



***Instrukcja obsługi regulatorów
do agregatów skraplających
zewnątrznych Copeland typu
OMTQ i OLTQ z dwiema
sprężarkami spiralnymi***

Wskaźówki stosowania

INSTRUKCJA OBSŁUGI REGULATORÓW DO AGREGATÓW SKRAPLAJĄCYCH ZEWNĘTRZNYCH COPELAND TYPU OMTQ I OLTQ Z DWIEMA SPRĘŻARKAMI SPIRALNYMI

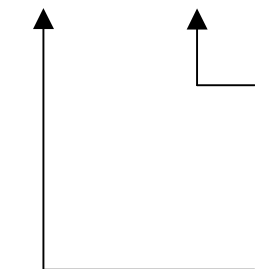
1	Oznaczenia EC2-5X1	2
2	Sterownik agregatu skraplającego EC2-5X1	3
3	Wyświetlacz	3
4	Identyfikator neuronowy (unikalny 12-cyfrowy numer identyfikacyjny, potrzebny do komunikacji LON)/ Przycisk serwisowy	3
5	Ładowanie parametrów domyślnych	3
5.1	Parametry	3
5.2	Zmiana parametrów:	4
5.3	Funkcje specjalne	4
6	Wskazania wyświetlacza	4
6.1	Regulator 1	4
6.2	Regulator 2	4
6.3	Ciśnienie	4
6.4	Alarm	4
6.5	Sterowanie podczerwienią	4
6.6	Serwis	4
7	Lista parametrów	5
7.1	Regulator 1 (regulator stopniowania wydajności sprężarki)	5
7.2	Regulator 2 (regulator wentylatora skraplacza, włączania/wyłączania wentylatorów lub sterowania prędkością wentylatora (dostępny jako opcja)	6
7.3	Uwagi do listy parametrów	6
8	Alarmy i komunikaty	8
8.1	Kody alarmów	8
8.2	Komunikaty	8
9	Specyfikacje techniczne	9
9.1	Norma bezpieczeństwa	9

Niniejszy agregat skraplający posiada specjalnie skonstruowany sterownik przeznaczony do agregatów zewnętrznych z dwiema sprężarkami spiralnymi firmy Copeland. Sterownik umożliwia:

1. Pracę stopniową sprężarek w zależności od ciśnienia ssania.
2. Komunikację za pomocą lokalnej sieci operacyjnej. Podłączenie do komputera posiadającego zainstalowane złącze LON umożliwia monitorowanie parametrów pracy (ciśnienia, temperatury, jak również stanów alarmowych).
3. Regulację obrotów wentylatora po zainstalowaniu sterownika prędkości wentylatora Alco (dostępny w opcji).

1 Oznaczenia EC2-5X1

EC2 - 5X1



Funkcja sterowania: X=1: EC2 - 511: włączanie/wyłączanie maks. 2 sprężarek, włączanie/wyłączanie maks. 2 wentylatorów skraplaczy
X=5: EC2 - 551: włączanie/wyłączanie maks. 2 sprężarek; sterowanie obrotami wentylatora skraplacza w połączeniu z regulatorem prędkości wentylatora FSP 150

Platforma EC2, podobna do elektronicznych regulatorów temperatury / przegrzania Alco Controls EC2

Na kolejnych stronach przedstawiony jest opis niniejszego sterownika oraz parametry, które mogą być zmieniane. Sterownik został wstępnie zaprogramowany z uwzględnieniem szeregu najbardziej prawdopodobnych parametrów. Jednak ze względu na wymagania poszczególnych instalacji konieczna może być zmiana nastaw (np. ciśnienia ssania w celu stopniowania wydajności sprężarek, strefy regulacji, parametrów czynnika chłodniczego).

Uwaga:

Przed przystąpieniem do obsługi technicznej agregatu należy upewnić się, że urządzenie zostało odłączone od zasilania sieciowego!

2 Regulator agregatu skraplającego EC2-5X1

Agregaty skraplające typoszeregu OMTQ i OLTQ są wyposażone w sterownik agregatu skraplającego EC2-5X1, stanowiący elektroniczne urządzenie do sterowania pracą sprężarek i wentylatorów stosowanych w chłodnictwie komercyjnym. W rzeczywistości sterownik agregatu skraplającego EC2-5X1 składa się z dwóch regulatorów, z których jeden steruje wydajnością sprężarki, a drugi reguluje ciśnienie skraplacza.

Zadaniem **regulatora sprężarki** jest utrzymanie zadanej wartości ciśnienia ssania przez zmianę dostępnej wydajności sprężarki.

Zadaniem **regulatora skraplacza** jest utrzymanie zadanej wartości ciśnienia skraplania. Cel ten jest osiągany przez włączanie i wyłączanie wentylatorów (regulator EC2-511) lub przez zmianę prędkości wentylatora (regulator EC2-551). W przypadku zamówienia agregatu wyposażonego w regulację prędkości wentylatora, agregat jest fabrycznie wyposażony w regulator EC2-551 i moduł sterownika prędkości wentylatora FSP 150.

Dla umożliwienia **pomiaru ciśnienia ssania i ciśnienia skraplania** do regulatora agregatu skraplającego podłączone są dwa czujniki ciśnienia PT3 ze złączami 4 – 20 mA. Sterownik posiada **dwa wyjścia przekaźnikowe** poleceń sterujących do **sprężarek**. Dostępne są trzy wejścia cyfrowe ze stykami beznapięciowymi, z których dwa służą do alarmu szeregowego sprężarki, a trzecie - do alarmu szeregowego wentylatora - jest wyposażone w łącze, które należy zdjąć w celu wykorzystania w zewnętrznej pętli alarmu szeregowego. Sterownik posiada jedno wyjście analogowe 0÷10V.

Wyświetlacz może wskazywać wartości z kropką dziesiętną w zakresie od -19.9 do +19.9, a w innych zakresach - bez kropki dziesiętnej. Wbudowany jest odbiornik podczerwieni przeznaczony dla opcjonalnego sterowania za pomocą pilota. Do celów komunikacji przewidziany jest interfejs Echelon LonWorks FTT10A. Napięcie zasilania wynosi 24 VAC. Wbudowany jest transformator umożliwiający zasilanie 24 VAC z sieci 230V.


3 Wyświetlacz

Użytkownik ma możliwość wyboru danych prezentowanych na wyświetlaczu. W przypadku alarmu kod alarmu jest wyświetlany naprzemiennie z wybranymi danymi. Dane prezentowane na wyświetlaczu obejmują stany sprężarek i wentylatorów (ustawienie domyślne), ciśnienie ssania, temperaturę nasycenia przy danym ciśnieniu ssania, ciśnienie skraplania i temperaturę nasycenia przy ciśnieniu skraplania.

Sposób przełączania pomiędzy wyświetlanymi danymi - patrz punkt 7.3.

4 Identyfikator neuronowy (unikalny 12-cyfrowy numer identyfikacyjny, potrzebny do komunikacji LON)/ Przycisk serwisowy

Wyświetlacz:

Nacisnąć przycisk  i przytrzymać przez około 1 sekundę celem wysłania identyfikatora neuronowego. Przesłanie identyfikatora neuronowego jest sygnalizowane przez diodę serwisową w lewym górnym rogu wyświetlacza.

5 Ładowanie parametrów domyślnych

Regulator:

Naciśnięcie przycisku serwisowego na regulatorze EC2-5X1 i włączenie zasilania powoduje przywrócenie parametrów domyślnych urządzenia.

5.1 Parametry



Parametry konfiguracyjne mogą być chronione hasłem cyfrowym. Wprowadzenie wartości "0" wyłącza tę ochronę (wartość domyślna hasła: 12). W celu wyboru konfiguracji parametrów należy:

- Nacisnąć przycisk PRG na dłużej niż 5 sekund

W przypadku gdy wartość hasła jest równa "0":

- Wyświetlany jest kod pierwszego parametru, którego zmiana jest możliwa (/1).
- W celu zmiany parametrów patrz niżej: Zmiana parametrów.

W przypadku gdy wartość hasła nie jest równa "0":

- Wyświetlana jest migająca cyfra 0
- Naciskać przycisk  lub  aż do ukazania się wartości hasła.
- Nacisnąć SEL w celu potwierdzenia hasła.
- Wyświetlany jest kod pierwszego parametru, którego zmiana jest możliwa (/1).
- W celu zmiany parametrów patrz niżej: Zmiana parametrów.

5.2 Zmiana parametrów:

- Naciskać ▲ lub ▼ aż do ukazania się kodu parametru, który ma być zmieniony;
- Nacisnąć SEL w celu wyświetlenia wartości wybranego parametru;
- Naciskać ▲ lub ▼ w celu zwiększenia lub zmniejszenia wartości;
- Nacisnąć SEL w celu tymczasowego zatwierdzenia nowej wartości i wyświetlenia jej kodu

W celu zmiany innego parametru itp., powyższą procedurę należy powtarzać od początku tzn. "naciskać ▲ lub ▼ aż do wyświetlenia...".

Aby wyjść z trybu zmiany parametrów z zachowaniem nowych wartości należy:

- Nacisnąć PRG w celu zatwierdzenia nowych wartości i zakończenia procedury zmiany parametrów.

Aby wyjść z trybu zmiany parametrów bez zachowania nowych wartości należy:

- Nie naciskać żadnego przycisku przez co najmniej 60 sekund (TIME OUT).
- Nacisnąć "ESC" na pilocie podczerwieni.

5.3 Funkcje specjalne

- Nacisnąć i przytrzymać klawisze ▲ + ▼ przez dłużej niż 5 sekund. Następnie normalnie wprowadzić hasło. Powoduje to wejście w tryb z 2 funkcjami specjalnymi. Pierwsza z nich to test wyświetlacza, a druga to ponowne uruchomienie urządzenia, które powoduje przywrócenie wartości domyślnych wszystkich parametrów fabrycznych. Aby wyjść z tego trybu należy nacisnąć PRG.

6 Wskazania wyświetlacza

6.1 Regulator 1

- Stan regulatora 1 (**regulator sprężarki**)
- Alarm regulatora 1 z komunikatem alarmowym i diodą alarmową
- Ciśnienie ssania lub temperatura nasycenia przy ciśnieniu ssania
- Parametr regulatora 1

6.2 Regulator 2

- Stan regulatora 2 (**regulator wentylatora sprężarki**)
- Alarm regulatora 2 z komunikatem alarmowym i diodą alarmową
- Ciśnienie skraplania lub temperatura nasycenia przy ciśnieniu skraplania
- Parametr regulatora 2

6.3 Ciśnienie

- Wartość ciśnienia w bar

6.4 Alarm

- Stan alarmowy

6.5 Sterowanie podczerwienią

- Komunikacja podczerwieni włączona

6.6 Serwis

- Przesył identyfikatora neuronowego



7 Lista parametrów

Parametr		Wartości			
I	Wyświetlanie parametru	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
/1	Wartość wyświetlana	0	4	-	0

7.1 Regulator 1 (regulator stopniowania wydajności sprężarki)

Parametr		Wartości			
P	Parametry nastaw	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
P0	Nastawa ciśnienia (ssania) dla układu sprężarki	-1.0	50.0	bar	3.0
P1	Zakres ciśnień (sterowanie - P/PI, strefa martwa - tryb sterowania)	0.0	50.0	bar	2.0
P3	Szybki powrót ze stanu niskiego ciśnienia	-9.9	50.0	bar	-9.9
P4	Włączenie korekcji nastawy	0	1	-	0
P5	Maksymalna korekcja ciśnienia	0.0	3.0	bar	3.0
P8	Przywrócenie wysokiego ciśnienia tłoczenia	-9.9	50.0	bar	50.0
P9	Stopień przywracania wysokiego ciśnienia tłoczenia	0.0	5.0	bar	1.0

P0 i P1 to zasadniczo jedyne parametry zmieniane przy uruchamianiu sprężarek w celu uzyskania właściwego ciśnienia ssania i płynnej pracy (bez szybkiego włączania i wyłączania), inne parametry są "podregulowywane".

t	Parametry czasu	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
t1	Zwłoka czasowa przed dodaniem wydajności	0	990	s	30*
t2	Zwłoka czasowa przed odjęciem wydajności	0	990	s	30*
t3	Minimalny czas pracy sprężarki	0	990	s	60*
t4	Minimalny czas bezczynności sprężarki	0	990	s	60*
t5	Maksymalna ilość przełączeń sprężarki	0	199	1/hr	0

*: Wartość wyświetlona jest 10 razy niższa, np.: 6 na wyświetlaczu regulatora oznacza w rzeczywistości 60, zgodnie z powyższą tabelą.

A	Parametry alarmu	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
A2	Minimalna wartość graniczna alarmu ciśnienia ssania	-1.0	50.0	bar	1.0
A3	Maksymalna wartość graniczna alarmu ciśnienia ssania	-1.0	50.0	bar	6.0
A4	Zwłoka dla minimalnej wartości granicznej alarmu ciśnienia	0	990	s	0
A5	Zwłoka dla maksymalnej wartości granicznej alarmu ciśnienia	0	990	s	0
A8	Zwłoka alarmu szeregowego sprężarki	0	990	s	0
A9	Wartość graniczna pracy sprężarki	0	990	k Hr	0

u	Parametry włączania stopni	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
u0	Kasowanie czasu pracy	0	5	-	0
u1	Włączanie/wyłączanie sprężarki 1	0	1	znacznik	1
u2	Włączanie/wyłączanie sprężarki 2	0	1	znacznik	1

c	Parametry użytkowe	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
c1	Liczba sprężarek	1	4	-	3
c3	Tryb sterowania	0	3	-	2
c4	Tryb sterowania sprężarki 1	0	2	-	0
c5	Logika przełączania sprężarki	0	1	znacznik	1
c6	Liczba sprężarek włączanych w przypadku awarii czujnika	0	4	-	0

r	Parametry czujnika	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
r0	Wartość minimalna czujnika ciśnienia ssania	-1.0	50.0	bar	-0.8
r1	Wartość maksymalna czujnika ciśnienia ssania	-1.0	50.0	bar	7.0
r2	Uchyb ustalony dla ciśnienia ssania	-1.0	1.0	bar	0.0
r3	Rodzaj czynnika chłodniczego	0	5	-	4

Uwaga dot. parametru czujnika r3:

Def = 4 dotyczy R404A. Wartości dla innych czynników chłodniczych podane są na następnej stronie (dotyczą one tylko wyświetlania i kontroli, ale nie mają wpływu na funkcje sterowania).

F	Parametry modulujące	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
F2	Minimalna wartość wyjściowa	0.0	100.0	%	0.0
F3	Maksymalna wartość wyjściowa	0.0	100.0	%	100.0

7.2 Regulator 2 (regulator wentylatora skraplacza, włączania/wyłączania wentylatorów lub sterowania prędkością wentylatora (dostępny jako opcja).

Parametr		Wartości			
P	Parametry nastaw	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
P0	Nastawa ciśnienia (skraplania) dla układu wentylatora	-1.0	50.0	bar	14.0
P1	Zakres ciśnień (sterowanie - P/PI, strefa martwa - tryb sterowania)	0.0	50.0	bar	4.0
P3	Szybki powrót ze stanu niskiego ciśnienia	-9.9	50.0	bar	-9.9
P4	Włączenie korekcji nastawy	0	1	-	0
P5	Maksymalna korekcja ciśnienia	0.0	3.0	bar	3.0
P6	Temperatura przy minimalnej wartości przesunięcia (0)	-50.0	50.0	°C	30.0
P7	Temperatura przy maksymalnej wartości przesunięcia (ShiftMax)	-50.0	50.0	°C	15.0
P8	Przywrócenie wysokiego ciśnienia tłoczenia	-9.9	50.0	bar	50.0

A	Parametry alarmu	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
A2	Minimalna wartość graniczna alarmu ciśnienia skraplania	-1.0	50.0	bar	10.0
A3	Maksymalna wartość graniczna alarmu ciśnienia skraplania	-1.0	50.0	bar	27.0
A4	Zwłoka dla minimalnej wartości granicznej alarmu ciśnienia	0	990	s	0*
A5	Zwłoka dla maksymalnej wartości granicznej alarmu ciśnienia	0	990	s	0*
A8	Zwłoka alarmu szeregowego wentylatora	0	990	s	0*
A9	Wartość graniczna pracy wentylatora	0	990	k Hr	0*

*: Wartość wyświetlona jest 10 razy niższa, np.: 6 na wyświetlaczu regulatora oznacza w rzeczywistości 60, zgodnie z powyższą tabelą.

u	Parametry włączania stopni	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
u0	Kasowanie czasu pracy	0	5	-	0
u1	Włączanie/wyłączanie wentylatora 1	0	1	znacznik	1

c	Parametry użytkowe	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
c1	Liczba wentylatorów	1	4	-	3
c3	Tryb sterowania	0	2	-	2
c4	Tryb sterowania wentylatora 1	0	2	-	2
c6	Liczba wentylatorów włączanych w przypadku awarii czujnika	0	4	-	0

r	Parametry czujnika	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
r0	Wartość minimalna czujnika ciśnienia skraplania	-1.0	50.0	bar	0.0
r1	Wartość maksymalna czujnika ciśnienia skraplania	-1.0	50.0	bar	30.0
r2	Uchyb ustalony dla ciśnienia skraplania	-1.0	1.0	bar	0.0

F	Parametry modulujące	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
F2	Minimalna wartość wyjściowa	0.0	100.0	%	0.0
F3	Maksymalna wartość wyjściowa	0.0	100.0	%	100.0

H	Inne parametry	Min.	Maks.	Jedn.	Dom.
H2	Klawiatura i pilot podczzerwieni	0	3	-	3
H3	Kod dostępu dla pilota podczzerwieni	0	199	-	0
H5	Hasło	0	199	-	12

7.3 Uwagi do listy parametrów

/1 Wartość wyświetlana

- 0 = stany sprężarek i wentylatorów (regulator 1 i regulator 2)
- 1 = ciśnienie ssania (bar)
- 2 = temperatura nasycenia przy ciśnieniu ssania (°C)
- 3 = ciśnienie skraplania (bar)
- 4 = temperatura nasycenia przy ciśnieniu skraplania (°C)

P4 Włączenie korekcji nastawy

- 0 = korekcja nastawy wyłączona
- 1 = korekcja nastawy włączona



u0 Kasowanie czasu pracy sprężarki

- 0 = brak działania
- 1 = kasowanie czasu pracy sprężarki 1
- 2 = kasowanie czasu pracy sprężarki 2
- 3 = kasowanie czasu pracy wszystkich sprężarek

u0 Kasowanie czasu pracy wentylatora

- 0 = brak działania
- 1 = kasowanie czasu pracy wentylatora 1

c3 Tryb sterowania sprężarką

- 2 = Tryb nadrzędny
- 3 = Tryb podrzędny

c4 Tryb sterowania sprężarką 1

- 0 = sprężarka 1 w standardowej pętli sterowania
- 1 = sprężarka 1 pracuje w trybie obciążenia podstawowego
- 2 = sprężarka 1 pracuje w trybie modulacji (sterowanie PWM)

c5 Logika przełączania sprężarki

- 0 = logika FILO (pierwszy na wejściu, ostatni na wyjściu)
- 1 = włączenie rotacji (FIFO: pierwszy na wejściu, pierwszy na wyjściu)

r3 Czynnik chłodniczy

- 0 = bez konwersji temperatury
- 1 = R22
- 2 = R134a
- 3 = R507
- 4 = R404A
- 5 = R407C

H2 Klawiatura i pilot podczerwieni

- 0 = wszystko wyłączone (Uwaga!: Dostęp do regulatora możliwy tylko przez sieć LON)
- 1 = Klawiatura włączona
- 2 = Pilot podczerwieni włączony
- 3 = Klawiatura i pilot podczerwieni włączone

Uwaga: Przed montażem zaleca się sprawdzenie, czy podane wartości fabryczne parametrów są odpowiednie dla wymaganego przeznaczenia.

8 Alarmy i komunikaty

8.1 Kody alarmów

- hP** Alarm wysokiego ciśnienia
- Regulator 1: ciśnienie ssania przekracza maksymalną wartość graniczną
 - Regulator 2: ciśnienie skraplania przekracza maksymalną wartość graniczną
- IP** Alarm niskiego ciśnienia
- Regulator 1: ciśnienie ssania niższe od minimalnej wartości granicznej
 - Regulator 2: ciśnienie skraplania niższe od minimalnej wartości granicznej
- EP** Błąd ciśnienia
- Regulator 1: awaria czujnika ciśnienia ssania
 - Regulator 2: awaria czujnika ciśnienia skraplania
- Ed** Błąd tłoczenia
- Regulator 1: awaria czujnika ciśnienia tłoczenia
- Fr** Alarm przywrócenia nastawy
- Regulator 1: przywrócenie od niskiego ciśnienia ssania
 - Regulator 2: przywrócenie od niskiego ciśnienia skraplania
- hr** Alarm wysokiego ciśnienia tłoczenia
- Regulator 1: przywrócenie wysokiego ciśnienia tłoczenia
 - Regulator 2: przywrócenie wysokiego ciśnienia tłoczenia
- E1** Alarm sprzężenia zwrotnego 1
- Regulator 1: cyfrowy sygnał wejściowy skojarzony ze sprężarką 1 zmienił stan na alarmowy (łańcuch bezpieczeństwa)
 - Regulator 2: cyfrowy sygnał wejściowy skojarzony z wentylatorem 1 zmienił stan na alarmowy (łańcuch bezpieczeństwa)
- E2** Alarm sprzężenia zwrotnego 2
- Regulator 1: cyfrowy sygnał wejściowy skojarzony ze sprężarką 2 zmienił stan na alarmowy (łańcuch bezpieczeństwa)
 - Regulator 2: cyfrowy sygnał wejściowy skojarzony z wentylatorem 2 zmienił stan na alarmowy (łańcuch bezpieczeństwa)
- n1** Alarm serwisowy 1
- Regulator 1: czas pracy sprężarki 1 przekracza wartość graniczną
 - Regulator 2: czas pracy wentylatora 1 przekracza wartość graniczną
- n2** Alarm serwisowy 2
- Regulator 1: czas pracy sprężarki 2 przekracza wartość graniczną
 - Regulator 2: czas pracy wentylatora 2 przekracza wartość graniczną
- Er** Błąd danych
- Dane przesłane do wyświetlacza przekraczają zakres

8.2 Komunikaty

- In** Inicjacja danych konfiguracyjnych
- Wyświetlacz pokazuje "In" przy inicjacji danych konfiguracyjnych z fabrycznymi wartościami domyślnymi.
- Id** Odebrano żądanie migania

- Wyświetlacz pokazuje migające "Id" po odebraniu żądania migania przez węzeł sieciowy. Migające "Id" jest wyświetlane do naciśnięcia przycisku serwisowego, do upływu 30-minutowej nastawy timera lub do drugiego żądania migania.
- oF Offline
 - Węzeł sieciowy jest odłączony: żadna aplikacja nie pracuje. Jest to wynikiem polecenia zarządzania siecią.
- - - - Regulator wyłączony, oczekujący na ponowny start
 - Po znaczącej zmianie parametrów konfiguracyjnych regulator wydajności sprężarki i regulator wentylatora skraplacza są wyłączone przez okres 20 sekund. Po upływie tej zwłoki następuje automatyczny restart regulatorów.
 - Regulator sprężarki i regulator skraplacza są wyłączone (przez stan obiektu lub zmienne sieciowe nviContEnable[0] i nviContEnable[1]).

Uwaga: Do czyszczenia wyświetlacza należy stosować wilgotną ściereczkę i neutralny detergent

9 Specyfikacje techniczne

Temperatura robocza	0 / +50°C	lub 32 / +122°F
składowania	10 / +70°C	lub 14 / +158°F
Zasilanie:	24V AC, -15%, +10%	
Pobór mocy:	12 VA	
Korpus:	Tworzywo samogasnące, 75 x 33 x 73 mm	
Montaż:	montaż panelowy	
Regulator:	Łączniki wtykowe dla kabli maks. Ø1,5 mm ² , min. Ø0,5 mm ²	
Przyłącza:	2½ cyfrowy	
Wyświetlacz:	regulator 1, regulator 2, ciśnienie, sterowanie podczerwienią aktywne, alarm, identyfikator neuronowy	
Wskaźniki diodowe:	Styk awarii sprężenia zwrotnego sprężarki 1 i 2.	
Wejścia:		
Czujnik ciśnienia:	2 x 4- 20 mA (2-przewodowy)	
Wyjścia:	2 przekaźnikowe SPDT I _{max} = 8A res (2A), V AC max = 250V : Przekaźnikowe sprężarek 1 i 2, 1 triakowe dla solenoidu 24 V AC 1 analogowe 0-10V	
Zanieczyszczenie środowiska:	atmosfera nieagresywna	
Klasa ochrony:	IP65 (uszczelka ochronna z przodu)	
Izolacja:	Klasa II	

Ważne: Należy zachować odstęp co najmniej 3 cm pomiędzy przewodami regulatorów i czujników a głównym kablem zasilającym.

9.1 Norma bezpieczeństwa

W celu spełnienia warunków normy bezpieczeństwa (CEI 107-70) należy upewnić się, że:

- 1) Kable przyłączeniowe nadają się do pracy w temperaturze 90°C;
- 2) Zastosowane są transformatory 24 V AC klasy II z podwójną izolacją

Notes

BENELUX

Deltakade 7
NL-5928 PX Venlo
Tel. +31 77 324 02 34
Fax +31 77 324 02 35
benelux.sales@emerson.com

UK & IRELAND

Unit 17, Theale Lakes Business Park
Reading, Berks RG7 4GB
Tel: +44 1189 83 80 00
Fax: +44 1189 83 80 01
uk.sales@emerson.com

BALKAN

Selska cesta 93
HR-10 000 Zagreb
Tel. +385 1 560 38 75
Fax +385 1 560 38 79
balkan.sales@emerson.com

GERMANY, AUSTRIA & SWITZERLAND

Senefelder Str. 3
DE-63477 Maintal
Tel. +49 6109 605 90
Fax +49 6109 60 59 40
ECTGermany.sales@emerson.com

SWEDEN, DENMARK, NORWAY & FINLAND

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel. +49 2408 929 0
Fax +49 2408 92 95 28
nordic.sales@emerson.com

UKRAINE

Turgenevskaya Str. 15, office 33
UA-01054, Kiev
Tel. +38 - 44 - 4 92 99 24
Fax. +38 - 44 - 4 92 99 28
Andrey.Gladchenko@emerson.com

FRANCE, GREECE & MAGHREB

8, Allée du Moulin Berger
FR-69130 Ecully Cédex
Tel. +33 4 78 66 85 70
Fax +33 4 78 66 85 71
mediterranean.sales@emerson.com

EASTERN EUROPE & TURKEY

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel. +49 2408 929 0
Fax +49 2408 929 525
easterneurope.sales@emerson.com

ROMANIA

Tel. +40 - 364 - 73 11 72
Fax. +40 - 364 - 73 12 98
Camelia.Tiru@emerson.com

ITALY

Via Ramazzotti, 26
IT-21047 Saronno (VA)
Tel. +39 02 96 17 81
Fax +39 02 96 17 88 88
italy.sales@emerson.com

POLAND

Szturmowa 2
PL-02678 Warsaw
Tel. +48 22 458 92 05
Fax +48 22 458 92 55
poland.sales@emerson.com

MIDDLE EAST & AFRICA

PO Box 26382
Jebel Ali Free Zone - South, Dubai - UAE
Tel. +971 4 811 81 00
Fax +971 4 886 54 65
mea.sales@emerson.com

SPAIN & PORTUGAL

C/ LLull, 321 (Edifici CINC)
ES-08019 Barcelona
Tel. +34 93 412 37 52
Fax +34 93 412 42 15
iberica.sales@emerson.com

RUSSIA & CIS

Letnikovskaya 10, Bld. 2, floor 5
RU-115114 Moscow
Tel. +7 495 981 98 11
Fax +7 495 981 98 16
ECT.Holod@emerson.com

For more details, see www.emersonclimate.eu

Emerson Climate Technologies - European Headquarters - Pascalstrasse 65 - 52076 Aachen, Germany
Phone: +49 (0) 2408 929 0 - Fax: +49 (0) 2408 929 570 - Internet: www.emersonclimate.eu

The Emerson Climate Technologies logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Emerson Climate Technologies Inc. is a subsidiary of Emerson Electric Co. Copeland is a registered trademark and Copeland Scroll is a trademark of Emerson Climate Technologies Inc.. All other trademarks are property of their respective owners. Information contained in this brochure is subject to change without notification.

© 2011 Emerson Climate Technologies, Inc.

