



RCF-230CAD

Regulator pomieszczeniowy z komunikacją dla zastosowań klimakonwektorowych z dwoma wyjściami analogowymi 0...10 V DC

Przeznaczone do sterowania ogrzewaniem i/lub chłodzeniem w instalacjach 2- lub 4-rurowych. Wartość zadana i prędkość wentylatora są ustawiane za pomocą przycisków na przedzie. Komunikacja poprzez Modbus, BACnet lub EXOline.

RCF-230CAD jest regulatorem do sterowania ogrzewaniem i/lub chłodzeniem w pomieszczeniu. Przeznaczony jest do sterowania siłownikami o sygnale 0...10 V DC. Posiada także funkcję sterowania wentylatorem trójstopniowym.

Regulator zasilany jest napięciem 230V AC. Posiada wyjścia triakowe dla ogrzewania/chłodzenia 230 V AC oraz wbudowane przekaźniki dla wentylatorów, co oznacza, że nie jest wymagany żaden dodatkowy moduł dla wentylatorów i siłowników.

RCF-230CAD posiada komunikację poprzez RS485 (Modbus, BACnet lub EXOline) do integracji systemów. Urządzenie można skonfigurować za pomocą Regio Tool®, oprogramowanie do pobrania bezpłatnie ze strony internetowej Regin (www.regincontrols.com).

Zastosowanie

Regulator jest odpowiedni w budynkach, gdzie potrzebny jest optymalny komfort i zmniejszone zużycie energii, na przykład w biurach, szkołach, centrach handlowych, lotniskach, hotelach, szpitalach etc.

Łatwy w instalacji

Modułowa konstrukcja z oddzielną dolną podstawą na przewody instalacji elektrycznej sprawiają, że kontroler jest łatwy w montażu i eksploatacji. Płyta dolna może być zamontowana na miejsce przed montażem elektroniki. Montaż odbywa się bezpośrednio na ścianie lub na gniazdku ściennym.

Funkcja kontroli

Regulator kontroluje ogrzewanie i/lub chłodzenie w pomieszczeniu. Parametry kontrolne, takie jak wzmocnienie P i czas I można ustawić w liście parametrów za pomocą wyświetlacza lub poprzez Regio Tool®. Wartość zadana można zmieniać za pomocą przycisków ZWIĘKSZ i ZMNIJSZ na panelu przednim. Patrz także sekcja "Informacje na wyświetlaczu oraz obsługa" na stronie 3.

Kilka faktów o RCF-230CAD

- Napięcie zasilania 230 V AC
- Wbudowane przekaźniki dla wentylatora trójstopniowego, 230 V AC
- Wejście dla automatycznego przełącznika grzania/chłodzenia
- Wejście dla czujnika obecności i/lub czujnika otwarcia okna
- Testowane przez BTL z oprogramowaniem od wersji 1.2-I-00
- Min- max ograniczenie temperatury nawiewu

Wbudowany lub zewnętrzny czujnik

Sterownik posiada wbudowany czujnik. Alternatywnie może być użyte wejście dla zewnętrznego czujnika PT1000.

Funkcja wyjściowa dla siłowników 0...10 V

Kontroler posiada wyjścia 0...10 V DC. Dopóki są zasilane napięciem 230 V AC, neutralny sygnał analogowy podobnie jak sygnał kontrolny musi być podłączony do siłownika aby sygnał kontrolny był przenoszony. Sygnał wyjściowy dla obu wyjść może być ustawiony na 0...10 V, 2...10 V, 10...0 V i 10...2 V. Fabryczne ustawienie to 0...10 V dla obu wyjść.

Protokoły komunikacyjne

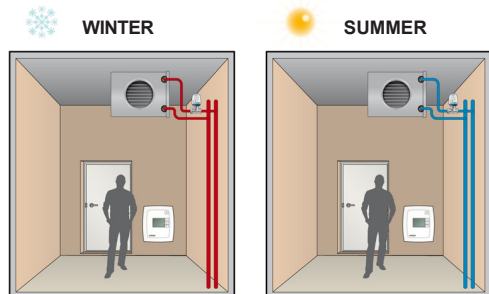
Regulator pokojowy posiada automatyczne wykrywanie i przełączanie się pomiędzy Modbus i EXOline. BACnet należy jednak ustawić ręcznie za pomocą wyświetlacza lub poprzez Regio Tool®.



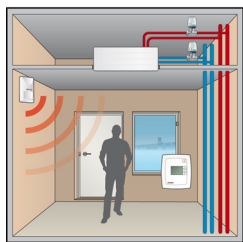
Instalacje 2- i 4-rurowe

W instalacjach 2-rurowych ten sam system wodny jest używany zarówno do grzania jak i chłodzenia. Schłodzona woda krąży przez system w trakcie lata, a podgrzana w trakcie zimy.

Gdy RCF-230CAD jest skonfigurowany dla systemu 2-rurowego wyjście AO1 jest używane do kontrolowania grzania lub chłodzenia (w zależności od sezonu (temperatura cieczy)) poprzez siłownik, zawór lub podobne (funkcja przełączania).



W instalacjach 4 rurowych występują dwa oddzielne systemy wodne dla grzania i chłodzenia z oddzielnymi zaworami. Kontroler używa dwóch wyjść do kontroli grzania i chłodzenia w sekwencji z dwoma siłownikami cieplnymi.



Automatyczne przełączanie chłodzenie/grzanie

RCF-230CAD ma wyjście do przełączania, które jest używane gdy kontroler jest skonfigurowany dla instalacji 2-rurowej. Ustawia on wyjście DO4 na funkcję obsługi grzania lub chłodzenia w zależności od temperatury cieczy (sezon). Wyjście przełączające może być połączone ze stykiem bezpotencjałowym przekaźnika lub czujnikiem PT1000. Funkcja wejścia dla styku przekaźnika może być ustawiona jako normalnie otwarta (NO) lub normalnie zamknięta (NC). Jeżeli wyjście przełączające jest nieużywane zaleca się pozostawienie go w trybie normalnie otwartym NO (ustawienie fabryczne). Gdy używa się sensora, musi być on zamontowany tak, aby mógł mierzyć temperaturę w rurze doprowadzającej do cewki. By zapewnić satysfakcjonujące działanie system musi także posiadać stałą cyrkulację w obwodzie głównym. Podczas używania czujnika, funkcja wyjściowa jest ustawiona na grzanie gdy temperatura cieczy przekracza 28°C, na chłodzenie gdy temperatura spada poniżej 16°C. Przy funkcji grzania na ekranie wyświetla się „HEAT”, podczas chłodzenia „COOL”.

Czujnik obecności dla oszczędzania energii

Przez przełączenie czujnika obecności lub karty/kłucza (w hotelach) do wejścia cyfrowego, można wybierać pomiędzy trybami Komfort i Ekonomicznym. W ten sposób temperatura jest kontrolowana zgodnie z wymaganiami, co umożliwia oszczędzanie energii w trakcie utrzymywania temperatury na komfortowym poziomie.

Używając czujnika obecności można opóźnić aktywację i/ lub dezaktywację trybu komfort aby uniknąć przełączania trybu, jeżeli ktoś chwilowo wchodzi/opuszcza pokój. Styk okienny może być podłączony do zarówno wejścia cyfrowego 1 i uniwersalnego wejścia 1. Styk okienny ustawi kontroler w tryb Wyłączony jeżeli okno jest otwarte, minimalizując zużycie energii.

Tryby działania

Występują cztery różne tryby działania: Komfort, Ekonomiczny (stan gotowości), Wyłączony i Okno. Przełączanie pomiędzy tymi trybami odbywa się lokalnie lub przez system SCADA.

Komfort: jest pokazany na wyświetlaczu gdy pokój jest używany. Temperatura jest utrzymywana z histerezą (DB) pomiędzy aktywacją grzania lub chłodzenia.

Ekonomiczny (stan gotowości): „Standby” pokazany jest na wyświetlaczu. Pokój znajduje się w trybie oszczędzania energii gdy nie jest używany np. w nocy, w weekendy, wieczorami itd. lub w trakcie dnia gdy nikt nie znajduje się w pomieszczeniu. Kontroler jest przygotowany do zmiany trybu pracy na komfort gdy ktoś wchodzi do pokoju. Grzanie i chłodzenie mają dowolnie nastawialną **Off**: „Off” pojawia się na wyświetlaczu, a podświetlenie jest wyłączone. Kontroler ani nie ogrzewa ani nie chłodzi i wentylator zatrzymuje się (z wyjątkiem jeśli ochrona przeciwpleśniowa została wybrana lub chłodzenie grzałki elektrycznej jest aktywne, w którym to przypadku wentylator będzie nadal działać). Tryb Off jest wybrany przez naciśnięcie przycisku ON / OFF.

Okno pojawia się na wyświetlaczu i sterownik jest w trybie off, ani nie ogrzewa ani nie chłodzi, a wentylator zatrzymuje się (z wyjątkiem jeśli ochrona przeciwpleśniowa została wybrana lub chłodzenie grzałki elektrycznej jest aktywne, w którym to przypadku wentylator będzie nadal działać).

Sterowanie prędkością wentylatora

Aktualna prędkość wentylatora jest wyświetlana na wyświetlaczu i może być ustawiana ręcznie Low->Medium->High->Auto naciskając przycisk wentylatora. W trybie automatycznym, prędkość wentylatora jest kontrolowana przez wyjście sterownika. Gdy nie ma zapotrzebowania grzania lub chłodzenia w pozycji Auto, wentylator będzie pracował na najniższym stopniu. Funkcja ta może zostać zmieniona, aby zatrzymać wentylator, gdy nie ma zapotrzebowania ogrzewania lub chłodzenia. Wentylator jest również nieaktywny, gdy jest w trybie OFF lub OKNA. Jednak, będzie nadal działać, jeśli ochrona przeciwpleśniowa została skonfigurowana. Jeśli wentylator został skonfigurowany tak, aby nie wpływać na wyjście regulatora, opcja „AUTO” nie będzie udostępniana po naciśnięciu przycisku wentylatora.

Ochrona przeciwpleśniowa

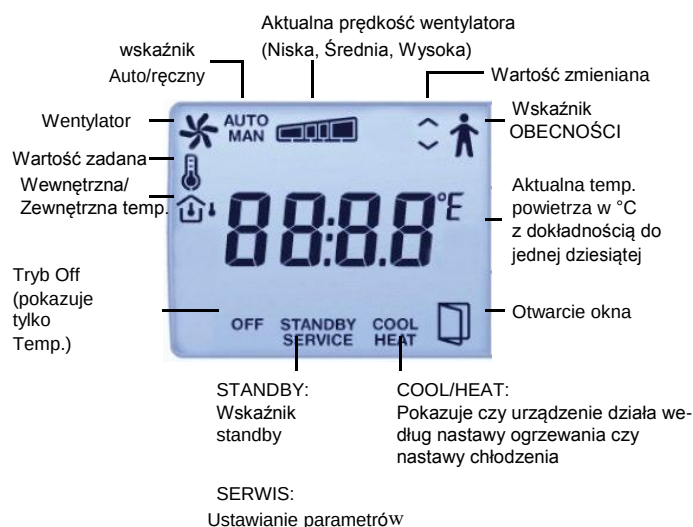
Gdy ta funkcja jest skonfigurowana, wentylator pracuje przy minimalnej ustawionej wartości prędkości, wdmuchując powietrze do pomieszczenia, w celu zminimalizowania ryzyka rozwoju pleśni w wentylatorze. Funkcja jest nieaktywna przy odbiorze.

Automatyczne sprawdzanie zaworu

W celu zapewnienia prawidłowego działania, regulator posiada funkcję sprawdzania zaworu nawet w okresie, gdy nie jest używany. W regularnych odstępach czasu na wyjście jest nadpisywany na chwilę stan wyłączenia, w celu otwierania i zamykania zaworów. Interwały sprawdzania mogą być ustalane indywidualnie dla ogrzewania i chłodzenia. Sprawdzanie może być także dezaktywowane w razie potrzeby.

Informacje na wyświetlaczu oraz obsługa

Wyświetlacz posiada następujące wskaźniki:



Wyświetlacz jest obsługiwany za pomocą przycisków na kontrolerze:



Przycisk On/Off

Naciskając przycisk on/off, RCF-230CAD przełącza się pomiędzy trybem wyłączenia a trybem Komfortowym/Ekonomicznym.

Przyciski nastawy

Przyciski ZWIĘKSZ i ZMNIJSZ służą do zmiany wartości zadanej. Podstawowa wartość zadana może się zmieniać wewnątrz zakresu, ograniczonego min./max.

Przycisk wentylatora

Naciskając przycisk wentylatora, prędkość wentylatora jest ustawiana na niską, średnią, wysoką lub Auto.

Blokowanie

Przyciski kontrolera, konfiguracji i ręcznego sterowania wentylatorem mogą być wszystkie zablokowane, aby zapobiec ustawieniu zmian przez osoby nieupoważnione.

Konfiguracja

Ustawienia fabryczne mogą być zmieniane za pomocą wyświetlacza i przycisków na kontrolerze, lub alternatywnie za pomocą Regio Tool ©. Wartości parametrów są zmieniane za pomocą przycisków ZWIĘKSZ i ZMNIJSZ, a potwierdzenie zmian za pomocą przycisku ON/OFF.

Listę parametrów można znaleźć w instrukcji RCF-230CAD oraz w podręczniku RCF.

Konfiguracja wyświetlacza

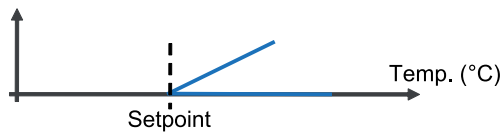
Pożądana zawartość wyświetlacza może być skonfigurowana poprzez listę parametrów. Istnieją cztery możliwości:

1. Rzeczywista wartość jest normalnie widoczna. Wartość zadana jest wyświetlana, gdy zostanie zmieniona za pomocą przycisków ZWIĘKSZ i ZMNIJSZ.
2. Wartość rzeczywista jest normalnie widoczna. Wartość korekty nastawy pojawia się, gdy zostanie zmieniona za pomocą przycisków ZWIĘKSZ i ZMNIJSZ.
3. Wartość zadana jest wyświetlana (ustawienie fabryczne).
4. Korekta wartości zadanej jest wyświetlana.

Zasady sterowania

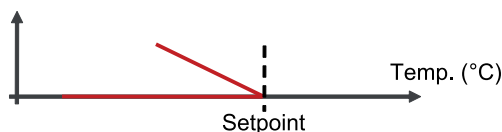
Zasada sterowania dla funkcji chłodzenia w instalacjach 2-rurowych

Podczas kontroli chłodzenia wartość wyjściowa zaczyna wzrastać, gdy temperatura przekroczy oczekiwaną wartość zadaną



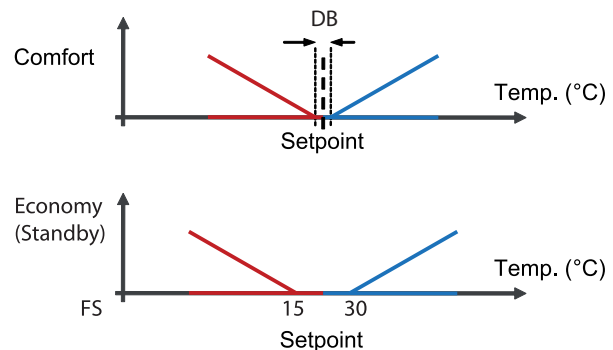
Zasada sterowania dla funkcji grzania w instalacjach 2-rurowych

Podczas kontroli grzania wartość wyjściowa zaczyna wzrastać, gdy temperaturę spadnie poniżej wartości zadanej



Zasada sterowania w sterowaniu 4-rurowym

Aby zminimalizować zużycie energii w trybie Komfort, ogrzewanie i chłodzenie nie są używane, gdy temperatura znajduje się wewnątrz strefy nieczułości. Wyjście grzejące jest aktywowane, gdy temperatura spadnie poniżej wartości zadanej o wartość histerezy. Wyjście chłodzące jest aktywowane, gdy temperatura przekroczy wartość zadaną o wartość histerezy. Strefa nieczułości jest podzielona na dwie równe wartości, z których jedna znajduje się poniżej a druga powyżej wartości zadanej. Patrz rysunek poniżej:



Powyższy rysunek o zasadzie kontroli pokazuje odpowiednie wymagania funkcji kontrolera. Wymóg ten jest obliczany przez sterownik do wartości na wyjściu siłownika, w zależności od wybranej funkcji wyjścia.

Ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego

Wejście analogowe AI1 może zostać skonfigurowane do pracy z czujnikiem ograniczenia temperatury powietrza nawiewanego. Wtedy regulator pomieszczeniowy będzie działał kaskadowo z regulatorem temperatury powietrza nawiewanego, skutkując wyliczeniem temperatury powietrza nawiewanego utrzymującej wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu. Można ustawić oddzielne limity (min/max) dla grzania i chłodzenia. Zakres temperatur to 10...50°C.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Pobór mocy	3 W, konstrukcja II klasy
Temperatura otoczenia	0...50°C
Temperatura przechowywania	-20...+70°C
Wilgotność otoczenia	Max. 90 % RH
Stopień ochrony	IP20
Komunikacja	RS485 (Modbus lub EXOline z automatyczną detekcją/przełączaniem), lub BACnet
Modbus	8 bitów, 1 lub 2 bity stopu, nieparzysty, równy (FS) lub brak parzystości.
BACnet	MS/TP slave i master
Prędkość komunikacji	9600, 19200, 38400 bps (EXOline, Modbus i BACnet) lub 76800 bps (BACnet)
Stopień zanieczyszczeń	2
Kategoria przepięć	3
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem
Wbudowany czujnik temp.	NTC zakres pomiaru 0...50°C
Zaciski	Typ Lift dla max. powierzchni kabla 2.1 mm ²
Materiał, obudowa	Poliwęglan, PC
Kolor	Biały RAL 9003
Montaż	Kryty, montaż naścienny, pasuje do standardowego gniazda
Wymiary(HxWxD)	120 x 102 x 29 mm
Masa	0.18 kg



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

Wejścia

Zewnętrzny czujnik, AI1	PT1000, pasujące czujniki TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000, TG-A1/PT1000 i TG-K3-PT1000 firmy Regin.
UI1	Przełączanie, bezpotencjałowy lub czujnik PT1000. Odpowiedni czujnik TG-A1 / PT1000 od Regin lub czujnik otwarcia okna.
Obecność/styk okienny, DI1	Bezpotencjałowy. Odpowiedni czujnik obecności to IR24-P z Regin.

Wyjścia

Wentylator, DO1, 2, 3	3 wyjścia dla prędkości I, II i III, 230 V AC, max. 3 A fan-coil
Zawór, DO4, DO5	2 wyjścia, 230 V AC, max. 300 mA (3 A początkowo)
Wyjście AO1, AO2	0...10 V DC, max. 1 mA, zwarciodoporny, odwracalny do 2...10 V, 10...0 V, 10...2 V

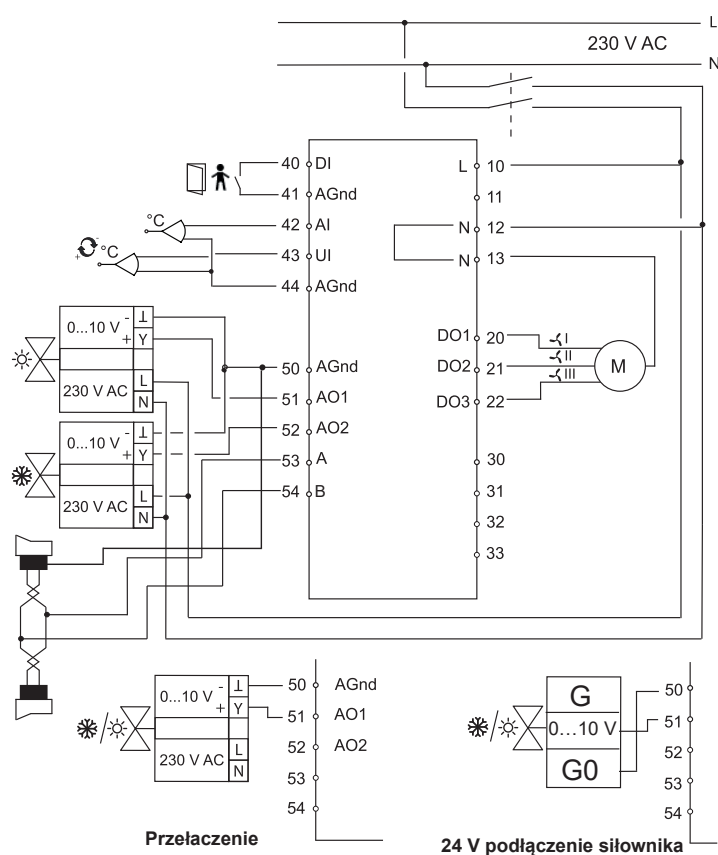
Ustawienia

	Możliwe ustawienia	Ustawienia fabryczne(FS)
Podstawowa nastawa	5...50°C (0...100°C przez Regio tool®)	22°C
Kalibracja wewn. czujnika	-10...10 K	0 K
Kalibracja zewn. czujnika	-10...10 K	0 K
P band	1...300°C	10°C
I-time	0...1000 s	300 s
DB, deadband w Komfort	0.1...10 K	2 K
Typ instalacji	2- lub 4-rurowa	2-rurowa
Wejście DI1	Normalnie otwarte (NO) lub normalnie zamknięte (NC)	NO
Wejście UI1	NO lub NC, gdy stosowane jako wejście styku przekaźnika	NO
Sprawdzanie zaworów	Indywidualne ustawienia dla wyjść ogrzewania i chłodzenia	23 godziny interwał

Wiring

10	L	230 V AC L	Napięcie zasilania
11	-	Niepołączony	
12	N	230 V AC N	Źródło napięcia (wewnętrzne podłączenie do zacisku 13)
13	N	Wspólne klimakonwektora / 230 V AC N	Wspólne złącze klimakonwektora (wewnętrznie podłączony do zacisku 12)
20	DO1	Wyjście klimakonwektora 1	Przełącznik, 230 V AC*, 3 A
21	DO2	Wyjście klimakonwektora 2	Przełącznik, 230 V AC*, 3 A
22	DO3	Wyjście klimakonwektora 3	Przełącznik, 230 V AC*, 3 A
30-33	-	Niepołączony	
40	DI	Wejście cyfrowe	Pływający (bezpotencjałowy) czujnik otwarcia okna lub czujnik obecności. Konfigurowalny dla NO/NC.
41	Agnd	Uziemienie analogowe	
42	AI	Wejście analogowe	PT1000, zewnętrzny czujnik pokojowy lub czujnik zasilania
43	UI	Wejście uniwersalne	Wejście Change-over , Pływający (bezpotencjałowy) przełącznik (konfigurowalny dla NO/ NC) lub PT1000, alternatywnie styk okienny.
44	Agnd	Uziemienie analogowe	
50	Agnd	Uziemienie analogowe	
51	AO1	Wyjście analogowe 1	
52	AO2	Wyjście analogowe 2	
53	A	RS485-komunikacja A	
54	B	RS485- komunikacja B	

*Suma prądu płynącego przez DO1-DO3 jest zabezpieczona bezpiecznikiem



Auto, przełączanie
pomiędzy
grzaniem/chłodzeniem

Wymiary



Dokumentacja produktu

Pełna dokumentacja jest dostępna do pobrania na stronie www.regincontrols.com.

Wyłączne przedstawicielstwo i dystrybucja w Polsce



POLTRAF Sp. z o.o. tel.: +48 58 557 52 07
 ul. Bysewska 26 C fax: +48 58 557 52 39
 80-298 Gdańsk e-mail:
info@poltraf.com
www.poltraf.com

Head office Sweden

Phone: +46 31 720 02 00
 Web: www.regincontrols.com
 Mail: info@regin.se

