



RC-C3

Zaprogramowany regulator
pomieszczeniowy z komunikacją

RC-C3 jest zaprogramowanym regulatorem z serii Regio Midi, przeznaczonym do regulacji strefowej grzaniem i chłodzeniem.

- ✓ Komunikacja poprzez RS485 (Modbus lub EXOline)
- ✓ Szybka i prosta konfiguracja poprzez Regio Tool©
- ✓ Prosta instalacja
- ✓ Regulacja On/Off lub proporcjonalna 0..10 V
- ✓ Wejście dla czujnika obecności, kontaktu okiennego, czujnika kondensacji oraz funkcji przełączenia
- ✓ Ograniczenie temperatury nawiewu

Funkcja

RC-C3 jest regulatorem pomieszczeniowym z serii Regio. Posiada komunikację poprzez RS485 (Modbus lub EXOline) dla integracji z systemem.

Regio

Regio to szeroka gama regulatorów pomieszczeniowych sterujących ogrzewaniem i chłodzeniem. Regulatory są podzielone na 3 różne grupy, Mini, Midi i Maxi. Seria Mini to zaprogramowane, autonomiczne urządzenia sterujące. Seria Maxi to regulatory z komunikacją i możliwością programowania. Grupa Midi, do której należy RC-C3 to zaprogramowane regulatory z komunikacją.

Zastosowania

Regulatory Regio są odpowiednie dla budynków, w których chcemy optymalnego komfortu i niskiego zużycia energii, takich jak biura, szkoły, centra handlowe, lotniska, hotele i szpitale etc. Przykłady zastosowań patrz strona 6.

Czujnik

Regulator posiada wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia. Można również zastosować zewnętrzny czujnik Pt1000 do temperatury pokojowej, funkcję przełączania oraz ograniczenie temperatury nawiewu.

Siłowniki

RC-C3 umożliwia kontrolę 0...10 V DC siłowników zaworów i/lub 24 V AC siłowników termicznych.

Łatwość przystosowania komunikacji

RC-C3 może być podłączony do centralnego systemu SCADA poprzez RS485 (EXOline lub Modbus) oraz skonfigurowany dla konkretnej aplikacji, poprzez darmowe oprogramowanie konfiguracyjne Regio Tool©. Więcej informacji o Regio Tool© na stronie 3.



Łatwy montaż

Modułowa konstrukcja z zespołów znormalizowanych z osobną dolną podstawą montażową na przewody instalacji elektrycznej sprawiają, iż cała seria Regio jest łatwa w montażu i eksploatacji. Dolna podstawa może zostać zamontowana i podłączona zanim cała elektronika zostanie zainstalowana. Montaż bezpośrednio na ścianę lub elektryczną skrzynkę rozdzielczą.

Tryby regulacji

RC-C3 może być skonfigurowany dla różnych trybów regulacyjnych/ sekwencji tych stanów:

- Grzanie
- Grzanie/grzanie
- Grzanie lub chłodzenie poprzez funkcję przełączenia
- Grzanie/chłodzenie
- Grzanie/chłodzenie z kontrolą VAV oraz wymuszonym nawiewem powietrza
- Grzanie/chłodzenie z kontrolą VAV
- Chłodzenie
- Chłodzenie/chłodzenie
- Grzanie/chłodzenie/VAV
- Przełączenie z kontrolą VAV

Tryby pracy

Urządzenie posiada 5 różnych trybów pracy: Wyłączony, Wolny, Gotowy, Zajęty, By-pass. Zajęty to zadany tryb pracy. Może być on zmieniony na Gotowy w menu parametrów na wyświetlaczu. Tryby pracy mogą być aktywowane poprzez komendę centralną z systemu lub czujnik obecności.

Wyłączony: Ogrzewanie i chłodzenie są odłączone. Temperatura nie może spaść poniżej ustawionej temperatury minimalnej (wg ustawień fabrycznych (FS)=8°C). Tryb ten aktywuje się przy otwarciu okna.

Wolny: pomieszczenie, w którym regulator jest umieszczony nie jest używane przez dłuższy okres czasu, na przykład podczas wakacji lub długich weekendów. Zarówno ogrzewanie jak i chłodzenie są odłączone, jeśli i temperatura nie przekroczy ustawionego przedziału minimalnej/ maksymalnej temperatury (FS min = 15°C, max = 30°C).

Gotowy: pokój jest w trybie oszczędzanie energii i nie jest w danej chwili w użytku. Może to być np. w nocy, w weekendy, wieczory, etc. Regulator jest gotowy do zmiany trybu operacyjnego na Zajęty, jeśli ktoś wejdzie do pomieszczenia. Zarówno ogrzewanie jak i chłodzenie są wyłączone w przedziale temperatur wokół odpowiedniego punktu (FS wartość punktu ogrzewania = -3°C, punkt chłodzenia = +3°C).

Zajęty: Pomieszczenie jest w użytku więc urządzenie pracuje. Regulator reguluje temperaturę według punktu grzewczego (FS=22°C) oraz punktu chłodzenia (FS=24°C).

Bypass: temperatura w pomieszczeniu jest kontrolowana w taki sam sposób jak w trybie Zajęty. Wyjście na wymuszoną wentylację jest również aktywne. Bypass jest praktyczny na przykład w salach konferencyjnych, gdzie duża liczba ludzi przebywa w pewnym okresie czasu.

Jeżeli czujnik obecności jest w użytku, regulator automatycznie powróci do poprzedniego trybu pracy po 10 minutach od opuszczenia pokoju.

Czujnik obecności

Przez podłączenie czujnika obecności RC-C3 może zmieniać tryb pracy pomiędzy By-pass a zadany trybem pracy (Zajęty lub Gotowy). Temperatura jest wtedy regulowana według wymagań, co pozwala na oszczędzanie energii oraz utrzymuje temperaturę na odpowiednim poziomie.

Funkcja przełączenia (Change-over)

RC-C3 posiada wejście funkcji przełączenia, która automatycznie nastawia wyjście UO1 dla uruchomienia funkcji grzania lub chłodzenia. Wejście może zostać podłączone do czujników typu PT1000 oraz zamontowane w taki sposób, aby wyczuwało temperaturę w obwodzie zasilającym nagrzewnicę.

Dopóki kąt otwarcia zaworu ogrzewania jest większy niż 20% albo przy każdym sprawdzeniu zaworu, obliczana jest różnica między temperaturą pomieszczenia a temperaturą nośnika. Tryb sterowania następnie zmienia się w zależności od temperatury różnicy.

Alternatywnie można użyć styk bezpotencjałowy. Kiedy styk jest otwarty, regulator działa w funkcji ogrzewania, a kiedy jest zamknięty, w funkcji chłodzenia.

Regulacja nastawy

W trybie Zajętym, regulator pracuje z poziomu temperatury ogrzewania (FS = 22° C), lub poziomu temperatury chłodzenia (FS = 24°C), które mogą być zmienione centralnie lub za pomocą przełączników w regulatorze. Nastawa może być wyregulowana w dół i w górę (FS = +/-3°C) za pomocą pokrętła na regulatorze. Przełączenie pomiędzy nastawą grzania i chłodzenia jest dokonywane automatycznie w zależności potrzeby grzania i chłodzenia.

Wskazania

Regulator posiada dwukolorowy LED w kształcie termometru.

Kolor czerwony sygnalizuje sterowanie grzaniem, kolor niebieski chłodzeniem. Brak sygnalizacji świetlnej oznacza, że zarówno grzanie jak i chłodzenie nie są aktywne.



Wbudowane funkcje bezpieczeństwa

RC-C3 posiada wejście dla czujnika kondensacji, który zapobiega zniszczeniom spowodowanym przez kondensację. Jeżeli wykryty, obwód chłodzenia zostanie przerwany. Regulator posiada również ochronę przeciwwymrożeniową, co zapewnia, iż temperatura nie spadnie poniżej 8°C w trybie Wyłączony, dzięki czemu zapobiega zniszczeniom spowodowanym mrozem.

Sterowanie wentylatorem EC

Sterowanie wentylatorem EC można ustawić poprzez Regio Tool ©. Można wybrać czy wentylator powinien pracować w instalacjach ogrzewania, chłodzenia lub ogrzewania i chłodzenia.

Funkcja Boost wentylatora

Jeśli istnieje wielka różnica między wartością zadaną pokojową a aktualną temperaturą w pomieszczeniu, lub jeśli po prostu pragnie się usłyszeć start wentylatora. Funkcję doładowania można być aktywować, aby uruchomić wentylator z maksymalną prędkością na krótko trwający rozruch.

Funkcja kickstart wentylatora

Podczas korzystania z dzisiejszych energooszczędnych wentylatorów EC, zawsze istnieje ryzyko, że wentylator nie uruchamia się z powodu niskiego napięcia sterującego wentylatorem, co zapobiega przekroczeniu jego momentu rozruchowego. Wentylator będzie wówczas pozostawał w trybie postoju, ale przepływająca przez niego energia może wciąż prowadzić do uszkodzeń. Funkcja kickstart, która zapewnia wyjście wentylatora, jest ustawiona na 100% przez określony czas (1 ... 10 s), tym samym upewniając, że moment rozruchowy zostanie przekroczona. Kickstart jest aktywowany, gdy wybrana jest najniższa prędkość wentylatora. Funkcja jest aktywna podczas ręcznego sterowania wentylatorami. Po upływie ustawionego czasu (1-10 s), wentylator powróci do swojej pierwotnej prędkości.

Ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego

Wejście analogowe 1 (AI1) może być skonfigurowane do pracy z czujnikiem limitu temperatury nawiewu powietrza. Sterownik automatycznie przełączy się do regulacji kaskadowej. Istnieją cztery wartości minimalnych i maksymalnych ograniczeń. Ustawialny zakres wynosi 10 ... 50 ° C.

Sterowanie oświetleniem

UO3 może być ustawione na sterowanie oświetleniem. Gdy obecność zostanie wykryta, oświetlenie jest aktywowane, na tak długo, jak ktoś znajduje się w pokoju. Tryby Standby / Obecność / Bypass działają jak zwykle. Jeśli i regulator jest w trybie Off (Wyłączony / Wolny), wejście obecności będzie aktywne, jeśli i UO3 jest skonfigurowane do sterowania oświetleniem.

Sprawdzanie siłowników

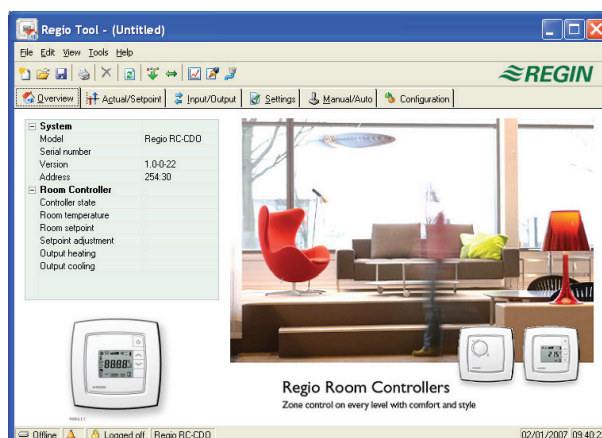
Wszystkie siłowniki są sprawdzane systemowo w interwale FS=23 godziny. Sygnał otwarcia wysyłany jest do siłownika w skonfigurowanym wcześniej czasie, wymagany do otwarcia zaworu. Sygnał zamknięcia wysyłany jest w czasie wymagany do zamknięcia zaworu i zakończenia cyklu sprawdzenia. Sprawdzanie siłowników jest wyłączane gdy interwał jest ustawiony na 0.

Wymuszona wentylacja

Regio posiada wbudowaną funkcję wymuszonej wentylacji. Krótkie naciśnięcie przycisku Obecności lub podłączenie pod wejście cyfrowe DI detektora obecności spowoduje przejście regulatora w tryb Bypass i aktywuje wyjście wymuszonej wentylacji (UO3). Przykładowo zostanie otwarta przepustnica. Funkcja wyłączy się, gdy czas wymuszania się zakończy.

Konfiguracja i nadzór poprzez Regio tool©

RC-C3 jest programowany przed dostawą, ale może być skonfigurowany poprzez Regio Tool©. Regio Tool© to program komputerowy, który umożliwia konfigurację oraz nadzór instalacji i zmian ustawień poprzez prosty i łatwy w obsłudze interfejs użytkownika. Program można pobrać bez żadnych opłat ze strony internetowej Regio www.regincontrols.com



Dane techniczne

Napięcie zasilające	18...30 V AC, 50...60 Hz
Zapotrzebowanie mocy	2.5 VA
Temperatura otoczenia	0...50°C
Temperatura przechowywania	-20...+70°C
Wilgotność otoczenia	Max 90 % RH
Stopień ochrony	IP20
Komunikacja	RS485 (EXOline lub Modbus) z automatycznym wykryciem/identyfikacją interfejsu
Modbus	8 bitów, 1 lub 2 bity stopu. Bit kontroli parzystości (nieparzystości), równy (FS) lub brak kontroli parzystości
Prędkość komunikacji	9600, 19200 lub 38400 bps (zmiennie)
Wbudowany czujnik temperatury	NTC, zakres pomiarowy 0...50°C, dokładność $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ przy 15...30°C
Materiał obudowy	Poliwęglan, PC
Masa	110g
Kolor	Biel polarna RAL 9003

CE

Ten produkt posiada znak CE. Więcej informacji na stronie www.regincontrols.com.

Wejścia

Zewnętrzny czujnik pomieszczeniowy	PT1000, 0...50°C. Odpowiednie czujniki firmy Regin to TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000 oraz TG-A1/PT1000
Funkcja przełączenia lub styk bezpotencjałowy	PT1000, 0...100°C. Odpowiedni czujnik firmy Regin to TG-A1/PT1000
Czujnik obecności	Zamykający styk bezpotencjałowy. Odpowiedni czujnik obecności firmy Regin to IR24-P
Czujnik kondensacji lub styk okienny	Czujnik kondensacji KG-A/1 firmy Regin lub styk bezpotencjałowy.

Wyjścia

Siłownik zaworu (0...10V), siłownik termiczny (On/Off) lub siłownik 3-pkt. (UO1, UO2)	2 wyjścia
Siłownik zaworu	0...10 V, max. 5 mA
Siłownik termiczny	24 V AC, max. 2.0 A (proporcjonalny wyjściowy sygnał impulsowy)
Siłownik On/Off	24 V AC, max. 2.0 A
Regulacja	Ogrzewanie, chłodzenie lub VAV (przepustnica)
Siłownik przepustnicy lub wentylator EC (UO3)	1 wyjście
Wymuszona wentylacja	24 V AC, max. 2.0 A, lub 0...10 V, max. 5 mA
Regulacja	Wymuszona wentylacja, wentylator EC lub przepustnica w sekwencji ogrzewanie/chłodzenie

Ustawienia poziomu temperatury poprzez Regio tool®

Podstawowa nastawa grzania	5...40°C
Podstawowa nastawa chłodzenia	5...50°C
Przemieszczenie nastawy	$\pm 0...10^{\circ}\text{C}$ (FI= $\pm 3^{\circ}\text{C}$)

Podstawowa nastawa grzania, za pomocą mikrołączników.
Pozycja ON jest oznaczona na mikrołącznikach. Nastawa chłodzenia jest 2°C wyżej.

Nastawa, grzanie (°C)	SW1	SW2
20	OFF	OFF
22 (FS)	OFF	ON
24	ON	OFF
26	ON	ON

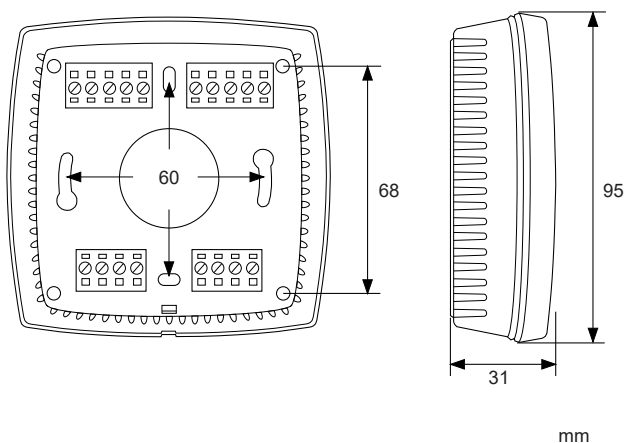
Inne mikrołączniki

	ON	OFF	Komentarz
SW3	Gotowy	Zajęty (FS)	Zaprogramowany tryb pracy
SW4	DI, kontakt okienny. Zamknięty sygnalizuje zamknięte okno.	CI, Czujnik kondensacji KG-A (FS) firmy Regin	Zacisk funkcji 33, DI2/CI
SW5	Wyjście cyfrowe dla 24 V AC dla siłownika termicznego	Wyjście analogowe dla 0...10 V DC dla siłownika zaworu (FS)	Zacisk funkcji 23, UO1.
SW6	Wyjście cyfrowe dla 24 V AC dla siłownika termicznego	Wyjście analogowe dla 0...10 V DC dla siłownika zaworu (FS)	Zacisk funkcji 24, UO2
SW7	Zewnętrzny czujnik PT1000	Wewnętrzny czujnik NTC (FS)	Czujnik temperatury
SW8	NO	NC (FS)	Zacisk funkcji 23, UO1
	Wybór NC: (ustawienie fabryczne) bezpośrednio działa na wyjście UO1, tj. zwiększenie sygnału (dłuższe impulsy) na zwiększenie sygnału sterującego. To ustawienie stosuje się, gdy UO1 jest podłączony do siłownika termicznego typu Regin RTAM-24 (NC). W przypadku awarii prądu zawór zostanie zamknięty. Wybór NO: daje odwrotne działanie na wyjściu UO1, czyli zmniejszenie sygnału (krótsze impulsy) na zwiększenie sygnału sterującego. To ustawienie stosuje się, gdy UO1 jest podłączony do siłownika termicznego typu Regin RTAOM-24 (NO). W przypadku awarii prądu zawór zostanie otwarty.		

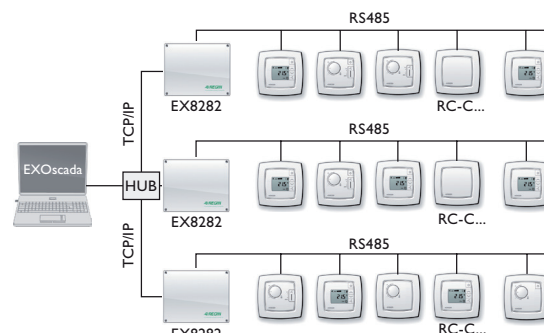
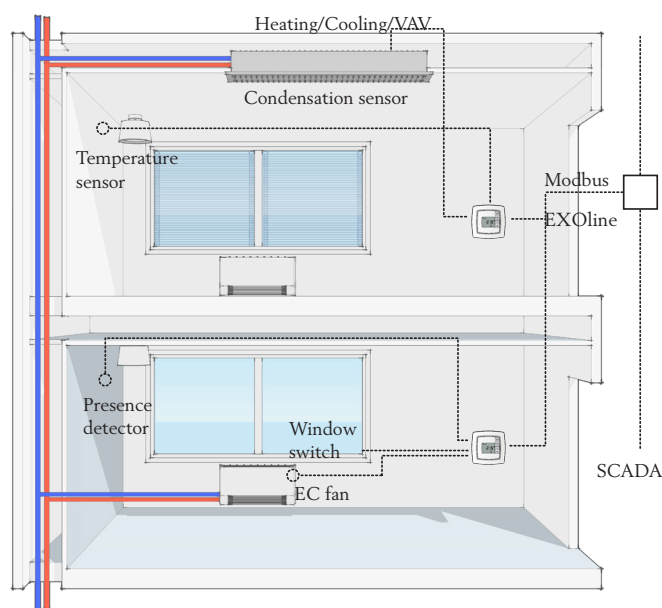
Instalacja elektryczna (podłączenie)

Zacisk	Oznaczenie	Funkcja
10	G	Zasilanie 24 V AC
11	G0	Zasilanie 0 V
12-14		Niepodłączony
20	GDO	24 V AC przewód wyjściowy dla DO
21	G0	0 V przewód dla UO (jeśli siłownik 0...10 V jest w użyciu)
22	UO3	Wyjście na siłownik przepustnicy wymuszonej wentylacji. 24 V AC, alternatywnie na wentylator EC w trybie ogrzewanie/chłodzenie lub na siłownik przepustnicy w trybie chłodzenia.
23	UO1	Wyjście 0...10 V siłownika zaworu lub siłownika termicznego lub siłownika 3-punktowego. Grzanie (FS), chłodzenie lub grzanie/chłodzenie za pomocą funkcji "change-over"
24	UO2	Wyjście 0...10 V siłownika zaworu lub siłownika termicznego lub siłownika 3-punktowego. Grzanie lub chłodzenie (FS)
30	AI1	Wejście dla czujnika zewnętrznego
31	UI1	Wejście dla czujnika funkcji przełączania "change-over" lub styku bezpotencjałowego
32	DI1	Wejście dla czujnika obecności lub styku okiennego
33	DI2/CI	Wejście dla czujnika kondensacji Regin KG-A/1 lub kontaktu okiennego
40	+C	Przewód wspólny 24 V DC dla UI oraz DI
41	AGnd	Analog uziemienie
42	A	RS485-komunikacja A
43	B	RS485-komunikacja B

Wymiary



Przykłady zastosowań



Dokumentacja produktu

Pełna dokumentacja produktu znajduje się na stronie www.regincontrols.com.

Wyłączne przedstawicielstwo i dystrybucja w Polsce



POLTRAF Sp. z o.o.
ul. Bysewska 26 C
80-298 Gdańsk

tel.: +48 58 557 52 07
fax: +48 58 557 52 39
e-mail:

info@poltraf.com
www.poltraf.com

HEAD OFFICE SWEDEN
Phone: +46 31 720 02 00
Web: www.regincontrols.com
E-Mail: info@regincontrols.com

RC-C3

— 6 —

REGIN
THE CHALLENGER