

# RCC-C3DOCS...

Vorprogrammierter Raumregler mit integriertem CO<sub>2</sub>-Fühler, Display und Kommunikation



*RCC-C3DOCS... ist ein vorprogrammierter Einzelraumregler aus der Regio Midi Reihe, vorgesehen für die CO<sub>2</sub>-, Kühl- und Heizonenregelung. Es hat einen integrierten CO<sub>2</sub>-Fühler und Kommunikation über Modbus, BACnet oder EXOline zur einfachen Integration in ein System.*

- ✓ Kommunikation über RS485 (Modbus, BACnet oder EXOline)
- ✓ Schnelle und einfache Konfiguration durch Application Tool
- ✓ Zweipunkt oder 0...10 V Stellsignal
- ✓ Integrierter CO<sub>2</sub>-Fühler
- ✓ Eingang für Präsenzmelder, CO<sub>2</sub>-Fühler, Fensterkontakt, Kondensationsmelder oder Umschaltfunktion (Change-Over)
- ✓ Zulufttemperaturbegrenzung

## Anwendung

Die Regio-Regler eignen sich für den Einsatz in Gebäuden, die einen optimalen Komfort und einen reduzierten Energieverbrauch erfordern, wie z. B. Büros, Schulen, Einkaufszentren, Flughäfen, Hotels und Krankenhäuser.

## Funktion

Der Regler ist ein PI-Regler mit konfigurierbarem P-Band, I-Zeit und Sollwerten für verschiedene Betriebsmodi.

Das Gerät verfügt über einen eingebauten Fühler für Raumtemperatur und CO<sub>2</sub>-Gehalt. Ein externer Fühler (PT1000) für die Raumtemperatur, die Umschaltung

oder die Zulufttemperaturbegrenzung kann ebenso angeschlossen werden wie ein externer CO<sub>2</sub>-Fühler.

Er kann einen 0...10 V DC Ventilstellantriebe und Klappenantrieb und/oder einen 24 V AC thermische Stellantriebe oder Zweipunkt-Stellantriebe mit Federrückführung steuern.

Der Regler kann über RS485 (EXOline, BACnet oder Modbus) an ein zentrales SCADA-System angeschlossen und über die kostenfreie Konfigurationssoftware Application Tool für eine bestimmte Anwendung konfiguriert werden.

## Installation

Der modulare Aufbau mit einem separaten Sockel für die Verkabelung macht die Installation und Inbetriebnahme der gesamten Regio-Reihe denkbar einfach. Der Sockel kann vor dem Anschließen der Kabel an der richtigen Stelle montiert werden. Die Montage erfolgt entweder direkt an der Wand oder auf einer Unterputzdose.

## Konfiguration

Der Regler ist bei der Auslieferung vorprogrammiert, kann aber mittels des Application Tool konfiguriert werden.

Application Tool ist ein PC-basiertes Programm, mit dessen benutzerfreundlichen Bedienoberfläche Installationen einfach konfiguriert und überwacht und Einstellungen geändert werden können.

Das Programm steht zum freien Download auf der Web-Seite von Regin ([www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)) zur Verfügung.

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

- ✓ Erhitzer
- ✓ Heizen/Heizen
- ✓ Heizung/Kühlung über Change-over
- ✓ Heizen/Kühlen
- ✓ Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Zwangslüftungsfunktion
- ✓ Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung
- ✓ Kühlen
- ✓ Kühlen/Kühlen
- ✓ Heizen/Kühlen/VVS
- ✓ Change-Over mit VVS-Funktion

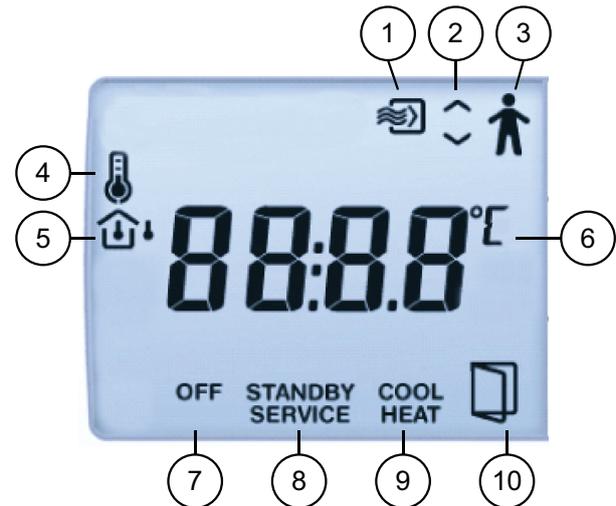
## Design

### Tasten

Die Pfeiltasten auf dem Regler dienen zum Ändern von Sollwerten im Display und zum Aufrufen und Bearbeiten von Parameterwerten. Es ist möglich, die Funktionalität der Tasten zu sperren, um zu verhindern, dass unbefugte Benutzer Änderungen vornehmen.

Die Präsenztaste  dient zum Wechseln der Betriebsart und zum Bestätigen von Parameteränderungen.

## Display



Nummer	Beschreibung
1	Stoßlüftung
2	Veränderbarer Wert
3	Präsenzmeldung
4	Temperatur Sollwert
5	Innen-/Außentemperatur
6	Aktuelle Raumtemperatur / CO <sub>2</sub> -Gehalt
7	Regler ist im Abschaltbetrieb
8	STANDBY: Standby-Anzeige SERVICE: Parameterliste
9	Anzeige, ob das Gerät nach dem Kühl- oder Heizsollwert regelt
10	Anzeige Offenes Fenster

## Merkmale

### Betriebsmodi

Es gibt fünf verschiedene Betriebsmodi: *Aus*, *Nicht belegt*, *Standby*, *Belegt* und *Bypass*. Die werden zur Einstellung der Arbeitsweise des Reglers verwendet.

**Bypass:** Die Raumtemperatur wird wie im Betriebsmodus *Belegt* geregelt. Der Ausgang für Stoßlüftung ist ebenfalls aktiv. Dieser Betriebsmodus ist beispielsweise für Konferenzräume nützlich, in denen sich eine begrenzte Zeit lang viele Personen gleichzeitig aufhalten.

Bypass kann auch aktiviert werden, wenn der CO<sub>2</sub>-Wert zu hoch ist.

**Belegt:** Der Raum ist belegt und der Komfortmodus ist aktiv. Die Temperatursollwerte werden ausgeregelt, um ein gutes Raumklima zu erzeugen.

**Standby:** Der Raum befindet sich im Energiesparmodus und wird im Moment nicht benutzt. Z. B. nachts, an Wochenenden oder abends. Der Regler schaltet automatisch in den Betriebsmodus *Belegt* um, sobald

jemand den Raum betritt. Die Totzone zwischen den Sollwerten wird erweitert um Energie zu sparen.

Nicht belegt: Der Raum ist für einen längeren Zeitraum nicht belegt, z. B. in den Ferien oder an langen Wochenenden. Die Totzone wird noch mehr erweitert, um noch mehr Energie zu sparen.

Off (Abschaltbetrieb): Heizen und Kühlen sind nicht aktiv. Der Frostschutz ist weiterhin aktiv.

### **CO<sub>2</sub>-Regelung**

Bei Regelmodi mit VVS (Variabler Volumenstrom) wird die Klappe in Abhängigkeit des CO<sub>2</sub> Gehalts angesteuert. Wenn die CO<sub>2</sub>-Konzentration steigt wird die Klappe geöffnet um den Volumenstrom zu erhöhen. Die Anforderungen des Temperaturreglers werden dabei nicht berücksichtigt. Ist ein externer CO<sub>2</sub>-Fühler angeschlossen an AI2 wird der interne CO<sub>2</sub>-Fühler deaktiviert.

### **Automatische Kalibrierung des internen CO<sub>2</sub>-Fühlers.**

Der Fühler verwendet die ABC-Logik, eine selbstkalibrierende Technik, wodurch eine Rekalibrierung nicht mehr nötig ist. der Fühler erreicht normalerweise seine Betriebsgenauigkeit nach 24 Stunden. Wird eine sofortige Genauigkeit benötigt kann der Fühler mit Hilfe von Referenzgas oder der Messung der Umgebungsluft über einen Referenzfühler manuell kalibriert werden.

### **Präsenzabhängige Regelung**

Erkennt ein angeschlossener Präsenzmelder Bewegung, so wechselt der Regelmodus (siehe oben) in einer vorgegebenen Weise und die Temperatur wird nach Bedarf geregelt. Dadurch wird Energie eingespart und gleichzeitig die Temperatur auf einem angenehmen Niveau gehalten.

### **EC-Ventilatorregelung**

Es kann gewählt werden, ob der Ventilator im Heiz- oder Kühlbetrieb oder sowohl im Heiz- als auch im Kühlbetrieb laufen soll.

Der Ventilator verfügt sowohl über eine Boost- als auch eine Kickstart-Funktion.

### **Umschaltfunktion (Change-Over)**

Der Regler hat einen Eingang für eine Change-Over-Funktion. Dadurch wird der Regel-Modus automatisch anhand der Temperaturdifferenz zwischen der Raumtemperatur und Wassertemperatur in den Rohren gewechselt

Alternativ dazu kann auch ein potenzialfreier Kontakt verwendet werden. Ist der Kontakt geöffnet, arbeitet der Regler mit der Heizfunktion. Bei geschlossenem Kontakt ist die Kühlfunktion aktiv.

### **Zwangslüftung**

Regio verfügt über die Funktion Stoßlüftung. Ist die Funktion aktiviert wird die Zuluft erhöht. Die Funktion kann über einen Präsenzmelder, über die Tasten am Gerät

oder über die Kommunikationsschnittstelle aktiviert werden.

### **Sollwertanpassung**

Der Benutzer kann den Sollwert durch Drücken der Pfeil-Tasten am Regler ändern.

Das Umschalten zwischen Heiz- und Kühlsollwert geschieht je nach Heiz- und Kühlbedarf im Regler automatisch.

### **Lichtregelung (Beleuchtung)**

Der Regler kann für die Lichtregelung verwendet werden. Wenn eine Bewegung im Raum entdeckt wird, wird das Licht eingeschaltet, es bleibt so lange eingeschaltet, wie sich jemand im Raum aufhält.

### **Zulufttemperaturbegrenzung**

Der Regler kann für die Verwendung eines Zulufttemperaturbegrenzungsfühler konfiguriert werden. Der interne Raumregler arbeitet dann zusammen mit dem internen Zulufttemperaturregler in Kaskade. Dies führt zu einer berechneten Zulufttemperatur unter Einhaltung des Raumtempertursollwertes.

### **Eingebaute Sicherheitsfunktionen**

Der Regler hat einen Eingang für einen Kondensationsdetektor, um Kondensation vorzubeugen. Wenn Kondensat (Feuchte) entdeckt wird, dann wird der Kältekreis gestoppt.

Die Regler verfügen ebenfalls über eine Frostschutzfunktion. Diese Funktion beugt Frostschäden vor, indem sichergestellt wird, dass die Raumtemperatur nicht unter 8 °C fällt, wenn der Regler im Aus-Modus ist.

### **Blockierschutz**

Der Regler verfügt über eine Funktion für den Blockierschutz. Der Blockierschutz erfolgt in Intervallen, einstellbar in Stunden.

### **Anwendungsbeispiele**

Der Regler kann z. B. in Hotels, Büros, Wohngebäuden und Einkaufszentren eingesetzt werden. Er kann über Modbus, BACnet oder EXOline an eine GLT angeschlossen werden. Der Regler ist vor allem für VVS-Anlagen geeignet, wobei auch ein EC-Ventilator angesteuert werden kann.

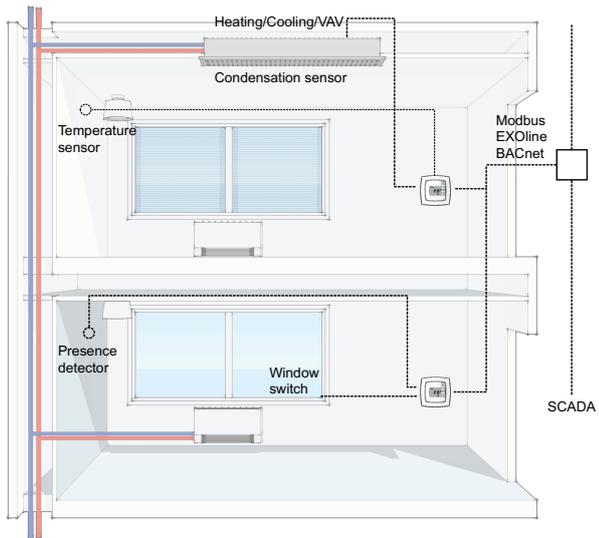


Bild 1 Beispiel Rauminstallation

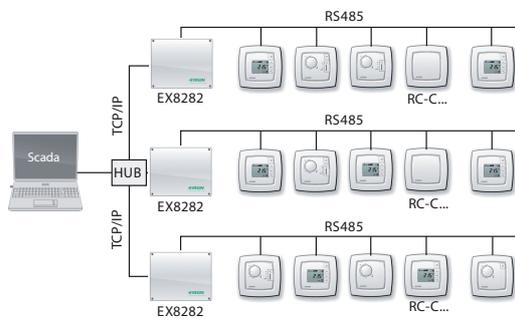


Bild 2 Beispiel Netzwerkeinrichtung

## Technische Daten

<b>Versorgungsspannung</b>	18...30 V AC, 50...60 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	2,5 VA
<b>Umgebungstemperatur</b>	0...50 °C
<b>Lagerungstemperatur</b>	-20...+70 °C
<b>Umgebungsfeuchte</b>	Max. 90 % rF
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Kommunikation</b>	RS485 (EXOline oder Modbus mit automatischer Erkennung/Umschaltfunktion oder BACnet)
<b>Modbus</b>	8 Bits, 1 oder 2 Stoppbits. Ungerade, gerade (WE) oder keine Parität
<b>BACnet</b>	MS/TP-MODBUS
<b>Kommunikationsgeschwindigkeit</b>	9600, 19200, 38400 Baud (EXOline, Modbus und BACnet) oder 76800 Baud (nur BACnet)
<b>Display</b>	Hintergrundbeleuchtetes LCD
<b>Gewicht</b>	110g

## Technische Daten, integrierter Temperaturfühler

<b>Temperaturfühler</b>	NTC Typ
<b>Temperaturbereich</b>	0...50 °C
<b>Genauigkeit</b>	± 0,5 °C bei 15...30°C

## Technische Daten, integrierter CO<sub>2</sub>-Fühler

<b>Temperaturabhängigkeit</b>	5 ppm pro °C oder 0.5 % des gemessenen Wertes per °C (was auch immer größer ist)
<b>Langzeitstabilität</b>	< 2 % der WE über die Lebenszeit des Fühlers (typischerweise 15 Jahre)
<b>Reaktionszeit</b>	< 3 min. für 90% vom typischen Stufenwechsel
<b>Aufheizzeit</b>	< 2 min. (betriebsbereit), 10 min. (Maximale Genauigkeit)
<b>Messprinzip</b>	NDIR (Non-Dispersive Infrared Technology)
<b>Messbereich CO<sub>2</sub></b>	0...5000 ppm
<b>Genauigkeit</b>	400...5000 ppm ±25 ppm ± 3 des gemessenen Werts
<b>Signalabfrage</b>	Alle 5 Sekunden

## Material

<b>Material, Gehäuse</b>	Polycarbonat, PC
--------------------------	------------------

## Eingänge

Eingangstyp	Messfühler	Messbereich	Kontakt	Passendes Regin Produkt
Externer Raumfühler	Pt1000	0...50 °C	-	TG-R5/PT1000, TG-UH3/PT1000 und TG-A1/PT1000
Begrenzungsfühler Zulufttemperatur	Pt1000	0...50 °C	-	TG-R5/PT1000, TG-UH3/PT1000 und TG-A1/PT1000
Change-Over, Temperatur	Pt1000	0...100°C	-	TG-A1/PT1000
Change-Over, Digital	-	-	Potentialfreier Schließkontakt	-
Präsenzmelder	-	-	Potentialfreier Schließkontakt	IR24-P
Kondensationsfühler	-	-	-	KG-A/1
Fensterkontakt	-	-	Potentialfreier Kontakt	-
CO <sub>2</sub> -Fühler	CO <sub>2</sub>	0...2000 ppm	-	CTRTA, CTRTA-D

## Ausgänge

<b>U01, U02</b>	2 Ausgänge	
	<b>Ventilstellantriebe</b>	0...10 V, max 5 mA
	<b>Thermischer Stellantrieb</b>	24 V AC, max. 2,0 A (zeitproportionales Impulsausgangssignal)
	<b>Zweipunkt-Stellantrieb</b>	24 V AC, max. 2,0 A.
	<b>Output</b>	Heizen, Kühlen oder VVS (Klappe)
<b>U03</b>	1 Ausgang	
	<b>Zwangslüftung</b>	24 V AC, max. 2,0 A, oder 0...10 V, max. 5mA
	<b>Output</b>	Zwangslüftung, alt. EC-Ventilator oder Klappe gefolgt von Heizen/Kühlen in Sequenz, alternativ Lichtsteuerung (Ein/Aus)
<b>Blockierschutz</b>	Werkseinstellung: 23-Stunden-Intervall	
<b>Klemmleisten</b>	Lift-Typ für Kabelquerschnitte bis max 2,1 mm <sup>2</sup>	

## Sollwerteinstellungen über Application Tool oder Display

<b>Basissollwert Heizen</b>	5...40°C
<b>Basissollwert Kühlen</b>	5...50 °C
<b>Sollwertanpassung</b>	±0...10°C (FS=±3°C)

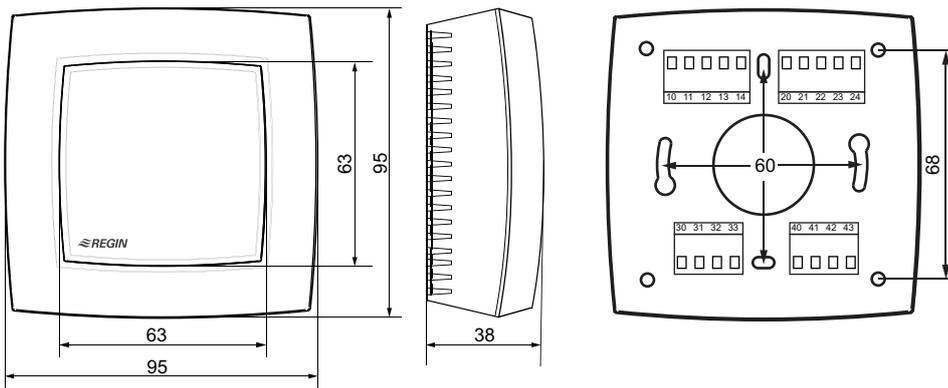


Dieses Produkt trägt das CE-Zeichen. Weitere Informationen finden Sie unter [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com)

## Modelle

Modell	Gehäusefarbe
RCC-C3DOCS	RAL 9003, Signalweiß
RCC-C3DOCS-BLACK	RAL 9005, Tiefschwarz

## Abmessungen



[mm]

## Dokumentation

Die gesamte Dokumentation kann von [www.regincontrols.de](http://www.regincontrols.de) heruntergeladen werden.