



Regulator poziomu czynnika EKC 347

Wprowadzenie

Zastosowanie

- W zbiornikach drenażowych,
- W oddzielaczach cieczy,
- W chłodnicach międzystopniowych,
- W ekonomizerach,
- W skraplaczach,
- W zbiornikach cieczy.

Zasada działania

Przetwornik pomiarowy (sonda) w sposób ciągły mierzy poziom ciekłego czynnika w zbiorniku i przekazuje sygnał do sterownika. Sterownik odpowiednio zamyka lub otwiera zawór utrzymując poziom cieczy w zadanych granicach.

Przetwornik pomiarowy

Sonda pojemnościowa pozwala na zmianę nastawy poziomu ciekłego czynnika chłodniczego w bardzo szerokim zakresie

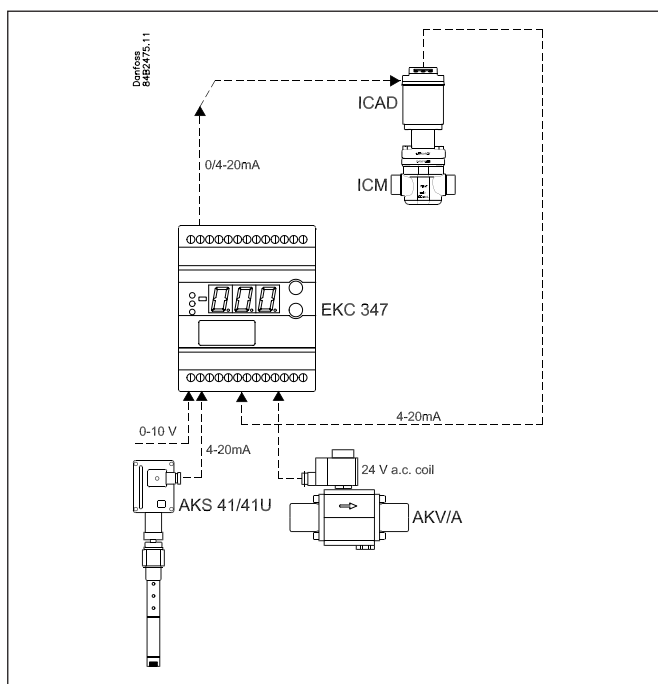
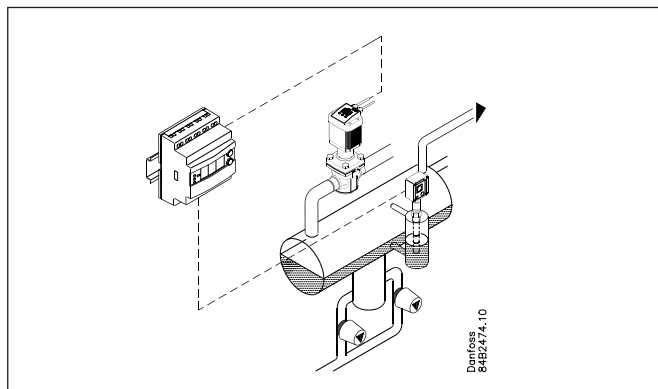
Sterownik EKC 347

Na podstawie sygnału z przetwornika pomiarowego sterownik może sterować poziomem w różnych aplikacjach (po stronie wysokiego lub niskiego ciśnienia). Ponadto sterownik może odbierać zewnętrzny sygnał analogowy (napięciowy lub prądowy) umożliwiający zdalną zmianę nastawy. W przypadku zastosowania zaworu motorowego sterownik może odbierać również sygnał zwrotny z zewnętrznego przetwornika pozycji zaworu.

Zawory rozprężne

Wybór typu i wielkości zaworu determinuje rodzaj aplikacji. Sterownik może współpracować z następującymi zaworami:

- ICM – zawór motorowy z napędem ICAD
- AKV/A – zawór rozprężny o działaniu impulsowym

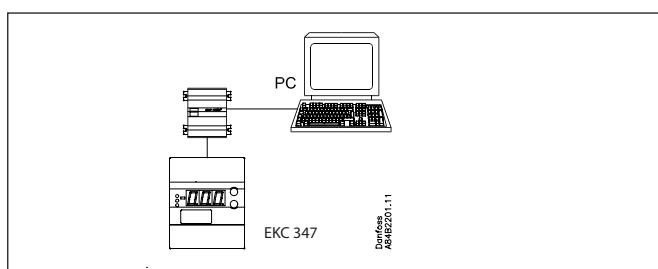
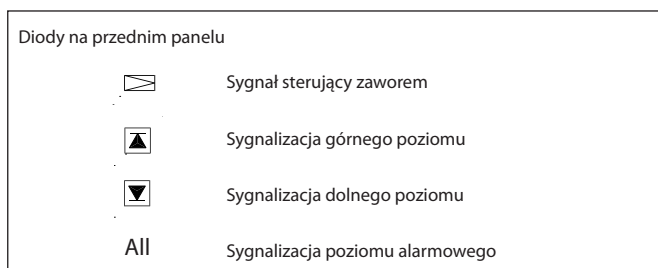


Funkcje

- Regulacja poziomu ciekłego czynnika
- Sygnalizacja alarmu przekroczenia zadanego poziomu
- Przekładniki przekroczenia niskiego i wysokiego poziomu
- Wejście sygnału analogowego mogącego zmieniać nastawę poziomu
- Regulacja PI
- Regulacja po stronie niskiego lub wysokiego ciśnienia
- Dla zaworów AKV/A: możliwość sterowania w układzie MASTER / SLAVE składającym się z maksymalnie 3 sterownikami i 3 zaworami pracujących równolegle (z przesuniętym okresem otwarcia)
- Ręczne sterowanie wyjściami
- Możliwość ograniczenia stopnia otwarcia
- Możliwość regulacja dwustanowej (ON/OFF) z histerezą

Opcje dodatkowe

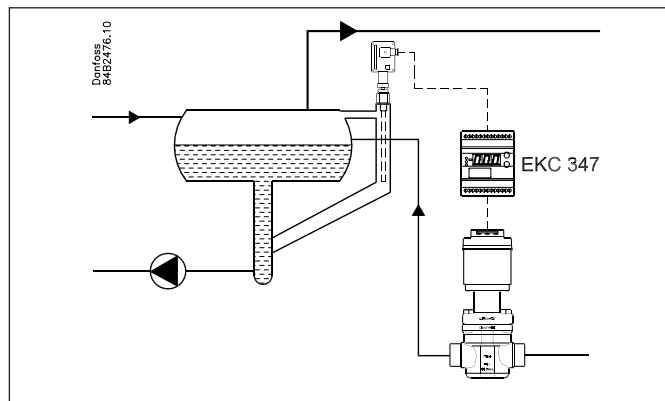
- Obsługa przez komputer PC
- Sterownik można wyposażyć w dodatkową kartę transmisji danych, co pozwala na jego podłączenie do systemu ADAP-KOOL®. W tym przypadku możliwa jest pełna obsługa sterownika oraz monitoring i rejestracja parametrów pracy za pomocą komputera PC zarówno lokalnie, jak i zdalnie za pośrednictwem modemu.



Przykłady aplikacji

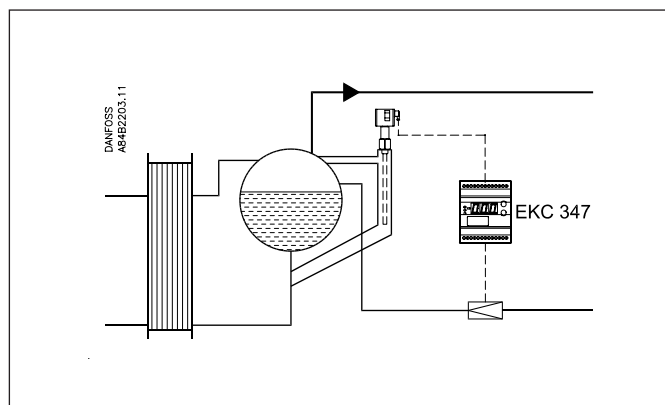
Zbiornik drenażowy

Modułowa regulacja zasilaniem czynnikiem pozwala utrzymać stały poziom czynnika i stabilizuje ciśnienie ssania.



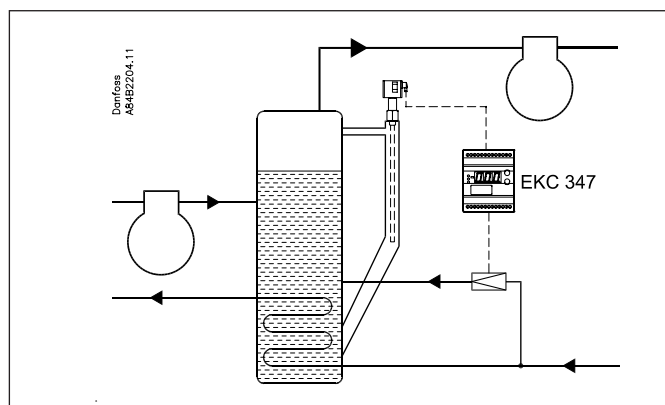
Oddzielnik cieczy parowników zalanych

Modułowa regulacja zasilaniem czynnikiem i szeroki zakres zmian wydajności zaworu pozwalają na utrzymanie stałego poziomu czynnika nawet przy dużych i szybkich zmianach obciążenia cieplnego.



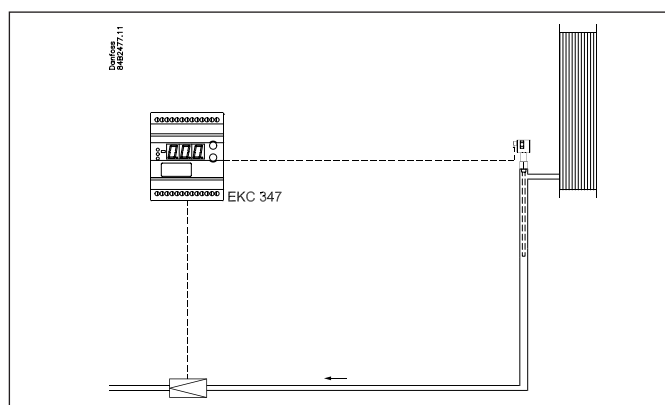
Chłodnica międzystopniowa

Szeroki zakres pomiarowy przetwornika poziomu (sondy) pozwala na monitorowanie zmian poziomu czynnika w szerokich granicach i wykorzystanie sygnału do załączenia alarmu związanego z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu cieczy.



Zbiornik / skraplacz

Dzięki szybkiej reakcji na zmiany poziomu cieczy, system sterowania pozwala utrzymać założony poziom również w przypadku regulacji poziomu w zbiorniku po stronie wysokiego ciśnienia, w instalacjach z bardzo małym napełnieniem czynnikiem.



Przegląd funkcji

Funkcja	Para- metr	Parametr przy zdalnej obsłudze
Wyświetlacz		Sterowanie poziomem czynnika
W trakcie normalnej pracy wyświetlany jest poziom cieczy wyrażony w % zakresu pomiarowego. Wartość w % obliczana jest na podstawie sygnału wejściowego z przetwornika poziomu i nastawy parametru o31	-	Liquid level
Przyciskając dolny przycisk (1s) można wyświetlić bieżący stopień otwarcia zaworu. Patrz również parametr o17	-	OD %
Nastawa		
Nastawa (wartość zadana) Regulacja odbywa się na podstawie wprowadzonej wartości nastawy, pod warunkiem, że wartość ta nie została skorygowana sygnałem zewnętrznym (patrz o10). (Należy nacisnąć obydwie przyciski jednocześnie, aby uzyskać dostęp do zmiany wartości parametru).	-	SP Liquid Level
Zmiana wartości zadanej sygnałem zewnętrznym Parametr określa o ile ma być skorygowana wartość zadana, gdy na wejściu sygnału analogowego podany jest maksymalny sygnał (20 mA lub 10V). Patrz o10. Wartość wprowadzana w punktach procentowych.	r06	r06 Ext. Ref.offset
Zał./Wył. sterowania Parametr pełni rolę wyłącznika głównego pozwalającego załączyć lub wyłączyć sterowanie. Do tego samego celu może służyć wyłącznik zewnętrzny podłączony do odpowiedniego wejścia sterownika.	r12	r12 Main Switch
Alarm		Alarm poziomu czynnika
Sterownik może sygnalizować alarm w różnych sytuacjach. Aktywny alarm jest sygnalizowany migającymi diodami (LED) i zwarciem styków przekaźnika alarmu.		
Górna wartość poziomu Nastawa alarmu limitu wysokiego poziomu. Wartość wprowadzana w %. Przełącznik alarmowy jest załączony, gdy poziom przekroczy wartość zadaną parametru A01.	A01	A01 Upper Dev.
Dolna wartość poziomu Nastawa alarmu limitu niskiego poziomu. Wartość wprowadzana w %. Przełącznik alarmowy jest załączony, gdy poziom przekroczy wartość zadaną parametru A02.	A02	A02 Lower Dev.
Opóźnienie sygnalizacji wysokiego poziomu Przełącznik wysokiego poziomu zostanie załączony dopiero po upływie czasu opóźnienia (nastawa w sekundach) od momentu przekroczenia wartości A01.	A03	A03 Upper Delay
Opóźnienie sygnalizacji niskiego poziomu Przełącznik niskiego poziomu zostanie załączony dopiero po upływie czasu opóźnienia (nastawa w sekundach) od momentu spadku poziomu poniżej wartości A02.	A15	A15 Lower Delay
Wartość alarmowa poziomu Alarm poziomu. Wartość wprowadzana w %. Alarm aktywuje się (przełącznik alarmowy zadziała), gdy poziom przekroczy (w górę lub w dół - patrz parametr A18) aktualną wartość zadaną parametrem A16. Funkcję alarmową można wyłączyć wpisując odpowiednią wartość A16: * = 100 gdy wybrano sygnalizację alarmu górnego poziomu (A18 = 0 lub 2) * = 0 gdy wybrano sygnalizację alarmu dolnego poziomu (A18 = 1 lub 3)	A16	A16 Limit Alarm
Opóźnienie alarmu poziomu Alarm zostanie załączony dopiero po upływie czasu opóźnienia (nastawa w sekundach) od momentu przekroczenia wartości alarmowej.	A17	A17 Limit Delay

<p>Definicja poziomu alarmowego Należy określić czy alarm ma być sygnalizowany przy wzroście (A18 = 0), czy przy spadku (A18 = 1) poziomu. Możliwa jest także taka konfiguracja przekaźnika dla niskiego alarmu (A2), aby pompy zostały wyłączone przy niskich wartościach. 0: aktywacja alarmu górnego poziomu (wzrost) - przy przekroczeniu wartości parametru A16 i upływie czasu A17. 1: aktywacja alarmu dolnego poziomu (spadek) - przy przekroczeniu wartości parametru A16 i upływie czasu A17. 2: Taka sama funkcja jak przy A18=0, tylko dodatkowo: -Gdy poziom czynnika jest wyższy niż A02, brak alarmu A2 i przekaźnik limitu niskiego poziomu jest załączony (styki 8 i 10) -Gdy poziom czynnika jest niższy niż A02 i czas A15 upłynął, alarm A2 jest generowany i przekaźnik limitu niskiego poziomu jest rozwarty (styki 8 i 10) 3: Taka sama funkcja jak przy A18=1, tylko dodatkowo: -Kiedy poziom czynnika jest wyższy niż A02, brak alarmu A2 i przekaźnik limitu niskiego poziomu jest załączony (styki 8 i 10) -Kiedy poziom czynnika jest niższy niż A02 i czas A15 upłynął, alarm A2 jest generowany i przekaźnik limitu niskiego poziomu jest rozwarty (styki 8 i 10)</p>	A18	A18 Lim. LowMode
<p>Przekaźnik alarmowy działa opierając się na parametrach A1, A2, A3 0: przekaźnik alarmowy załącza się gdy A1 lub A2 lub A3 są wykryte 1: przekaźnik alarmowy zostaje załączony gdy A3 zostaje wykryty</p>	A19	Alarm type (przy nastawie = 0 alarm jest także przesyłany siecią transmisji danych)
<p>Przekaźnik alarmowy Przekaźnik alarmowy zadziała gdy przekroczone zostaną poziomy alarmowe oraz gdy sterownik straci sygnał z przetwornika mierzącego poziom.</p>		W przypadku transmisji danych możliwe jest określenie priorytetów alarmowych w menu „Alarm destinations”.
<p>Parametry regulacji</p>		Ustawienia wtrysku
<p>Typ regulacji Parametr określa czy zawór ma się otwierać, czy zamykać przy wzroście poziomu czynnika: Low (0): regulacja po stronie niskiego ciśnienia. Zawór zamyka się przy wzroście poziomu. High (1): regulacja po stronie wysokiego ciśnienia. Zawór otwiera się przy wzroście poziomu.</p>	n35	n35 Low/High Pr.
<p>Okresy pracy zaworu Zawór AKV/A pracuje na zasadzie cyklicznego otwierania i zamykania się. Czas impulsu otwierającego zawór zależy od wymaganego stopnia otwarcia.</p>	n13	n13 AKV per.time
<p>Zakres proporcjonalności Zmniejszenie wartości parametru ogranicza zakres regulacji do wartości bliższych nastawie. (Poziomy przy których zawór jest całkowicie zamknięty lub całkowicie otwarty zbliżają się do siebie).</p>	n04	n04 P-band
<p>I: Czas całkowania Tn Zwiększenie Tn powoduje wolniejszą regulację. (Wyłączenie członu całkowującego następuje przy ustawieniu wartości maksymalnej = 600s).</p>	n05	n05 Tn sec.
<p>Strefa neutralna Funkcja aktywna tylko jeśli zastosowano zawór ICM</p>	n34	n34 Neutralzone
<p>Minimalny stopień otwarcia Nastawa pozwala ograniczyć zakres dostępnych stopni otwarcia zaworu.</p>	n33	n33 OD Min.
<p>Maksymalny stopień otwarcia Nastawa pozwala ograniczyć zakres dostępnych stopni otwarcia zaworu.</p>	n32	n32 OD Max.

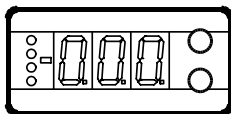
Różne		Różne
<p>Typ zaworu i rodzaj sygnału wyjściowego Parametr definiuje typ zaworu podłączonego do sterownika oraz rodzaj sygnału analogowego, jaki będzie pojawiać się na wyjściu AO. W przypadku zaworów AKV/A można połączyć do trzech sterowników w układzie master/slave. W tym wypadku zawory montowane są równolegle na tej samej linii zasilającej.</p> <p>1: Zawór ICM I, na wyjściu AO sygnał 4-20 mA 2: Zawór ICM I, na wyjściu AO sygnał 0-20 mA 3: Zawór AKV/A, na wyjściu AO sygnał 4-20 mA 4: Zawór AKV/A, na wyjściu AO sygnał 0-20 mA</p> <p>W przypadku układu master/slave: 5: Zawór AKV/A, MASTER 6: Zawór AKV/A, SLAVE 1/1, na wyjściu AO: 4-20 mA 7: Zawór AKV/A, SLAVE 1/1, na wyjściu AO: 0-20 mA 8: Zawór AKV/A, SLAVE 1/2, na wyjściu AO: 4-20 mA 9: Zawór AKV/A, SLAVE 1/2, na wyjściu AO: 0-20 mA 10: Zawór AKV/A, SLAVE 2/2, na wyjściu AO: 4-20 mA 11: Zawór AKV/A, SLAVE 2/2, na wyjściu AO: 0-20 mA 12: Zawór AKV/A, SLAVE 1/1. AO:4-20 mA - AO zawsze zaktualizowany 13: Zawór AKV/A, SLAVE 1/1. AO:0-20 mA- AO zawsze zaktualizowany 14: Zawór AKV/A, SLAVE 1/2. AO:4-20 mA- AO zawsze zaktualizowany 15: Zawór AKV/A, SLAVE 1/2. AO:0-20 mA- AO zawsze zaktualizowany 16: Zawór AKV/A, SLAVE 2/2. AO:4-20 mA- AO zawsze zaktualizowany 17: Zawór AKV/A, SLAVE 2/2. AO:0-20 mA- AO zawsze zaktualizowany</p> <p>W przypadku nastaw 1 i 2 sygnał AO [mA] wykorzystywany jest do sterowania zaworem motorowym. Dla nastaw 3, 4 oraz 6-11 sygnał AO może być wykorzystany np. przez zewnętrzne urządzenie odczytujące poziom czynnika. (W przypadku układów master/slave należy wykorzystać sygnał AO sterownika slave). Dla nastaw 12, 13, 14, 15, 16 lub 17, AO będzie uaktualnione gdy DI jest wyłączone (OFF)</p>	o09	o09 AO type
<p>Zewnętrzny sygnał zmiany wartości zadanej Parametr definiuje funkcję proporcjonalnej zmiany wartości zadanej i rodzaj sygnału podawanego na odpowiednie wejście (zaciski 19-21 lub 20-21).</p> <p>0: Brak sygnału 1: Zmiana wartości zadanej poziomym sygnałem 4-20 mA 2: Zmiana wartości zadanej poziomym sygnałem 0-20 mA 3: Zmiana wartości zadanej poziomym sygnałem 2-10 V 4: Zmiana wartości zadanej poziomym sygnałem 0-10 V (Sygnał minimalny nie zmienia wartości zadanej. Sygnał maksymalny zmienia wartość zadaną zgodnie z nastawą parametru r06)</p>	o10	o10 AI type
<p>Sygnał wejściowy z przetwornika pomiarowego Parametr definiuje sygnał podawany na odpowiednie wejście sterownika (zaciski 14-16 lub 15-16).</p> <p>0: Brak sygnału 1: Sygnał prądowy 4-20 mA 2: Sygnał napięciowy. Zakres sygnału musi być zdefiniowany w kolejnych dwóch parametrach. Jeśli sterownik pracuje w układzie master/slave i sygnał do sterownika master jest 4-20mA, nastawy w sterownikach slave również muszą odpowiadać sygnałowi prądowemu (o31=1), pomimo, że do połączeń master/slave wykorzystuje się zaciski sygnałów napięciowych</p>	o31	o31 Levelsign.
<p>Minimalna wartość sygnału napięciowego (tylko gdy 031 = 2).</p>	o32	o32 Lev. V. Low
<p>Minimalna wartość sygnału napięciowego (tylko gdy 031 = 2).</p>	o33	o33 Lev. V. High
<p>Sygnał położenia Gdy zastosowano zawór motorowy ICM można wykorzystać sygnał zwrotny z napędu ICAD [mA] reprezentujący stopień otwarcia tego zaworu.</p> <p>0: Nieużywany 1: Sygnał zwrotny stopnia otwarcia ICM (z napędu ICAD) 2: Nieużywany</p>	o34	o34 Valve feedb.
<p>Częstotliwość Częstotliwość napięcia sieci zasilającej</p>	o12	o12 50 / 60 Hz (50=0, 60=1)
<p>Adres Sterownik pracujący w systemie z transmisją danych musi mieć zdefiniowany adres, który powinien być przesłany do jednostki nadrzędnej systemu (master gateway). Poniższe dwie nastawy mogą być wprowadzone tylko, gdy w sterowniku została zainstalowana właściwa karta sieciowa i gdy zostało poprawnie wykonane okablowanie sieciowe. Instalacja sieciowa została opisana w oddzielnym dokumencie „RC.8A.C”</p>		Po zainstalowaniu karty sieciowej sterownik może być wykorzystywany na równi z innymi sterownikami serii ADAP-KOOL®
Adres sterownika (wybrany z zakresu 1 do 60)	o03	-

Gdy parametr ten zostanie ustawiony na „ON” następuje wysłanie adresu do jednostki nadrzędnej (master gateway). Po kilku sekundach parametr powraca automatycznie do wartości „OFF”	o04	-
Język Nastawa ważna tylko w przypadku pracy sterownika w systemie z transmisją danych. 0=angielski, 1=niemiecki, 2=francuski, 3=duński, 4=hiszpański, 5=włoski, 6=szwedzki. Gdy sterownik obsługiwany jest przez program AKM/AKMonitor nazwy parametrów (wg prawej kolumny tabeli) wyświetlane będą w wybranym języku. Po wybraniu języka, aby był on dostępny, należy aktywować parametr o04.	o11	o11 Language
Wyświetlana wartość Wybór uzależniony jest od nastawy parametru o34. Wybrana wartość do wyświetlania jest również wysyłana do AO, z wyjątkiem gdy ICM lub AKV/A jako MASTER, został wybrany jako typ zaworu (o09=1 lub 2 lub 5) Jeśli o34=0, to nastawa o17 oznacza, że w normalnym trybie pracy sterownika na wyświetlaczu pokazywany jest: 0: aktualny poziom cieczy 1: stopień otwarcia zaworu. Jeśli o34=1, to nastawa o17 oznacza, że w normalnym trybie pracy sterownika na wyświetlaczu pokazywany jest: 0: aktualny poziom cieczy 1: stopień otwarcia zaworu ICM w % wg sygnału zwrotnego z napędu ICAD. W normalnym trybie pracy wyświetlany jest wybrany wyżej parametr. Naciśnięcie dolnego przycisku powoduje wyświetlenie poziomu czynnika/stopnia otwarcia. Po ok. 5s następuje powrót do wyświetlania wybranego standardowo parametru.	o17	o17 Display / AO
Ręczne sterowanie wyjściami W celach serwisowych można aktywować poszczególne wyjścia przekaźnikowe i wyjście sterujące zaworem AKV/A. Tym samym sterowanie automatyczne zostanie wyłączone. OFF: sterowanie ręczne wyłączone 1: Przełącznik górnego poziomu załączony 2: Przełącznik dolnego poziomu załączony 3: Wyjście AKV/A załączony 4: Przełącznik alarmu załączony (zaciski 12-13 zwarte)	o18	-
Serwis		Serwis
Na wyświetlaczu mogą być pokazane wybrane parametry związane z działaniem sterownika.		
Aktualny poziom czynnika	u01	u01 Liquid level
Wartość nastawy poziomu (z uwzględnieniem ewentualnej zmiany sygnałem zewnętrznym)	u02	u02 Liq. Lev Ref
Stopień otwarcia zaworu	u24	u24 OD %
Wartość sygnału zewnętrznej zmiany nastawy na wejściu prądowym (zaciski 19-21)	u06	u06 Ext. Ref. mA
Wartość sygnału zewnętrznej zmiany nastawy na wejściu napięciowym (zaciski 20-21)	u07	u07 Ext. Ref. V
Wartość sygnału prądowego (poziom) na zaciskach 15-16	u30	u30 Levelsign. mA
Wartość sygnału napięciowego (poziom) na zaciskach 14-16	u31	u31 Levelsign. V
Wartość sygnału prądowego (sygnał zwrotny) na zaciskach 17-18	u32	u32 Valve fb mA
Odczyt stopnia otwarcia zaworu (sygnał zwrotny). Wartość jest podana w % całkowitego otwarcia.	u33	u33 Valve fb %
Wartość sygnału prądowego na wyjściu AO (zaciski 2-5)	u08	u08 AO mA
Stan styków podłączonych do wejścia DI	u10	u10 DI
	--	DO1 Limit alarm Read status of alarm relay ON is operating status with alarm
	--	DO2 Upper alarm Read status of the relay for the upper level limit
	--	DO3 Lower alarm Read status of the relay for the lower level limit
Stan pracy		
Informację o aktualnym stanie pracy można wyświetlić przez krótkie (1s) naciśnięcie górnego przycisku. W ten sposób wyświetlony zostanie (o ile istnieje) kod stanu pracy sterownika. Kody stanu pracy mają niższy priorytet niż kody alarmów, co oznacza, że nie będą mogły być wyświetlone wtedy, gdy występują aktywne alarmy (patrz str. 9). Kody stanu pracy mają następujące znaczenie:		EKC Status (0 = sterowanie)
S10: Sterowanie wyłączone przez wewnętrzny lub zewnętrzny wyłącznik.		10
S12: Sterowanie wyłączone z powodu przekroczenia górnego lub dolnego poziomu.		12

Obsługa

Wyświetlacz

Wartości wyświetlane są w postaci trzech cyfr znaczących. W trybie normalnej pracy sterownik wyświetla aktualny poziom czynnika.



Diody LED na przedniej ścianie sterownika.

Na przedniej ścianie sterownika znajdują się diody LED, które sygnalizują stan odpowiadających im przełączników. Górna dioda wskazuje orientacyjny stopień otwarcia zaworu. Krótkie impulsy oznaczają niewielki stopień otwarcia, długie odpowiednio duże otwarcie. Miganie trzech dolnych diod sygnalizuje stan alarmowy. W takiej sytuacji możliwe jest odczytanie kodu alarmu i jego skasowanie poprzez krótkie przyciśnięcie górnego przycisku.

Przyciski

Zmianę nastawy dowolnego parametru uzyskuje się naciskając odpowiednio górny lub dolny przycisk. Najpierw jednak należy wybrać z menu parametr, który ma być zmieniany. Jedynie zmiana wartości zadanej regulatora dostępna jest bezpośrednio t.j. bez konieczności przechodzenia do menu z kodami parametrów. Dostęp do menu (parametrów) umożliwia przyciśnięcie górnego przycisku przez kilka sekund. Uzyskuje się wtedy dostęp do kolumny z kodami parametrów, po której można się poruszać wciskając przycisk górny (w górę kolumny) lub dolny (w dół kolumny). Po znalezieniu kodu parametru, wciśnięcie dwóch przycisków jednocześnie umożliwi przejście do trybu zmiany wartości (górny przycisk – zwiększenie, dolny – zmniejszenie). Ponowne wciśnięcie dwóch przycisków umożliwia zatwierdzenie nowej wartości parametru.

- Dostęp do menu (lub kasuje alarm)
- Dostęp do zmiany wartości parametru
- Zatwierdzenie zmian parametru

Przykłady

Zmiana nastawy wartości zadanej regulatora

- Nacisnąć dwa 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.

Literatura:

Instrukcja użytkownika do EKC 347.....RS8AX...
 Skrócona instrukcja użytkownika do EKC 347.....RI8BY...
 Systemy transmisji danych ADAP-KOOL.....RC8AC...

Przegląd menu

SW = 1.1x

Funkcja	Para-metr	Min.	Maks.	Nast. fabr.
Wyświetlacz				
W czasie normalnej pracy sterownika wyświetlany jest aktualny poziom czynnika	-		%	50.0
Krótkie (1s) naciśnięcie dolnego przycisku pozwala wyświetlić bieżący stopień otwarcia zaworu w procentach (patrz parametr o17)	-		%	0
Naciśnięcie obydwu przycisków jednocześnie pozwala przejść do zmiany nastawy poziomu	-	0%	100%	100
Regulacja poziomu				
Zmiana nastawy sygnałem zewnętrznym. Patrz również o10. Wartość wprowadzana w punktach %.	r06	-100	100	0.0
Wyłącznik główny (Zał./Wył. sterowania)	r12	OFF/0	ON/1	1
Alarm				
Górna wartość poziomu	A01	0 %	100%	85
Dolna wartość poziomu	A02	0%	100%	15
Opóźnienie sygnalizacji wysokiego poziomu	A03	0 s	999 s	50
Opóźnienie sygnalizacji niskiego poziomu	A15	0 s	999 s	10
Wartość alarmowa poziomu	A16	0 s	999 S	20
Opóźnienie sygnalizacji alarmu poziomu	A17	0 s	999 s	0
Definicja poziomu alarmowego: 0: alarm górnego poziomu (powyżej A16) 1: alarm dolnego poziomu (poniżej A16) 2: ta sama funkcja jak gdyby A18=0. Alarm A2 jest generowany oraz przełącznik jest rozwarty. 3: ta sama funkcja jak gdyby A18=1. Alarm A2 jest generowany oraz przełącznik jest rozwarty..	A18	0	3	0
Dodatkowy alarm niskiego i wysokiego poziomu (przekroczenie A01 i spadek poniżej A02): 0: przełącznik alarmowy ma być załączany 1: przełącznik alarmowy ma nie być załączany	A19	0	1	0
Parametry regulacji				
P - zakres proporcjonalności	n04	0%/Off	200%	30
I: Czas całkowania Tn	n05	60	600/Off	400
Okres pracy zaworu (tylko dla AKV/A)	n13	3 s	10 s	6
Maksymalny stopień otwarcia zaworu	n32	0%	100%	100
Minimalny stopień otwarcia zaworu	n33	0%	100%	0
Strefa neutralna (tylko ICM)	n34	2%	25%	2
Typ aplikacji Low(0): regulacja po stronie niskiego ciśnienia (zawór zamyka się przy wzroście poziomu) High(1): regulacja po stronie wysokiego ciśnienia (zawór otwiera się przy wzroście poziomu)	n35	Low/0	Hig/1	0
Różne				
Adres sterownika	o03*	0	60	0
Przełącznik (umożliwia zarejestrowanie sterownika w systemie)	o04*	OFF	ON	

Ciąg dalszy z poprzedniej strony

Typ zaworu i rodzaj sygnału wyjściowego. 1: ICM. AO: 4-20 mA 2: ICM. AO: 0-20 mA 3: AKV/A, AO: 4-20 mA 4: AKV/A, AO: 0-20 mA Lub w przypadku układu master/slave 5: AKV/A, MASTER 6: AKV/A, SLAVE 1/1. AO:4-20 mA 7: AKV/A, SLAVE 1/1. AO:0-20 mA 8: AKV/A, SLAVE 1/2. AO:4-20 mA 9: AKV/A, SLAVE 1/2. AO:0-20 mA 10: AKV/A, SLAVE 2/2. AO:4-20 mA 11: AKV/A, SLAVE 2/2. AO:0-20 mA 12: AKV/A, SLAVE 1/1. AO:4-20 mA - AO zaktualizowany 13: AKV/A, SLAVE 1/1. AO:0-20 mA - AO zaktualizowany 14: AKV/A, SLAVE 1/2. AO:4-20 mA - AO zaktualizowany 15: AKV/A, SLAVE 1/2. AO:0-20 mA - AO zaktualizowany 16: AKV/A, SLAVE 2/2. AO:4-20 mA - AO zaktualizowany 17: AKV/A, SLAVE 2/2. AO:0-20 mA - AO zaktualizowany Zewnętrzny sygnał zmiany wartości zadanej: 0: Brak sygnału 1: sygnał 4-20 mA 2: sygnał 0-20 mA 3: sygnał 2-10V 4: sygnał 0-10V	o09	1	17	1
Język 0=angielski, 1=niemiecki, 2=francuski, 3=duński, 4=hiszpański, 5=włoski, 6=szwedzki. Po wybraniu języka, aby był on dostępny, należy aktywować parametr o04.	o11*	0	6	0
Częstotliwość napięcia sieci zasilającej	o12	0/50 Hz	1/60 Hz	0
Wyświetlana wartość: Jeśli o34=0: 0: aktualny poziom cieczy 1: stopień otwarcia zaworu Jeśli o34=1: 0: aktualny poziom cieczy 1: stopień otwarcia zaworu ICM (wg sygnału zwrotnego) %	o17	0	1	0
Ręczne sterowanie wyjściami: OFF: sterowanie ręczne wyłączone 1: Przekaznik górnego poziomu załączony 2: Przekaznik dolnego poziomu załączony 3: Wyjście AKV/A załączone 4: Przekaznik alarmu załączony	o18	OFF	4	0
Sygnał wejściowy z przetwornika pomiarowego (zaciski 14, 15, 16). 0: Brak sygnału 1: 4-20 mA 2: Sygnał napięciowy. Zakres sygnału musi być zdefiniowany w kolejnych dwóch parametrach. (Jeśli sterownik pracuje w układzie master/slave - patrz przegląd funkcji).	o31	0	2	1
Minimalna wartość sygnału napięciowego	o32	0.0V	4.9V	4.0
Maksymalna wartość sygnału napięciowego	o33	5.0V	10V	6.0
Sygnał położenia (zaciski 17-18) 0: Nie używany 1: Sygnał zwrotny stopn. otwarcia ICM (z napędu ICAD) 2: Nie używany	o34	0	2	0
Serwis				
Aktualny poziom czynnika	u01			%
Wartość nastawy poziomu	u02			%
Wartość sygnału zewn. zmiany nastawy (19-21)	u06			mA
Wartość sygnału zewn. zmiany nastawy (20-21)	u07			V
Wartość sygnału prądowego na wyjściu AO (2-5)	u08			mA
Stan styków DI (1-2)	u10			
Stopień otwarcia zaworu	u24			%
Wartość sygnału poziomu (15-16)	u30			mA
Wartość sygnału poziomu (14-16)	u31			V
Wartość sygnału z przetwornika położenia (17-18)	u32			mA
Stopień otwarcia zaworu wg sygnału z przetw. położenia	u33			%

Informacje o alarmach

Sterownik może sygnalizować następujące informacje o nieprawidłowej pracy:		
E1	Sygnał błędu	Błąd działania sterownika
E12		Sygnał zewnętrznej zmiany nastawy poza zakresem
E21		Sygnał poziomu poza zakresem
E22		Sygnał z przetwornika położenia poza zakresem
A1	Sygnał alarmu	Poziom powyżej górnej wartości granicznej
A2		Poziom poniżej dolnej wartości granicznej
A3		Przekroczony poziom alarmowy

1)
Jeśli wystąpi błąd E21. EKC 347 wymusi zamknięcie lub otwarcie zaworu w zależności od n35

Jeśli wybrano niskie ciśnienie. (n35=0)
Wymuszone jest pełne zamknięcie zaworu, jeśli jednak minimalny stopień otwarcia (n33) jest wyższy niż 0 to zawór otworzy się do wartości n33

Jeśli wybrano wysokie ciśnienie. (n35=1)
Wymuszone jest pełne otwarcie zaworu, jeśli jednak maksymalny stopień otwarcia (n32) jest niższy niż 100 to zawór otworzy się do wartości n32

Zamawianie

Typ	Opis	Nr. katalogowy
EKC 347	Regulator poziomu czynnika	084B7067
EKA 174	Moduł komunikacji systemowej (RS 485) z izolacją galwaniczną	084B7124

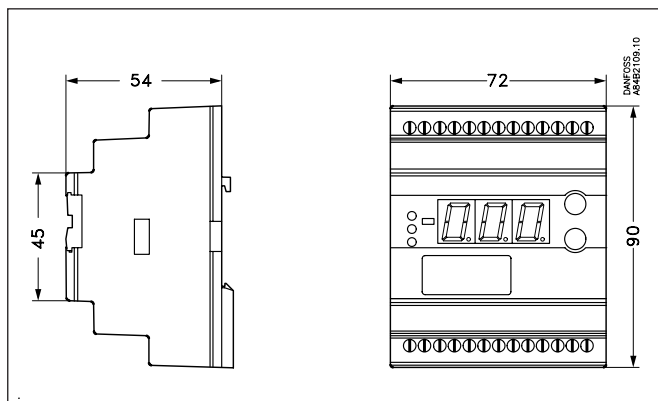
Przetwornik poziomu:.....Patrz katalog RK0YG
Zawory AKV / AKVA:Patrz katalog RK0YG
ICM i ICAD.....Patrz katalog DKRCI.PD.HTO.A...

*) Nastawy dostępne po zamontowaniu w sterowniku modułu komunikacji systemowej (karty sieciowej)

Nastawy fabryczne
Aby przywrócić nastawy fabryczne należy:
- Wyłączyć zasilanie sterownika.
- Przy wciśniętych dwóch przyciskach włączyć zasilanie sterownika.

Dane techniczne

Napięcie zasilające	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, 60 VA (zasilanie jest galwanicznie odizolowane od sygnałów na wejściu i wyjściu)	
Pobór mocy	Sterownik	5 VA
	Cewka 20 W AKV	55 VA
Sygnały wejściowe	Sygnał poziomu	4-20 mA or 0-10 V
	Zewnętrzna zmiana nastawy	4-20 mA, 0-20 mA, 2-10 V or 0-10 V
	Sygnał zwrotny z zaworu ICM	z napędu ICAD 0/4-20 mA
	Styki zewnętrzne start/stop regulacji	
Wyjścia przekaźnikowe	2 x SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne) AC-15: 3 A (indukcyjne)
Przełącznik alarmu	1 x SPST	
Wyjście prądowe	0-20 mA or 4-20 mA maks. obciążenie: 500 ohm	
Sterowanie zaworami	ICM - wyjście prądowe AKV/A- wyjście 24 V a.c.	
Przesyłanie danych	Możliwe podłączenie do modułu przesyłającego dane	
Środowisko pracy	-10 - 55°C, podczas pracy	
	-40 - 70°C, podczas transportu	
	20 - 80% Rh, bez kondensacji	
	Bez drgań i wstrząsów.	
Enclosure	IP 20	
Waga	300 g	
Mocowanie	Szyba DIN	
Wyświetlacz	LED, 3 cyfrowy	
Zaciski	maks. 2.5 mm ² wielożyłowy	
Zgodność z normami i dyrektywami	Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) oraz EMC. Spełniono wymogi oznaczenia znakiem CE. Testy przeprowadzono zgodnie z : LVD wg EN 60730-1 oraz EN 60730-2-9 EMC wg EN61000-6-3 oraz EN 61000-6-2	



Połączenia elektroniczne

Połączenia niezbędne:

Zaciski:

25-26 Zasilanie 24 V pr.przem.

15-16 Sygnał z przetwornika poziomu AKS 41 lub

14-16 Sygnał z przetwornika 0 - 10 V

23-24 Zawór rozprężny AKV/A lub

2-5 Zawór rozprężny ICM z ICAD.

1-2 Zewnętrzne styki załączające sterowanie (wyłącznik

główny). Gdy nie podłączono wyłącznika, zaciski 1 i 2

powinny być zwarte.

Podłączenia zależne od aplikacji

Zaciski:

12-13 Przełącznik alarmowy

Zaciski 12-13 są zwarte w przypadku wystąpienia alarmu i przy braku zasilania

8-10 Przełącznik niskiego poziomu

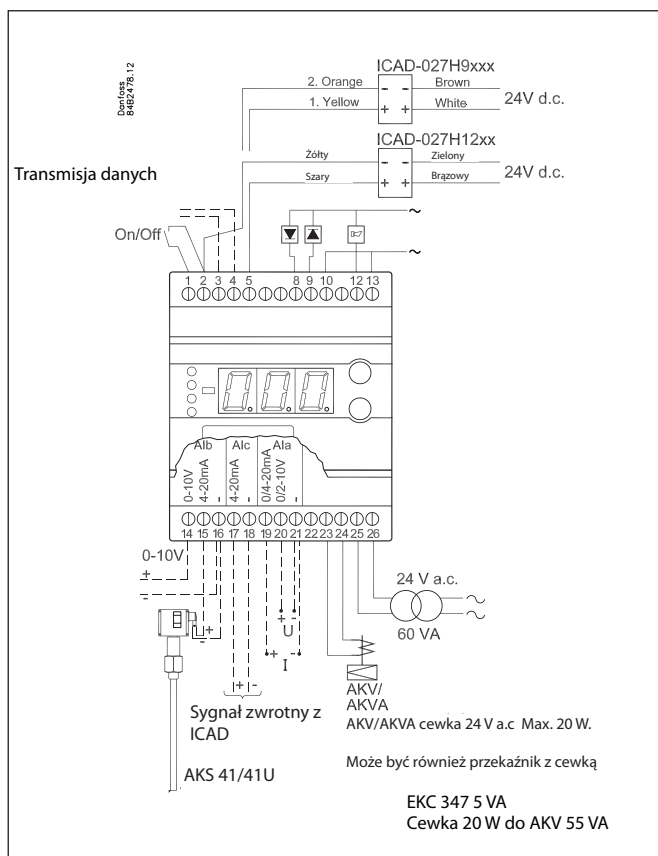
9-10 Przełącznik wysokiego poziomu

17-18 Sygnał zwrotny z napędu ICAD

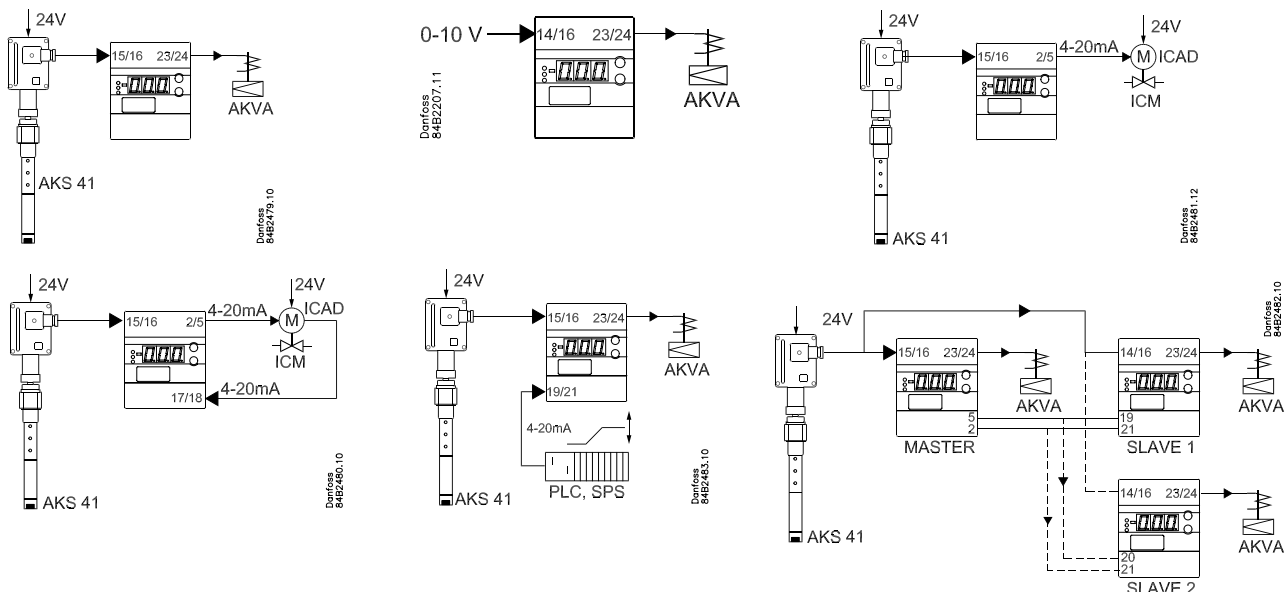
19-21 Zewnętrzny sygnał prądowy lub

20-21 Zewnętrzny sygnał napięciowy (zmiana wartości zadanej)

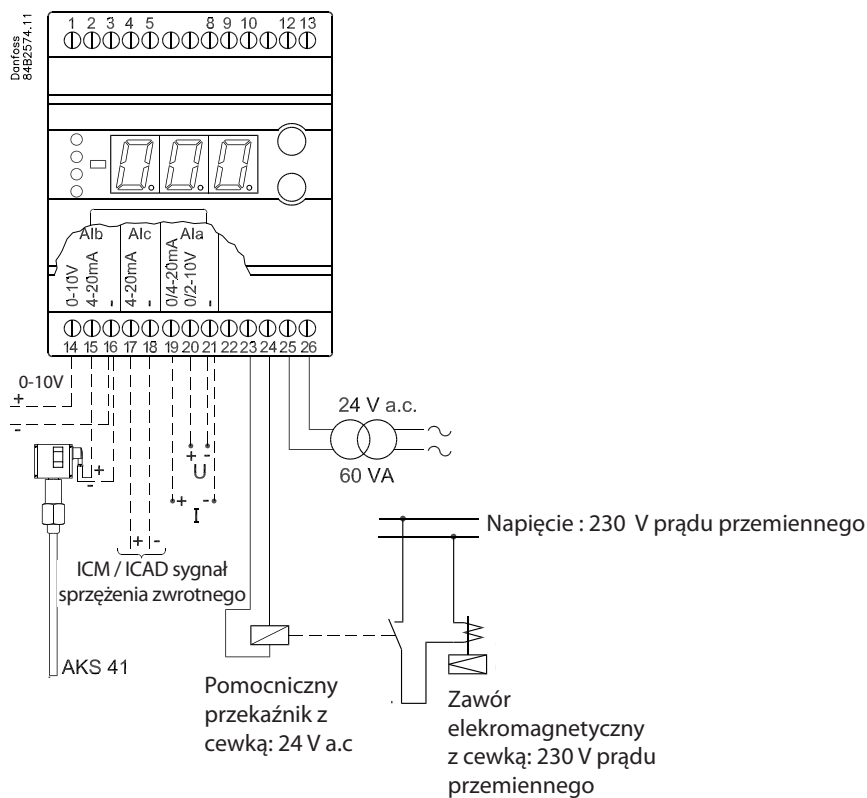
3-4 Zaciski używane jedynie, jeśli zainstalowano moduł komunikacji systemowej (kartę sieciową). Właściwa instalacja kabla transmisji danych, opisana w instrukcji RC.8A.C... jest warunkiem prawidłowej i wolnej od błędów komunikacji sterownika z pozostałymi elementami systemu.



Przykłady połączeń



EKC 347 – Regulacja dwustanowa ON/OFF. Zawór elektromagnetyczny z cewką 230 V



Regulacja dwustanowa ON/OFF

Regulator EKC 347 może sterować zaworem elektromagnetycznym z ręcznym zaworem dławicowym na linii cieczonej. W tego typu aplikacji należy skonfigurować sterownik wg poniższych zaleceń:
 Typ zaworu (n09): AKV/A (mimo, że podłączony jest zwykły zawór el.-mag.)
 Zakres proporcjonalności (n04)=0%(OFF)
 Strefa neutralna (n34) ustawiana jako histereza
 Wartość zadana – zgodnie z normalną procedurą
 Typ aplikacji (n35): odpowiednio 0(Low) lub 1(High)

