

RC-C3DOC

Zaprogramowany regulator
pomieszczeniowy z
wyświetlaczem i komunikacją



RC-C3DOC jest zaprogramowanym urządzeniem sterującym z serii Regio Midi, przeznaczonym do strefowego sterowania ogrzewaniem i chłodzeniem oraz CO₂.

- ✓ 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
- ✓ Podświetlany wyświetlacz

Funkcja

RC-C3DOC jest regulatorem pomieszczeniowym z serii Regio. Posiada wyświetlacz oraz 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-C3DOC 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-C3DOC umożliwia kontrolę 0...10 V DC siłowników zaworów i/lub 24 V AC siłowników termicznych oraz siłowników przepustnic

Łatwość przystosowania komunikacji

RC-C3DOC 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.

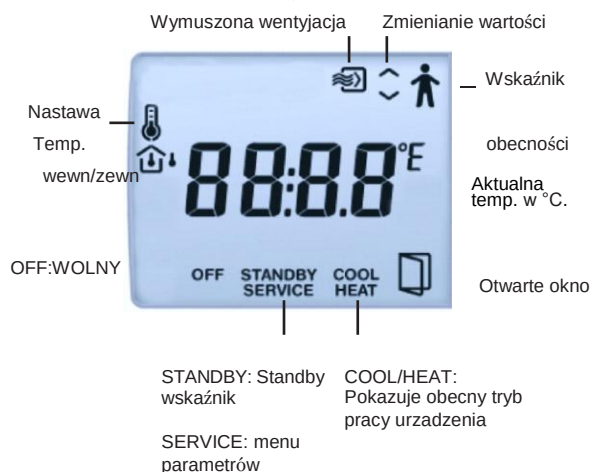


Łatwy montaż

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 bezpośredni na ścianę lub elektryczną skrzynkę rozdzielczą.

Wskaźniki na wyświetlaczu

Wyświetlacz posiada następujące wskaźniki:



Przyciski na wyświetlaczu pozwalają na zmianę parametrów regulatora. Ich zmiana następuje wciśnięciem przycisków ZWIĘKSZ oraz ZMNIJSZ, a potwierdzenie przyciskiem OBECNOŚĆ.



Aby zapobiec dokonywaniu zmian przez niepożądanych użytkowników, jest możliwość zablokowania wejścia do menu serwisowego.

Tryby regulacji

RC-C3DOC może być skonfigurowany dla różnych trybów regulacyjnych:

- 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
- Chłodzenie/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 wyłączone. Temperatura nie może jednak 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 temperatura nie przekroczy ustawionego przedziału minimalnej/maksymalnej temperatury.

Stand-by: 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 utrzymuje temperaturę według punktu nastawy na grzanie (FS=22°C) oraz chłodzenie (FS=24°C).

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

Kiedy Bypass jest aktywowany poprzez naciśnięcie przycisku Obecności, regulator automatycznie powróci do poprzedniego trybu pracy (Zajęty lub Gotowy) po ustawionym czasie (FS = 2 godziny). Jeżeli czujnik obecności jest w użytku, regulator automatycznie powróci do poprzedniego trybu pracy po 10 minutach od opuszczenia pokoju. Tryb BYPASS może zostać aktywowany również przez przekroczenie poziomu CO2.

Czujnik obecności

Przez podłączenie czujnika obecności RC-C3DOC 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.

Przycisk obecności

Jeśli naciśniemy przycisk obecności na krócej niż 5 sekund w trakcie gdy regulator pracuje w zaprogramowanym trybie, następuje przejście do trybu „Bypass”. Jeśli ponownie naciśniemy przycisk obecności na krócej niż 5 sekund, spowoduje to powrót do zaprogramowanego trybu Sterowania.

Funkcja przełączania (Change-over)

RC-C3DOC posiada wejście funkcji przełączenia, która automatycznie steruje wyjściem UO1 dla obsługi funkcji grzania lub chłodzenia. Czujniki typu PT1000 mogą zostać podłączone do wejścia w taki sposób, aby mierzyć temperaturę za nagrzewnicą. Dopóki stopień otwarcia zaworu ogrzewania jest większy niż 20% lub przy każdym sprawdzeniu zaworu, obliczana jest różnica między temperaturą pomieszczenia a temperaturą medium. Tryb sterowania następnie zmienia się w zależności od obliczonej różnicy temperatury. Alternatywnie można użyć styku bezpotencjałowego. Kiedy styk jest otwarty, regulator działa w funkcji ogrzewania, a kiedy jest zamknięty, w funkcji chłodzenia.

Obliczanie przepływu

AI2 może zostać ustawione jako wejście do obliczania przepływu. Należy wtedy ustawić przepływ dla 0 V oraz 10V. Przepływ zostaje obliczony w funkcji liniowej między tymi dwoma wartościami.

Regulacja nastawy

W trybie Zajętym, regulator pracuje z nastawą temperatury ogrzewania (FS = 22° C), lub nastawą temperatury chłodzenia (FS = 24°C), które mogą być zmienione za pomocą przycisków ZWIĘKSZ oraz ZMNIJSZ na przednim panelu regulatora. Nastawa może być wyregulowana w dół i w górę (FS = +/-3°C) z krokami co 0.5°C. Przełączenie pomiędzy nastawą grzania i chłodzenia jest dokonywane automatycznie w zależności potrzeby grzania i chłodzenia.

Sprawdzanie siłowników

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

Wbudowane funkcje bezpieczeństwa

RC-C3DOC posiada wejście dla czujnika kondensacji, który zapobiega zniszczeniom spowodowanym przez kondensację. Jeżeli wykryty, obwód chłodzenia zostanie przerwany. Regulator posiada również ochronę przeciwzamrożeniową, 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.

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.

Kontrola CO2

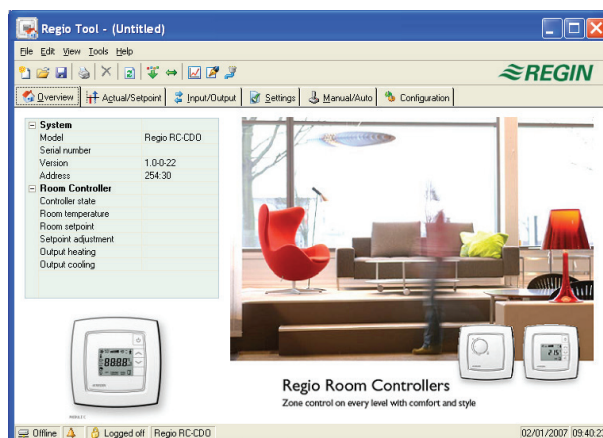
Czujnik CO2 jest podłączony do AI2. W trybach regulacji, gdzie została wybrana kontrola VAV, siłownik przepustnicy sterowany będzie od poziomu CO2 (UO2/UO3, w zależności od wybranego trybu regulacji). Jeśli i stężenie CO2 wzrasta, to przepustnica zostaje otwarta w celu zwiększenia przepływu powietrza, niezależnie od sterowania temperaturą. Przepustnica zacznie się otwierać, gdy poziom CO2 przekroczy "poziom CO2 do rozpoczęcia otwierania przepustnicy" i jest całkowicie otwarta gdy przekroczy "poziom CO2 dla w pełni otwartej przepustnicy".

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 wyłącza się, gdy czas wymuszania się zakończy.

Konfiguracja i nadzór poprzez Regio tool©

RC-C3DOC jest programowany przed dostawą, ale może być skonfigurowany poprzez Regio Tool©. Regio Tool© to program komputerowy, który umożliwia konfigurację oraz nadzór instalacji i zmianę ustawień poprzez prosty i łatwy w obsłudze interfejs użytkownika. Program można pobrać bez żadnych opłat ze strony internetowej Regin 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 lub BACnet
Modbus	8 bitów, 1 lub 2 bity stopu. Bit kontroli parzystości (nieparzystości) lub brak kontroli parzystości
BACnet	MS/TP
Prędkość komunikacji	9600, 19200, 38400 bps (EXoline, Modbus i BACnet) lub 76800 bps (BACnet)
Wyświetlacz	LCD z podświetleniem
Wbudowany czujnik temperatury	NTC, zakres pomiarowy 0...50 °C, dokładność +/-0.5 °C przy 15...30 °C
Materiał obudowy	Poliwęglan, PC
Masa	110g
Kolor	Biały: RAL 9003 / Czarny: RAL 9005

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
Sprawdzanie siłowników	FS = 23 godziny
Listwy zaciskowe	Szybkiego montażu dla kabli o przekroju 2.1 mm ²

Ustawienia poziomu temperatury poprzez Regio tool®

Podstawowa nastawa grzania	5...40°C
Podstawowa nastawa chłodzenia	5...50°C
Przemieszczenie nastawy	±0...10°C (FI=±3°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

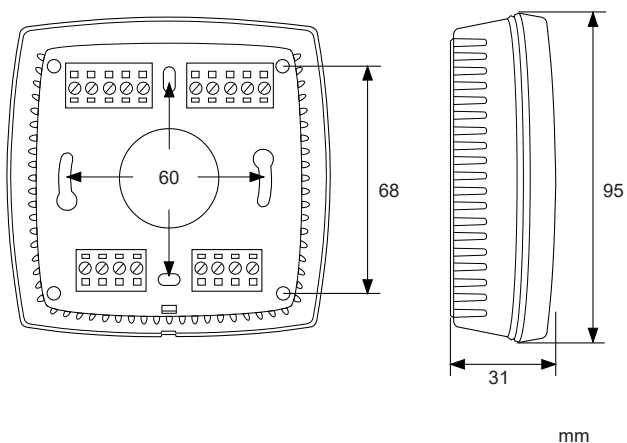
Inne mikrołączniki

	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.		

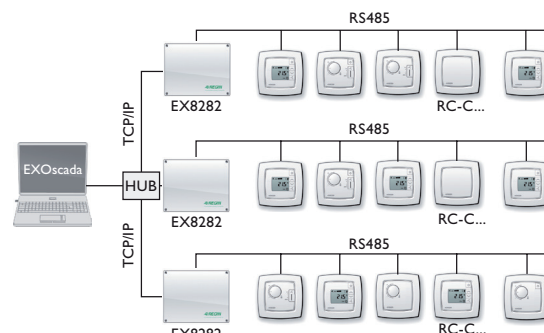
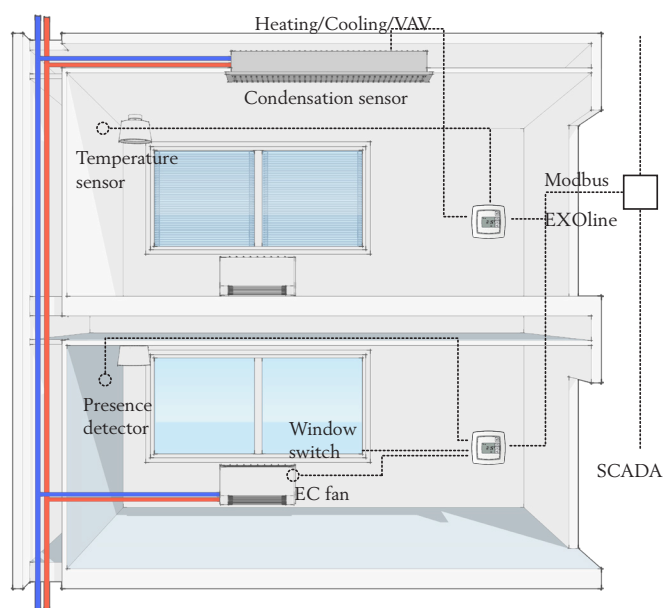
Instalacja elektryczna (podłączenie)

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-C3DOC