

Jamesbury™ Valv-Powr™ VPVL mod D Value-Line™ Siłowniki tłokowe dwustronnego oraz jednostronnego działania

Instrukcja instalacji,
konserwacji i obsługi



Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE	3
Jak postępować z siłownikami VPVL	4
DANE TECHNICZNE	4
INSTALACJA	5
Ogólne	5
Obsługa	5
KONSERWACJA	5
Ogólne	5
Demontaż	5
Montaż	7
URZĄDZENIE AWARYJNEGO WYŁĄCZENIA	11
PRZEKŁADNIA RĘCZNA Z WYSPRZĘGLANIEM (DO)	12
Instalacja	12
Regulacja śruby ograniczającej	12
Obsługa	13
PRZECHOWYWANIE SIŁOWNIKÓW	13
CZĘŚCI ZAMIENNE / SERWISOWE	13
WIDOK ZESPOŁU ROZEBRANEGO	14

Podlega zmianom bez uprzedzenia.

Wszystkie znaki handlowe stanowią własność odpowiednich podmiotów.

W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z TYMI INSTRUKCJAMI!

Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat bezpiecznej obsługi i eksploatacji zaworu.

Jeśli konieczna jest dodatkowa pomoc, należy skontaktować się z producentem lub przedstawicielem producenta.

NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZE INSTRUKCJE!

Adresy i numery telefonu znajdują się na tylnej okładce.

1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące instalacji, obsługi i rozwiązywania problemów z siłownikami tłokowymi dwustronnego działania Jamesbury® *Valv-Powr* VPVL Mod D *Value-Line*. Należy uważnie zapoznać się z niniejszymi instrukcjami i zachować je do późniejszego użytku.

OSTRZEŻENIE:

Ponieważ zastosowanie zaworów VPVL X jest uzależnione od konkretnego zastosowania, przy wyborze siłownika do danego zastosowania należy wziąć pod uwagę wiele czynników. Z tego względu niektóre sytuacje, w których siłowniki są używane, znajdują się poza zakresem niniejszej instrukcji. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących użytkowania, zastosowania lub kompatybilności siłownika z planowanym zastosowaniem, prosimy o kontakt z firmą Valmet w celu uzyskania dalszych informacji.

Należy uważnie zapoznać się z niniejszymi instrukcjami i zachować je do późniejszego użytku.

OSTRZEŻENIE:

UTRATA CIŚNIENIA POWIETRZA MOŻE SPOWODOWAĆ RZESUNIĘCIE SIŁOWNIKÓW ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ DO POZYCJI "AWARIA". PRZYŁOŻENIE CIŚNIENIA PNEUMATYCZNEGO LUB SYGNAŁU STERUJĄCEGO DO ZESPOŁU ZAWORU/SIŁOWNIKA MOŻE SPOWODOWAĆ URUCHOMIENIE ZESPOŁU.

OSTRZEŻENIE:

NALEŻY WYSTRZEGAĆ SIĘ PORUSZANIA ZAWOREM I ZŁĄCZAMI MIĘDZY ZAWOREM A SIŁOWNIKIEM. NALEŻY TRZYMAĆ DŁONIE, CZĘŚCI CIAŁA, NARZĘDZIA I INNE OBIEKTY Z DAŁA OD RUCHOMYCH CZĘŚCI. W PRZECIWNYM RAZIE MOŻE DOJŚĆ DO USZKODZENIA SPRZĘTU LUB URAZÓW CIAŁA!

OSTRZEŻENIE:

ZAWSZE NALEŻY TRZYMAĆ DŁONIE I ELEMENTY UBIORU Z DAŁA OD PORTÓW ZAWORU. ZAMYKAJĄCY SIĘ ZAWÓR DZIAŁA JAK NARZĘDZIE TNĄCE. NIE WOLNO RĘCZNIE OBSŁUGIWAĆ SIŁOWNIKA POD CIŚNIENIEM.

OSTRZEŻENIE:

DEMONTAŻ SIŁOWNIKA POD CIŚNIENIEM DOPROWADZI DO NIEKONTROLOWANEGO UWOLNIENIA CIŚNIENIA. NALEŻY WYŁĄCZYĆ DOPŁYW CIŚNIENIA I UWOLNIĆ CIŚNIENIE Z SIŁOWNIKA PRZED JEGO DEMONTAŻEM. NIEPRZESTRZEGANIE TYCH INSTRUKCJI MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA SPRZĘTU LUB URAZÓW CIAŁA!

OSTRZEŻENIE:

DEMONTAŻ SIŁOWNIKA SPRĘŻYNOWO-POWROTNEGO MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNY. NIGDY NIE NALEŻY DEMONTOWAĆ ZESPOŁU WKŁADKI SPRĘŻYNY W SIŁOWNIKU SPRĘŻYNOWO-POWROTNYM. DEMONTAŻ ZESPOŁU WKŁADKI SPRĘŻYNY MOŻE SPOWODOWAĆ POWAŻNY URAZ CIAŁA! JEŚLI WYMAGANA JEST KONSERWACJA, CAŁY SIŁOWNIK ZE SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ POWINIEN BYĆ SKIEROWANY DO CENTRUM SERWISOWEGO VALMET. NALEŻY WYŁĄCZYĆ I ODPOWIEDRZYĆ WSZYSTKIE LINIE DOPŁYWOWE PRZED INSTALACJĄ LUB SERWISOWANIEM SIŁOWNIKA. PRZED INSTALACJĄ ZAWORU I SIŁOWNIKA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE WSKAŹNIK NA GÓRZE SIŁOWNIKA (I TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA SIŁOWNIKA ŻEŃSKIEGO) PRAWIDŁOWO WSKAZUJĄ POZYCJĘ ZAWORU. JEŚLI TE PRODUKTY NIE ZOSTANĄ ZMONTOWANE W TAKI SPOSÓB, BY WSKAZYWAĆ PRAWIDŁOWO POZYCJĘ ZAWORU, MOŻE TO DOPROWADZIĆ DO USZKODZEŃ SPRZĘTU LUB URAZU CIAŁA.

OSTRZEŻENIE:

SIŁOWNIK MUSI MIEĆ ODPOWIEDNI ROZMIAR, BY ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWE DZIAŁANIE. NALEŻY SPRAWDZIĆ INFORMACJE O MOMENCIE OBROTOWYM KOŃCA PRZESUWU SIŁOWNIKA ORAZ INFORMACJE O WARTOŚCIACH ROBOCZYCH MOMENTU OBROTOWEGO W ODPOWIEDNIM BIULETYNIE ZAWORU.

OSTRZEŻENIE:

PODCZAS INSTALACJI LUB SERWISOWANIA ZESPOŁU AWORU/SIŁOWNIKA NAJLEPSZĄ PRAKTYKĄ JEST WYŁĄCZENIE CAŁEGO ZESPOŁU Z EKSPLOATACJI. JEŚLI SIŁOWNIK ZOSTAŁ ODCZEPIONY OD ZAWORU, NALEŻY GO PONOWNIE ZAMONTOWAĆ NA TYM SAMYM ZAWORZE PO ZAKOŃCZENIU SERWISU. SIŁOWNIK MUSI BYĆ PONOWNIE WYREGULOWANY DO PRAWIDŁOWEGO POŁOŻENIA "OTWARCIA" I "ZAMKNIĘCIA" ZA KAŻDYM RAZEM, GDY JEST PONOWNIE MONTOWANY.

OSTRZEŻENIE:

NIE WOLNO UŻYWAĆ OTWORÓW MOCUJĄCYCH VDI/ VDE W CELU PODNOSZENIA SIŁOWNIKA.

OSTRZEŻENIE:

PRACA SIŁOWNIKA W WARUNKACH TEMPERATURY PRZEKRACZAJĄCYCH LIMITY MOŻE USZKODZIĆ JEGO WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE KOMPONENTY ORAZ DOPROWADZIĆ DO URAZÓW CIAŁA.

OSTRZEŻENIE:

PRACA SIŁOWNIKA W WARUNKACH CIŚNIENIA PRZEKRACZAJĄCYCH OPUBLIKOWANE LIMITY CIŚNIENIA SIŁOWNIKA MOŻE DOPROWADZIĆ DO USZKODZENIA LUB AWARII OBUDOWY SIŁOWNIKA ORAZ DO URAZÓW CIAŁA.

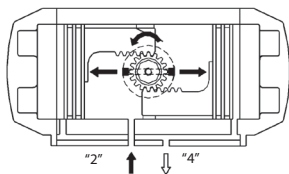
1.1 JAK POSTĘPOWAĆ Z SIŁOWNIKAMI VPVL

Wykonując jakiekolwiek czynności z użyciem siłownika lub zespołu zaworu/siłownika, należy uwzględnić jego ciężar! Przybliżone masy siłowników są podane w biuletynie technicznym. Nigdy nie wolno podnosić siłownika ani zespołu zaworu/siłownika za pozycjoner siłownika, przełącznik krańcowy, rurki lub przyłącze powietrza NPT. Wykonując czynności z siłownikiem, należy używać pasków do podnoszenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować szkody lub obrażenia ciała spowodowane przez spadające części. Należy postępować zgodnie z lokalnymi lub krajowymi wymogami.

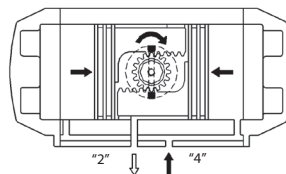
2. DANE TECHNICZNE

- | | |
|---|---|
| 1. Czynniki robocze: | Powietrze, azot |
| Jakość powietrza: | Wg ISO 8573-1 |
| Cząstki stałe: | Maksymalna wielkość cząstki = 30 µm |
| Wilgotność: | Punkt rosy = -20°C lub 10°C / 18°F poniżej temperatury otoczenia |
| 2. Dopływ powietrza: | Maksymalnie 116 psi (8 barów). |
| 3. Zakres temperatury: | |
| Standardowy | -40°F do +176°F (-40 °C do +80 °C) |
| Wysoka temp. | +5°F do +302°F (-15 °C do +150 °C) |
| Niska temp. | -60°F do +176°F (-51 °C do +80 °C) |
| 4. Smarowanie: | Smarowanie fabryczne na cały okres eksploatacji siłownika w normalnych warunkach roboczych. |
| 5. Konstrukcja: | Odpowiednia do użytku wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. |
| 6. Zewnętrzne wkręty ograniczające | Od -5° do +5° w pozycji zamkniętej i od +5° do -5° w pozycji otwartej. |

Dwustronnego działania (widok z góry)



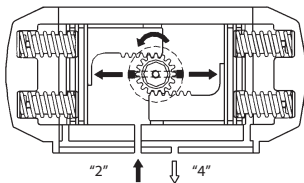
Powietrze dostarczane do przyłącza 2 rozsuwa tłoki w kierunku pozycji końcowych, a powietrze wyciągane usuwane jest przez przyłącze 4 (uzyskiwany jest ruch w lewo).



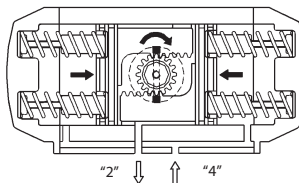
Powietrze dostarczane do przyłącza 4 przesuwają tłoki do środka, a powietrze wyciągane usuwane jest przez przyłącze 2 (uzyskiwany jest ruch w prawo).

Rysunek 1.

Powrót sprężynowy (widok z góry) zamykanie sprężynowe



Powietrze doprowadzane do przyłącza 2 rozsuwa tłoki w kierunku pozycji końcowych, ściskając sprężyny. Powietrze wyciągane usuwane jest przez przyłącze 4 (uzyskiwany jest ruch w lewo).



utrata ciśnienia powietrza umożliwia sprężynom wymuszenie ruchu tłoków w kierunku pozycji środkowej, a powietrze wyciągane usuwane jest przez przyłącze 2 (uzyskiwany jest ruch w prawo).

Rysunek 2.

3. INSTALACJA

3.1 OGÓLNE

1. Należy sprawdzić, czy pożądaný tryb usterki jest prawidłowy (rysunki 1 i 2). W trybie zamykania sprężynowego, po utracie ciśnienia siłownik będzie obracał się w prawo do zamknięcia. Jeśli siłownik z powrotem sprężynowym nie jest ustawiony w pożądaną konfigurację, należy postąpić zgodnie z procedurą demontażu opisaną w punkcie 4.2. Należy odwrócić orientację tłoków, a następnie ponownie zmontować zgodnie z procedurą montażu, punkt 4.3.
2. Zamocować siłownik na zaworze, zgodnie z kierunkiem w aml wiązania lub ImO zaworu.
3. Podłączyć regulowane źródło powietrza do złącza NPT na obudowie siłownika. **PRZESTROGA: Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 116 psi (8 barów).**
4. Wyregulować wkręty ograniczające zgodnie z danymi w części 4.3.5. dotyczącymi MoNtażu.

3.2 OBSŁUGA

1. Seria, rozmiar, ciśnienie robocze, temperatura robocza, wyjściowy moment obrotowy, kierunki sprężyny i typ napędu siłownika wynikają z oznaczenia siłownika.
2. Etykieta zawiera informacje o serii, rozmiarze, ciśnieniu roboczym, ciśnieniu maksymalnym i numerze seryjnym siłownika.
3. Przykład oznaczenia siłownika, VPVL300SR6BD to siłownik z serii ze sprężyną powrotną, VPVL300 to siłownik tłokowy dwustronnego działania, który posiada sprężyny o ciśnieniu 80-psi (5,5 bar), anodyzowaną obudowę z powłoką teflonową (stopień ochrony B), wyjściowy moment obrotowy na końcu skoku sprężyny 44,9 FT/LBS (60,8 Nm).KONSERWACJA

4. KONSERWACJA

4.1 OGÓLNE

Chociaż siłowniki Neles *Jamesbury* są zaprojektowane do pracy w ciężkich warunkach, właściwa konserwacja zapobiegawcza może znacząco pomóc w zapobieganiu nieplanowanym przestojom oraz realnie zmniejszyć całkowity koszt użytkowania. Firma Valmet zaleca przeprowadzanie przeglądów zaworów w odstępach co najmniej co pięć (5) lat. Częstotliwość przeglądów i konserwacji zależy od faktycznego zastosowania oraz warunków eksploatacji.

UWAGA: Wszystkie elementy mocujące siłownika VPVL są metryczne. W normalnych warunkach pracy siłownik wymaga jedynie okresowej obserwacji w celu zapewnienia prawidłowej regulacji. Dostępne są zestawy naprawcze do wymiany uszczelnień i łożysk (części miękkie). Części te są zidentyfikowane na (Rysunku 23) i wymienione w (Tabeli 3). (Tabela 1) poniżej zawiera numery części zestawu.

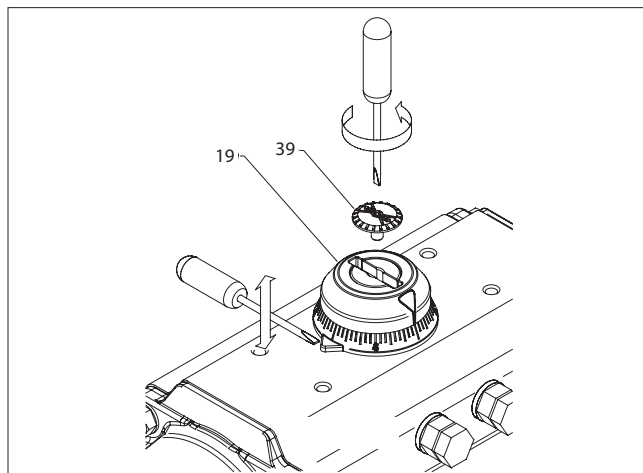
4.2 DEMONTAŻ

Gdy demontaż siłownika jest wymagany w celu konserwacji, wyjmij siłownik z zaworu. Upewnij się, że podczas przenoszenia lub przenoszenia siłowników przestrzegane są prawidłowe procedury podnoszenia. **PRZESTROGA: Nie używaj otworów montażowych M5 VDI / VDE ani otworu M6 w zębatce do podnoszenia siłownika.**

TABELA 1		
Pełen zestaw serwisowy		
Siłownik	Standardowe	Wysoka temp.
VPVL-051	RKP-262	RKP-233
VPVL-100	RKP-263	RKP-234
VPVL-200	RKP-264	RKP-235
VPVL-250	RKP-265	RKP-236
VPVL-300	RKP-266	RKP-237
VPVL-350	RKP-267	RKP-238
VPVL-400	RKP-268	RKP-239
VPVL-450	RKP-269	RKP-240
VPVL-500	RKP-270	RKP-241
VPVL-550	RKP-271	RKP-242
VPVL-600	RKP-272	RKP-243
VPVL-650	RKP-273	RKP-244
VPVL-700	RKP-274	RKP-245
VPVL-800	RKP-275	RKP-246

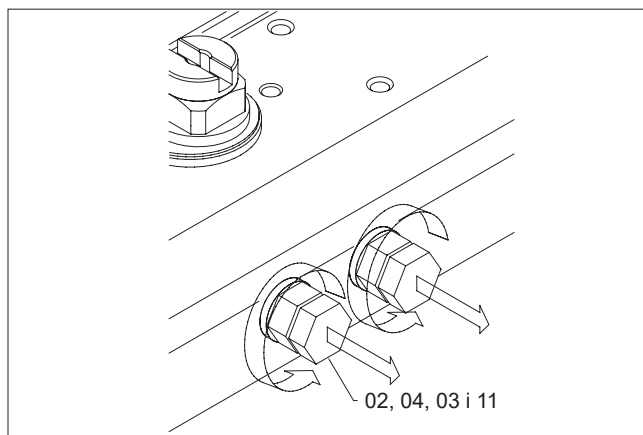
PRZESTROGA: Odłączyć wszystkie źródła pneumatyczne i elektryczne oraz odprowadzić ciśnienie pneumatyczne z siłownika przed demontażem.

1. Usunięcie wskaźnika pozycji (19,20), (Rysunek 3):



Rysunek 3.

- A. Wykręcić wkręt zaślepiający, jeśli jest zamontowany (39).

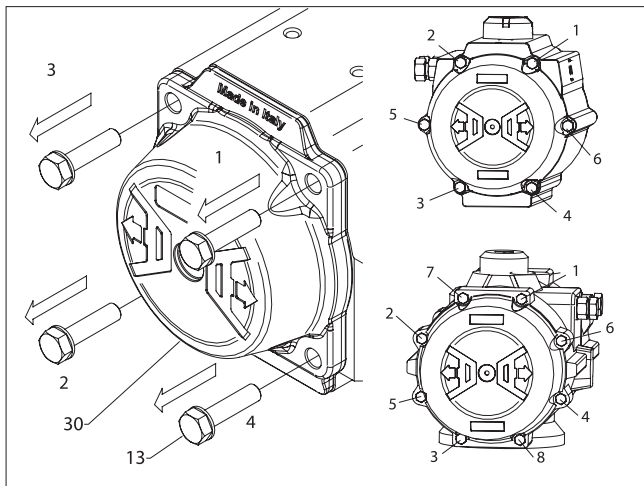


Rysunek 4.

- B. Podnieść wskaźnik pozycji (19) z wału; może być konieczne delikatne podważenie śrubokrętem.

2. Wykręcić ograniczające śruby z łbem sześciokątnym (02), (Rysunek 4):

- A. Wykręcić obie ograniczające śruby z łbem sześciokątnym (02) wraz z nakrętką (04) i podkładką (03).



Rysunek 5.

- B. Wymontować pierścienie o-ring śruby ograniczającej (11) i wyrzucić w przypadku wymiany wszystkich części miękkich.

3. Demontaż zaślepki (30), (Rysunek 5):

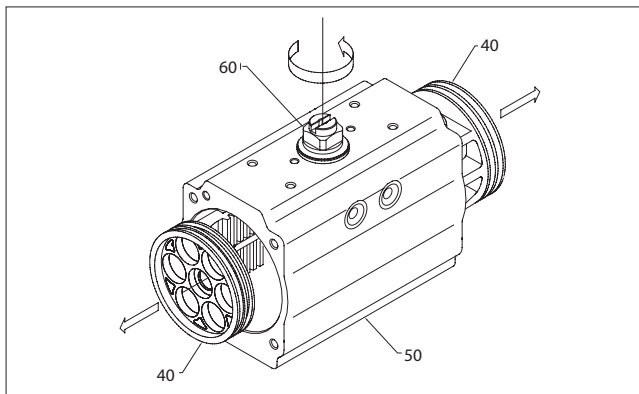
- A. Usunąć wkręty zaślepiające (13) według sekwencji, którą pokazuje (Rysunek 5).

PRZESTROGA (VPVL051): Sprężyny w siłowniku wielkości "051" w wersji ze sprężyną powrotną nie są zamknięte w kasecie. Wkręty zaślepiające mają długość 30 mm, aby umożliwić pełne uwolnienie siły sprężyny przed usunięciem zaślepek (30). Powoli i równo wykręcić wszystkie 4 wkręty zaślepiające (13), aby umożliwić bezpieczne uwolnienie siły sprężyny przed usunięciem zaślepek (30).

PRZESTROGA (VPVL100 - 800): Podczas demontażu siłownika sprężynowo-powrotnego zaślepka (30) powinna być luźna po wykręceniu wkrętów zaślepiających (13) o 4–5 obrotów. Jeśli do zaślepki (30) wciąż przyłożona jest siła po 4–5 obrotach wkrętów zaślepiających (13), może to wskazywać na uszkodzoną wkładkę sprężyny, a dalszy demontaż zaślepki może skutkować poważnym urazem ciała! Ponownie dokręcić ograniczające śruby z łbem sześciokątnym i skierować kompletny siłownik do Centrum Serwisowego Valmet w celu dalszej konserwacji.

- B. W przypadku siłowników sprężynowo-powrotnych wyjąć wkładki sprężyn (17).

PRZESTROGA: Nie wolno dokonywać demontażu wkładki sprężyny. Wymagany jest do tego specjalny sprzęt. Demontaż wkładki sprężyny może spowodować poważny uraz ciała. Jeśli wymagana jest konserwacja, cały siłownik ze sprężyną powrotną powinien być skierowany do Centrum Serwisowego Valmet.

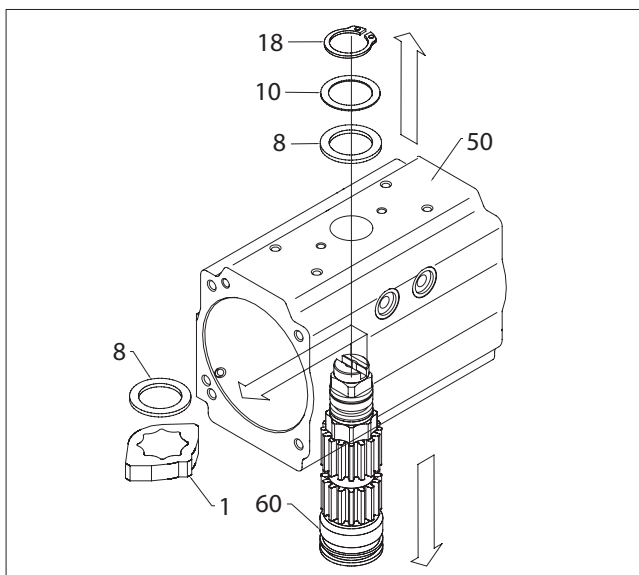


Rysunek 6.

- C. Zdjąć o-ringi wkrętów ograniczających (14) i wyrzucić je w przypadku wymiany wszystkich części miękkich.

4. Demontaż nasadki końcowej (40), (rysunek 6):

- A. Przytrzymując korpus (50) w imadle (lub podobnym urządzeniu), obracać wał napędowy (60) do momentu zwolnienia tłoków (40). **PrzeStroGa: Nie należy używać ciśnienia powietrza do zdejmowania tłoków z korpusu.** Należy wyczyścić zęby tłoka i sprawdzić je pod kątem oznak zużycia. Jeśli zużycie wydaje się być nadmierne, należy wymienić tłok..
- B. Zdjąć uszczelkę o-ring tłoka (16) za pomocą śrubokrętu. Zdjąć głowicę tłoka (15) i tylne łożyska tłoka (5). Wyrzucić łożyska w przypadku wymiany wszystkich części miękkich.



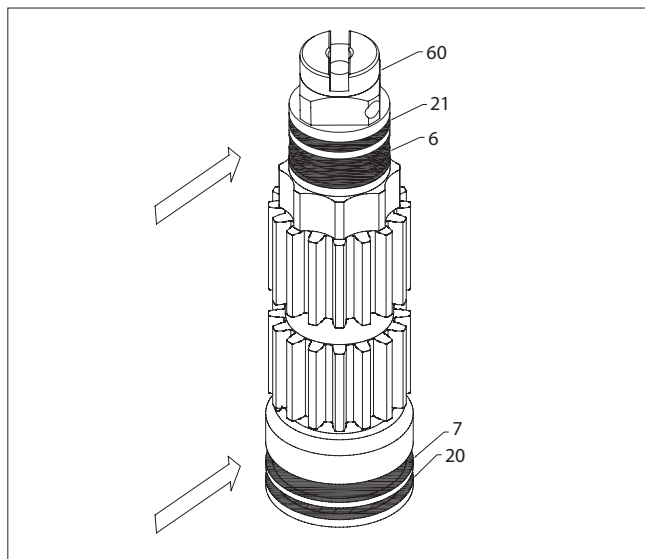
Rysunek 7.

5. Demontaż wału napędowego (60) i łożyska (6, 7), (rysunek 7):

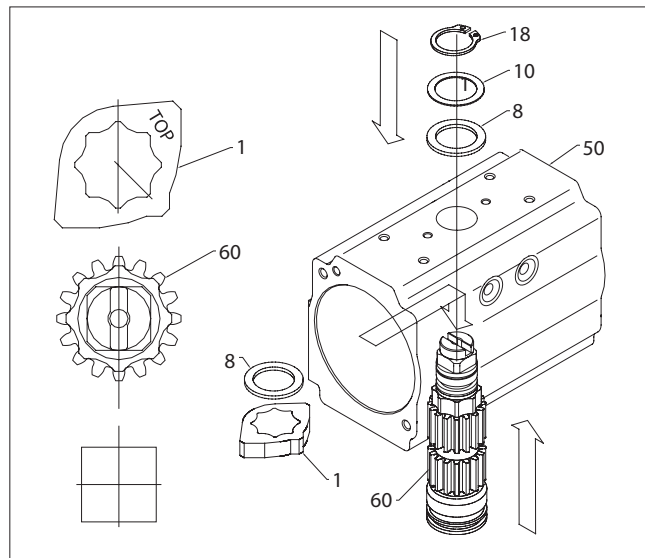
- A. Ostrożnie zdjąć zaczep sprężynowy (18). Zdjąć zewnętrzne łożysko wzdłużne (8) i podkładkę wzdłużną (10).

- B. Zastosować nacisk na górną część wału napędowego (60) do momentu, kiedy częściowo wysunie się z korpusu (50) i krzywki ośmiokątnej (1) i kiedy możliwe będzie zdjęcie wewnętrznego łożyska wzdłużnego (8). Zdjąć krzywkę ośmiokątną (1) i wewnętrzne łożysko wzdłużne (8). Całkowicie wycisnąć wał napędowy (60) z dolnej części korpusu (50). Jeśli wał (60) nie porusza się swobodnie, należy delikatnie uderzyć go młotkiem z tworzywa sztucznego.
- C. Zdjąć górne i dolne łożyska wału (6, 7) oraz górne i dolne o-ringi wału (21, 22). Wyrzucić łożyska w przypadku wymiany wszystkich części miękkich.
- 6. Czyszczenie i przegląd**
- A. Po demontażu wszystkich części te, które nie są wymieniane należy przed ponownym montażem odpowiednio oczyścić i sprawdzić, czy nie są zużyte.

TABELA 2	
Zalecane smary VPVL	
Zastosowanie ogólne	Molykote® G-2003 firmy Dow Corning
Obszary o- ringów	Silikon Dow-Corning 111 (do temperatur od standardowych do wysokich)
	Parker super-O-Lube (dla opcji LX)



Rysunek 8.



Rysunek 9.

Molykote jest zastrzeżonym znakiem towarowym Dow Corning Corporations.

4.3 MONTAŻ

Przed montażem należy upewnić się, że wszystkie części są czyste i nieuszkodzone.

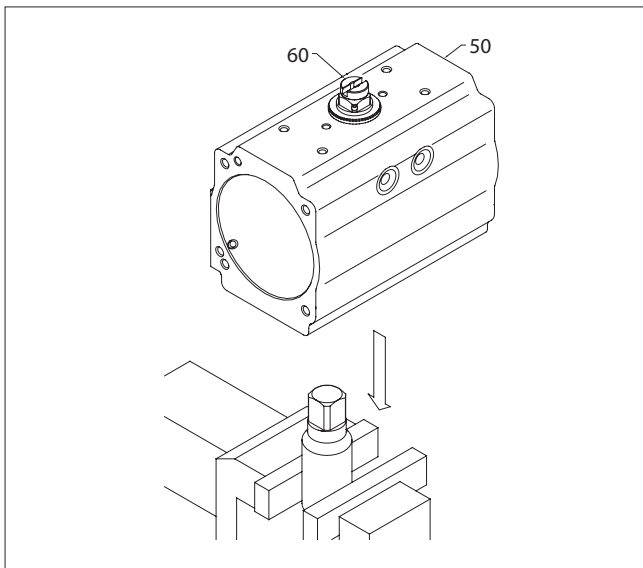
UWAGA: (tabela 2) zestawia zalecane smary *Valv-Powr*.

1. Montaż wału napędowego (60), (rysunki 8 i 9):

- Zamocować górne i dolne łożyska wału (6, 7) oraz górne i dolne o-ringi (21, 22) na wał (60).
- Nasmarować łożyska wału (6, 7) smarem ogólnego zastosowania wymienionym w (tabeli 2). Nałożyć smar silikonowy na o-ringi wału (21, 22) zalecanym smarem do obszarów o-ring wymienionym w (tabeli 2).
- Częściowo wsunąć wał (60) do korpusu (50). Zamocować krzywkę ośmiokątną (1) na wale w stronę przedstawioną na (rysunku 9). Krawędzie krzywki ośmiokątnej (1) powinny być wyrównane z krawędziami kwadratu w dolnej części wału (60). Wsunąć wewnętrzne łożysko wzdłużne (8) na krzywkę ośmiokątną (1). Całkowicie wsunąć wał do korpusu (50).
- Zamocować zewnętrzne łożysko wzdłużne (8), podkładkę wzdłużną (10) i zacisk sprężynowy (18).

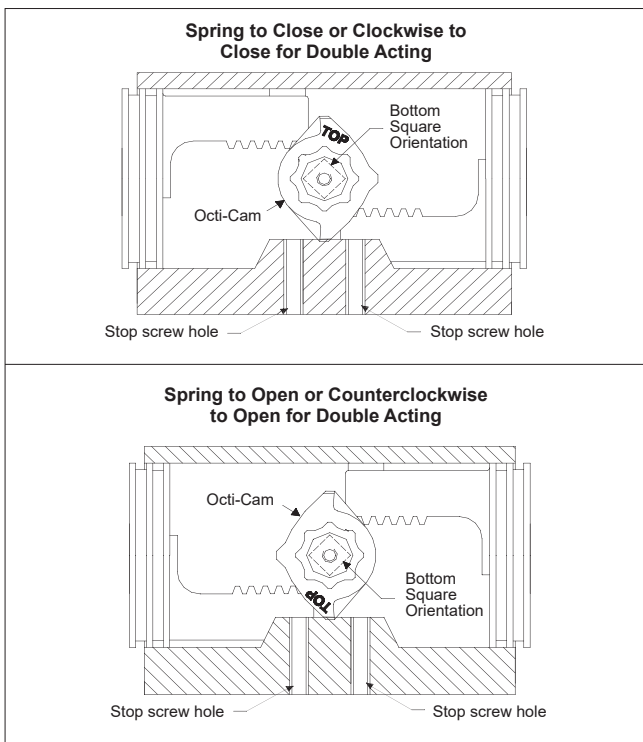
2. Montaż tłoka (40), (rysunki 10 do 13):

- Zainstalować uszczelkę o-ring tłoka (16), głowicę tłoka (15) oraz tylne łożyska tłoka (5).
- Nałożyć smar silikonowy na otwór wewnętrzny wału (50) zgodnie z zalecanymi smarami do obszarów o-ring wymienionymi w (tabeli 2). Nasmarować zęby tłoka (40) smarem ogólnego zastosowania wymienionym w (tabeli 2).



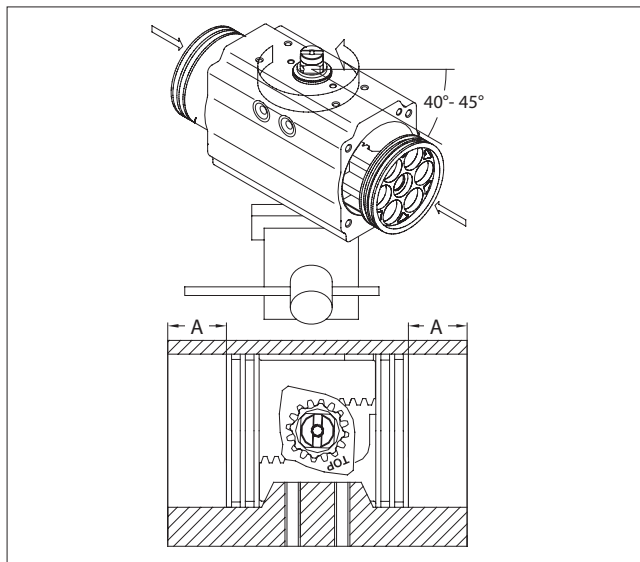
Rysunek 10.

- C. Przytrzymać korpus (50) w pozycji poziomej, wkładając górną część wału do imadła lub dolną część połączenia wału do męskiego napędu zamocowanego w imadle jak pokazano na (rysunku 10).
- D. Upewnić się, że krzywka ośmiokątna (1) znajduje się w prawidłowej pozycji jak pokazano na (rysunku 11).



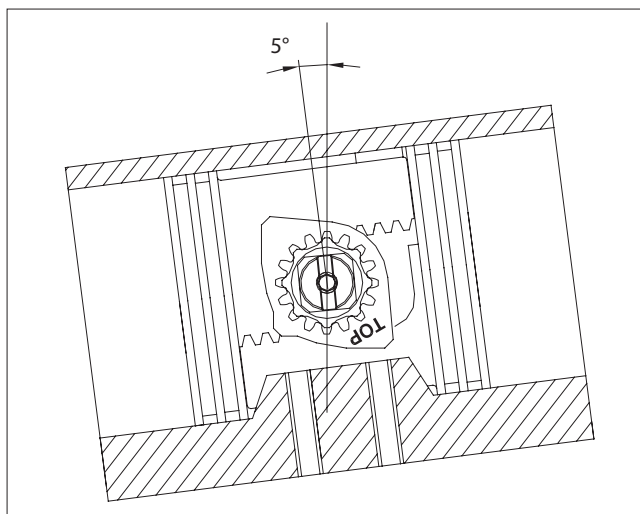
Rysunek 11. (Patrz z góry)

- E. W przypadku zespołów o standardowym kierunku obrotów (w prawo do zamknięcia), obrócić korpus (50) 40-45° w lewo (patrząc od dołu siłownika) lub w prawo (patrząc od góry siłownika) jak pokazano na (rysunku 12).



Rysunek 12.

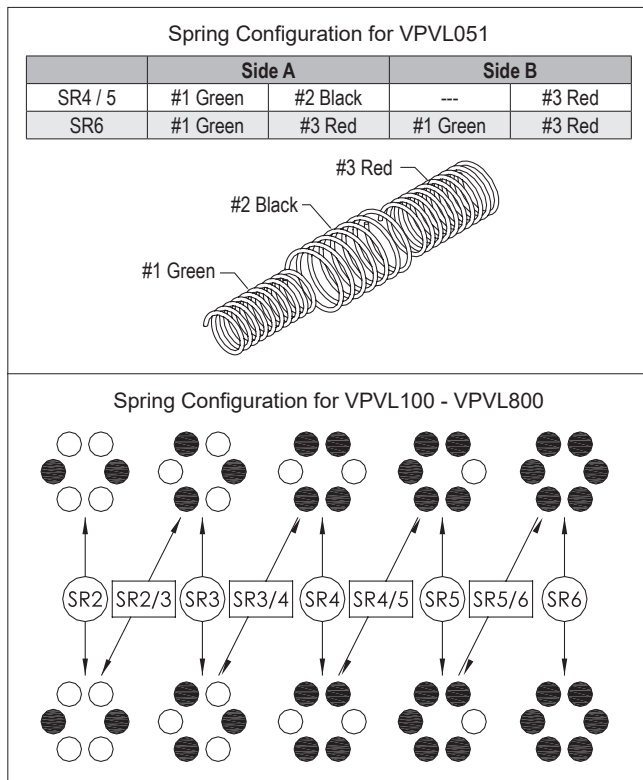
- F. Wcisnąć jednocześnie dwa tłoki (40) do korpusu (50) do momentu zahaczenia zębátky tłoka i obrócić korpus w prawo (patrząc od dołu siłownika) lub w lewo (patrząc od góry siłownika) do momentu zakończenia skoku.
- G. aby upewnić się, że zębátky tłoka (40) są równo zahaczone, należy całkowicie sprężyć oba tłoki (40) i zmierzyć odległości krawędzi korpusu do przedniej części tłoka (40) po każdej stronie, wymiar „a” na (rysunku 12). Jeśli wartości uzyskane po obu stronach różnią się, należy zdjąć tłoki i powtórzyć czynności od punktu 2d.
- H. Tymczasowo zainstalować wskaźnik pozycji (19) na wale (60) w celu sprawdzenia, czy uzyskano prawidłowy skok. sprawdzić, czy szczelina w górnej części wskaźnika pozycji (19) będzie obracać się o minimum 4° poza pionową oś 90° korpusu siłownika (50) i o minimum 4° poza poziomą oś 0° korpusu siłownika jak pokazano na (rysunku 13). Jeśli nie uzyskano prawidłowego skoku, należy zdjąć tłoki i powtórzyć czynności od punktu 2d. Po upewnieniu się, że skok jest prawidłowy, zdjąć wskaźnik pozycji (19).



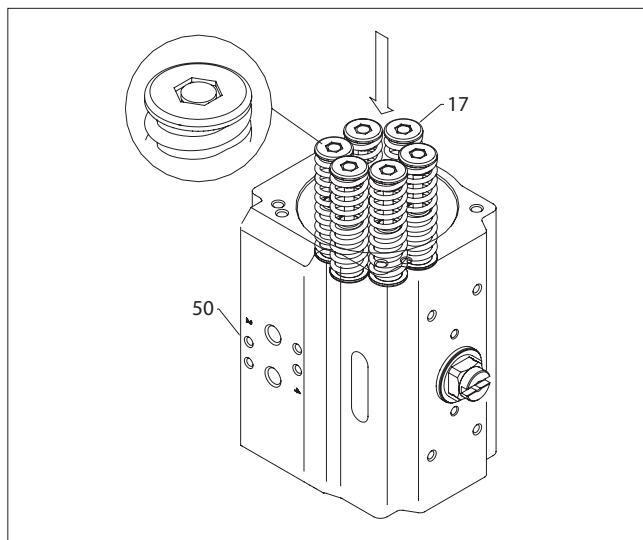
Rysunek 13.

3. Montaż zaśleпки (30) i wkładu sprężyny (17), (rysunki 14 do 16):

- A. W przypadku siłowników z powrotem sprężynowym włożyć prawidłową liczbę sprężyn (17) według wzoru na (rysunku 14) (dla wszystkich sprężyn).



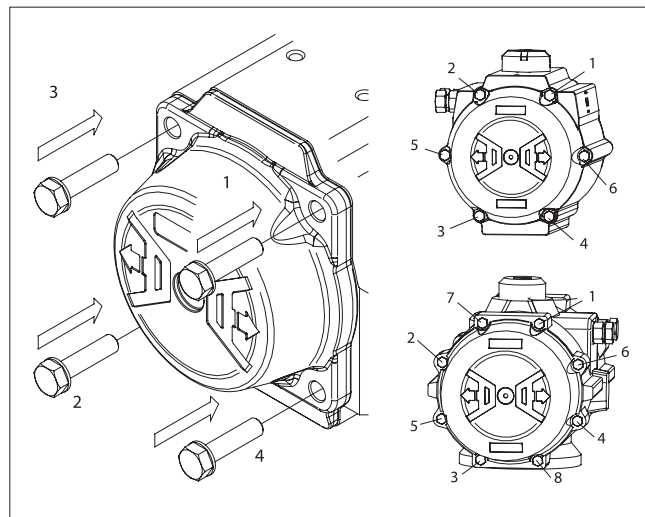
Rysunek 14.



Rysunek 15.

- B. Nałożyć smar silikonowy na o-ringi nasadki końcowej, stosując zalecany smar do obszarów o-ring z (tabeli 2). Zamocować o-ringi uszczelniające zaślepek (14) w rowkach wszystkich zaślepek (30, 31).
- C. Włożyć zaśleпки (30) do korpusu (50), sprawdzając, czy uszczelki o-ring (14) nadal znajdują się w rowkach.

- D. Włóż wszystkie śruby zaślepek (13) i dokręć ręcznie. Dokręć dokładnie zgodnie z kolejnością wskazaną na (Rysunku 16), używając momentów obrotowych wymienionych w Tabeli 4.

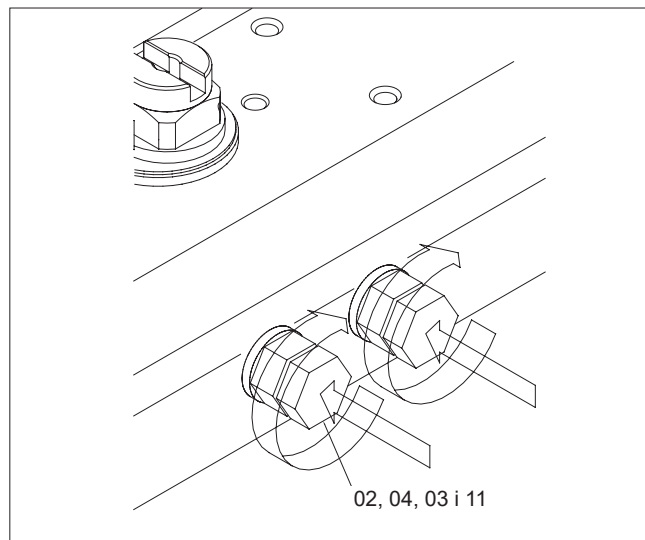


Rysunek 16.

4. Montaż wkrętów ograniczających (2) i regulacja skoku. (rysunek 17):

- A. Nałożyć nakrętkę (4), podkładkę (3) oraz o-ring (11) na wkręty ograniczające (2).
- B. Przykręcić wkręty ograniczające (2) do korpusu (50).

5. Regulacja zewnętrznego ogranicznika ruchu, (rysunek 17):



Rysunek 17.

Śruba regulująca ogranicznika (2) po prawej stronie steruje ograniczeniem ruchu w prawo. Śruba regulująca ogranicznika (2) po lewej stronie steruje ograniczeniem ruchu w lewo.

- A. Przesunąć siłownik/zawór w prawo do końca i zmierzyć w celu określenia, czy zawór znajduje się w prawidłowej pozycji (w przypadku większości zastosowań będzie to pozycja całkowicie zamknięta).

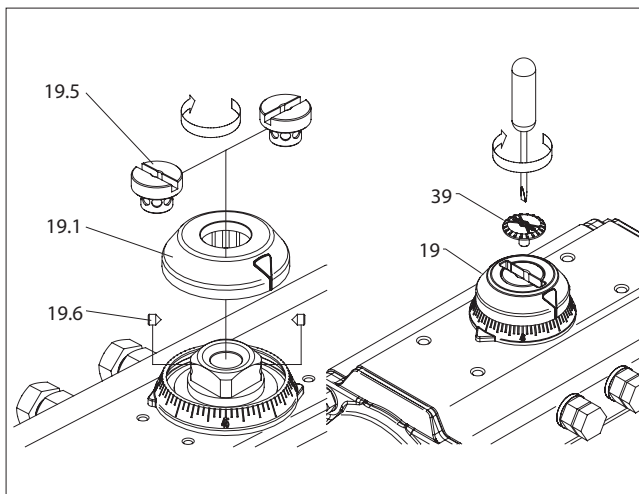
- B. Jeśli zawór nie znajduje się w prawidłowej pozycji po prawej stronie, WKRĘCIĆ prawą śrubę regulującą ogranicznika (2) w celu ograniczenia zakresu ruchu siłownika lub WyKRĘCIĆ, aby zwiększyć zakres ruchu siłownika.
- C. Po uzyskaniu prawidłowej pozycji po prawej stronie przytrzymać śrubę regulującą (2) nieruchomo podczas dokręcania nakrętki blokującej (4).
- D. Przesunąć siłownik/zawór w lewo do końca i zmierzyć w celu określenia, czy zawór znajduje się w prawidłowej pozycji (w przypadku większości zastosowań będzie to pozycja całkowicie otwarta).
- E. Jeśli zawór nie znajduje się w prawidłowej pozycji po lewej stronie, WKRĘCIĆ lewą śrubę regulującą ogranicznika (2) w celu ograniczenia zakresu ruchu siłownika lub WyKRĘCIĆ, aby zwiększyć zakres ruchu siłownika.
- F. Po uzyskaniu prawidłowej pozycji po lewej stronie przytrzymać śrubę regulującą (2) nieruchomo podczas dokręcania nakrętki blokującej (4).

6. Montaż wskaźnika pozycji (19, 39), (rysunek 18):

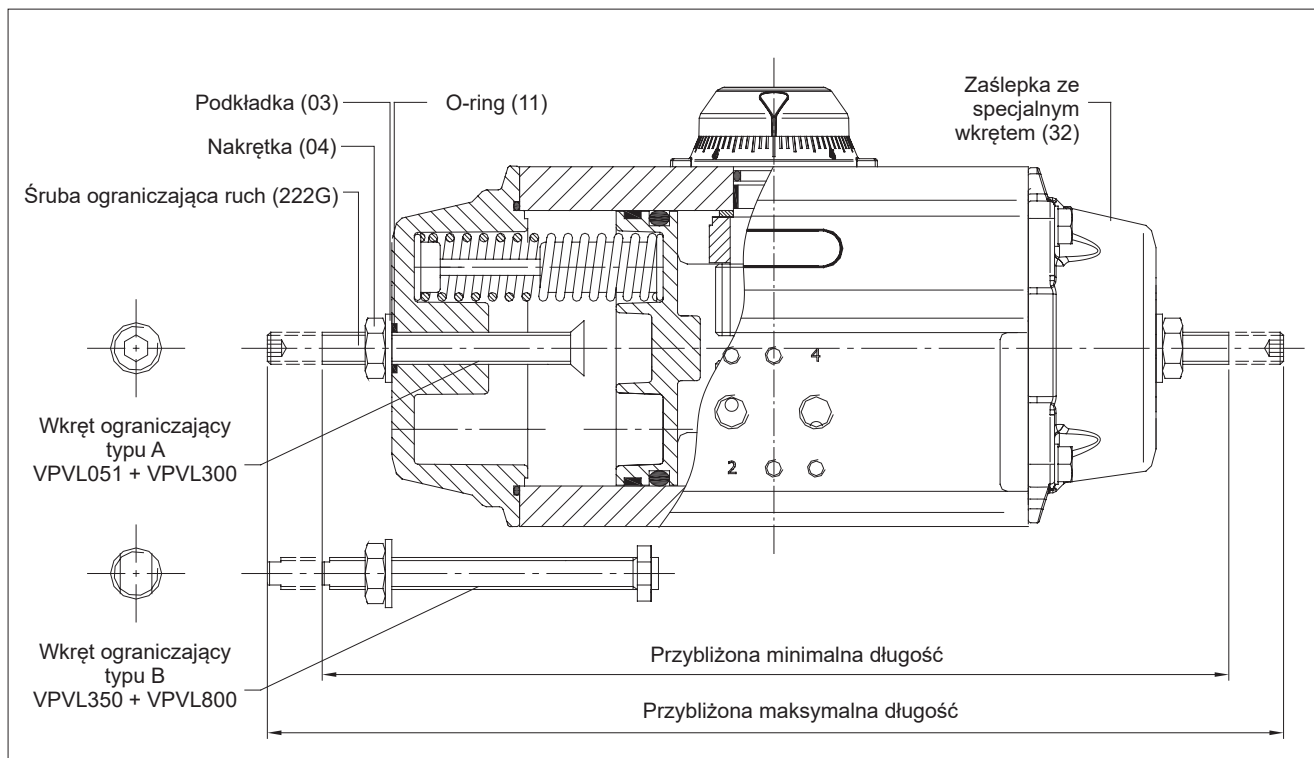
- A. Zamocować wskaźnik pozycji (19) do trzpienia (60), sprawdzając, czy wskazuje prawidłową pozycję siłownika.
- B. Dokręcić śrubę nasadki (39), aby zamocować wskaźnik pozycji.

7. Stawianie 100% regulowanego ogranicznika (jeśli dotyczy). (rysunek 19):

W celu ograniczenia skoku poza standardowe $\pm 5^\circ$ siłownika VPVL można dodać opcjonalny, 100 % regulowany ogranicznik ruchu ze stali nierdzewnej. Ograniczniki zlokalizowane przy zaślepkach umożliwiają ustawienie pozycji zaworu w dowolnej pozycji pomiędzy całkowicie zamkniętą i całkowicie otwartą. Opcja ta ogranicza zakres ruchu tylko skoku w lewo w przypadku standardowych modelach dwustronnego działania i typu zamykanego sprężynowo. Należy wykonać następujące czynności w celu ustawienia 100% regulowanych ograniczników ruchu.



Rysunek 18.



Rysunek 19.

Siłowniki z powrotem sprężynowym:

- A. Wykręcić jedną śrubę ogranicznika ruchu, pozostawiając go częściowo wkręconego do zaślepki. Wykręcić i wyjąć drugą śrubę ograniczającą z drugiej zaślepki.
- B. Otworzyć zawór za pomocą ciśnienia powietrza.
UWAGA – nastąpi wyciek z siłownika z powodu wyjęcia ogranicznika.
- C. Nie wyłączając, doprowadzania powietrza pod ciśnieniem do siłownika, określić, czy otwarcie zaworu jest odpowiednie za pomocą wskaźnika pozycji na górze siłownika. Jeśli nie, odłączyć ciśnienie i powtórzyć kroki 1-3, wykręcając lub wkręcając śrubę ograniczającą, aby uzyskać odpowiednie otwarcie zaworu.
- D. Upewnić się, że o-ring znajduje się w prawidłowym położeniu w gnieździe zaślepki, oraz że włożono podkładkę. Dokręcić nakrętkę do ustalonej pozycji końcowej.
- E. Wkręcić drugi ogranicznik ruchu, sprawdzając czy o-ring i podkładka znajdują się na właściwym miejscu. Gdy dalsze wkręcanie ogranicznika ruchu nie jest możliwe dokręcić nakrętkę do ustalonej pozycji końcowej.
- F. Poprzednie kroki opisują sposób ustawiania otwartej pozycji końcowej ruchu. Patrz **część 4.3.5**, aby uzyskać instrukcje dotyczące ustawiania zamkniętej pozycji końcowej ruchu.

Siłowniki sprężynowo-powrotne

- A. Wysunąć jeden wkręt ograniczający, zostawiając go częściowo w zaślepce. Całkowicie wysunąć drugi wkręt ograniczający z drugiej zaślepki.
- B. Otworzyć zawór, używając ciśnienia pneumatycznego. Nastąpi wyciek z siłownika z powodu usuniętego wkrętu ograniczającego.
- C. Przykładając ciśnienie pneumatyczne do siłownika, użyć wskaźnika na górze siłownika, aby ustalić, czy zawór jest otwarty w pożądanej pozycji. Jeśli nie, odłączyć ciśnienie pneumatyczne i użyć czynności 1–3, wykręcając lub dokręcając wkręt ograniczający w celu uzyskania prawidłowej pozycji otwartej zaworu.
- D. Upewnić się, że pierścień o-ring jest w prawidłowej pozycji we wpuszczanym obszarze zaślepki oraz że podkładka jest na miejscu. Dokręcić nakrętkę, aby ustawić pozycję ograniczenia.
- E. Wkręcić drugi wkręt ograniczający, upewniając się, że pierścień o-ring i podkładka są na właściwym miejscu. Gdy wkręt ograniczający będzie całkowicie wkręcony, dokręcić nakrętkę, aby ustawić pozycję ograniczenia.
- F. Poprzednie czynności ustawiają ograniczenie pozycji otwartej. Zob. **punkt 4.3.5** zawierający instrukcje dotyczące ustawienia ograniczenia pozycji zamkniętej.

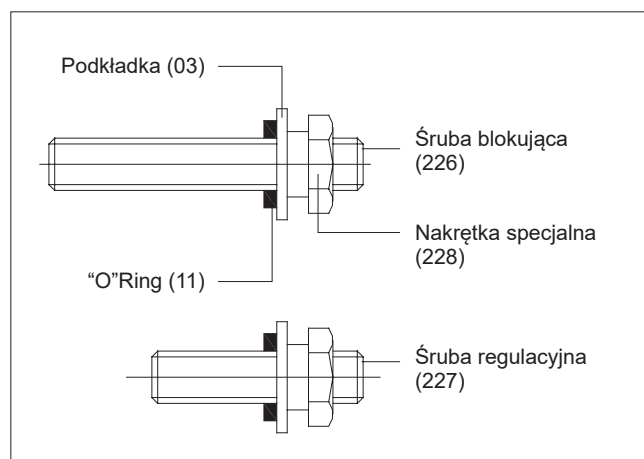
5. URZĄDZENIE AWARYJNEGO WYŁĄCZENIA

OSTRZEŻENIE:

JEŚLI NUMER SERYJNY SIŁOWNIKA TO 10136023 LUB NIŻSZY, TO SIŁOWNIK NALEŻY ZDEMONTOWAĆ I KRZYWKA (1) MUSI ZOSTAĆ OBRÓCONA, ZOB. RYSUNEK 9, PRZED INSTALACJĄ ZESTAWU BLOKADY BEZPIECZENSTWA.

1. Wyjmowanie śrub ograniczających:

- A. Wyjąć z korpusu obie standardowe śruby ograniczające (02) wraz z nakrętkami (04), podkładkami (03) i o-ringiem (11), patrz **rysunek 4**.

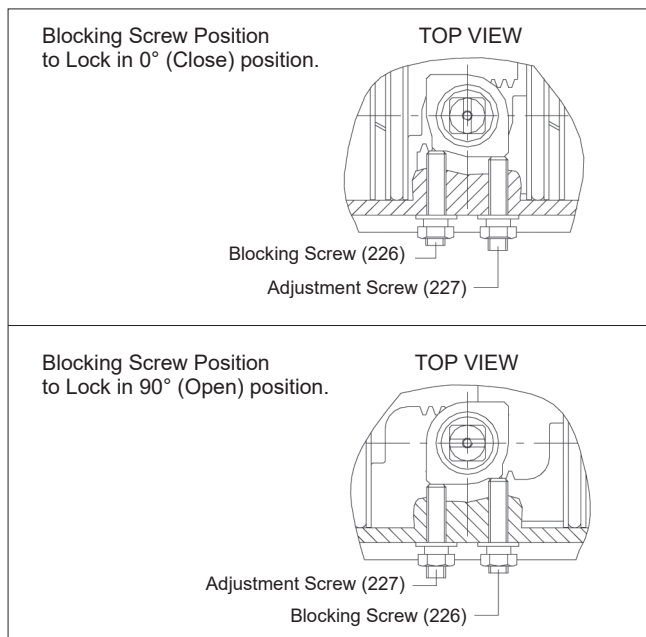


Rysunek 20.

- B. Na śrubę regulacyjną (227) i śrubę blokującą (226) nałożyć nakrętkę specjalną (228), podkładkę (03) i o-ring (11), patrz **rysunek 21**.

2. Montaż śruby blokującej i śruby regulacyjnej:

- A. Przed kontynuowaniem montażu śruby regulacyjnej i blokującej w korpusie, sprawdzić pożądane położenie końcowe. Jeśli położenie zamknięte to pozycja całkowicie zamknięta (0°) lub całkowicie otwarta (90°), **rysunek 21**. uwaga: po włożeniu śrub położenie siłownika musi wynosić 0° ±2° lub 90° ±2°.



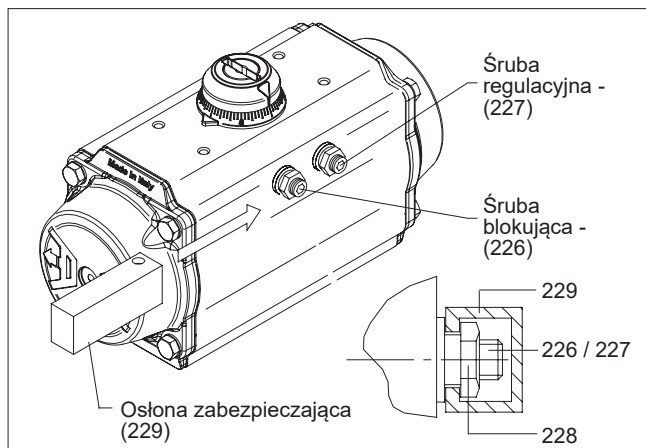
Rysunek 21.

- B. Włożyć śrubę blokującą (226) i śrubę regulacyjną (227) do korpusu siłownika do osiągnięcia pożądanego położenia blokującego, a następnie dokręcić nakrętkę specjalną (228), patrz **rysunek 21**.

OSTRZEŻENIE:

FUNKCJA BLOKADY MOŻE BYĆ NIESKUTECZNA W PRZYPADKU NIEPRAWIDŁOWEGO USTAWIENIA KRZYWKI OCTI-CAM (PATRZ **RYСУNEK 11**), CO MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE SPRZĘTU LUB OBRAŻENIA CIAŁA! ZALECA SIĘ TESTY FUNKCJONALNE PRZY PIERWSZEJ INSTALACJI URZĄDZEŃ BLOKUJĄCYCH ORAZ PO KAŻDYM SERWISIE I KAŻDEJ NAPRAWIE W CELU POTWIERDZENIA PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA FUNKCJI BLOKADY.

- C. Po zablokowaniu ogranicznika należy przeprowadzić próbę funkcjonalną zablokowanego położenia siłownika, wywierając pełny nacisk na urządzenie przy zablokowanym ograniczniku, aby potwierdzić, że ogranicznik działa.



Rysunek 22.

3. Montaż osłony zabezpieczającej i kłódki:

- Włożyć osłonę zabezpieczającą (229) pomiędzy nakrętkę specjalną (228) i podkładkę (03), jak pokazano na **rysunku 22**.
- Następnie włożyć kłódkę (230) do otworu w osłonie zabezpieczającej i zamknąć ją.
- Z przyczyn bezpieczeństwa kłódkę należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.

6. PRZEKŁADNIA RĘCZNA Z WYSPRZĘGLANIEM (DO)

DO_ jest przekładnią ręczną ćwierćbrotową z wysprzęglaniem do siłowników pneumatycznych jednostronnego/dwustronnego działania. Aby uniknąć uszkodzenia, należy zapewnić, że siłownik nie obsługuje ani nie jest w stanie obsługiwać przekładni, przełączając z trybu automatycznego na ręczny lub obsługując przekładnię w trybie ręcznym. **UWAGA:** Poniższa instrukcja dotyczy instalacji przy nieudanym zamknięciu (obrót zgodny z ruchem wskazówek zegara w celu zamknięcia), ale możliwa jest także instalacja przy nieudanym otwarciu.

6.1 INSTALACJA

- Zaleca się przymocować pokrętko ręczne na wale wejściowym przed montażem przekładni na zaworze.
- Sprawdzić, czy kołnierze przekładni i zaworu są wyrównane. Sprawdzić, czy trzon zaworu i przelot wału napędowego przekładni są dopasowane.
- Upewnić się, że zawór jest w całkowicie zamkniętej pozycji.
- Upewnić się, że przekładnia jest w całkowicie zamkniętej pozycji (standard fabryczny). Uzyskuje się to, przekręcając pokrętko ręczne zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Wkręcić kołki gwintowane do dolnego kołnierza przekładni przed zamontowaniem przekładni na górze zaworu.

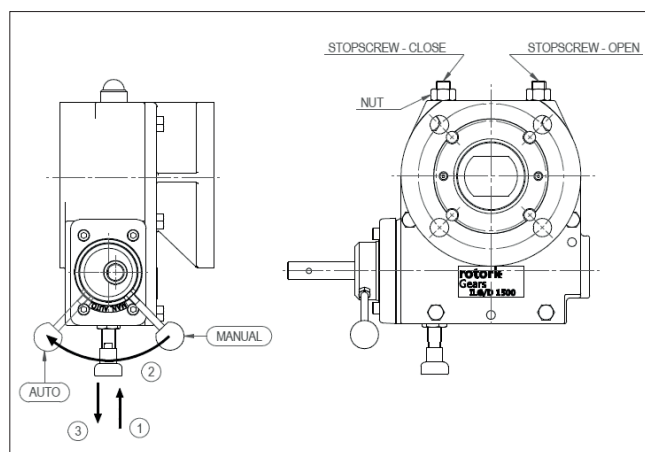
UWAGA: zaleca się stosowanie uszczelki/uszczelnacza na kołnierzach między zaworem/przekładnią i między przekładnią/siłownikiem.

- Przymocować przekładnię prostopadle do zaworu i założyć elementy złączne.
- Postępować zgodnie z procedurą "Regulacja wkrętu ograniczającego".
- Umieścić wał napędowy na górze przekładni.
- Przymocować siłownik na górze przekładni.

6.2 REGULACJA ŚRUBY OGRANICZAJĄCEJ

- Odpowietrzyć siłownik i upewnić się, że zawór/siłownik/przekładnia są w pozycji całkowicie zamkniętej.
- Przełączyć przekładnię na tryb ręczny, przekręcając pokrętko przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, jak pokazuje **Rysunek 23** poniżej. Pociągnąć gałkę (1), przekręcić wybierak (2) i zwolnić gałkę (3), upewniając się, że jest styk.

3. Przekręcić pokrętkę ręczną zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby przełączyć przekładnię/zawór na pozycję całkowicie zamkniętą. Jeśli całkowicie zamknięta pozycja nie może być uzyskana, poluzować wkręt ograniczający na przekładni (**Rysunek 23**) i sprawdzić regulację wkrętu ograniczającego siłownika. Gdy uzyskana zostanie pozycja całkowicie otwarta, ręcznie dokręcić wkręt ograniczający i nałożyć nakrętkę zabezpieczającą.
 4. Przekręcić pokrętkę ręczną przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby przełączyć przekładnię/zawór na pozycję całkowicie otwartą. Jeśli całkowicie otwarta pozycja nie może być uzyskana, poluzować wkręt ograniczający na przekładni (**Rysunek 23**) i sprawdzić regulację wkrętu ograniczającego siłownika. Gdy uzyskana zostanie pozycja całkowicie zamknięta, ręcznie dokręcić wkręt ograniczający i nałożyć nakrętkę zabezpieczającą.
 5. Pociągnąć pokrętkę na zewnątrz (3), a następnie obrócić przełącznik (2) w kierunku auto, aż pokrętko opadnie z powrotem do pozycji zablokowanej. Przekładnia jest teraz gotowa do użycia.
- i. **UWAGA:** Jeśli rączki nie można obrócić w całości $\pm 90^\circ$, przekręcić pokrętkę ręczną delikatnie. Dalej obracać rączkę, aż gałka powróci do pozycji wyjściowej.
 - d. Przekładnia jest teraz gotowa do użycia w trybie ręcznym.
 - e. Przekręcić pokrętkę ręczną zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zamknąć zawór, lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby otworzyć zawór. Liczba obrotów potrzebna do przejścia od całkowitego otwarcia do całkowitego zamknięcia wynosi co najmniej 8 obrotów i różni się w zależności od modelu.
3. Wyspręglić przekładnię, aby wrócić do trybu automatycznego:
 - a. Wyciągnąć gałkę (3) i przytrzymać ją w miejscu.
 - b. Przekręcić uchwyt zgodnie z ruchem wskazówek zegara (2) w kierunku "MAN" i zwolnić pokrętkę. Dalej obracać rączkę, aż gałka z powrotem znajdzie się w pozycji zablokowanej (1).
 - c. Jeśli punkt 2.a ma zastosowanie, dopowietrzyć siłownik, tj. zresetować regulator ciśnienia lub zamknąć ręczne urządzenie elektromagnetyczne (tj. obrócić śrubę z 1 na 0).



Rysunek 23.

6.3 OBSŁUGA

1. Przekładnia jest dostarczana w trybie automatycznym, jeśli zawór jest obsługiwany przez siłownik.
2. Aby obsługiwać zawór pokrętką ręczną, przekładnia musi być w trybie ręcznym. Zob. **Rysunek 23**:
 - a. Odpowietrzyć siłownik. W zależności od konfiguracji przyrządów można to uzyskać na wiele sposobów, 2 przykłady:
 - i. Wyregulować regulator dopływu na zero
 - ii. Użyć napędu ręcznego cewki, aby usunąć powietrze ze strony sprężyny siłownika jednostronnego działania. tj. cewki ASCO 8551 z 'MO'/'MS', obrócić śrubę napędu ręcznego z '0' na '1'.
 - b. Wyciągnąć gałkę (3) i przytrzymać ją w miejscu.
 - c. Przekręcić uchwyt w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (2) w stronę "AUTO" i zwolnić pokrętkę. Dalej obracać rączkę, aż gałka z powrotem znajdzie się w pozycji zablokowanej (1).

7. PRZECHOWYWANIE SIŁOWNIKÓW

1. Jeśli siłowniki nie są przeznaczone do natychmiastowego użycia, następujące środki ostrożności należy podjąć w ramach przechowywania:
 - A. Przechowywać w suchym środowisku
 - B. Zaleca się przechowywanie siłownika w oryginalnym opakowaniu.
 - C. Nie wyjmować plastikowych zatyczek w portach dopływu powietrza.

8. CZĘŚCI ZAMIENNE / SERWISOWE

Zalecamy przeprowadzanie konserwacji siłowników w naszych centrach serwisowych. Centra serwisowe są w stanie zapewnić szybką obsługę w rozsądnej cenie i dla wszystkich siłowników po regeneracji oferują taką samą gwarancję jak na nowe siłowniki.

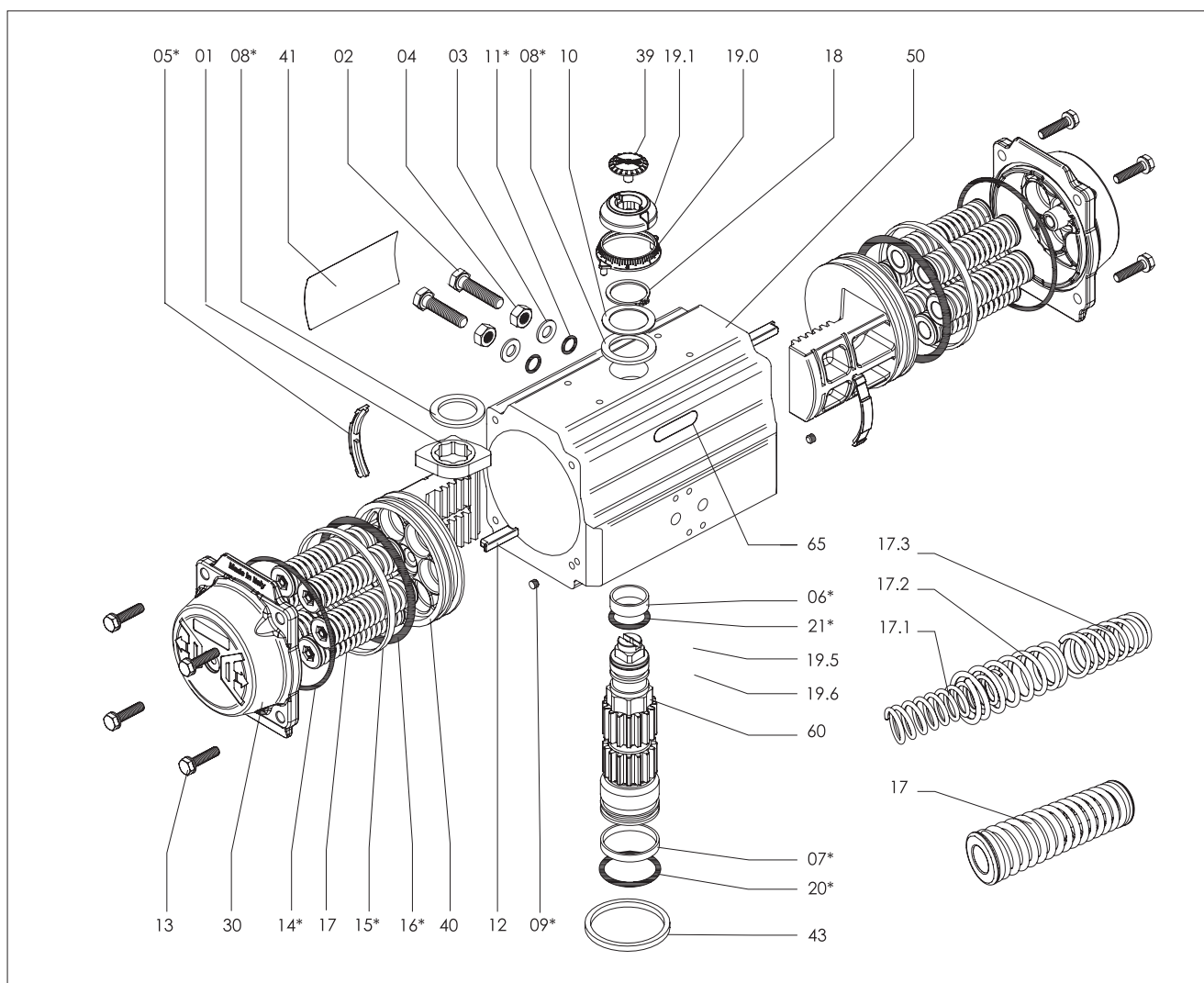
UWAGA: Odsyłając produkty do centrum serwisowego w celu naprawy, nie należy ich rozmontowywać. Wyczyścić siłownik przed wysyłką.

Aby uzyskać więcej informacji na temat części zamiennych, serwisu lub pomocy, zapraszamy na naszą stronę internetową pod adresem www.valmet.com/flowcontrol/valves

UWAGA: Zamawiając części zamienne, należy zawsze podać następujące informacje:

- A. Kod katalogowy siłownika z etykiety
- B. Jeśli siłownik jest seryjny - numer seryjny (z tabliczki znamionowej)
- C. Z **Rysunku 24**, numer części wyrzuszanej, nazwa części i wymagana ilość.

9. WIDOK ZESPOŁU ROZEBRANEGO



Rysunek 24.

TABELA 3 – LISTA CZĘŚCI: (RYSUNEK 24)			
Nr części	Ilość	Opis części	Materiał
1	1	Krzywka (konfiguracja ograniczenia)	Stal nierdzewna / Stal węglowa (1)
2	2	Wkręt ograniczający	Stal nierdzewna
3	2	Podkładka (wkręt ograniczający)	Stal nierdzewna
4	2	Nakrętka (wkręt ograniczający)	Stal nierdzewna
5 x	2	Łożysko (spód tłoka)	Polimer wysokiej klasy
6 x	1	Łożysko (góra tłoka)	Polimer wysokiej klasy
7 x	1	Łożysko (spód tłoka)	Polimer wysokiej klasy
8 x	2	Łożysko wzdlużne (tłok)	Polimer wysokiej klasy
9 xy	2	Zatyczka (port transferowy)	Silikon
10	1	Podkładka wzdlużna (tłok)	Stal nierdzewna
11 xy	2	Pierścień o-ring (uszczelka wkrętu ograniczającego)	Specjalny NBR
12	2	Prowadnica tłoka	Polimer wysokiej klasy
13	8/12/16/ (2)	Nakrętka (zaślepka)	Stal nierdzewna
14 xy	2	Pierścień o-ring (zaślepka)	Specjalny NBR
15 x	2	Łożysko (głowica tłoka)	Polimer wysokiej klasy
16 xy	2	Pierścień o-ring (tłok)	Specjalny NBR
17	min. 5/ max.12	Sprężyna (wkładka)	Stop stali z powłoką żywiczną
18	1	Zacisk sprężyny (Tłok)	Stal sprężyny – ENP
19.0	1	Pierścień z podziałką	Polimer wysokiej klasy
19.1	1	Wskaźnik pozycji	Polimer wysokiej klasy
19.5	1	Górna złączka	Wyciskane aluminium – anodyzowane
19.6	2	Śruba sześciokątna	Stal nierdzewna
20 xy	1	Pierścień o-ring (spód tłoka)	Specjalny NBR
21 xy	1	Pierścień o-ring (góra tłoka)	Specjalny NBR
30	2	Zaślepka	Odlewane aluminium, anodyzowane, powlekane
39	1	Nakrętka (wskaźnik)	Polimer wysokiej klasy
40	2	Tłok	Odlewane aluminium, anodyzowane, powlekane
41	1	Etykieta identyfikacyjna siłownika	Aluminium poliestrowane
50	1	Korpus	Wyciskane aluminium, anodyzowane, powlekane
60	1	Wał napędowy	Platerowanie stalą węglową
65	1	Plastikowa wkładka	Polimer wysokiej klasy

Części zamienne do konserwacji

x - Zawarte w zestawie kompletnym

y - Zawarte w zestawie pierścienia o-ring

Uwagi: (1) AISI304 dla modeli VPVL-051 do 300; stal węglowa dla modeli VPVL-350 do 800

(2) Ilość 8 sztuk dla modeli VPVL-051 do 600; ilość 12 sztuk dla modelu VPVL-700 i ilość 16 sztuk dla modelu VPVL-800.

TABELA 4								
Wartości momentu dokręcania zaślepek VPVL								
	Zaślepka	Jednostka metryczna	Moment obrotowy					
	Rozmiar śruby	Rozmiar klucza	funty na cale		funty na stopy		Nm	
VPVL051	M5	8	44	53			5	6
VPVL100	M6	10	89	97			10	11
VPVL200	M6	10	89	97			10	11
VPVL250	M6	10	89	97			10	11
VPVL300	M8	13			17	18	23	24
VPVL350	M8	13			17	18	23	24
VPVL400	M10	17			35	38	47	52
VPVL450	M10	17			35	38	47	52
VPVL500	M12	19			60	63	81	85
VPVL550	M12	19			60	63	81	85
VPVL600	M14	22			97	102	132	138
VPVL650	M16	24			148	155	201	210
VPVL700	M14	22			97	102	132	138

OSTRZEŻENIE:

Ponieważ każdy siłownik jest przeznaczony do określonych zastosowań, należy uwzględnić rozliczne czynniki przy wyborze siłownika do określonego zastosowania. Z tego względu niektóre sytuacje, w których siłowniki są używane, znajdują się poza zakresem niniejszej instrukcji. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących użytkowania, zastosowania lub kompatybilności siłownika z planowanym zastosowaniem, prosimy o kontakt z firmą Valmet w celu uzyskania dalszych informacji..

ZAMÓWIENIA

Aby określić kompletny siłownik *Valv-Powr* Value-Line®, wystarczy dokonać wyboru spośród poniższych pól kodów.

PRZYKŁAD: VPVL 400 SR4/5 B AS D, pokazany poniżej, jest siłownikiem 59 FT-LBS 60-psi (84 N-m @ 4.2 bar) ze sprężyną powrotną z obrotem sprężyny do położenia zamkniętego, z korpusem pokrytym anodowanym na twardo PTFE, pokrywami końcowymi pokrytymi poliestrem, standardową temperaturą znamionową i w 100% regulowanymi ogranicznikami skoku.

1	2	3	4	5	6		7
VPVL	400	SR4/5	B	AS	D		—

UWAGA: w przypadku wielu opcji należy podać je w kolejności jak w punkcie 5, np: VPVL400 SR4/5 B HT AS Model D.

1	Grupa produktów
VPVL	Siłownik tłokowy dwustronnego działania <i>Valv-Powr</i>

2	Rozmiar
051	Wybierz z tabeli momentu dokręcania
100,200	
250,300	
350, 400	
450, 500	
550, 600	
650, 700	
800	

3	Seria+
DA	Dwustronne działanie, pneumatyczny
SR4/5	Ze sprężyną powrotną 60-psi (4,1 bar) Ze sprężyną zamy- kającą (obróć zgodnie z ruchem wskazówek zegara)
SR6	Ze sprężyną powrotną 80-psi (5,5 bar) Ze sprężyną zamy- kającą (obróć zgodnie z ruchem wskazówek zegara)

+ Inne zakresy sprężyn w zależności od zastosowania

4	Ochrona zewnętrzna*
B	Korpus pokryty anodowanym na twardo PTFE i pokryte poliestrem pokryw końcowe

* Skontaktować się z zakładem produkcyjnym w sprawie innych opcji ochrony.

5	Opcje
—	Standardowa temperatura znamionowa: -40°F do +176°F (-40°C do +80°C)
HT†	Wysoka temperatura znamionowa: +5°F do +302°F (-15°C do +150°C)
LX†	Niska temperatura znamionowa: od -60°F do +176°F (od -51°C do +80°C)
FO	Otwarcie sprężyną (obróć przeciwnie do ruchu wska- zówek zegara)
AS	Wkręt ograniczający 100%
LD	Mechaniczna blokada bezpieczeństwa

† opcje HT i LX skracają żywotność.

6	Model
D	Model D

7	Kod modyfikatora
—	Standard

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

flowcontrol@valmet.com

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Producent zastrzega sobie prawo do zmian bez uprzedzenia.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon oraz Flowrox a także niektóre inne znaki towarowe są zarejestrowanymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy Valmet Oyj lub jej spółek zależnych i stowarzyszonych na terenie Stanów Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

