

więcej niż
**AUTOMATYKA
PRZEMYSŁOWA**

DORADZAMY, PROJEKTUJEMY, ROZWIĄZUJEMY PROBLEMY

Desto®

Autoryzowany dystrybutor

Danfoss



Wiedza w pigułce #4:

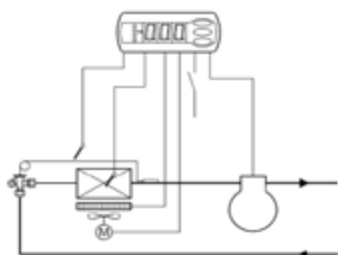
Sterowniki elektroniczne serii ERC 21X do urządzeń chłodniczych

desto.pl | desto@desto.pl | +48 12 641 80 80

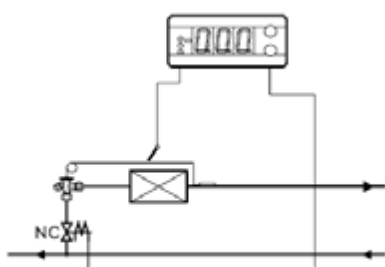
STEROWNIKI ELEKTRONICZNE

Sterowanie pracą mebla chłodniczego czy komory chłodniczej wydaje się z pozoru nieskomplikowane. Przez wiele lat z powodzeniem stosowane były do tego celu termostaty mechaniczne, uzupełniane ewentualnie (szczególnie w przypadku mebli niskotemperaturowych) przekaźnikami czasowymi do realizacji bardziej zaawansowanego cyklu odtajania.

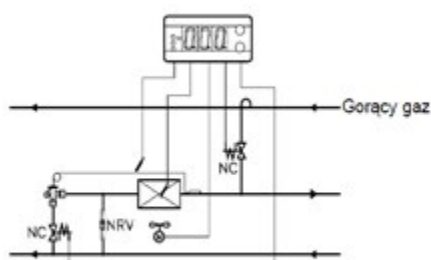
Obecnie wszystkie układy chłodnicze takie jak komory czy meble wyposażone są w sterowniki elektroniczne. W zależności od liczby wyjść zapewniają sterowanie pracą sprężarki, wentylatorów, oddajania, grzałek poręczowych itp. Sterowniki te zapewniają precyzyjną regulację temperatury zadanej. Na wyświetlaczu widoczna jest aktualna temperatura przestrzeni chłodzonej, stan załączenia poszczególnych sterowanych elementów a także wyświetlane są alarmy.



Przykład aplikacji termostatu elektronicznego w układzie ze sterowaniem pracą sprężarki z odtajaniem elektrycznym sterowanym temperaturą.



Typowy układ ciśnieniowego zasilania parownika, bez odszraniania gorącymi parami. Termostat elektroniczny w układzie z odessaniem czynnika.



Przykład aplikacji termostatu elektronicznego w układzie z odessaniem i odszranianiem gorącym gazem sterowanym temperaturą

Sterownik EKC 202D



Przegląd najnowszych sterowników

ERC21X -sterowniki do urządzeń chłodniczych - zastosowanie:

- ❖ Chłodziarki do napojów
- ❖ Meble chłodnicze i mroźnicze
- ❖ Wolnostojące witryny otwarte i zamknięte
- ❖ Komory chłodnicze i mroźnicze
- ❖ Aplikacje grzewcze (tylko wersja z jednym przekaźnikiem ERC 211)



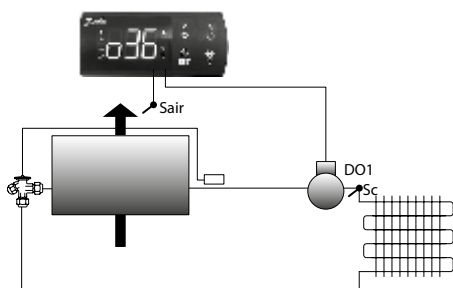
Nowa gama sterowników serii ERC21X Danfoss współpracuje z aż czterema rodzajami czujników temperatury: NTC 5k, NTC 10k, PTC 1000, PT 1000. Gwarantuje to maksymalną elastyczność przy stosowaniu jako zamienny sterownik przy serwisie pogwarancyjnym.



Najważniejsze funkcje			
	Długie naciśnięcie podczas włączania zasilania: PRZYWRÓCENIE USTAWIEN FABRYCZNYCH (wyświetlany jest komunikat „FAC”)		Krótkie naciśnięcie: GÓRA Długie naciśnięcie: WŁ./WYŁ.
			Krótkie naciśnięcie: DÓŁ Długie naciśnięcie: ODTAJANIE
	Krótkie naciśnięcie: WSTECZ Długie naciśnięcie: WYCHŁADZANIE		Krótkie naciśnięcie: NASTAWA TEMPERATURY / OK Długie naciśnięcie: MENU
Ikony wyświetlacza			
	Tryb nocny (oszczędzanie energii)		Wentylator pracuje
	Sprężarka pracuje (miga w trybie wychładzania)		Aktywny alarm
	Odtajanie		Jednostka (°C lub °F)



Type	Opis	Opakowanie pojedyncze	Zestaw KIT
ERC 211	230 V, 1 przekaźnik	080G3293	080G3263
ERC 213	230 V, 3 przekaźniki	080G3294	080G3265
ERC 214	230 V, 4 przekaźniki	080G3295	



Sterownik ERC 211 ma jedno wyjście

przełącznikowe i dwa wejścia

(1 analogowe, 1 analogowo-cyfrowe).

Może być używany w aplikacjach chłodniczych lub grzewczych.

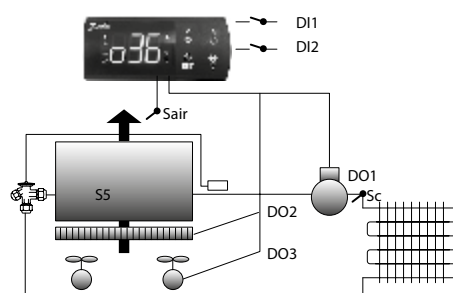
Wyjścia:

Przełącznik 1: regulacja sprężarki / zaworu elektromagnetycznego lub grzałki w przypadku aplikacji grzewczej.

Wejścia:

Wejście 1: czujnik temp. w meblu / czujnik temp. przestrzeni chłodzonej (Sair).

Wejście 2: czujnik skraplacza lub wejścia cyfrowe, dla których można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o02”.



Sterownik ERC 213 ma trzy wyjścia

przełącznikowe i cztery wejścia (2 analogowe,

1 analogowo-cyfrowe, 1 cyfrowe) i jest

przeznaczony do zastosowania w aplikacjach chłodniczych.

Wyjścia:

Przełącznik 1: regulacja sprężarki / zaworu elektromagnetycznego.

Przełącznik 2: może być skonfigurowany do odtajania lub wyzwalania zewnętrznego alarmu.

Przełącznik 3: regulacja wentylatora.

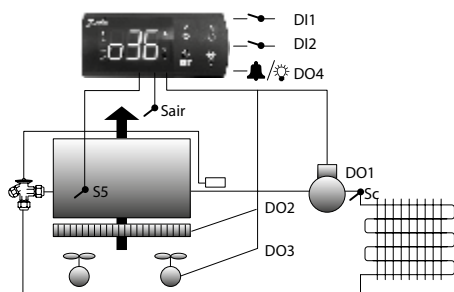
Wejścia:

Wejście 1: czujnik temp. w meblu / czujnik temp. przestrzeni chłodzonej (Sair).

Wejście 2: czujnik odtajania (S5).

Wejście 3: czujnik skraplacza (Sc) lub wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o02”.

Wejście 4: wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o37”.



Sterownik ERC 214 ma cztery wyjścia przekaźnikowe i cztery wejścia (2 analogowe, 1 analogowo-cyfrowe, 1 cyfrowe) i jest przeznaczony do zastosowania w aplikacjach chłodniczych

Wyjścia:

Przełącznik 1: regulacja sprężarki / zaworu elektromagnetycznego.

Przełącznik 2: sterowanie odtajaniem.

Przełącznik 3: regulacja wentylatora.

Przełącznik 4: może być skonfigurowany do sterowania oświetleniem lub wyzwalania zewnętrznego alarmu.

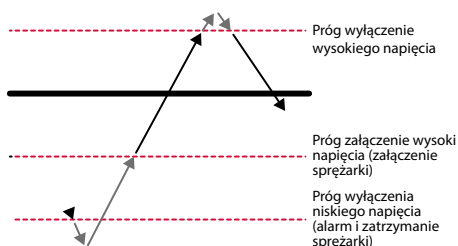
Wejścia:

Wejście 1: czujnik temp. w meblu / czujnik przestrzeni chłodzonej (Sair).

Wejście 2: czujnik odtajania (S5).

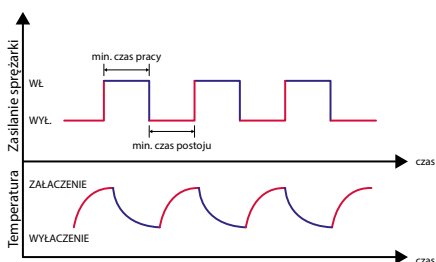
Wejście 3: czujnik skraplacza (Sc) lub wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o02”.

Wejście 4: wejście cyfrowe, dla którego można skonfigurować różne funkcje wymienione w części opisującej kod menu „o37”.



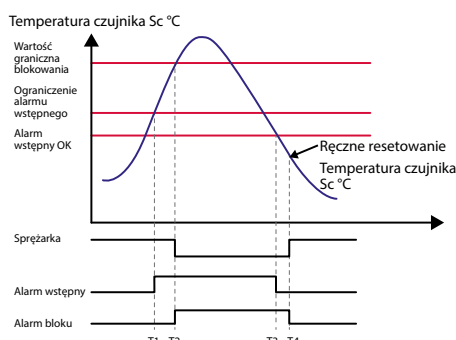
Zabezpieczenie napięciowe

Zabezpieczenie przed wysokim i niskim napięciem chroniące działanie sprężarki poza określonymi wartościami granicznymi napięcia. Gdy napięcie zasilania będzie miało wartość poza zdefiniowanymi wartościami granicznymi napięcia, sterownik wyłączy sprężarkę i wyświetli alarm na wyświetlaczu. Działanie zostanie wznowione, gdy napięcie będzie mieścić się w zakresie pracy po upływie minimalnego czasu wyłączenia.



Zabezpieczenie sprężarki

Parametry minimalnego czasu pracy i postoju chronią sprężarkę przed krótkimi cyklami pracy / nagłym włączaniem i wyłączaniem dzięki określeniu minimalnego czasu pracy i postoju sprężarki.



Zabezpieczenie sprężarki przed zbyt wysoką temperaturą skraplania

Jeśli skraplacz jest zabrudzony powodując zbyt wysoką temperaturę skraplania, sterownik ostrzeże wcześniej użytkownika przy użyciu alarmu wysokiej temp. skraplania, a dalszy wzrost temperatury spowoduje wyłączenie sprężarki. Jeśli temperatura mierzona przez czujnik skraplacza (Sc) osiąga ustawioną wartość „ograniczenia alarmu wstępnego” uruchamiany jest alarm, ale dalsze działania nie są podejmowane. Informuje użytkownika o nieprawidłowym działaniu skraplacza. Często przyczyną jest ograniczony przepływ powietrza do skraplacza (zanieczyszczenia) lub uszkodzenie wentylatora skraplacza. Alarm zostanie zresetowany, jeśli temperatura skraplacza spadnie o 5°C. Jeśli zmierzona temperatura skraplacza będzie nadal rosnąć i osiągnie ustawioną „wartość graniczną blokowania”, sprężarka zostanie zatrzymana, a jej ponowne uruchomienie wymaga ręcznego wykasowania alarmu.

Szybka konfiguracja

Celem predefiniowanych aplikacji jest zapewnienie użytkownikowi łatwego i szybkiego sposobu konfiguracji sterowników do konkretnego zastosowania.

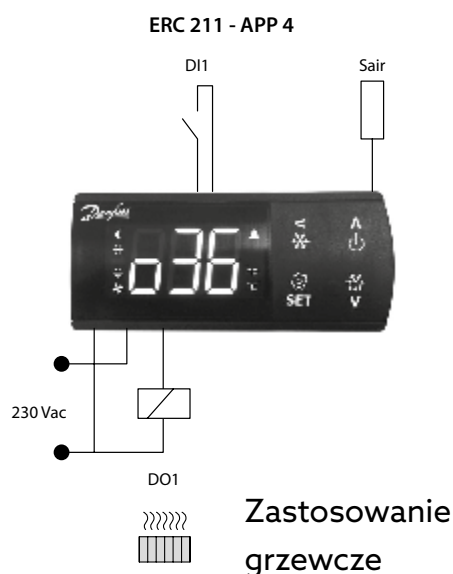
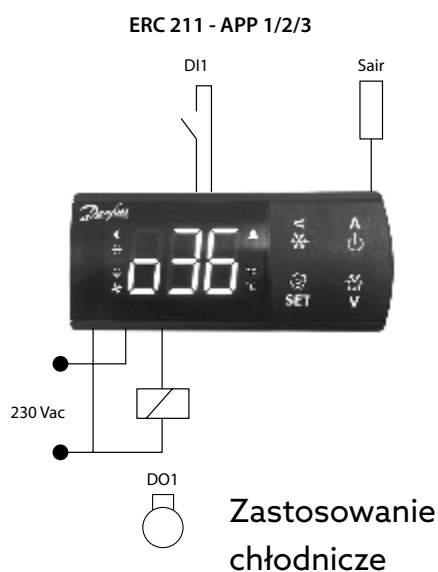
Każda aplikacja określona jest przez:

- Temperaturę w przestrzeni chłodzonej (MT, LT)
- Rodzaju odtajania (naturalne, elektryczne)
- Sposobu inicjacji końca odtajania (czas, temp. powietrza, temperaturę powierzchni parownika).

Gdy użytkownik wybierze konkretną aplikację w oparciu o swoje wymagania, sterownik wczyta określony zestaw parametrów i ukryje parametry, które nie są istotne dla wybranego zastosowania.

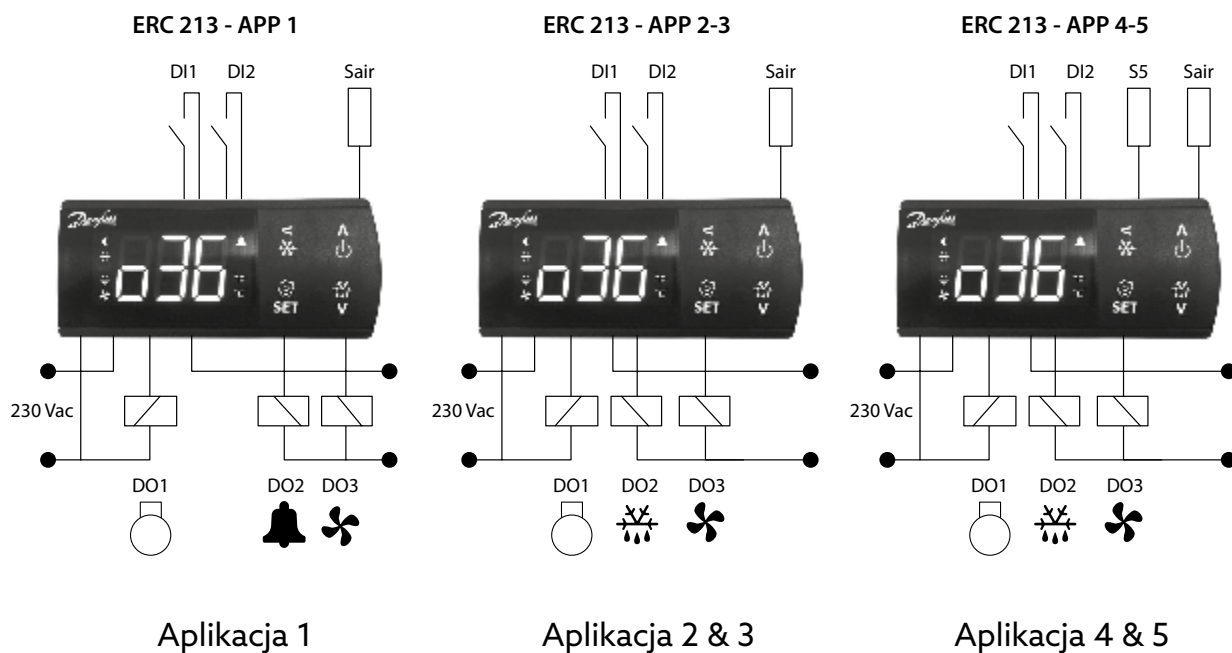
ERC211 - wersja z 1 przekaźnikiem

Aplikacja	Tryb	Opis	Temperatura	Typ odtajania	Koniec odtajania
Aplikacja 0	Chłodzenie/ogrzewanie	Brak zaprogramowanej aplikacji			
Aplikacja 1	Chłodzenie	Średnia temperatura bez odtajania	Od 4 do 20°C	Brak	Brak
Aplikacja 2	Chłodzenie	Średnia temperatura z naturalnym odtajaniem czasowym	Od 2 do 6°C	Naturalne	Czas
Aplikacja 3	Chłodzenie	Średnia temperatura z naturalnym odtajaniem zatrzymywaniem po uzyskaniu określonej temperatury powietrza w przestrzeni chłodzonej	Od 2 do 6°C	Naturalne	Temperatura powietrza w przestrzeni chłodzonej
Aplikacja 4	Ogrzewanie	Termostat grzewczy	Od 20 do 60°C	Brak	Brak
Aplikacja 5	Chłodzenie/ogrzewanie	Brak zaprogramowanej aplikacji z uproszczoną listą parametrów			



ERC213 - wersja z 3 przekaźnikami

Aplikacja	Tryb	Opis	Temperatura	Typ odtajania	Koniec odtajania
Aplikacja 0	Chłodzenie	Brak (brak zaprogramowanej aplikacji)			
Aplikacja 1	Chłodzenie	Średniotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem naturalnym	Od 2 do 6°C	Naturalne	Czas
Aplikacja 2	Chłodzenie	Średniotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem elektrycznym	Od 0 do 4°C	Elektryczne	Czas
Aplikacja 3	Chłodzenie	Niskotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z uruchamianym co określony czas odtajaniem elektrycznym	Od -26 do -20°C	Elektryczne	Czas
Aplikacja 4	Chłodzenie	Średniotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)	Od 0 do 4°C	Elektryczne	Temperatura
Aplikacja 5	Chłodzenie	Niskotemperaturowe, urządzenia chłodnicze, wentylowane z odtajaniem elektrycznym (z temperaturą końca odtajania)	Od -26 do -20°C	Elektryczne	Temperatura
Aplikacja 6	Chłodzenie	Brak zaprogramowanej aplikacji z uproszczoną listą parametrów			

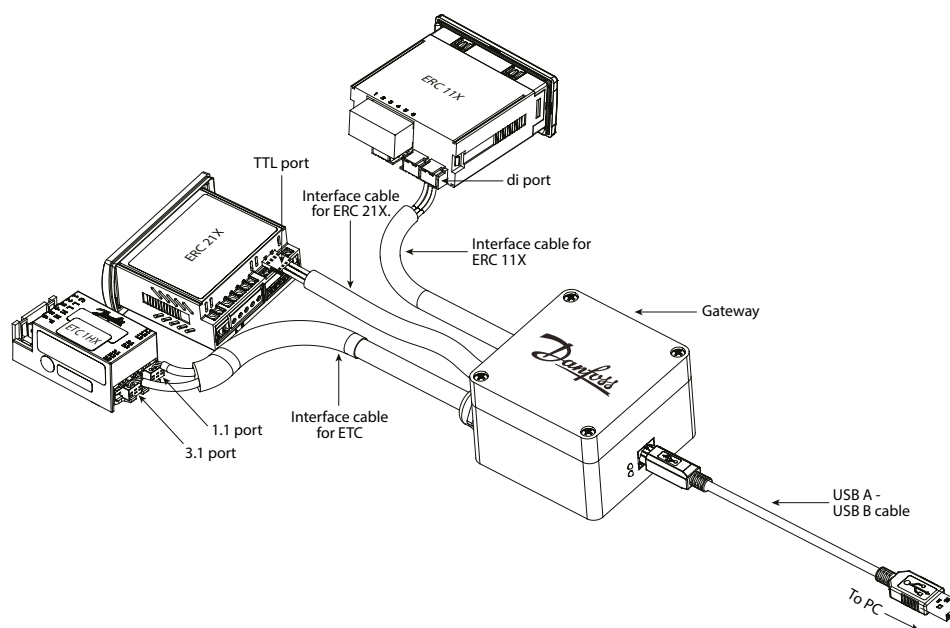


Oprogramowanie KoolProg + Gateway

Darmowa aplikacja KoolProg umożliwia:

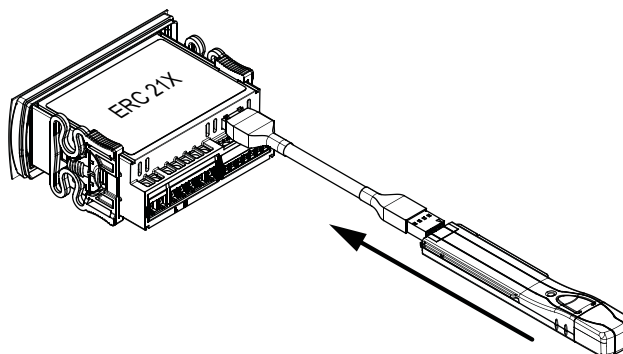
- Łatwiejsze programowanie sterownika z ekranu komputera,
- Kopiowanie / wgrywanie gotowego zestawu nastaw do i z sterownika,
- Monitoring wybranych parametrów w postaci wykresów,
- Ułatwia i przyspiesza programowanie sterownika, testowanie układu –zarówno dla Instalatorów jak i małych / średnich OEM

Dla ERC i ETC używając Danfoss gateway (Code No. 080G9711)



Przenoszenie do ERC 21X:

Włóż EKA 183B (080G9741) do portu TTL w ERC 21X, jak pokazano na poniższym obrazku. Wciśnij przycisk aby zainicjować transfer pliku z EKA 183B do ERC21X.



ŹRÓDŁA WYKORZYSTANE W MATERIALE

Zdjęcia, tabele i schematy pochodzą z oryginalnych materiałów firmy Danfoss.

Źródła informacji:

<https://assets.danfoss.com/documents/151083/BC227786440099en-000601.pdf?ga=2.189381291.169134412.1619418527-677090542.1614673723>

<https://desto.pl/wp-content/uploads/2021/04/sterowniki-erc2xx-danfoss.pdf>

Masz pytania?
Napisz do nas

tak, mam

Dziękujemy za pobranie naszego miniPORADNIKA.