

VA-7150

Elektryczny siłownik do zaworów

Wstęp

Siłowniki z silnikiem synchronicznym z serii VA-7150 są oferowane w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub proporcjonalnego. Służą do sterowania zaworami o skoku trzpienia 19 mm, stosowanymi w systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Kompaktowe siłowniki z serii VA-7150 nie są wyposażone w sprężynę powrotną i dysponują nominalną siłą nacisku 500 N. Mogą być sterowane różnymi rodzajami sygnałów wejściowych.

Siłowniki z serii VA-7150 mogą być łatwo montowane na zaworach u użytkownika. Można je też zamawiać fabrycznie zamontowane na zaworach VG7000, VGS800W1N lub zaworach kołnierзовych VBF. Dobierając kombinację należy zapoznać się z wartościami dopuszczalnych roboczych różnic ciśnień dla konkretnego typu i wielkości zaworu. (patrz biuletyny odpowiednich zaworów).



Siłownik VA-7150 z zaworem kołnierзовym VBF oraz zaworem VG7010 z przyłączem gwintowanym

Cechy i zalety

☐ Kompaktowy siłownik o sile nacisku 500 N.	Elastyczność stosowania.
☐ Sprzęgło magnetyczne.	Stała siła domykania zaworów oraz zabezpieczenie silnika w przypadku utknięcia.
☐ Unikalna konstrukcja jarzma.	Łatwy montaż na obiekcie, skrócony czas montażu oraz regulacji skoku.
☐ Łącznik ułatwiający montaż na zaworach kołnierзовych.	Szybki i łatwy montaż siłownika na zaworach z trzpieniem szczelinowym.
☐ Pozycjoner z regulacją punktu początkowego oraz zakresu, tryby pracy akcja „wprost” i „rewers”.	Łatwe konfigurowanie oraz montaż. Możliwość sterowania sekwencyjnego.
☐ Bezpieczna pozycja siłownika w przypadku zaniku sygnału sterującego.	W przypadku zaniku sygnału sterującego, zawór jest ustawiany w pozycji bezpiecznej (otwarty lub zamknięty), wybieranej przez użytkownika.

Dane zamówieniowe

VA-715□ - □□ 0 □

Napięcie zasilania	
1	24 V _{AC} , 50 / 60 Hz
3	230 V _{AC} , 50 / 60 Hz (tylko modele ze sterowaniem przyrostowym)
Typ zaworu	
10	Zawory z przyłączem gwintowanym VG7000, VG7010
82	Zawory kołnierzowe VBF PN6 oraz PN10, zawory z przyłączem gwintowanym VGS800W1N
Rodzaj sterowania	
0	Przyrostowe
2	Proporcjonalne 0...10V

Uwaga: na życzenie dostępne są siłowniki sterowane przyrostowo z potencjometrem sprzężenia zwrotnego 2kΩ oraz wyłącznikami krańcowymi.

Procedury zamówieniowe

Siłownik może być zamawiany jako niezależne urządzenie lub fabrycznie zamontowany na zaworze. Jeżeli zamawiany siłownik ma być zamontowany fabrycznie na zaworze, to należy na końcu kodu zamówieniowego modelu dopisać "+M".

Na przykład:

Pozycja 1 **VG7203AT** (zawór)

Pozycja 2 **VA-7152-1001** (siłownik)

Alternatywnie, w celu zamówienia siłownika zamontowanego fabrycznie na zaworze.

Pozycja 1 **VG7203AT** (zawór)

Pozycja 2 **VA-7152-1001+M** (siłownik)

Informacje o naprawach

Urządzenia nie wolno naprawiać. W celu wymiany siłownika skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem firmy Johnson Controls.

Kombinacje zawór-siłownik

Siłownik VA-7150 może współpracować z następującymi zaworami:

Zawory z serii VG7000 oraz VG7010

VG7□□□□ T Wszystkie typy DN 15...50 korpusów

Zawory z serii VGS800W1N mieszające + zaślepka = przelotowy NZ

VGS8 □□ W1N DN 15...50

Zawory z serii VBF, PN6 oraz PN10

VBF-□□□ 4 -5200 przelotowy DN 15...50
(normalnie zamknięty)

VBF-□□□ 8 -5200 Trójdrogowy, DN 15...40
mieszający

Pełne dane zamówieniowe zamieszczono w odpowiednich biuletynach produktów

Działanie

Siłowniki z serii VA-715x są wyposażone w odwracalny silnik synchroniczny oraz sprzęgło magnetyczne, co pozwala na dokładne pozycjonowanie zaworu. Siłownik dysponuje siłą nacisku 500 N, którą uzyskuje się przy obu kierunkach pracy silnika.

W przypadku zaniku sygnału zasilania, siła domykania jest utrzymywana, aż do momentu, gdy sterownik wyśle sygnał wymuszający zmianę kierunku ruchu trzpienia.

Sprzęgło magnetyczne utrzymuje stałą siłę domykania również przy maksymalnym wysunięciu trzpienia. Dzięki temu, zawór jest zawsze szczelnie domykany, jak również kompensuje się zużycie gniazda zaworu.

Sterowanie przyrostowe VA-7150

W zależności od wymaganej pozycji zaworu, sterownik podaje napięcie 24 V_{AC} na zaciski „wysuwania trzpienia” lub „wsuwania trzpienia” oraz zacisk wspólny. Sygnał ten powoduje, że silnik zaczyna obracać się w żądanym kierunku, w wyniku czego śruba napędowa oraz przekładnia zębata wysuwa lub wsuwa trzpień.

W przypadku zaniku sygnału sterownika, trzpień zaworu pozostaje w niezmienionej pozycji, aż do otrzymania następnego sygnału sterującego.

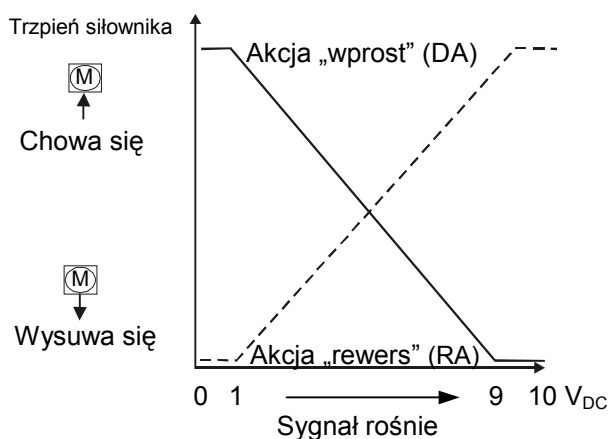
Uwaga: w przypadku zastosowań ze sterowaniem przyrostowym nie występuje bezpośrednia korelacja między położeniem zaworu a sygnałem sterującym (0 do 100 %). Jeżeli taka korelacja jest istotna, to trzeba zastosować sterowanie proporcjonalne lub siłownik z potencjometrem sprzężenia zwrotnego.

Sterowanie proporcjonalne VA-7152

Pozycja (wysunięcie) siłownika VA-7152 jest proporcjonalne wprost (DA) lub odwrotnie (RA) do wartości sygnału sterującego. Zakres sygnału sterującego jest wybierany przy użyciu zwory (0 do 10 V, 0 do 5 V, lub 5 do 10 V) i dostrajany potencjometrem już po zainstalowaniu siłownika. Także akcja wprost (DA) lub rewers (RA) jest wybierana ustawieniem zworki.

Siłownik VA-7152 jest sterowany sygnałem ze sterownika elektronicznego. Sygnał sterujący jest porównywany z bieżącym położeniem zaworu za pośrednictwem potencjometru sprzężenia zwrotnego.

Wewnętrzny układ włącza silnik, który obraca się w żądanym kierunku. Przekładnia zębata oraz śruba napędowa ustawiają trzpień zaworu w pozycji odpowiadającej sygnałowi wejściowemu.



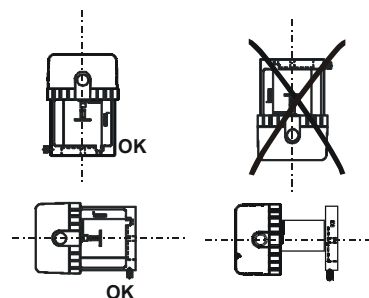
Pozycja bezpieczna przy zaniku sygnału

W przypadku zaniku sygnału sterującego siłownikiem proporcjonalnym, siłownik automatycznie ustawi trzpień w zaprogramowanej (przy użyciu zwory) pozycji (trzpień całkowicie wysunięty lub całkowicie wsunięty).

Instrukcje montażowe

Podczas montowania siłownika na zaworze należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Zalecane jest montowanie zaworów w takim położeniu, aby siłownik znajdował się powyżej zaworu, w miejscu łatwo dostępnym. Przy montażu w pozycji poziomej, jarzmo siłownika należy ustalić w takiej pozycji, by ramiona uchwytu znajdowały się pionowo (jedno nad drugim).



- Siłownik musi być zabezpieczony przed kapiącą wodą, która wnikając do obudowy może spowodować uszkodzenie mechanizmu lub silnika.
- Nie wolno przykrywać siłownika, gdyż grozi to jego przegrzaniem.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na ewentualny demontaż siłownika (patrz rysunki z wymiarami).
- Zawór powinien zostać zainstalowany zgodnie ze strzałkami wskazującymi zalecany kierunek przepływu (tak aby przepływ „otwierał” zawór).

Instrukcje okablowania

- Okablowanie siłownika powinno zostać wykonane zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i z zachowaniem zwyczajowych kodów, wyłącznie przez uprawnionych instalatorów.
- Przed zainstalowaniem należy się upewnić, czy napięcie zasilania jest zgodne podanym na obudowie siłownika.



UWAGA

Niebezpieczeństwo porażenia

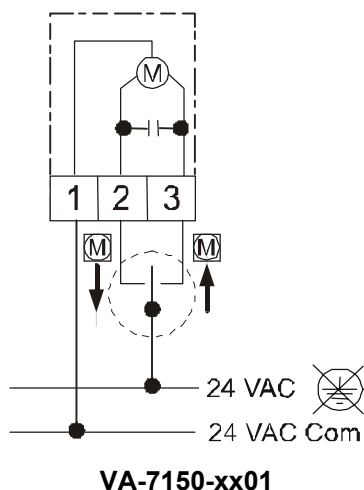
Nie należy załączać zasilania przed zakończeniem montażu okablowania siłownika.

Niebezpieczeństwo zniszczenia urządzenia

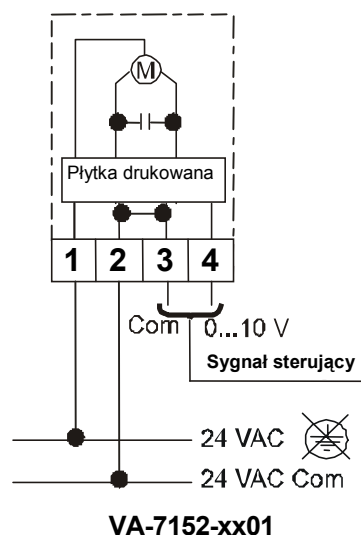
Wykonać i sprawdzić prawidłowość okablowania przed podłączeniem do sieci zasilającej. Zwarte lub nieprawidłowo podłączone obwody mogą spowodować zniszczenie urządzenia.

Schematy połączeń:

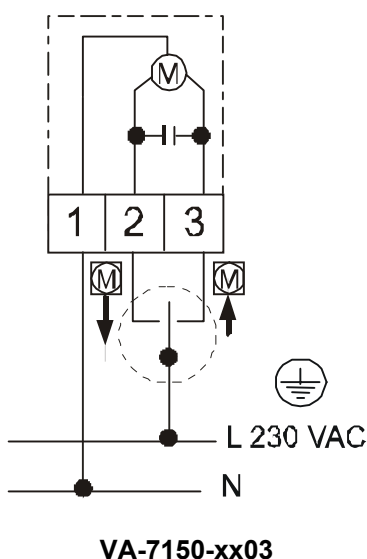
Modele przyrostowe 24 V_{AC}



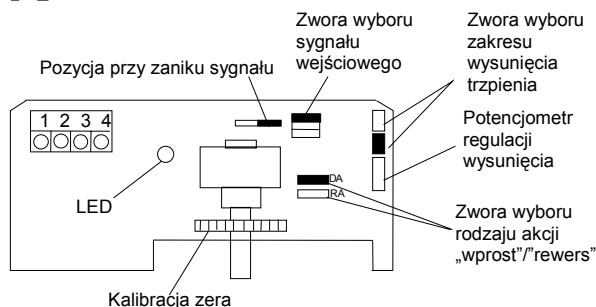
Modele proporcjonalne 24 V_{AC}



Modele przyrostowe 230V_{AC}

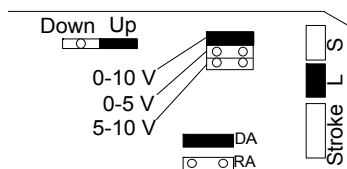


Nastawy – modele proporcjonalne



Siłownik VA-7152

Ustawienia fabryczne: akcja „wprost”, sygnał sterujący 0 do 10 V_{DC} (efektywnie 1 do 9 ±0,5 V_{DC}), wysunięcie 19 mm, pozycja bezpieczna przy zaniku sygnału – trzpień całkowicie wsunięty.



Zwory

Kalibracja

- Przy użyciu zwory ustawić żądany zakres sygnału sterującego:
 - Położenie górne = 0 do 10 V
 - Położenie środkowe = 0 do 5 V
 - Położenie dolne = 5 do 10 V
- Przy użyciu zwory ustawić żądany zakres wysunięcia:
 - Short - do 13 mm
 - Long - ponad 13 mm
- Zworę wyboru rodzaju akcji ustawić w położeniu odpowiadającym żądanemu kierunkowi ruchu trzpienia (dla danej zmiany sygnału sterującego):
 - Akcja „wprost” DA (położenie górne) = trzpień wysuwa się, gdy sygnał narasta;
 - Akcja „rewers” RA (położenie dolne) = trzpień wysuwa się, gdy sygnał maleje;

- Zworę wyboru pozycji przy zaniku sygnału ustawić odpowiednio do wymagań. W przypadku zaniku sygnału (przerwania połączenia) siłownik automatycznie ustawi się w zaprogramowanej pozycji (trzpień całkowicie wsunięty / wysunięty).
- W celu wystawienia pełnego wsunięcia trzpienia siłownika, do zacisków sygnału sterującego doprowadzić napięcie odpowiadające sygnałowi zastosowanego sterownika:

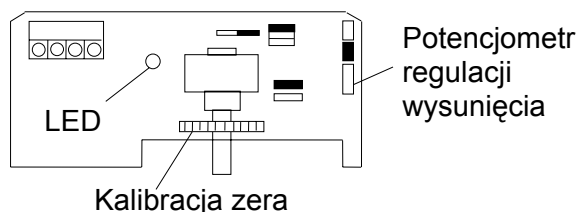
Sygnał sterujący	Wartości kalibracyjne
0-10	1-9
0-5	1-4
5-10	6-9

Uwaga: Zastosowanie wartości kalibracyjnych gwarantuje prawidłowe domykanie zaworu przez cały czas eksploatacji, ponieważ umożliwia kompensację zużycia gniazda zaworu.

DA: trzpień całkowicie wsunięty (napięcie minimalne)

RA: trzpień całkowicie wsunięty (napięcie maksymalne)

Wartości kalibracyjne dla siłownika VA-7152



Siłownik VA-7152

6. Pokrętko kalibracji zera obracać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, tak aby trzpień zaworu całkowicie wysunął się.
7. Następnie, pokrętko kalibracji zera obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara, aż do momentu, gdy dioda LED zacznie migać lub zgaśnie.

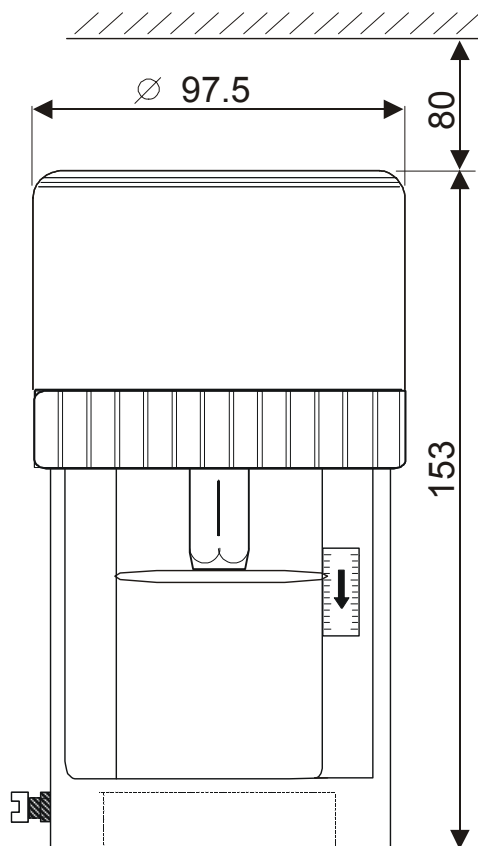
Uwaga: dioda LED będzie świecić się podczas pracy siłownika. Siłownik jest wyposażony w funkcję automatycznego wyłączania. Z tego powodu, gdy kalibracja trwa dłużej niż 3 – 10, dioda LED zgaśnie, nawet jeśli wysunięcie trzpienia nie zostało prawidłowo skalibrowane. W takim przypadku trzeba odłączyć zasilanie siłownika, odczekać kilka sekund, następnie ponownie włączyć zasilanie i ustawić pokrętko kalibracji zera.

8. W celu wysterowania wsunięcia trzpienia zaworu dla wartości kalibracyjnej, do zacisków sygnału sterującego doprowadzić napięcie odpowiadające sygnałowi zastosowanego sterownika.
9. Pokrętko kalibracji zera obracać w kierunku ruchu wskazówek zegara, aż do maksymalnego wsunięcia trzpienia zaworu.
10. Następnie, pokrętko kalibracji zera obracać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do momentu, gdy dioda LED zgaśnie.
11. Ustawić napięcie sterujące odpowiadające pełnemu wsunięciu trzpienia zaworu. Sprawdzić kalibrację zera.

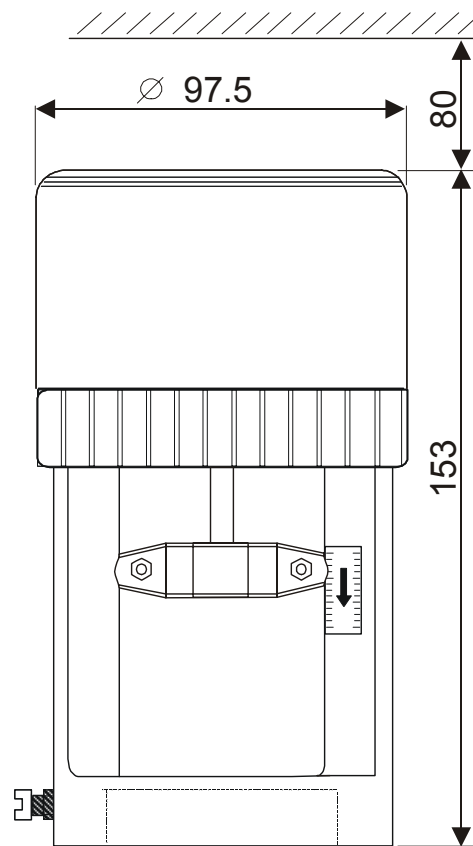
12. Sprawdzić prawidłowość pracy urządzenia doprowadzając żądane minimalne oraz maksymalne napięcia robocze. Siłownik powinien wykonać kilka pełnych cykli pracy.

Uwaga: Po zakończeniu cyklu pracy siłownika dioda LED będzie świecić się przez 3-10 minut.

13. Zamknąć obudowę siłownika i dokręcić śruby. Urządzenie jest gotowe do pracy.

Wymiary (w mm)

VA-715x-100x



VA-715x-820x

Dane techniczne

Model:		VA-7150		VA-7152	
Działanie / sterowanie:		Przyrostowe Opcjonalne sprzężenie zwrotne 0...10 V _{DC} Opcjonalny potencjometr sprzężenia zwrotn. 2 kΩ 1 opcjonalny wyłącznik krańcowy		Proporcjonalne 0...10 V _{DC}	
Typ silnika:		Synchroniczny / odwracalny			
Napięcie zasilania (50/60 Hz):	230 V ±15%	24 V ± 15%	24 V ± 15%		
Moc znamionowa silnika:	2,7 VA	2,7 VA	2,7 VA		
Moc znamionowa pozycjonera	-			2 VA impedancja wejściowa 100 kΩ	
Siła nominalna:	500 N ± 20%				
Wysunięcie trzpienia:	maks. 20 mm				
Nominalna szybkość ruchu trzpienia 50 Hz (60 Hz):	10 (8,5) s/mm				
Kategoria ochronna obudowy:	IP 40 (IEC 60529)				
Materiały:	Samogasnące tworzywo VO-UL 94 ABS + poliwęglan Odlew ciśnieniowy z aluminium				
Obudowa:					
Jarzmo:					
Warunki środowiska pracy:	-5 to +55° C, brak kondensacji				
Warunki środowiska przechowywania:	-20 to +65 °C, brak kondensacji				
Połączenia elektryczne:	2,5 mm ²	2,5 mm ²	1,5 mm ²		
Opcjonalna płytka:	-	1,5 mm ²	1,5 mm ²		
Masa netto:	0,8 kg				
Zgodność z normami	Dyrektywy Europejskie: kompatybilność elektromagnetyczna EMC (89 / 336 EEC) zgodnie z normą EN 50081-1 oraz EN 50082-1 urządzenia niskonapięciowe LVD (73 / 23 EEC) zgodnie z normą EN 60335				

Powyższe dane są nominalne i zgodne ze standardami przemysłowymi. Dla zastosowania urządzenia w instalacji pracującej w warunkach wykraczających poza wyspecyfikowanie, konieczne jest uzyskanie zatwierdzenia lokalnego oddziału Johnson Controls. Johnson Controls nie odpowiada za szkody wynikłe z wadliwego zamontowania lub niewłaściwego stosowania jego urządzeń.

**JOHNSON
CONTROLS**

Johnson Controls International Sp. z o.o.
Ul. Odrowąża 15
03-310 Warszawa
Polska
Tel. (22) 51.81.900, Faks (22) 81.41.987

Wydrukowano w Polsce