



# Regulator wydajności EKC 331T

Instrukcja użytkownika

## Wprowadzenie

### Zastosowanie

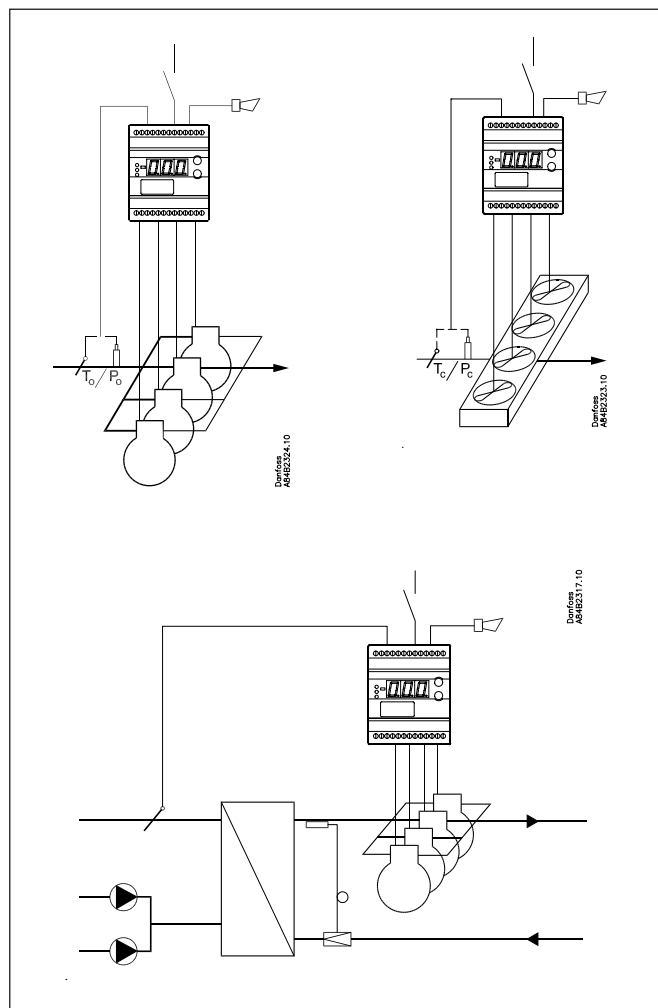
Regulator może być zastosowany do regulacji wydajności sprężarek lub skraplaczy w niewielkich układach chłodniczych. Sterowanie dotyczy maksymalnie czterech identycznych stopni wydajności.

### Zalety

- Opatentowany algorytm regulacji ze strefą neutralną
- Cykliczne lub sekwencyjne sterowania pracą urządzeń.

### Funkcje

- Regulacja
  - Sterowanie poprzez wyjścia przekaźnikowe (maksymalnie 4).
  - Regulacja odbywa się na podstawie porównania zadanej wartości z sygnałem z przetwornika ciśnienia lub czujnika temperatury.
- Moduł przekaźnikowy
  - Możliwe jest zastosowanie regulatora jako modułu przekaźnikowego, którego stan wyjść zmienia się w zależności od wartości zewnętrznego sygnału napięciowego.
- Alarmy
  - Przełącznik alarmowy zadziała, jeśli przekroczone zostaną zadane progi alarmowe.
- Wejście cyfrowe
  - Wejście cyfrowe może być wykorzystane jako
    - sygnał przełączenia na tryb pracy nocnej (z podwyższonym ciśnieniem ssania)
    - zewnętrzny sygnał startu/zatrzymania sterowania
    - sygnalizacja zadziałania zewnętrznych zabezpieczeń
    - Monitorowanie obwodu bezpieczeństwa
- Funkcja odwracania
  - Regulację można odwrócić tak, aby przełączniki były uaktywniane w razie spadku temperatury, a nie wzrostu temperatury.
- Możliwość transmisji danych.



### Wyświetlacz

Sygnał z przetwornika ciśnienia wyświetlany jest zawsze po przeliczeniu na odpowiadającą mu temperaturę. Nastawy wprowadzane są również w jednostkach temperatury.

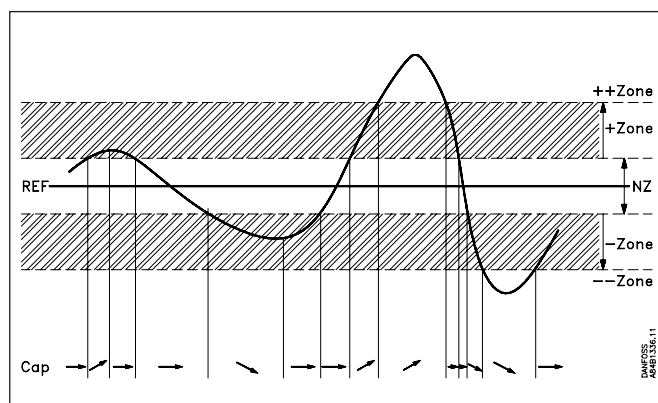
## Działanie

### Regulacja wydajności

Ilość załączonych wyjść jest regulowana na podstawie zadanej nastawy i sygnału z podłączonego przetwornika ciśnienia (czujnika temperatury).

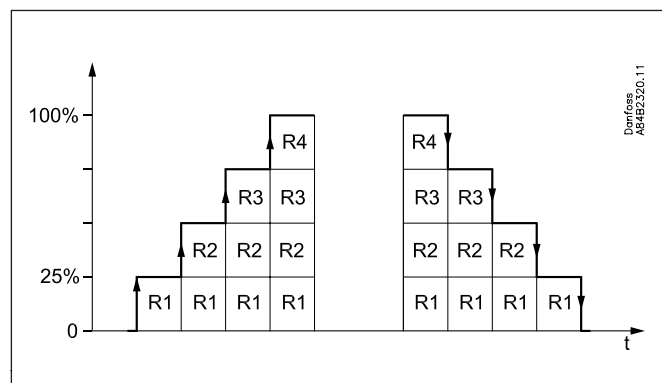
Wokół wartości zadanej określona jest strefa neutralna, wewnątrz której kolejne stopnie wydajności nie będą załączane ani wyłączane.

Przy zmianie ciśnienia (temperatury) do wartości leżącej poza strefą neutralną w zakresowanych obszarach nazwanych +Zone i -Zone, po upływie określonego czasu opóźnienia sterownik wyłączy lub wyłączy kolejne stopnie wydajności. Jeśli ciśnienie (temperatura) wróci do obszaru strefy neutralnej wydajność nie będzie zmieniana. Jeśli ciśnienie (temperatura) zmieni się do wartości leżącej poza zakresowanym obszarem, w strefie oznaczonej ++Zone/-Zone, załączanie i wyłączanie kolejnych stopni będzie odbywało się szybciej. Kolejność załączania poszczególnych stopni: do wyboru sekwencyjnie lub cyklicznie (wg ustalonej kolejności lub z wyrównaniem czasu pracy).



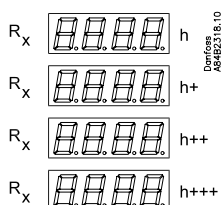
### Załączanie sekwencyjne

W tym trybie poszczególne wyjścia są załączane kolejno – przełącznik nr 1, przełącznik nr2 itd. Wyłączanie odbywa się w odwrotnej kolejności, tzn. wyjście załączone jako ostatnie jest wyłączane jako pierwsze.

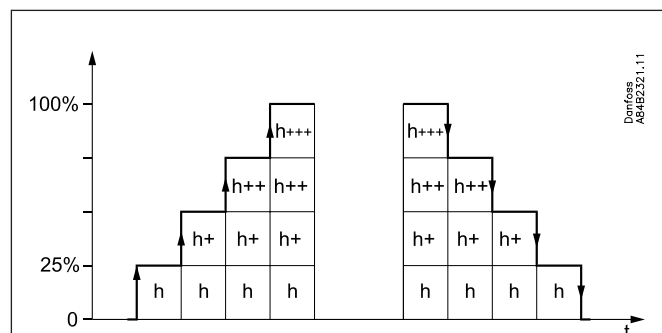


### Załączanie cykliczne

W tym trybie wyjścia są załączane w taki sposób by sumaryczny czas pracy poszczególnych przełączników był wyrównany. Przy każdym załączeniu sterownik sprawdza liczniki czasu pracy wszystkich wyjść i załącza przełącznik o najkrótszym czasie pracy. Przy zmniejszaniu wydajności sterownik wyłącza z kolei przełącznik o najdłuższym sumarycznym czasie pracy.

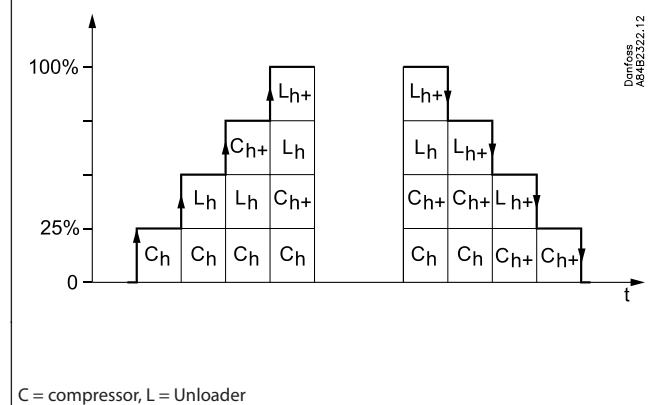
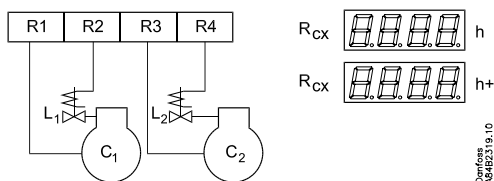


Rx = dowolny przełącznik  
h = liczba godzin



W przypadku sterowania dwoma sprężarkami, każda z jednym stopniem regulacji wydajności realizowanym przez odciążanie cylindrów, można wykorzystać funkcję opisaną poniżej:

Wyjścia 1 i 3 załączają silniki sprężarek  
Wyjścia 2 i 4 załączają cewki zaworów odciążających.  
Sterownik będzie tak dobierał czas pracy wyjść 1 i 3 by były one wyrównane.

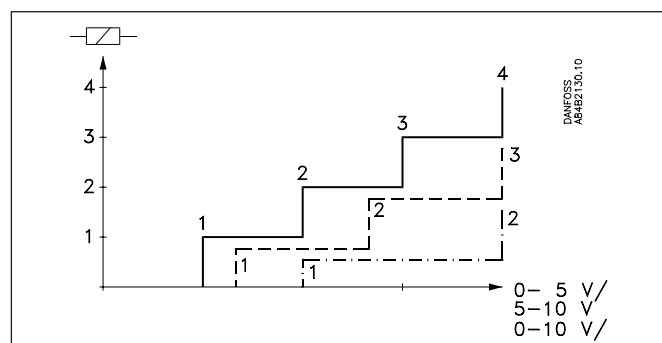


C = compressor, L = Unloader

### Moduł przełącznikowy

Regulator może być również użyty jako moduł przełącznikowy, którego stan wyjść jest zależny od zewnętrznego, napięciowego sygnału sterującego.

Progi zwarcia i rozwarcia wyjść przełącznikowych zależą od zdefiniowanego zakresu sygnału napięciowego i ilości użytych wyjść. Progi te są różne dla sygnału malejącego i rosnącego (histeresa) co zabezpiecza przed zbyt częstym załączeniem/wyłączeniem kolejnych wyjść.



0-5 V/  
5-10 V/  
0-10 V/

## Przegląd funkcji

Funkcja	Para- meter	Parametr przy obsłudze zdalnej
<b>Wyświetlacz</b>		
Zazwyczaj wyświetlana jest wartość sygnału z przetwornika ciśnienia lub czujnika temperatury. Jeśli regulator pracuje jako moduł przekaźnikowy wyświetlana jest wartość sygnału napięciowego na wyjściu 15-16.		Pressure / Temp°C
<b>Regulacja ciśnienia</b>		<b>Reference Settings</b>
<b>Nastawa</b> Regulacja jest oparta na zadanej wartości. Zakres dopuszczalnych wartości nastawy może być ograniczony parametrami r02 i r03 (należy nacisnąć obydwa przyciski jednocześnie, aby uzyskać dostęp do zmiany parametru).	-	Set point°C
<b>Strefa neutralna</b> Strefa neutralna wokół nastawy. Patrz strona 2.	r01	Neutral zone
<b>Włączanie/wyłączanie chłodzenia</b> To ustawienie pozwala włączyć lub wyłączyć chłodzenie. Chłodzenie można też włączyć lub wyłączyć za pomocą zewnętrznej funkcji kontaktu podłączonej do wejścia DI.	r12	Main switch
<b>Korekcja wartości zadanej</b> Nastawa może być zmieniona o ustaloną wartość, gdy pojawi się sygnał na wejściu cyfrowym DI. Regulator będzie utrzymywał wartość równą nastawie zmienionej o wartość korekty wg parametru r13 (patrz również parametr o22).	r13	Ref. offset
<b>Korekcja nocna</b> WYŁ.:(0) bez zmian wartości zadanej WŁ.: (1) wartość odchylenia parametru r13 określa część wartości zadanej	r27	NightSetback
Obowiązującą (skorygowaną) wartość nastawy można wyświetlić przyciskając dolny przycisk.	-	Reference
<b>Ograniczenie wartości zadanej</b> Te ustawienia umożliwiają skonfigurowanie tylko dwóch wartości. Dotyczy to również regulacji wartości zadanej z przesunięciem. Maksymalna dopuszczalna nastawa. Minimalna dopuszczalna nastawa.	r25 r26	Max. reference Min. reference
<b>Korekcja pomiaru temperatury</b> Możliwe jest wprowadzenie korekcji pomiaru temperatury w celu skorygowania błędy wynikającego z oporności.	r04	Adjust sensor
<b>Jednostki</b> To ustawienie pozwala określić, czy na ekranie mają być wyświetlane jednostki z układu SI czy jednostki amerykańskie (°C i bar lub °F i psig). wybór = "C-b" oznacza °C, i bar wybór = "F-P" oznacza °F i psig. Wszystkie ustawienia są podawane w °C lub °F. Nie dotyczy to parametrów o20 i o21, które są konfigurowane w bar/psig..	r05	(w programie AKM niezależnie od nastawy parametru r05 wartości wyświetlane są zawsze w °C/bar)
<b>Wydajność</b>		<b>Capacity Settings</b>
<b>Czas pracy</b> Aby uniknąć krótkich cykli pracy urządzenia należy określić parametry związane z załączeniem wyjść przekaźnikowych.		
Minimalny czas stanu załączenia wyjść przekaźnikowych.	c01	Min.ON time
Minimalny czas pomiędzy kolejnymi załączeniami tego samego wyjścia przekaźnikowego.	c07	Recycle time
<b>Tryb załączania wyjść (sprężarka i kondensator)</b> Sterowanie może odbywać się w sposób: 1. Sekwencyjny: kolejno załączany przekaźnik 1, następnie 2, itd. Wyłączanie w odwrotnej kolejności. 2. Cykliczny: wg algorytmu zapewniającego wyrównanie czasu pracy wszystkich wyjść (najpierw załączane jest wyjście z najkrótszym sumarycznym czasem załączenia) 3. Cykliczny dla sprężarek z regulacją wydajności: ten algorytm może być użyty jedynie gdy w układzie pracują 2 sprężarki, z których jedna jest wyposażona w jeden stopień regulacji wydajności przez odciążanie cylindrów. Pracą sprężarek sterują wyjścia przekaźnikowe 1 i 3. Układy odciążania cylindrów do wyjść 3 i 4 (wyjścia 1 i 2: sprężarka nr 1, wyjścia 3 i 4: sprężarka nr 2). Dla wyjść 2 i 4 nie jest brany pod uwagę parametr c01. Przy zmniejszaniu wydajności najpierw wyłączane są wyjścia 2 i 4 (odciążenia) a następnie 1 i 3 (silniki sprężarek).	c08	Step mode
<b>Tryb działania wyjść 2 i 4</b> (tylko w trybie pracy z odciążeniem cylindrów. c08=3). Wyjścia przekaźnikowe układów odciążania cylindrów mogą być Normalnie Otwarte (NO) - zwierane, gdy potrzebne jest zwiększenie wydajności lub Normalnie Zamknięte (NC) - rozwierane, gdy potrzebne jest zwiększenie wydajności	c09	Unloader (switch on = 0) (switch off = 1)

<b>Konfiguracja strefy neutralnej</b>		
Szerokość strefy + Zone	c10	+ Zone K
Opóźnienie załączeń wyjść w strefie + Zone	c11	+ Zone m
Opóźnienie załączeń wyjść powyżej strefy + Zone	c12	+ + Zone s
Szerokość strefy - Zone	c13	- Zone K
Opóźnienie wyłączenia wyjść w strefie - Zone	c14	- Zone m
Opóźnienie wyłączenia wyjść poniżej strefy - Zone	c15	-- Zone s
<b>Ręczna regulacja wydajności sprężarki</b> To ustawienie pozwala określić wydajność podczas przełączania do trybu ręcznej regulacji.	c31	ManualCap %
<b>Regulacja ręczna</b> To ustawienie pozwala włączyć ręczną regulację wydajności sprężarki. Ustawienie WŁ. powoduje użycie wartości parametru c31.	c32	ManualCap
	-	Capacity % Odczyt wydajności sprężarki
<b>Alarmy</b>		<b>Alarm settings</b>
Regulator może sygnalizować alarmy w różnych sytuacjach. Aktywny alarm jest sygnalizowany migającymi diodami (LED) i zwarciem przekaźnika alarmu.		
<b>Górny poziom alarmowy</b> Wartość, przy której sygnalizowany jest alarm wysokiej temperatury/ciśnienia. Patrz również: procedura awaryjna str.7	A10	Max. Al. limit
<b>Dolny poziom alarmowy</b> Wartość, przy której sygnalizowany jest alarm niskiej temperatury/ciśnienia. Patrz również: procedura awaryjna str.7	A11	Min. Al. limit
<b>Opóźnienie alarmu</b> Alarm zostanie załączony po upływie opóźnienia (nastawa w sekundach) od momentu przekroczenia jednej z dwóch wartości alarmowych.	A03	Alarm delay
Krótkie przyciśnięcie górnego przycisku spowoduje wyłączenie (zatwierdzenie) alarmu i wyświetlenie kodu alarmu.		Reset alarm Ustawienie na ON powoduje wyłączenie wszystkich aktywnych alarmów.
		W przypadku transmisji danych możliwe jest określenie priorytetów alarmów (menu "Alarm destinations" menu). Patrz również str.11.
<b>Różne</b>		<b>Miscellaneous</b>
<b>Sygnal zewnętrzny</b> Ten parametr określa rodzaj sygnału podłączonego do regulatora. 0: brak sygnału, urządzenie wyłączone, na wyświetlaczu napis OFF 1: 4-20 mA z przetwornika ciśnienia, regulacja wydajności sprężarek 2: 4-20 mA z przetwornika ciśnienia, regulacja wydajności skraplacza 3: z przetwornika ciśnienia AKS 32R, regulacja wydajności sprężarek 4: z przetwornika ciśnienia AKS 32R, regulacja wydajności skraplacza 5: 0-10 V z zewnętrznego regulatora 6: 0-5 V z zewnętrznego regulatora 7: 5-10 V z zewnętrznego regulatora 8: czujnik Pt1000, regulacja wydajności sprężarek 9: czujnik Pt1000, regulacja wydajności skraplacza 10: czujnik PTC1000, regulacja wydajności sprężarek 11: czujnik PTC1000, regulacja wydajności skraplacza	o10	Application mode
<b>Ilość wyjść przekaźnikowych</b> W zależności od aplikacji możliwe jest użycie do 4 wyjść przekaźnikowych. Parametr o19 określa liczbę użytych wyjść. Wykorzystane są zawsze wyjścia o kolejnych numerach, zaczynając od wyjścia 1.	o19	Number of steps
<b>Zakres pracy przetwornika ciśnienia</b> W zależności od aplikacji można podłączyć przetworniki ciśnienia o różnych zakresach pracy, określonych przez poniższe nastawy. Wartości muszą być podane w barach, jeśli dla wyświetlacza wybrano °C i psig jeśli dla wyświetlacza wybrano F (parametr r05) Wartość minimalna zakresu pracy (n.p. -1 bar) Wartość maksymalna zakresu pracy (n.p. 12 bar)		Jeśli w programie ustawia się 2 wartości, muszą one być podane w barach.
	o20	Min. Trs. pres
	o21	Max Trs. pres

<b>Tryb działania wejścia DI</b> Funkcja wejścia DI (styki zewnętrzne): 0: wejście DI nieużywane 1: zmiana nastawy o zadaną wartość (jeśli wejście DI zwarte) 2: załączanie/wyłączenie regulacji odpowiednio przy zwartym/rozwartym wejściu DI 3: rozwarcie styków spowoduje awaryjne wyłączenie sterowania i sygnalizację alarmu (monitorowanie zabezpieczeń sprężarki)	o22	Di control
<b>Licznik czasu pracy</b> Kolejne parametry o23 - o26 pozwalają odczytać na wyświetlaczu sumaryczny czas załączenia poszczególnych wyjść przełącznikowych. Wyświetlana wartość podaje czas w dziesiątkach godzin (aby uzyskać czas w godzinach wartość odczytana musi zostać pomnożona przez 1000). Po osiągnięciu wartości 99,9 licznik zatrzymuje się i musi zostać wyzerowany. Przekroczenie zakresu licznika nie jest sygnalizowane alarmem.		(czas pracy wyświetlany w programie AKM nie wymaga mnożenia)
Czas pracy dla wyjścia numer 1	o23	DO 1 run hour
Czas pracy dla wyjścia numer 2	o24	DO 2 run hour
Czas pracy dla wyjścia numer 3	o25	DO 3 run hour
Czas pracy dla wyjścia numer 4	o26	DO 4 run hour
<b>Wybór czynnika</b> Przed załączeniem sterowania użytkownik musi zdefiniować czynnik chłodniczy: 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=zdefiniowany przez użytkownika. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=XP10. 37=R407F. Uwaga: niewłaściwy wybór czynnika może być przyczyną uszkodzenia sprężarek	o30	Refrigerant
<b>Sterowanie ręczne</b> W tym menu można ręcznie włączać lub wyłączać przełączniki. Ustawienie wartości WYŁ. nie powoduje zastąpienia wartości. Ustawienie liczby od 1 do 4 powoduje włączenie odpowiedniego przełącznika. Pozostałe przełączniki będą wyłączone.	o18	
<b>Częstotliwość</b> Częstotliwość napięcia sieci zasilającej.	o12	50/60 Hz (50=0, 60=1)
<b>Adres</b> Sterownik pracujący w systemie z transmisją danych musi mieć zdefiniowany adres, który musi być znany jednostce nadrzędnej systemu (master gateway). Poniższe nastawy mogą być wprowadzone tylko, gdy w sterowniku została zainstalowana karta sieciowa i zostało poprawnie wykonane okablowanie sieciowe. Instalacja sieciowa została opisana w odziecłym dokumencie "RC8AC".		Po zainstalowaniu kart sieciowych regulator może być wykorzystywany na równi z innymi sterownikami serii ADAP-KOOL®
Adres (wybrany z zakresu 1 do 60)	o03	
Gdy parametr jest ustawiony na "ON" następuje wysyłanie adresu do jednostki nadrzędnej (master gateway). Po kilku sekundach parametr powraca automatycznie do wartości "OFF".	o04	
<b>Kod dostępu (hasło)</b> Jeśli dostęp do nastaw regulatora ma być zabezpieczony hasłem możliwe jest wprowadzenie kodu o wartości pomiędzy 0 a 100. Ustawienie parametru na OFF wyłącza zabezpieczenie.	o05	
<b>Chłodzenie lub ogrzewanie</b> Chłodzenie: Przełączniki są włączane, gdy temperatura jest wyższa niż wartość zadana. Ogrzewanie: przełączniki są włączane, gdy temperatura jest niższa niż wartość zadana	o07	Refg./Heat

Stan pracy	
W trakcie działania sterownika występują sytuacje, gdy obowiązują ustalone opóźnienia poszczególnych funkcji. Użytkownik może określić stan pracy (np. chwilowy brak reakcji sterownika na sygnał wejściowy) korzystając z poniższych parametrów (o ile występują, są one dostępne po naciśnięciu górnego przycisku przez 1 s.).	EKC state Ctrl. state (0 = normalne sterowanie)
S2: obowiązuje minimalny czas załączania wyjścia (patrz: C01)	2
S5: ponowne załączenie tego samego wyjścia nie może odbywać się częściej niż ustalono (patrz: C07)	5
S8: załączenie kolejnego wyjścia po upływie określonego czasu (patrz: C11-C12)	8
S9: wyłączenie kolejnego wyjścia po upływie określonego czasu (patrz: C14-C15)	9
S10: zatrzymanie regulacji przy użyciu wewnętrznej lub zewnętrznej funkcji uruchomienia/zatrzymania	10
S20: sterowanie awaryjne	20
S25: ręczna regulacja wyjścia	25
PS: dostęp zablokowany, wprowadź hasło PS	PS
Komunikaty alarmowe	Alarms
A1: przekroczony górny próg alarmowy (patrz: A10)	High temp. alarm
A2: przekroczony dolny próg alarmowy (patrz: A11)	Low temp. alarm
A11: nie określono czynnika (patrz: o30)	RFG not selected
A12: Regulacja wyłączona awaryjnie wskutek rozwarcia obwodu zabezpieczeń (wejście DI)	DI Alarm
A45: zatrzymanie regulacji przy użyciu ustawienia lub przełącznika zewnętrznego	A45 Stand by
E1: Błąd działania sterownika	Controller fault
E2: Wartość regulowana poza zakresem (zwarcie/ przerwanie obwodu czujnika)	Out of range
Service	
u07: sygnał napięcia na wejściu analogowym	
u10: stan wejścia DI	
u15: stan wyjścia przekaźnika DO1	
u25: sygnał wejścia przetwornika ciśnienia (bar/psig)	
u58: stan wyjścia przekaźnika DO2	
u59: stan wyjścia przekaźnika DO3	
u60: stan wyjścia przekaźnika DO4	
u62: stan wyjścia przekaźnika „alarm”	

Uwaga! bezpośrednie uruchomienie sprężarek\*

Aby uniknąć awarii sprężarki, parametry c01 i c07 powinny być zgodne z wymaganiami dostawcy lub ogólnymi:  
sprężarki hermetyczne: c07 = min. 5 min.

sprężarki półhermetyczne: c07 = min. 8 min. i c01 = min. 2-5 min. (silnik od 5 do 15 kW)

\*bezpośrednie załączenie zaworów elektromagnetycznych nie wymaga ustawień innych niż fabryczne (0)

### Procedura awaryjna

Sterownik zainicjuje procedurę awaryjną, jeśli rejestruje nieprawidłowości odczytywania sygnałów:

W przypadku regulacji wydajności działania sprężarek:

- jeśli sygnał z przetwornika ciśnienia (czujnika temperatury) będzie mniejszy niż oczekiwany, sterownik będzie utrzymywał wydajność sprężarek na średnim poziomie z ostatnich 60 minut. Wydajność będzie jednak stopniowo zmniejszana z upływem czasu.
- jeśli sygnał ciśnienia (temperatury) spadnie poniżej wartości parametru A11, wszystkie stopnie wydajności zostaną natychmiast wyłączone

W przypadku regulacji ciśnienia skraplania:

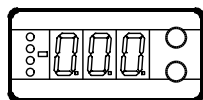
- jeśli sygnał z przetwornika ciśnienia (czujnika temperatury) spadnie poniżej wartości oczekiwanej lub gdy ciśnienie skraplania wzrośnie powyżej wartości parametru A10, wszystkie stopnie wydajności skraplacza zostaną natychmiast włączone.



## Działanie

### Wyświetlacz

Wartości będą wyświetlane w postaci trzech cyfr znaczących. Możliwe jest określenie jednostek, w jakich wyświetlana będzie temperatura (°C lub °F).



### Diody LED na przedniej ścianie

Na przedniej ścianie sterownika znajdują się cztery diody LED, które sygnalizują stan poszczególnych wyjść przekaźnikowych. W przypadku nieprawidłowości działania wszystkie diody LED będą pulsować. W takiej sytuacji możliwe jest odczytanie kodu błędu i skasowanie alarmu przez krótkie przyciśnięcie górnego przycisku

Sterownik może sygnalizować następujące informacje o nieprawidłowej pracy:		
E1	Sygnał błędu	Błąd działania sterownika
E2		Wartość regulowana poza zakresem
A1	Sygnał alarmu	Przekroczony górny próg
A2		Przekroczony dolny próg
A11		Nie określono czynnika
A12		Regulacja wyłączona awaryjnie wskutek rozwarcia bwođu zabezpieczeń (wejście DI)
A45		Zatrzymanie regulacji
PS		dostęp zablokowany

### Przyciski

Zmianę nastawy dowolnego parametru uzyskuje się naciskając odpowiednio górny lub dolny przycisk. Najpierw jednak należy wybrać z menu parametr, który ma być zmieniany (nastawa ciśnienia jest dostępna bezpośrednio, t.j. bez konieczności przechodzenia do menu z kodami parametrów) jest możliwy przez przyciśnięcie górnego przycisku przez kilka sekund. Uzyskuje się wtedy dostęp do kolumny z kodami parametrów, po której można się poruszać wciskając przyciski górny (w górę kolumny) i dolny (w dół kolumny). Po znalezieniu kodu parametru, którego wartość należy zmienić, wciśnięcie dwóch przycisków jednocześnie umożliwi przejście do trybu zmiany wartości (górny przycisk - zwiększanie, dolny - zmniejszanie). Ponowne wciśnięcie dwóch przycisków umożliwia zapisanie nowej wartości parametru.

- Umożliwia dostęp do menu (lub kasuje alarm)
- Umożliwia zmianę wartości parametru
- 9 Powoduje zapisanie wprowadzonych zmian

### Przykłady

#### Zmiana nastawy regulatora (wartości zadanej)

- Nacisnąć obydwa przyciski jednocześnie
- Przyciskając górny lub dolny przycisk wybrać nową wartość
- Ponownie wcisnąć obydwa przyciski jednocześnie, aby zapisać nową wartość

#### Zmiana wartości innych parametrów

- Przyciskać górny przycisk tak długo, aż pojawi się kod pierwszego parametru
- Posługując się górnym lub dolnym przyciskiem znaleźć kod parametru, którego wartość należy zmienić
- Wcisnąć obydwa przyciski jednocześnie
- Używając przycisków wprowadzić nową wartość
- Ponownie wcisnąć obydwa przyciski jednocześnie, aby zapisać nową wartość

## Przegląd menu

SW: 2.0x

Funkcja	Para- metr	Min.	Max.	fa- brycz- na
<b>Wyświetlacz</b>				
Pokazuje sygnał z przetwornika ciśnienia lub czujnika temperatury	-		°C	-
<b>Wartość zadana</b>				
Nastawa	-	-60 °C	170 °C	3
Strefa neutralna	r01	0,1 K	20 K	4.0
Korekcja sygnału z czujnika''	r04	-20 K	20 K	0.0
Wybór jednostek SI lub jednostek amerykańskich: 0=SI (bar/°C). 1=US (Psi/°F)	r05	c-b	F-P	c-b
Uruchomienie lub zatrzymanie regulacji (0 = wyl.)	r12	0	1	0
Zmiana nastawy wywołana sygnałem na wejściu DI	r13	-50 K	50 K	0
Ograniczenie wartości zadanej. Wartość maksymalna.	r25	-50°C	170°C	50°C
Ograniczenie wartości zadanej. Wartość minimalna.	r26	-60°C	50°C	-60°C
Przesunięcie wartości zadanej (Wł. = uaktywnienie parametru r13)	r27	Off	On	Off
<b>Wydajność</b>				
Minimalny czas załączenia wyjść przekaźnikowych	c01	0 min.	30 min	2
Minimalny czas między kolejnymi załączeniami tego samego wyjścia	c07	0 min.	60 min.	4
Tryb regulacji 1: sekwencyjny 2: cykliczny 3: cykliczny dla sprężarek z obciążeniem cylindrów	c08	1	3	1
Jeśli wybrano tryb regulacji 3 można określić sposób sterowania zaworami odciążającymi cylindry sprężarek: no: zwarcie przekaźników powoduje zwiększenie wydajności nc: rozwarcie przekaźników powoduje zwiększenie wydajności	c09	no	nc	no
Szerokość strefy + Zone	c10	0,1 K	20 K	3
Szerokość strefy - Zone	c11	0,1 min.	60 min.	2
Opóźnienie dla strefy ++ Zone (sekundy)	c12	1 s	180 s	30
Szerokość strefy - Zone	c13	0,1 K	20 K	3
Opóźnienie dla strefy - Zone (minuty)	c14	0,1 min.	60 min.	1
Opóźnienie dla strefy - - Zone (sekundy)	c15	1 s	180 s	30
Wydajność przy ręcznej regulacji. Patrz również: c32.	c31	0%	100%	0%
Ręczna regulacja wydajności (ustawienie wartości Wł. powoduje użycie wartości parametru c31*)	c32	Off	On	Off
<b>Alarmy</b>				
Opóźnienie alarmu	A03	1 min.	90 min.	30
Górny próg alarmu (wartość absolutna)	A10	-60 °C	170 °C	50
8 Dolny próg alarmu (wartość absolutna)	A11	-60 °C	120 °C	-60
<b>Różne</b>				
Adres sterownika	o03*	1	240	0
Przełącznik (umożliwia zarejestrowanie sterownika w systemie)	o04*	-	-	-
Kod dostępu (hasło)	o05	off(-1)	100	-
Funkcja odwracania (HE: ogrzewanie przekaźników = wł.)	o07	rE	HE	rE
Sygnał wejściowy i tryb pracy: 0: brak sygnału / regulacja wyłączona 1: 4-20 mA z przetwornikiem ciśnienia, regulacja wydajności sprężarek 2: 4-20 mA z przetwornikiem ciśnienia, regulacja wydajności skraplacza 3: przetwornik ciśnienia AKS 32R, regulacja wydajności sprężarek 4: przetwornik ciśnienia AKS 32R, regulacja wydajności sprężarek 5: 0 - 10 V moduł przekaźnikowy 6: 0 - 5 V moduł przekaźnikowy 7: 5 - 10 V moduł przekaźnikowy 8: czujka Pt 1000, regulacja wydajności sprężarek 9: czujka Pt 1000, regulacja wydajności skraplacza 10: czujka PTC 1000, regulacja wydajności sprężarek 11: czujka PTC 1000, regulacja wydajności sprężarek	o10	0	11	0

ciąg dalszy str. 9



Częstotliwość napięcia zasilania	o12	50 Hz	60 Hz	50
Tryb pracy ręcznej (x przełączników załączonych	o18	0	4	0
c Liczba używanych wejść przekaźnikowych (stopni wydajności)	o19	1	4	4
Dolny próg zakresu przetwornika ciśnienia	o20	-1 bar	5 bar	-1
Górny próg zakresu przetwornika ciśnienia	o21	6 bar	199 bar	12
Funkcje wejścia DI: 0: nie używane 1: korekcja nastawy 2: załączenie regulacji 3: rozwarcie styków spowoduje awaryjne wyłączenie sterowania i sygnalizację alarmu	o22	0	3	0
Czas pracy 1 stopnia wydajności (roboczo-godziny = wartość x 1000)	o23	0 h	99,9 h	0
Czas pracy 2 stopnia wydajności (roboczo-godziny = wartość x 1000)	o24	0 h	99,9 h	0
Czas pracy 3 stopnia wydajności (roboczo-godziny = wartość x 1000)	o25	0 h	99,9 h	0
Czas pracy 4 stopnia wydajności (roboczo-godziny = wartość x 1000)	o26	0 h	99,9 h	0
Wybór czynnika 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=zdefiniowane przez użytkownika. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=XP10. 37=R407F.	o30	0	37	0

\*) Parametry dostępne jedynie jeśli moduł transmisji danych (karta sieciowa) jest zainstalowany

Obsługa	
Napięcie wejścia analogowego	u07
Stan wejścia DI	u10
Stan wyjścia przekaźnika DO1	u15
Sygnał wejścia przetwornika ciśnienia (bar/psig)	u25
Stan wyjścia przekaźnika DO2	u58
Stan wyjścia przekaźnika DO3	u59
Stan wyjścia przekaźnika DO4	u60
Stan wyjścia przekaźnika „alarm”	u62

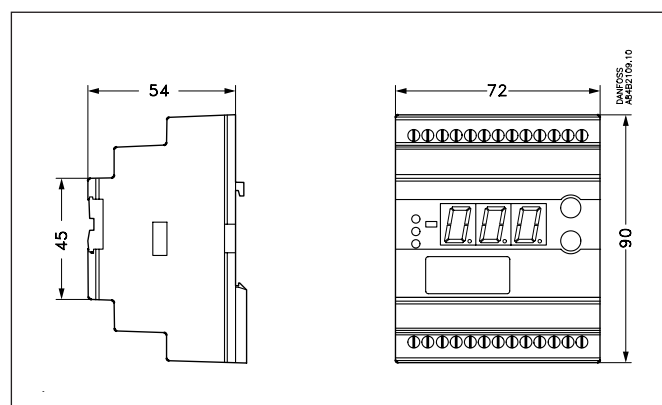
Powrót do nastaw fabrycznych  
Aby powrócić do nastaw fabrycznych należy:  
- wyłączyć zasilanie sterownika  
- przy wciśniętych dwóch przyciskach włączyć zasilanie sterownika

## Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, 5 VA	
Sygnał wejściowy	Przetwornik ciśnienia*) z wyjściem prądowym 4-20 mA, czujnik temperatury Pt 1000 lub PTC 1000, sygnał napięciowy 0 - 5 V, 0 - 10 V lub 5 - 10 V	
	Wejście DI do podłączenia zewnętrznych styków	
Wyjścia przekaźnikowe	4 wyjścia SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne) AC-15: 3 A indukcyjne
Przełącznik alarmu	1 wyjścia SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne) AC-15: 1 A indukcyjne
Transmisja danych	Możliwość zainstalowania modułu komunikacji systemowej (karty sieciowej)	
Otoczenie	-10 - 55°C, podczas eksploatacji -40 - 70°C, podczas transportu 20 - 80% Rh, bez kondensacji Nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
Obudowa	IP 20	
Waga	300 g	
Montaż	DIN rail	
Wyświetlacz	numeryczny, trzycyfrowy, diody LED	
Zaciski	przewód wielożyłowy, maks. 2.5 mm	
Zgodność z dyrektywami i normami	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) - wymogi oznaczenia znakiem CE, Testy przeprowadzono zgodnie z: LVD-wg. EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EMC-wg EN 61000-6-3 i EN 61000-4-(2-6,8,11)	

### \*) Przetwornik ciśnienia

Jako przetwornik ciśnienia może zostać użyty AKS 3000 lub AKS 33 (AKS 33 ma większą dokładność niż AKS 3000). Istnieje możliwość użycia AKS 32R. Patrz katalog RKOYG...



## Zamawianie

Typ	Funkcja	Numer kodowy
EKC 331T	Regulator wydajności	<b>084B7105</b>
EKA 175	Moduł komunikacji systemowej (RS 485 module)	<b>084B8579</b>

## Podłączenia elektryczne

### Niezbędne połączenia

Zaciski:

25-26 Zasilanie 230 V prądu przemiennego

3- 10 Przełączniki 1, 2, 3 i 4

12-13 Przełącznik alarmowy

Gdy alarm jest aktywny lub gdy brak zasilania sterownika przełącznik alarmowy jest załączony (zwarłe zaciski 12-13)

Sygnały sterujące (patrz parametr o10)

Zaciski:

14-16 Sygnał napięciowy z AKS 32R

lub

17-18 Sygnał prądowy z AKS 3000 lub AKS 33

olub

15-16 Sygnał z czujnika temperatury AKS 21, AKS 12 lub EKS 111

lub

15-16 Sygnał napięciowy z innego regulatora

### Sygnał ze styków zewnętrznych

19-20 Zwarcie zacisków powoduje korekcję nastawy lub włączenie sterowania

### Transmisja danych

21-22 Zaciski używane jedynie jeśli zainstalowano moduł transmisji danych (kartę sieciową).

Właściwa instalacja kabla transmisji danych, opisana w instrukcji RC8AC... jest warunkiem prawidłowej i wolnej od błędów komunikacji sterownika z pozostałymi elementami systemu.

