

# Membranowy siłownik obrotowy 1052 firmy Fisher™ w rozmiarze 70

## Spis treści

Wstęp .....	1
Zakres instrukcji .....	1
Opis .....	3
Dane techniczne .....	3
Usługi edukacyjne .....	3
Instalacja .....	3
Montaż siłownika .....	4
Kierunek przepływu przez zawór .....	7
Przyłącze obciążenia .....	7
Regulacja ściągacza .....	8
Regulacja sprężyny siłownika 1052 .....	9
Nastawa wstępna .....	9
Zakres skoku .....	9
Zasada działania .....	9
Konserwacja .....	10
Rozłożenie .....	10
Złożenie .....	12
Zmiana montażu siłownika .....	14
Napęd ręczny montowany od góry i regulowane ograniczniki ruchu .....	15
Zasada działania napędu ręcznego .....	15
Obsługa napędu ręcznego i regulowanych ograniczników ruchu .....	16
Mechanizm blokujący .....	18
Instalowanie mechanizmu blokującego .....	18
Obsługa mechanizmu blokującego .....	19
Odpowietrzenie .....	21
Zamawianie części .....	22
Zestawy części .....	22

Ilustracja 1. Zawór Vee-Ball™ firmy Fisher z siłownikiem 1052 i cyfrowym sterownikiem zaworu FIELDVUE™ DVC6200



W8502-3

## Wstęp

### Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje dotyczące instalacji, regulacji, konserwacji i zamawiania części tłokowych siłowników obrotowych 1052 firmy Fisher w rozmiarze 70 (ilustracja 1).

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera również informacje na temat opcjonalnego napędu ręcznego montowanego od góry, ograniczników ruchu w górę i w dół, mechanizmu blokującego oraz odpowietrzenia.

Tabela 1. Dane techniczne siłownika 1052

<p><b>Typ działania</b></p> <p><b>Działanie bezpośrednie:</b> wzrost ciśnienia obciążenia powoduje wysunięcie trzpienia membrany z osłony sprężyny.</p> <p><b>Funkcja:</b> wymuszenie pracy dwustanowej zaworu (zamknięty-otwarty) lub dławienie przepływu z wykorzystaniem ustawnika pozycyjnego lub bez.</p> <p><b>Wielkości siłownika</b></p> <p>70</p> <p><b>Maksymalne ciśnienie membrany do doboru siłownika<sup>(1)</sup></b></p> <p>3,8 bara (55 psig)</p> <p><b>Maksymalne ciśnienie w obudowie membrany<sup>(3)</sup></b></p> <p>4,5 bara (65 psig)</p> <p><b>Maksymalny obrót wałka zaworu</b></p> <p><b>Standard:</b> ogranicznik ruchu obrotowego, 90 stopni <b>Opcja:</b> ogranicznik ruchu obrotowego, 60 lub 75 stopni</p> <p><b>Średnica wałka zaworu, mm (in.)</b></p> <p>■ 31,8 (1-1/4), ■ 38,1 (1-1/2), ■ 44,5 (1-3/4) lub ■ 50,8 (2)</p> <p><b>Czas skoku</b></p> <p>Zależy od wielkości siłownika, kąta obrotu, sztywności sprężyny, wstępnego ucisku sprężyny oraz ciśnienia zasilania. Jeśli czas skoku ma krytyczne znaczenie, należy skontaktować się z biurem Emerson Automation Solutions.</p>	<p><b>Dopuszczalne zakresy temperatur<sup>(2)</sup></b></p> <p><b>Membrana z NBR (guma nitrylowa):</b> od -40 do 82°C (od -40 do 180°F) <b>Membrana z VMQ (silikon):</b> od -40 do 149°C (od -40 do 300°F) <b>Pierścienie uszczelniające z NBR:</b> od -40 do 82°C (od -40 do 180°F); pierścienie uszczelniające z NBR są stosowane w zespole opcjonalnego napędu ręcznego montowanego od góry, regulowanego ogranicznika ruchu w dół i regulowanego ogranicznika ruchu w górę</p> <p><b>Wskaźnik skoku</b></p> <p>Zespół wskazówki i tarczy ze skalą, umieszczony na końcu wałka zaworu od strony siłownika</p> <p><b>Przyłącza pneumatyczne</b></p> <p><b>Standard:</b> 1/4 NPT z gwintem wewnętrznym <b>Opcja:</b> ■ 1/2 lub ■ 3/4 NPT z gwintem wewnętrznym oraz ■ 3/4 NPT z gwintem wewnętrznym do podłączenia instalacji rurowej odpowietrzenia</p> <p><b>Pozycje montażowe</b></p> <p>Patrz ilustracja 3.</p> <p><b>Przybliżone masy</b></p> <p>Patrz tabela 2.</p> <p><b>Dodatkowe dane techniczne</b></p> <p>Zakresy ciśnień w obudowie membrany oraz materiały, z których wykonane są części, można znaleźć w wykazie części.</p>
--	---

1. Ta wartość służy do ustalenia maksymalnego dopuszczalnego wyjściowego momentu obrotowego.

2. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych zakresów temperaturowych i ciśnieniowych podanych w niniejszej instrukcji oraz wynikających z obowiązujących norm i standardów.

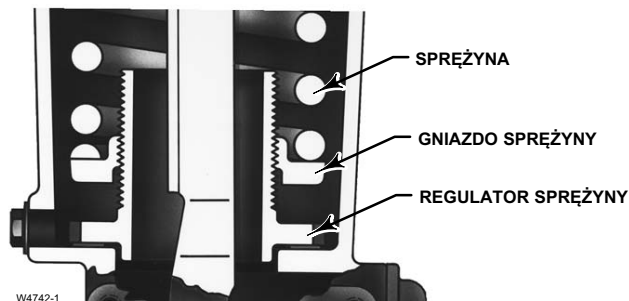
3. Maksymalne ciśnienie w obudowie nie może być stosowane jako normalne ciśnienie robocze. Podano je w celu określenia nastaw zasilania typowego regulatora i/lub tolerancji zaworu nadmiarowego.

Informacje dotyczące zaworu regulacyjnego, ustawnika pozycyjnego, wyposażenia dodatkowego oraz siłowników o innej wielkości zawierają odrębne instrukcje obsługi.

Napędy ręczne montowane od góry mogą służyć do sporadycznego ręcznego przesterowania siłownika. Siłownik można również wyposażyć w regulowany ogranicznik ruchu w górę lub ruchu w dół.

Siłowników 1052 nie wolno instalować, obsługiwać ani konserwować bez pełnego przeszkolenia i kwalifikacji w zakresie montażu, obsługi i konserwacji zaworów, siłowników i ich wyposażenia dodatkowego. **Aby uniknąć obrażeń ciała i szkód majątkowych, ważne jest przeczytanie ze zrozumieniem i przestrzeganie w całości treści niniejszej instrukcji obsługi, w tym wszystkich uwag i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa.** W przypadku jakichkolwiek wątpliwości przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności, należy skontaktować się z [biurem Emerson Automation Solutions](#).

## Ilustracja 2. Gniazdo regulowanej sprężyny siłownika 1052



## Opis

Membranowe siłowniki obrotowe 1052 są wyposażone w sprężynowy mechanizm powrotny i przeznaczone do obsługi zaworów regulacyjnych z wałkiem obrotowym. Mogą być stosowane do wymuszania pracy dwustanowej zaworu (zamknięty-otwarty) lub do dławienia przepływu z ustawnikiem pozycyjnym lub bez niego. W siłowniku 1052 zastosowano regulowaną sprężynę (patrz ilustracja 2).

**Tabela 2. Przybliżone masy siłownika**

WIELKOŚĆ	1052		NAPĘD RĘCZNY MONTOWANY OD GÓRY	
	kg	funty	kg	funty
70	123	272	21	47

## Dane techniczne

Dane techniczne podano w tabeli 1. Przy dostawie od producenta parametry robocze siłownika są podane na jego tabliczce znamionowej.

## Usługi edukacyjne

Informacje na temat dostępnych szkoleń poświęconych siłownikom obrotowym 1052 firmy Fisher w rozmiarze 70 i innym produktom:

Emerson Automation Solutions Sp. z o.o.  
 ul. Szturmowa 2a  
 02-678 Warszawa  
 tel. 22 45 89 200  
 faks 22 45 89 231

## Instalacja

Jeśli siłownik i korpus zaworu zostały dostarczone jako zespół, siłownik zazwyczaj jest już zamontowany na zaworze. W takim przypadku należy zamontować zawór regulacyjny w rurociągu zgodnie z instrukcją dołączoną do korpusu zaworu, a następnie wykonać procedury opisane w rozdziale Przyłącze obciążenia. Jeśli siłownik został dostarczony oddzielnie lub zachodzi potrzeba zamontowania siłownika na zaworze, należy wykonać procedury opisane w rozdziale „Montaż siłownika”. Jeśli natomiast siłownik wymaga zamontowania instalacji odpowietrzającej lub zachodzi potrzeba zamontowania zestawu modernizacyjnego do podłączenia odpowietrzenia, należy przejść do rozdziału Odpowietrzenie.

### **▲ OSTRZEŻENIE**

Przy wykonywaniu jakichkolwiek czynności montażowych należy bezwzględnie nosić rękawice, odzież i okulary ochronne. Przy wykonywaniu czynności montażowych należy zwracać uwagę na części grożące zakleszczeniem.

Zawsze należy sprawdzić z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy, czy nie należy przedsięwziąć dodatkowych środków zabezpieczających przed medium procesowym.

Jeśli zawór instalowany jest w działającej instalacji technologicznej, to należy zapoznać się z OSTRZEŻENIAMI zawartymi na początku rozdziału „Obsługa” w niniejszej instrukcji obsługi.

Tabela 3. Zalecane momenty dokręcania

Opis, numer elementu	Wielkość	Nm	Lbf-ft
Obudowa membrany, 5	3/8-24	27	20
Obudowa - osłona sprężyny, 7	1/2-13	102	75
Membrana - trzpień, 9	3/4-16	102	75
Łożysko na końcu trzpienia, 16	3/4-16	102	75
Ściągacz - dźwignia, 18	3/4-10	271	200
Osłona sprężyny - obudowa, 21	5/8-18	68	50
Obudowa - jarzmo, 23	1/2-13	81	60
Ogranicznik ruchu - dźwignia, 28	3/4-10	271	200
Bok obudowy, 34 4200/PMV	1/2-13	81	60
Napęd ręczny od góry, 54	- - -	34	25
Głowica membrana-trzpień/regulowany ogranicznik ruchu w dół, 54	3/4-16	69	51
Końcówka trzpienia - ściągacz, 58	7/8-14-LH	163	120
Napęd ręczny - siłownik, 141	1/2-13	81	60

## UWAGA

Ze względu na ryzyko uszkodzenia części nie należy stosować ciśnienia roboczego przekraczającego maksymalne dopuszczalne ciśnienie w obudowie membrany (tabela 1) lub wytwarzającego moment obrotowy przekraczający maksymalny dopuszczalny moment obrotowy wałka zaworu. Aby ciśnienie w obudowie membrany nie przekroczyło określonych wartości granicznych, należy zastosować urządzenia ograniczające lub uwalniające ciśnienie.

Aby uniknąć uszkodzenia części, nie należy przesuwać trzpienia siłownika przy zdjętej pokrywie (poz. 33).

## Montaż siłownika

Poniżej opisano czynności niezbędne do połączenia zaworu i siłownika. Numery pozycji są zgodne z ilustracją 8.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Dla uniknięcia obrażeń ciała należy wykonać czynności podane w OSTRZEŻENIU na początku rozdziału Obsługa w celu odciążenia siłownika i zaworu regulacyjnego od medium i ciśnienia procesowego.

1. Odkręć śruby mocujące z podkładkami (poz. 34 i 63) i zdejmij pokrywę (poz. 33).
2. Na ilustracji 3 przedstawiono dostępne sposoby montażu i pozycje. Przy montażu na zaworze Vee-Ball V150, V200 lub V300 należy sprawdzić w instrukcji obsługi zaworu, czy jest to zawór serii B. Standardowa pozycja siłownika to pozycja pionowa w rurociągu poziomym (patrz ilustracja 3).

MONTAŻ	DZIAŁANIE <sup>(1)</sup>	SERIA LUB MODEL ZAWORU				SERIA LUB MODEL ZAWORU			
		OBRÓT KULI/GRZYBA DO ZAMKNIĘCIA ZAWORU	V250	V150, V200 i V300	CV500 i V500	OBRÓT DYSKU/KULI DO ZAMKNIĘCIA ZAWORU	V250	8532, 8560, 8580 i 8590	
Prawostronny	PDTC PDTO	CCW <sup>(3)</sup> CCW	A B	A B	A B	CW CW	brak brak	B A	
Lewostronny	PDTC PDTO	CCW CCW	brak brak	D C	D C	CW CW	C D	C D	
Lewostronny (opcja) <sup>(2)</sup>	PDTC PDTO	CW <sup>(4)</sup> CW	brak brak	C D	brak brak	brak brak	brak brak	brak brak	

1. PDTC - ruch w dół zamyka, PDTO - ruch w dół otwiera zawór.  
2. W przypadku zaworów Vee-Ball NPS od 3 do 12 serii B i NPS 14 i 20, z tłumikiem lub bez konieczna jest konstrukcja z kulą montowaną z lewej strony.  
3. CCW - w lewo  
4. CW - w prawo

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**Ze względu na dużą masę siłownika 1052 w rozmiarze 70 w celu uniknięcia obrażeń ciała i szkód majątkowych należy zastosować zewnętrzną podporę, jeśli jest on montowany w pozycji poziomej.**

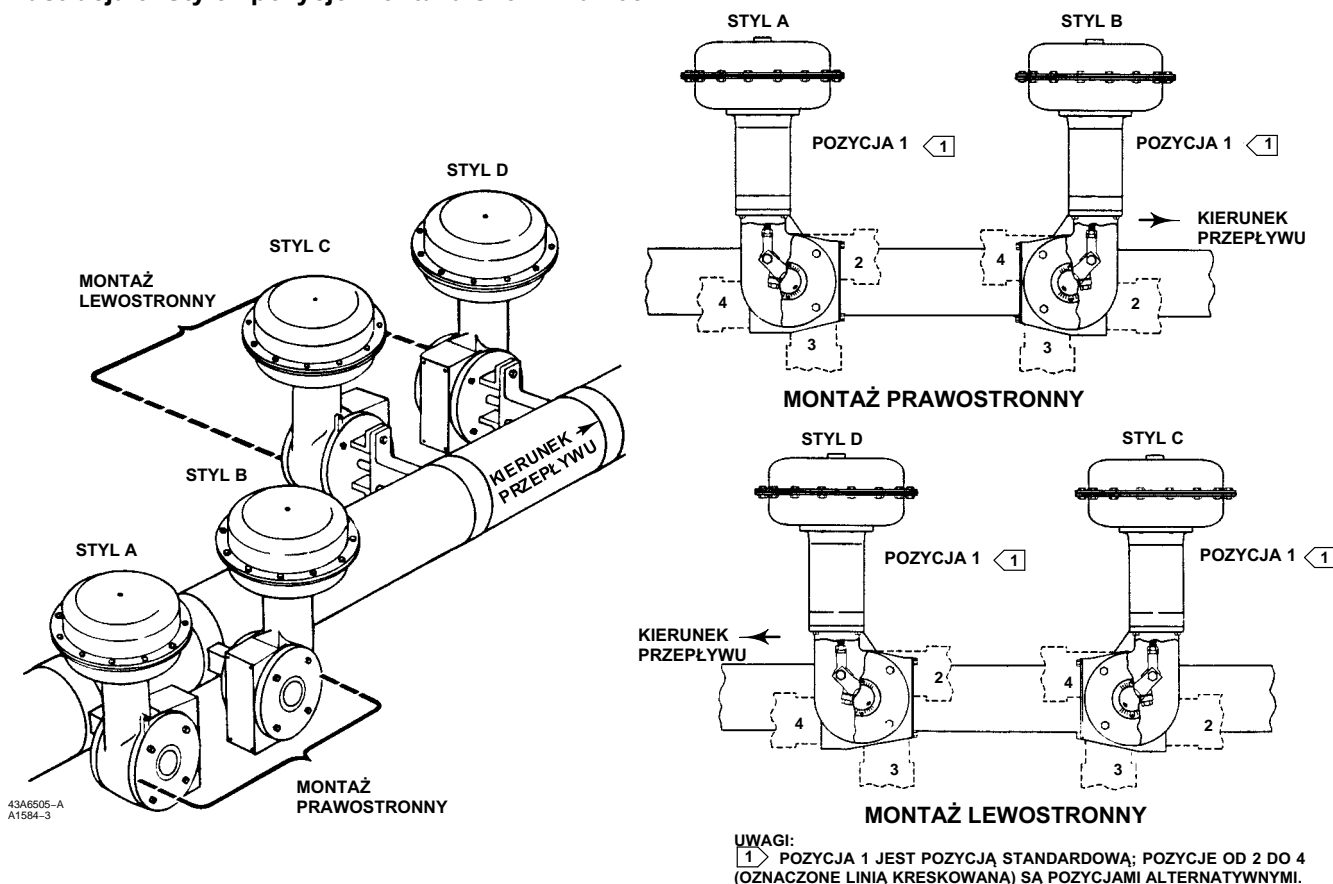
- Przy montażu siłowników upewnij się, że tuleja (poz. 67) i wałek zaworu znajdują się w jednej linii, aby można było wsunąć wałek w tuleję bez żadnych uszkodzeń.
- Zamontuj siłownik na korpusie zaworu i zamocuj go przy użyciu śrub montażowych zaworu. Moment dokręcania dla wałków o średnicy od 1/2 do 1 cala wynosi 88 Nm (65 lbf-ft); dla wałków o średnicy od 1-1/4 do 1-1/2 cala wynosi 136 Nm (100 lbf-ft); dla wałków o średnicy od 1-3/4 do 2 cali wynosi 183 Nm (135 lbf-ft).

## UWAGA

**Przekroczenie zalecanego momentu siły może spowodować pęknięcie lub uszkodzenie części, a tym samym wpłynąć na bezpieczeństwo obsługi siłownika. Zalecane momenty dokręcania podano w tabeli 3.**

- Przykręć do oporu nakrętkę blokującą z gwintem lewym (poz. 58) na trzpieniu membrany (poz. 10).
- Przykręć do oporu ściągnacz (poz. 57) na trzpieniu siłownika.
- Przykręć do oporu nakrętkę blokującą (poz. 16) od strony łożyska na końcu trzpienia (poz. 17). Wkręć do oporu ten zespół w otwór ściągnacza (poz. 57).
- Jeśli dźwignia (poz. 27) jest zamocowana do łożyska na końcu trzpienia, odkręć śrubę mocującą i nakrętkę sześciokątną (poz. 18 i 19).
- Jeśli zmieniono nastawę sprężyny siłownika 1052, wykonaj czynności opisane w części Nastawa wstępna rozdziału Regulacja sprężyny siłownika 1052.
- Sprawdź w procedurze instalacji w instrukcji obsługi zaworu ustawienie znaczników orientacji dźwigni/wałka zaworu i wsuń dźwignię na miejsce (patrz ilustracja 4). Zaciśnij przy użyciu śruby mocującej (poz. 28).
- Obróć dźwignię (poz. 27), aby ustawić jej otwór w jednej linii z otworem łożyska na końcu trzpienia (poz. 17). Wykonanie połączenia można ułatwić, odsuwając mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego i wykonując niewielką regulację przy użyciu ściągnacza (poz. 57).
- Pokryj szczeliwem (poz. 77) lub klejem do gwintów gwint śruby mocującej (poz. 18).
- Połącz dźwignię (poz. 27) z łożyskiem na końcu trzpienia (poz. 17) śrubą mocującą i nakrętką sześciokątną (poz. 18 i 19). Dokręć śrubę mocującą zalecanym momentem siły, podanym w tabeli 3.
- Zanotuj pozycję zaworu i kierunek obrotu. Odpowiednio ustaw wskaźnik skoku (poz. 37).
  - Jeśli będzie wykorzystywany siłownik bez napędu ręcznego, ustaw wskaźnik skoku (poz. 37) zgodnie z właśnie zanotowaną pozycją zaworu. Załóż pokrywę (poz. 33) i zamocuj przy użyciu śrub mocujących z podkładkami (poz. 34 i 63). Jeśli otwory pokrywy i korpusu (poz. 20) nie znajdują się w jednej linii, tymczasowo poluzuj śruby mocujące (poz. 23) i lekko przesuń korpus.

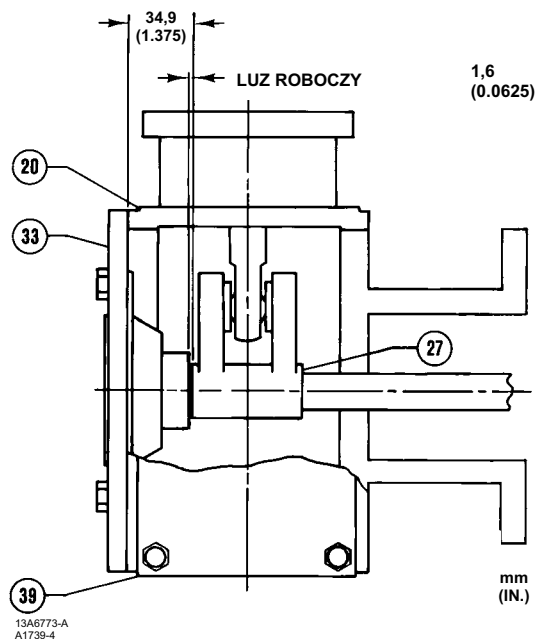
Ilustracja 3. Style i pozycje montażu siłownika 1052

**UWAGA**

**Aby uniknąć uszkodzenia części, nie wolno przesuwac trzpienia siłownika przy zdjętej pokrywie (poz. 33).**

- b. Jeśli będzie wykorzystywany siłownik z napędem ręcznym, zastosuj się do instrukcji montażu podanych w odrębnej instrukcji obsługi takiego siłownika.
15. Załóż pokrywę (poz. 33) i zamocuj przy użyciu śrub mocujących z podkładkami (poz. 34 i 63). Jeśli otwory pokrywy i korpusu (poz. 20) nie są ustawione w jednej linii, lekko odsuń mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego. Jeśli w ten sposób nie można ustawić otworów w jednej linii, tymczasowo poluzuj śruby mocujące (poz. 23) i lekko przesunij korpus.

#### Ilustracja 4. Luz roboczy dźwigni



## PRZESTR

**Aby uniknąć uszkodzenia części, nie wolno przesuwac trzpienia siłownika przy zdjętej pokrywie (poz. 33).**

16. Przed przejściem do rozdziału Przyłącze obciążenia wykonaj instrukcje podane w rozdziale Regulacja ściągacza.

## Kierunek przepływu przez zawór

Konstrukcja zaworu może zmienić kierunek przepływu przez zespół zaworu regulacyjnego. Istotne jest, aby zwrócić uwagę na kierunek przepływu we wszystkich zastosowaniach zaworu **przed** zamontowaniem zaworu w rurociągu (patrz ilustracja 3). Patrz właściwy biuletyn lub instrukcja obsługi zaworu.

### Uwaga

Należy przestrzegać wszelkich ostrzeżeń i uwag zawartych w rozdziale Instalacja właściwej instrukcji obsługi zaworu.

## Przyłącze obciążenia

1. Podłącz instalację rurową ciśnienia obciążenia do przyłącza ciśnieniowego u góry obudowy membrany. Między przyłączem ciśnieniowym a urządzeniem sterującym poprowadź przewód rurowy sztywny lub giętki. W razie potrzeby usuń tuleję 1/4 cala z przyłącza ciśnieniowego w celu zwiększenia jego wielkości.

2. Dla uniknięcia opóźnienia przesyłu sygnału sterującego długość przewodu rurowego sztywnego lub miękkiego powinna być jak najmniejsza. Jeśli stosowane jest wyposażenie dodatkowe (np. wzmacniacz pneumatyczny lub ustawnik pozycyjny zaworu), powinno być podłączone prawidłowo do siłownika. Jeśli ustawnik pozycyjny zaworu wchodzi w skład zespołu, podłączenie ciśnieniowe do siłownika jest zazwyczaj wykonywane fabrycznie.

Tabela 4. Wymagane wielkości kluczy do regulacji ściązacza, cale

SIŁOWNIK		ŚCIĄGACZ (POZ. 57)	DOLNA NAKRĘTKA BLOKUJĄCA (POZ. 16)	GÓRNA NAKRĘTKA BLOKUJĄCA (POZ. 58)
Typ przełącznika	Wielkość			
1052	70	1-5/16	1-1/8	1-5/16

3. Po zamontowaniu i podłączeniu zespołu zaworu regulacyjnego do urządzenia sterującego należy sprawdzić prawidłowość jego działania (otwieranie pod ciśnieniem lub zamykanie pod ciśnieniem) w odpowiedzi na sygnały sterujące. Dla zapewnienia prawidłowości działania trzpień siłownika i wałek zaworu powinny mieć swobodę ruchu przy zmianie ciśnienia obciążenia oddziałującego na membranę.

## Regulacja

### Regulacja ściązacza

Prawidłowa regulacja zapewnia dokładne zamknięcie zaworu po dosunięciu mechanizmu siłownika do ogranicznika ruchu. Numery pozycji są zgodne z ilustracją 8.

W celu wykonania precyzyjnej regulacji pozycji zerowej dysku lub kuli zaworu należy wymontować zawór z rurociągu. Odpowiednie instrukcje zawiera instrukcja obsługi zaworu.

Do przesterowania siłownika wymagane jest regulowane źródło zasilania pneumatycznego. W tabeli 4 podano wielkości klucza płaskiego używanego w tej procedurze.

1. Zdejmij pokrywę serwisową (poz. 59). Wykręć też wkręty do metalu (poz. 60), jeśli są obecne.

#### Uwaga

Dla uzyskania możliwie najbardziej precyzyjnej regulacji siłownika nie należy zdejmować pokrywy (poz. 33) w trakcie tej procedury.

2. Poluzuj dolną nakrętkę blokującą (poz. 16).
3. Upewnij się, że w pobliżu korpusu siłownika (poz. 20) nie znajdują się żadne narzędzia ani inne urządzenia, które mogłyby blokować drogę skoku siłownika. Podaj do obudowy membrany ciśnienie wystarczające do przesterowania siłownika do pozycji dolnej, tak, aby górna nakrętka blokująca z gwintem lewym (poz. 58) była dostępna przez otwór serwisowy. Poluzuj nakrętkę blokującą.
4. W celu ustalenia pozycji zamkniętej zaworu skorzystaj z jego instrukcji obsługi. Następnie wykonaj jedną z następujących czynności:
- Ruch w dół zamyka** - powoli przesteruj siłownik do ogranicznika ruchu w dół. Dokonaj regulacji ściązacza (poz. 57), aby zawór znalazł się w pozycji zamkniętej. Zablokuj ściągacz za pomocą nakrętki blokującej z gwintem lewym (poz. 58). Przetaw siłownik do połowy skoku i dokręć nakrętkę blokującą (poz. 16).
  - Ruch w dół otwiera** - uwolnij całkowicie ciśnienie z obudowy membrany, upewniając się, że membrana styka się z ogranicznikiem ruchu w górę. Upewnij się, że opcjonalny napęd ręczny znajduje się w najwyższej pozycji, aby można było równocześnie osiągnąć pozycję zerową siłownika i zaworu. Sprawdź pozycję zaworu. Przesteruj siłownik tak, aby ściągacz (poz. 57) był dostępny przez otwór serwisowy. Wyreguluj ściągacz. Uwolnij ciśnienie z siłownika i sprawdź prawidłowość regulacji. Kontynuuj procedurę, aż zawór będzie w pozycji zamkniętej, gdy mechanizm siłownika opiera się na ograniczniku ruchu w górę. Przetaw siłownik do połowy skoku i dokręć nakrętkę blokującą (poz. 16). Przesteruj siłownik i dokręć nakrętkę blokującą z gwintem lewym (poz. 58).



5. Załóż pokrywę serwisową (poz. 59).
6. Poluzuj wkręty samogwintujące (poz. 38), wyreguluj wskaźnik skoku (poz. 37) i dokręć wkręty samogwintujące.

## Regulacja sprężyny siłownika 1052

### Nastawa wstępna

Tabliczka znamionowa siłownika 1052 określa wstępną nastawę sprężyny, która została wyregulowana fabrycznie. Nastawa wstępna odpowiada ciśnieniu w obudowie, przy którym membrana i jej trzpień zaczynają odsuwać się od ogranicznika ruchu w górę, **gdy siłownik jest odłączony od zaworu**. (Jeśli po podłączeniu siłownika zawór znajduje się pod ciśnieniem, do rozpoczęcia ruchu siłownika wymagane jest większe ciśnienie).

Nastawa wstępna została fabrycznie dobrana (na podstawie warunków eksploatacyjnych określonych przy zamawianiu siłownika) w taki sposób, aby w warunkach eksploatacyjnych zawór funkcjonował prawidłowo i uzyskiwany był pełny zakres skoku przy zakresie ciśnienia w obudowie membrany wynoszącym od 0 do 2,3, od 0 do 2,8 lub od 0 do 3,8 bara (od 0 do 33, od 0 do 40 lub od 0 do 55 psi), zależnie od wielkości i konstrukcji siłownika.

Jeśli siłownik został rozłożony lub zmieniono nastawę sprężyny i zachodzi potrzeba przywrócenia nastawy wstępnej określonej na tabliczce znamionowej, należy odłączyć łożysko znajdujące się na końcu trzpienia (poz. 17 na ilustracji 8) od dźwigni (poz. 27 na ilustracji 8). Sprężynę należy wyregulować w taki sposób, aby trzpień membrany rozpoczął ruch przy ciśnieniu nastawy sprężyny podanemu na tabliczce znamionowej.

Łożysko na końcu trzpienia nie powinno uderzać w dźwignię przy odsuwaniu membrany i jej trzpienia od ogranicznika ruchu w górę. W celu wyregulowania sprężyny należy wsunąć okrągły pręt w jeden z otworów w dolnym gnieździe łożyska (poz. 73 na ilustracji 8). W przypadku siłowników w rozmiarze 70 średnica otworu wynosi 19,1 mm (3/4 in.). Obrót gniazda łożyska powodujący zbliżanie się do obudowy zwiększa ucisk wstępnego, a obrót powodujący odsuwanie od obudowy zmniejsza ucisk wstępny (poz. 1 i 2 na ilustracji 8).

### Zakres skoku

Wstępna nastawa sprężyny podana na tabliczce znamionowej została ustalona w sposób optymalny. Nie zaleca się stosowania innej nastawy, ani przekraczania podanej wartości. W przypadku zaworu o działaniu „ruch do dołu otwiera” (PDTO) wstępna nastawa sprężyny jest maksymalną dopuszczalną nastawą, zapewniającą maksymalną siłę zamykającą sprężyny.

## UWAGA

**Każde zwiększenie takiej nastawy spowoduje przeciążenie sprężyny przy pełnym skoku i może zmniejszyć jej trwałość.**

W przypadku zaworu o działaniu „ruch do dołu zamyka” (PDTC) wstępna nastawa sprężyny została ustalona tak, aby zapewniać optymalną równowagę między momentem siły zamykania pod ciśnieniem powietrza (air-to-close) i otwierania pod działaniem sprężyny (spring-to-open).

W celu dostosowania siłownika 1052 do innego typu działania zaworu (zmiana z PDTC na PDTO) należy najpierw na podstawie tabeli dla poz. 11 w rozdziale Wykaz części ustalić właściwą wstępną nastawę sprężyny, a następnie wyregulować sprężynę według procedur podanych w części Nastawa wstępna rozdziału Regulacja sprężyny siłownika 1052.

## Zasada działania

Trzpień membrany przesuwają się w dół przy wzroście ciśnienia obciążenia działającego na membranę od góry. Przy spadku ciśnienia obciążenia sprężyna przesuwają trzpień membrany w górę.

Sprężynę i membranę dobrano odpowiednio do wymagań danej aplikacji. Gdy na membranę działa ciśnienie równe ciśnieniu podanemu na tabliczce znamionowej, siłownik w warunkach procesowych powinien powodować pełne przesterowanie zaworu.

Zasadę działania z ustawnikiem pozycyjnym opisano w odrębnej instrukcji obsługi ustawnika.

## Konserwacja

Części siłownika ulegają zużyciu w trakcie normalnej eksploatacji i wymagają okresowych przeglądów oraz wymiany w razie potrzeby. Częstotliwość przeglądów i wymiany zależy od warunków eksploatacji. Numery pozycji są zgodne z ilustracją 8.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Aby uniknąć obrażeń ciała oraz szkód majątkowych spowodowanych nagłym uwolnieniem się medium procesowego pod ciśnieniem lub niekontrolowanym przemieszczaniem się części, Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności obsługowych:**

- Nie wolno demontować siłownika z zaworu, gdy zawór jest pod ciśnieniem.
- W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac obsługowych należy nosić rękawice, ubranie i okulary ochronne. Przy wykonywaniu czynności konserwacyjnych należy zwracać uwagę na części grożące zakleszczeniem.
- Odłączyć wszystkie przewody zasilania sprężonego powietrza, elektrycznego i sygnałowe od siłownika. Upewnić się, że siłownik nie może przypadkowo otworzyć lub zamknąć zaworu.
- Wykorzystać obejście lub całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego. Uwolnić ciśnienie procesowe z obu stron zaworu. Spuścić medium procesowe z obu stron zaworu.
- Odpowietrzyć układ siłownika i zwolnić napięcie jego sprężyn.
- Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prowadzenia prac obsługowych.
- Komora dławnicy zaworu może zawierać ciecze procesowe pod ciśnieniem, *nawet po odłączeniu zaworu od rurociągu*. Medium procesowe może gwałtownie wydostać się z komory dławnicy przy wykręcaniu dławnicy, zdejmowaniu pierścieni uszczelniających dławnicy lub luzowaniu zaśleпки komory dławnicy.
- Zawsze należy sprawdzić z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy, czy nie należy przedsięwziąć dodatkowych środków zabezpieczających przed medium procesowym.

### **UWAGA**

Dla uniknięcia uszkodzenia części nie wolno przesuwać trzpienia siłownika przy zdjętej pokrywie (poz. 33).

## Rozłożenie

Poniżej znajduje się opis procedury całkowitego rozłożenia siłownika. Przy przeglądzie technicznym lub wymianie części należy wykonać tylko czynności niezbędne do wykonania naprawy.

Na tym etapie, w żadnym wypadku **nie** należy odkręcać śrub mocujących (poz. 7, 8 i 21).

### **UWAGA**

Przed zdjęciem obudowy membrany (poz. 1) należy wyjąć śrubę mocującą (poz. 18) z dźwigni (poz. 27). W przeciwnym razie ucisk wstępny sprężyny może spowodować obrót wałka zaworu poza pozycję całkowitego otwarcia lub zamknięcia. Może to doprowadzić do uszkodzenia elementów zaworu i/lub uszczelnienia.

1. Wykonaj czynności podane w **OSTRZEŻENIU** na początku rozdziału Obsługa w celu odcięcia siłownika i zaworu regulacyjnego.
2. Odłącz przewód rurowy sztywny lub giętki od przyłącza u góry siłownika.
3. Odłącz ustawnik pozycyjny, jeśli jest stosowany. Instrukcje odłączania znajdują się w instrukcji obsługi ustawnika pozycyjnego.
4. Odkręć śruby mocujące z podkładkami (poz. 34 i 63) i zdejmij pokrywę (poz. 33).
5. Zdejmij pierścień mocujący (poz. 30) i wysuń piastę (poz. 29) z pokrywy. W razie potrzeby zdejmij wskaźnik skoku (poz. 37) z piasty (poz. 29).
6. Zbadaj stan techniczny i w razie potrzeby wymień tuleję pokrywy (poz. 31). Zdejmij skalę wskaźnika skoku (poz. 35) przez wykręcenie wkrętów samogwintujących (poz. 36). Wypchnij tuleję z pokrywy (poz. 33).
7. Odkręć śrubę mocującą i nakrętkę sześciokątną (poz. 18 i 19).
8. Zanotuj ustawienie dźwigni/wałka zaworu i poluzuj śrubę mocującą (poz. 28).

## UWAGA

Przy odłączaniu siłownika od zaworu, do zdjęcia dźwigni (poz. 27) z wałka zaworu nie można używać młotka lub podobnego narzędzia. Zbyt silne uderzenie w dźwignię może spowodować uszkodzenie wewnętrznych elementów zaworu. W przypadku niektórych typów zaworów zbijanie dźwigni z wałka może spowodować przesunięcie dysku lub kuli zaworu i łożysk względem pozycji środkowej, a w konsekwencji - uszkodzenie elementów zaworu podczas jego eksploatacji.

Do zsunienia dźwigni można użyć ściągacza do kół. W celu poluzowania dźwigni można lekko uderzyć w śrubę ściągacza, jednak użycie nadmiernej siły może spowodować uszkodzenie wewnętrznych elementów zaworu, albo przesunięcie jego dysku lub kuli względem pozycji środkowej.

9. Obróć koło napędu ręcznego (jeśli jest) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara do uzyskania całkowitego zwolnienia sprężyny (poz. 11).

## ▲ OSTRZEŻENIE

Ze względu na ryzyko odniesienia obrażeń ciała w wyniku gwałtownego odrzucenia górnej części obudowy membrany (poz. 1) od siłownika, spowodowanego uciskiem wstępnym sprężyny, należy przed wykonaniem kolejnych czynności zlikwidować ucisk sprężyny w siłowniku 1052 lub ostrożnie odkręcić śruby mocujące obudowę w siłowniku 1051.

10. Aby zlikwidować ucisk sprężyny:
  - Wsuń okrągły pręt w jeden z otworów w dolnym gnieździe łożyska (poz. 73). Za pomocą pręta obróć dolne gniazdo łożyska, odsuwając je od obudowy siłownika. Obracaj dolne gniazdo łożyska aż do całkowitego zlikwidowania ucisku sprężyny. W przypadku siłowników w rozmiarze 70 średnica otworu na pręt wynosi 19,1 mm (3/4 in.).
  - Odkręć śruby mocujące i nakrętki sześciokątne (poz. 5 i 6), a następnie zdejmij górną część obudowy membrany i wyjmij membranę (poz. 3).
11. **Demontowanie płyty membrany (poz. 4):**
  - (1.) Odkręć łożysko na końcu trzpienia (poz. 17), nakrętkę sześciokątną (poz. 16), ściągacz (poz. 57) i nakrętkę sześciokątną (poz. 58) od trzpienia membrany (poz. 10).
  - (2.) Wyjmij z siłownika płytę membrany (poz. 4) z przymocowanymi do niej elementami. Następnie wykręć śrubę mocującą (poz. 9) w celu oddzielenia płyty membrany od jej trzpienia.
  - W przypadku siłowników o wielkości 70: wyjmij sprężynę z siłownika (poz. 11). Odkręć śruby mocujące (poz. 21), a następnie zdejmij osłonę sprężyny (poz. 12) z korpusu siłownika. Jeśli zachodzi potrzeba wymontowania elementów regulacyjnych sprężyny, poluzuj śrubę blokującą (poz. 75) i odkręć śrubę regulacyjną sprężyny (poz. 74) od osłony sprężyny (poz. 12).

12. Odkręć śruby mocujące (poz. 23) i odłącz zespół obudowy siłownika (poz. 20).
13. Odkręć jarzmo montażowe (poz. 22) od zaworu.
14. Sprawdź tuleję (poz. 67) jarzma montażowego. W razie potrzeby wypchnij i wymień tuleję.

## Złożenie

W poniższej procedurze założono całkowite rozłożenie siłownika. Jeśli siłownik nie został rozłożony całkowicie, należy rozpocząć od odpowiedniego punktu procedury. Założono również, że zawór wymontowano z rurociągu dla ułatwienia montażu i regulacji siłownika.

Numery pozycji są zgodne z ilustracją 8.

1. **Montaż osłony sprężyny (poz. 12):** jeśli osłonę sprężyny (poz. 12) odłączono od korpusu (poz. 20), dopasuj osłonę do korpusu w sposób opisany poniżej w celu zapewnienia właściwego umiejscowienia przesuniętego otworu w podstawie osłony sprężyny. Przy umieszczaniu osłony sprężyny na obudowie nie ma potrzeby dopasowywania jej pozycji.
2. Jeśli tuleja (poz. 67) została usunięta, wciśnij na miejsce nową tuleję. Koniec tulei powinien znajdować się na poziomie dna wycięcia w jarzmie montażowym (poz. 22).
3. Nasuń jarzmo montażowe na wałek zaworu i zamocuj je do zaworu przy wykorzystaniu śrub montażowych zaworu.
4. Dokręć śruby montażowe zaworu momentem podanym w kroku 6 procedury instalacji.

## ▲ OSTRZEŻENIE

**Przekroczenie zalecanych wartości momentów sił dokręcających może wpływać na bezpieczeństwo obsługi siłownika i doprowadzić do obrażeń ciała lub szkód majątkowych.**

5. Przy wyborze odpowiedniej orientacji obudowy skorzystaj z ilustracji 4 (poz. 20). Przykręć obudowę do jarzma montażowego przy użyciu śrub mocujących (poz. 23).
  6. Pokryj smarem litowym (poz. 93) gwinty śrub mocujących (poz. 9) i stożkową końcówkę trzpienia membrany (poz. 10).
  7. Patrz ilustracja 8.
- Jeśli zdemontowano śrubę regulacyjną i przyłączone do niej elementy, najpierw oczyść i pokryj smarem litowym (poz. 76) górny gwint śruby regulacyjnej (poz. 74), jak pokazano na ilustracji 8. Zamontuj dolne gniazdo łożyska (poz. 73), łożysko oporowe (poz. 71), pierścienie nośne łożyska oporowego (poz. 72) i gniazdo sprężyny (poz. 13) na śrubie regulacyjnej.
  - Oczyść i pokryj szczeliwem (poz. 77) lub klejem do gwintów dolną część śruby regulacyjnej, jak pokazano na ilustracji 8, a następnie zamontuj cały zespół w osłonie sprężyny (poz. 12). Po zamontowaniu śruby regulacyjnej odczekaj co najmniej dwie godziny, aby umożliwić utwardzenie kleju do gwintów.

## UWAGA

**Górny gwint śruby regulacyjnej należy pokryć smarem, a dolny - klejem do gwintów. Warstwy smaru i kleju do gwintów nie powinny zachodzić na siebie, gdyż ma to negatywny wpływ na właściwości obu substancji.**

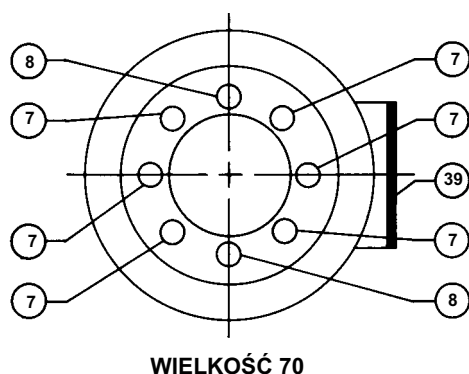
8. Pokryj smarem litowym (poz. 76) stożkową końcówkę trzpienia membrany (poz. 10) i gwint śruby mocującej (poz. 9). Przykręć płytę membrany do trzpienia membrany.
9. Upewnij się, że ograniczniki ruchu (poz. 8) są ustawione w sposób pokazany na ilustracji 5.

10. Zamontuj sprężynę (poz. 11) w osłonie sprężyny. Zamontuj w siłowniku płytę membrany z trzpieniem membrany. Przykręć nakrętkę sześciokątną (poz. 58), ściągacz (poz. 57), nakrętkę sześciokątną (poz. 16) i łożysko (poz. 17) do trzpienia membrany.

#### 11. Instalacja membrany:

- Zamontuj membranę (poz. 3) i umieść górną część obudowy membrany (poz. 1) na dolnej obudowie membrany (poz. 2). W razie potrzeby obróć dolne gniazdo łożyska (poz. 73) w taki sposób, aby ogranicznik ruchu górnej obudowy membrany nie stykał się z membraną przy dokręcaniu śrub mocujących i nakrętek obudowy (poz. 5 i 6).
- Zamocuj górną obudowę membrany śrubami mocującymi i nakrętkami sześciokątnymi (poz. 5 i 6). Upewnij się, że tabliczka ostrzegawcza znajduje się na swoim miejscu na obudowie. Dokręć nakrętki śrub mocujących momentem siły podanym w tabeli 3.

#### Ilustracja 5. Orientacja ogranicznika ruchu



12. Przed kontynuowaniem ukończ etap nastawy wstępnej sprężyny 1052.
13. Sprawdź w instrukcji obsługi odpowiedniego zaworu ustawienie znaczników orientacji dźwigni/wałka zaworu i wsuń dźwignię (poz. 27) na miejsce; prawidłowy luz roboczy dźwigni - patrz ilustracja 4. Zaciśnij przy użyciu śruby mocującej (poz. 28 na ilustracji 8).
14. Obróć dźwignię (poz. 27), aby ustawić jej otwór w jednej linii z otworem łożyska na końcu trzpienia (poz. 17). Wykonanie połączenia można ułatwić, ostrożnie odsuwając mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego.
15. Pokryj szczeliwem (poz. 77) lub klejem do gwintów gwint śruby mocującej (poz. 18).
16. Połącz dźwignię (poz. 27) z łożyskiem na końcu trzpienia (poz. 17) śrubą mocującą i nakrętką sześciokątną (poz. 18 i 19). Dokręć nakrętkę śruby mocującej (patrz tabela 3).
17. Pokryj smarem litowym (poz. 76) powierzchnie nośne piasty (poz. 29) i pokrywy (poz. 33). Zamontuj tuleję (poz. 31) i piastę w pokrywie. Zabezpiecz, zakładając pierścień mocujący (poz. 30).
18. Zamontuj skalę wskaźnika skoku (poz. 35) i zamocuj ją przy użyciu wkrętów samogwintujących (poz. 36). Następnie zamontuj wskaźnik skoku (poz. 37) i zamocuj go przy użyciu wkrętów samogwintujących (poz. 38).
19. Zanotuj pozycję dysku lub kuli zaworu i kierunek obrotu. Odpowiednio ustaw wskaźnik skoku (poz. 37).
20. Załóż pokrywę (poz. 33) i zamocuj przy użyciu śrub mocujących z podkładkami (poz. 34 i 63). Jeśli otwory pokrywy i korpusu (poz. 20) nie są ustawione w jednej linii, lekko odsuń mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego. Jeśli w ten sposób nie można ustawić otworów w jednej linii, tymczasowo poluzuj śruby mocujące (poz. 23) i lekko przesunąć korpus.

## UWAGA

Aby uniknąć uszkodzenia części, nie należy przesuwania trzpienia siłownika przy zdjętej pokrywie (poz. 33).

21. Jeśli ma być stosowany ustawnik pozycyjny zaworu, zainstaluj go w sposób opisany w jego instrukcji obsługi.
22. Wykonaj procedurę opisaną w rozdziale Regulacja ściągnacza.

## Zmiana montażu siłownika

Standardowa pozycja siłownika to pozycja pionowa w poziomym rurociągu. Jednakże siłownik każdego typu można zamontować na jeden z czterech sposobów, w jednej z czterech pozycji (patrz ilustracja 3).

### Uwaga

Ze względu na dużą masę siłownika 1052 o wielkości 70 należy zastosować zewnętrzną podporę, jeśli jest on montowany w pozycji poziomej.

Dla zapewnienia prawidłowego działania zaworu istotne jest prawidłowe ustawienie dźwigni/wałka zaworu. Patrz odpowiednia instrukcja obsługi zaworu.

Typ A jest przeznaczony do montażu prawostronnego, natomiast typ D - lewostronnego. Poza tą różnicą typy A i D są identyczne.

Typ B jest przeznaczony do montażu prawostronnego, natomiast typ C - lewostronnego. Poza tą różnicą typy B i C są identyczne.

Poniższa procedura, wraz z ilustracją 8 umożliwiającą identyfikację elementów, umożliwia przejście z typu A lub D na typ B lub C (i odwrotnie), bądź zmianę pozycji montażu.

## **▲ OSTRZEŻENIE**

**Dla uniknięcia obrażeń ciała należy wykonać czynności podane w OSTRZEŻENIU na początku rozdziału Obsługa w celu odciążenia siłownika i zaworu regulacyjnego od medium i ciśnienia procesowego.**

1. Odłącz przewód rurowy sztywny lub giętki od przyłącza u góry siłownika.
2. Zdejmij pokrywę (poz. 33) przez wykręcenie śrub mocujących z podkładkami (poz. 34 i 63).
3. Odkręć śrubę mocującą (poz. 18). Poluzuj śrubę mocującą (poz. 28).

## **UWAGA**

Przy odłączaniu siłownika od korpusu zaworu, do zdjęcia dźwigni (poz. 27) z wałka zaworu nie można wykorzystywać młotka lub podobnego narzędzia. Zbyt silne uderzenie w dźwignię lub siłownik może spowodować uszkodzenie wewnętrznych elementów zaworu. W przypadku niektórych typów zaworów zbijanie dźwigni (poz. 27) z wałka może spowodować przesunięcie dysku lub kuli zaworu i łożysk względem pozycji środkowej, a w konsekwencji - uszkodzenie elementów zaworu podczas jego eksploatacji.

Do zsunienia dźwigni można użyć ściągnacza do kół. W celu poluzowania dźwigni można lekko uderzyć w śrubę ściągnacza, jednak użycie nadmiernej siły może spowodować uszkodzenie wewnętrznych elementów zaworu albo przesunięcie jego dysku lub kuli względem pozycji środkowej.

4. W przypadku zmiany typu:

- Odkręć śruby mocujące (poz. 23) i odłącz obudowę siłownika (poz. 20) od jarzma montażowego (poz. 22).

- Obróć obudowę o 180 stopni, utrzymując odpowiednią pozycję (1, 2, 3 lub 4), a następnie umieść siłownik na jarzmie montażowym (poz. 22).
- 5. W przypadku zmiany pozycji odkręć śruby mocujące (poz. 23) i obróć obudowę siłownika do odpowiedniej pozycji.
- 6. Przykręć obudowę siłownika (poz. 20) do jarzma montażowego (poz. 22) przy użyciu śrub mocujących (poz. 23). Odpowiednie momenty sił dokręcających podano w tabeli 3.
- 7. Sprawdź w instrukcji obsługi odpowiedniego zaworu ustawienie znaczników orientacji dźwigni/wałka zaworu i wsuń dźwignię (poz. 27) na miejsce; prawidłowy luz roboczy dźwigni - patrz ilustracja 4. Zaciśnij przy użyciu śruby mocującej (poz. 28).
- 8. Obróć dźwignię (poz. 27), aby ustawić jej otwór w jednej linii z otworem łożyska na końcu trzpienia (poz. 17). Wykonanie połączenia można ułatwić, odsuwając mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego.
- 9. Pokryj szczeliwem (poz. 77) lub klejem do gwintów gwint śruby mocującej (poz. 18).
- 10. Połącz dźwignię (poz. 27) z łożyskiem na końcu trzpienia (poz. 17) śrubą mocującą i nakrętką sześciokątną (poz. 18 i 19). Dokręć śrubę mocującą zalecanym momentem dokręcenia, podanym w tabeli 3. Wykonanie połączenia można ułatwić, odsuwając mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego.
- 11. Zanotuj pozycję zaworu i kierunek obrotu. Odpowiednio ustaw wskaźnik skoku (poz. 37). Załóż pokrywę (poz. 33) i zamocuj przy użyciu śrub mocujących z podkładkami (poz. 34 i 63).
- Jeśli otwory pokrywy i korpusu (poz. 20) **nie** są ustawione w jednej linii, lekko odsuń mechanizm siłownika od ogranicznika ruchu w górę za pomocą regulowanego źródła zasilania pneumatycznego.
- Jeśli w ten sposób **nie można** ustawić otworów w jednej linii, tymczasowo poluzuj śruby mocujące (poz. 23) i lekko przesuń obudowę.

## UWAGA

Abym uniknąć uszkodzenia części, nie należy przesuwać trzpienia siłownika przy zdjętej pokrywie (poz. 33).

12. Wykonaj procedurę opisaną w rozdziale Regulacja ściągaacza.

## Napęd ręczny montowany od góry i regulowane ograniczniki ruchu

### Zasada działania napędu ręcznego

#### Uwaga

Jeśli przewidywane lub wymagane jest częste, codzienne ręczne przesterowanie zaworu, urządzenie należy wyposażyć w siłownik z napędem ręcznym. Sposób jego montażu opisano w odrębnej instrukcji obsługi.

**Zespół napędu ręcznego montowany od góry** mocuje się do specjalnej górnej części obudowy membrany (poz. 1 na ilustracji 8) przy użyciu śrub mocujących (poz. 141 na ilustracji 9). Nakrętka sześciokątna (poz. 137 na ilustracji 10) blokuje położenie napędu ręcznego. Obrót koła napędu (poz. 51 na ilustracji 9) zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara powoduje nacisk płyty dociskowej (poz. 135 na ilustracji 9) na membranę i płytę membrany (poz. 3 i 4 na ilustracji 8), a tym samym ściśnięcie sprężyny (poz. 11 na ilustracji 8) i przesunięcie trzpienia membrany w dół.

Obrót koła napędu przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara pozwala sprężynie siłownika na przesunięcie trzpienia membrany w górę.

- W przypadku zaworu typu „ruch do dołu zamyka” (PDTC) można ograniczyć stopień otwarcia przez ustawienie napędu w odpowiedniej pozycji.
- W przypadku zaworu typu „ruch do dołu otwiera” (PDTO) można za pomocą napędu ręcznego ograniczyć stopień zamknięcia zaworu.

**Regulowany ogranicznik ruchu w górę** (ilustracja 10) ogranicza zakres ruchu trzpienia siłownika w górę. W celu dokonania regulacji należy przed odkręceniem kołpaka zamykającego (poz. 187) usunąć ciśnienie obciążenia siłownika, gdyż kołpak jest elementem ciśnieniowym. Następnie należy odkręcić kołpak zamykający (poz. 187), a w przypadku siłowników o wielkości 70 także poluzować nakrętkę sześciokątną (poz. 137). Kolejnym krokiem jest obrót trzpienia (poz. 133) zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w celu przesunięcia trzpienia siłownika w dół. Obrót przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara powoduje przesunięcia trzpienia siłownika w górę.

- W przypadku zaworu PDTC przez odpowiednie ustawienie regulowanego ogranicznika ruchu można ograniczyć stopień otwarcia zaworu. Lub
- W przypadku zaworu PDTO przez odpowiednie ustawienie regulowanego ogranicznika ruchu można ograniczyć stopień zamknięcia zaworu.

Po zakończeniu regulacji należy dokręcić nakrętkę sześciokątną i przykręcić kołpak zamykający.

**Regulowany ogranicznik ruchu w dół** (ilustracja 11) ogranicza zakres ruchu trzpienia siłownika w dół. W celu dokonania regulacji należy przed odkręceniem kołpaka zamykającego (poz. 187) usunąć ciśnienie obciążenia siłownika, gdyż kołpak jest elementem ciśnieniowym. Następnie należy odkręcić kołpak zamykający (poz. 187). Odkręcić przeciwnakrętkę (poz. 189) i przesunąć nakrętkę ogranicznika (poz. 63) do dołu trzpienia (poz. 133), aby ograniczyć skok lub do góry trzpienia w celu wydłużenia skoku. Po dokonaniu regulacji należy zablokować nakrętkę za pomocą przeciwnakrętki i przykręcić kołpak zamykający.

## Obsługa napędu ręcznego i regulowanych ograniczników ruchu

W razie utraty ciśnienia obciążenia na skutek nieszczelności napędu ręcznego lub ogranicznika ruchu w górę niezbędna może być wymiana pierścieni uszczelniających (poz. 138 i 139 na ilustracjach 9 i 10). Nieszczelność regulowanego ogranicznika ruchu w dół może oznaczać konieczność wymiany pierścienia uszczelniającego (poz. 139 na ilustracji 11) lub uszczelnienia kołpaka zamykającego (poz. 187 na ilustracji 10). Aby uszczelnić kołpak zamykający, należy pokryć jego gwint wysokogatunkowym szczeliwem do gwintów.

Dla ułatwienia obsługi gwint trzpienia (poz. 133 na ilustracjach 9, 10 i 11) może wymagać okresowego pokrywania smarem litowym (poz. 241). W tym celu siłownik o wielkości 70 jest wyposażony w smarownicę (poz. 169 na ilustracjach 9 i 10). W siłownikach o wielkości 70 może ponadto zachodzić konieczność wypełnienia smarem litowym (poz. 241) łożyska oporowego (poz. 175 na ilustracjach 9 i 10). W przypadku ograniczników ruchu do mniejszych siłowników, smar litowy (poz. 241) można zastosować między trzpieniem a płytą dociskową (poz. 135 na ilustracjach 9 i 10).

Poniższe procedury rozdzielono na dotyczące zespołów napędu ręcznego montowanego od góry i regulowanego ogranicznika ruchu w górę (ilustracje 9 i 10) oraz zespół regulowanego ogranicznika ruchu w dół (ilustracja 11).

### **▲ OSTRZEŻENIE**

**Dla uniknięcia obrażeń ciała należy wykonać czynności podane w OSTRZEŻENIU na początku rozdziału Obsługa w celu odciążenia siłownika i zaworu regulacyjnego od medium i ciśnienia procesowego.**

1. Odłącz przewód rurowy sztywny lub giętki od korpusu napędu ręcznego (poz. 142 na ilustracjach 9, 10 i 11).

### **▲ OSTRZEŻENIE**

**Ze względu na ryzyko odniesienia obrażeń ciała w wyniku gwałtownego odrzucenia górnej obudowy membrany (poz. 1 na ilustracji 8) od siłownika, spowodowanego uciskiem wstępnym sprężyny, należy przed zdjęciem obudowy zlikwidować ucisk sprężyny w siłowniku 1052, wykonując poniższe czynności.**



2. Całkowicie zlikwiduj ucisk sprężyny, postępując zgodnie z procedurami opisanymi w części Rozłożenie rozdziału Obsługa. Następnie obracaj kołem napędu (poz. 51 na ilustracji 9) lub trzpieniem ogranicznika ruchu (poz. 133 na ilustracjach 10 i 11) przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, dopóki napęd ręczny lub zespół ogranicznika ruchu nie przestanie uciskać sprężyny.
3. Wybierz właściwą procedurę:

**Regulowany ogranicznik ruchu w górę:**

- a. Zdemontuj górną część obudowy membrany (poz. 1 na ilustracji 8), wykonując czynności 1, 3, 7, 9, 10 i 11 procedury opisanej w części Rozłożenie w rozdziale Obsługa.
- b. Wykręć śruby mocujące (poz. 141 na ilustracjach 9 i 10) i oddziel zespół od górnej części obudowy.
- c. Poluzuj nakrętkę blokującą (poz. 137 na ilustracji 9) lub odkręć kołpak zamykający (poz. 187 na ilustracji 10).
- d. Wykręć trzpień (poz. 133 na ilustracjach 9 i 10) z korpusu, obracając go zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. W przypadku zespołów napędu ręcznego, najpierw wyjmij zawleczkę i odkręć nakrętkę sześciokątną (poz. 247 i 54 na ilustracji 9), po czym zdejmij koło napędu (poz. 51 na ilustracji 9) i odkręć nakrętkę blokującą z trzpienia.
- e. Zdejmij i skontroluj stan pierścieni uszczelniających (poz. 138 i 139 na ilustracjach 9 i 10), wymieniając je w razie potrzeby.
- f. Aby zakończyć rozkładanie:

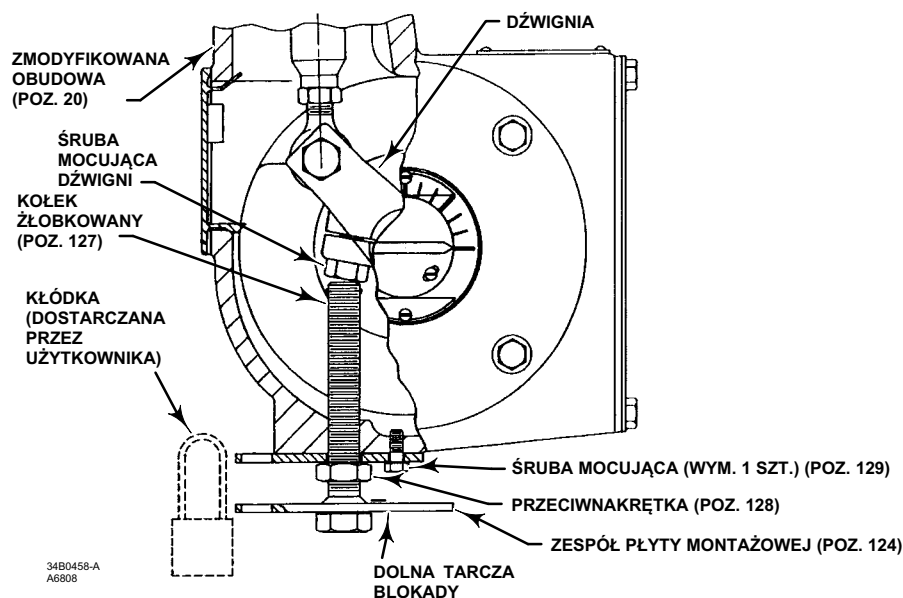
Płyta dociskowa jest przymocowana do trzpienia za pomocą śruby zabezpieczającej (poz. 174 na ilustracjach 9, 10 i 11). Wykręcenie śruby zabezpieczającej i zdjęcie płyty dociskowej umożliwi kontrolę stanu łożyska oporowego (poz. 175 na ilustracjach 9 i 10).

**Regulowany ogranicznik ruchu w dół:**

O ile nie określono inaczej, numery pozycji są zgodne z ilustracją 11. Dla ułatwienia obsługi gwint trzpienia (poz. 133) może wymagać okresowego smarowania.

- a. Zdejmij kołpak zamykający (poz. 187) i odkręć przeciwnakrętkę oraz nakrętkę (poz. 189 i 63) z trzpienia (poz. 133).
  - b. Zdemontuj górną część obudowy membrany (poz. 1 na ilustracji 8) oraz korpus ogranicznika ruchu (poz. 142), wykonując czynności 1, 3, 7, 9, 10 i 11 procedury opisanej w części Rozłożenie w rozdziale Obsługa siłownika.
  - c. Okręć śruby mocujące (poz. 141) i zdejmij korpus z obudowy membrany.
  - d. Sprawdź stan techniczny pierścienia uszczelniającego (poz. 139) i wymień go w razie potrzeby.
  - e. Poluzuj nakrętkę sześciokątną (poz. 54), a następnie wykręć trzpień ogranicznika ruchu (poz. 133) z trzpienia siłownika. Teraz można zdjąć dolną płytę membrany (poz. 82) i rozłożyć siłownik na części.
4. W celu złożenia wykonaj procedurę rozkładania w odwrotnej kolejności, nakładając smar w sposób opisany wcześniej, w miejscach wskazanych liczbą w ramce prostokątnej (poz. 241) na ilustracjach 9 i 10. W przypadku napędów ręcznych i ograniczników ruchu w górę do siłowników o wielkości 70 pokryj gwinty śrub zabezpieczających (poz. 174 na ilustracjach 9 i 10) szczeliwem (poz. 242) lub klejem do gwintów.

### Ilustracja 6. Mechanizm blokujący siłownika



- Wyreguluj sprężynę dla uzyskania właściwego ograniczenia ruchu, wykonując czynności opisane w rozdziale Zespół napędu ręcznego montowany od góry, a następnie przywróć urządzenie do eksploatacji.

## Mechanizm blokujący

Przy montażu, obsłudze i blokowaniu mechanizmu należy korzystać z ilustracji 6. O ile nie określono inaczej, numery pozycji są zgodne z ilustracją 6.

## Instalowanie mechanizmu blokującego

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Dla uniknięcia obrażeń ciała należy wykonać czynności podane w OSTRZEŻENIU na początku rozdziału Obsługa w celu odłączenia siłownika i zaworu regulacyjnego od medium i ciśnienia procesowego.

- Aby wyposażyć istniejący siłownik w mechanizm blokujący, skontaktuj się z [biurem Emerson Automation Solutions](http://biurem Emerson Automation Solutions) celem zakupu wymaganych części. Wymagane części to: mechanizm blokujący i zmodyfikowana obudowa siłownika.
- Aby zdemontować starą obudowę, skorzystaj z procedur opisanych w części Rozłożenie rozdziału Obsługa.
- Zamocuj płytę montażową (poz. 123) do zmodyfikowanej obudowy (poz. 20), jak pokazano na ilustracji 6. Użyj do tego śruby mocującej (poz. 129). Upewnij się, że otwór w środku płyty montażowej znajduje się w jednej linii z dużym otworem gwintowanym w obudowie.
- Przed wkręceniem śruby w obudowę nakręć na nią przeciwnakrętkę (poz. 128).
- Po wkręceniu śruby w obudowę należy wsunąć kołek żłobkowy (poz. 127) w otwór na końcu śruby. **(Uwaga: kołek żłobkowy uniemożliwia całkowite wykręcenie śruby z obudowy siłownika).**

6. Upewnij się, że śruba nie jest wkręcona w stopniu utrudniającym zmontowanie siłownika.
7. Złóż siłownik, korzystając z procedury Złożenie w rozdziale Obsługa.
8. Upewnij się, że trzpień membrany siłownika jest maksymalnie wsunięty. Będzie to pozycja zablokowana zaworu.  
W przypadku siłownika współpracującego z zaworem PDTC zawór będzie zablokowany w pozycji całkowicie otwartej.  
W przypadku siłownika współpracującego z zaworem PDTO zawór będzie zablokowany w pozycji całkowicie zamkniętej.
9. Wkręcaj śrubę w korpus do chwili jej zetknięcia z łbem śruby dźwigni (patrz ilustracja 6).
10. Połącz kłódką (dostarczana przez użytkownika) płytę montażową (poz. 123) z dolną tarczą blokady zespołu płyty montażowej (poz. 124). W celu ustawienia w jednej linii otworów na kłódkę niezbędne może być niewielkie przesunięcie dolnej tarczy blokady.

## **UWAGA**

**Elementy zespołu płyty montażowej mogą być od siebie na tyle oddalone, że niezbędny będzie zakup kłódki o dłuższym kabłąku. Nie należy na siłę starać się założyć kłódki o krótkim kabłąku, gdyż może to skutkować uszkodzeniem urządzenia.**

11. Dokręć przeciwnakrętkę (poz. 128) do płyty montażowej.

## Obsługa mechanizmu blokującego

### **Aby odblokować siłownik**

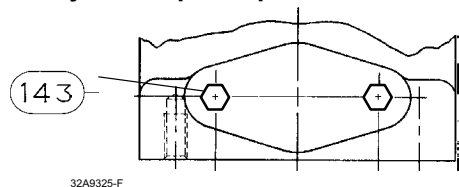
1. Zdejmij kłódkę. Poluzuj przeciwnakrętkę (poz. 128) i wykręć śrubę do momentu zablokowania ruchu przez kołek żłobkowy (poz. 127).

## **UWAGA**

**Dla umożliwienia normalnej pracy siłownika, śruba powinna być wykręcona na tyle, aby dźwignia siłownika nie stykała się z nią, gdyż może to być przyczyną zniszczenia urządzeń.**

2. Jeśli zamierzasz pozostawić śrubę w korpusie, zablokuj ją przez dokręcenie przeciwnakrętki (poz. 128) do płyty montażowej, aby uniemożliwić jej dalsze wkręcenie w obudowę, gdyż może to utrudniać normalne działanie siłownika.

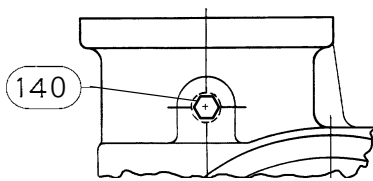
**Ilustracja 7. Zespół odpowietrzenia**



32A9325-F

**UWAGA:**  
JEŚLI NA WYSTĘPIE NIE JEST ZAMONTOWANE WYPOSAŻENIE DODATKOWE, WKREĆ ŚRUBY MOCUJĄCE (POZ. 143) W CELU ZAŚLEPIENIA OTWORÓW. WYSTĘPY MONTAŻOWE ZNAJDUJĄ SIĘ PO OBU STRONACH OSŁONY SPRĘŻYNY.

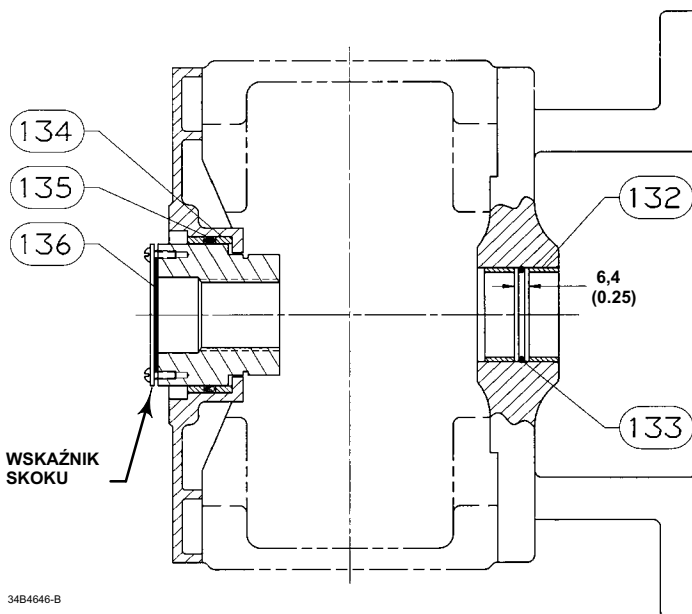
**WYSTĘP MONTAŻOWY DO WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO**



40B3945-B

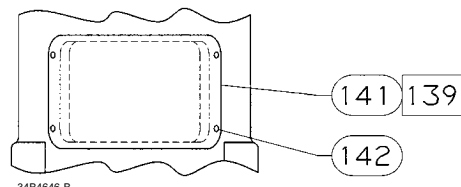
**UWAGA:**  
WKREĆ ZAŚLEPKĘ Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM (POZ. 140) W OTWÓR ODPOWIEZRZENIA W OBUDOWIE SIŁOWNIKA.

**UMIEJSCOWIENIE ZAŚLEPKI ODPOWIEZRZENIA W KORPUSIE**



34B4646-B

**ZESPÓŁ JARZMA MONTAŻOWEGO I POKRYWY**



34B4646-B

**UWAGA:**  
PRZY PRZERÓBCE SIŁOWNIKÓW 1052 W WARUNKACH POŁOWYCH PRZYMOCUJ POKRYWĘ (POZ. 141) OTWORU REGULACYJNEGO OSŁONY SPRĘŻYNY ZA POMOCĄ WKREŃTÓW SAMOGWINTUJĄCYCH (POZ. 142). UŻYJ POZ. 141 JAKO SZABLONU NAWIERCANIA. WIERTŁEM ŚREDNICY 2,6 mm (WIERTŁO A NR 37) (0.104 IN.) NAWIERĆ OTWORY O GŁĘBOKOŚCI 9,6 mm (0.38 IN.).  
□ POKRYJ SZCZELIWEM

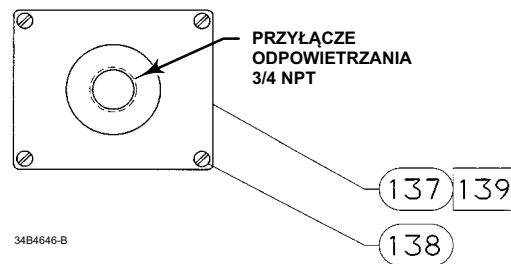
**OSŁONA SPRĘŻYNY 1052 POKRYWA SERWISOWA**



NAWIERĆ 4 OTWORY O ŚREDNICY 3,7 - 4,0 mm I GŁĘBOKOŚCI 14,2 mm (0.145 - 0.158/0.56 IN.). UŻYJ GWINTOWNIKA WIELKOŚCI 10-24 UNC-2B NA GŁĘBOKOŚĆ 9,6 mm (0.38 IN.).

34B4646-B

**WZORZEC WIERCENIA I GWINTOWANIA OTWORÓW POD POKRYWĘ SERWISOWĄ**



34B4646-B

**UWAGA:**  
PRZY PRZERÓBCE W WARUNKACH POŁOWYCH NAWIERĆ I NAGWINTUJ OTWORY, JEŚLI OBUDOWA MA NIEMETALOWĄ POKRYWĘ SERWISOWĄ. W RAZIE POTRZEBY UŻYJ POZ. 137 JAKO SZABLONU NAWIERCANIA. EWENTUALNIE PRZY WIERCENIU I GWINTOWANIU WYKORZYSTAJ INFORMACJE PODANE NA TEJ ILUSTRACJI.

□ POKRYJ SZCZELIWEM

mm (in.)

**ZESPÓŁ POKRYWY SERWISOWEJ**

## W celu zablokowania siłownika

1. Upewnij się, że trzpień membrany siłownika jest maksymalnie wsunięty. Będzie to pozycja zablokowana zaworu.  
W przypadku siłownika współpracującego z zaworem PDTC zawór będzie zablokowany w pozycji całkowicie otwartej.  
W przypadku siłownika współpracującego z zaworem PDTO zawór będzie zablokowany w pozycji całkowicie zamkniętej.
2. Upewnij się, że przeciwnakrętka (poz. 128) jest poluzowana. Wkręcaj śrubę w korpus do chwili jej zetknięcia z łbem śruby dźwigni (patrz ilustracja 6).
3. Obróć śrubę tak, aby jeden z otworów w dolnej tarczy blokady (przyspawanej do śruby) znalazł się w jednej linii z otworem w płycie montażowej (poz. 123). Dokręć przeciwnakrętkę do płyty montażowej.
4. Połącz płytę i tarczę za pomocą kłódki (dostarczane przez użytkownika).

## Odpowietrzenie

### ▲ OSTRZEŻENIE

Jeśli jako medium zasilające używany jest łatwopalny lub niebezpieczny gaz, jego gromadzenie się może spowodować eksplozję lub pożar, a w konsekwencji - obrażenia ciała lub szkody majątkowe. Zdalna instalacja odpowietrzająca nie zapewnia odprowadzenia całości gazu z miejsca instalacji. Do zespołu siłownika i ustawnika pozycyjnego należy zapewnić odpowiednią wentylację. Należy przestrzegać wszelkich stosownych przepisów lokalnych i regionalnych oraz ograniczyć do minimum długość instalacji odpowietrzającej i liczbę jej zagięć.

Niektóre zastosowania wymagają odprowadzania gazu z korpusu siłownika obrotowego. W przypadku ustawników pozycyjnych 3610 gaz jest uwalniany do obudowy siłownika, a stąd ma różne drogi ucieczki.

### Uwaga

Opisywana przeróbka NIE zapewnia zwykłej szczelności ani szczelności ciśnieniowej. Ma ona na celu zapobieżenie rozprzestrzenianiu się gazu docierającego z ustawnika pozycyjnego i umożliwić przyłączenie instalacji rurowej do jego odprowadzania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na średnicę przewodów odpowietrzających. Jest to szczególnie istotne w przypadku siłowników o dużej wielkości, wymagających dużej szybkości skoku. W takich sytuacjach duże ilości gazu mogą być uwalniane z ustawnika pozycyjnego w bardzo krótkim czasie i należy zapewnić odpowiednie możliwości jego odprowadzania. Instalacja odpowietrzająca powinna mieć jak najmniejszą długość i liczbę zagięć.

Korzystając z procedur rozkładania i składania, opisanych w rozdziale Obsługa, można uzyskać dostęp do poniższych elementów. O ile nie określono inaczej, numery pozycji są zgodne z ilustracją 7.

**Tuleje** - wymontuj tuleję jarzma montażowego (poz. 67) i tuleję pokrywy (poz. 31 na ilustracji 8). Zastąp je elementami zespołu odpowietrzenia, jak pokazano na ilustracji 7. Tuleja jarzma montażowego (poz. 132) jest tuleją dwuczęściową z pierścieniem uszczelniającym (poz. 133). Zespół zamyka pokrywa końcowa z tuleją dwuczęściową (poz. 134) i pierścieniem uszczelniającym (poz. 135).

**Wskaźnik skoku** - pod płytką wskaźnika skoku umieszcza się uszczelkę płaską (poz. 136). Odkręć płytkę wskaźnika (poz. 37 na ilustracji 8) i załóż uszczelkę płaską (poz. 136), jak pokazano na ilustracji 7.

**Zespół pokrywy serwisowej** - dostępny jest zmodyfikowany zespół pokrywy serwisowej (poz. 137) z przyłączem odpowietrzenia 3/4 NPT, jak pokazano na ilustracji 7. Jeśli siłownik jest wyposażony w plastikową pokrywę serwisową,

niezbędne będzie nawiercenie i nagwintowanie w obudowie siłownika otworów pod wkręty do metalu (poz. 138), jak pokazano na ilustracji 7. Użyj wzorca wiercenia i gwintowania pokazanego na ilustracji 7, albo użyj otworów w pokrywie serwisowej jako szablonu do oznaczenia otworów.

Po zakończeniu wszystkich procedur konserwacji wymagających zdjęcia pokrywy serwisowej (poz. 137) użyj szczeliwa (poz. 139) wchodzącego w skład zestawu do uszczelnienia pokrywy po jej założeniu.

**Zaślepka odpowietrzenia obudowy** - w konstrukcji obudowy przewidziano przyłącze odpowietrzenia. W skład zestawu odpowietrzenia wchodzi zaślepka z łbem sześciokątnym (poz. 140), służąca do zaślepienia tego otworu, jak pokazano na ilustracji 7. Wkręć zaślepkę (poz. 140) w otwór i dokręć ją.

**Występ montażowy wyposażenia dodatkowego** - jeśli wyposażenie dodatkowe nie jest zamontowane na występie montażowym, wkręć śruby mocujące (poz. 143) w celu zaślepienia otworów. Miejsca wkręcenia śrub (poz. 143) pokazano na ilustracji 7. Występy montażowe znajdują się po obu stronach osłony sprężyny (poz. 12 na ilustracji 8).

**Pokrywa serwisowa osłony sprężyny siłownika 1052** - przy przeróbce siłowników 1052 w warunkach polowych przymocuj pokrywę (poz. 141) otworu regulacyjnego osłony sprężyny za pomocą wkrętów samogwintujących (poz. 142). Użyj poz. 141 jako szablonu nawiercania. Wiertłem o średnicy 2,6 mm (wiertło A nr 37) (0.104 in.) nawierć otwory o głębokości 9,6 mm (0.38 in.).

## Zamawianie części

Przy kontaktach z biurem Emerson Automation Solutions w sprawie opisywanego urządzenia należy podawać numer seryjny podany na tabliczce znamionowej siłownika (element 41, ilustracja 9). Przy zamawianiu części zamiennych należy ponadto podać pełny 11-znakowy numer katalogowy.

### ▲ OSTRZEŻENIE

**Należy stosować tylko oryginalne części zamienne firmy Fisher. Części, które nie zostały dostarczone biuro firmę Emerson Automation Solutions nie powinny być w żadnych okolicznościach wykorzystywane jako części zamienne. Zastosowanie takich części powoduje utratę praw gwarancyjnych, może wpłynąć na jakość działania zaworu oraz być przyczyną zranienia pracowników lub szkód majątkowych.**

## Zestawy części

### Zestawy modernizacyjne napędu ręcznego montowanego od góry

W skład zestawu wchodzi części służące do zamontowania napędu ręcznego montowanego od góry. Zestaw numer 1 obejmuje tylko zespół pokrętkła. Zestaw numer 2 obejmuje zestaw numer 1 oraz nową górną część obudowy membrany (poz. 1), niezbędną do zamontowania zespołu napędu ręcznego.

#### Zestaw numer 1

Część Opis	Numer katalogowy
Size 70	CV8010X0052

#### Zestaw numer 2

Część Opis	Numer katalogowy
Size 70	CV8010X0062

## Zestaw modernizacyjny odpowietrzenia

W skład zestawu odpowietrzenia wchodzi następujące elementy: pokrywa serwisowa, tuleja dwuczęściowa, dwa pierścienie uszczelniające, uszczelka płaska i porcja szczeliwa (wchodząca w skład zestawu modernizacyjnego). Siłownik 1052 wymaga zastosowania dodatkowej pokrywy serwisowej i wkrętów dla uzyskania możliwości regulacji sprężyny.

Patrz ilustracja 7.

### Pipe-Away Vent Retrofit Kit Numbers

SHAFT DIAMETER		1052 SIZE	KIT PART NUMBER
mm	Inches		
31.8	1-1/4	70	34B4646X282
38.1	1-1/2	70	34B4646X302
44.5	1-3/4	70	34B4647X322
50.8	2	70	34B4647X342

## Wykaz części zamiennych

### Uwaga

Informacje dotyczące zamawiania części zamiennych można uzyskać w [biurze Emerson Automation Solutions](#).

## Części wspólne (ilustracja 8)

### Część Opis

1	Casing, upper
2	Diaphragm Casing, lower (steel zn pl)
3*	Diaphragm, molded (NBR/nylon) Standard w/handwheel, or w/adj up stop Size 70 w/adj down stop Size 70 VMQ/polyester Standard w/handwheel, or w/adj up stop Size 70 w/adj down stop Size 70
4	Diaphragm Head
5	Screw, Cap, Hex Hd, Size 70 (24 req'd)
6	Nut, Hex Size 70 (28 req'd)
7	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (10 req'd)
8	Stop, Travel (2 req'd)
9	Screw, Cap, Hex Socket
10	Diaphragm Rod
11	Spring
12	Spring Barrel
13	Spring Seat
16	Nut, Hex
17	Bearing Rod End
18	Screw, Cap, Hex Hd

### Część Opis

19	Nut, Hex, Jam
20	Housing
20	Modified Housing
21	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)
22	Yoke, Mounting
23	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)
27	Lever
28	Screw, Cap, Hex Hd
29	Hub
30	Ring, Retaining, Ext
31*	Bushing Size 70
33	Cover
34	Screw, Cap, Hex Hd w/o switches, w/ TopWorx™ DXP M21GNEB, 4200, w/BZE6-2RN or DTE6-2RN SW, w/micro switch w/90 deg, or w/ 3710 positioner (4 req'd) w/NAMCO or LSA/LSX switches, w/ LSA/LSX sw, or w/NAMCO or LSA/LSX switch (2 req'd)
35	Scale, Indicator
36	Screw, Self Tapping (2 req'd)
37	Travel Indicator
38	Self-Tapping Screw (2 req'd)
38	Machine Screw (2 req'd)
39	Plate, Cover
40	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)
41	Nameplate
42	Screw, Drive (4 req'd)
56	Warning Label
57	Turnbuckle
58	Nut, Hex, Jam
59	Plate, Access
63	Washer, Plain Size 70 (2 req'd)
67*	Bushing
71	Bearing, Thrust
72	Bearing Race (2 req'd)
73	Bearing Seat
74	Screw, Adjusting
76	Lithium grease lubricant
77	Thread locking sealant
78	Screw, Cap 15.9 thru 50.4 mm (5/8 thru 2-inch) Shafts (4 req'd)

**Część Opis**

82	Diaphragm Head, lower
83	Plug, Protective
---	Pipe Bushing (not shown)
144	Warning Nameplate
146	Spacer

**Pokrętko górne (Ilustracja 9)**

51	Handwheel
54	Nut, Hex, Slotted
133	Stem
135	Plate, Pusher
137	Nut, Hex, Jam
138*	O-Ring, (NBR) Size 70
139*	O-ring, (NBR) Size 70
140*	Pin, Groove
141	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (12 req'd)
142	Body
164	Body Extension
169	Grease Fitting
171	Washer, plain
174	Retaining Screw
175	Bearing, Thrust
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)
241	Lithium grease lubricant
242	Thread locking sealant
244	Anti-seize lubricant
246	Spacer
247	Pin, Cotter

**Regulowany ogranicznik ruchu w górę (Ilustracja 10)**

133	Stem
135	Plate, Pusher
137	Nut, travel stop
138*	O-Ring, (NBR) Size 70
139*	O-Ring, (NBR) Size 70
140*	Pin, Groove
141	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (12 req'd)
142	Body
164	Body Extension
169	Grease Fitting
171	Spacer
174	Retaining Screw
175	Bearing, Thrust
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)
187	Travel Stop Cap
241	Lithium grease lubricant
242	Thread locking sealant

**Regulowany ogranicznik ruchu w dół (Ilustracja 11)****Część Opis**

54	Nut, Hex
63	Flange Nut
133	Travel Stop Stem
134	Washer (plain carbon steel)
139*	O-Ring (NBR) Size 70
141	Screw, Cap, Hex Hd (steel zn pl) Size 70 (12 req'd)
142	Travel Stop Body
187	Travel Stop Cap
189	Nut, Hex, Jam Size 70 (2 req'd)
241	Lithium grease lubricant

**Zespół blokady (ilustracja 6)**

123	Mounting Plate
124	Mounting Plate Assembly
127	Groove Pin
128	Jam Nut
129	Cap Screw

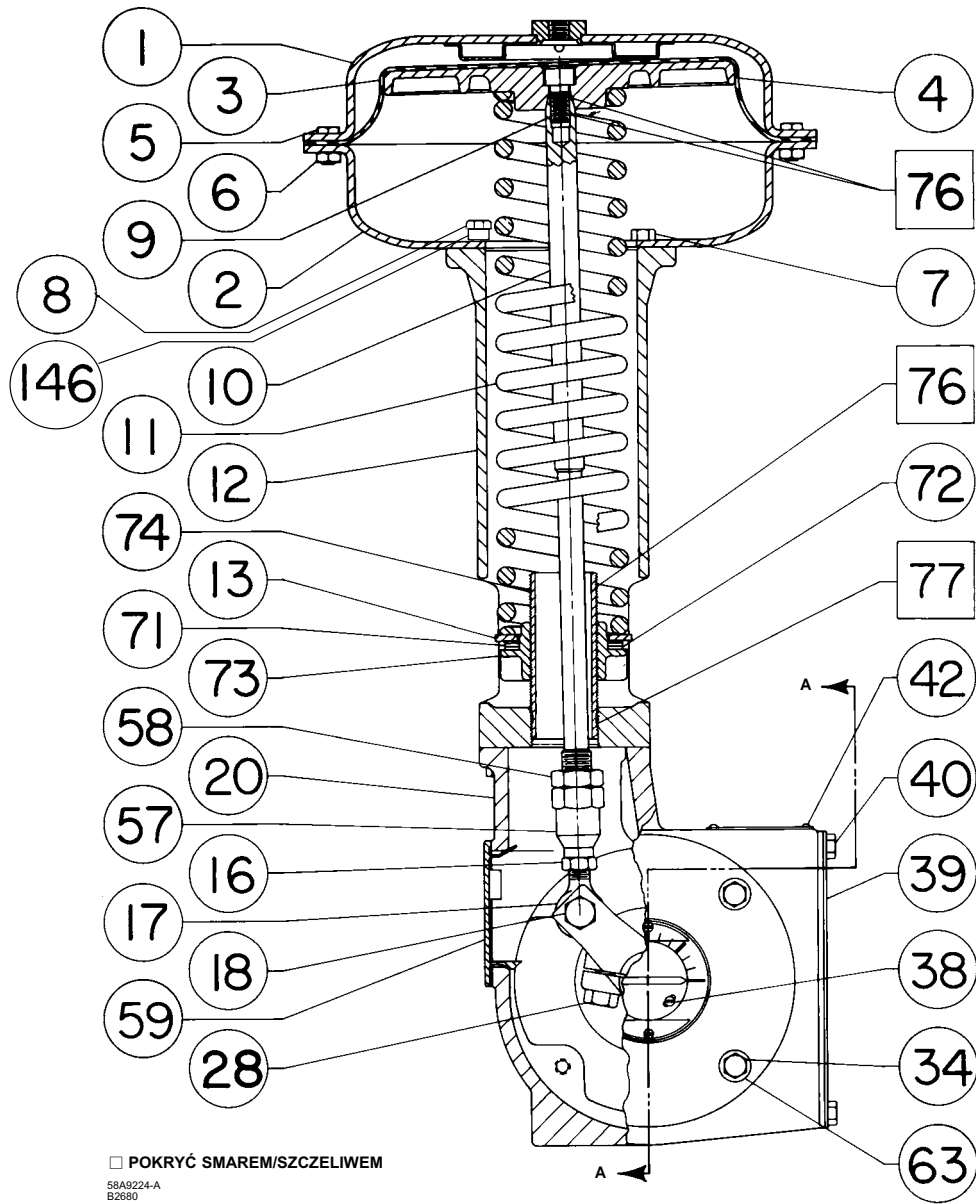
**Upust rurowy (ilustracja 7)****Uwaga**

Kompletne zestawy modernizacyjne wymieniono na początku wykazu części. Poniżej znajduje się wykaz pojedynczych części zamiennych.

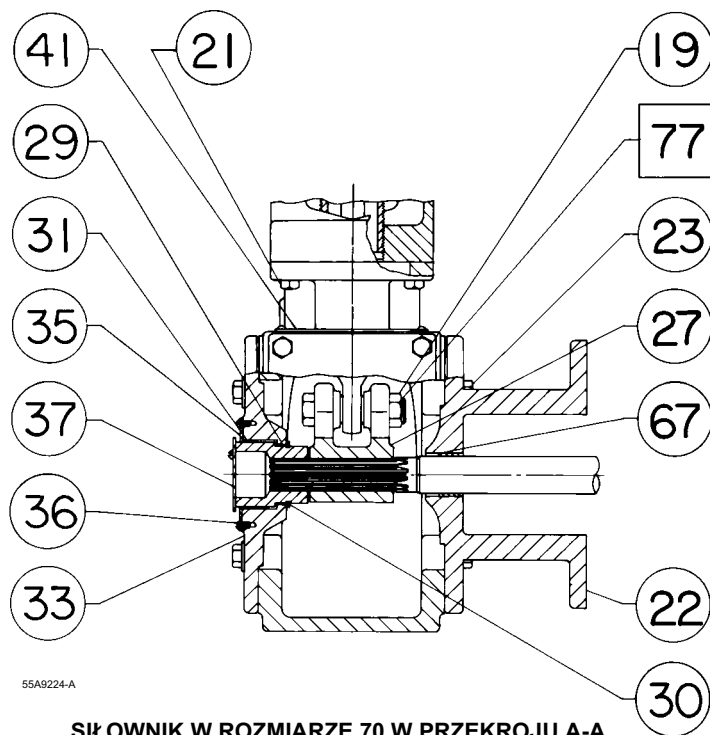
132*	Lined Bushing (steel/PTFE) yoke side 31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft (2 req'd) 38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft (2 req'd) 44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft (2 req'd) 50.8 mm (2-inch) dia. shaft (2 req'd)
133*	O-Ring (NBR) 31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft 38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft 44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft 50.8 mm (2-inch) dia. shaft
134*	Bushing (steel/PTFE) hub side
135*	O-Ring, hub side
136	Travel Indicator Gasket
137	Access Plate assembly
138	Machine screw (4 req'd)
139	Blue RTV or equivalent
140	Plug
141	Spring Barrel Cover, 1052 only (2 req'd)
142	Self-tapping Screw Size 70 (8 req'd)
143	Cap Screw Size 70 (4 req'd)



Ilustracja 8. 1052 - typowy montaż

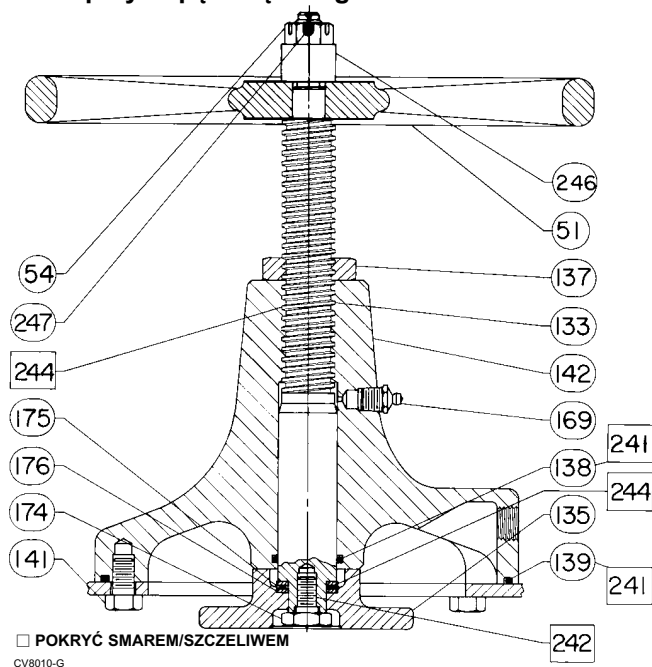


Ilustracja 8. 1052 - typowy montaż (c.d.)



SIŁOWNIK W ROZMIARZE 70 W PRZEKROJU A-A

Ilustracja 9. Zespoły napędu ręcznego

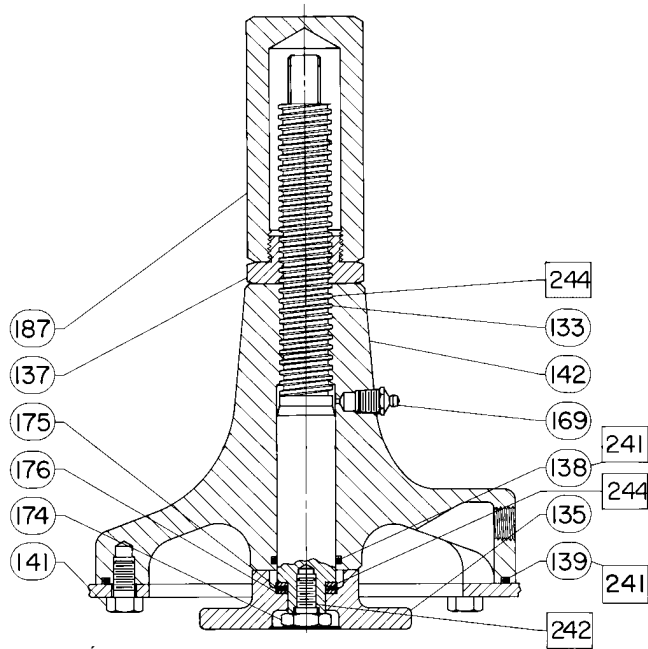


□ POKRYĆ SMAREM/SZCZELIWEM

CV8010-G

ZESPÓŁ NAPIĘDU RĘCZNEGO MONTOWANY  
OD GÓRY NA SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 70

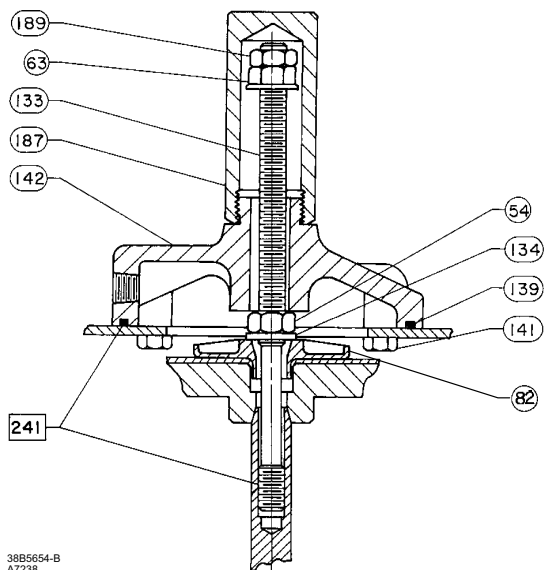
Ilustracja 10. Regulowane ograniczniki ruchu w górę



□ POKRYĆ SMAREM/SZCZELIWEM  
CV8057-E

**REGULOWANY OGRANICZNIK RUCHU W GÓRĘ  
DO SIŁOWNIKÓW 1052 W ROZMIARZE 70**

Ilustracja 11. Regulowany ogranicznik ruchu w dół



38B5654-B  
A7238

**Firmy Emerson, Emerson Automation Solutions ani inne firmy będące ich autoryzowanymi przedstawicielami nie biorą odpowiedzialności za dobór, eksploatację oraz konserwację ich wyrobów. Całkowitą odpowiedzialność za dobór, eksploatację i konserwację produktów ponosi nabywca oraz użytkownik końcowy.**

Fisher, Vee-Ball, FIELDVUE i TopWorx są znakami należącymi do firm wchodzących w skład biura Emerson Automation Solutions firmy Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson i logo Emerson są znakami towarowym i serwisowymi firmy Emerson Electric Co. Wszystkie pozostałe znaki są własnością odpowiednich firm.

Zawartość tej publikacji ma charakter wyłącznie informacyjny i została przedstawiona z przekonaniem, że jest prawdziwa. Żadne informacje umieszczone w niniejszej publikacji nie mogą stanowić podstawy dochodzenia praw gwarancyjnych ani praw wynikających z rękojmi, zarówno tych wyraźnych, jak i domniemanych, związanych z produktami lub usługami bez względu na to, czy zostały wykorzystane lub zastosowane. Transakcje sprzedaży są zawierane na ustalonych przez nas warunkach, które udostępniamy na żądanie. Zastrzega się prawo do zmian i ulepszeń konstrukcji urządzeń oraz do zmiany danych technicznych w każdej chwili i bez powiadomienia.

**Emerson Automation Solutions Sp. z o.o.**

ul. Szturmowa 2a  
02-678 Warszawa  
tel. 22 45 89 200  
faks 22 45 89 231

