

EP6

Pozycjoner elektropneumatyczny

Instrukcja instalacji i konserwacji



1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa
2. Ogólne informacje o urządzeniu
3. Montaż
4. Uruchomienie
5. Konserwacja
6. Części zamienne
7. Rozwiązywanie problemów

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Gwarancją bezpiecznej eksploatacji urządzenia jest jego prawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja, które to czynności powinny być wykonywane przez należycie przeszkolony personel (patrz rozdział 1.12), zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy również przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa dla rurociągów i konstrukcji przemysłowych, a także zapewnić właściwe użycie narzędzi i sprzętu BHP.

1.1 Okablowanie

Podczas projektowania pozycjonera dłożono wszelkich starań, aby zapewnić bezpieczeństwo użytkownika. Należy jednak przestrzegać następujących środków ostrożności:

- i) Zapewnić poprawną instalację. Bezpieczeństwo może być zagrożone, jeśli instalacja produktu nie zostanie przeprowadzona w sposób określony w niniejszej instrukcji.
- ii) Okablowanie należy wykonać zgodnie z normą IEC 60364 lub równoważną.
- iii) Bezpieczniki nie powinny być instalowane w przewodzie ochronnym. Integralność systemu uziemienia ochronnego instalacji nie może być zagrożona przez odłączenie lub usunięcie innych urządzeń.

1.2 Stosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Kierując się informacjami podanymi w instrukcji obsługi, na tabliczce znamionowej urządzenia oraz w karcie katalogowej, upewnij się, że dane urządzenie jest przeznaczone do zamierzonego zastosowania.

1.3 Dostęp

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem zapewnij bezpieczny dostęp do niego, a w razie potrzeby również podest roboczy (odpowiednio zabezpieczony). W razie potrzeby zapewnić stosowny sprzęt dźwigowy.

1.4 Oświetlenie

Należy zapewnić odpowiednie oświetlenie miejsca robót, zwłaszcza w razie konieczności wykonywania precyzyjnych lub skomplikowanych prac.

1.5 Niebezpieczne ciecze/gazy w rurociągu

Należy sprawdzić, jaki czynnik znajduje się aktualnie w rurociągu, lub mógł znajdować się w nim jakiś czas temu. W szczególności należy zwrócić uwagę na materiały łatwopalne, substancje niebezpieczne dla zdrowia, ekstremalne temperatury.

1.6 Niebezpieczne otoczenie produktu

Należy rozważyć, czy produkt nie jest zainstalowany w obszarze zagrożonym wybuchami, o ograniczonym dostępie tlenu (np. we wnętrzu jakiegoś zbiornika, w studni), zagrożonym niebezpiecznymi gazami, ekstremalnymi temperaturami, z gorącymi powierzchniami grożącymi poparzeniami, zagrożonym pożarowo (np. robotami spawalniczymi), nadmiernym hałasem, ruchomymi częściami maszyn.

1.7 Wpływ prac na instalację

Rozważyć efekty zamierzonych działań dla całego systemu. Czy któreś z nich (np. zamknięcie zaworu odcinającego, odcięcie dopływu prądu) nie spowoduje powstania jakichś zagrożeń dla innych części systemu bądź dla personelu?

Niebezpieczne skutki może przykładowo przynieść zamknięcie odpowietrzeń, czy wyłączenie urządzeń zabezpieczających lub sygnalizatorów stanów alarmowych. Zawory odcinające należy zamykać i otwierać stopniowo, wygrzewając powoli całą instalację — aby uniknąć awarii wywołanych uderzeniem wodnym lub szokiem termicznym.

1.8 Instalacje pracujące pod ciśnieniem

Upewnij się, że fragment instalacji, w którym będą wykonywane prace został odcięty, a ciśnienie zostało obniżone do atmosferycznego. Rozważ możliwość podwójnego odizolowania (dwa zawory odcinające i kontrolny zawór spustowy) oraz zablokowanie lub oznakowanie zamkniętych zaworów. Nie zakładaj, że manometr wskazujący „0” bar gwarantuje brak ciśnienia w instalacji — manometr może być uszkodzony.

1.9 Wysoka temperatura

Aby uniknąć poparzeń, po zamknięciu instalacji należy odczekać z rozpoczęciem pracy do czasu, aż temperatura spadnie do bezpiecznego poziomu.

1.10 Narzędzia i materiały

Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że masz do dyspozycji wszystkie niezbędne narzędzia i materiały. Korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych Spirax Sarco.

1.11 Odzież ochronna

Weź pod uwagę, czy ty i/lub inne osoby przebywające w pobliżu wymagają stosowania odzieży ochronnej, zabezpieczającej przed zagrożeniami związanymi, na przykład, z substancjami chemicznymi, wysokimi/niskimi temperaturami, promieniowaniem, hałasem, spadającymi przedmiotami oraz potencjalnymi urazami oczu i twarzy.



Operatorzy muszą nosić ochronę słuchu podczas uruchamiania pozycjonera

1.12 Pozwolenie na pracę

Wszystkie prace muszą być wykonywane lub nadzorowane przez odpowiednio kompetentną osobę. Personel instalacyjny i obsługujący powinien zostać przeszkolony w zakresie prawidłowego użytkowania produktu zgodnie z Instrukcją instalacji i konserwacji.

Tam, gdzie obowiązuje formalny system zezwoleń na wykonanie prac, należy go przestrzegać. Jeśli taki system nie obowiązuje, zaleca się, aby osoba odpowiedzialna posiadała informacje na temat wykonywanych prac oraz, w miarę potrzeby, aby miała do dyspozycji osobę odpowiedzialną głównie za kwestie bezpieczeństwa. W razie potrzeby teren robót należy oznakować znakami ostrzegawczymi.

1.13 Rozładunek i transport

Ręczne przenoszenie dużych i/lub ciężkich przedmiotów może być przyczyną urazów. Podnoszenie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie lub podpieranie ładunku własnym ciałem może w szczególności przyczynić się do urazów pleców. Zaleca się najpierw dokonać oceny zagrożeń związanych z realizacją określonego zadania, a także cech indywidualnych danej osoby, ładunku oraz otoczenia, w którym wykonywana jest praca, i korzystać z odpowiednich metod transportu bliskiego w zależności od okoliczności realizacji zadania.

1.14 Zagrożenia pośrednie

Podczas normalnej eksploatacji zewnętrzna powierzchnia urządzenia może być gorąca. Urządzenie nie odwadnia się samoczynnie. Należy zachować należyłą staranność podczas demontażu i usuwania produktu z instalacji (patrz „Instrukcja konserwacji”).

1.15 Zamarzanie

Urządzenia, które nie odwadniają się samoczynnie, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem na skutek zamarznięcia — o ile będą zainstalowane w miejscu, w którym temperatura może spaść poniżej 0°C.

1.16 Utylizacja

O ile nie przewidziano inaczej w treści Instrukcji obsługi, urządzenie nadaje się do recyklingu, a z jego utylizacją nie wiąże się jakiejkolwiek zagrożenie środowiskowe, pod warunkiem zachowania należytej staranności.

1.17 Zwrot urządzeń

Zgodnie z europejskimi przepisami dot. BHP i ochrony środowiska, klienci zwracający urządzenia do Spirax Sarco zobowiązani są podać informacje na temat jakichkolwiek zagrożeń, a także środków ostrożności wymaganych w związku z niebezpieczeństwem skażenia lub uszkodzenia mechanicznego, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia, bezpieczeństwa lub środowiska naturalnego. Informacje te należy złożyć na piśmie, a w razie występowania substancji niebezpiecznych lub potencjalnie niebezpiecznych, trzeba też dostarczyć ich karty charakterystyki substancji niebezpiecznej.

Procedura zwrotu urządzenia

Razem ze zwracanym urządzeniem proszę załączyć następujące informacje:

1. Nazwisko osoby zwracającej, nazwa firmy, adres, numer telefonu, adres zwrotny.
2. Opis zwracanego urządzenia.
3. Opis uszkodzenia.
4. Jeśli zwracane urządzenie jest na gwarancji, dodatkowo:
 - i. Data zakupu
 - ii. Numer faktury
 - iii. Numer seryjny

Wszystkie elementy należy zwrócić do magazynu Spirax Sarco Sp. z o.o.

Powinny być one odpowiednio zapakowane do transportu (najlepiej w oryginalne opakowanie).

2. Ogólne informacje o urządzeniu

2.1 Wprowadzenie

EP6 to 2-przewodowy pozycjoner elektropneumatyczny, zasilany z pętli sygnału sterującego 4–20 mA, przeznaczony do współpracy z zaworem regulacyjnym z liniowym i obrotowym siłownikiem pneumatycznym. Pozycjoner porównuje wartość sygnału sterującego z regulatora z rzeczywistym stopniem otwarcia zaworu i odpowiednio zmienia ciśnienie sygnału wyjściowego powietrza, podawanego do siłownika. Zestaw montażowy pasuje do wszystkich siłowników pneumatycznych zgodnych ze standardem NAMUR.

2.2 Opis tabliczki znamionowej

- Model	Wskazuje numer modelu i dodatkowe symbole.
- Ingress protection	Wskazuje stopień ochrony obudowy.
- Sygnał wejściowy	Wskazuje zakres sygnału wejściowego.
- Operating temperature	Wskazuje dopuszczalną temperaturę roboczą.
- Ambient temperature	Wskazuje dopuszczalną temperaturę otoczenia.
- Supply pressure	Wskazuje zakres ciśnienia zasilania.
- Numer seryjny	Wskazuje niepowtarzalny numer seryjny.
- Year. Month	Wskazuje rok i miesiąc produkcji.

 EP6 GL51 9NQ, GB		  	
MODEL	: EP6**S1-A	R-R-sxs-EP6-1	
EXPLOSION PROOF	: Non-Explosion		
INGRESS PROTECTION	: IP66		
INPUT SIGNAL	: 4 ~ 20mA DC		
AMBIENT TEMP.	: -20 ~ +70°C (-4 ~ +158°F)		
SUPPLY PRESSURE	: 0.14 ~ 0.7 MPa (1.4 ~ 7 bar)	www.spiraxsarco.com	
SERIAL NUMBER	: ***** / MM.YYYY	Made in Korea	

Rys. 1. Tabliczka znamionowa EP6

2.3 Zasada działania

2.3.1 Pozycjoner liniowy

Gdy do pozycjonera doprowadzono SYGNAŁ WEJŚCIOWY w celu otwarcia zaworu, silnik momentowy (1) wypycha przysłonę (2) na przeciwną stronę dyszy (3).

Szczelina między dyszą (3) a przysłoną (2) staje się szersza, a z wewnętrznej części pilota (4), powietrze z wnętrza komory (9) jest wydychane przez dyszę (3).

W wyniku tego działania szpulka (5) przesuwana się w prawo.

Wówczas ciśnienie w komorze (10) wzrośnie — i gdy będzie wystarczające do ściśnięcia sprężyny siłownika (11) — trzpień siłownika (12) zacznie ruch w dół, a jego ruch liniowy zostanie zamieniony przez dźwignię sprzężenia zwrotnego na ruch obrotowy dźwigni zakresu (14).

Wówczas ciśnienie w komorze wzrośnie — i gdy będzie wystarczające do ściśnięcia sprężyny siłownika — trzpień siłownika zacznie ruch w dół, a jego ruch liniowy zostanie zamieniony przez dźwignię sprzężenia zwrotnego na ruch obrotowy dźwigni zakresu.

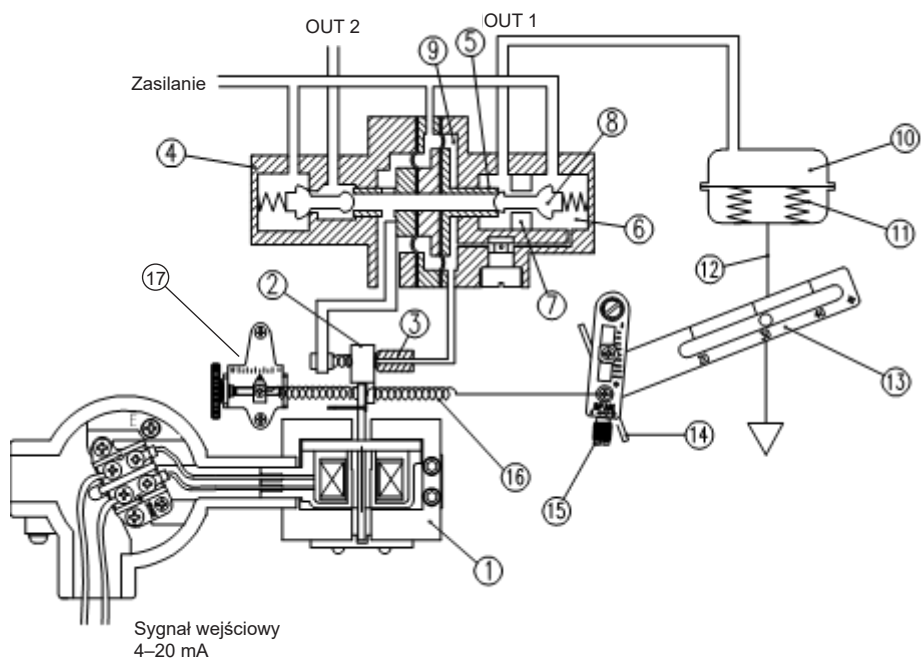
Ruch obrotowy dźwigni zakresu (14) spowoduje naciągnięcie sprężyny zakresu (16)

Gdy zawór dojdzie do pozycji zgodnej z podanym sygnałem wejściowym, siła naciągu sprężyny zakresu (16) i siła silnika momentowego (1) zrównoważą się i przesuną przysłonę (2) z powrotem do jej pierwotnej pozycji, aby zmniejszyć szczelinę względem dyszy (3).

Ilość powietrza wydychanego przez dyszę (3) zmniejszy się, a ciśnienie w komorze (9) ponownie wzrośnie.

Szpulka (5) przesunie się z powrotem do pozycji wyjściowej po lewej stronie, a grzybek (8) również przesunie się w tym samym kierunku blokując gniazdo (7), aby zatrzymać dopływ powietrza do komory (10) przez port SUPPLY.

W wyniku tego siłownik zatrzyma się, a pozycjoner powróci do stanu normalnego.



- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1 Silnik momentowy | 10 Komora siłownika |
| 2 Przysłona | 11 Sprężyna siłownika |
| 3 Dysza | 12 Trzpień siłownika |
| 4 Pilot | 13 Dźwignia sprężenia zwrotnego |
| 5 Szpulka | 14 Dźwignia zakresu (ruch obrotowy) |
| 6 Komora zasilania | 15 Nastawnik zakresu |
| 7 Gniazdo | 16 Sprężyna zakresu |
| 8 Grzybek | 17 Nastawnik zera |
| 9 Komora | |

Rys. 2. Pozycjoner liniowy z siłownikiem

2.3.2 Pozycjoner obrotowy

Gdy do pozycjonera doprowadzono SYGNAŁ WEJŚCIOWY w celu otwarcia zaworu, silnik momentowy (1) wypycha przysłonę (2) na przeciwną stronę dyszy (3).

Szczelina między dyszą (3) a przysłoną (2) staje się szersza, a z wewnętrznej części pilota (4), powietrze z wnętrza komory (9) jest wydychane przez dyszę (3).

W wyniku tego działania szpulka (5) przesuwa się w prawo.

Następnie szpulka odsuwa grzybek (8) od gniazda (7), które było zablokowane przez grzybek, a doprowadzone ciśnienie (powietrze) przechodzi przez gniazdo (7) i port OUT1, a następnie wchodzi do komory (10) siłownika przez port OUT1.

Wówczas ciśnienie OUT1 w komorze (10) wzrośnie, a trzpień siłownika (11) obróci się i jego ruch obrotowy zostanie przeniesiony na krzywkę (13) przez wałek sprzężenia zwrotnego (12).

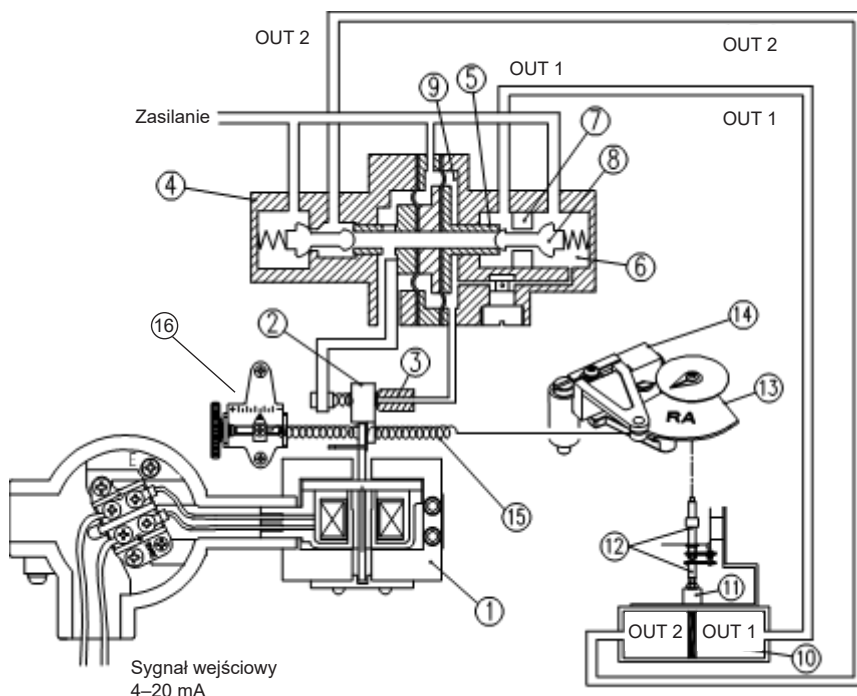
Ruch ten spowoduje obrót dźwigni zakresu (14) i naciągnięcie sprężyny zakresu (15).

Po dojściu do pozycji zgodnej z podanym sygnałem wejściowym, siła naciągu sprężyny zakresu (15) i siła silnika momentowego (1) zrównoważą się i przesuną przysłonę (2) z powrotem do jej pierwotnej pozycji, aby zmniejszyć szczelinę względem dyszy (3).

Ilość powietrza wydychanego przez dyszę (3) zmniejszy się, a ciśnienie w komorze (9) ponownie wzrośnie.

Szpulka (5) przesunie się z powrotem do pozycji wyjściowej po lewej stronie, a grzybek (8) również przesunie się w tym samym kierunku blokując gniazdo (7), aby zatrzymać dopływ powietrza do komory (10) przez port SUPPLY.

W wyniku tego siłownik zatrzyma się, a pozycjoner powróci do stanu normalnego.



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 Silnik momentowy | 9 Komora |
| 2 Przysłona | 10 Komora siłownika |
| 3 Dysza | 11 Sprężyna siłownika |
| 4 Pilot | 12 Trzpień siłownika |
| 5 Szpulka | 13 Krzywka |
| 6 Komora zasilania | 14 Dźwignia zakresu |
| 7 Gniazdo | 15 Sprężyna zakresu |
| 8 Grzybek | 16 Nastawnik zera |

Rys. 3. Pozycjoner obrotowy z siłownikiem

3. Montaż

Uwaga: Przed przystąpieniem do montażu przeczytaj rozdział 1, "Bezpieczeństwo".

Zaleca się, aby dokładnie przeczytać niniejszy dokument przed montażem urządzenia. W razie potrzeby należy również skorzystać z odrębnych instrukcji obsługi, odnoszących się do zaworu regulacyjnego i do siłownika.

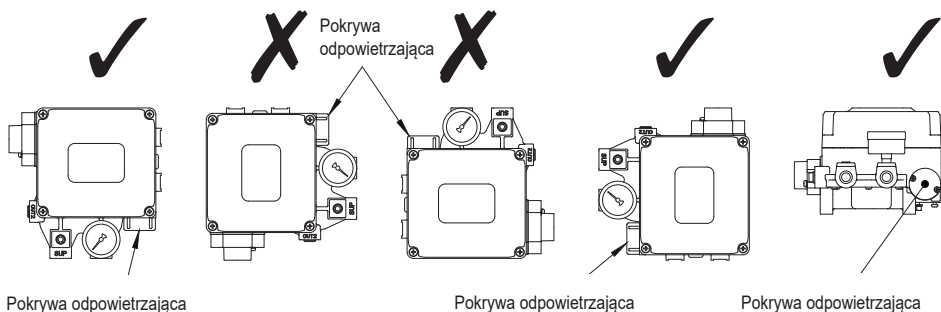
3.1 Bezpieczeństwo

Podczas instalacji pozycjonera należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa i przestrzegać ich.



- Wszelkie ciśnienia wejściowe lub zasilające zawór, siłownik i/lub inne powiązane urządzenia muszą być wyłączone.
- Użyj zaworu obojętnego lub innego urządzenia pomocniczego, aby uniknąć „wylączenia” całego układu.
- Upewnij się, że uwolniono ciśnienie z siłownika.
- Pozycjoner ma pokrywę odpowietrzającą do odprowadzania powietrza wewnętrznego i skroplin z wnętrza urządzenia.

Podczas montażu pozycjonera należy zwrócić uwagę, aby pokrywa odpowietrzająca była skierowana do dołu. W przeciwnym razie skraplająca się woda może spowodować korozję i uszkodzenie części wewnętrznych.



Rys. 4 Prawidłowe położenie pokrywy odpowietrzającej

3.2 Miejsce montażu

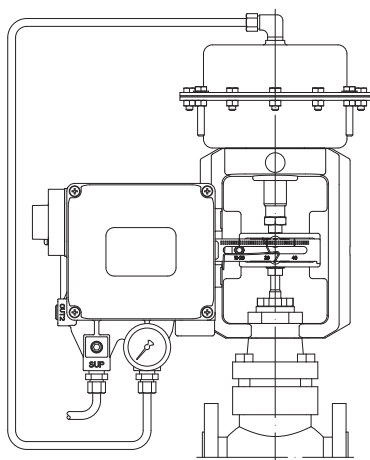
Pozycjoner powinien być zamontowany w odpowiednim miejscu, umożliwiającym otwarcie pokrywy i zapewniającym dostęp do przyłączy. Podczas montażu na siłowniku należy upewnić się, że pozycjoner nie będzie narażony na działanie temperatury otoczenia poza zakresem od -20°C do +70°C (standard) albo od -20°C do +120°C (wysoka temperatura). Obudowa pozycjonera ma stopień ochrony IP66. Przed wyborem miejsca montażu należy wziąć pod uwagę doprowadzenie powietrza zasilającego (1,4 do 7 bar m) i sygnału sterującego (4-20 mA).

3.3 Narzędzia do montażu

- Zestaw kluczy sześciokątnych do śrub z gniazdem sześciokątnym
- Wkrętaki (+) i (-)
- Klucze do śrub z łbem sześciokątnym

3.4 Montaż pozycjonera liniowego

Pozycjoner liniowy należy zamontować na zaworach o liniowym ruchu trzpienia, takich jak zawory grzybkowe lub zasusy, w których zastosowano siłowniki membranowe lub tłokowe.



Pozycje montażu	Oznaczenie uchwytu sworznia	Skok zaworu	Zestaw montażowy	Kierunek uchwytu sworznia
Centralna	Nd.	20	EY3	
		30		
		50	EY4	
		70		
Lewostronna	D	20	UY3	
	A	30		
	B lub Q	50	UY1	
	E	70		

Rys. 5 Przykładowy montaż

Przed przystąpieniem do instalacji należy upewnić się, że dostępne są następujące podzespoły.

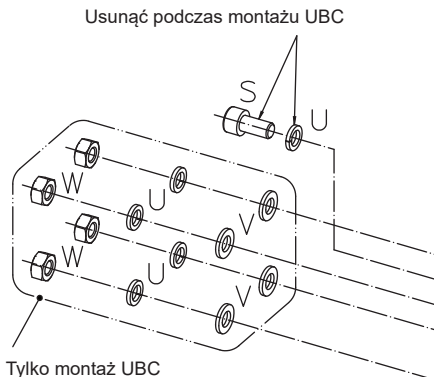
- Pozycjoner
- Zestaw montażowy PMK
- Rurka powietrza zasilającego i złączki
- Rurka sygnałowa i złączki do siłownika
- Dławik kablowy

3.5 Przebieg instalacji

3.5.1 Montaż centralny

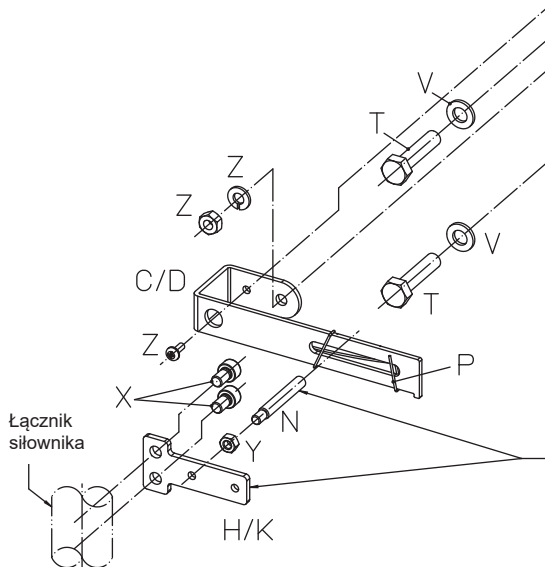
1. Zamontuj dźwignię sprzężenia zwrotnego na pozycjonerze, mocując ją śrubą i nakrętką M6.
2. Zamontuj wspornik montażowy z tyłu pozycjoner, przeprowadzając dźwignię sprzężenia zwrotnego przez otwór we wsporniku; zamocuj 4 śrubami M8 i podkładkami.
3. Zamontuj sworzeń sprzężenia zwrotnego w uchwycie i zabezpiecz nakrętką. Przymocuj uchwyt sworznia sprzężenia zwrotnego do łącznika siłownika śrubami M6, upewniając się, że sworzeń sprzężenia zwrotnego znajduje się na lewo od osi siłownika.
4. Podłącz zasilanie powietrzem do siłownika, aby ustawić zawór w połowie skoku (patrz rys. 9).
5. Zamontuj pozycjoner na siłowniku, upewniając się, że sworzeń sprzężenia zwrotnego zazębia się z dźwignią, a sprężyna napinająca znajduje się po właściwej stronie sworznia sprzężenia zwrotnego (patrz rys. 8). Przesuń pozycjoner w górę lub w dół tak, aby dźwignia sprzężenia zwrotnego znalazła się w pozycji poziomej.

Przymocuj wspornik montażowy do jarzma siłownika śrubą M8 i podkładką sprężystą (lub śrubą „U”, jeśli ma zastosowanie).



Identyfikacja sprzętu

A	Wspornik	
C	Dźwignia 20–30	Tylko EY3/ PY3
D	Dźwignia 50–80	Tylko EY4/ PY4
H	Uchwyt 20–30	Tylko EY3/ PY3
K	Uchwyt 50–70	Tylko EY4/ PY4
N	Sworzeń ślizgowy	
P	Sprężyna	
O	Element dystansowy	Tylko PY3/ PY4
R	Śruba U	Tylko montaż UBC
S	Śruba M8 z łbem gniazdowym	
T	Śruba M8 z łbem sześciokątnym	
U	Podkładka sprężysta M8	
V	Podkładka okrągła M8	
W	Nakrętka M8	
X	Śruba M6 z łbem gniazdowym	
Y	Nakrętka M5	
Z	Nakrętka, podkładka sprężysta i śruba dostarczane z pozycjonerem EP6/PP6	

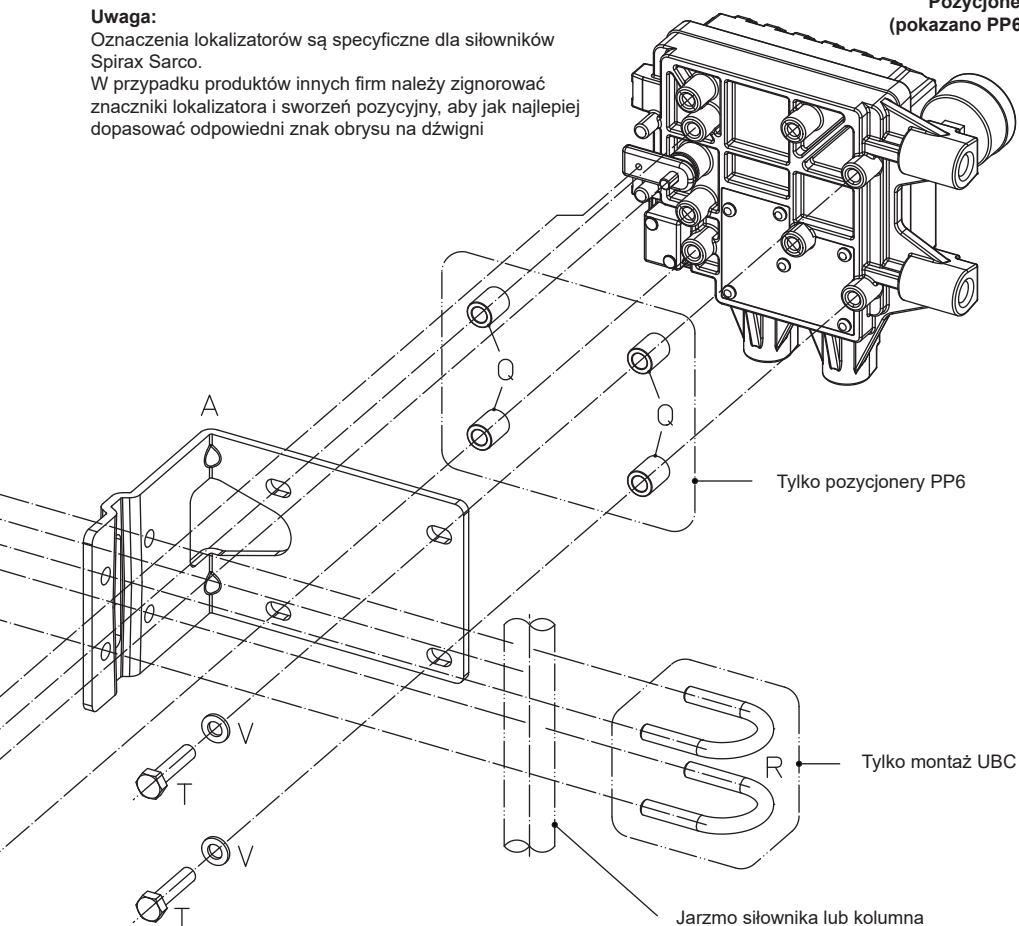


Uwaga:

Oznaczenia lokalizatorów są specyficzne dla siłowników Spirax Sarco.

W przypadku produktów innych firm należy zignorować znaczniki lokalizatora i stworzyć pozycję, aby jak najlepiej dopasować odpowiedni znak obrysu na dźwigni

**Pozycjoner
(pokazano PP6)**



Włóż sworzeń w odpowiedni otwór w zależności od skoku 20, 30, 50 lub 70 (przestrzegaj oznaczeń na płycie czołowej) zauważając, że lokalizator "K" ma alternatywne pozycje dla zaworów 50-suwowych: użyj P50 dla siłowników z słupkami i Y50 dla).

Użyj P50 dla siłowników z filarami i Y50 dla siłowników z jarzmem)

Rys. 6

**Widok szczegółowy montażu centralnego
(Pokazano pozycjoner PP6; dla EP6 elementy dystansowe nie są wymagane)**

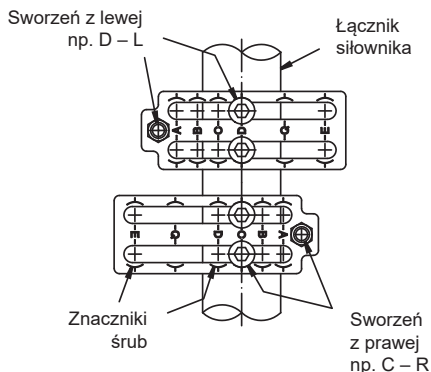
3.5.2 Montaż boczny

1. Zamontuj dźwignię sprzężenia zwrotnego na pozycjonerze, mocując ją śrubą i nakrętką M6.
2. Zamontuj wspornik montażowy z tyłu pozycjonera; zamocuj 4 śrubami M8 i podkładkami.
3. Zamontuj sworzeń sprzężenia zwrotnego w uchwycie i zabezpiecz nakrętką. Przymocuj uchwyt sworznia sprzężenia zwrotnego do łącznika siłownika śrubami M6, upewniając się, że sworzeń sprzężenia zwrotnego jest ustawiony zgodnie z opisem w tabeli.
4. Podłącz zasilanie powietrzem do siłownika, aby ustawić zawór w połowie skoku (patrz rys. 9).
5. Zamontuj pozycjoner na siłowniku, upewniając się, że sworzeń sprzężenia zwrotnego zazębia się z dźwignią, a sprężyna napinająca znajduje się po właściwej stronie sworznia sprzężenia zwrotnego (patrz rys. 8). Przesuń pozycjoner w górę lub w dół tak, aby dźwignia sprzężenia zwrotnego znalazła się w pozycji poziomej.

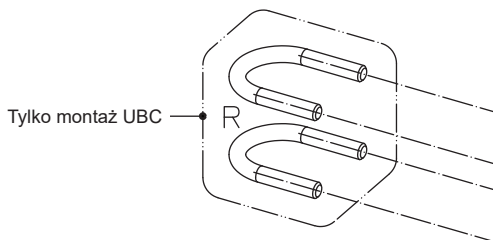
Przymocuj wspornik montażowy do jarzma siłownika śrubą M8 i podkładką sprężystą (lub śrubą „U”, jeśli ma zastosowanie).

Identyfikacja sprzętu

B	Wspornik	
E	Dźwignia 10–40	Tylko UY3
F	Dźwignia 30–70	Tylko UY1
G	Dźwignia 60–100	Tylko UY2/ UY4
J	Uchwyt 65–70–75	Tylko UY2
L	Uchwyt — szczelinowy	UY1/UY3/UY4
N	Sworzeń ślizgowy	
P	Sprężyna	
R	Śruba U	Tylko montaż UBC
S	Śruba M8 z łbem gniazdowym	
T	Śruba M8 z łbem sześciokątnym	
U	Podkładka sprężysta M8	
V	Podkładka okrągła M8	
W	Nakrętka M8	
X	Śruba M6 z łbem gniazdowym	
Y	Nakrętka M5	
Z	Nakrętka, podkładka sprężysta i śruba dostarczane z pozycjonerem EP6/PP6	



Rys. 7.1
Pozycja montażu uchwytu sworznia



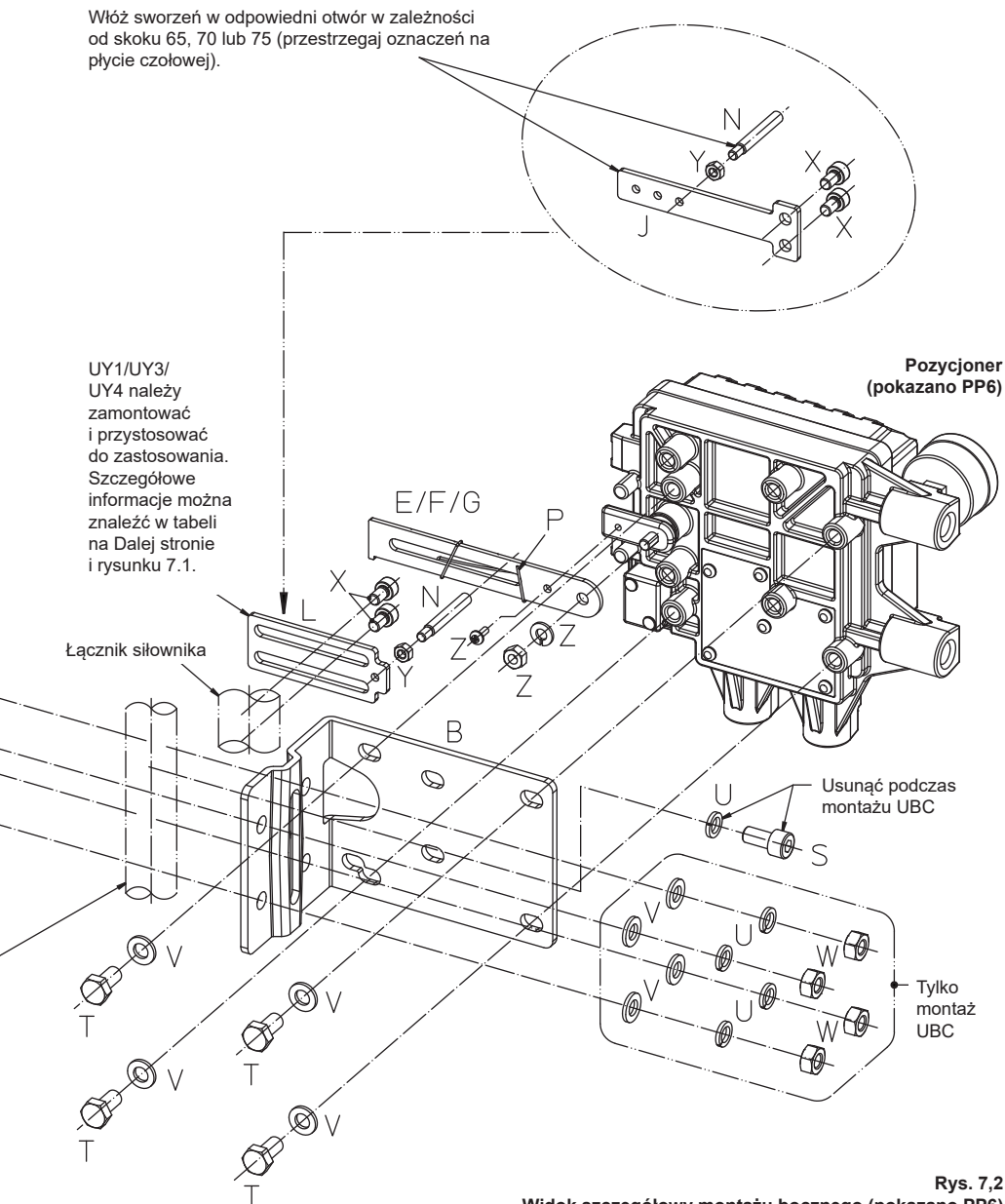
Jarzmo siłownika lub kolumna

Uwaga:

Oznaczenia lokalizatorów są specyficzne dla siłowników Spirax Sarco.

W przypadku produktów innych firm należy zignorować znaczniki lokalizatora i sworzeń pozycyjny, aby jak najlepiej dopasować odpowiedni znak obrysu na dźwigni.

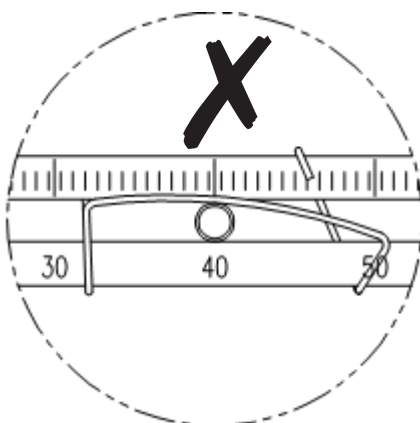
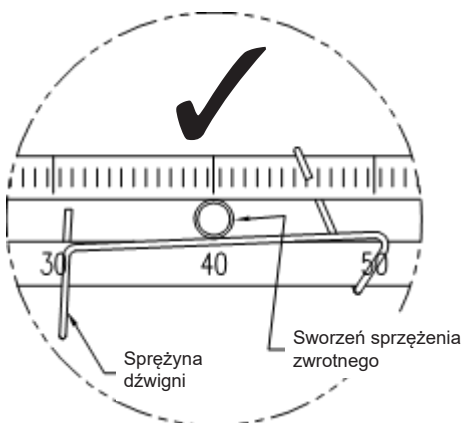
Włóż sworzeń w odpowiedni otwór w zależności od skoku 65, 70 lub 75 (przestrzegaj oznaczeń na płycie czołowej).



Rys. 7,2
Widok szczegółowy montażu bocznego (pokazano PP6)

Wyrównanie lokalizatora szczelinowego (UY1/UY3/UY4)									
Zawór		Zawory regulacyjne serii „C”		QL			Zawory regulacyjne SPIRA-TROL		
				DN15 – DN100		DN125 – DN200	DN15 – DN100		DN125 – DN300
Skok (mm):		38	50	20	30	50	20	30	70
Siłownik	PN1600	A~R	C~R						
	PN3000			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN4000			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN5000			D~L	A~L	Q~R	D~L	A~L	
	PN6000			D~L	A~L	Q~R	D~L	A~L	
	PN9100			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9200			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9300			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9400					B~R			E~R
	TN2200					B~R			E~R
	TN2300					B~R			E~R
	TN2400					B~R			E~R

4



Rys. 8 Prawidłowy sposób umieszczenia sworznia sprężenia zwrotnego między dźwignią a jej sprężyną

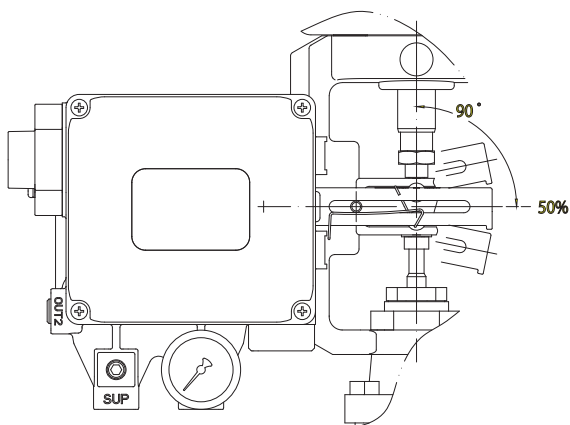
'A', 'B', 'C', 'D', 'E' i 'Q' = znaczniki kapsu

'L' = lewo

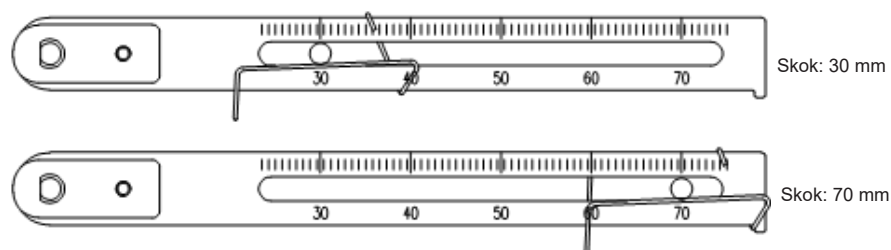
"R" = w prawo

Przykład:

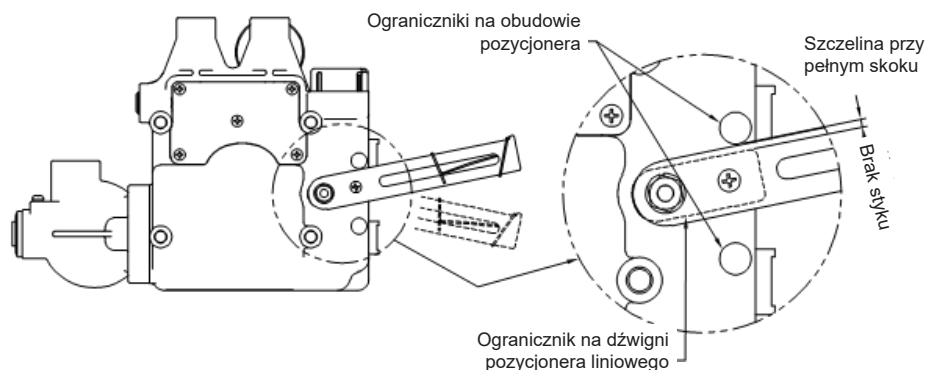
Siłownik PN9300 o skoku 20 mm, zawór SPIRA-trol DN100 = 'D~L'
tj. capscorwowane ze znacznikami "D" i sworzniem na lewo od środka
(na poprzedniej stronie zob. rysunek 7,1)



Rys. 9 Dźwignia sprzężenia zwrotnego i trzpień zaworu



Rys. 10 Dźwignia sprzężenia zwrotnego i umieszczenie sworznia sprzężenia zwrotnego



Rys. 11

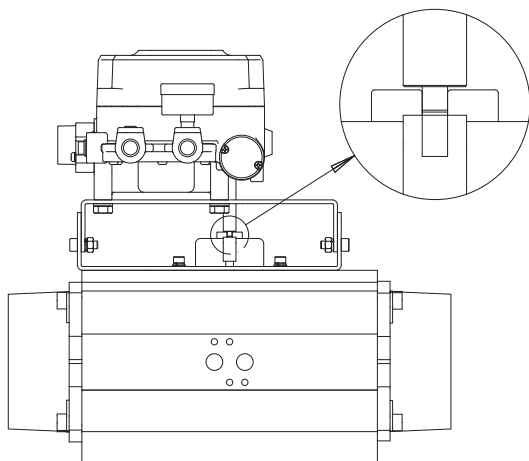
Ogranicznik na dźwigni pozycjonera liniowego nie może zetknąć się z ogranicznikami na obudowie, przy skoku zaworu 0%–100%.

3.6 Montaż pozycjonera obrotowego

Pozycjoner obrotowy montuje się na zaworze obrotowym typu kulowego lub motylkowego, w którym zastosowano napęd zębatkowy, jarzmowy lub inny, którego trzpień obraca się o 90 stopni. Przed przystąpieniem do instalacji należy upewnić się, że dostępne są następujące podzespoły.

Podzespoły

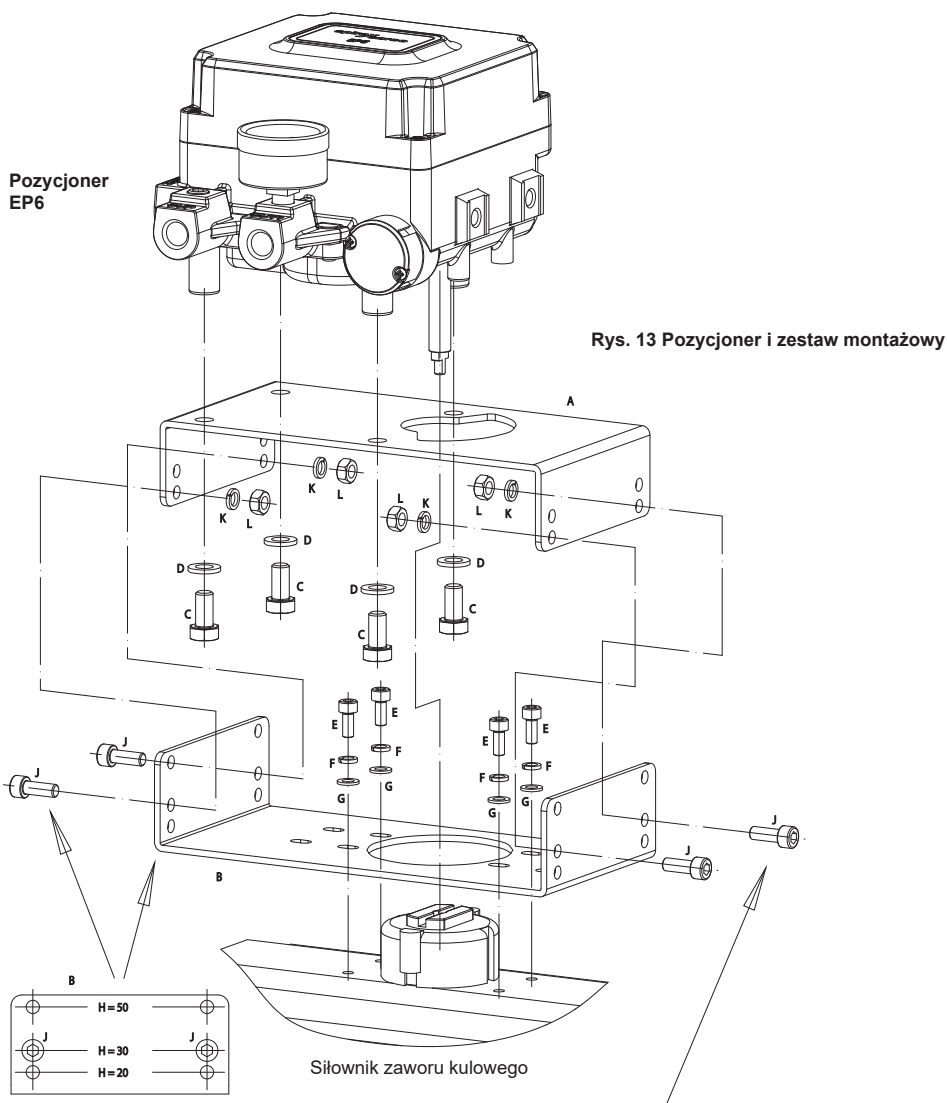
- Pozycjoner
- Zestaw wsporników obrotowych (2 szt.)
- Zestaw montażowy PMK
- Rurka powietrza zasilającego i złączki
- Rurka sygnałowa i złączki do siłownika
- Dławik kablowy



Rys. 12 Typ Namur

3.7 Wspornik obrotowy — informacje

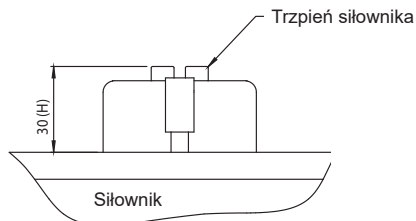
Zestaw wsporników obrotowych (dołączony do pozycjonera) składa się z dwóch elementów. Wspornik jest przeznaczony do montażu na siłowniku o wysokości trzpienia (H) 20 mm, 30 mm i 50 mm zgodnie z normą VDI/VDE 3845. Na poniższych rysunkach przedstawiono sposób regulacji wysokości wspornika.



Wybierz odpowiednie otwory (po obu stronach) w zależności od wysokości trzpienia siłownika (H). Patrz rys. 14

Identyfikacja sprzętu

A	Wspornik (pozycjoner)	1 szt.
B	Wspornik (siłownik)	
C	Śruba M8 z łbem sześciokątnym	
D	Podkładka okrągła M8	
E	Śruba M5 z łbem gniazdowym	4 szt.
F	Podkładka sprężysta M5	
G	Podkładka okrągła M5	
J	Śruba M6 z łbem gniazdowym	
K	Podkładka sprężysta M6	
L	Nakrętka M6	



Rys. 14 Wysokość trzpienia siłownika

3.8 Przebieg montażu pozycjonera obrotowego

1. Wysokość trzpienia siłownika Spirax (BVA300) wynosi 30 mm. Zamontuj wsporniki w sposób pokazany na rys. 13.
2. Pamiętaj, aby podczas montażu ustawić pozycję obrotową trzpienia siłownika zgodnie z rys. 13, co jest szczególnie ważne w przypadku siłowników dwustronnego działania.

3.9 Podłączenie

3.9.1 Przyłącza pneumatyczne

Ostrzeżenie: Dopływ powietrza musi być suchy, wolny od oleju i pyłu zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 klasa 3:3:2. Powietrze zasilające złej jakości może spowodować uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.

Dla uzyskania najlepszego działania, należy ustawić ciśnienie powietrza zasilającego około 0,5 bar powyżej zakresu sprężyn siłownika.

Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. Należy pamiętać, że podczas normalnej pracy EP6 upuszcza powietrze w ilości około 2,5 l/min przy ciśnieniu zasilania 1,4 bar.

Przyłącza pneumatyczne znajdują się z lewej strony i z dołu pozycjonera. Są opisane „SUPPLY” i „OUT”:

SUPPLY – powietrze zasilające – 1,4 bar m do 7 bar m, zapewnić ciśnienie odpowiednie do zakresu sprężyn siłownika.

OUT – wyjście powietrza do zasilania siłownika.

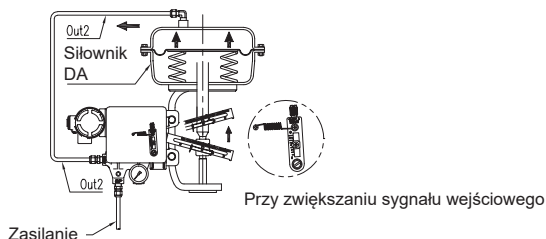
Przyłącza 1/4" NPT gwint wewnętrzny. Połączenia między pozycjonerem i siłownikiem należy wykonać przy użyciu rurki o średnicy zewnętrznej co najmniej 6 mm.

3.9.2 Przyłącze pneumatyczne — siłownik jednostronnego działania (pozycjoner z montażem bocznym)

3.9.2.1 Podłączenie rurek i ustawienie kierunku zakresu, dla siłownika liniowego DA (sprężyna cofa wrzeciono) jednostronnego działania

* Jako przykład pokazano model EP6 ATEX

Ruch w górę przy awarii zasilania pneumatycznego

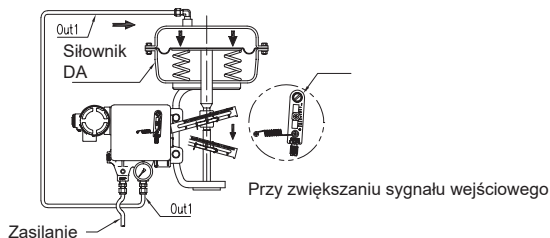


Działanie rewersyjne

Uwaga: W przypadku montażu centralnego odwróć dźwignię zakresu.

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu

Ruch w górę przy awarii zasilania pneumatycznego



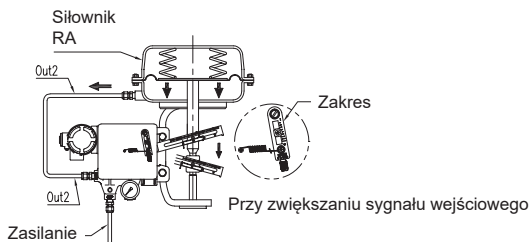
Działanie normalne

Uwaga: W przypadku montażu centralnego odwróć dźwignię zakresu.

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu

3.9.2.2 Podłączenie rurek i ustawienie kierunku zakresu, dla siłownika liniowego RA (sprężyna wysuwa wrzeciono) jednostronnego działania

Ruch w dół przy awarii zasilania pneumatycznego

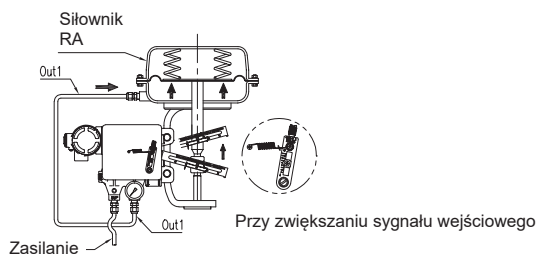


Działanie normalne

Uwaga: W przypadku montażu centralnego odwróć dźwignię zakresu.

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu

Ruch w dół przy awarii zasilania pneumatycznego

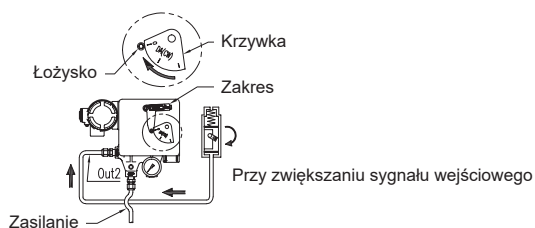


Działanie rewersyjne

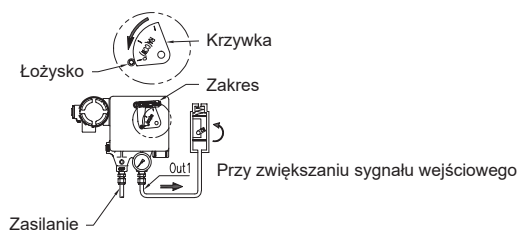
Uwaga: W przypadku montażu centralnego odwróć dźwignię zakresu.

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu

3.9.2.3 Podłączenie rurek i ustawienie kierunku krzywki, dla siłownika obrotowego jednostronnego działania



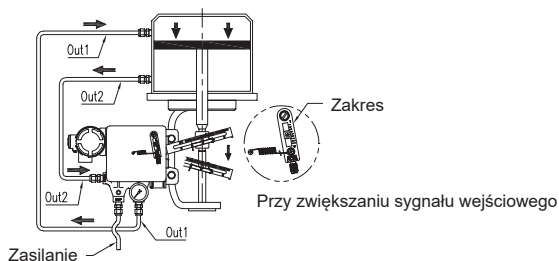
Działanie normalne



Działanie rewersyjne

3.9.3 Siłownik dwustronnego działania (pozycjoner z montażem bocznym)

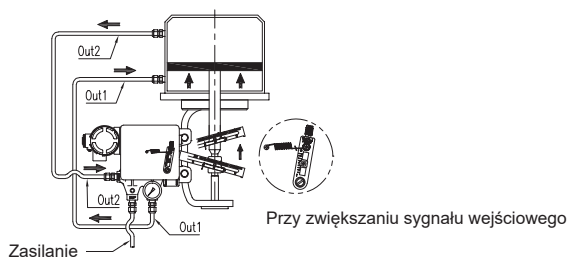
3.9.3.1 Podłączenie rurek i ustawienie kierunku krzywki, dla siłownika liniowego dwustronnego działania



Działanie normalne

Uwaga: W przypadku montażu centralnego odwróć dźwignię zakresu.

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu

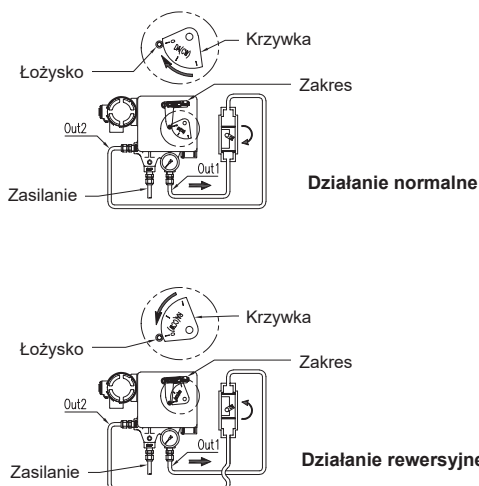


Działanie rewersyjne

Uwaga: W przypadku montażu centralnego odwróć dźwignię zakresu.

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu

3.9.3.2 Podłączenie rurek i ustawienie kierunku krzywki, dla siłownika obrotowego dwustronnego działania



3.9.4 Połączenia elektryczne

Pozycjoner EP6 wymaga jedynie przyłączenia sygnału 4–20 mA. Odkręć pokrywę.

Uwaga: Należy upewnić się, że rezystancja między zaciskiem uziemienia na obudowie urządzenia i lokalnym uziemieniem (np. rurociągiem) jest mniejsza niż 1 om.

Podłączenie odbywa się przez port wejściowy kanału kablowego, przy użyciu odpowiedniego dławika kablowego (nie jest dostarczony).

Podłącz przewody (przekrój poprzeczny od 0,5 do 2,5 mm²) do listew zaciskowych i uziemienia, zwracając uwagę na biegunowość +/-.

4. Uruchomienie



Operatorzy muszą nosić ochronę słuchu podczas uruchamiania pozycjonera

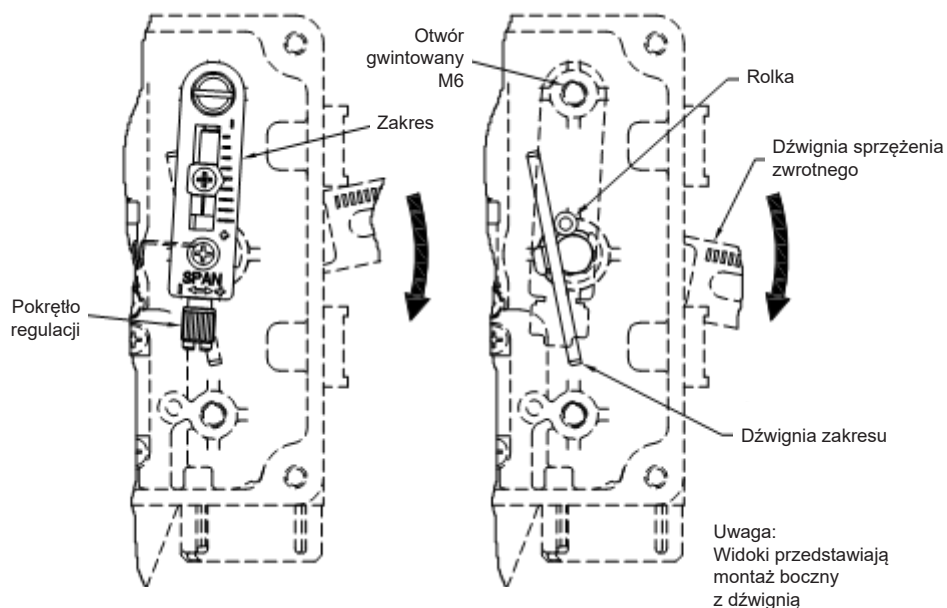
4.1 Ustawienie RA lub DA

(RA — działanie rewersyjne, DA — działanie normalne)

4.1.1 Pozycjoner liniowy

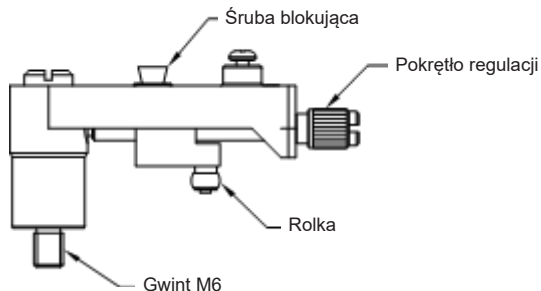
- 1) Montaż boczny — Jeżeli oś siłownika porusza się w dół przy wzroście sygnału wejściowego, zamontuj nastawnik zakresu SPAN do górnego otworu gwintowanego M6 w sposób pokazany na poniższym rys. 15 (DA).
Montaż centralny — Jeżeli oś siłownika porusza się w dół przy wzroście sygnału wejściowego, zamontuj nastawnik zakresu SPAN do dolnego otworu gwintowanego M6 w sposób pokazany na poniższym rys. 17 (na następnej stronie). (DA).

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu



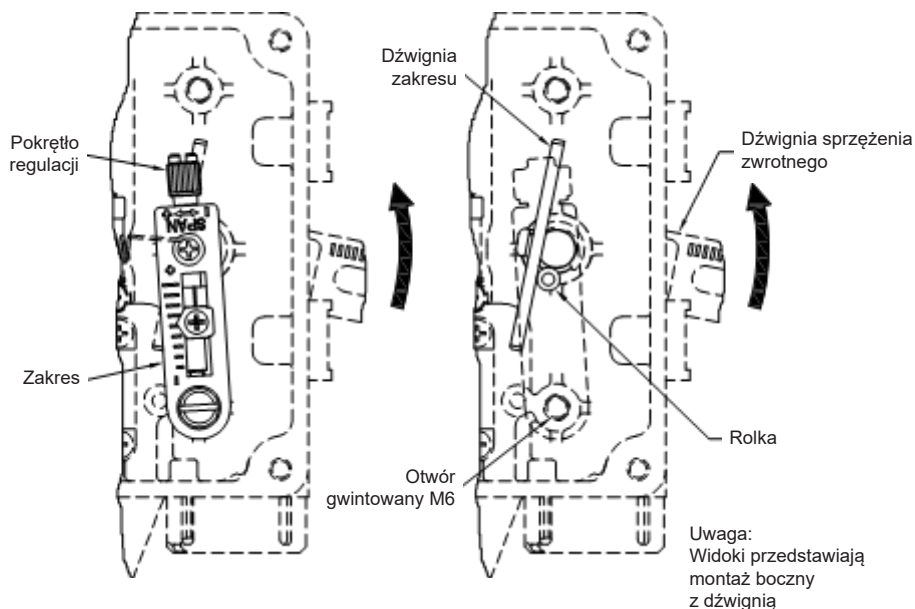
Rys. 15 Montaż nastawnika zakresu (boczny = DA, centralny = RA)

Rys. 16 Zespół nastawnika zakresu — pozycjoner liniowy



- 2) Montaż boczny — Jeżeli oś siłownika porusza się w górę przy wzroście sygnału wejściowego, zamontuj nastawnik zakresu SPAN do dolnego otworu gwintowanego M6 w sposób pokazany na poniższym rys. 17 (RA).
 Montaż centralny — Jeżeli oś siłownika porusza się w górę przy zwiększeniu sygnału wejściowego, zamontuj nastawnik zakresu SPAN do górnego otworu gwintowanego M6 w sposób pokazany na powyższym rys. 15 (na poprzedniej stronie) (RA).

Patrz rozdział 4.1.2, aby przeczytać instrukcje dotyczące odwracania dźwigni zakresu



Rys. 17 Montaż nastawnika zakresu (boczny = RA, centralny = DA)

4.1.2 Odwracanie zespołu nastawnika zakresu — pozycjoner liniowy

Korzystając z rozdziału 4.1.1, należy określić prawidłową orientację zespołu nastawnika zakresu na podstawie rodzaju montażu (centralny lub boczny) oraz działania (normalne lub rewersyjne).

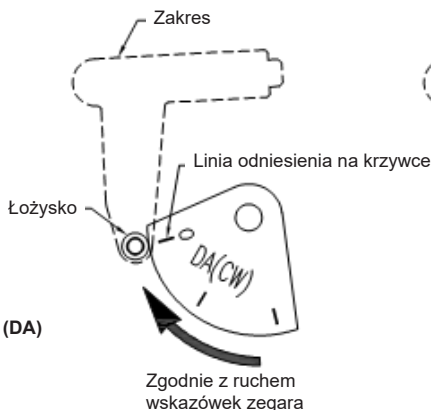
Aby odwrócić zespół nastawnika zakresu:

- Znajdź śrubę gwintowaną M6 (rysunek 16) i odkręć śrubę w otworze gwintowanym M6 (rysunek 17). Dźwignia zakresu przestanie być przymocowana. Ogranicz ugięcie sprężyny zakresu (rysunek 3, poz. 15), gdy dźwignia zakresu jest odłączona od otworu gwintowanego M6.
- Upewnij się, że rolka (rysunek 16) znajduje się po prawej stronie dźwigni zakresu (rysunek 17), gdy patrzysz na pozycjoner z przodu.
- Przełóż śrubę gwintowaną M6 dźwigni zakresu do przeciwnego otworu gwintowanego M6 (górnego lub dolnego). Dokręć.

Przejdź do rozdziału 4.3, aby kontynuować uruchamianie pozycjonera EP6.

4.2 Pozycjoner obrotowy

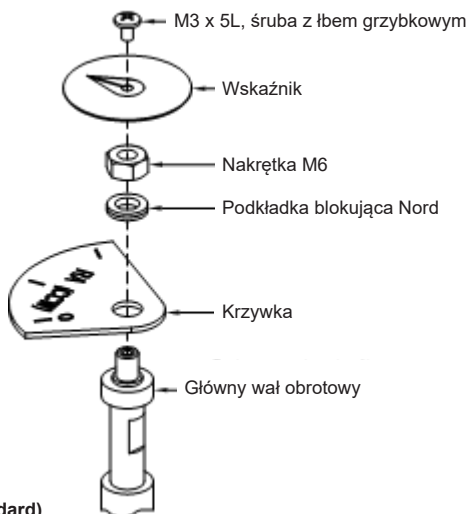
- 1) Jeżeli oś siłownika obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara przy wdrożeniu sygnału wejściowego, krzywka musi być zamontowana tak, aby powierzchnia z symbolem „DA (Direct Acting)” była skierowana do góry.
- 2) Jeżeli oś siłownika obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara przy wdrożeniu sygnału wejściowego, krzywka musi być zamontowana tak, aby powierzchnia z symbolem „RA (Reverse Acting)” była skierowana do góry.
- 3) Ustaw siłownik w punkcie początkowym.
- 4) Ustaw krzywkę tak, aby wygrawerowana na niej linia odniesienia oznaczona „0” znalazła się w środku łożyska nastawnika zakresu, a następnie zamocuj ją, dokręcając nakrętkę.



Rys. 18
Montaż krzywki (DA)



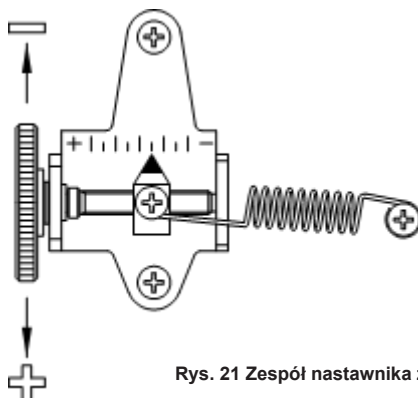
Rys. 19 Montaż krzywki (RA)



Rys. 20
Części (standard)

4.3. Regulacja zera

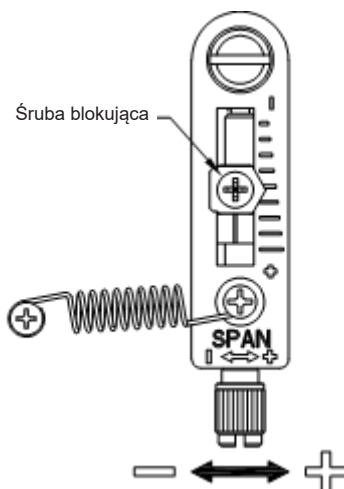
Ustaw sygnał wejściowy odpowiadający początkowi zakresu na 4 mA (lub 20 mA) i obracaj pokrętko nastawnika zera w górę lub w dół, aby ustawić położenie początkowe siłownika. Zapoznaj się z poniższym rysunkiem.



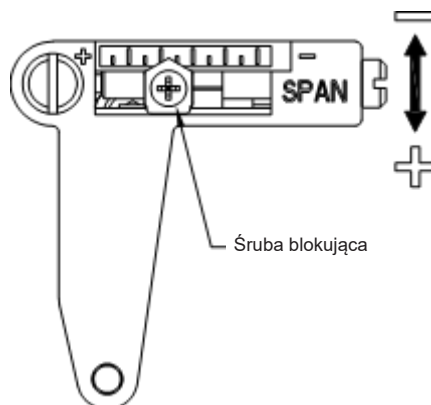
Rys. 21 Zespół nastawnika zera

4.4. Regulacja zakresu

- 1) Po ustawieniu położenia początkowego, podaj sygnał wejściowy 20 mA (lub 4 mA) odpowiadający końcowi zakresu i sprawdź skok siłownika. Jeśli skok jest zbyt mały, zwiększ zakres. Jeśli skok jest zbyt duży, zmniejsz zakres.
- 2) Zmiana zakresu ma wpływ na położenie początkowe, dlatego po zmianie zakresu należy ustawić ponownie zero.
- 3) Dwie powyższe czynności należy powtarzać kilkakrotnie, aż do prawidłowego ustawienia zera i zakresu.
- 4) Po prawidłowym ustawieniu dokręć śrubę blokującą.



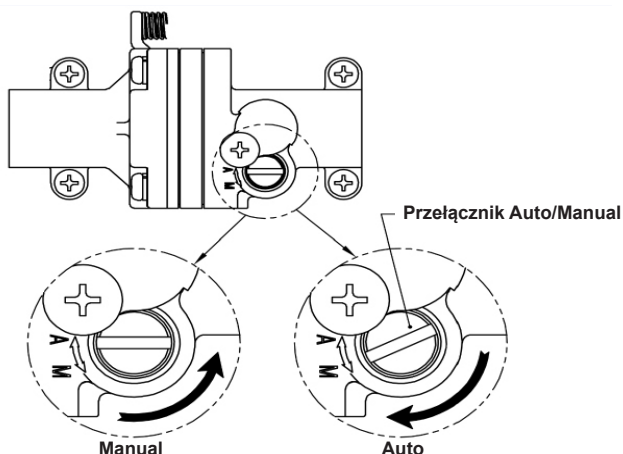
Rys. 22 Zespół nastawnika zakresu - pozycjoner liniowy



Rys. 23 Zespół nastawnika zakresu — pozycjoner obrotowy

4.5 Regulacja — przełącznik A/M (Auto/Manual)

- 1) Przełącznik Auto/Manual znajduje się w górnej części jednostki pilotowej. Przełącznik Auto/Manual umożliwia pominięcie pozycjonera. Jeżeli przełącznik A/M jest obrócony w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w położenie „M”, Manual), ciśnienie zasilające będzie podawane bezpośrednio z portu OUT1 pozycjonera do siłownika, niezależnie od sygnału wejściowego. Jeśli zaś przełącznik jest obrócony zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w położenie „A”, Auto) i jest szczelnie dokręcony, pozycjoner będzie sterował siłownikiem zgodnie z sygnałem wejściowym. Bardzo ważne jest sprawdzenie dopuszczalnego ciśnienia w siłowniku, przed ustawieniem przełącznika w położenie M.
- 2) Sprawdź, czy ciśnienie zasilania nie jest zbyt wysokie.
- 3) Po użyciu funkcji sterowania ręcznego, przełącznik Auto/Manual należy ponownie ustawić w położeniu „Auto”.



Rys. 24 Regulacja - przełącznik A/M

5. Konserwacja

5.1 Konserwacja bieżąca

1. Spuść z obudowy filtra powietrza zasilającego wszelkie nagromadzone zanieczyszczenia, takie jak olej, woda i zabrudzenia, które spowodowałyby błędne działanie.
2. Upewnij się, że powietrze zasilające ma właściwe ciśnienie.
3. Poobserwuj pracę zespołu, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo.
4. Przetrzyj urządzenie wilgotną szmatką lub produktami antystatycznymi.

6. Części zamienne

Pozycjoner nie ma żadnych części podlegających wymianie.

7. Rozwiązywanie problemów

Objawy	Zalecane działania
Pozycjoner nie reaguje na sygnał wejściowy.	1) Sprawdź poziom ciśnienia zasilania. Musi wynosić co najmniej 1,4 bar. W przypadku siłowników ze sprężyną zwrotną poziom ciśnienia zasilania musi być wyższy niż specyfikacja sprężyny. 2) Sprawdź, czy sygnał wejściowy jest prawidłowo doprowadzony do pozycjonera. Sygnał powinien być w zakresie 4–20 mA DC. 3) Sprawdź, czy zero i zakres są prawidłowo ustawione. 4) Sprawdź, czy dysza pozycjonera nie została zablokowana. Sprawdź również, czy ciśnienie jest doprowadzane do pozycjonera i czy jest ono odprowadzane przez dyszę. Jeśli dysza została zablokowana jakimikolwiek substancjami, należy wysłać urządzenie do naprawy. 5) Sprawdź, czy dźwignia sprzężenia zwrotnego została prawidłowo zamontowana.
Ciśnienie na przyłączy OUT1 osiąga poziom ciśnienia zasilania i nie spada.	1) Sprawdź przełącznik Auto/Manual. Jeśli przełącznik został uszkodzony, skontaktuj się z lokalnym biurem firmy Spirax Sarco, podając numer seryjny. 2) Sprawdź, czy nie ma szczeliny ani uszkodzeń między dyszą a przysłoną. W przypadku uszkodzenia skontaktuj się z lokalnym biurem firmy Spirax Sarco, podając numer seryjny.
Ciśnienie jest odprowadzane tylko przez przełącznik Auto/Manual.	1) Sprawdź, czy dysza pozycjonera nie została zablokowana. Sprawdź również, czy ciśnienie jest doprowadzane do pozycjonera i czy jest ono odprowadzane przez dyszę. Jeśli dysza została zablokowana jakąkolwiek substancją, skontaktuj się z lokalnym biurem firmy Spirax Sarco, podając numer seryjny.
Występuje wahliwość (niestabilna praca).	1) Sprawdź, czy sprężyna stabilizująca nie została przesunięta (obok jednostki pilotowej). 2) Sprawdź, czy w zaworze lub siłowniku nie występuje nadmierne tarcie. W takim przypadku zwiększ rozmiar siłownika lub zmniejsz poziom tarcia.
Siłownik porusza się tylko do pozycji pełnego otwarcia i pełnego zamknięcia.	1) Sprawdź, czy nastawnik zakresu SPAN lub krzywka SPAN pozycjonera są zainstalowane prawidłowo, zgodnie z działaniem siłownika (normalne lub rewersyjne). Jeśli nie, patrz rozdział 4.3 lub 4.4.
Liniowość jest zbyt niska.	1) Sprawdź, czy pozycjoner liniowy jest prawidłowo ustawiony. W szczególności sprawdź, czy dźwignia sprzężenia zwrotnego jest równoległa do podłoża w punkcie 50% zakresu. 2) Sprawdź, czy zero i zakres są prawidłowo ustawione. Jeśli któraś z wartości była regulowana, drugą również trzeba zmienić. 3) Sprawdź, czy poziom ciśnienia powietrza zasilania z regulatora jest stabilny. Jeśli poziom jest niestabilny, wymień regulator.
Histeresa jest zbyt mała.	1) W przypadku siłownika dwustronnego działania sprawdź, czy regulacja gniazda została przeprowadzona prawidłowo. W przypadku dalszych pytań dotyczących regulacji gniazda prosimy o kontakt z firmą Spirax Sarco. 2) Luz zwrotny może wystąpić, gdy dźwignia sprzężenia zwrotnego i sprężyna dźwigni są poluzowane. Aby uniknąć luzów, wyreguluj sprężynę dźwigni. 3) Sprawdź, czy sworzeń sprzężenia zwrotnego jest dobrze przymocowany do dźwigni sprzężenia zwrotnego.

