



## RC-C3DFOC

Vorprogrammierter Raumregler mit Display, Kommunikation und Ventilator-taste

RC-C3DFOC ist ein vorprogrammierter Einzelraumregler aus der Regio Midi Reihe, vorgesehen für die Heizung und Kühlung von Fan-Coils.

- ✓ Kommunikation über RS485 (Modbus, BACnet oder EXOline)
- ✓ Schnelle und einfache Konfiguration durch Application Tool
- ✓ Einfache Installation
- ✓ Zweipunkt oder 0...10 V Stellsignal
- ✓ Hintergrundbeleuchtetes Display
- ✓ Eingang für Präsenzmelder, Fensterkontakt, Kondensationsdetektor, CO<sub>2</sub>-Sensor und Change-Over-Funktion
- ✓ Zulufttemperaturbegrenzung

### Anwendung

Die Regio Regler eignen sich für Gebäude, in denen optimaler Komfort bereit gestellt, aber gleichzeitig Energie gespart werden soll, wie z. B. in Büroräumen, Schulen, Einkaufszentren, Flughäfen, Hotels, Krankenhäusern usw.

### Funktion

RC-C3DFOC ist ein Raumregler der Regio Reihe.

Er verfügt über eine Taste für die Steuerung des EC-Ventilators. Für die Einbindung in Systeme verfügt er

über integrierte Kommunikation über RS485 (Modbus, BACnet oder EXOline)

### Fühler

Der Regler hat einen eingebauten Raumtemperaturfühler. Es kann aber auch ein externer PT1000-Fühler angeschlossen werden. Ebenso gibt es einen CO<sub>2</sub>-Fühlereingang.

## Stellantriebe

RC-C3DFOC kann 0...10 V DC Ventilstellantriebe und/oder 24 V AC thermische Stellantriebe oder Zweipunkt-Klappenstellantriebe mit Federrückführung steuern.

## Flexible Kommunikation

RC-C3DFOC kann über RS485 (EXOline, BACnet oder Modbus) an ein zentrales SCADA System angeschlossen werden. Die Konfiguration für spezielle Anwendungsbereiche kann mit dem kostenlosen Konfigurationstool Application Tool durchgeführt werden.

## Einfach zu installieren

Der modulare Aufbau und der separat anschraubbare Sockel erleichtern die Installation und Wartung aller Produkte der Regio Serien. Der Sockel kann vor Kabelanschluss montiert werden. Die Montage erfolgt direkt an die Wand oder an eine Anschlussdose.

## Benutzung des Displays

Im Display erscheinen folgende Anzeigen:

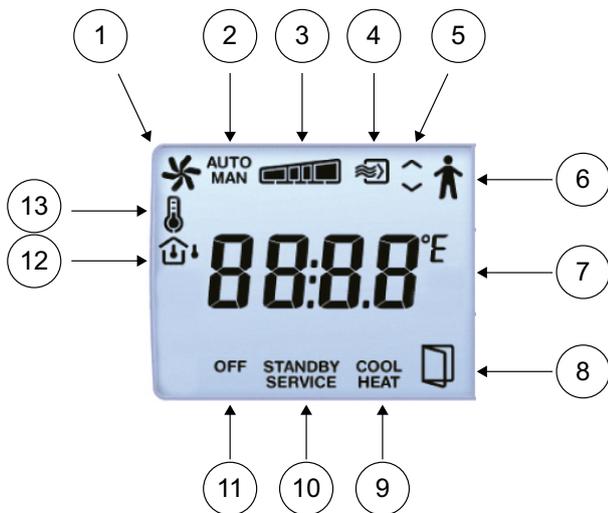


Bild 1 Display-Anzeigen

1	Ventilator
2	Auto/Hand Anzeige für den Ventilator
3	Gegenwärtige Ventilatorstufe (0, 1, 2, 3)
4	Stoßlüftung
5	Veränderbarer Wert
6	Präsenzanzeige
7	Aktuelle Raumtemperatur in °C mit einer Kommastelle
8	Fensterkontakt
9	KÜHL./HEIZ.: Zeigt an, ob der Regler gemäß dem Heiz- oder Kühlsollwert regelt

10	STANDBY: Standby-Anzeige, SERVICE: Parametereinstellungen
11	AUS: Nicht belegt (zeigt auch die Temperatur) oder Aus-Anzeige (nur AUS)
12	Innen-/Außentemp.
13	Sollwert

Mit Hilfe der Bedientasten können über das Display verschiedene Werte im Parametermenü eingestellt werden. Die Parameterwerte werden mit den ERHÖHEN- und SENKEN-Tasten geändert und danach durch Drücken der Präsenztaste bestätigt.

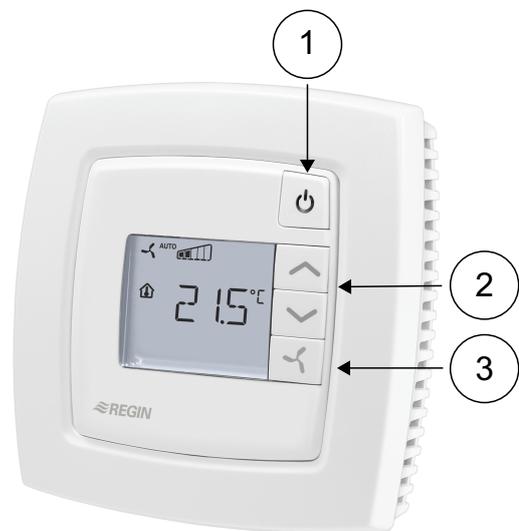


Bild 2 RC-C3DFOC mit Präsenztaste, Erhöhen/Senken-Tasten und Ventilatorstaste

1	Präsenztaste
2	Erhöhen (Λ) und Senken (V) tasten
3	Ventilatorstaste

## Regelmodi

RC-C3DFOC kann für verschiedene Regelmodi/Regelsequenzen konfiguriert werden:

- ✓ Erhitzer
- ✓ Heizen/Heizen
- ✓ Heizung/Kühlung über Change-over
- ✓ Heizen/Kühlen
- ✓ Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung und Stoßlüftungsfunktion
- ✓ Heizen/Kühlen mit VVS-Regelung
- ✓ Kühler

- ✓ Kühlen/Kühlen
- ✓ Heizung/Heizung oder Kühlung über Change-over
- ✓ Change-Over mit VVS Funktion.

## Betriebsmodi

Es gibt fünf verschiedene Betriebsmodi: Aus, Nicht belegt, Stand-by, Belegt und Bypass. „Belegt“ ist der voreingestellte Betriebsmodus. Er kann über das Display im Parametermenü auf Standby umgestellt werden. Die Betriebsmodi können über einen zentralen Befehl mittels Präsenzmelder oder der Präsenztaste aktiviert werden.

**Aus:** Heizen und Kühlen sind nicht aktiv. Der Frostschutz ist dennoch weiterhin aktiv (Werkeinstellung (FS)=8°C). Der Betriebsmodus Aus wird bei geöffnetem Fenster aktiviert.

**Nicht belegt:** Der Raum, in dem sich der Regler befindet, ist für einen längeren Zeitraum nicht belegt, z. B. in den Ferien oder an langen Wochenenden. Sowohl Heizen als auch Kühlen sind auf ein Temperaturintervall mit konfigurierbaren Min.-und Max.-Temperaturen begrenzt (WE Min=15°C, Max=30°C) aktiv.

**Stand-by:** Der Raum befindet sich im Energiesparmodus und wird im Moment nicht benutzt. Das kann z. B. nachts, an Wochenenden, abends usw. sein. Der Regler schaltet automatisch in den Betriebsmodus Belegt um, sobald jemand den Raum betritt. Sowohl Heizen als auch Kühlen sind auf ein Temperaturintervall um den einstellbaren Sollwert begrenzt (WE Heizsollwert=-3°C, Kühlsollwert=+3°C).

**Belegt:** Der Raum ist belegt und der Komfortmodus ist aktiv. Der Regler regelt die Temperatur gemäß dem Heiz- (WE=22°C) oder Kühlsollwert (WE=24°C).

**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.

Ist Bypass durch das Drücken der Präsenztaste aktiviert worden, schaltet der Regler nach einer einstellbaren Zeit (WE=2 Stunden) automatisch wieder auf den voreingestellten Modus um (Belegt oder Stand-by). Wird ein Präsenzmelder verwendet, schaltet der Regler nach 10 Minuten Abwesenheit automatisch in den voreingestellten Betriebsmodus um.

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

Ein CO<sub>2</sub>-Sensor wird mit AI2 verbunden. Bei Regel modi mit VVS (Variabler Volumenstrom) wird UO2 (Klappe) vom CO<sub>2</sub>-Gehalt beeinflusst. Bei ansteigendem CO<sub>2</sub>-Gehalt öffnet die Klappe, um den Frischluftanteil zu erhöhen – ohne Rücksicht auf Temperaturregelung des Reglers. Die Klappe öffnet, sobald der CO<sub>2</sub>-Gehalt den „CO<sub>2</sub>-Gehalt zum Öffnen der Klappe“ übersteigt und ist

komplett geöffnet bei „CO<sub>2</sub>-Gehalt für vollständig geöffnete Klappe“.

## Präsenzmelder

Durch das Anschließen eines Präsenzmelders kann RC-C3DFOC zwischen Bypass und dem voreingestellten Betriebsmodus (Belegt oder Standby) umschalten. Die Temperatur wird nach Bedarf geregelt. Dadurch wird Energie gespart und die Temperatur auf einem angenehmen Niveau gehalten.

## Die Präsenztaste

Wird die Präsenztaste kürzer als 5 Sekunden gedrückt, während sich der Regler im voreingestellten Betriebsmodus befindet, schaltet der Regler in den Betriebsmodus Bypass um. Wird die Präsenztaste kürzer als 5 Sekunden gedrückt, während der Regler im Bypass-Modus ist, schaltet er in den voreingestellten Betriebsmodus zurück.

Wird die Präsenztaste hingegen länger als 5 Sekunden gedrückt, schaltet der Regler unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus in den Betriebsmodus Aus/Nicht belegt um. Über Application Tool oder mit dem display kann eingestellt werden, welcher Betriebsmodus (Aus und Nicht belegt) bei „Abschalten“ (WE=Nicht belegt) aktiviert werden soll. Wird im gewählten Abschaltmodus die Präsenztaste kürzer als 5 Sekunden gedrückt, wechselt der Regler wieder in den Bypassmodus.

## Zwangslüftung

Regio hat eine eingebaute Funktion für Stoßlüftung. RC-C3DFOC hat keinen Ausgang für Stoßlüftungsklappen. Stattdessen wird die Stoßlüftung im Bypass-Modus aktiviert, wenn die klappensteuerung durch ein übergeordnetes SCADA System freigegeben wird.

## EC-Ventilatorregelung

Die Regelung eines EC-Ventilators kann mit Hilfe des Application Tool konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit auszuwählen, ob der Ventilator im Heiz- oder Kühlmodus oder in beiden Modi laufen soll.

## Regelung der Elektroheizung

Bei Modellen mit Ventilatorfunktion steht eine Funktion zur Regelung eines Erhitzers an UO1 in Sequenz mit Change-Over auf UO2 zur Verfügung. Um diese Funktion zu aktivieren, wird der Regelmodus „Heizung/Heizung oder Kühlung über Change-over“ über das Application Tool eingestellt. Die Change-over-Funktion wird dann verwendet, um zwischen Sommer- und Wintermodus umzuschalten.

UO2 wird im Sommermodus zum Ansteuern für den Stellantrieb Kühlen und im Wintermodus als Stellantrieb Heizen verwendet. Im Sommermodus arbeitet RC-C3DFOC als Heiz-/Kühlregler und im Wintermodus als Heizung-/ Heizungsregler. UO2 wird zuerst ausgelöst, dann UO1 (Erhitzer).

Der Erhitzer an UO1 wird nur aktiviert, wenn der Erhitzer an UO2 nicht die benötigte Wärme liefern kann.

Beachten Sie, dass der Regio keinen Eingang für die Ventilatorüberwachung oder die Überhitzung des Erhitzers hat. Diese Funktionen müssen stattdessen durch SCADA bedient werden.

## Umschaltfunktion (Change-Over)

RC-C3DFOC hat einen Change-Over Eingang (AI1), der den Ausgang UO1 je nach Bedarf automatisch auf Heizen oder Kühlen umstellt. An den Eingang kann ein PT1000 Vorlauffühler montiert werden, um die Temperatur am Erhitzer(Wasser)/Kühler (Wasser) zu messen. Solange das Heizungsventil zu mehr als 20 % geöffnet ist oder immer, wenn geregelt wird, wird der Unterschied zwischen der Medientemperatur und der Raumtemperatur berechnet. Der Regelmodus wird abhängig von der Temperaturdifferenz geändert.

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.

## Sollwertanpassung

Im Belegtmodus regelt der Regler den Heiz- (WE=22°C) oder den Kühlsollwert (WE=24°C) aus. Diese Sollwerte können mit den Tasten "ERHÖHEN" oder "SENKEN" verändert werden.

Durch Drücken der "ERHÖHEN"-Taste erhöhen Sie den Sollwert um 0,5°C bis der maximal Offset (WE=+3°C) erreicht ist. Durch Drücken der "SENKEN"-Taste reduzieren Sie den Sollwert um 0,5°C bis der maximal Offset (WE=-3°C) erreicht ist.

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

## Eingebaute Sicherheitsfunktionen

RC-C3DFOC 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.

## Zulufttemperaturbegrenzung

AI1 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. Es ist möglich individuelle min/max Sollwertgrenzen für Heizen und Kühlen festzulegen. Möglicher Temperaturbereich: 10...50°C.

## Blockierschutz

Für alle Stellantriebtypen ist der Blockierschutz vorprogrammiert. Der Blockierschutz erfolgt in (in Stunden) einstellbaren Intervallen (WE=23 h). Ist die Blockierschutzfunktion aktiv, wird entsprechend der konfigurierten Motorlaufzeit ein Auf-Signal an den Stellantrieb gesendet. Danach wird ein gleich langes Zu-Signal gesendet und die Blockierschutzfunktion beendet. Die Blockierschutzfunktion ist ausgeschaltet, sollte das Intervall auf 0 eingestellt sein.

## Ventilatorregelung

RC-C3DFOC besitzt eine Ventilatorstufe. Die Stufe wird mit der Ventilatorstufe eingestellt. Wenn die Taste gedrückt wird springt der Ventilator von der momentanen Geschwindigkeit zur nächsten Stufe.

Die Regler haben die folgenden Einstellungen:

Auto	Automatische Regelung der Ventilatorstufe in Abhängigkeit von der Raumtemperaturregelung.
0	Manuelle Einstellung aus.
I	Niedrigste Stufe, manuelle Einstellung.
II	Mittlere Stufe, manuelle Einstellung.
III	Höchste Stufe, manuelle Einstellung.

## Konfiguration und Überwachung mit Application Tool

RC-C3DFOC 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 kann kostenlos von Regins Homepage [www.regincontrols.com](http://www.regincontrols.com) heruntergeladen werden.



Bild 3 Ventilatorstaste

In den Betriebsmodi Aus und Nicht belegt wird der Ventilator gestoppt, unabhängig von den Einstellungen auf dem Display.

Manuelle Ventilatorsteuerung kann blockiert werden, falls gewünscht.

### Ventilator Boost Funktion

Besteht zwischen dem Raumtemperatur-Sollwert und der momentanen Raumtemperatur eine große Differenz, oder man möchte einfach den Ventilator hören, wenn er losläuft, dann kann die Ventilator Boost Funktion aktiviert werden. Dann läuft der Ventilator für eine bestimmte Startphase mit der höchsten Geschwindigkeit.

### Ventilator Kickstart

Bei den heutigen energiesparenden EC-Ventilatoren besteht immer die Gefahr, dass der Ventilator nicht anläuft, weil die Regelspannung niedriger ist als der Ventilator zur Überwindung der Anlaufkräfte benötigt. Der Ventilator bleibt in diesem Fall bewegungslos, obwohl Strom anliegt, was zu einem Schaden führen kann. Um das zu verhindern kann im Regler die Ventilator Kickstart Funktion aktiviert werden. In diesem Fall wird der Ausgang für eine bestimmte Zeit (1..10s) auf 100% gesetzt, wenn der Ventilator mit der niedrigsten Geschwindigkeit laufen soll und er sich vorher in Ruhelage befindet. Dadurch werden die Anlaufkräfte überwunden. Wenn die voreingestellte Zeit abgelaufen ist, läuft der Ventilator mit der Geschwindigkeit, die durch das Regelsignal vorgegeben ist.

## 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>Lagertemperatur</b>	-20...+70 °C
<b>Umgebungsfeuchte</b>	Max. 90 % RH
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Kommunikation</b>	RS485 (EXOline oder Modbus mit automatischer Erkennung/change-over oder BACnet)
<b>Modbus</b>	8 Bits, 1 oder 2 Stoppbits. Ungerade, gerade (FS) 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>Integrierter Temperaturfühler</b>	Typ: NTC, Messbereich 0...50 °C, Genauigkeit ± 0,5 °C bei 15...30 °C
<b>Material, Gehäuse</b>	Polykarbonat, PC
<b>Gewicht</b>	110g
<b>Farbe</b>	Signal Weiß RAL 9003



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

## Eingänge

<b>Externe Raumtemperaturfühler oder Zulufttemperatur-Begrenzungsfühler</b>	Geeignete Regin-Fühler: TG-R5/PT1000, TG-UH3/PT1000 und TG-A1/PT1000
<b>Change-Over alt. potenzialfreier Kontakt</b>	PT1000-Fühler, 0...100°C. Geeigneter Regin Fühler: TG-A1/PT1000
<b>Präsenzmelder</b>	Potenzialfreier Schließerkontakt. Geeigneter Präsenzmelder: IR24-P von Regin.
<b>Kondensationsfühler oder Fensterkontakt</b>	Regins Kondensationsdetektor KG-A/1 bzw. potenzialfreier Kontakt

## Ausgänge

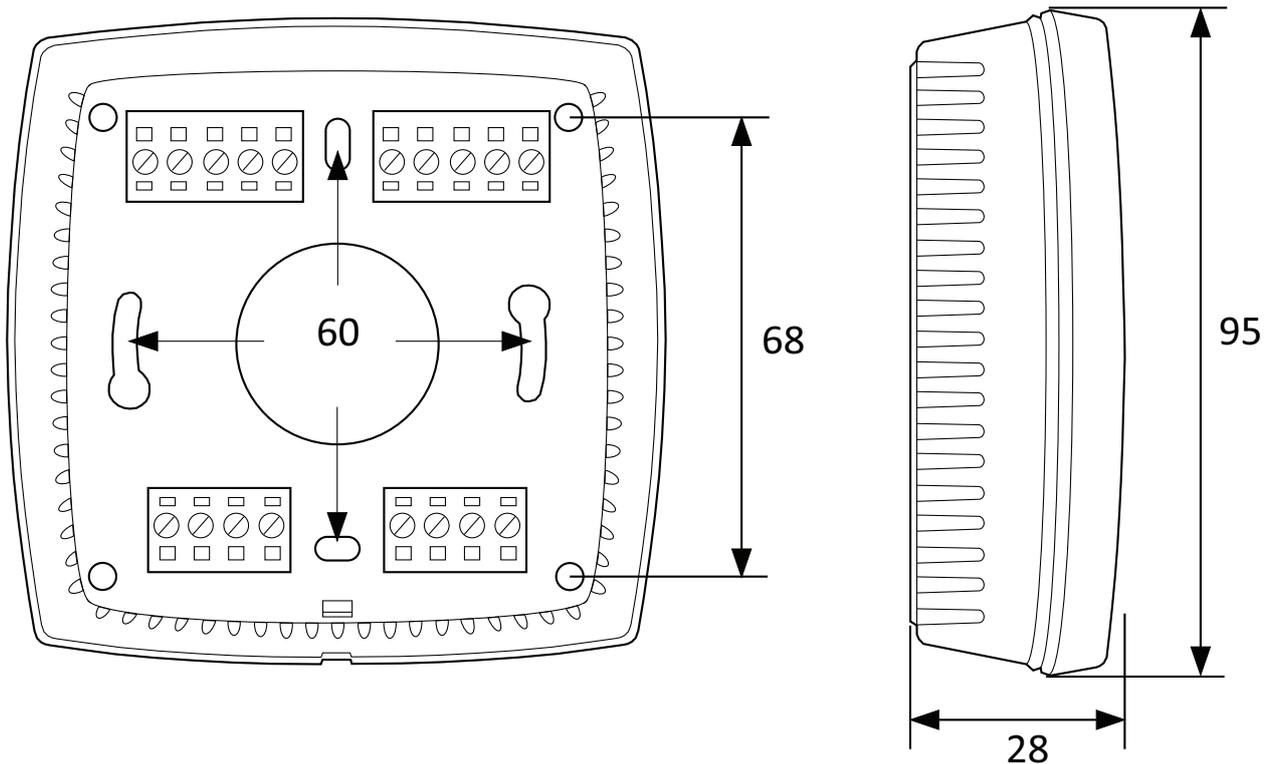
<b>Ventilstellantrieb (0...10 V), thermischer Stellantrieb (Ein/Aus-Impuls) oder Zweipunkt-Stellantrieb (UO1, UO2)</b>	2 Ausgänge
<b>Ventilstellantrieb</b>	0...10 V, max 5 mA
<b>Thermischer Stellantrieb</b>	24 V AC, max. 2,0 A (zeitproportionales Impulsausgangssignal)
<b>Zweipunkt-Stellantrieb</b>	24 V AC, max. 2,0 A.
<b>Ausgang</b>	Heizen, Kühlen oder VVS (Klappe)
<b>EC-Ventilator (UO3)</b>	3 Ausgänge e für Stufe I, II und III bzw. 24 V AC, max. 0,5 A
<b>EC-Ventilator</b>	0...10 V DC, max. 5 mA
<b>Ausgang</b>	EC-Ventilator

<b>Blockierschutz</b>	WE = 23 Stunden Intervall
<b>Klemmleisten</b>	Lift-Typ für Kabelquerschnitte bis 2,1 mm <sup>2</sup>

Sollwerteinstellungen über Application Tool oder über Display

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

Abmessungen



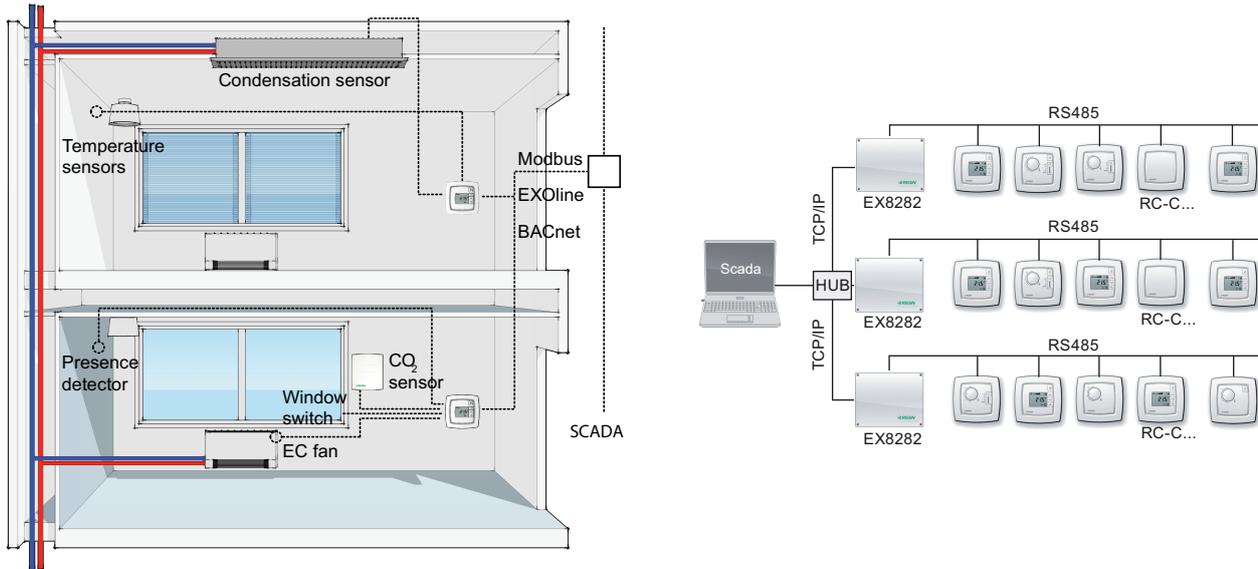
[mm]

Anschluss

Klemme	Bezeichnung	Funktion
10	G	Versorgungsspannung 24 V AC
11	G0	Versorgungsspannung 0 V
12-14		Keine Funktion
20	GDO	24 V AC Ausgang gemeinsam für DO
21	G0	0 V gemeinsam für UO (falls 0...10 V Stellantriebe verwendet wird)
22	UO3	Ausgang für EC-Ventilator 0...10 V DC
23	UO1	Ausgang für 0...10 V Ventilstellantrieb oder thermischen Stellantrieb oder Zweipunkt-Stellantrieb, Heizung (WE) oder Kühlung/Heizung über Change-over.
24	UO2	Ausgang für 0...10 V Ventilstellantrieb oder thermischen Stellantrieb oder Zweipunkt-Stellantrieb, Heizung (WE) oder Kühlung/Heizung über Change-over.
30	AI1	Eingang für einen externen Fühler oder Umschaltfühler oder Zulufttemperatur-begrenzungsfühler.

31	AI2	Eingang for CO2 Fühler, 0...10 V DC, alt. air speed
32	DI1	Eingang für Präsenzmelder oder Fensterkontakt oder Change-over-Fühler
33	DI2/CI	Eingang für Regins Kondensationsdetektor KG-A/1 oder Fensterkontakt
40	+C	24 V DC Ausgang, gemeinsam für DI und UI
41	AGnd	Analoge Masse
42	A	RS485-Kommunikation A
43	B	RS485-Kommunikation B

## Anwendungsbeispiele



## Dokumentation

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