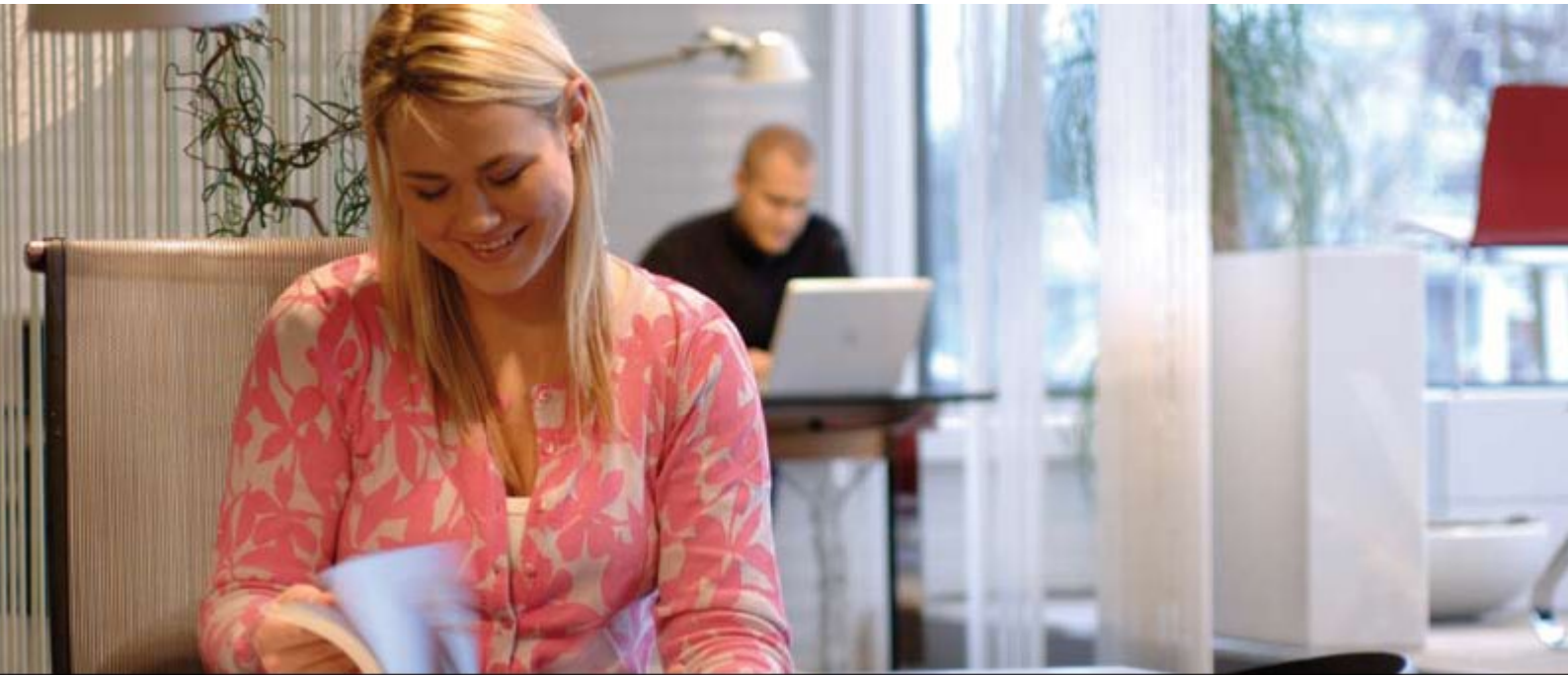




# Benutzerhandbuch Regio Midi



**REGIN**

THE CHALLENGER IN BUILDING AUTOMATION

## **HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch sind sorgfältig überprüft und als korrekt angesehen worden. AB Regin gewährt keine Garantie für den Inhalt des Handbuches und bittet Fehler, Ungenauigkeiten und Doppeldeutigkeiten anzumerken, damit Korrekturen vorgenommen werden können. Änderungen der Informationen in diesem Dokument sind vorbehalten.

Die im Handbuch beschriebene Software steht unter dem Urheberrecht von Regin und kann nur in Einverständnis mit den vorgegebenen Lizenzbedingungen benutzt oder kopiert werden. Die Vervielfältigung oder der Weitervertrieb des Dokumentes, auch nur zum Teil, ist in jeder Form, auf jede Art und Weise, sei es elektronisch oder mechanisch, ohne Einverständnis von Regin untersagt.

## **COPYRIGHT**

© AB Regin. Alle Rechte vorbehalten.

## **WARENZEICHEN**

EXOdesigner, EXOreal, EXO4, EXOline, EXO4 Web Server, Regio und Regio tool© sind von AB Regin registrierte Warenzeichen.

Windows, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 und Windows Server 2003 sind von Microsoft Corporation registrierte Warenzeichen.

Einige Produktnamen, die in diesem Handbuch erwähnt sind, werden nur zur Identifikation verwendet und können Warenzeichen von entsprechenden Firmen sein.

---

März 2014

Letzte Änderung: 1,4

---

Die in diesem Handbuch beschriebenen Funktionen werden mithilfe von Regio tool© Version 1.4-1-00 eingestellt. Die Regler sind mit der Revisionsnummer R02 gekennzeichnet.

# Inhaltsverzeichnis

<i>TEIL 1</i>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>4</b>
<i>TEIL 2</i>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>14</b>
<i>TEIL 3</i>	<b>KONFIGURATION .....</b>	<b>33</b>
<i>TEIL 4</i>	<b>SIGNALE.....</b>	<b>66</b>
<b>INDEX .....</b>		<b>87</b>

# Teil 1 Einleitung

<b>KAPITEL 1 ZUM HANDBUCH .....</b>	<b>5</b>
Abkürzungen.....	5
Weitere Informationen.....	5
<b>KAPITEL 2 EINFÜHRUNG REGIO .....</b>	<b>6</b>
REGIO ZONENREGLER.....	6
REGIO MIDI .....	7
Anwendungsbeispiele.....	7
<b>KAPITEL 3 MODELLE .....</b>	<b>8</b>
Design .....	9
<b>KAPITEL 4 TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>10</b>
Zubehör für Regio Midi.....	12

# Kapitel 1 Zum Handbuch

---

In diesem Benutzerhandbuch wird die Reglerserie Regio Midi beschrieben.

## Abkürzungen

Im Handbuch vorkommende Abkürzung:

**WE**    Werkseinstellung

## Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Regio Mini sind in folgenden Dokumenten erhältlich:

- **Handbuch Regio tool**<sup>®</sup> – Handbuch zur Konfiguration der Regler
- **Regio-Raumregler** – Broschüre für die Produktreihe Regio

Informationen können auf der Website von Regin unter [www.regin.se](http://www.regin.se) heruntergeladen werden.

Das Dokument **M2183, Regio für EXO-Projekte**, enthält Informationen über die Verwendung von Regio im EXO-System und kann von Regins FTP-Server heruntergeladen werden. Die Verwendung des FTP-Servers ist für unsere Systemkunden vorgesehen und ermöglicht z. B. den Datenaustausch mit dem technischen Kundendienst. Wenden Sie sich an einen unserer Vertriebsmitarbeiter, um Zugang zum FTP-Server zu erhalten.

## Regio Zonenregler

Regio ist eine umfassende Serie von Raumreglern, die sowohl für die Heiz-, Kühl- und Lüftungsregelung als auch die Regelung von Feuchtigkeit, CO<sub>2</sub>, Beleuchtung und Jalousien konzipiert wurden. Ein Regio-Regler kann sowohl ein Stand-Alone-System für einzelne Räume als auch die Grundlage für umfassende, integrierte Systeme mit einem übergeordnetem SCADA-System darstellen.

Regio ermöglicht ebenfalls Web- und Online-Lösungen für z.B. Bürogebäude, mit denen Temperatur und andere Funktionen für einzelne Räume individuell über PC und Intranet eingestellt werden können.

### Mini, Midi, Maxi

Die Regio-Regler sind in drei Produktreihen unterteilt: Mini, Midi und Maxi.

Mini (RC) sind eigenständige 24 V AC Regler zur Heiz- und Kühlregelung einzelner Räume. Diese Reihe umfasst verschiedene Einzelraumregler und eine Relaisbox zur Ventilatoransteuerung. Die Regler sind für verschiedene Funktionen vorprogrammiert und einfach zu konfigurieren. Sie haben sowohl einen integrierten Temperaturfühler als auch Anschlussmöglichkeiten für einen externen Fühler.

Die Midi-Regler (RC-C) weisen dieselben Eigenschaften auf wie Mini, können jedoch entweder als separate Einheit verwendet oder in ein System integriert werden. Dabei werden die Regler an einen Bus, beispielsweise Modbus, BACnet (nur Modelle mit Display) oder Regins eigenen Bus EXOline, angeschlossen und kommunizieren über RS485 mit einem zentralen SCADA-System. Mithilfe von Regins Software Regio tool<sup>®</sup> können sie ebenfalls unkompliziert für eine bestimmte Anwendung konfiguriert werden.

Maxi (RCP) sind frei programmierbare 230 V AC Raumregler, die sämtliche Funktionen in einem Zonensystem steuern können. Die Regler sind bei Lieferung vorprogrammiert; die Konfiguration erfolgt mittels Regio tool<sup>®</sup>. An den Regler werden verschiedene RU-Einheiten (Raumfernbedienungen) mit eingebauten Temperaturfühlern angeschlossen. Maxi kann mit standardisierten Bussystemen wie Modbus oder EXOline, mit TCP/IP- oder RS485-Kommunikation, verbunden und in ein zentrales SCADA-System integriert werden. Mit dem EXO4-Webserver können sämtliche Funktionen über PCs und Internet Explorer gesteuert werden, was Raumfernbedienungen überflüssig macht. Dies führt zu niedrigeren Investitionskosten.

### Preisgekröntes Design

Regio fügt sich dank seines modernen Designs harmonisch in jeden Wohn- und Arbeitsbereich ein. Im Jahre 2007 erhielt Regio den "iF product design award", eine Auszeichnung, um die sich jährlich 1100 Teilnehmer aus über 30 Ländern bewerben. Die Beiträge werden von einer internationalen Jury in Hinsicht auf eine Vielzahl Kriterien bewertet. Der Wettbewerb wird seit über 50 Jahren ausgetragen und ist einer der renommiertesten Designwettbewerbe der Welt.

### Einsatzbereiche

Die Regio-Regler zeichnen sich sowohl durch ein ansprechendes Design als auch durch Funktionalität aus. Sie eignen sich hervorragend für Gebäude, in denen gleichzeitig nach optimalem Komfort und niedrigem Energieverbrauch gestrebt wird, wie z.B. Büros, Schulen, Einkaufszentren, Flughäfen, Hotels und Krankenhäuser.

### Installation

Der modulare Aufbau mit separatem Sockel für den Kabelanschluss macht die Installation und Inbetriebnahme denkbar einfach. Die Regler können direkt an der Wand oder auf einer Wanddose angebracht werden.

# Regio Midi

## Kommunikation

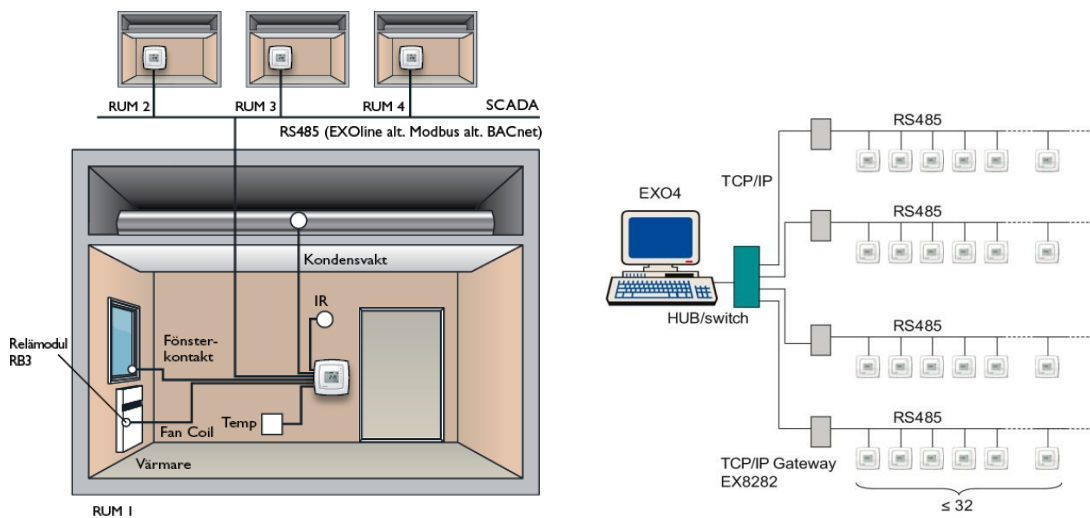
Die Regler können über RS485 (EXOnline, BACnet oder Modbus) an ein zentrales SCADA-System angeschlossen und für eine bestimmte Anwendung mit dem Regio tool<sup>®</sup>, das auf der Website von Regio unter [www.regio.se](http://www.regio.se) kostenlos heruntergeladen werden kann, konfiguriert werden. Mehr Informationen dazu sind im Regio tool<sup>®</sup>-Benutzerhandbuch zu finden.

## Regelmodi

Die Regler können für verschiedene Regelmodi/-sequenzen konfiguriert werden:

- Heizen
- Heizen oder Kühlen mit Change-Over
- Heizen/Heizen
- Heizen/Kühlen
- Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion
- Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung
- Kühlen
- Kühlen/Kühlen
- Heizen/Kühlen/VVS (nur in ...3-Modellen verfügbar, ausgenommen C3DFOC)
- Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over (nur in ...F-Modellen verfügbar)

## Anwendungsbeispiele



# Kapitel 3 Modelle

Die Midi-Reihe umfasst 12 verschiedene Regler. Sie können hinsichtlich der Ansteuerung in Grundmodelle, Modelle mit Ventilatoransteuerung und Modelle mit 3-Punkt-Ansteuerung unterteilt werden.

- Basismodelle** Basismodelle regeln analoge, thermische und Zweipunkt-Stellantriebe mit Federrückstellung.
- ...F-Modelle** Wie auch die Basismodelle regeln die Modelle zur Ventilatoransteuerung (...F-Modelle) analoge, thermische und Stellantriebe mit Federrücklauf. Ausgenommen RC-C3DFOC verfügen sie darüber hinaus über eine Ventilatoraste/Schiebeschalter und drei Digitalausgänge für die Ansteuerung eines dreistufigen Ventilators (Ventilatorkonvektor usw.). RC-C3DFOC verfügt über die Ansteuerung eines EC-Ventilators am analogen Ausgang UO3.
- ...T-Modelle** Modelle zur 3-Punkt-Regelung (...T-Modelle) verfügen über vier digitale Ausgänge zur Regelung von zwei 3-Punkt-Stellantrieben.
- ...3-Modelle** Die...3-Modelle verfügen über einen zusätzlichen Ausgang zur Regelung einer Zweipunkt-Klappe, einer analogen Stoßlüftungsklappe, eines analogen EC-Ventilators oder einer dritten analogen Klappe.

Modelle		Display	Präsenzaste	Ventilatoransteuerung	3-Punkt-Ansteuerung	Sollwert Drehknopf	Ohne Sollwertanzeige	CO <sub>2</sub> -Eingang	EC-Ventilatoransteuerung (AO) Kühlen/Heizen	Steuerung einer dritten Sequenz (Klappe)
Grundmodelle ohne Ventilator-/3-Punkt-Anst. (...3-Modelle)	<b>RC-C3H</b>						•		•	•
	<b>RC-C3</b>					•			•	•
	<b>RC-C3O</b>		•			•			•	•
	<b>RC-C3DOC</b>	•	•					•	•	•
Modell mit Ventilatoranst. (...F-Modelle)	<b>RC-CF</b>			•		•				
	<b>RC-CFO</b>		•	•		•				
	<b>RC-CDFO</b>	•	•	•						
	<b>RC-C3DFOC</b>	•	•	•				•	•	
Modelle mit 3-Punkt-Ansteuerung (...T-Modelle)	<b>RC-CTH</b>				•		•			
	<b>RC-CT</b>				•	•				
	<b>RC-CTO</b>		•		•	•				
	<b>RC-CDTO</b>	•	•		•					

Tabelle 1 Midi-Ausführungen und ihre Funktionen



# Design

**RC-C3H, RC-CTH**



**RC-C3, RC-CT**



**RC-C30, RC-CTO**



**RC-CDTO, RC-C3DOC**



**RC-CF**



**RC-CFO**



**RC-CDFO, RC-C3DFOC**



# Kapitel 4 Technische Daten

---

Versorgungsspannung .....	18...30 V AC, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme.....	2,5 VA
Umgebungstemperatur .....	0...50 °C
Raumfeuchtigkeit .....	max 90 % RH
Lagertemperatur .....	-20...+70 °C
Klemmleiste .....	Lift-Typ Kabelquerschnitte bis 2,1 mm <sup>2</sup>
Schutzklasse .....	IP20
Materialgehäuse.....	Polykarbonat, PC
Farbe	
Abdeckung.....	Reinweiß RAL9010
Sockel .....	Hellgrau
Gewicht .....	110 g

## Abmessungen

Modelle ohne Sollwertdrehknopf .....	95 x 95 x 28 mm
Modelle mit Sollwertdrehknopf .....	95 x 95 x 31 mm

## Kommunikation

Typ .....	RS485 (EXOline oder Modbus mit automatischer Erkennung oder BACnet)
Kommunikationsgeschwindigkeit ..	9600, 19200, 38400 bps (EXOline, Modbus und BACnet)
.....	oder 76800 bps (nur BACnet)
Funktioniert als.....	
Modbus.....	RTU-Slave
BACnet.....	MS/TP
Modbus.....	8 Bits, 1 oder 2 Stoppbits. Ungerade, gerade (WE) oder keine Parität
Schnittstelle galvanisch getrennt .....	Nein

## Speicherplatz

Festwertspeicher (EEPROM)Sämtliche Einstellungen und Konfigurationen werden gespeichert.  
Siehe auch *Kapitel 15, Speicherfunktion bei Spannungsausfall.*

## Integrierter Temperaturfühler

Typ .....	NTC, linearisiert, 15 kOhm
Messbereich .....	0...50 °C
Genauigkeit .....	+/- 0,5 °C bei 15...30 °C

## Modelle mit Display

Displaytyp .....	LCD, hintergrundbeleuchtet
------------------	----------------------------

## Niederspannungsrichtlinie LVD (Low Voltage Directive)

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie durch Erfüllung der Norm EN 60 730-1.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG durch die Produktstandards 61000-6-1 und EN 61000-6-3.

## RoHS

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU des europäischen Parlamentes und des Rates.

**Eingänge (siehe *Table 2* unten für Nummer und Funktion bei verschiedenen Modellen)**

AI1 ..... PT1000-Fühler, 0...50 °C, Genauigkeit +/- 0,1 °C  
UI ..... AI: PT1000-Fühler, 0...100 °C, Genauigkeit ±0,2 °C  
..... *oder* AI2: 0...10 V  
..... *oder* DI – siehe DI unten  
CI ..... Regin-Kondensationsfühler, KG-A  
DI ..... Potenzialfreier Kontakt, an einem Ende mit +C verbunden

**Ausgänge (siehe *Table 2* unten für Nummer und Funktion bei verschiedenen Modellen)**

DO ..... 24 V AC, max. 0,5 A  
UO ..... DO: 24 V AC, max. 2,0 A *oder* AO: 0...10 V DC, max. 5 mA  
+C, Spannungsversorgung nur für DI ..... 24 V DC, max. 10 mA, kurzschlussgeschützt

Klemmen									
12	13	14	22	23	24	30	31	32	33
<b>Basismodelle mit drei Analogausgängen (RC-C3H, RC-C3, RC-C30)</b>									
-	-	-	UO3* Stoßlüftung <i>alt.</i> EC-Ventilator <i>alt.</i> Heizen/Kühlen folgen in Seq.	UO1* Stellantrieb Heizen <i>alt.</i> Stellantrieb Kühlen	UO2* Stellantrieb Kühlen <i>alt.</i> Stellantrieb Heizen	AI1 Externer Raumfühler	UI1 Change-Over	DI1 Präsenzmelder <i>alt.</i> Fensterkontakt	DI2 CI-Fensterkontakt <i>alt.</i> Kondensationsfühler
<b>Modell mit Eingang für CO<sub>2</sub>-Regelung (RC-C3DOC)</b>									
-	-	-	UO3* Stoßlüftung <i>alt.</i> EC-Ventilator <i>alt.</i> Heizen/Kühlen folgen in Seq.	UO1* Stellantrieb Heizen <i>alt.</i> Stellantrieb Kühlen	UO2* Stellantrieb Kühlen <i>alt.</i> Stellantrieb Heizen	AI1 Externer Raumfühler <i>alt.</i> Change-Over	AI2 CO <sub>2</sub> <i>alt.</i> Volumenstrom <i>alt.</i> 0...10 V	DI1 Präsenzmelder <i>alt.</i> Fensterkontakt <i>alt.</i> Change-Over	DI2 CI-Fensterkontakt <i>alt.</i> Kondensationsfühler <i>alt.</i> Change-Over
<b>Modell mit Eingang für CO<sub>2</sub>-Regelung und Ventilatoransteuerung (RC-C3DFOC)</b>									
DO1 -	DO2 -	DO3 -	UO3* EC-Ventilator	UO1* Stellantrieb Heizen <i>alt.</i> Stellantrieb Kühlen	UO2* Stellantrieb Kühlen <i>alt.</i> Stellantrieb Heizen	AI1 Externer Raumfühler <i>alt.</i> Change-Over	AI2 CO <sub>2</sub> <i>alt.</i> Volumenstrom <i>alt.</i> 0...10 V	DI1 Präsenzmelder <i>alt.</i> Fensterkontakt <i>alt.</i> Change-Over	DI2 CI-Fensterkontakt <i>alt.</i> Kondensationsfühler <i>alt.</i> Change-Over
<b>Modelle mit Ventilatoransteuerung (RC-CF, RC-CFO, RC-CDFO)</b>									
DO1 Ventilatorstufe I	DO2 Ventilatorstufe II	DO3 Ventilatorstufe III	DO4 Stoßlüftung	UO1* Stellantrieb Heizen <i>alt.</i> Stellantrieb Kühlen	UO2* Stellantrieb Kühlen <i>alt.</i> Stellantrieb Heizen	AI1 Externer Raumfühler	UI1 Change-Over	DI1 Präsenzmelder <i>alt.</i> Fensterkontakt	DI2 CI-Fensterkontakt <i>alt.</i> Kondensationsfühler
<b>Modelle für 3-Punkt-Ansteuerung (RC-CTH, RC-CT, RC-CTO, RC-CDTO)</b>									
DO1 Stoßlüftung	DO2 Heizen Stellantrieb Anstieg	DO3 Stellantrieb Heizen, 3-Punkt, zu	DO4 Stellantrieb Kühlen, 3- Punkt, auf	DO5 Stellantrieb Kühlen, 3- Punkt, zu	-	AI1 Externer Raumfühler	UI1 Change-Over	DI1 Präsenzmelder <i>alt.</i> Fensterkontakt	DI2 CI-Fensterkontakt <i>alt.</i> Kondensationsfühler

Tabelle 2. Verfügbare Klemmen und ihre Funktionen am Midi Regler.

\*Die Funktionen dieser Ausgänge hängen vom eingestellten Regelmodus ab, siehe Kapitel 7, Regelmodi.

Für weitere Informationen zu Ein- und Ausgängen, siehe Elektrischer Anschluss.

## Zubehör für Regio Midi

Externe Temperaturfühler.....TG-R5/PT1000,TG-UH/PT1000,TG-A1/PT1000  
 Präsenzmelder ..... IR24-P  
 Koppelrelais für -F-Modelle..... RB3  
 Change-Over .....TG-A1/PT1000

Kondensationsfühler.....	KG-A/1
CO <sub>2</sub> -Transmitter .....	CO2RT

Das Zubehör ist bei Regin erhältlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Produktdatenblättern und der Anleitung eines jeden Produkts, die sie unter [www.regin.se](http://www.regin.se) erhalten.

# Teil 2 Installation

<b>KAPITEL 5 VORBEREITUNG INSTALLATION.....</b>	<b>15</b>
UNTERSCHIEDLICHE KLEMMEN UND PINS.....	15
VERWENDUNG DER ETIKETTEN.....	15
KONFIGURATION.....	16
Einstellung von DIP-Schaltern (nur Modelle ohne Display).....	16
Modelle mit Display.....	17
KALIBRIERUNG.....	17
FEHLERBEHEBUNG.....	17
<b>KAPITEL 6 INSTALLATION.....</b>	<b>18</b>
MONTAGE.....	18
ANSCHLUSS.....	18
Messungen und Tests während der Installation.....	20
Anschluss bei Basismodellen mit drei analogen Ausgängen (RC-C3H, RC-C3, RC-C30).....	21
Anschluss für Modell mit CO <sub>2</sub> -Regelung (RC-C3DOC).....	24
Anschluss bei Modellen mit CO <sub>2</sub> -Regelung und Ventilatoransteuerung (RC-C3DFOC).....	26
Anschluss bei Modellen mit Ventilatoransteuerung (RC-CF, RC-CFO, RC-CDFO).....	28
Anschluss bei Modellen mit 3-Punkt-Ansteuerung (RC-CTH, RC-CT, RC-CTO, RC-CDTO) .....	31

# Kapitel 5 Vorbereitung Installation

## Unterschiedliche Klemmen und Pins

Im Sommer 2008 ist ein neuer Klemmenblock bei Regin eingeführt worden. Der ältere Klemmentyp ist dunkelgrau und für 1,3 mm-Pins vorgesehen. Der neue Klemmentyp ist hellgrau und für 1,1 mm-Pins vorgesehen. Falls ältere und neue Sockel miteinander verwechselt werden, kann der Kontakt nicht gegeben sein. Deshalb ist es sehr wichtig, ältere Sockel zusammen mit älteren Reglerinnenleben und umgekehrt, neue Sockel mit neuen Reglerinnenleben, zu verwenden.

Abbildung 1 und 2 stellen den älteren und neuen Klemmentyp dar (die Anzahl Klemmen ist vom Regio-Modell abhängig).

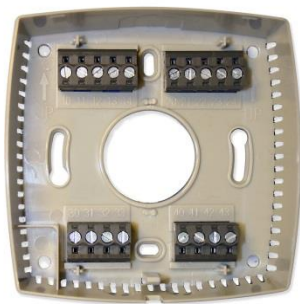


Abbildung 1. Alter Klemmenblocktyp  
(1,3 mm-Pins)

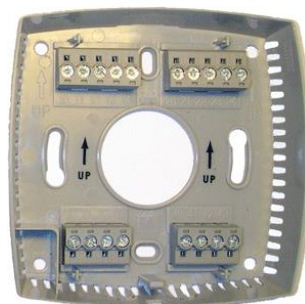
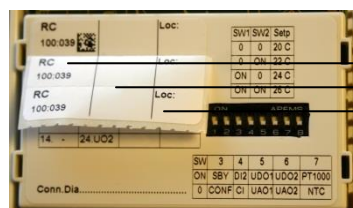


Abb. 2 Neuer Klemmenblock-Typ  
(1,1 mm-Pins)

## Verwendung der Etiketten

Auf der Rückseite des Reglerinnenlebens befinden sich Etiketten, die die Installation vieler Midi-Regler erleichtern. Indem die Etiketten mit Informationen für den Installateur versehen werden, kann viel Zeit gespart und Anschlussfehler minimiert werden.



- Modell und Adresse
- Feld für neue Adresse oder Hinweis auf Anschlussbild
- Feld für Raumnummer

Abbildung 3. Etiketten auf der Rückseite des Reglers

Die dreiteilige Etikette kann geteilt und die Abschnitte an Sockel und Anschlussbild für den Regler befestigt werden. Die Etikette ist mit Informationen zur Kommunikationsadresse etc. und einem Feld für eine Anschlussbildnummer versehen.

Die Adresse auf dem Aufkleber hat je nach verwendetem Kommunikationsprotokoll eine andere Bedeutung.

### Beispiel 1

Wenn die Adresse auf dem Aufkleber 191:183 lautet, sind für die unterschiedlichen Kommunikationsprotokolle folgende Adressen gültig:

EXOnline: PLA = 191, ELA = 183

Modbus: Adresse = 183

BACnet: Geräte-ID = 191183 (low 4 Zahlen = 1183, high 3 Zahlen = 19), MS/TP-MAC-Adresse = 83

### Beispiel 2

Wenn die Adresse auf dem Aufkleber 10:001 lautet, sind für die unterschiedlichen Kommunikationsprotokolle folgende Adressen gültig:

EXOnline: PLA = 10, ELA = 1

Modbus: Adresse = 1

BACnet: Geräte-ID = 10001 (low 4 Zahlen = 1, high 3 Zahlen = 1), MS/TP-MAC-Adresse = 1

## Konfiguration

Der Regler wird normalerweise mittels Regio tool<sup>®</sup> konfiguriert. Die Kennwörter für die verschiedenen Zugriffsrechte sind 1111 (Anmeldung als Administrator) und 3333 (Anmeldung als Anwender). Mehr Informationen dazu sind im Regio tool<sup>®</sup>-Benutzerhandbuch zu finden.

Modelle mit Display können über das Parametermenü konfiguriert werden, doch die Einstellung der Parameter ist über Regio tool<sup>®</sup> am einfachsten.

Modelle ohne Display weisen DIP-Schalter auf, die eingestellt werden sollten. Siehe nachfolgender Abschnitt *DIP-Schalter*.

Der Computer, auf dem Regio tool<sup>®</sup> ausgeführt wird, ist über einen USB-RS485-Konverter an den Regler angeschlossen. Der Adapter wird dabei an Klemme 42(A) und 43(B) angeschlossen. Für die Spannungsversorgung des Grundgerätes ist ein 24 V AC-Trafo an Klemme 10 und 11 anzuschließen.

Falls der Regler konfiguriert werden soll, sollte dies am besten erfolgen, bevor das Gerät zum Installationsort gelangt. Die Sockel, mit Angaben zu elektrischem Anschluss und Position, können für die Installation im vornherein separat versendet werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt III, *Konfiguration*.

## Einstellung von DIP-Schaltern (nur Modelle ohne Display)

Modelle ohne Display sind mit acht DIP-Schaltern (SW1-8) für Grundeinstellungen versehen. Sie befinden sich auf der Rückseite des Reglerinnenlebens.



Abbildung 4. DIP-Schalter

### SW1-2

Basissollwert (°C)	SW1	SW2
20	AUS	AUS
22 (WE)	AUS	EIN
24	EIN	AUS
26	EIN	EIN

Tabelle 3. Grundsollwert Heizen mittels DIP-Schalter SW1 und SW2 einstellen

Siehe Kapitel *Sollwertermittlung* für weitere Informationen zur Einstellung von SW1-2.



- SW3** Der Standard-Betriebsmodus ist Belegt, SW3: AUS (WE). Um Standby als Standardmodus zu wählen, ist SW3 auf EIN umzustellen. Mehr dazu ist im Kapitel *Betriebsmodi* zu finden.
- SW4-8** Einstellung von SW4-8 entsprechend der Tabellen im Kapitel *Installation*.

## Modelle mit Display

Modelle mit Display sind nicht mit DIP-Schaltern versehen. Bei diesen Modellen erfolgen die entsprechenden Einstellungen über das Display mittels Parametermenü oder über Regio tool<sup>®</sup>, siehe dazu Kapitel *Display & Bedienung*.

## Kalibrierung

Das Kalibrieren der gemessenen Raumtemperatur muss unter stabilen Umgebungsbedingungen erfolgen.

## Fehlerbehebung

Die Manuell/Auto-Funktion in Regio tool<sup>®</sup> ermöglicht das Testen verschiedener Ausgänge. Dabei wird der Reglerausgang nicht direkt, sondern über das Softwarekonfiguration des Ausganges eingestellt, wodurch die integrierten Sicherheitsfunktionen weiter aktiv bleiben.

Die Regler haben verschiedene Anzeigen, die bei der Fehlersuche verwendet werden können. Siehe Abschnitt *Anzeigen*.

## Montage

Der Regler muss an einem Ort montiert werden, an dem die Temperatur der des Raumes entspricht. Eine geeignete Stelle ist auf ca. 1,6 m Höhe, mit ungehinderter Luftzirkulation. Rahmen lösen, indem der Verschlussshaken an der Unterseite des Gehäuses mit einem Schraubendreher eingedrückt wird. Siehe Abbildung 5.

Danach das Reglerinnenleben herauslösen, indem der Schraubendreher in die viereckigen Aussparungen geschoben und gegen die Kante des Sockels gedrückt wird. Siehe Abbildung 6.

**Hinweis:** Bitte vorsichtig sein, damit die Elektronik nicht vom Schraubendreher beschädigt wird.

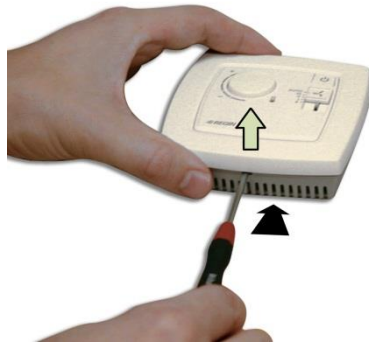


Abbildung 5.

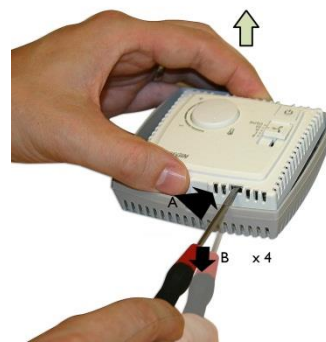


Abbildung 6.

Der Sockel mit Klemmen hat mehrere Befestigungsbohrungen. Für die Montage gewünschte Befestigungsbohrungen wählen und Sockel so an Wand oder auf Wanddose befestigen, dass die Pfeilmarkierungen nach oben gerichtet sind. Schrauben nicht zu fest anziehen!

Bei Kabeln geeignete Löcher entsprechend der Markierungen am Sockel herausbrechen.

## Anschluss

Falls mehrere Geräte einen gemeinsamen Transformator und Kommunikationsbus verwenden, müssen alle an denselben Transformatorpol für G (Klemme 10) und G0 (Klemme 11) angeschlossen werden. Im Kommunikationsbus soll die A-Klemme (Kl. 42) nur an eine andere A-Klemme und die B-Klemme (Kl. 43) an eine andere B-Klemme angeschlossen werden. Sonst wird die Kommunikation nicht funktionieren.

Als Datenkabel muss ein abgeschirmtes TP-Kabel verwendet werden. Die Abschirmung muss in jedem separaten 24 V AC-Spannungsversorgungskreis an einem (und nur einem) Midi-Regler an G0 angeschlossen werden. Falls der Kommunikationsbus länger als 300 m ist, wird ein Repeater benötigt. Siehe Abb.7.

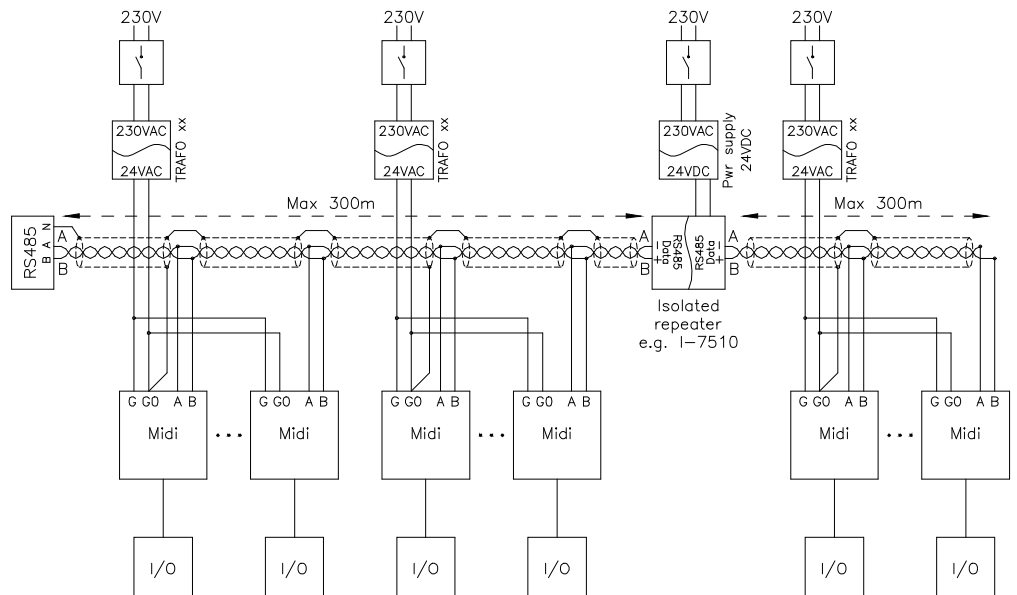


Abbildung 7.

Die folgende Abbildung zeigt die Klemmenanordnung. Auf den folgenden Seiten sind Klemmenbelegungspläne und Anschlussbilder für die Grundmodelle, Modelle mit CO<sub>2</sub>-Regelung und Modelle mit Ventilator- oder 3-Punkt-Ansteuerung, aufgeführt.

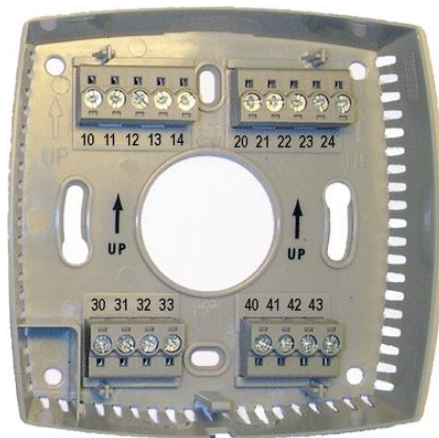


Abbildung 8. Sockel mit Klemmenblöcken.

Detaillierte Informationen über den Anschluss eines Kommunikationskabels an die Midi-Regler entnehmen Sie bitte dem Handbuch **Regio für EXO-Projekte**.



## Anschluss bei Basismodellen mit drei analogen Ausgängen (RC-C3H, RC-C3, RC-C30)

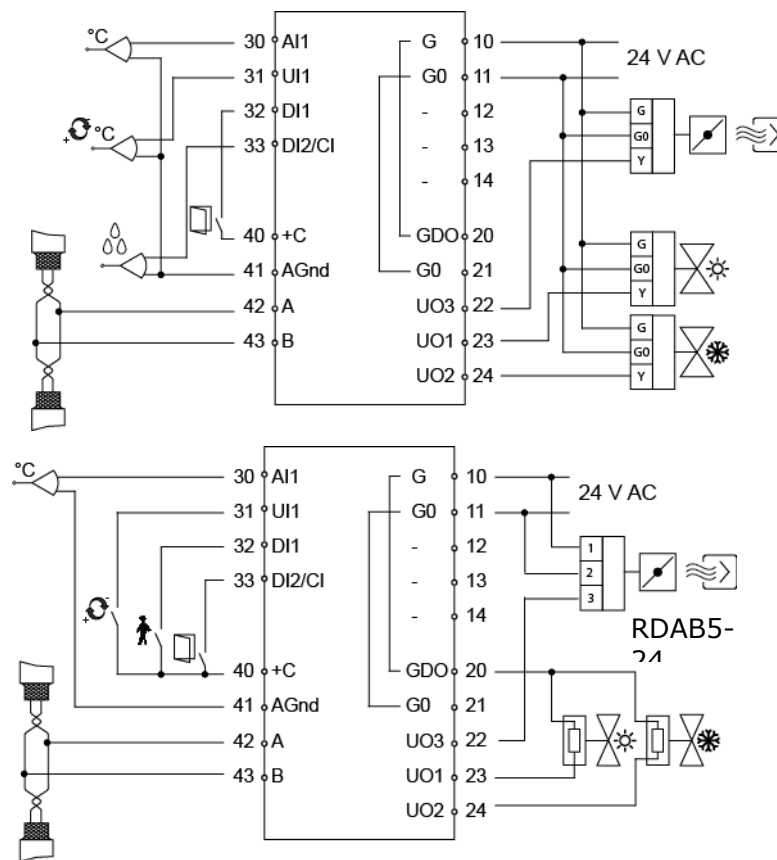


Abbildung 9. Anschlussdiagramme für Basismodelle mit drei analogen Ausgängen

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
10	G	Versorgungsspannung 24 V AC (Phase)
11	G0	Versorgungsspannung 0 V
12-14		Inaktiv.
20	GDO	24 V AC Spannung, gemeinsam für DO. Intern mit Klemme 10 (G) verbunden.
21	G0	0 V Spannung, gemeinsam für UO. Intern mit Klemme 11 (G0) verbunden.
22	UO3	Ausgang für VVS oder EC-Ventilator Für Stoßlüftung, 24 V AC-Ausgang, max. 2,0 A. Ein 24 V AC-Stellantrieb wird zwischen Klemme 22 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen. <i>Alternativ</i> Für 0...10 V DC-Klappenregelung/EC-Ventilator. Die 0...10 V-Signalklemme der Klappe wird an Klemme 22 und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
23	UO1	<p>Ausgangssignal Heizen (WE) Kühlen oder Heizen/Kühlen mit Change-Over.</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE) Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 23, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 23 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen. Mit DIP-Schalter SW8 kann das Signal je nach Stellantriebtyp auf NO oder NG gestellt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn UO1 für einen thermischen 24 V AC-Stellantrieb (als Digitalausgang) konfiguriert wurde, verwendet der Regler zeitproportionale Signale, wodurch der Stellantrieb stufenlos, quasistetig, angesteuert werden kann. Die Wahl des Ausgangssignals für UO1 als NG (normal geschlossen) oder NO (normal offen) erfolgt bei Modellen ohne Display mittels DIP-Schalter SW8 und bei Modellen mit Display durch Änderung des Parameters 73. Diese Einstellung ist abhängig davon, welcher Typ Stellantrieb - NG oder NO - verwendet werden soll.</p> <p><i>Für die Wahl der Ausgangsfunktion (analog oder digital) siehe Tabelle 5, SW5. Bei Modellen mit Display erhält man diese Alternative über das Parametermenü, indem Parameter 20 auf thermischen Stellantrieb gestellt wird.</i></p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 23 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden. Das Ausgangssignal für UO1 kann auf NG (normal geschlossen) oder NO (normal offen) eingestellt werden.</p>
24	UO2	<p>Ausgangssignal Heizen oder Kühlen (WE).</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 24, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 24 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.</p> <p><i>Für die Wahl der Ausgangsfunktion (analog oder digital) siehe Tabelle 5, SW6. Bei Modellen mit Display erhält man diese Alternative über das Parametermenü, indem Parameter 21 auf thermischen Stellantrieb gestellt wird.</i></p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 24 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden.</p>
30	AI1	<p>Für externen Raumfühler, Pt1000. Messbereich 0...50 °C. Der Fühler wird zwischen den Klemmen 30 und 41 (AGnd) angeschlossen.</p> <p><i>Siehe Tabelle 5, SW7.</i></p>
31	UII	<p>Für Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen (Change-Over) in 2-Rohr-Systemen.</p> <p>Ein Pt1000-Fühler wird zwischen den Klemmen 31 und 41 (AGnd) angeschlossen. Messbereich: 0...100 °C.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für potenzialfreien Kontakt. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 31 und 40 (+C) angeschlossen.</p>

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
32	DI1	Präsenzmelder. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht Präsenz. <i>Alternativ</i> Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster. <i>Siehe auch Abschnitt Präsenzmelder im Kapitel Betriebsmodi.</i>
33	DI2/CI	Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE). Der Fühler wird zwischen den Klemmen 33 und 41 (AGnd) angeschlossen. <i>Alternativ</i> Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster. <i>Siehe Tabelle 5, SW4.</i>
40	+C	24 V DC Spannung, gemeinsam für DI und UI (auf digital gestellt)
41	AGnd	Analoge Masse, Bezugspotential für AI und UI ( auf analog gestellt)
42	A	RS485-Kommunikation A
43	B	RS485-Kommunikation B

Tabelle 4 I/O-Anschlussklemmen für Basismodelle mit drei analogen Ausgängen

### DIP-Schalter (nur Modelle ohne Display)

Die EIN-Position (ON) ist am DIP-Schalter gekennzeichnet.

	EIN	AUS	Bemerkungen
<b>SW4</b>	DI, Fensterkontakt. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.	CI, Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE)	Funktion Klemme 33, DI2/CI.
<b>SW5</b>	Digitalausgang für 24 V AC thermischen Stellantrieb.	Analogausgang für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb (WE).	Funktion Klemme 23, UO1.
<b>SW6</b>	Digitalausgang für 24 V AC thermischen Stellantrieb.	Analogausgang für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb (WE).	Funktion Klemme 24, UO2.
<b>SW7</b>	Externer Pt1000-Fühler.	Eingebauter NTC-Fühler (WE).	Temperaturfühler.
<b>SW8</b>	NO	NG (WE)	Funktion Klemme 23, UO1.  <b>Die Einstellung NG (WE)</b> bedeutet, das ein steigendes Stellsignal zu einem steigenden Ausgangssignal an UO1 führt (längere Impulse). Diese Einstellung wird für UO1 bei Anschluss eines thermischen Stellantriebs des Typs Regin RTAM-24 (NG) verwendet. Im Falle einer Spannungsunterbrechung schließt das Ventil.  <b>Die Einstellung NO</b> bedeutet, das ein steigendes Stellsignal zu einem sinkendes Ausgangssignal an UO1 führt (kürzere Impulse). Diese Einstellung wird für UO1 bei Anschluss eines thermischen Stellantriebs des Typs Regin RTAOM-24 (NO) verwendet. Im Falle einer Spannungsunterbrechung öffnet das Ventil.

Tabelle 5. DIP-Schalter SW4-SW8

## Anschluss für Modell mit CO<sub>2</sub>-Regelung (RC-C3DOC)

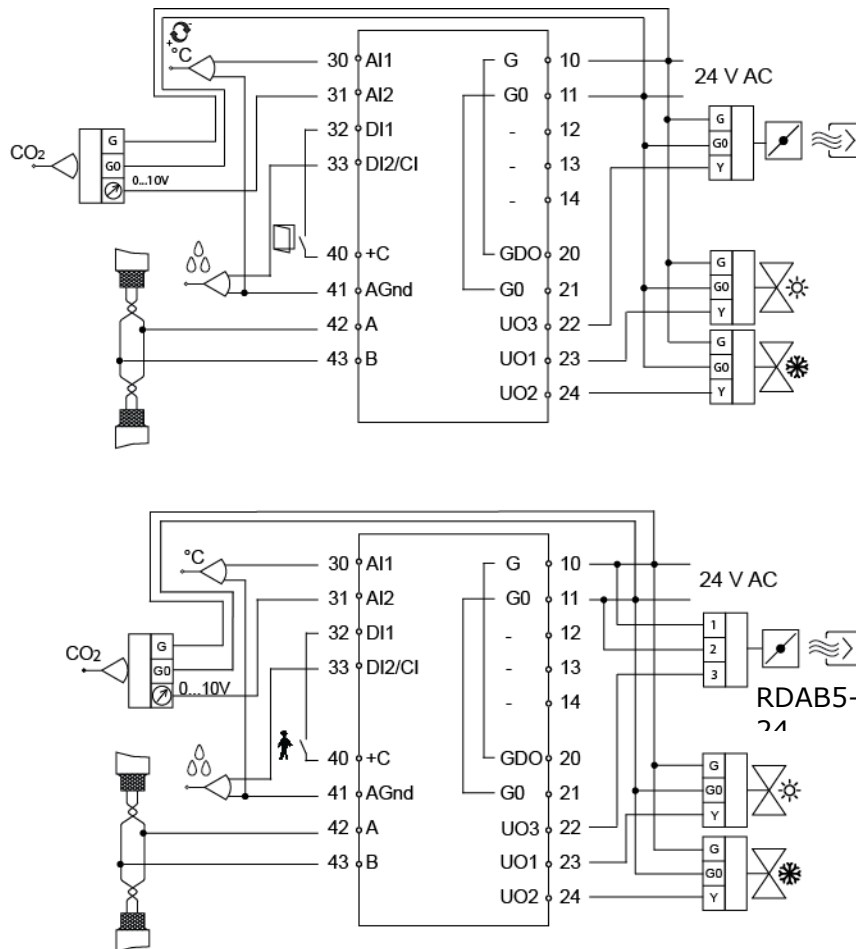


Abbildung 10. Anschlussbild für Modelle mit CO<sub>2</sub>-Regelung

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
10	G	Versorgungsspannung 24 V AC (Phase)
11	G0	Versorgungsspannung 0 V
12-14		Inaktiv.
20	GDO	24 V AC Spannung, gemeinsam für DO. Intern mit Klemme 10 (G) verbunden.
21	G0	0 V Spannung, gemeinsam für UO. Intern mit Klemme 11 (G0) verbunden.
22	UO3	Ausgang für VVS oder EC-Ventilator Für Stoßlüftung, 24 V AC-Ausgang, max. 2,0 A. Ein 24 V AC-Stellantrieb wird zwischen Klemme 22 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen. <i>Alternativ</i> Für 0...10 V DC-Klappenregelung/EC-Ventilator. Die 0...10 V-Eingangsklemme der Klappe wird an Klemme 22 und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.



Klemme	Bezeichnung	Betrieb
23	UO1	<p>Ausgangssignal Heizen (WE) Kühlen oder Heizen/Kühlen mit Change-Over.</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 23, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 23 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 23 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden. Das Ausgangssignal für UO1 kann auf NG (normal geschlossen) oder NO (normal offen) eingestellt werden.</p>
24	UO2	<p>Ausgangssignal Heizen oder Kühlen (WE).</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 24, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 24 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 24 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden.</p>
30	AI1	Für externen Raumfühler, Pt1000. Messbereich 0...50 °C. Der Fühler wird zwischen den Klemmen 30 und 41 (AGnd) angeschlossen.
31	AI2	<p>Für CO<sub>2</sub>-Fühler, 0...10 V DC.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Eingang Volumstrom</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>0...10 V Eingang</p>
32	DI1	<p>Präsenzmelder. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht Präsenz.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Change-Over.</p>
33	DI2/CI	<p>Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE). Der Fühler wird zwischen den Klemmen 33 und 41 (AGnd) angeschlossen.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Change-Over.</p>
40	+C	24 V DC Spannung, gemeinsam für DI und UI ( auf digital gestellt)
41	AGnd	Analoge Masse, Bezugspotential für AI und UI ( auf analog gestellt)
42	A	RS485-Kommunikation A
43	B	RS485-Kommunikation B

Tabelle 6 I/O-Klemmenbelegung für Modelle mit CO<sub>2</sub>-Regelung

## Anschluss bei Modellen mit CO<sub>2</sub>-Regelung und Ventilatoransteuerung (RC-C3DFOC)

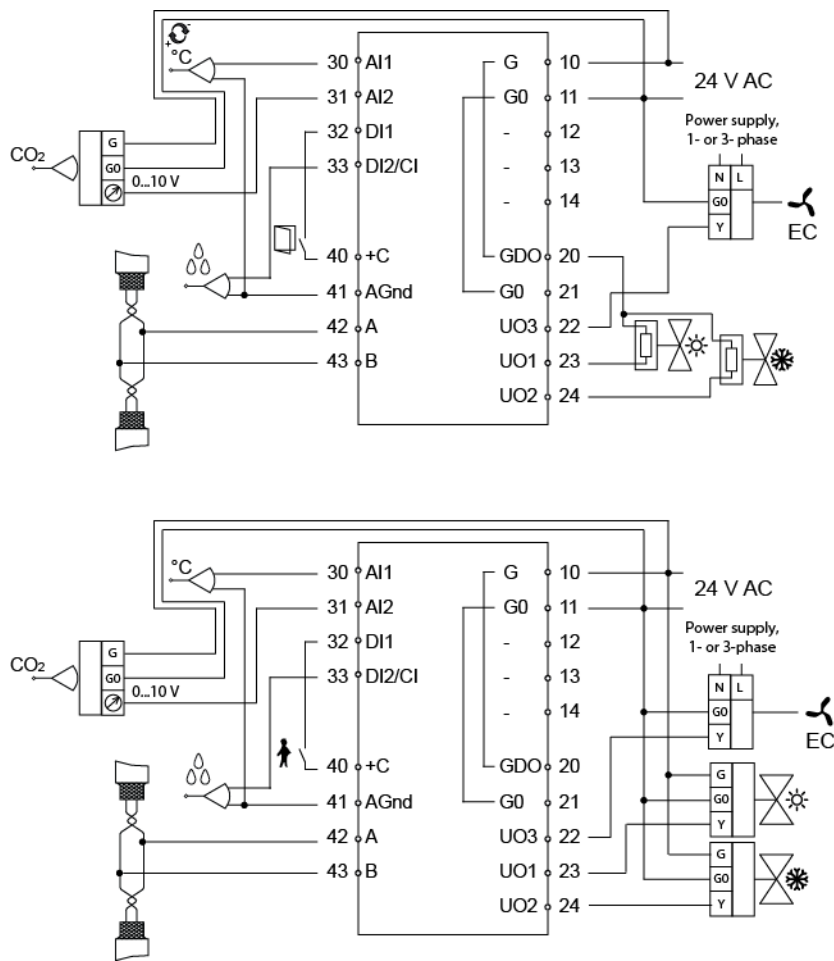


Abbildung 11. Anschlussbild für Modelle mit CO<sub>2</sub>-Regelung und Ventilatoransteuerung

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
10	G	Versorgungsspannung 24 V AC (Phase)
11	G0	Versorgungsspannung 0 V
12-14		Inaktiv.
20	GDO	24 V AC Spannung, gemeinsam für DO. Intern mit Klemme 10 (G) verbunden.
21	G0	0 V Spannung, gemeinsam für UO. Intern mit Klemme 11 (G0) verbunden.
22	UO3	Regelung EC-Ventilator, 0...10 V DC.

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
23	UO1	<p>Ausgangssignal Heizen (WE) Kühlen oder Heizen/Kühlen mit Change-Over.</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 23, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 23 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 23 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden. Das Ausgangssignal für UO1 kann auf NG (normal geschlossen) oder NO (normal offen) eingestellt werden.</p>
24	UO2	<p>Ausgangssignal Heizen, Kühlen (WE) oder Heizen oder Kühlen mit change-Over.</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 24, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 24 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 24 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden.</p>
30	AI1	Für externen Raumfühler, Pt1000. Messbereich 0...50 °C. Der Fühler wird zwischen den Klemmen 30 und 41 (AGnd) angeschlossen.
31	AI2	<p>Für CO2-Fühler, 0...10 V DC.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Eingang Volumenstrom</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>0...10 V Eingang</p>
32	DI1	<p>Präsenzmelder. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht Präsenz.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Change-Over.</p>
33	DI2/CI	<p>Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE). Der Fühler wird zwischen den Klemmen 33 und 41 (AGnd) angeschlossen.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Change-Over.</p>
40	+C	24 V DC Spannung, gemeinsam für DI und UI (auf digital gestellt)
41	AGnd	Analoge Masse, Bezugspotential für AI und UI (auf analog gestellt)
42	A	RS485-Kommunikation A
43	B	RS485-Kommunikation B

Tabelle 7 I/O-Klemmenbelegung für Modelle mit CO<sub>2</sub>-Regelung und Ventilatoransteuerung

## Anschluss bei Modellen mit Ventilatoransteuerung (RC-CF, RC-CFO, RC-CDFO)

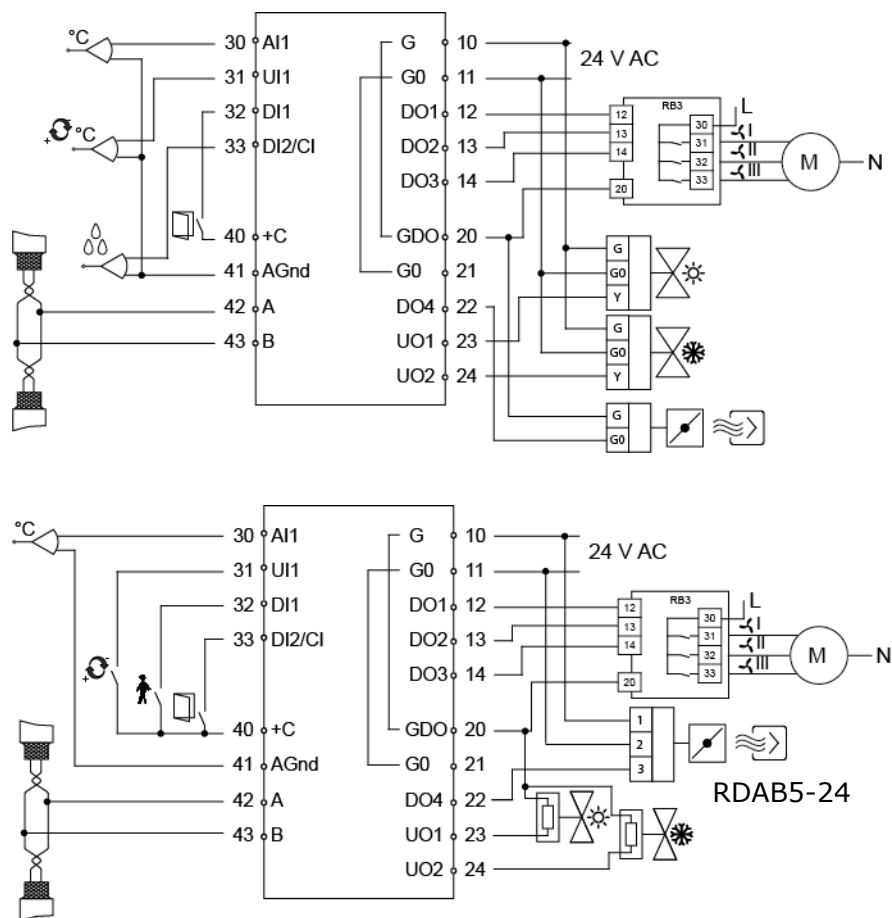


Abbildung 12. Anschlussbild für Modelle mit Ventilatoransteuerung

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
10	G	Versorgungsspannung 24 V AC (Phase)
11	G0	Versorgungsspannung 0 V
12	DO1	Für Ventilatoransteuerung, Stufe 1. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Ein 24 V AC-Relais wird zwischen Klemme 12 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.
13	DO2	Für Ventilatoransteuerung, Stufe 2. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Ein 24 V AC-Relais wird zwischen Klemme 13 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.
14	DO3	Für Ventilatoransteuerung, Stufe 3. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Ein 24 V AC-Relais wird zwischen Klemme 14 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.
20	GDO	24 V AC Spannung, gemeinsam für DO. Intern mit Klemme 10 (G) verbunden.
21	G0	0 V Spannung, gemeinsam für UO. Intern mit Klemme 11 (G0) verbunden.
22	DO4	Für Stoßlüftung. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Ein 24 V AC-Stellantrieb wird zwischen Klemme 22 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
23	UO1	<p>Ausgangssignal Heizen (WE), Kühlen oder Heizen/Kühlen mit Change-Over.</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 23, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 23 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen. Mit DIP-Schalter SW8 kann das Signal auf NO oder NG gestellt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn UO1 für einen thermischen 24 V AC-Stellantrieb (als Digitalausgang) konfiguriert wurde, verwendet der Regler zeitproportionale Signale, wodurch der Stellantrieb stufenlos, quasistetig, angesteuert werden kann. Die Wahl des Ausgangssignals für UO1 als NG (normal geschlossen) oder NO (normal offen) erfolgt bei Modellen ohne Display mittels DIP-Schalter SW8 und bei Modellen mit Display durch Änderung des Parameters 73. Diese Einstellung ist abhängig davon, welcher TypStellantrieb - NG oder NO - verwendet werden soll.</p> <p><i>Für die Wahl der Ausgangsfunktion (analog oder digital) siehe Tabelle 9, SW5. Bei Modellen mit Display erhält man diese Alternative über das Parametermenü, indem Parameter 20 auf thermischen Stellantrieb gestellt wird.</i></p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 23 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden. Das Ausgangssignal für UO1 kann auf NG (normal geschlossen) oder NO (normal offen) eingestellt werden.</p>
24	UO2	<p>Ausgangssignal Heizen, Kühlen (WE) oder Heizen/Kühlen mit Change-Over.</p> <p>Für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb, max. 5 mA (WE). Die 0...10 V-Eingangsklemme des Stellantriebs wird an Klemme 24, und dessen Spannungsversorgung an Klemme 10 und 11 angeschlossen. Stellen Sie sicher, dass das Bezugspotential G0 an die korrekte Klemme am Stellantrieb angeschlossen ist.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für thermischen 24 V AC-Stellantrieb, max. 2,0 A. Der thermische Stellantrieb wird zwischen Klemme 24 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.</p> <p><i>Für die Wahl der Ausgangsfunktion (analog oder digital) siehe Tabelle 9, SW6. Bei Modellen mit Display erhält man diese Alternative über das Parametermenü, indem Parameter 21 auf thermischen Stellantrieb gestellt wird.</i></p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für einen 24 V AC-Stellantrieb mit Federrückstellung, max. 2,0 A. Der Stellantrieb wird zwischen den Klemmen 24 und 20 angeschlossen. Die Konfiguration kann entweder über das Display oder mit Regio tool© durchgeführt werden.</p>
30	AI1	<p>Für externen Raumfühler, Pt1000. Messbereich 0...50 °C. Der Fühler wird zwischen den Klemmen 30 und 41 (AGnd) angeschlossen.</p> <p><i>Siehe Tabelle 9, SW7.</i></p>
31	UI1	<p>Für Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen (Change-Over) in 2-Rohr-Systemen.</p> <p>Ein Pt1000-Fühler wird zwischen den Klemmen 31 und 41 (AGnd) angeschlossen. Messbereich: 0...100 °C.</p> <p><i>Alternativ</i></p> <p>Für potenzialfreien Kontakt. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 31 und 40 (+C) angeschlossen.</p>

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
32	DI1	Präsenzmelder. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht Präsenz. <i>Alternativ</i> Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster. <i>Siehe auch Abschnitt Präsenzmelder im Kapitel Betriebsmodi.</i>
33	DI2/CI	Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE). Der Fühler wird zwischen den Klemmen 33 und 41 (AGnd) angeschlossen. <i>Alternativ</i> Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster. <i>Siehe Tabelle 9, SW4.</i>
40	+C	24 V DC Spannung, gemeinsam für DI und UI ( auf digital gestellt)
41	AGnd	Analoge Masse, Bezugspotential für AI und UI ( auf analog gestellt)
42	A	RS485-Kommunikation A
43	B	RS485-Kommunikation B

Table 8 I/O-Klemmenbelegung für Modelle mit Ventilatoransteuerung

## DIP-Schalter (nur Modelle ohne Display)

Die EIN-Position (ON) ist am DIP-Schalter gekennzeichnet.

	EIN	AUS	Bemerkungen
SW4	DI, Fensterkontakt. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.	CI, Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE)	Funktion Klemme 33, DI2/CI.
SW5	Digitalausgang für 24 V AC thermischen Stellantrieb.	Analogausgang für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb (WE).	Funktion Klemme 23, UO1.
SW6	Digitalausgang für 24 V AC thermischen Stellantrieb.	Analogausgang für 0...10 V DC-Ventilstellantrieb (WE).	Funktion Klemme 24, UO2.
SW7	Externer Pt1000-Fühler.	Eingebauter NTC-Fühler (WE).	Temperaturfühler.
SW8	NO	NG (WE)	Funktion Klemme 23, UO1.  <b>Die Einstellung NG (WE)</b> bedeutet, das ein steigendes Stellsignal zu einem steigenden Ausgangssignal an UO1 führt (längere Impulse). Diese Einstellung wird für UO1 bei Anschluss eines thermischen Stellantriebs des Typs Regin RTAM-24 (NG) verwendet. Im Falle einer Spannungsunterbrechung schließt das Ventil.  <b>Die Einstellung NO</b> bedeutet, das ein steigendes Stellsignal zu einem sinkendes Ausgangssignal an UO1 führt (kürzere Impulse). Diese Einstellung wird für UO1 bei Anschluss eines thermischen Stellantriebs des Typs Regin RTAOM-24 (NO) verwendet. Im Falle einer Spannungsunterbrechung öffnet das Ventil.

Table 9. DIP-Schalter SW4-SW8

## Anschluss bei Modellen mit 3-Punkt-Ansteuerung (RC-CTH, RC-CT, RC-CTO, RC-CDTO)

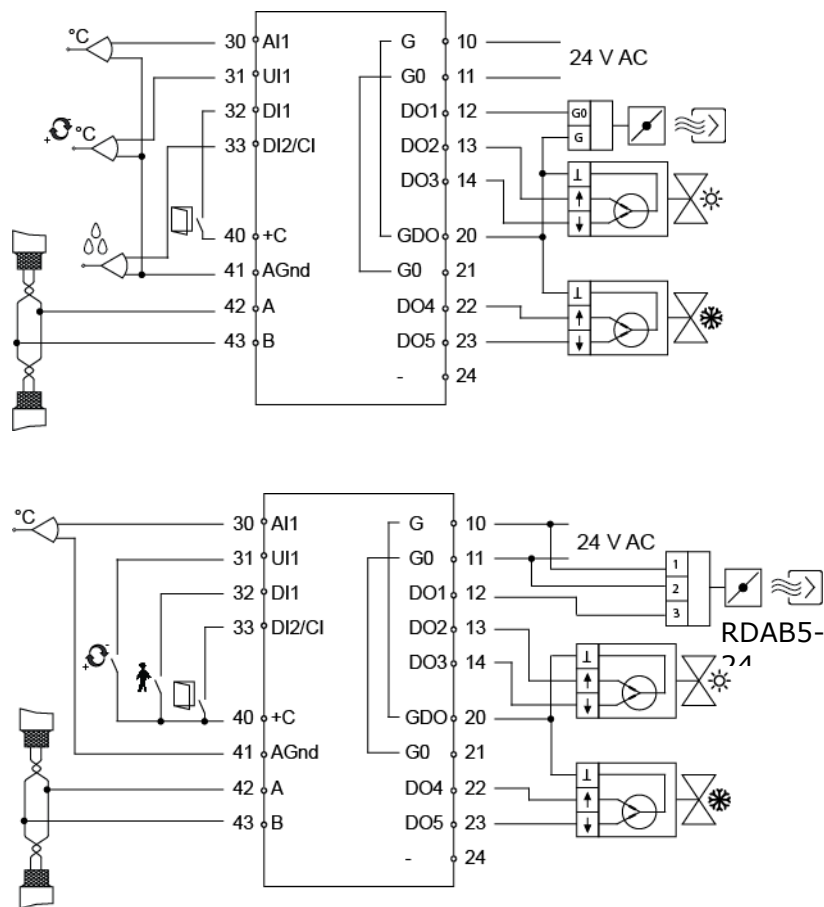


Abbildung 13. Anschlussbild für Modelle mit 3-Punkt-Ansteuerung

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
10	G	Versorgungsspannung 24 V AC (Phase)
11	G0	Versorgungsspannung 0 V
12	DO1	Für Stoßlüftung, 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Ein 24 V AC-Stellantrieb wird zwischen Klemme 12 und Klemme 20 (GDO) angeschlossen.
13	DO2	Für 3-Punkt-Stellantrieb Heizen, „Auf“. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Die Stellantriebsklemme für das Signal „Auf“ wird mit Klemme 13 verbunden. Der gemeinsame Pol des Stellantriebs wird an Klemme 20 (GDO) angeschlossen.
14	DO3	Für 3-Punkt-Stellantrieb Heizen, „Zu“. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Die Stellantriebsklemme für das Signal „Zu“ wird mit Klemme 14 verbunden.
20	GDO	24 V AC Spannung, gemeinsam für DO. Intern mit Klemme 10 (G) verbunden.
21	G0	0 V Spannung, gemeinsam für DO. Intern mit Klemme 11 (G0) verbunden.
22	DO4	Für 3-Punkt-Stellantrieb Kühlen, „Auf“. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Die Stellantriebsklemme für das Signal „Auf“ wird mit Klemme 22 verbunden. Der gemeinsame Pol des Stellantriebs wird an Klemme 20 (GDO) angeschlossen.
23	DO5	Für 3-Punkt-Stellantrieb Kühlen, „Zu“. 24 V AC-Ausgang, max. 0,5 A. Die Stellantriebsklemme für das Signal „Zu“ wird mit Klemme 23 verbunden.
24	-	Inaktiv.

Klemme	Bezeichnung	Betrieb
30	AI1	Für externen Raumfühler, Pt1000. Messbereich 0...50 °C. Der Fühler wird zwischen den Klemmen 30 und 41 (AGnd) angeschlossen.  <i>Siehe Tabelle 11, SW7.</i>
31	UI1	Für Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen (Change-Over) in 2-Rohr-Systemen. Ein Pt1000-Fühler wird zwischen den Klemmen 31 und 41 (AGnd) angeschlossen. Messbereich: 0...100 °C. <i>Alternativ</i> Für potenzialfreien Kontakt. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 31 und 40 (+C) angeschlossen.
32	DI1	Präsenzmelder. Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht Präsenz. <i>Alternativ</i> Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 32 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster. <i>Siehe auch Abschnitt Präsenzmelder im Kapitel Betriebsmodi.</i>
33	DI2/CI	Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE). Der Fühler wird zwischen den Klemmen 33 und 41 (AGnd) angeschlossen. <i>Alternativ</i> Fensterkontakt (DI). Ein potenzialfreier Kontakt wird zwischen den Klemmen 33 und 40 (+C) angeschlossen. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.  <i>Siehe Tabelle 11, SW4.</i>
40	+C	24 V DC Spannung, gemeinsam für DI und UI ( als Digitalausgang)
41	AGnd	Analoge Masse, Bezugspotential für AI und UI ( als Analogausgang)
42	A	RS485-Kommunikation A
43	B	RS485-Kommunikation B

Tabelle 10 I/O-Klemmenbelegung für Modelle mit 3-Punkt-Ansteuerung

### DIP-Schalter (nur Modelle ohne Display)

Die EIN-Position (ON) ist am DIP-Schalter gekennzeichnet.

	EIN	AUS	Bemerkungen
<b>SW4</b>	DI, Fensterkontakt. Kontakt geschlossen entspricht geschlossenem Fenster.	CI, Regin-Kondensationsfühler, KG-A/1 (WE)	Funktion Klemme 33, DI2/CI.
<b>SW5</b>	DO5 aktiviert (WE).	Ungültig.	Grundsätzlich auf EIN.
<b>SW6</b>			Inaktiv.
<b>SW7</b>	Externer Pt1000-Fühler.	Eingebauter NTC-Fühler (WE).	Temperaturfühler.
<b>SW8</b>	NO	NG (WE)	Funktion Klemme 23, UO1.  <b>Die Einstellung NG (WE)</b> bedeutet, das ein steigendes Stellsignal zu einem steigenden Ausgangssignal an UO1 führt (längere Impulse). Diese Einstellung wird für UO1 bei Anschluss eines thermischen Stellantriebs des Typs Regin RTAM-24 (NG) verwendet. Im Falle einer Spannungsunterbrechung schließt das Ventil.  <b>Die Einstellung NO</b> bedeutet, das ein steigendes Stellsignal zu einem sinkenden Ausgangssignal an UO1 führt (kürzere Impulse). Diese Einstellung wird für UO1 bei Anschluss eines thermischen Stellantriebs des Typs Regin RTAOM-24 (NO) verwendet. Im Falle einer Spannungsunterbrechung öffnet das Ventil.

Tabelle 11. DIP-Schalter SW4-SW8



# Teil 3 Konfiguration

<b>KAPITEL 7</b>	<b>REGELMODI</b> .....	<b>34</b>
	UNTERSCHIEDLICHE REGELMODI .....	34
	ZUSÄTZLICHE EIGENSCHAFTEN .....	40
<b>KAPITEL 8</b>	<b>BETRIEBSMODI</b> .....	<b>43</b>
	UNTERSCHIEDLICHE BETRIEBSMODI .....	43
	AKTIVIERUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN BETRIEBSMODI .....	45
<b>KAPITEL 9</b>	<b>SOLLWERTBERECHNUNG</b> .....	<b>48</b>
<b>KAPITEL 10</b>	<b>STELLANTRIEBE</b> .....	<b>50</b>
<b>KAPITEL 11</b>	<b>VENTILATORANSTEUERUNG</b> .....	<b>52</b>
<b>KAPITEL 12</b>	<b>SONDERFUNKTIONEN</b> .....	<b>55</b>
	CHANGE-OVER-FUNKTION.....	55
	STOBLÜFTUNG.....	55
	KONDENSATIONSFÜHLER .....	55
	FROSTSCHUTZ.....	56
	ALARM HOHE/NIEDRIGE RAUMTEMPERATUR .....	56
<b>KAPITEL 13</b>	<b>ANZEIGEN</b> .....	<b>57</b>
<b>KAPITEL 14</b>	<b>BENUTZUNG DES DISPLAYS</b> .....	<b>58</b>
	DISPLAY-ANZEIGEN .....	58
	PARAMETERMENÜ .....	59
<b>KAPITEL 15</b>	<b>SPEICHERFUNKTION BEI SPANNUNGS AUSFALL</b> .....	<b>65</b>

## Unterschiedliche Regelmodi

Die Regler können für verschiedene Regelmodi/-sequenzen konfiguriert werden. In Abhängigkeit des aktiven Regelmodus werden ein, zwei oder alle drei Universalausgänge – UO1, UO2 und UO3 – verwendet. Siehe Zusammenfassung in *Table 12*.

Regelmodus	UO1*	UO2*	UO3**
Heizen	Heizen	-	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen/Heizen (aufgeteiltes Ausgangssignal)	Heizen	Heizen	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen oder Kühlen mit Change-Over	Heizen oder Kühlen	-	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen/Kühlen	Heizen	Kühlen	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion	Heizen	Kühlen	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung	Heizen	Kühlen	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Kühlen	Kühlen	-	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Kühlen/Kühlen (aufgeteiltes Ausgangssignal)	Kühlen	Kühlen	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen/Kühlen/VVS (nur bei -C3-Modellen verfügbar, ausgenommen C3DFOC)	Heizen	Kühlen	VVS-Klappe/EC-Ventilator
Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over (nur in Ventilator-Modellen verfügbar)	Heizen	Kühlen	VVS-Klappe/EC-Ventilator

Table 12. Reglerfunktionen

\* Bei ...T-Modellen nicht verfügbar.

\*\* Nur bei ...3-Modellen verfügbar.

### Heizen

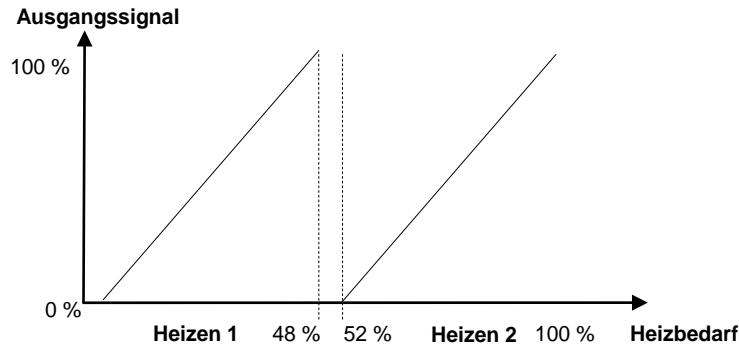
Im Regelmodus Heizen fungiert das Gerät grundsätzlich als Heizungsregler, und die Regelung richtet sich nach dem Sollwert Heizen plus/minus Sollwertanpassung. Der Sollwert kann über das Display oder den Sollwertdrehknopf angepasst werden.

### Heizen/Heizen

#### Geteiltes

#### Ausgangssignal

Im Regelmodus Heizen/Heizen fungiert der Regler grundsätzlich als Heizungsregler, und die Regelung richtet sich nach dem Sollwert Heizen plus/minus Sollwertanpassung. Das Regelsignal wird zwischen den beiden Ausgängen aufgeteilt; dazwischen liegt eine neutrale Zone. Der erste Ausgang (UO1) arbeitet mit 0...48 % des Regelsignals. Wenn das Regelsignal 52 % erreicht, schaltet sich UO2 ein und ist 10 V, wenn das Regelsignal bei 100 % liegt. Siehe folgende Abbildung:

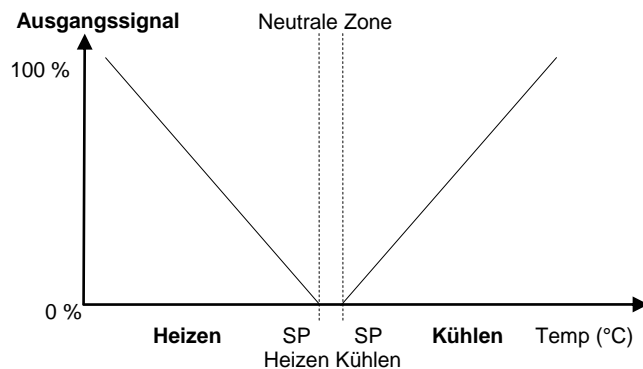


## Heizen oder Kühlen mit Change-Over

Dieser Regelmodus wird bei Installationen mit 2-Rohr-Systemen verwendet. Dadurch kann je nach Bedarf das gleiche Rohr sowohl beim Heizen und Kühlen verwendet werden. Zwischen dem Heiz- und dem Kühlmodus kann mittels digitalem oder analogem Eingang umgeschaltet werden. Zur Regelung des Stellantriebs wird nur ein Ausgang verwendet (UO1). Mehr dazu im Kapitel *Change-over function*.

## Heizen/Kühlen

In Regelmodus Heizen/Kühlen fungiert der Regler als Heizungsregler, wenn die Raumtemperatur niedriger als der Sollwert Heizen plus der halben neutralen Zone ist. Die neutrale Zone ist die Temperaturdifferenz zwischen Sollwert Heizen und Kühlen. Wenn die Raumtemperatur diese Zone überschreitet, wechselt der Regler in die Regelungsart Kühlen. Das Umschalten zwischen den Regelungsarten Heizen und Kühlen hat eine Hysterese von 0,1 °C. Bei der Regelung Heizen folgt der Regler dem Sollwert Heizen plus Sollwertanpassung, und beim Kühlen wird entsprechend dem Sollwert Kühlen plus Sollwertanpassung geregelt.

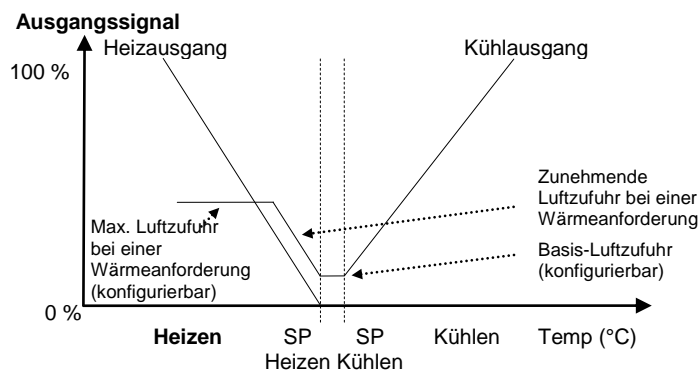


## Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion

Ist dem Regelmodus Heizen/Kühlen ähnlich, jedoch regelt der Kühlausgang eine Zuluftklappe (niedrige Lufttemperatur). Bei erzwungener Stoßlüftung (siehe *Kapitel 12*, Sonderfunktionen), wird das Kühlausgangssignal auf 100 % gestellt (höchste Lüftrate), unabhängig vom gegenwärtigen Reglerausgangssignal.

## Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung

Heizen und Kühlen werden nach dem gleichen Prinzip, wie oben, mit VVS-Lüftung, geregelt, jedoch ohne Stoßlüftungsfunktion. Das Signal für die Zuluftklappe kann also nicht überschrieben werden. Dahingegen gibt es eine Funktion, die die Zuluftklappe bei einer Wärmebedarf öffnet. Dies ist üblich, wenn sich der Erhitzer im Zuluftkanal befindet, damit die Wärme in den Raum gelangt. Für die Öffnung der Zuluftklappe bei einer Wärmebedarf wird eine Maximalbegrenzung eingestellt. Die Werkseinstellung is Null, d.h. dass die Klappe sich bei einer Wärmebedarf nicht öffnet. Es kann auch separat eine Mindestzuluftrate eingestellt werden.



## Kühlen

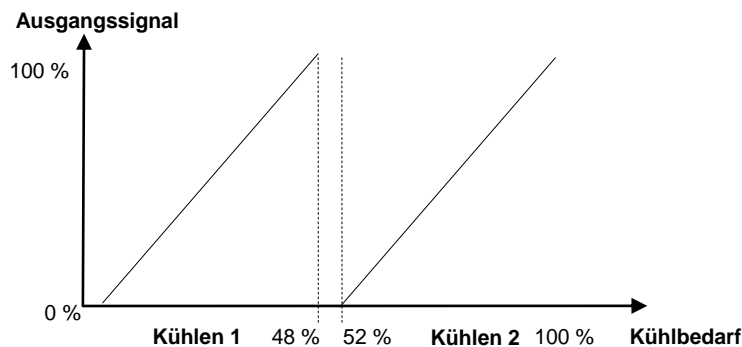
Im Regelmodus Kühlen fungiert das Gerät grundsätzlich als Kühlregler, und die Regelung richtet sich nach dem Sollwert Kühlen plus/minus Sollwertanpassung.

## Kühlen/Kühlen

### Geteiltes

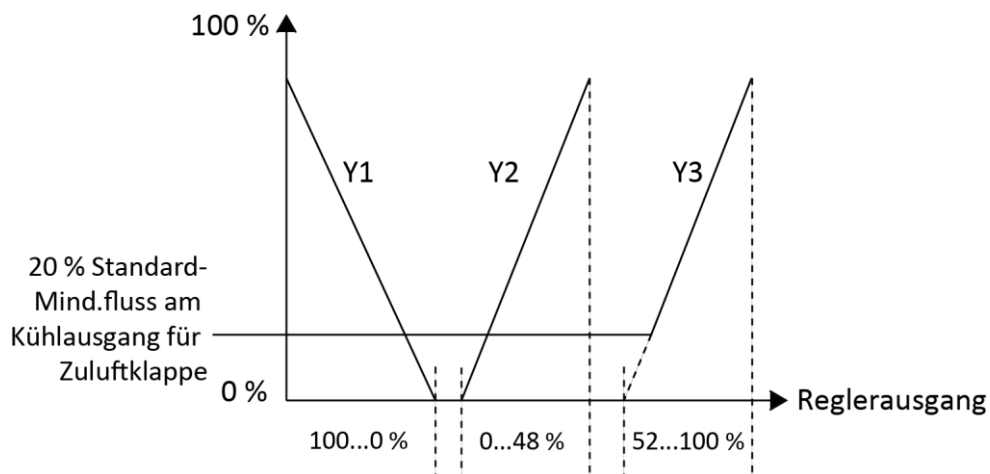
#### Ausgangssignal

Im Regelmodus Kühlen/Kühlen fungiert der Regler grundsätzlich als Kühlregler, und die Regelung richtet sich nach dem Sollwert Kühlen plus/minus Sollwertanpassung. Das Regelsignal wird zwischen den beiden Ausgängen aufgeteilt; dazwischen liegt eine neutrale Zone. Der erste Ausgang (UO1) arbeitet mit 0...48 % des Regelsignals. Wenn das Regelsignal 52 % erreicht, schaltet sich UO2 ein und ist 10 V, wenn das Regelsignal bei 100 % liegt. Siehe folgende Abbildung:



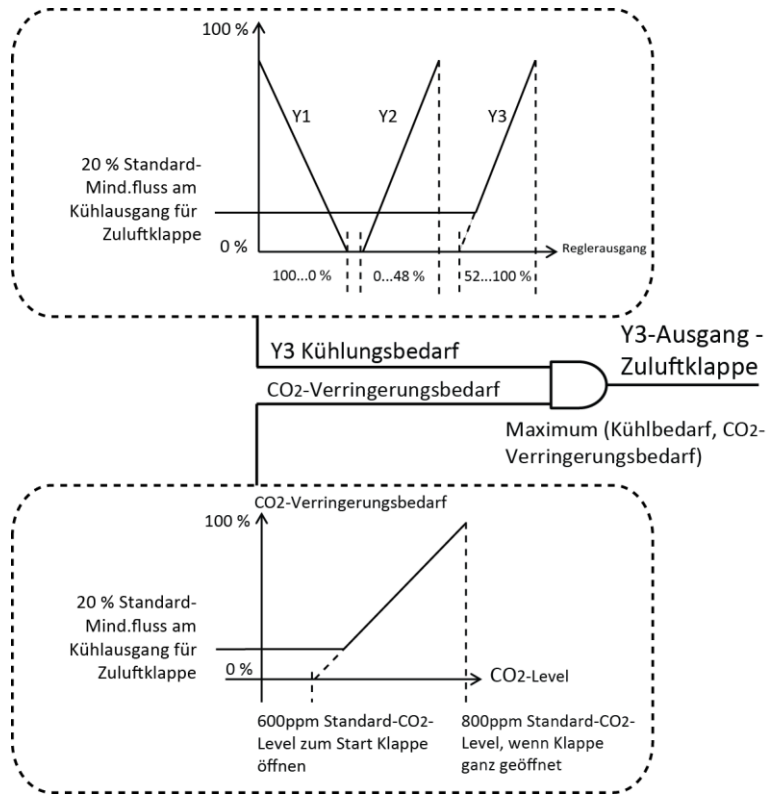
## Heizen/Kühlen/VVS

Dieser Regelmodus bietet die Möglichkeit, drei analoge Ausgänge zu steuern: Heizen, Kühlen und VVS. Wenn sich der Regler im Kühlmodus befindet, wird das Regelsignal zwischen Kühlen und VVS aufgeteilt (dieser Regelmodus ist nur bei ...C3-Modellen verfügbar, ausgenommen RC-C3DFOC), siehe nachfolgende Abbildung:



Um während des Umschaltens ein häufiges ansteuern der Ausgänge an Y2 und Y3 zu vermeiden, wurde ein Sattelpunkt eingeführt. Y2 wird linear zwischen 0 -... 10 V angesteuert, wenn der Reglerausgang 0...48 % beträgt, und Y3 wird linear zwischen 0 -... 10 V angesteuert, wenn der Reglerausgang 52...100 % beträgt. Im Sattelpunkt hat Y2 100 % und Y3 0 %.

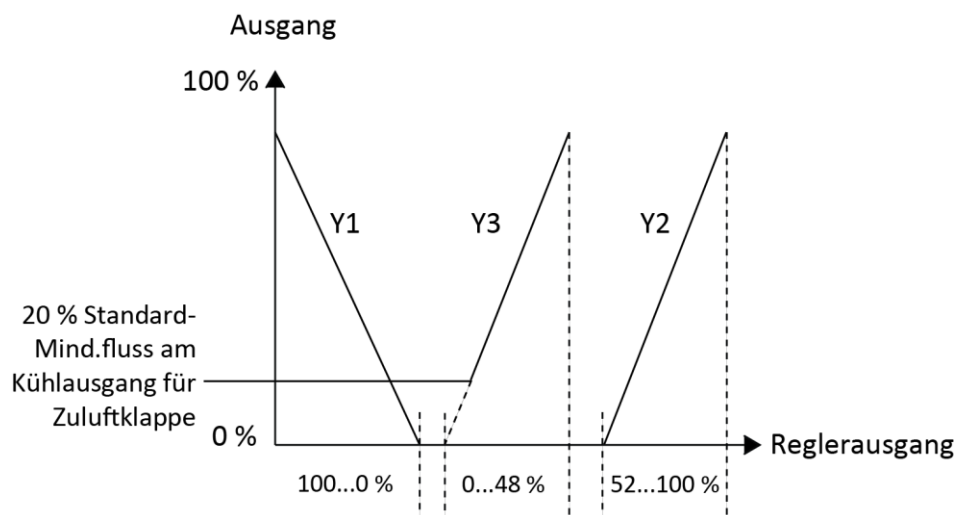
Zusätzlich zur oben beschriebenen Funktion besteht die Möglichkeit, einen CO<sub>2</sub>-Fühler an RC-C3DOC anzuschließen. Der Ausgang an Y3 wird entweder durch eine Kühlanforderungen oder durch einen hohen CO<sub>2</sub> Pegel maximal angesteuert. Der Ausgang der CO<sub>2</sub> Funktion wird linear zwischen selbstdefinierten Sollwerten angesteuert (siehe Abbildung unten).



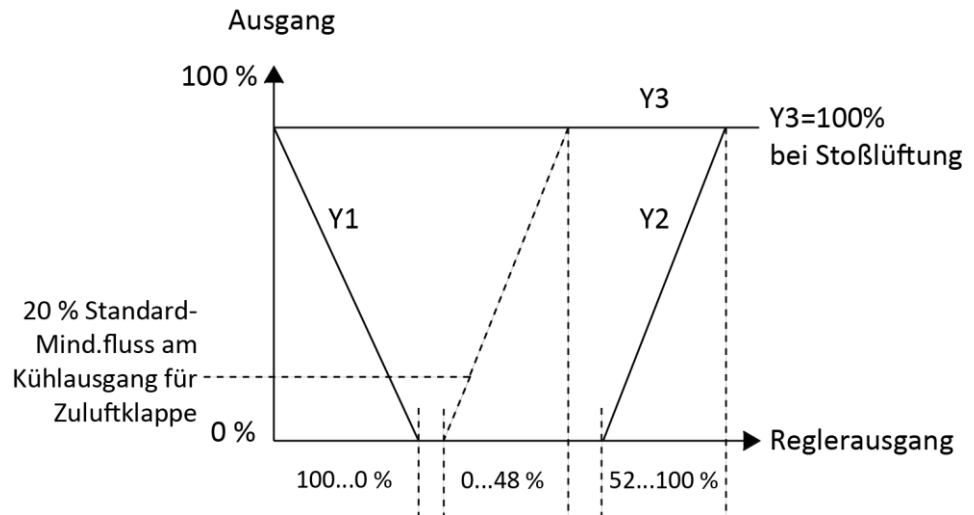
Die Variable für die Untergrenze der VVS-Klappe ist dieselbe wie für die VVS-Klappe bei VVS-Regelungsanwendungen bei Y2. Die Standardgrenze beträgt min. 20 %.

### Rückwärtssequenz

Bei manchen Anwendungen, wie zum Beispiel bei freiem Kühlen, könnte eine Invertierung der Sequenz von Y2 und Y3 von Vorteil sein (z. B. um Y3 vor Y2 zu öffnen). Diese Funktion ist eine Einstellung des Regelmodus Heizen/Kühlen/VVS. Wenn die Funktion aktiviert ist, wird die Sequenz von Y2 und Y3 invertiert, z. B. Y3 wird mit 0-100% angesteuert, wenn das Regelsignal zwischen 0 - 48 % liegt und Y2 wird mit 0-100% angesteuert, wenn das Regelsignal zwischen 52-100 % liegt.:



Bei der Zwangslüftung wird Y3, wie zuvor auch, zu 100 % angesteuert. Y2 wird in Abhängigkeit der Temperatur geregelt. Ein Ausgangssignal an Y2 wird erst bereit gestellt, wenn das Regelsignal über 52 % liegt.



Diese Funktion gilt nur für Modelle mit Y3-Ausgang.

## Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over

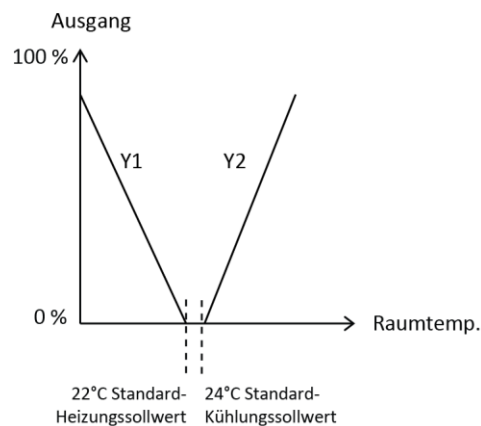
Bei Modellen mit Ventilatorfunktion steht eine Funktion zur Regelung eines Erhitzers an UO1 in Sequenz mit Change-Over auf UO2 zur Verfügung. Wenn dies durchgeführt wurde, werden die Startsequenz von UO1/UO2 sowie die Grenzwerte für das Einschalten des Ventilators geändert.

Die Change-Over-Funktion wird verwendet, um zwischen Sommer- und Wintermodus umzuschalten. Der Stellantrieb an UO2 wird im Sommermodus zum Kühlen und im Wintermodus zum Heizen angesteuert.

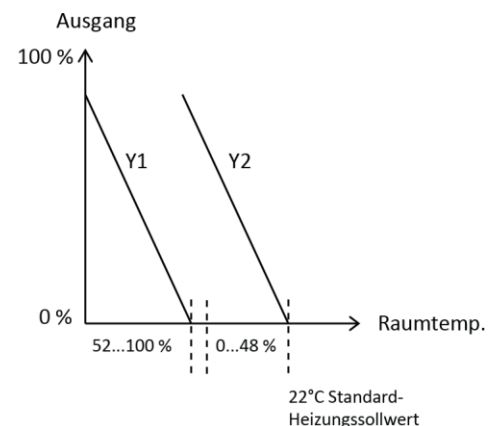
Im Sommermodus fungiert Regio als normaler Heiz-/Kühlregler.

Im Wintermodus fungiert Regio als Heiz-/Heizregler. Zunächst schaltet sich UO2 ein, dann UO1. Der elektrische Erhitzer, der an UO1 angeschlossen ist, schaltet sich nur dann ein, wenn der normale Erhitzer auf UO2 die angeforderte Wärme nicht liefern kann. Wenn ein Wärmebedarf vorhanden ist, fährt UO2 von 0 % bis 100 %, was dem Regelsignal von 0 ... 48 % entspricht, UO1 fährt ebenfalls von 0 5 bis 100 %, was der Regelsignal von 52 - 100 % entspricht. Wenn der Wärmebedarf zwischen 48 % und 52 % beträgt, hat UO2 100 % und UO1 0 %.

Sommer-Modus aktiviert  
durch Change-Over-Eingang



Winter-Modus aktiviert  
durch Change-Over-Eingang



Der elektrische Erhitzer, der an UO1 angeschlossen ist, kann eine Übertemperatur erzeugen, damit die Übertemperatur nicht zum Abschalten führt, kann für den Ventilator eine Ausschaltverzögerung eingerichtet werden. Die Ausschaltverzögerung für den Ventilator ist nur im Modus Heizen aktiv und auch nur dann, wenn der Ventilator vorher eingeschaltet war. Hat der Erhitzer ein Stellsignal von 0 %, läuft der Ventilator für 120 Sekunden in der Stufe, die vor dem Ausschalten aktiv war, nach.

Es ist zu beachten, dass der Regio keinen Alarm zur Überwachung der Übertemperatur des elek. Erhitzers sowie des Betriebs des Ventilators hat, Die Überwachung muß von der übergeordneten SCADA übernommen werden.

## Zusätzliche Eigenschaften

### CO<sub>2</sub>-Fühler und VVS-Regelung (RC-C3DOC, RC-C3DFOC)

RC-C3DOC und RC-C3DFOC können auf alle oben genannten Regelmodi eingestellt werden. Wenn RC-C3DOC und RC-C3DFOC auf VVS-Regelung eingestellt sind, wird der Regelmodus mit einer CO<sub>2</sub>-Regelungsfunktion kombiniert.

Im Regelmodus Heizen/Kühlen mit VVS Regelung wird die VVS-Klappe in Abhängigkeit der CO<sub>2</sub> Konzentration im Raum geöffnet und UO2 zum Kühlen eingesetzt. Diese Funktion arbeitet linear und die Klappe wird, je nach CO<sub>2</sub>-Gehalt, zwischen der konfigurierten Mindestzuluftrate (WE = 20 %) und 100 % geöffnet. Falls der CO<sub>2</sub>-Gehalt unter den eingestellten unteren Grenzwert fällt, behält die Klappe die konfigurierte Mindestzuluftrate bei. Bei steigendem CO<sub>2</sub>-Gehalt wird die Klappe linear weiter bis zum eingestellten oberen CO<sub>2</sub>-Grenzwert geöffnet, bei dem die Klappe 100 % geöffnet ist.

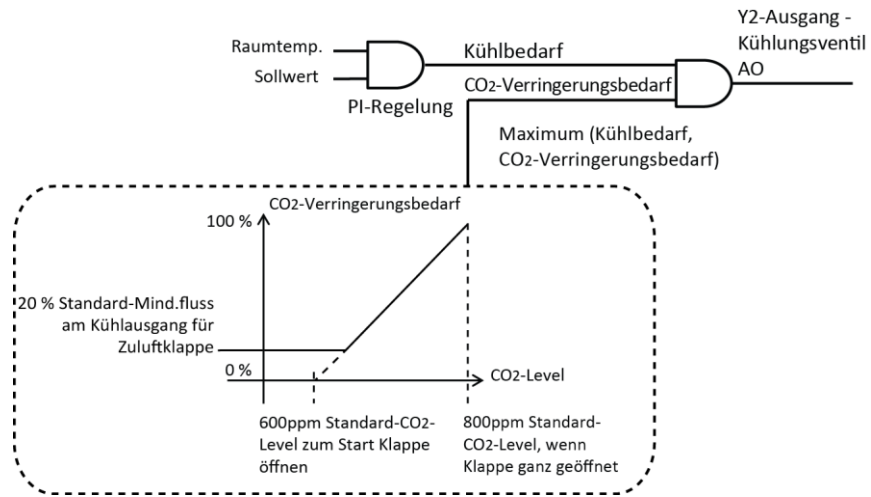
### Untergrenze bei analogen 0...10 V-Stellantrieben

Die Untergrenze am analogen Ausgang ist nur bei Bypass, Belegt und Standby aktiv. Wenn der Betriebsmodus Nicht belegt oder Aus aktiviert ist, wird die Klappe geschlossen (0 V am analogen Ausgang). Siehe nachstehende Tabelle:

Betriebsart	Untergrenze	VVS-Ausgang (Y2)
Bypass	20 %	2 V
Belegt	20 %	2 V
Standby	20 %	2 V
Nicht belegt	20 %	0 V
Aus	20 %	0 V

Viele Klappenstellantriebe weisen einen Arbeitsbereich von 2...10 V auf. Dies bedeutet, dass die Untergrenze bei Regio auf 36 % eingestellt werden muss, um eine Untergrenze von 20 % einzustellen.





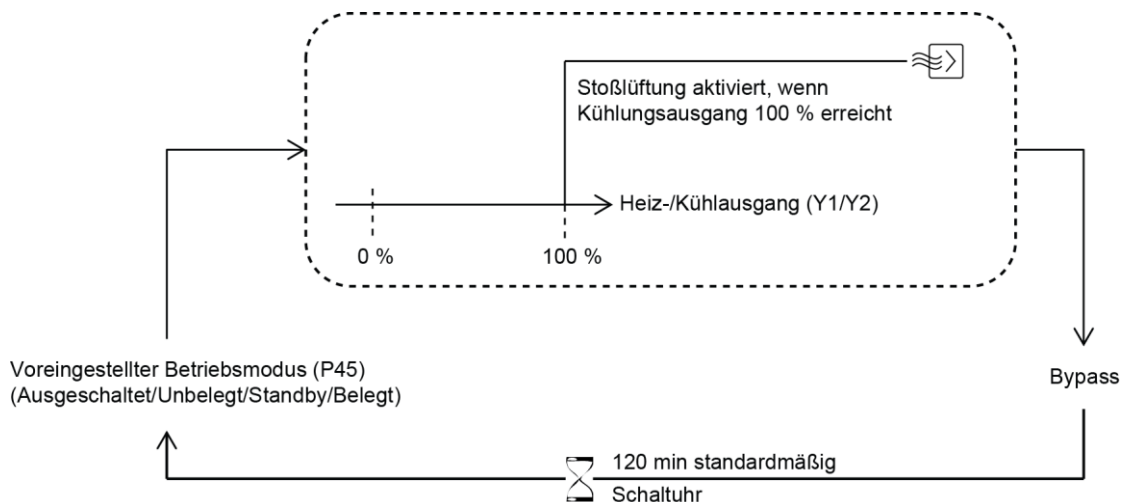
## Stoßlüftung in Abhängigkeit des Heiz-/Kühlregelsignals

Die Stoßlüftung kann bei 100 % Heiz- oder Kühlstellsignal aktiviert werden. Diese Funktion ist für Systeme vorgesehen, in denen Erhitzer oder Kühler im Zuluftkanal installiert sind und der Sollwert nur schwer zu erreichen ist. Wenn das Regelsignal für Heizen oder Kühlen 100 % erreicht, schaltet der Regler in den Regelmodus Bypass um.

Der Regler wird für die Dauer der Bypass-Zeit mit Stoßlüftung regeln (WE=2h).

Bei der Einstellung der Funktion Stoßlüftung kann zwischen drei unterschiedlichen Optionen gewählt werden:

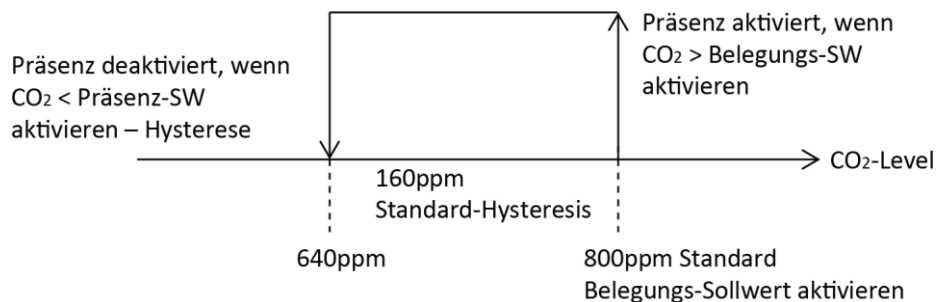
- Inaktiv (WE)
- Stoßlüftung bei 100% Heiz- oder Kühlregelsignal
- Stoßlüftung bei 100% Kühlregelsignal



## Anwesenheitserkennung in Abhängigkeit der CO<sub>2</sub>-Konzentration

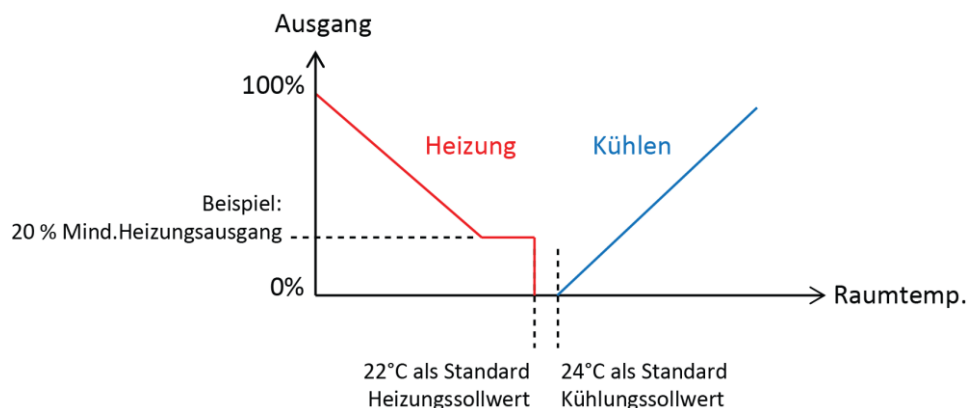
Diese Funktion ist inaktiv, wenn der Regler für Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung konfiguriert ist.

Wenn der CO<sub>2</sub> Gehalt den Sollwert zur Aktivierung des Modus Präsenz erreicht, wird UO3 auf Stoßlüftung umgeschaltete, sofern der Betriebsmodus von Präsenz auf Bypass gestellt wird. Das wird solange beibehalten, bis der Wert unter den eingestellten Wert /WE=800 ppm) - Hystere (WE=160 ppm) fällt. Wenn der Gehalt unter diesen Wert fällt, wechselt der Regler wieder in den Präsenzmodus für die Dauer der eingestellten Ausschaltverzögerung Belegt (WE= 10 Minuten).



## Untergrenze am Heizausgang

Bei manchen Anwendungen ist die Einstellung einer Untergrenze für den Heizausgang von Vorteil, um zum Beispiel Zugscheinungen unter Fenstern zu vermeiden. Im Allgemeinen arbeitet diese Funktion ähnlich wie die Untergrenze am Kühlausgang. Der Unterschied zwischen der Untergrenze am Heizausgang und jener am Kühlausgang besteht jedoch darin, dass die Untergrenze am Kühlausgang aktiv bleibt, nachdem der Regler in den Heizmodus schaltet. Außerdem funktioniert die Untergrenze am Heizausgang in allen Regelmodi.



## Eigenschaften von RC-C3DOC/C3DFOC

### 0...10 V-Eingang

Der 0...10 V-Eingang, der als CO<sub>2</sub>-Eingang für RC-C3DOC/C3DFOC verwendet wird, unterstützt ein 0...10 V-Signal. Dieser Eingang ist an keine Funktion gebunden, sondern kann zum Einlesen des Signals genutzt werden. Um diese Option zu konfigurieren, muss Parameter 81 auf Option 7 „0...10 V“ eingestellt werden.

### Volumenstrom

#### am Eingang

AI2 kann als Volumenstromberechnung am Eingang konfiguriert werden. Es müssen ein Volumenstrom von 0 V und einer von 10 V eingestellt werden. Anschließend wird der Volumenstrom zwischen diesen beiden Endpunkten linear berechnet. Um die Volumenstromberechnung zu konfigurieren, weist Parameter 81 die zusätzliche Option 8 „Volumenstromberechnung“ auf.

Der berechnete Volumenstromwert kann auf dem Display angezeigt werden, indem Parameter 42 auf Option 9 eingestellt wird.

## Unterschiedliche Betriebsmodi

Die Regio-Regler haben folgende Betriebsmodi:

- 0 = Aus
- 1 = Nicht belegt
- 2 = Standby
- 3 = Komfort (WE)
- 4 = Bypass

### Aus

Im Abschaltbetrieb sind sowohl die Regelung Heizen und Kühlen als auch die Ventilatoren abgeschaltet. Jedoch darf die Raumtemperatur die eingestellte Frostschutztemperatur (WE: 8 °C) nicht unterschreiten. In diesem Falle beginnt der Regler zu heizen und (falls vorhanden) wird der Ventilator eingeschaltet, unabhängig davon, ob dieser manuell ausgeschaltet war.

Bei Reglern mit Display ist die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet und OFF wird angezeigt.

### Nicht belegt

Der Betriebsmodus „Nicht belegt“ bedeutet, dass der Raum, in dem sich der Regler befindet, längere Zeit nicht verwendet wird, z.B. während Ferien oder langen Wochenenden. Heizen und Kühlen werden deaktiviert und die Ventilatoren abgeschaltet, solange sich die Temperatur innerhalb eines einstellbaren Temperaturbereiches befindet (WE: min=15°C, max=30°C).

Bei Reglern mit Display ist die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet, aber der Istwert (oder Sollwert, je nach Konfiguration) wird angezeigt. OFF wird ebenfalls im Display gezeigt.

### Standby

Bei Betriebsmodus Standby wird der Raum gegenwärtig nicht genutzt und die Regelung ist auf niedrigen Energieverbrauch eingestellt. Das kann z.B. abends, nachts oder an Wochenenden sein. Der Regler kann jederzeit in den Betriebsmodus Belegt umschalten, sobald der Raum betreten wird (Präsenz). Die Raumtemperatur wird entsprechend des eingestellten Heiz- oder Kühlsollwertes geregelt, aber in einem erweiterten Intervall (WE: ±3 °C). Beispiel: Wenn der Heizsollwert=22 °C und der Kühlsollwert=24 °C beträgt, kann die Raumtemperatur zwischen 19 °C und 27 °C sein. Die Sollwerte können mithilfe von Sollwertdrehknopf oder Display angepasst werden, um ±3 °C.

Bei Reglern mit Display ist die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet (gedämpft). Im Display wird STANDBY und der Istwert (oder Sollwert, je nach Konfiguration) angezeigt.

## Belegt

Bei Betriebsmodus „Belegt“ wird der Raum gegenwärtig genutzt. Die Raumtemperatur wird nach Heiz- oder Kühlsollwert geregelt (WE: Sollwert Heizen=22°C, Kühlen=24°C). Die Sollwerte können um  $\pm 3$  °C angepasst werden, über Sollwertdrehknopf oder Display am Regler, oder über einen zentralen Befehl.

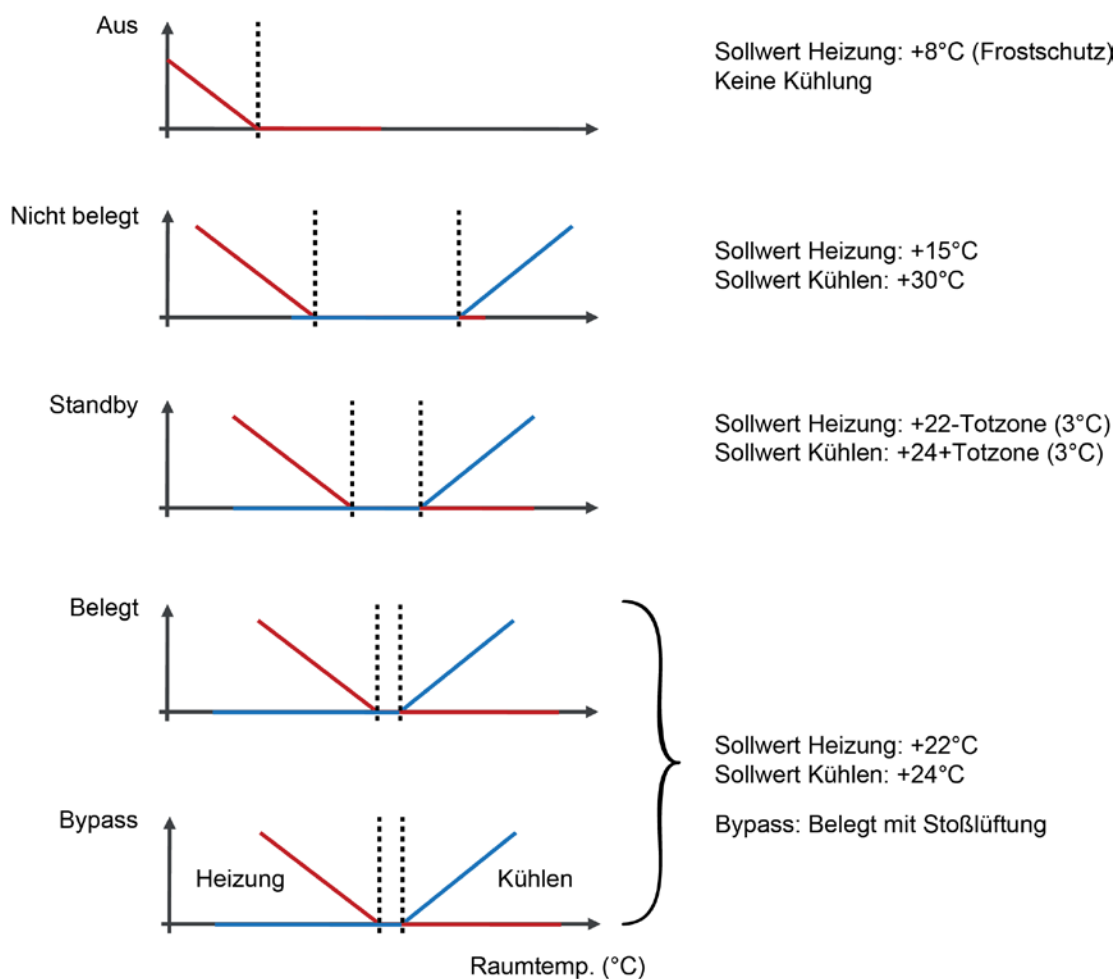
Bei Reglern mit Display ist die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet (gedämpft), und das Präsenzsymbol wird angezeigt (siehe Kapitel *Display & Bedienung*). Je nach Konfiguration werden außerdem Istwert oder Sollwert angezeigt.

## Bypass

Im Betriebsmodus Bypass wird die Raumtemperatur wie im Belegt-Modus geregelt. Der Ausgang für Stoßlüftung ist ebenfalls aktiv. Nach einem einstellbaren Zeitraum (WE=2 Stunden) in Bypass schaltet der Regler automatisch in den Standardmodus um. Bypass wird im Normalfall durch Drücken der Präsenztaste, einen Präsenzmelder, einen zentralen Befehl oder erhöhte CO<sub>2</sub>-Werte aktiviert. Dieser Betriebsmodus ist beispielsweise für Konferenzräume nützlich, in denen sich eine begrenzte Zeit lang viele Personen gleichzeitig aufhalten.

Bei Reglern mit Display ist die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet (gedämpft). Im Display werden die Symbole für Präsenz und für Stoßlüftung angezeigt (siehe Kapitel *Display & Bedienung*). Je nach Konfiguration werden außerdem Istwert oder Sollwert angezeigt.

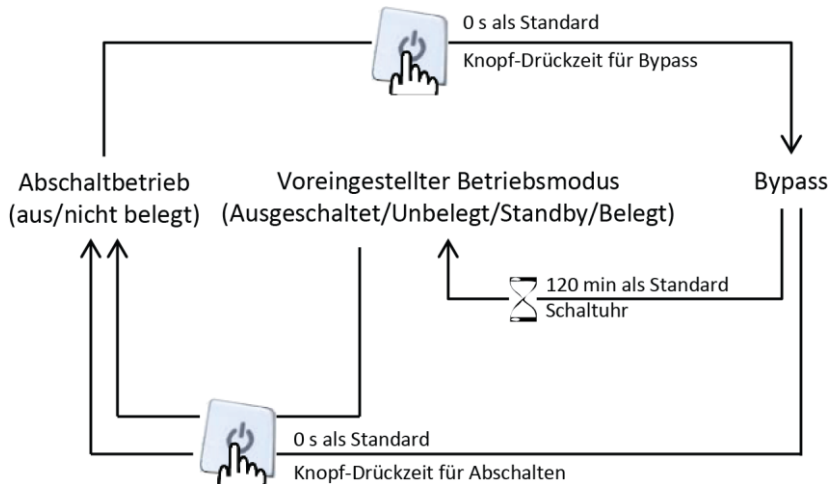
In Abhängigkeit der Einstellungen und Eingangswerte muss der Regler auf unterschiedliche Regelmodi mit unterschiedlichen Sollwerten eingestellt werden:





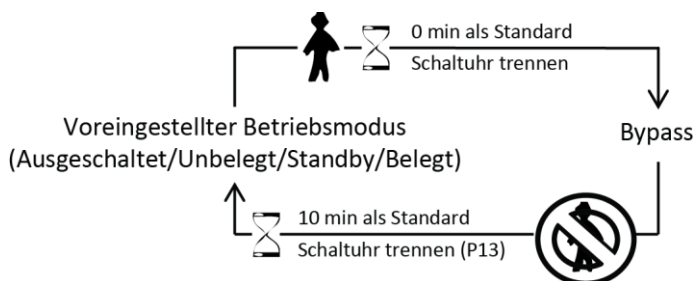
Bei Modellemn mit Ventilatoransteuerung (RC-CF/CFO/CDFO/C3DFOC) ist die Zeit zum ausschalten über die Präsenztaste werkseitig auf 0 s eingestellt. Dieser Wert kann mit dem Regio tool<sup>®</sup> konfiguriert werden.

Aufgrund der werkseitigen Einstellung auf 0 Sekunden funktioniert das Umschalten zwischen Betriebsmodi durch Drücken der Präsenztaste auf unterschiedliche Weise: Wenn die Präsenztaste gedrückt wird und sich der Regler im voreingestellten Betriebsmodus oder im Bypass-Modus befindet, wird der Regler in Ausschalten umschalten. Wenn im Ausschaltmodus die Präsenztaste gedrückt wird, wird der Regler auf Bypass umschalten. Nach einem konfigurierbaren Zeitraum im Bypass-Modus (WE = zwei Stunden) wird der Regler in den voreingestellten Betriebsmodus zurückkehren.



Für die Bedienung der Präsenztaste in Kombination mit einer Zentralsteuerung siehe nachfolgender Abschnitt *Zentrale Steuerung*.

## Präsenzmelder



Um das Umschalten zwischen Standard-Betriebsmodus und Bypass vor Ort zu steuern, wird ein Präsenzmelder angeschlossen.

Bei erkannter Präsenz schaltet der Regler je nach Konfiguration in den Bypass-Modus um. Um den Raum kurzzeitig betreten zu können, ohne dass Präsenz aktiviert wird (z.B. um etwas zu holen), kann eine Einschaltverzögerung eingestellt werden. So wird Präsenz nicht vor Ablauf der Verzögerung aktiviert. Die Dauer der Präsenzverzögerung kann auf 0-60 min (WE: 0 min) eingestellt werden.

Für Bypass bei Präsenz wird eine Ausschaltverzögerung eingestellt. Wenn in diesem Zeitraum keine Präsenz erkannt wird, schaltet der Regler wieder in den Standard-Betriebsmodus zurück (WE: 10 min).

## Zentrale Steuerung

Es ist ebenfalls möglich, die Betriebsmodi zentral zu steuern. Durch Änderung der Variable **RegioRemoteState** kann der Betriebsmodus gemäß der nachfolgenden Tabelle zentral eingestellt werden (eine Liste von Variablen zur zentralen Steuerung finden Sie im Abschnitt IV dieses Handbuchs):

RegioRemoteState	Beschreibung
0	Zentraler Betriebsmodus: Abschaltbetrieb
1	Zentraler Betriebsmodus: Nicht belegt
2	Zentraler Betriebsmodus Standby
3	Zentraler Betriebsmodus: Belegt
4	(Inaktiv)
5 (WE)	Keine zentrale Steuerung

Tabella 13 Die Variable RegioRemoteState

### Die Präsenztaste

Wenn Sie eine zentrale Steuerung verwenden (z. B. RegioRemoteState  $\leq$  5) und die Präsenztaste drücken, wird der Regler auf Bypass umschalten und für die eingestellte Zeit in diesem Modus verbleiben. Durch erneutes Drücken der Präsenztaste bei aktiviertem Bypass schaltet der Regler in Standby um, unabhängig davon, was in der zentralen Steuerung (RegioRemoteState) eingestellt ist.

Wenn sich der Regler im Bypass-Modus befindet und die Bypass-Zeit abgelaufen ist, wird der Regler in den unter **RegioRemoteState** eingestellten Betriebsmodus wechseln. Wenn **RegioRemoteState** auf 5 eingestellt ist, wird der Regler zum voreingestellten Betriebsmodus wechseln.

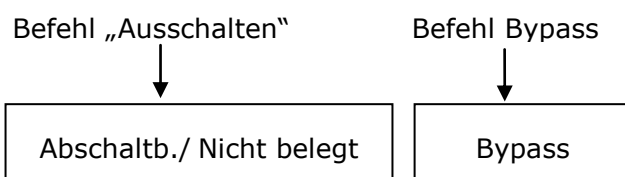
Wenn der Regler in Standby ist und die zentrale Steuerung geändert wird, schaltet der Regler in den neuen Betriebsmodus um.

### Präsenzmelder

Wenn die zentrale Steuerung verwendet und eine Präsenzmeldung aktiviert wird, schaltet der Regler eine einstellbare Zeit lang auf Bypass um, und danach zurück in den zentralen Betriebsmodus.

### Zentrale Steuerung

Über zentrale Befehle von einem übergeordneten System, z. B. EXO4, kann der Regler auf die gleiche Weise wie vor Ort, mittels Präsenztaste, bedient werden – der Betriebsmodus kann in Ausgeschaltet (Aus/Nicht belegt) oder Bypass geändert werden.



Zentrale Befehle werden vom Regler als Ereignis angesehen und können vor Ort mittels Präsenztaste überschrieben werden.

# Kapitel 9 Sollwertberechnung

---

## Basissollwert

Es gibt zwei Basissollwerte, einen Sollwert Heizen ( $WE = 22\text{ °C}$ ) und einen Sollwert Kühlen ( $WE = 24\text{ °C}$ ). Geräte ohne Display weisen DIP-Schalter zur Änderung der Sollwerte auf (siehe *Table 3*). Der Basissollwert Kühlen wird dabei gleichzeitig verschoben. Die Differenz zwischen den Basissollwerten Heizen und Kühlen wird also immer gleich groß sein.

Bei Modellen mit Display wird der Basissollwert im Display eingestellt.

An sämtlichen Modellen können die Sollwerte mittels einem übergeordneten System oder Regio tool<sup>®</sup> eingestellt werden. Bei Modellen mit DIP-Schalter gilt der Sollwert, der zuletzt eingestellt wurde.

## Sollwertanpassung

Bei allen Modellen, ausgenommen RC-C3H und RC-CTH, kann der Sollwert über den Drehknopf oder das Display nach oben oder unten angepasst werden, mit dem Basissollwert als Ausgangspunkt. Um wie viel Grad Celsius der Sollwert angepasst werden kann, kann in Regio tool<sup>®</sup> oder über das Parametermenü im Display eingestellt werden ( $WE = \pm 3\text{ °C}$ ).

Bei Modellen mit Display kann der Sollwert mit den ERHÖHEN- und SENKEN-Tasten in  $0,5\text{ °C}$ -Schritten bis zum höchsten oder niedrigsten angepassten Sollwert verändert werden.

RC-C3H und RC-CTH weisen weder ein Display noch einen Sollwertdrehknopf auf. Bei diesen Modellen erfolgt die Sollwertanpassung an der Rückseite des Reglerinnenlebens mit einem kleinen Schraubendreher.

## Berechnung des aktiven Sollwertes

Der Sollwert, nach dem sich der Regler richtet, ist abhängig vom Betriebsmodus, vom Regelmodus und von der gegenwärtigen Sollwertanpassung.

<b>Aus</b>	Im Abschaltbetrieb oder bei geöffnetem Fenster verhält sich der Regler als Heizungsregler und richtet sich nach dem Frostschutzsollwert ( $WE = 8\text{ °C}$ ), unabhängig von der Sollwertanpassung.
<b>Nicht belegt</b>	Im Betriebsmodus Nicht belegt erfolgt die Regelung gemäß dem Sollwert Heizen ( $WE = 15\text{ °C}$ ), sofern ein Regelmodus mit Heizen eingestellt wurde und die Raumtemperatur niedriger als der Sollwert ist. Falls die Raumtemperatur den Sollwert Kühlen ( $WE = 30\text{ °C}$ ) übersteigt und ein Regelmodus mit Kühlen gewählt wurde, verhält sich der Regler als Kühlregler und richtet sich nach dem Sollwert Kühlen. Der aktive Sollwert wird in der Mitte der neutralen Zone umgeschaltet, mit einer Hysterese von $0,1\text{ °C}$ . Eine Sollwertanpassung ist in diesem Betriebsmodus nicht möglich.
<b>Standby</b>	Im Betriebsmodus Standby erfolgt die Regelung gemäß dem Basissollwert Heizen oder gemäß dem Basissollwert Kühlen plus/minus eine konfigurierbare neutrale Zone ( $WE = 3\text{ °C}$ ). Der Sollwert kann über den Sollwertdrehknopf oder das Display angepasst werden. Die Werkseinstellung für den Sollwert Heizen ist $19\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ (lokale Anpassung), und jene für den Sollwert Kühlen ist $27\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ (lokale Anpassung). Bei Wärmebedarf folgt die Regelung dem Sollwert Heizen, und bei Kühlbedarf dem Sollwert Kühlen. Der Sollwertwechsel erfolgt genau zwischen den beiden Sollwerten, mit einer Hysterese von $0,1\text{ °C}$ .
<b>Belegt/Bypass</b>	In den Betriebsmodi Belegt und Bypass erfolgt die Regelung des Geräts gemäß dem Basissollwert Heizen oder gemäß dem Basissollwert Kühlen. Der Sollwert kann über den Sollwertdrehknopf oder das Display angepasst werden. Der Sollwertwechsel erfolgt genau zwischen den beiden Sollwerten, mit einer Hysterese von $0,1\text{ °C}$ .



## Sollwert-Display bei

### Sollwertanpassung

In Parameter 74 kann eingestellt werden, was während der Eingabe der Sollwertanpassung auf dem Display angezeigt werden soll.

- 0 = Das Display zeigt, um wie viel °C angepasst wird. Beispiel: + 1,5 °C. Die Sollwertanpassung gilt für sowohl den Sollwert Heizen als auch Kühlen.
- 1 = Die Summe von Basissollwert + Anpassung wird angezeigt. Beispiel: Der Basissollwert ist 22 °C und die eingegebene Anpassung +1,5 °C. Dies bedeutet, dass der Wert 23,5 °C auf dem Display angezeigt wird. „HEAT“ oder „COOL“ blinkt, je nachdem, welcher Sollwert bei Öffnen des Sollwertmenüs aktiv ist und somit gerade geändert wird. Die Sollwertanpassung gilt für sowohl den Sollwert Heizen als auch Kühlen.
- 2 = Die Summe von Basissollwert Heizen + Anpassung wird auf dem Display angezeigt. Die Sollwertanpassung gilt für sowohl den Sollwert Heizen als auch Kühlen.
- 3 = Die Summe von Basissollwert Kühlen + Anpassung wird auf dem Display angezeigt. Die Sollwertanpassung gilt für sowohl den Sollwert Heizen als auch Kühlen.

Regio kann mit vier Typen von Stellantrieben verwendet werden:

- Stetige 0-10 V-Stellantriebe
- Thermische Stellantriebe
- 3-Punkt-Stellantriebe (auf/halt/zu)
- Zweipunkt-Stellantriebe mit Federrückstellung

Bei Geräten ohne Display besteht die Möglichkeit auszuwählen, ob die thermischen oder stetigen Stellantriebe über die DIP-Schalter verwendet werden. Bei anderen Stellantriebs- und Regio-Modellen wird der Stellantriebstyp über Regio tool© oder, bei Reglern mit Display, im Parametermenü eingestellt.

## Stetige Stellantriebe

Für stetige Stellantriebe können die folgenden Ausgangssignalsbereiche gewählt werden:

- 0...10 V (WE)
- 2...10 V
- 10...2 V
- 10...0 V

## Thermische Stellantriebe

Wenn thermische Stellantriebe ausgewählt wurden, werden diese digital mit Zeitimpulsen über die Ausgänge IO1 und UO2 angesteuert. Durch die Impulse kann die Position des Stellantriebs und damit des Ventils variabel angepaßt werden. Die Plusdauer (in Sek.) ist die Summe der Einschalt-Ausschaltzeiten des Signals- Die Pulsdauer beträgt WE = 60 s. Der Regler passt dabei die Dauer der Ein-Ausschaltimpulse bezogen auf das Regelsignal proportional an.

## 3-Punkt-Stellantriebe

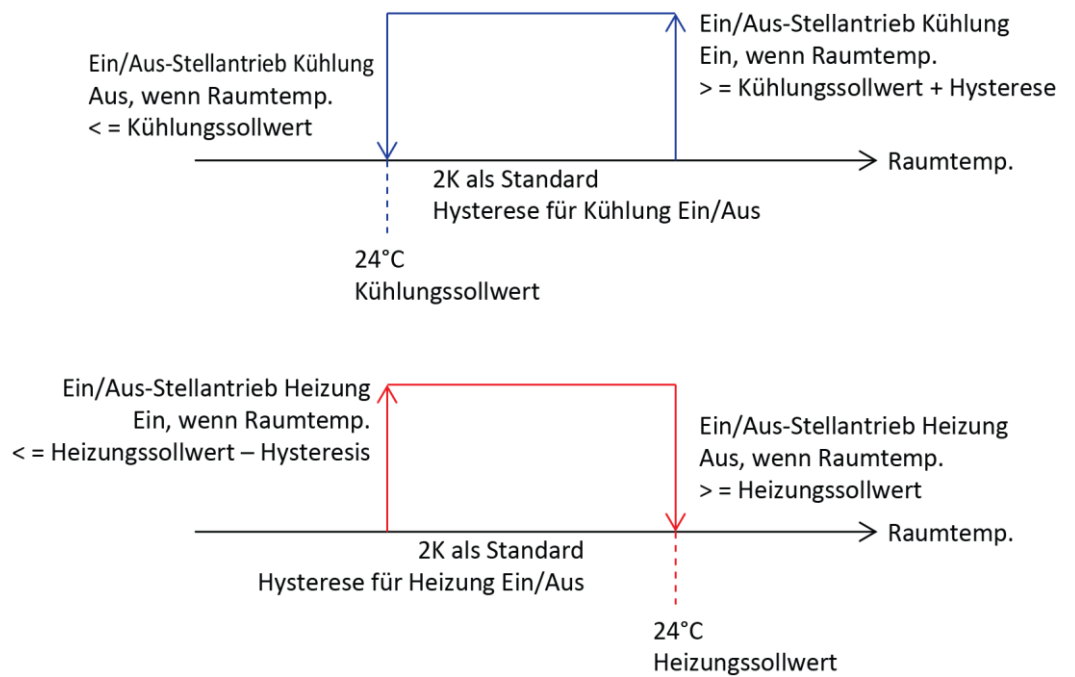
Bei 3-Punkt-Stellantrieben (T-Modelle) werden zwei Digitalausgänge für die Ansteuerung verwendet, wobei ein Signal das Ventil öffnet und das andere schließt. Die Motorlaufzeit (in sek) für den jeweiligen Stellantrieb wird eingegeben (WE=120 s). Das Programm berechnet damit die Position des Stellantriebs (0...100 %) und sendet ein Signal zum weiter öffnen oder schließen, falls das Reglerstellsignal mehr als die eingegebene neutrale Zone (WE=2 %) von der berechneten Position abweicht.

## Zweipunkt-Stellantriebe mit Federrückstellung

Wenn der Zweipunkt-Stellantrieb mit Federrückstellung ausgewählt wurde, ist die Funktionsweise jener eines Thermostats ähnlich. Dies ist nur in den Regelmodi Heizen, Heizen/Kühlen mit Change-Over, Heizen/Kühlen und Kühlen von Bedeutung. Diese Funktion kann nicht ausgewählt werden, wenn ein anderer Regelmodus ausgewählt wurde.

Wenn die Ausgänge ein- oder ausgeschaltet sind, wird eine Hysterese verwendet.

Im Heizmodus kann die Temperatur unter den Sollwert minus der Hysterese abfallen, bevor sich der Stellantrieb öffnet. Der Stellantrieb bleibt in weiterer Folge offen, bis die Temperatur über den Sollwert ansteigt.



## Blockierschutz

Für alle Stellantriebtypen ist der Blockierschutz voreingerichtet. Der Blockierschutz erfolgt in (in Stunden) einstellbaren Intervallen ( $\text{WE}=23\text{ h}$ ). Für die konfigurierte Laufzeit wird ein Öffnungssignal an den Stellantrieb gesendet. Anschließend wird ein Schließsignal entsprechend der Laufzeit gesendet, womit der Vorgang abgeschlossen ist.

Bei Geräten mit Display kann der Vorgang deaktiviert werden, indem die Parameter 36 und 37 auf null (0) gestellt werden.

# Kapitel 11 Ventilatoransteuerung

Regler mit Ventilatoransteuerung (...F-Modelle) können Ventilatoren in folgenden Stufen steuern: Aus, Stufe I (niedrig), Stufe II (mittel), Stufe III (hoch), Auto. Die Ventilatorstufe bei „Auto“ ist abhängig vom Reglerstellsignal und den Einstellungen für die jeweiligen Stufen.

## Regelung der Ventilatorstufe

### Manuelle Regelung

Der Ventilator kann in jeder Stufe manuell geregelt werden. Bei Modellen mit Display dazu einmal die Ventilatorstufe drücken, worauf 5 Sekunden lang ein Ventilatorsymbol im Display erscheint. Solange das Symbol sichtbar ist, kann die Stufe durch wiederholtes Drücken der Ventilatorstufe geändert werden. Modelle ohne Display haben einen Schiebeschalter.



Abb 14. Ventilatorstufe bei Modellen mit Display



Abb 15. Ventilator-Schiebeschalter an Modell ohne Display

Es gibt folgende Einstellungen:

- Auto** = Automatische Regelung der Ventilatorstufe in Anhängigkeit der Raumtemperaturregelung
- 0** = Manuelles Aus
- I** = Manuelle Einstellung mit niedriger Stufe
- II** = Manuelle Einstellung mit mittlerer Stufe
- III** = Manuelle Einstellung mit hoher Stufe

Manuelle Einstellung der Stufe I-III bedeutet, dass der Ventilator in den Betriebsmodi Standby, Belegt und Bypass immer auf der eingestellten Stufe läuft. In den übrigen Betriebsmodi wird der Ventilator nach Bedarf geregelt.

### Auto-Regelung

Im Automatikmodus kann eingestellt werden, ob die Ventilatoransteuerung abhängig vom Heiz- oder Kühlsignal oder beiden Signalen sein soll. Wenn der gewählte Ausgang den Startwert für die jeweilige Ventilatorstufe (WE Stufe 1=20 %, Stufe 2=60 %, Stufe 3=100 %) überschreitet, wird der Ventilator aktiviert. Er hält wieder an, wenn das Reglerstellsignal unter den eingestellten Wert minus Hysterese (WE=5 %) fällt.

Das Umschalten der Ventilatorstufe erfolgt immer mit einer minimale Verzögerung (2-3 s) zwischen dem Abschalten des Ausgangs der vorhergehenden Stufe und dem Aktivieren des neuen Ausgangs. Es kann jeweils nur eine Ventilatorstufe aktiviert sein.

## Ventilator angehalten

In den Betriebsmodi Aus und Nicht belegt wird der Ventilator unabhängig von der Position des Ventilatorschalters oder der Einstellungen auf dem Display angehalten, sofern die Temperatur innerhalb der eingestellten Temperaturgrenzen liegt. Falls die Temperatur außerhalb der Grenzwerte liegt, wird der Ventilator eingeschaltet und wie im „Auto“-Betriebsmodus geregelt, unabhängig von übrigen Einstellungen.

## Kein Anhalten des Ventilators

Die Modelle RC-CF/CFO und CDFO verfügen über eine Option, bei der der Ventilator in den Betriebsmodi Bypass, Belegt und Standby niemals angehalten wird und stattdessen mit Stufe 1 läuft. Diese Funktion verwendet Parameter Nr. 41. Die werkseitige Einstellung dieser Option ist 0, was bedeutet, dass die Funktion deaktiviert ist. Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn sich der Ventilator im Auto-Modus befindet. Wenn der Ventilator im manuellen Modus läuft, werden stattdessen die manuellen Einstellungen angewendet.

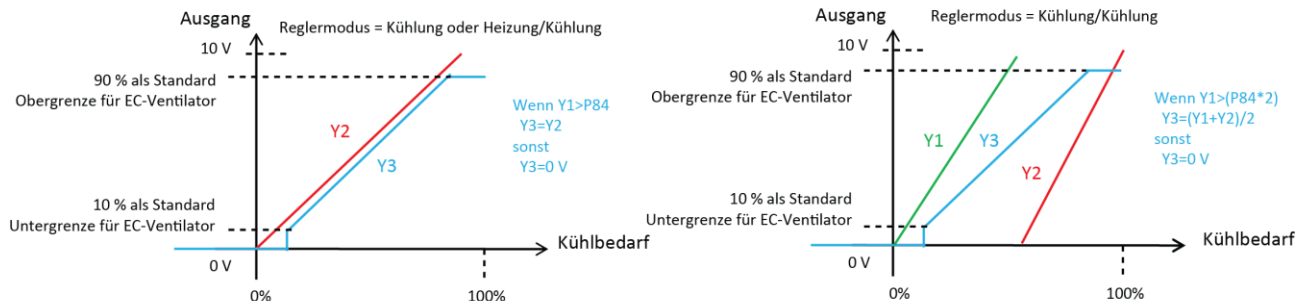
## EC-Ventilatoransteuerung

Die Modelle RC-C3/C3H/C3O/C3DOC und C3DFOC bieten eine Zusatzfunktion zur Regelung von EC-Ventilatoren. Wenn diese Funktion aktiv ist, wird Y3 Y1 bzw. Y2 folgen. Wie auch bei ...F-Modellen mit Ventilatoransteuerung besteht die Möglichkeit auszuwählen, ob der Ventilator im Heiz- oder Kühlmodus oder in beiden Modi läuft. Diese Einstellung kann mit demselben Parameter (P50) wie bei anderen Ventilatormodellen vorgenommen werden.

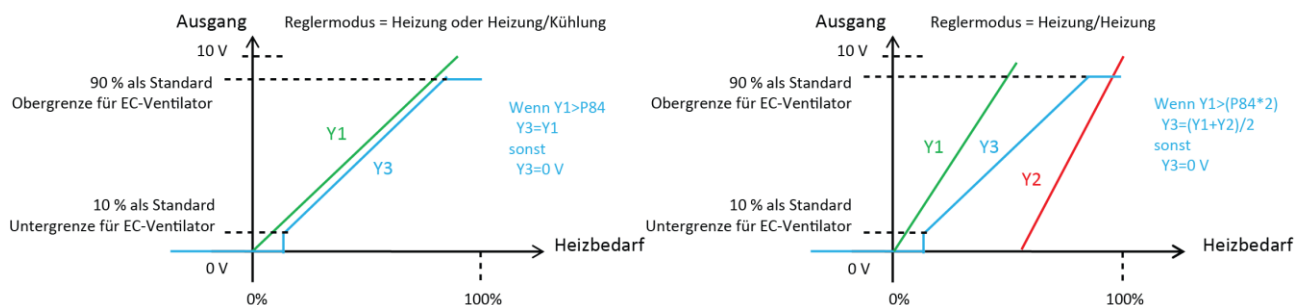
Die Funktion wird aktiviert, indem UO3 zur Regelung eines EC-Ventilators (P22) eingestellt wird. Sie kann in den Regelmodi Heizen, Heizen/Heizen, Heizen oder Kühlen mit Change-Over, Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over, Heizen/Kühlen, Kühlen/Kühlen und Kühlen aktiviert werden.

Die Funktion fügt UO3 außerdem eine Untergrenze hinzu, sodass der Ventilator über eine ausreichende Versorgungsspannung verfügt.

### Kühlungsmodus

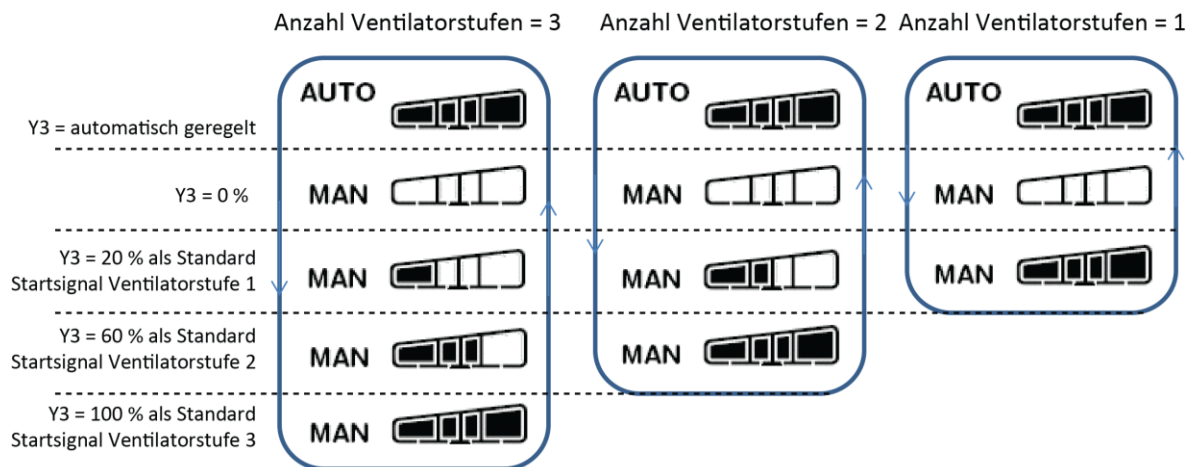


### Heizungsmodus



Beim Modell RC-C3DFOC steuert die Ventilatorstaste den Ausgang des EC-Ventilators mit den voreingestellten Stufen und zeigt über das angezeigte Ventilatorsegment anschließend eine Rückmeldung an den Benutzer. Dies erfolgt auf gleiche Weise wie bei anderen ...F-Modellen.

Wenn die Ventilatorstaste gedrückt wird, werden die konfigurierten Ventilatorstufen durchlaufen:



## Change-Over-Funktion

Change-Over ist eine Funktion für 2-Rohr-Systeme, in denen dieselben Rohre sowohl zum Heizen als auch Kühlen verwendet werden können, je nachdem, ob gegenwärtig Heiz- oder Kühlbedarf vorliegt (z.B. Winter oder Sommer ist).

**Regelmodi** Um die Change-Over-Funktion zu aktivieren, müssen die Regelmodi „Heizen oder Kühlen mit Change-Over“ oder „Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over“ konfiguriert werden.

Alle Regler der Regio-Reihe haben einen Change-Over-Eingang. Um den Regelmodus „Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over“ zu konfigurieren, bedarf es eines Regio Midi-Reglers mit Ventilatorfunktion. Der Eingang kann entweder für einen analogen PT1000-Fühler oder einen Schließerkontakt, der an einen Digitaleingang angeschlossen ist, verwendet werden (WE = PT1000-Eingang).

**Digitaler Change-over** Bei Verwendung eines Digitaleinganges (potenzialfreier Kontakt), wird der Change-Over durch ein Schließen des Kontakts aktiviert und der Heizausgang, UO1 alt. DO2/DO3 (-T-Modelle), auf Kühlen umgeschaltet. Bei geöffnetem Kontakt schaltet die Change-Over-Funktion den Heizausgang wieder auf Heizen.

**Analoger Change-over** In diesem Modus misst die Change-Over-Funktion die Differenz zwischen der Raum- und der Medientemperatur. Solange das Heizventil mehr als 20 % geöffnet ist bzw. jedes Mal, wenn ein Ventil aktiviert wird, wird die Differenz zwischen der Medien- und der Raumtemperatur berechnet. Wenn der Temperaturunterschied niedriger ist als der konfigurierte Wert (im Heiz- und Kühlmodus unterschiedlich), ändert sich der Regelmodus. Die Werkseinstellungen bezüglich der Differenz zwischen Heiz- und Kühl-Change-Over lauten wie folgt:

- Wechsel von Heizen zu Kühlen = 4K
- Wechsel von Kühlen zu Heizen = 3 K

Diese Einstellung kann über die Parameter Nr. 9 und 10 geändert werden.

## Stoßlüftung

Alle Regio-Midi-Regler sind für eine Stoßlüftung geeignet. Alle Regler, ausgenommen RC-C3DFOC, haben einen Digitalausgang für die Regelung einer Klappe, um die Luftzufuhr in einem Raum zu erhöhen. Dieser Ausgang wird immer im Betriebsmodus Bypass aktiviert.

Im Betriebsmodus Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion wird der Kühlausgang zur Ansteuerung der Luftklappe verwendet. Bei aktivierter Stoßlüftung wird das Kühlausgangssignal auf 100% gestellt, unabhängig vom eigentlichen Reglerstellsignal.

Bei den Modellen RC-C3/RC-C3H/RC-C3O/RC-C3DOC kann ausgewählt werden, ob der Ausgang der Stoßlüftung ein analoger 0...10 V-Ausgang oder ein digitaler 24 V-Ausgang sein soll (Parameter 22).

## Kondensationsfühler

**Sondereingang CI** Alle Regio-Regler sind mit einem Sondereingang (CI) ausgestattet. Dieser Eingang ist für Regins Kondensationsfühler, KG-A/1, vorgesehen und funktioniert intern als Digitaleingang, z. B. Kondensation/keine Kondensation.

Bei Aktivierung des Kondensationsfühlers wird die Kühlregelung blockiert und die Regelung auf neutral geschaltet. Nach Zurückstellung des Kondensationsfühlers beginnt der Regler erneut von Neutral aus zu regeln.

#### **Fensterkontakt**

Wenn ein Fensterkontakt konfiguriert wurde, ist der Regler auf normalen Betrieb bei geschlossenem Fenster eingestellt. Bei geöffnetem Fenster schaltet der Regler in den Abschaltbetrieb, Heiz- und Kühlausgang werden auf 0 V gestellt und die Frostschutzfunktion aktiviert.

## **Frostschutz**

Regio hat eine integrierte Frostschutzfunktion, die bei abgeschalteter Regelung aktiv ist. Die Frostschutzfunktion wirkt, wenn die Temperatur unter 8 °C sinkt. Wenn die Temperatur wieder über 8 °C liegt, wird automatisch zurück in die normale Ventilatorstufe und Regelung geschaltet.

## **Alarm hohe/niedrige Raumtemperatur**

Der Alarm hohe/niedrige Temperatur ist eine Funktion, um anzuzeigen, ob die Raumtemperatur zu hoch oder zu niedrig ist.

Der Alarm hohe Raumtemperatur wird ausgelöst, wenn die Raumtemperatur über die eingestellte Höchstgrenze (WE = 40 °C) steigt.

Der Alarm niedrige Raumtemperatur wird ausgelöst, wenn die Raumtemperatur unter die eingestellte Untergrenze (WE = 15 °C) abfällt.

Die Alarmerwartungen werden als Grenzwerte eingegeben, die ausgelöst werden, wenn die Temperatur entweder über oder unter den Grenzwerten liegt und zurück gesetzt wenn sich die Temperatur innerhalb der Grenzwerte befindet. Eine Alarmbehandlung, wie Alarmblockierung oder Alarmquittierung, findet nicht statt. Es werden nur die fehlerhaften Temperaturen angezeigt. Die Alarmbehandlung muß von der übergeordneten SCADA übernommen werden.



# Kapitel 13 Anzeigen

---

## LED

Alle Regler ohne Display, ausgenommen RC-CH und RC-CTH, weisen eine LED in Form eines Thermometers auf der Vorderseite auf. Die LED leuchtet rot, wenn Heizen aktiviert, und blau, wenn Kühlen aktiviert ist. Falls der Regler nicht korrekt funktioniert oder eine Einstellung fehlerhaft ist, blinkt die LED in Rot und Blau.



Abbildung 15. Die LED

## Die Präsenztaste

Bei Modellen ohne Display zeigt die Präsenztaste Folgendes an:

- Belegt: Konstant grünes Licht
- Standby: Blinkendes grünes Licht
- Bypass: Konstant grünes Licht mit kurzem Blinken
- Abschaltbetrieb und Unbelegt: Kein Licht



Abbildung 16. Die Präsenztaste

Bei Regio-Modellen mit Display werden diese Angaben auf dem Display angezeigt. Siehe Kapitel *Benutzung des Displays*.

## Kommunikations-LED

Bei abgenommenem Rahmen ist an der rechten Kante des Reglers eine LED zu sehen. Diese leuchtet grün, wenn der Regler Daten sendet/empfängt.

# Kapitel 14 Benutzung des Displays

Die Midi-Modelle RC-C3DO/RC-C3DFOC/RC-CDFO und RC-CDTO haben anstatt des Sollwertdrehknopfes ein Display.

Diese Modelle sind auch mit einer Präsenztaste sowie mit einer ERHÖHEN- und einer SENKEN-Taste ausgestattet, um den Sollwert zu erhöhen oder zu verringern.

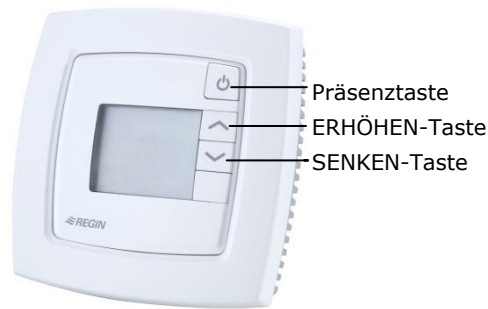


Abbildung 17. Tasten zum Bedienen des Display

## Display-Anzeigen

Das Display hat folgende Anzeigen (Anzeigen mit Stern (\*) kommen nur bei -F-Modellen, mit Ventilator, vor):

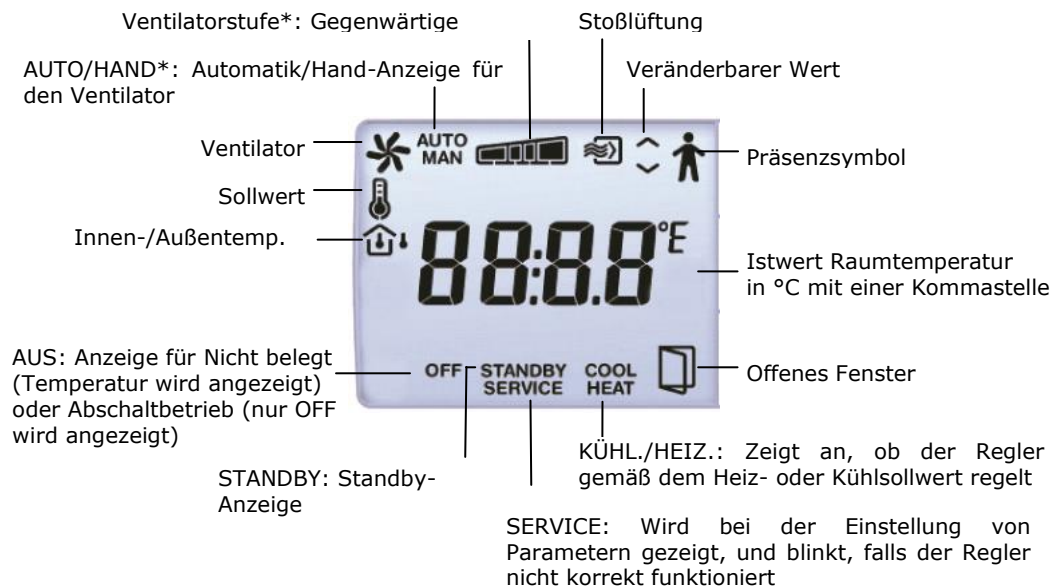


Abbildung 18. Anzeigen im Display

# Parametermenü

Im Parametermenü können verschiedene Parameter eingestellt werden. Die Parameterliste wird aufgerufen, indem die ERHÖHEN- und SENKEN-TASTE ca. 5 Sekunden lang und danach zweimal die ERHÖHEN-Taste gedrückt wird, bis SERVICE im Display erscheint.

Auf dem Display wird zunächst Parameter Nr. „1“ angezeigt. Verwenden Sie die ERHÖHEN- und SENKEN-Tasten, um zwischen den Parametern zu wechseln.

Wenn der gewünschte Parameter erscheint, Präsenztaste zum Auswählen drücken. Anstatt der Parameter-Nummer erscheint die gegenwärtige Einstellung (Wert). Der Wert kann mit den ERHÖHEN- und SENKEN-Tasten geändert werden. Wenn eine der Tasten gedrückt gehalten wird, wird der Wert nach und nach erhöht oder gesenkt, zuerst langsam, und danach in 3er- und 4er-Schritten alle 2 – 3 Sekunden.

**Bestätigen/Rückstellen** Um einen Parameter zu bestätigen und zu speichern, erneut Präsenztaste drücken. Im Display wird wieder die Parameternummer angezeigt. Um zum Ausgangswert zurückzukommen, d.h. der Wert, bevor geändert wurde, ERHÖHEN und SENKEN-Taste gleichzeitig kurz drücken. Der Ausgangswert wird wieder im Display angezeigt.

**Zurück** Wenn ein Menü aufgerufen wurde, erscheint die normale Displayanzeige automatisch wieder nach ca. einer Minute oder bei gleichzeitigem Drücken der ERHÖHEN- und SENKEN-Taste. Am Ende der Liste, nach dem letzten Parameter, steht „Exit“. Die Parameterliste kann ebenfalls verlassen werden, indem die Präsenztaste bei „Exit“ gedrückt wird. Durch Drücken der ERHÖHEN-Taste wird zum ersten, und mit der SENKEN-Taste zum letzten Parameter geblättert.

## Parameter

Folgende Parameter können im Parametermenü geändert werden (WE = Werkseinstellung):

Parameter-nummer	Beschreibung	WE
1	Basissollwert Heizen	22 °C
2	Basissollwert Kühlen	24°C
3	Neutrale Zone bei Standby, Sollwert Heizen = Basissollwert Heizen -3 (werkseitig) Sollwert Kühlen = Basissollwert Kühlen +3 (werkseitig)	3°C
4	Sollwert Heizen bei Nicht belegt	15° C
5	Sollwert Kühlen bei Nicht belegt	30°C
6	Frostschutz-Sollwert	8°C
7	P-Band für Raumregelung	10°C
8	I-Zeit für Raumregler	300 s
9	Die Differenz zwischen der Raum- und der Medientemperatur zum Kühlen des Change-Over	3K
10	Die Differenz zwischen der Raum- und der Medientemperatur zum Heizen des Change-Over	4K
11	Regelmodus: 0 = Heizen 1 = Heizen/Heizen 2 = Heizen oder Kühlen mit Change-Over 3 = Heizen/Kühlen 4 = Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftung 5 = Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung 6 = Kühlen 7 = Kühlen/Kühlen 8 = Heizen/Kühlen/VVS (C3-Modelle, ausgenommen RC-C3DFOC) 9 = Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over (nur bei Modellen mit Ventilatoransteuerung verfügbar)	3
12	Dauer Bypass-Betrieb	120 min
13	Timer bei Präsenz/keine Präsenz ausschalten	10 min
14	Verzögerung für Präsenz einschalten	0 min

Parameter- nummer	Beschreibung	WE
15	Art des an AI1 angeschlossenen Fühlers: 0 = Interner Fühler 1 = Externer Raumfühler 2 = Change-Over-Fühler (RC-C3DOC/C3DFOC)	0
16	Art des an UI1 angeschlossenen Fühlers: (Alle Modelle ausgenommen RC-C3DOC/C3DFOC) 0 = Keine 1 = Digitaler Change-Over 2 = Analoger Change-Over	2
17	Art des an DI1 angeschlossenen Fühlers: 1 = Fensterkontakt 2 = Keine Funktion 3 = Präsenzmelder 4 = Change-Over-Fühler (RC-C3DOC/C3DFOC)	1
18	Art des an DI2 angeschlossenen Fühlers: 1 = Fensterkontakt 2 = Kondensationsfühler 3 = Keine Funktion 4 = Change-Over-Fühler (RC-C3DOC/C3DFOC)	2
20	Art der an UO1 angeschlossenen Funktion: 0 = Keine 1 = Thermischer Stellantrieb Heizen 2 = Keine 3 = Stellantrieb Heizen 0...10 V 4 = Keine 5 = Stellantrieb Heizen Ein/Aus 6 = Keine	3
21	Art der an UO2 angeschlossenen Funktion: 0 = Keine 1 = Keine 2 = Thermischer Stellantrieb Kühlen 3 = Keine 4 = Stellantrieb Kühlen 0...10 V 5 = Keine 6 = Stellantrieb Kühlen Ein/Aus	4
22	Art der an UO3 angeschlossenen Funktion: 0 = Keine 1 = Stoßlüftung, digital 2 = Analoger Ausgang (OEM) 3 = Keine 4 = Herkömmlicher analoger Ausgang 5 = Keine 6 = Regelung von EC-Ventilator (RC-C3-Modelle)	1
24	Ausgang Y3 im manuellen Modus (nur wenn Y3 als analoger Ausgang konfiguriert ist; nicht verfügbar bei RC-C3DFOC)	0 %
28	Stellsignal für Y3-Stellantriebe: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V	0
29	Stellsignal für Heizstellantriebe: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V	0

Parameter-nummer	Beschreibung	WE
30	Stellsignal für Kühlstellantriebe: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V	0
31	Pulsdauer für Heizstellantriebe mit thermischem Stellantrieb	60 s
32	Pulsdauer für Kühlstellantriebe mit thermischem Stellantrieb	60 s
33	Motorlaufzeit für Stellantrieb 3-Pkt Heizen	120 s
34	Motorlaufzeit für Stellantrieb 3-Pkt Kühlen	120 s
35	Neutrale Zone für 3-Punkt-Stellantriebe	2%
36	Blockerischutz in Tagesstunden für stellantrieb Heizen	23h
37	Blockerischutz in Tagesstunden für stellantrieb Kühlen	23h
38	Hysterese für Zweipunkt-Stellantriebe und Heizen	2K
39	Hysterese für Zweipunkt-Stellantriebe und Kühlen	2K
40	Untergrenze am Heizausgang	20 %
41	Der Ventilator hält niemals an. 0 = AUS 1 = EIN	0
42	Wählen Sie aus, ob der Sollwert oder der Istwert auf dem Display angezeigt werden soll. 0 = Istwert 1 = Sollwert Heizen 2 = Sollwert Kühlen 3 = Durchschnittlicher Sollwert Heizen und Kühlen 4 = Nur Sollwertanpassung 5 = CO <sub>2</sub> -Konzentration im Raum in ppm (RC-C3DOC/C3DFOC) 6 = Sollwert Heizen + Sollwertanpassung 7 = Sollwert Kühlen + Sollwertanpassung 8 = Durchschnittlicher Sollwert Heizen und Kühlen + Sollwertanpassung 9 = Der berechnete Strom in der Leitung in l/s (RC-C3DOC/C3DFOC)	0
43	Max. Sollwertanpassung nach oben	3°C
44	Max. Sollwertanpassung nach unten	3°C
45	Standard-Betriebsmodus: 0=Abschalbetrieb 1= Nicht belegt 2 = Standby 3 = Belegt Stoßlüftung ist bei Belegt nicht eingestellt.	3
46	Betriebsmodus nach fünf Sekunden langem Drücken der Präsenztaste: 0=Abschalbetrieb 1 = Nicht belegt.	1
47	Auswahl Betriebsmodus bei zentraler Regelung: 0=Abschalbetrieb 1= Nicht Belegt 2 = Standby 3 = Belegt 5 = Keine zentrale Steuerung	5
48	Minimaler Volumenstrom am Kühlausgang bei Regelmodus Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung Minimaler Volumenstrom am Ausgang Y3 bei Regelmodus Heizen/Kühlen/VVS	20 %
49	Maximaler Volumernstrom am Ausgang Y3 bei Regelmodus Heizen/Kühlen/VVS und im Heizmodus	0 %
50	Konfiguration Ventilatoransteuerung: 0 = Keine Ansteuerung 1 = Ansteuerung des Ventilators in Abhängigkeit des Wärmebedarf 2 = Ansteuerung des Ventilators in Abhängigkeit des Kühlbedarfs 3 = Ansteuerung des Ventilators in Abhängigkeit des Heiz- und Wärmebedarfs	3

Parameter-nummer	Beschreibung	WE
51	Regelsignal in % für Start Ventilatorstufe 1 bei Regelung Heizen oder Kühlen	5%
52	Regelsignal in % für Start Ventilatorstufe 2	60%
53	Regelsignal in % für Start Ventilatorstufe 3	100%
54	Hysterese für Ein-/Ausschalten der Ventilatorstufen	5%
55	Anzahl der Ventilatorstufen (1, 2 oder 3)	3
56	Fühlerkorrektur an AI1	0 °C
57	Fühlerkorrektur an UI1	0 °C
58	Fühlerkorrektur am internen Raumfühler	0 °C
59	Filterwert für analoge Temperatureingänge	0,2
60	NO/NG Digitaleingang 1: 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)	0
61	NO/NG Digitaleingang 2: 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)	1
62	NO/NG Universaleingang 1: 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)	0
63	Ausgang Heizen manuell/Automatik: 0= Aus 1 = Manuell 2 = Auto	2
64	Ausgang Kühlen manuell/Automatik: 0=Aus 1 = Manuell 2 = Auto	2
65	Manuell/Automatik Ausgang Y3 Stoßlüftung: 0= Aus 1 = Manuell 2 = Auto  Bei C3-Modellen (ausgenommen C3DFOC) bedeutet manueller Modus, dass Y3 ausgibt, was in Parameter 24 eingestellt worden ist, sofern Y3 als analoger Ausgang konfiguriert wurde.  Wenn Y3 als digitaler Ausgang konfiguriert wurde (einschließlich C3-Modelle) oder nicht vorhanden ist, steht dieser Parameter für den manuellen/Automatikmodus für Stoßlüftung.	2
66	Manuelle/Automatik-Regelung des Change-Over-Modus: 0 = Regelung Heizen 1 = Regelung Kühlen 2 = Automatischer Change-Over in Abhängigkeit den analogen Fühlereingangs oder des digitalen Eingangs	2
67	Ausgang Heizen im manuellen Modus	0 %
68	Ausgang Kühlen im manuellen Modus	0 %
69	Modbus-Adresse des Reglers	werkseitig
70	Parität bei Modbus-Kommunikation: 0 = Keine Parität 1 = Ungerade Parität 2 = Gerade Parität	2
71	Modbus Zeichen-Timeout (t1,5) in ms. Sollte 1,5 x ein Zeichen sein, d.h. mindestens 2 ms.	3 ms
72	Modbus-Antwortverzögerung (t3,5), in ms. Sollte 3,5 x ein Zeichen sein, d.h. mindestens 5 ms.	5 ms
73	Auswahl Ausgangssignal Heizen (NO/NG): 0 = NG (normal geschlossen) 1 = NO (normal offen)	0

Parameter-nummer	Beschreibung	WE
74	Anzeige während Sollwertanpassung: 0 = Die Anpassung wird auf dem Display angezeigt 1 = Der aktive Sollwert + Anpassung werden auf dem Display angezeigt. Je nachdem, ob der Heiz- oder der Kühlmodus aktiv ist, wenn Sie das Menü aufrufen, wird Heizen oder Kühlen angezeigt. 2 = Der Sollwert Heizen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt 3 = Der Sollwert Kühlen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt	0
75	Reihenfolge der Sequenz für Y2 und Y3: 0 = Y2 aktiviert vor Y3 1 = Y3 aktiviert vor Y2	0
76	Regelfunktion Stoßlüftung: 0=Nicht aktiv 1 = Stoßlüftung bei 100 % Heiz- oder Kühlausgang 2 = Stoßlüftung bei 100 % Kühlausgang	0
77	Betriebsmodus bei Präsenzmeldung (DI1): 3 = Belegt 4 = Bypass	4
78	EXOline PLA-Adresse	werkseitig
79	EXOline ELA-Adresse	werkseitig
80	Auswahl Wirkung Ausgang Kühlen (NO/NG): 0 = NG 1 = NO	0
81	Art des an AI2 angeschlossenen Fühlers: (Nur RC-C3DOC/C3DFOC) 0 = Keine 1-4 = Keine Funktion 5 = CO <sub>2</sub> -Fühler 6 = Keine Funktion 7 = 0...10 % (OEM-Funktion) 8 = Berechnung Volumenstrom 9 = 0...10 V	5
82	Volumenstrom bei 0 V Eingang bei AI2	0 l/s
83	Volumenstrom bei 10 V Eingang bei AI2	100 l/s
84	Mindestlaufzeit bei der Berechnung des Change-Overs	600 s
86	Alarmgrenze für hohe Raumtemperatur	40°C
87	Alarmgrenze für niedrige Raumtemperatur	15°C
97	Aktiviert Präsenz, wenn CO <sub>2</sub> -Gehalt höher ist (RC-C3DOC/C3DFOC)	800 ppm
98	Präsenz deaktivieren, wenn CO <sub>2</sub> -Gehalt niedriger als Grenzwert minus der Hysterese (RC-C3DOC/C3DFOC)	160 ppm
100	Filterwert für CO <sub>2</sub> -Eingang (RC-C3DOC/C3DFOC)	0,2
104	CO <sub>2</sub> -Gehalt bei 0 V (RC-C3DOC/C3DFOC)	0 ppm
105	CO <sub>2</sub> -Gehalt bei 10 V (RC-C3DOC/C3DFOC)	2000 ppm
112	Untergrenze für VVS-Klappe bei CO <sub>2</sub> -Regelung (RC-C3DOC/C3DFOC)	600 ppm
113	Höchstgrenze für VVS-Klappe bei CO <sub>2</sub> -Regelung (RC-C3DOC/C3DFOC)	800 ppm
114	Dieser Parameter legt das zu verwendende Protokoll fest: 0 = EXOline/Modbus 1 = BACnet MS/TP	0
115	BACnet MS/TP-MAC-Adresse: 0-127 = Master-Adresse 128-254 = Slave-Adresse	Werkseinstellung (00-99)
116	Niedrige 4 Zahlen auf der BACnet-Geräte-ID. 0-9999	werkseitig
117	Hohe 3 Zahlen auf der Geräte-ID.	werkseitig
118	BACnet MS/TP Max Master.	127

Parameter- nummer	Beschreibung	WE
119	Baudrate: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800 (nur BACnet)	0
120	Baudrate zurücksetzen. Bei Aktivierung (1) wird die Kommunikation auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.	0 (deaktiviert)
121	Untergrenze für EC-Ventilator (%)	10 %
122	Höchstgrenze für EC-Ventilator (%)	100 %
125	Modell	Werkseinstellung (nur lesen)
126	Version Major	Werkseinstellung (nur lesen)
127	Version Minor	Werkseinstellung (nur lesen)
128	Version Branch	Werkseinstellung (nur lesen)
129	Softwarestand	Werkseinstellung (nur lesen)

*Tabelle 14 Parameterliste*



# Kapitel 15 Speicherfunktion bei Spannungsausfall

---

Im Falle eines Spannungsausfalls bleiben Einstellungen und Konfiguration im Regler im EEPROM erhalten. Einstellungen und Konfigurationen werden nach jeder Änderung übertragen, sodass immer die letzten Werte gespeichert werden. Messwerte sowie andere Variablen, die sich oftmals ändern, werden nicht gespeichert.

Einstellungen können bis zu ca. 100 000 Mal im EEPROM geschrieben werden. Deshalb sollte vermieden werden, systematisch oder sehr häufig neue Konfigurationswerte über das Netzwerk zu senden. Normale Änderungen, z. B. mehrmaliges Umschalten des Betriebsmodus am Tag, können hingegen bedenkenlos über das Netzwerk versendet werden.

## Beispiel

Ein Aktivieren des Bypass-Modus wird nicht gespeichert. Der Regler wird stattdessen nach einem Spannungsausfall im Standard-Betriebsmodus starten. Dahingegen wird der eingestellte Betriebsmodus gespeichert, falls zentrale Steuerung verwendet wird (Parameter 47).

# Teil 4 Signale

<b>KAPITEL 16</b>	<b>MODBUS-SIGNALTYPEN</b> .....	<b>67</b>
<b>KAPITEL 17</b>	<b>MODBUS-SIGNALE</b> .....	<b>69</b>
	DISKRETE EINGÄNGE .....	69
	COIL-STATUSREGISTER .....	70
	EINGANGSREGISTER .....	70
	EINGANGREGISTER.....	72
<b>KAPITEL 18</b>	<b>BACNET-SIGNALTYPEN</b> .....	<b>81</b>
<b>KAPITEL 19</b>	<b>BACNET-SIGNALE</b> .....	<b>82</b>
	ANALOGEINGÄNGE .....	82
	ANALOGWERTE.....	82
	BINÄREINGÄNGE .....	83
	BINÄRWERTE.....	84
	REGELUNG.....	85
	MEHRSTUFIGE EINGÄNGE .....	85
	MEHRSTUFIGE WERTE .....	85
	GERÄT .....	86

# Kapitel 16 Modbus-Signaltypen

---

## EXOL-Typen

EXOL-Signaltypen:

R = Gleitkommazahl (Real) (-3.3E38 - 3.3E38)

I = ganze Zahl (Integer) (-32768 - 32767)

X = Index (0 - 255)

L = Logisch (Logic) (0/1)

## Modbus-Typen

Modbus-Signaltypen (Typen in der folgenden Liste):

1 = Coil Status Register (Modbus-Funktion = 1, 5 und 15)

2 = Discrete Input (Modbus-Funktion = 2)

3 = Holding Register (Modbus-Funktion = 3, 6 und 16)

3 = Input Register (Modbus-Funktion = 4)

Unterstützte Modbus-Funktionen:

1 = Coils lesen

2 = Diskreten Eingang lesen

3 = Betriebsregister lesen

4 = Eingangregister lesen

5 = Einzelnen Coil schreiben

6 = Einzelnes Register schreiben

15 = Mehrere Coils schreiben

16 = Mehrere Register schreiben

## Skalierungsfaktor Modbus

Ganze Zahlen, Index und logische Signale haben immer Skalierungsfaktor 1.

## EXOline/Modbus

Der Midi-Regler schaltet je nach aktuellem Kommunikationstyp automatisch zwischen EXOline und Modbus um, ohne dass beim Umschalten ein Kommunikationsfehler entsteht.

## Modbus-Aufschaltung usw.

Ein Protokoll wie Modbus besteht aus mehreren Ebenen (OSI-Modell). Die unterste Ebene ist immer die physikalische Ebene, die Anzahl an Kabeln und Signalebenen. Die nächste Ebene beschreibt die Kommunikationsparameter (Anzahl Datenbits, Stoppbits, Parität etc). Daraufhin folgen die Ebenen zur Beschreibung der spezifischen Modbus-Funktionen (Anzahl von Zeichen pro Nachricht, Bedeutung unterschiedlicher Nachrichten usw.). Die unterste Ebene für Modbus kann RS485, RS422 oder RS232 sein.

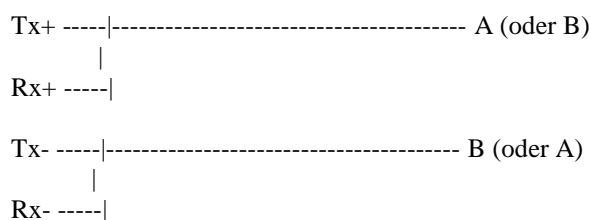
## RS485 im Vergleich zu RS422

RS485 und RS422 sind der elektrische Teil des Protokolls, d. h. die physikalische Ebene.

RS485 hat zwei Anschlüsse, A und B, und häufig auch einen Schutzleiter (N bei EXO-Reglern). RS485 werden angeschlossen mit A → A und B → B. Eventuell müssen A und B getauscht werden, damit Modbus funktioniert. RS485 ist sogenannte Halbduplex-Kommunikation: Information kann jeweils in nur eine Richtung gesendet werden; d.h. der Master sendet zuerst eine Anfrage und erwartet danach eine Antwort. A und B werden sowohl für das Senden als auch das Empfangen verwendet.

RS422 ist eine volle Duplex-Kommunikation, was bedeutet, dass Sie vier Kabeln, zwei zur Übertragung (Tx+ und Tx-) und zwei für den Empfang (Rx+ und Rx-), benötigen. Tx wird zum Senden und Rx zum Empfangen verwendet, weshalb Tx eines Gerätes an Rx eines anderen Gerätes angeschlossen werden muss und umgekehrt. In Hinsicht auf Signalebenen usw. sind RS422 und RS485 identisch.

Zum Verbinden von RS485 und RS422: Am RS422-Gerät Tx+ mit Rx+ und Tx- mit Rx- verbinden. Nun ist das 4-Kabel-System in ein 2-Kabel-System umgewandelt und kann an A und B des RS485-Gerätes angeschlossen werden. Was womit verbunden werden kann, muss man meist einfach durch Probieren herausfinden. Durch falsche Polarität funktioniert das System zwar nicht, es stellt aber keine Gefahr für die Geräte dar.



Die nächste Ebene sind Bitrate, zwei Stoppbits und Parität.

Diese Einstellungen müssen den Einstellungen des Master-Geräts entsprechen. Dazu Einstellungen im Master ermitteln und danach den Regler mit den gleichen Einstellungen versehen.

Die Parität kann auf ungerade, gerade (WE) oder keine Parität gestellt werden. Wird „keine Parität“ gewählt, werden automatisch zwei Stoppbits verwendet. Wenn ungerade oder gerade gewählt wird, wird nur ein Stoppbit verwendet, da sonst die Gesamtzahl an Bits überstiegen würde: 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Paritätsbit und 1 Stoppbit sind insgesamt 11 Bits, was Maximum ist.

# Kapitel 17 Modbus-Signale

## Diskrete Eingänge

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Beschreibung
RC_Actual_L.RegioDigIn(0)	L,2	1	Nicht benutzt
RC_Actual_L.RegioDigIn1	L,2	2	Wert Digitaleingang 1
RC_Actual_L.RegioDigIn2	L,2	3	Wert Digitaleingang 2
RC_Actual_L.RegioUDigIn1	L,2	4	Wert Universal-Digitaleingang 1
RC_Actual_L.RegioDigOut(0)	L,2	5	Nicht benutzt
22RC_Actual_L.RegioDigOut1	L,2	6	Wert Digitalausgang 1
RC_Actual_L.RegioDigOut2	L,2	7	Wert Digitalausgang 2
RC_Actual_L.RegioDigOut3	L,2	8	Wert Digitalausgang 3
RC_Actual_L.RegioDigOut4	L,2	9	Wert Digitalausgang 4
RC_Actual_L.RegioDigOut5	L,2	10	Wert Digitalausgang 5
RC_Actual_L.RegioUDigOut1	L,2	11	Wert Universal-Digitalausgang 1
RC_Actual_L.RegioUDigOut2	L,2	12	Wert Universal-Digitalausgang 2
RC_Actual_L.RegioDIOpenWindow	L,2	13	Anzeige Fensterkontakt
RC_Actual_L.RegioDICondenseAlarm	L,2	14	Anzeige Kondensationsalarm (DI)
RC_Actual_L.RegioDIPresences	L,2	15	Anzeige Präsenzeingang (DI)
RC_Actual_L.RegioDIChangeOver	L,2	16	Anzeige Change-Over (DI)
RC_Actual_L.RegioFanSpeed1	L,2	17	Anzeige Ventilatorstufe 1
RC_Actual_L.RegioFanSpeed2	L,2	18	Anzeige Ventilatorstufe 2
RC_Actual_L.RegioFanSpeed3	L,2	19	Anzeige Ventilatorstufe 3
RC_Actual_L.RegioForcedventilation	L,2	20	Anzeige Stoßlüftung
RC_Actual_L.RegioCVHeatPulsProp	L,2	21	Anzeige zeitprop. Impuls-Anst. (Heizen)
RC_Actual_L.RegioCVCoolPulsProp	L,2	22	Anzeige zeitprop. Impuls-Anst. (Kühlen)
RC_Actual_L.RegioCVHeatInc	L,2	23	Anzeige 3-Punkt-Anst., auf (Heizen)
RC_Actual_L.RegioCVHeatDec	L,2	24	Anzeige 3-Punkt-Anst., zu (Heizen)
RC_Actual_L.RegioCVCoolInc	L,2	25	Anzeige 3-Punkt-Anst., auf (Kühlen)
RC_Actual_L.RegioCVCoolDec	L,2	26	Anzeige 3-Punkt-Anst., zu (Kühlen)
RC_Actual_L.RegioAIChangeOverState	L,2	27	Anzeige Change-Over-Status von Analogeingang
RC_Actual_L.RegioChangeOverState	L,2	28	Anzeige Change-Over-Status von Digital- als auch Analogeingang
In diesem Modell nicht verwendet	L,2	29	
RC_Actual_L.RegioDigOut3	L,2	30	Wert Universal-Digitalausgang 3
RC_Actual_L.RegioPresence	L,2	31	Anzeige Präsenz
RC_Actual_L.RegioRoomTempHighTempAlarm	L,2	32	Anzeige Alarm hohe Raumtemperatur
RC_Actual_L.RegioRoomTempLowTempAlarm	L,2	33	Anzeige Alarm niedrige Raumtemperatur

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Beschreibung
RC_Actual_L.RegioDICO2	L,2	34	Anzeige hoher CO <sub>2</sub> -Gehalt

## Coil-Statusregister

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_L.RegioBypass	L, 1	1	0	Regler in Bypass-Betrieb umschalten. Wird automatisch nach Bypass-Zeit zurückgeschaltet. 0 = Kein Bypass 1 = Bypass
RC_Setp_L.RegioShutDown	L, 1	2	0	Regler ausschalten (Modus bei Ausschalten). 0 = Kein Abschalten 1 = Abschalten
RC_Setp_L.RegioNotUsed	L, 1	3		Nicht benutzt
RC_Setp_L.RegioDiNC(0)	L, 1	4		Nicht benutzt
RC_Setp_L.RegioDi1NC	L, 1	5	0	NO/NG Digitaleingang 1: 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)
RC_Setp_L.RegioDi2NC	L, 1	6	1	NO/NG Digitaleingang 2: 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)
RC_Setp_L.RegioUDi1NC	L, 1	7	0	NO/NG Universaleingang 1: 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)
RC_Setp_L.RegioCVHeatPulsPropNC	L, 1	8	0	Auswahl Heizausgangssignal (NO/NG): 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)
In diesem Modell nicht verwendet	L, 1	9-13	0	
RC_Setp_L.RegioMinFanSpeed	L, 1	14	0	Der Ventilator hält niemals an: 0=Abschaltbetrieb 1 = Ein
RC_Setp_L.RegioCVCoolPulsPropNC	L, 1	15	0	Auswahl Wirkung Ausgang Kühlen (NO/NG): 0 = NO (normal offen) 1 = NG (normal geschlossen)
RC_Setp_L.RegioComFactoryDefault	L, 1	16	0	Zurücksetzen der Kommunikation auf voreingestellte Werte: 1 = Zurücksetzen (zurück auf 0)

## Eingangsregister

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Beschreibung
RC_Actual_X.RegioSoftware	X, 4	1	Modell

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Beschreibung
RC_Actual_X.RegioVerMajor	X, 4	2	Version Major
RC_Actual_X.RegioVerMinor	X, 4	3	Version Minor
RC_Actual_X.RegioVerBranch	X, 4	4	Version Branch
RC_Actual_X.RegioRevision	X, 4	5	Softwarestand
RC_Actual_X.RegioFanSwitch	X, 4	6	Anzeige der Position des Ventilatorschalters: 0 = Ventilator ausgeschaltet 1 = Ventilatorstufe 1 2 = Ventilatorstufe 2 3 = Ventilatorstufe 3 4 = Auto
RC_Actual_X.RegioUnitState	X, 4	7	Anzeige ggw. Betriebsmodus: 0=Aus 1=Nicht belegt 2 = Standby 3 = Belegt 4 = Bypass
RC_Actual_X.RegioControllerState	X, 4	8	Anzeige ggw. Regelmodus: 0= Aus 1 = Heizen 2 = Kühlen
RC_Actual_X.RegioFanSpeed	X, 4	9	Anzeige ggw. Ventilatorstufe 0= Aus 1 = Ventilatorstufe 1 aktiv 2 = Ventilatorstufe 2 aktiv 3 = Ventilatorstufe 3 aktiv
RC_Actual_R.RegioNotUsedX	X, 4	10	Nicht benutzt
RC_Actual_R.RegioRoomTemp	R, 4	11	Raumtemperatur
RC_Actual_R.RegioRoomTempExt	R, 4	12	Raumtemperatur von externem Fühler
RC_Actual_R.RegioRoomTempInt	R, 4	13	Raumtemperatur von eingebautem Fühler
RC_Actual_R.RegioAIChangeOver	R, 4	14	Change-Over-Temperatur
RC_Actual_R.RegioAnaIn1	R, 4	15	Wert Analogeingang 1
RC_Actual_R.RegioUAnaIn1	R, 4	16	Wert Universal-Analogeingang 1
RC_Actual_R.RegioUAnaOut1	R, 4	17	Wert Universal-Analogausgang 1
RC_Actual_R.RegioUAnaOut2	R, 4	18	Wert Universal-Analogausgang 2
RC_Actual_R.RegioSetPAdjustment	R, 4	19	Sollwertanpassung, intern
RC_Actual_R.RegioPIDSetP	R, 4	20	Regler-Sollwert
RC_Actual_R.RegioPIDOutput	R, 4	21	Reglerstellsignal (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioHeatOutput	R, 4	22	Ausgangssignal Heizen (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioCoolOutput	R, 4	23	Ausgangssignal Kühlen (0...100 %)
RC_Actual_R.RegioAI1Raw	R, 4	24	Rohwert an Analogeingang 1
RC_Actual_R.RegioUI1Raw	R, 4	25	Rohwert an Universaleingang 1
RC_Actual_R.RegioUO3Output	R, 4	26	Wert Universal-Ausgang 3
RC_Actual_R.RegioUAnaOut3	R, 4	27	Wert Universal-Analogausgang 3
RC_Actual_R.RegioRoomCO2	R, 4	32	CO <sub>2</sub> -Eingangswert (ppm)
In diesem Modell nicht verwendet	R, 4	44	

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Beschreibung
RC_Actual_R.RegioVoltInput	R, 4	45	Werte von 0...10 V DC-Eingang bei AI2
RC_Actual_R.RegioRoomFlow	R, 4	46	Wert von Raumluchtfluss bei AI2

## Eingangregister

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.AlaModStat	X, 3	1	-	Nicht benutzt
RC_SetP_X.RegioFreeCoolAvailable	X, 3	2	0	Reihenfolge der Sequenz für Y2 und Y3: 0 = Y2 aktiviert vor Y3 1 = Y3 aktiviert vor Y2
RC_Setp_X.RegioHeatOutputSelect	X, 3	3	2	Heizausgang manuell/Automatik: 0= Aus 1 = Manuell 2 = Auto
RC_Setp_X.RegioCoolOutputSelect	X, 3	4	2	Kühlausgang manuell/Automatik: 0= Aus 1 = Manuell 2 = Auto
RC_Setp_X.RegioFanSelect	X, 3	5	4	Auswahl Ventilatorstufe: 0 = Aus 1 = Ventilatorstufe 1 manuell 2 = Ventilatorstufe 2 manuell 3 = Ventilatorstufe 3 manuell 4 = Auto
RC_Setp_X.RegioFanControlMode	X, 3	6	3	Konfiguration Ventilatoransteuerung: 0 = Keine Ansteuerung 1 = Ansteuerung des Ventilators in Abhängigkeit des Heizbedarfs 2 = Ansteuerung des Ventilators in Abhängigkeit des Kühlbedarfs 3 = Ansteuerung des Ventilators in Abhängigkeit des Heiz- und Kühlbedarfs
RC_Setp_X.RegioFanSpeed1Start	X, 3	7	5 %	Regelsignal in % für Start Ventilatorstufe 1 bei Regelung Heizen oder Kühlen
RC_Setp_X.RegioFanSpeed2Start	X, 3	8	60 %	Regelsignal in % für Start Ventilatorstufe 2
RC_Setp_X.RegioFanSpeed3Start	X, 3	9	100 %	Regelsignal in % für Start Ventilatorstufe 3
RC_Setp_X.RegioFanSpeedHyst	X, 3	10	5 %	Hysterese für Ein-/Ausschalten der Ventilatorstufen
RC_Setp_X.RegioFanSpeedMax	X, 3	11	3	Anzahl Ventilatorstufen



Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.RegioForcedVentSelec	X, 3	12	2	Manuell/Automatik Ausgang Y3 Stoßlüftung: 0= Aus 1 = Manuell 2 = Auto
RC_Setp_X.RegioChangeOverSelect	X, 3	13	2	Hand/Automatik-Regelung des Change-Over: 0 = Regelung Heizen 1 = Regelung Kühlen 2 = Automatischer Change-Over in Abhängigkeit den analogen Fühlereingangs oder des digitalen Eingangs
RC_Setp_X.RegioRemoteState	X, 3	14	5	Auswahl Betriebsmodus bei zentraler Regelung: 0=Aus 1=Nicht belegt 2 = Standby 3 = Belegt 5 = Keine zentrale Steuerung
RC_Setp_X.RegioUnitReturnState	X, 3	15	3	Standard-Betriebsmodus: 0=Aus 1=Nicht belegt 2 = Standby 3 = Belegt Stoßlüftung ist bei Komfort nicht eingestellt.
RC_Setp_X.RegioUnitShutDownState	X, 3	16	1	Betriebsmodus nach fünf Sekunden langem Drücken der Präsenztaste: 0=Aus 1 = Nicht belegt.
RC_Setp_X.RegioBtnOnOffTime	X, 3	17	5 s (0 s bei F-Modellen)	Zeit zum Drücken der Präsenztaste, um den Reglör auszuschalten.

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.RegioControllerMode	X, 3	18	3	Regelmodus: 0 = Heizen 1 = Heizen/Heizen 2 = Heizen oder Kühlen mit Change-Over 3 = Heizen/Kühlen 4 = Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion 5 = Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung 6 = Kühlen 7 = Kühlen/Kühlen 8 = Heizen/Kühlen/VVS (C3-Modelle, ausgenommen RC-C3DFOC) 9 = Heizen/Heizen oder Kühlen mit Change-Over (nur bei Modellen mit Ventilatoransteuerung verfügbar)
RC_Setp_X.RegioCVHeatType	X, 3	19	0	Stellsignal für Stellantriebe Heizen: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V
RC_Setp_X.RegioCVCoolType	X, 3	20	0	Stellsignal für Stellantriebe Kühlen: 0 = 0...10 V 1 = 2...10 V 2 = 10...2 V 3 = 10...0 V
RC_Setp_X.RegioCVHeatExerciseInterval	X, 3	21	23h	Blockierschutz in Tagesstunden für Stellantrieb Heizen
RC_Setp_X.RegioCVCoolExerciseInterval	X, 3	22	23h	Blockierschutz in Tagesstunden für Stellantrieb Kühlen
In diesem Modell nicht verwendet	X, 3	23	-	
RC_Setp_X.RegioAi1	X, 3	24	0	Art des an AI1 angeschlossenen Fühlers: 0 = Interner Fühler 1 = Externer Raumfühler 2 = Change-Over-Fühler (RC-C3DOC/C3DFCO)

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.RegioAi2 (RC-C3DOC/RC-C3FDOC)	X, 3	25	5	Art des an AI2 angeschlossenen Fühlers: (Nur RC-C3DOC/C3DFOC) 0 = Keine 1-4 = Keine Funktion 5 = CO <sub>2</sub> -Fühler 6 = Keine Funktion 7 = 0...10 % (OEM-Funktion) 8 = Berechnung Volumenstrom 9 = 0...10 V
In diesem Modell nicht verwendet	X, 3	26	-	
RC_Setp_X.RegioDi1	X, 3	27	3	Art des an DI1 angeschlossenen Fühlers: 1 = Fensterkontakt 2 = Keine Funktion 3 = Präsenzmelder 4 = Change-Over-Fühler (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_Setp_X.RegioDi2	X, 3	28	2	Art des an DI2 angeschlossenen Fühlers: 1 = Fensterkontakt 2 = Kondensationsfühler 3 = Keine Funktion 4 = Change-Over-Fühler (RC-C3DOC/C3DFOC)
In diesem Modell nicht verwendet	X, 3	29	0	
RC_Setp_X.RegioUi1	X, 3	30	2	Art des an UI1 angeschlossenen Fühlers: (Alle Geräte ausgenommen RC-C3DOC/C3DFOC) 0 = Keine 1 = Digitaler Change-Over 2 = Analoger Change-Over
In diesem Modell nicht verwendet	X, 3	31-34	-	
RC_Setp_X.RegioDo1	X, 3	35	1 (-F-Modelle) 4 (andere Modelle)	1 = Ventilatorstufe 1 4 = Stoßlüftung
RC_Setp_X.RegioDo2 (nur bei -F- und -T-Modellen verwendet)	X, 3	36	2 (-F-Modelle) 7 (-T-Modelle)	2 = Ventilatorstufe 2 7 = Auf Heizventil
RC_Setp_X.RegioDo3 (nur bei -F- und -T-Modellen verwendet)	X, 3	37	3 (-F-Modelle) 8 (-T-Modelle)	3 = Ventilatorstufe 3 8 = Zu Heizventil
RC_Setp_X.RegioDo4 (nur bei -F- und -T-Modellen verwendet)	X, 3	38	4 (-F-Modelle) 9 (-T-Modelle)	4 = Stoßlüftung 9 = Auf Kühlventil

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.RegioDo5 (nur bei -T-Modellen verwendet)	X, 3	39	10 (-T-Modelle)	10 = Zu Kühlventil
In diesem Modell nicht verwendet	X, 3	40-41	-	
RC_Setp_X.RegioUo1 (keine -T-Modelle)	X, 3	42	3	Art der an UO1 angeschlossenen Funktion: 0 = Keine 1 = Thermischer Stellantrieb Heizen 2 = Keine 3 = Stellantrieb Heizen 0...10 V 4 = Keine 5 = Stellantrieb Heizen Zweipunkt 6 = Keine
RC_Setp_X.RegioUo1 (keine -T-Modelle)	X, 3	43	4	Art der an UO2 angeschlossenen Funktion: 0 = Keine 1 = Keine 2 = Thermischer Stellantrieb Kühlen 3 = Keine 4 = Stellantrieb Kühlen 0...10 V 5 = Keine 6 = Stellantrieb Kühlen Zweipunkt
RC_Setp_X.RegioModbusSlaveAddr	X, 3	44	werkseitig	Modbus-Adresse des Reglers
RC_Setp_X.RegioModbusParity	X, 3	45	2	Parität bei Modbus-Kommunikation: 0 = Keine Parität 1 = Ungerade Parität 2 = Gerade Parität
RC_Setp_X.RegioModbusCharTimeout	X, 3	46	3 ms	Modbus Zeichen-Timeout (t1.5), in ms. Sollte 1,5 x ein Zeichen sein, d.h. mindestens 2 ms.
RC_Setp_X.RegioModbusAnswerDelay	X, 3	47	5 ms	Modbus-Antwortverzögerung (t3.5), in ms Sollte 3,5 x ein Zeichen sein, d.h. mindestens 5 ms.
RC_Setp_X.RegioDispBacklightLO	X, 3	48	10	10 = Hintergrundbeleuchtung Display niedrig
RC_Setp_X.RegioDispBacklightHi	X, 3	49	30	30 = Hintergrundbeleuchtung Display hoch
RC_Setp_X.RegioDispContrast	X, 3	50	15	15 = Display-Kontrast

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.RegioDisplayViewMode	X, 3	51	0	<p>Wählen Sie aus, ob der Sollwert oder der Istwert auf dem Display angezeigt werden soll.</p> <p>0 = Istwert  1 = Sollwert Heizen  2 = Sollwert Kühlen  3 = Durchschnittlicher Sollwert Heizen und Kühlen  4 = Nur Sollwertanpassung  5 = CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum in ppm (RC-C3DOC/C3DFOC)  6 = Sollwert Heizen + Sollwertanpassung  7 = Sollwert Kühlen + Sollwertanpassung  8 = Durchschnittlicher Sollwert Heizen und Kühlen + Sollwertanpassung  9 = Der berechnete Volumenstrom im Kanal in l/s (RC-C3DOC/C3DFOC)</p>
RC_Setp_X.RegioDispSetpMode	X, 3	52	0	<p>Anzeige während Sollwertanpassung:</p> <p>0 = Die Anpassung wird auf dem Display angezeigt  1 = Der aktive Sollwert + Anpassung werden auf dem Display angezeigt Je nachdem, ob der Heiz- oder der Kühlmodus aktiv ist, wenn Sie das Menü aufrufen, wird Heizen oder Kühlen angezeigt.  2 = Der Sollwert Heizen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt  3 = Der Sollwert Kühlen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt  4 = Der Sollwert Heizen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt  5 = Der Sollwert Kühlen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt  6 = Der durchschnittliche Sollwert Heizen und Kühlen + Anpassung werden auf dem Display angezeigt</p>

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_X.RegioUo3 (nur bei RC-C3xxx-Modellen verwendet)	X, 3	53	6 (RC-C3DFOC) oder 1 (andere C3...Modelle)	Art der an UO3 angeschlossenen Funktion: 0 = Keine 1 = Stoßlüftung, digital 2 = Analoger Ausgang (OEM) 3 = Keine 4 = Herkömmlicher analoger Ausgang 5 = Keine 6 = Regelung von EC-Ventilator (RC-C3...Modelle)
RC_Setp_X.RegioForcedVentControlMode	X, 3	54	0	Regelfunktion Stoßlüftung: 0=Nicht aktiv 1 = Stoßlüftung bei 100 % Heiz- oder Kühlausgang 2 = Stoßlüftung bei 100 % Kühlausgang
RC_Setp_X.RegioUnitDIPresenceState	I, 3	55	4	Betriebsmodus bei Präsenzmeldung (DI1): 3 = Belegt 4 = Bypass
RC_Setp_I.RegioBypassTime	I, 3	56	120 min	Dauer Bypass-Betrieb
RC_Setp_I.RegioPresenceOffTime	I, 3	57	10 min	Timer bei Präsenz/keine Präsenz ausschalten
RC_Setp_I.RegioPresenceOnTime	I, 3	58	0 min	Verzögerung für Präsenz einschalten
RC_Setp_I.RegioCVHeatPeriodTime	I, 3	59	60 s	Pulsdauer für Heizstellantriebe mit thermischem Stellantrieb
RC_Setp_I.RegioCVCoolPeriodTime	I, 3	60	60 s	Pulsdauer für Kühlstellantriebe mit thermischem Stellantrieb
RC_Setp_I.RegioCVHeatRunTime	I, 3	61	120 s	Motorlaufzeit für Heizstellantriebe, wenn 3-Punkt
RC_Setp_I.RegioCVCoolRunTim	I, 3	62	120 s	Motorlaufzeit für Kühlstellantriebe, wenn 3-Punkt
In diesem Modell nicht verwendet	X, 3	63-67	-	
RC_Setp_R.RegioOccSetPHeat	R, 3	68	22°C	Basissollwert Heizen
RC_Setp_R.RegioOccSetPCool	R, 3	69	24°C	Basissollwert Kühlen
RC_Setp_R.RegioStandbySetPDeadBand	R, 3	70	3°C	Neutrale Zone bei Standby, Sollwert Heizen = Basissollwert Heizen -3 (werkseitig) Sollwert Kühlen = Basissollwert Kühlen +3 (werkseitig)
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPHeat	R, 3	71	15°C	Sollwert Heizen bei Nicht belegt
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPCool	R, 3	72	30°C	Sollwert Kühlen bei Nicht belegt
RC_Setp_R.RegioFrostSetP	R, 3	73	8°C	Frostschutz-Sollwert
RC_Setp_R.RegioSetpointOffsetPos	R, 3	74	3°C	Max. Sollwertanpassung nach oben
RC_Setp_R.RegioSetpointOffsetNeg	R, 3	75	3°C	Max. Sollwertanpassung nach unten
RC_Setp_R.RegioSetPOffset	R, 3	76	0 °C	Sollwertanpassung

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_R.RegioPIDPGain	R, 3	77	10°C	P-Band für Raumregelung
RC_Setp_R.RegioPIDTime	R, 3	78	300 s	I-Zeit (s) für Raumregelung
RC_Setp_R.RegioCVDeadband	R, 3	79	2%	Neutrale Zone zur Erhöhung/Senkung Stellantriebe (%)
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffHeat	R, 3	80	3K	Die Differenz zwischen der Raum- und der Medientemperatur zum Kühlen bei Change-Over
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffCool	R, 3	81	4K	Die Differenz zwischen der Raum- und der Medientemperatur zum Heizen bei Change-Over
RC_Setp_R.RegioAi1Comp	R, 3	82	0 °C	Fühlerkorrektur an AI1
RC_Setp_R.RegioUi1Comp	R, 3	83	0 °C	Fühlerkorrektur an UI1
RC_Setp_R.RegioInternalTempComp	R, 3	84	0 °C	Fühlerkorrektur am internen Raumfühler
RC_Setp_R.RegioTempFilterFactor	R, 3	85	0,2	Filterwert für analoge Temperatureingänge
RC_Setp_R.RegioMinFlow	R, 3	86	20	Min Zulufrate am Kühlausgang bei Regelmodus Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung Min Zulufrate am Ausgang Y3 bei Regelmodus Heizen/Kühlen/VVS
RC_Setp_R.RegioMaxFlowHeat	R, 3	87	0%	Max. Zulufrate am Kühlausgang bei Regelmodus Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und aktivierter Heizregelung
RC_SetP_R.RegioRoomTempHighLimit	R, 3	88	40°C	Alarmgrenze für hohe Raumtemperatur
RC_SetP_R.RegioRoomTempLowLimit	R, 3	89	15°C	Alarmgrenze für niedrige Raumtemperatur
In diesem Modell nicht verwendet	R, 3	90-92	-	
RC_Setp_R.RegioUo3OutputManual	R, 3	93	0%	Ausgang Y3 im manuellen Modus
RC_Setp_R.RegioHeatOutputManual	R, 3	94	0%	Heizausgang im manuellen Modus
RC_Setp_R.RegioCoolOutputManual	R, 3	95	0%	Kühlausgang im manuellen Modus
RC_Setp_R.RegioRoomTempRemote	R, 3	96	-255	Raumtemperatureinstellung über die Fernbedienung, wenn ein externer Raumfühler konfiguriert ist (-255 = deaktiviert)
RC_Setp_R.RegioCO2_0V (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	120	0 ppm	CO <sub>2</sub> -Gehalt bei 0 V (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2_10V (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	121	2000 ppm	CO <sub>2</sub> -Gehalt bei 10 V (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2FilterFactor (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	125	0,2	Filterwert für CO <sub>2</sub> -Eingang (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2PresenceLimit (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	133	800 ppm	Aktiviert Präsenz, wenn CO <sub>2</sub> -Gehalt höher ist (RC-C3DOC/C3DFOC)

Name des Signals	Typ	Modbus-Adresse	Basiswert	Beschreibung
RC_Setp_R.RegioCO2PresenceHyst (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	134	160 ppm	Präsenz deaktivieren, wenn CO <sub>2</sub> -Gehalt niedriger als Grenzwert minus diese Hysterese (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2LimitLow (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	147	600 ppm	Untergrenze für VVS-Klappe bei CO <sub>2</sub> -Regelung (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_Setp_R.RegioCO2LimitHigh (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	148	800 ppm	Höchstgrenze für VVS-Klappe bei CO <sub>2</sub> -Regelung (RC-C3DOC/C3DFOC)
RC_SetpExt_R.RegioFlowFilterFactor	R, 3	149	0	Filterfaktor Volumenstrom
RC_SetpExt_R.RegioFlow_0V (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	277	0 l/s	Volumenstrom bei 0 V Eingang bei AI2 (l/s)
RC_SetpExt_R.RegioFlow_10V (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	278	100 l/s	Strom bei 10 V Eingang bei AI2 (l/s)
RC_SetpExt_R.RegioThermostatHystHeat	R, 3	279	2K	Hysterese für Zweipunkt-Stellantriebe und Heizen
RC_SetpExt_R.RegioThermostatHystCool	R, 3	280	2K	Hysterese für Zweipunkt-Stellantriebe und Kühlen
RC_SetpExt_R.RegioMinHeat	R, 3	281	0 %	Untergrenze am Heizausgang
RC_SetpExt_R.RegioMinECFanSpeed (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	282	10 %	Untergrenze für EC-Ventilator (%)
RC_SetpExt_R.RegioMaxECFanSpeed (RC-C3DOC/RC-C3DFOC)	R, 3	283	100 %	Höchstgrenze für EC-Ventilator (%)



# Kapitel 18 BACnet-Signaltypen

---

<b>BACnet</b>	Um über BACnet kommunizieren zu können, muss das Protokoll entweder mit Regio tool <sup>®</sup> oder über die Parameterliste am Display aktiviert werden. Sobald das Protokoll auf BACnet eingestellt wurde, kann es nur mehr über das Display auf EXOline und Modbus zurückgesetzt werden.
<b>MS/TP-Modus</b>	Sowohl MS/TP-Master als auch -Slave werden unterstützt. Der Modus wird durch die Einstellung der MAC-Adresse geregelt. Wenn MAC-Adresse < 127 wird der Master-Modus ausgewählt. Eine MAC-Adresse von > 127 aktiviert den Slave.
<b>Objekttyp</b>	BACnet-Signaltypen (Typen in der folgenden Liste): <ul style="list-style-type: none"><li>• Analogeingänge</li><li>• Analogwerte</li><li>• Binäreingänge</li><li>• Binärwerte</li><li>• Regelung</li><li>• Mehrstufige Eingänge</li><li>• Mehrstufige Werte</li><li>• Gerät</li></ul>
<b>Out_of_service</b>	Die Eigenschaft out_of_service kann nicht bei allen Objekttypen geschrieben werden.
<b>Steuerbar</b>	Die Objektwerte sind nicht steuerbar (verwenden z. B. keine Prioritätsreihe).

# Kapitel 19 BACnet-Signale

## Analogeingänge

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Einheit	Schreibbar
RC_Actual_R.RegioRoomTemp	Analogeingang, 0	Raumtemperatur	°C	Nein
RC_Actual_R.RegioAIChangeOver	Analogeingang, 1	Change-Over-Temperatur	°C	Nein
RC_Actual_R.RegioAnaIn1	Analogeingang, 2	Wert Analogeingang 1	°C	Nein
RC_Actual_R.RegioUAnaIn1	Analogeingang, 3	Wert Universal-Analogeingang 1	V	Nein
RC_Actual_R.RegioRoomCO2	Analogeingang, 4	CO <sub>2</sub> -Eingangswert	ppm	Nein

## Analogwerte

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Einheit	Schreibbar
RC_Actual_R.RegioUAnaOut1	Analogwert, 0	Wert Universal-Analogausgang 1	V	Nein
RC_Actual_R.RegioUAnaOut2	Analogwert, 1	Wert Universal-Analogausgang 2	V	Nein
RC_Actual_R.RegioSetPAdjustment	Analogwert, 2	Sollwertanpassung, intern	°C	Nein
RC_Actual_R.RegioPIDSetP	Analogwert, 3	Sollwert Regler	°C	Nein
RC_Actual_R.RegioPIDOutput	Analogwert, 4	Reglerausgang	%	Nein
RC_Actual_R.RegioHeatOutput	Analogwert, 5	Ausgang Heizen	%	Nein
RC_Actual_R.RegioCoolOutput	Analogwert, 6	Ausgang Kühlen	%	Nein
RC_Setp_R.RegioOccSetPHeat	Analogwert, 7	Grundsollwert Heizen	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioOccSetPCool	Analogwert, 8	Basissollwert Kühlen	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPHeat	Analogwert, 9	Sollwert Heizen in Nicht belegt-Betrieb	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioUnOccSetPCool	Analogwert, 10	Sollwert Kühlen in Nicht belegt-Betrieb	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioFrostSetP	Analogwert, 11	Frostschutz-Sollwert	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioSetPOffset	Analogwert, 12	Sollwertanpassung	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioHeatOutputManual	Analogwert, 13	Ausgang Heizen manuell	%	Ja

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Einheit	Schreibbar
RC_Setp_R.RegioCoolOutputManual	Analogwert, 14	Ausgang Kühlen manuell	%	Ja
RC_Setp_R.RegioRoomTempRemote	Analogwert, 15	Fernzugriff Raumtemperatur	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioStandbySetPDeadBand	Analogwert, 16	Neutrale Zone in Standby	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioCVDeadband	Analogwert, 17	Neutrale Zone Ventil(stellantrieb)	%	Ja
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffHeat	Analogwert, 18	Change-Over auf Kühlen unterhalb dieser Temperatur	K	Ja
RC_Setp_R.RegioAIChangeOverDiffCool	Analogwert, 19	Change-Over auf Heizen oberhalb dieser Temperatur	K	Ja
RC_Setp_R.RegioRoomTempHighLimit	Analogwert, 20	Alarmgrenze für hohe Raumtemperatur	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioRoomTempLowLimit	Analogwert, 21	Alarmgrenze für niedrige Raumtemperatur	°C	Ja
RC_Setp_R.RegioFlow_0V	Analogwert, 22	Volumenstrom bei 0 V-Eingangssignal bei AI2	l/s	Ja
RC_Setp_R.RegioFlow_10V	Analogwert, 23	Volumenstrom bei 10 V-Eingangssignal bei AI2	l/s	Ja
RC_Setp_R.RegioThermostatHystHeat	Analogwert, 24	Hysterese bei Ein-/Aus- und Heizregelung	K	Ja
RC_Setp_R.RegioThermostatHystCool	Analogwert, 25	Hysterese bei Ein-/Aus- und Kühlregelung	K	Ja
RC_Setp_R.RegioMinHeat	Analogwert, 26	Minimaler Heizausgang bei Heizregelung	%	Ja
RC_Setp_R.RegioMinECFanSpeed	Analogwert, 27	Mindeststufe des EC-Ventilators	%	Ja
RC_Setp_R.RegioMaxECFanSpeed	Analogwert, 28	Höchststufe des EC-Ventilators	%	Ja
In diesem Modell nicht verwendet	Analogwert, 29-33			

## Binäreingänge

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
RC_Actual_L.RegioDIOpenWindow	Binäreingang, 0	Fensterkontakt	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioDICondenseAlarm	Binäreingang, 1	Kondensationsalarm (DI)	JA/ NO	Nein
RC_Actual_L.RegioDIPresences	Binäreingang, 2	Präsenzeingang (DI)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
RC_Actual_L.RegioDIChangeOver	Binäreingang, 3	Change-Over (DI)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioRoomTempHighTempAlarm	Binäreingang, 4	Alarm hohe Raumtemperatur	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioRoomTempLowTempAlarm	Binäreingang, 5	Alarm niedrige Raumtemperatur	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioDICO2	Binäreingang, 6	hoher CO <sub>2</sub> -Gehalt	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein

Alle Binäreingänge weisen eine normale Polarität auf.

## Binärwerte

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
RC_Actual_L.RegioForcedVentilation	Binärwert, 0	Stoßlüftung	EIN/AUS	Nein
RC_Actual_L.RegioCVHeatPulsProp	Binärwert, 1	zeitprop. Impuls-Anst. (Heizen)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioCVCoolPulsProp	Binärwert, 2	zeitprop. Impuls-Anst. (Kühlen)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioCVHeatInc	Binärwert, 3	3-Punkt-Anst., auf (Heizen)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioCVHeatDec	Binärwert, 4	3-Punkt-Anst., zu (Heizen)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioCVCoolInc	Binärwert, 5	3-Punkt-Anst., auf (Kühlen)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioCVCoolDec	Binärwert, 6	3-Punkt-Anst., zu (Kühlen)	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioChangeOverState	Binärwert, 7	Change-Over-Status von Digital- und Analogeingang	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Actual_L.RegioRoomTempSensorAlarm	Binärwert, 8	Fühleralarm an Raumfühler	AKTIV/ NICHT AKTIV	Nein
RC_Setp_L.RegioBypass	Binärwert, 9	Regler in Bypass-Betrieb umschalten. Wird automatisch nach Bypass-Zeit (WE=120 min) zurückgeschaltet.	AKTIV/ NICHT AKTIV	Ja

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
RC_Setp_L.RegioShutDown	Binärwert, 10	Regler ausschalten (Modus bei Ausschalten).	AKTIV/ NICHT AKTIV	Ja

Alle Binärwerte weisen eine normale Polarität auf.

## Regelung

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung
Regler	Regelung, 0	Der Regio-Regler

## Mehrstufige Eingänge

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
RC_Actual_X.RegioFanSwitch	Mehrstufiger Eingang, 0	Status des Ventilatorschalters	1 = AUS 2 = NIEDRIG 3 = MITTEL 4 = HOCH 5 = AUTO	Nein
RC_Actual_X.RegioUnitState	Mehrstufiger Eingang, 1	Aktueller Betriebsstatus	1=Abschalbetrieb b 2=Unbelegt 3 = Standby 4 = Belegt 5 = Bypass	Nein
RC_Actual_X.RegioControllerState	Mehrstufiger Eingang, 2	Aktueller Reglerstatus	1=Abschalbetrieb b 2 = Heizen 3 = Kühlen	Nein
RC_Actual_X.RegioFanSpeed	Mehrstufiger Eingang, 3	Gegenwärtige Ventilatorstufe	1=Abschalbetrieb b 2 = Ventilatorstufe 1 3 = Ventilatorstufe 2 4 = Ventilatorstufe 3	Nein

## Mehrstufige Werte

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
RC_Setp_X.RegioHeatOutputSelect	Mehrstufiger Wert, 0	Ausgang Heizen manuell/Auto	1=Abschalbetrieb 2 = Manueller	Ja

Objektname	Objekt-ID	Beschreibung	Werte	Schreibbar
			Ausgang 3 = Automatikausgang	
RC_Setp_X.RegioCoolOutputSelect	Mehrstufiger Wert, 1	Ausgang Kühlen Hand/Automatik:	1=Abschalbetrieb 2 = Manueller Ausgang 3 = Automatikausgang	Ja
RC_Setp_X.RegioFanSelect	Mehrstufiger Wert, 2	Auswahl Ventilatormodus	1=Abschalbetrieb 2 = Ventilatorstufe 1 manuell 3 = Ventilatorstufe 2 manuell 4 = Ventilatorstufe 3 manuell 5 = Auto 6 = Auto 2 7 = Auto 1	Ja
RC_Setp_X.RegioForcedVentSelect	Mehrstufiger Wert, 3	Stoßlüftung Hand/Automatik	1=Abschalbetrieb 2 = Manuelles Einschalten 3 = Auto	Ja
RC_Setp_X.RegioChangeOverSelect	Mehrstufiger Wert, 4	Manueller/automatische r Change-Over	1 = Heizen 2 = Kühlen 3 = Auto	Ja
RC_Setp_X.RegioRemoteState	Mehrstufiger Wert, 5	Status Fernbedienungseinheit	1=Abschalbetrieb 2=Nicht belegt 3 = Standby 4 = Belegt 6 = Keine Fernbedienung	Ja

## Gerät

Das Geräteobjekt enthält zwei schreibbare Eigenschaften: Beschreibung und Lokalisierung. Die Beschreibung kann 17 Zeichen, die Lokalisierung 33 Zeichen lang sein, wenn Sie die Einzel-Byte-Zeichenkodierung verwenden.

# Index

---

## 3

3-Punkt-Stellantriebe 50

## A

Abkürzungen 5  
Aktivierung der unterschiedlichen Betriebsmodi 45  
Analogeingänge 82  
Analogwerte 82  
Anschluss 18  
Anschluss bei Basismodellen mit drei analogen Ausgängen 21  
Anschluss bei Modellen mit 3-Punkt-Ansteuerung 31  
Anschluss bei Modellen mit CO<sub>2</sub>-Regelung und Ventilatoransteuerung 26  
Anschluss bei Modellen mit Ventilatoransteuerung 28  
Anschluss für Modell mit CO<sub>2</sub>-Regelung 24  
Anzeigen 57  
    Die Präsenztaste 57  
    Kommunikations-LED 57  
Aus 43, 48  
Auto-Regelung 52

## B

BACnet-Signale 82  
BACnet-Signaltypen 81  
Basissollwert 48  
Belegt 44  
Belegt/Bypass 48  
Benutzung des Displays 58  
    Display-Anzeigen 58  
Berechnung des aktiven Sollwertes 48  
Betriebsmodi 43  
    Aktivierung der unterschiedlichen Betriebsmodi 45  
    Unterschiedliche Betriebsmodi 43  
Binäreingänge 83  
Binärwerte 84  
Blockierschutz 51  
Bypass 44

## C

CO<sub>2</sub>-Fühler und VVS-Regelung 40

## D

Die Präsenztaste 47, 57  
DIP-Schaltern 16  
Display-Anzeigen 58

## E

Einsatzbereiche 6  
**Etiketten** 15

## G

Gerät 86

## H

Heizen 34  
Heizen oder Kühlen mit Change-Over 35  
Heizen/ Heizen 34  
Heizen/Kühlen 35  
Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion 35  
Heizen/Kühlen/VVS 37

## I

Installation 6, 18

## K

Kommunikation 7  
Kommunikations-LED 57  
Konfiguration 16  
Kühlen 36  
Kühlen/Kühlen 36

## M

Manuelle Regelung 52  
Mehrstufige Eingänge 85  
Mehrstufige Werte 85  
Messungen und Tests 20  
Modbus-Signale 69  
Modbus-Signaltypen 67  
Modelle 8

## N

Nicht belegt 43, 48

## P

Parameter 59  
Parametermenü 59  
Präsenzmelder 46, 47

<b>R</b>	
Regelmodi	34
Heizen	34
Heizen oder Kühlen mit Change-Over	35
Heizen/ Heizen	34
Heizen/Kühlen	35
Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung	36
Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion	35
Kühlen	36
Kühlen/Kühlen	36
Regelung	85
<b>S</b>	
Sollwertanpassung	48
Sollwertberechnung	
Sollwertanpassung	48
Sollwertberechnung	48
Basissollwert	48
Sollwertberechnung	
Berechnung des aktiven Sollwertes	48
Sollwert-Display bei Sollwertanpassung	49
Sondereingang CI	55
Sonderfunktionen	55
Speicherfunktion bei Spannungsausfall	65
Standby	43, 48
Stellantriebe	50
3-Punkt-Stellantriebe	50
Blockierschutz	51
Stetige Stellantriebe	50
Thermische Stellantriebe	50
Zweipunkt-Stellantriebe mit Federrückstellung	50
Stetige Stellantriebe	50
SW1-7	16
<b>T</b>	
Technische Daten	10
Thermische Stellantriebe	50
<b>U</b>	
Unterschiedliche Betriebsmodi	43
<b>V,W</b>	
Weitere Informationen	5
Ventilator angehalten	53
Ventilatoransteuerung	52
Auto-Regelung	52
Manuelle Regelung	52
Vorbereitung Installation	15
<b>Z</b>	
Zentrale Steuerung	47
Zum Handbuch	
Weitere Informationen	5
Zum Handbuch	5
Abkürzungen	5
Zweipunkt-Stellantriebe mit Federrückstellung	50



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](mailto:info@riccius-sohn.eu)  
[www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)



## Zentrale Schweden

AB Regin

Box 116  
S-428 22 Källered

Tel: +46 31 720 02 00  
Fax: +46 31 720 02 50

[info@regin.se](mailto:info@regin.se)  
[www.regin.se](http://www.regin.se)