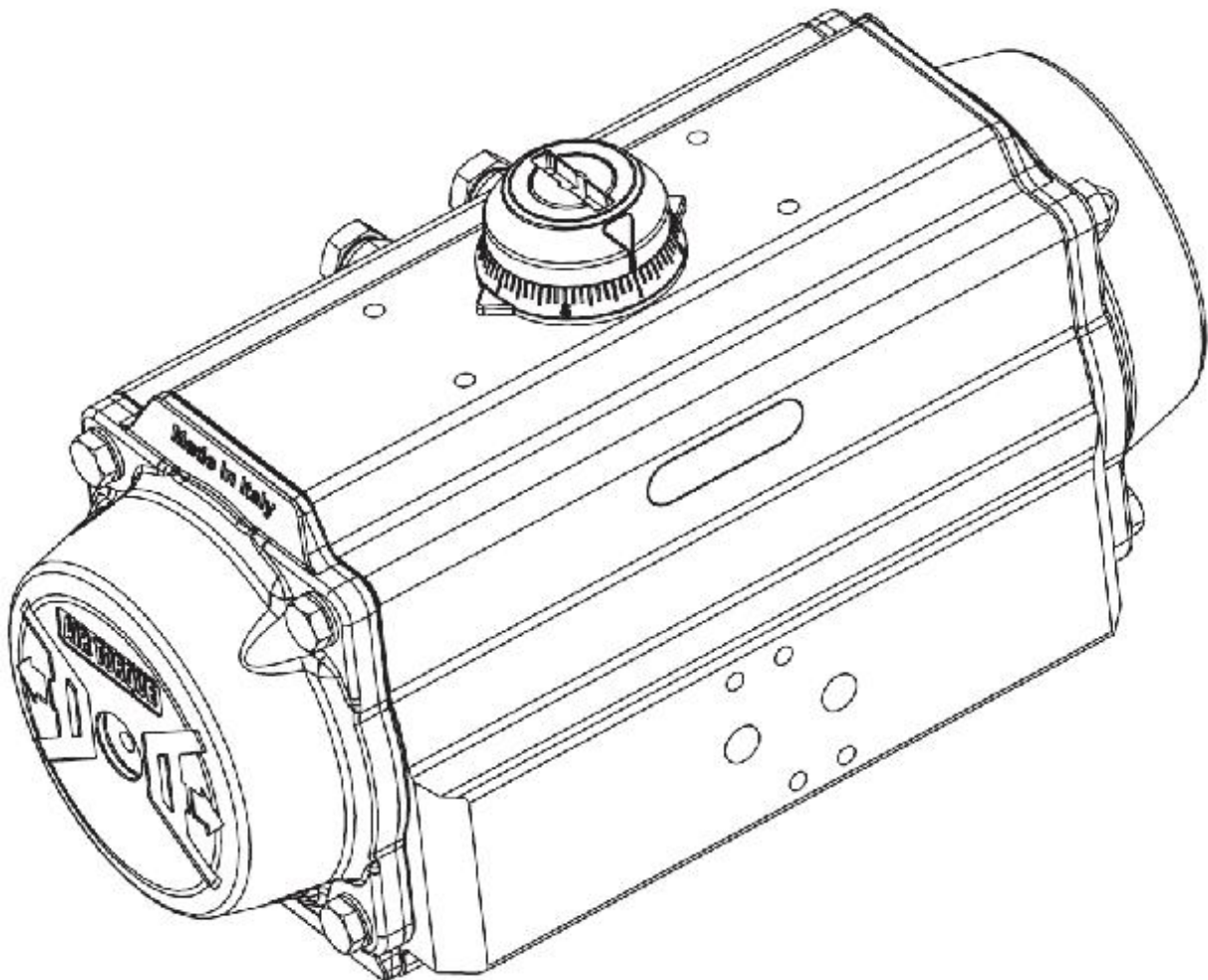




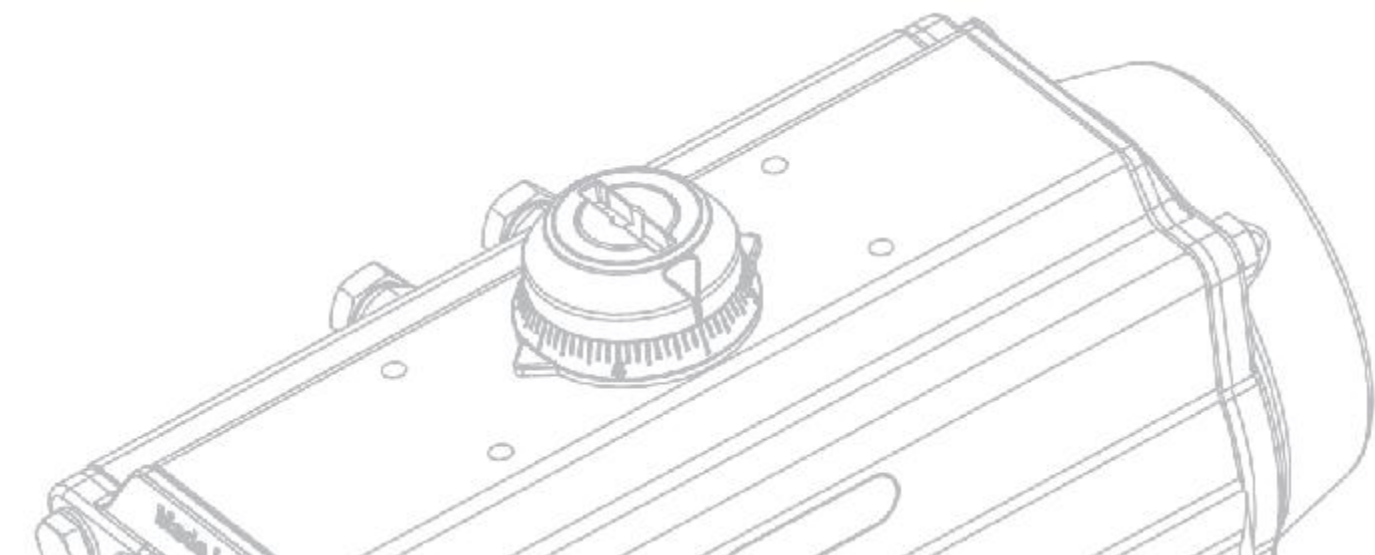
INSTRUKCJA INSTALACJI, KONSERWACJI I EKSPLOATACJI SIŁOWNIKÓW
serii 4-TEJ GENERACJI Upgrade

DLA SIŁOWNIKÓW AIR TORQUE Model/Typ:
„AT045U” → „AT801U”
Dwustronnego działania „D” i ze sprężyną powrotną „S”
„Skok „90°” → „180°”



SPIS TREŚCI

1) WPROWADZENIE	str.	3
2) OSTRZEŻENIA	str.	3
3) WARUNKI PRACY I DANE TECHNICZNE	str.	3
4) FUNKCJA DZIAŁANIA	str.	4
5) INSTRUKCJE INSTALACYJNE	str.	4
6) INSTRUKCJE KONSERWACJI SPRZĘTU	str.	5
7) INSTRUKCJE PRZECHOWYWANIA	str.	11
8) PODNOSZENIE I PRZENOSZENIE	str.	11



1) WPROWADZENIE

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące instalacji, obsługi, utrzymania (konserwacji) oraz przechowywania dla siłowników pneumatycznych z mechanizmem zębatkowym firmy AIR TORQUE. Prosimy uważnie przeczytać tę instrukcję i zachować ją na przyszłość. Ważne jest, aby ten siłownik był użytkowany i konserwowany wyłącznie przez właściwie przeszkolony personel

⚠ 2) OSTRZEŻENIA

- Nie obsługiwać siłownika używając łatwopalnych, utleniających, korozyjnych, wybuchowych lub niestabilnych gazów lub cieczy (stosować wyłącznie bezpieczne ciecze – grupy 2 według dyrektywy 97/26/EC). Ponadto, w przypadku siłowników instalowanych w strefach potencjalnie wybuchowych zapewnić należy, by części wewnętrzne nie wchodziły w kontakt z atmosferą zewnętrzną.
- Co się tyczy Dyrektywy dot. Maszyn, to siłowniki te można sklasyfikować jako „CZĘŚCIOWO KOMPLETNE URZĄDZENIE” (patrz DEKLARACJA WŁĄCZENIA). Siłownika tego nie można więc oddać do eksploatacji, dopóki maszyna i/lub system, w który siłownik ten został włączony nie uzyska deklaracji zgodności z wymaganiami Dyrektywy 2006/42/EC.
- Siłowniki AIR Torque zostały zaprojektowane, wyprodukowane i sklasyfikowane zgodnie z Dyrektywą ATEX 94/9/EC (patrz etykieta siłownika i instrukcje bezpieczeństwa). Stosowanie tych siłowników w potencjalnie wybuchowej atmosferze musi być zgodnie z klasyfikacją ATEX, wskazaną na etykiecie siłownika i zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa ATEX.
- Użytkowanie, instalacja i konserwacja siłowników Air Torque musi być wykonywana przez odpowiednio przeszkolony personel. Przy używaniu, instalacji i konserwacji siłowników Air Torque zaleca się przestrzegać uwag bezpieczeństwa i stosować odpowiedni sprzęt dla ochrony zdrowia i zapobiegania wypadkom.
- Ważne jest, aby siłownika używać wyłącznie w granicach roboczych, które wymieniono w warunkach technicznych.
- Nie uruchamiać siłownika w temperaturze wykraczającej poza ustalone ograniczenia: może to uszkodzić elementy wewnętrzne i zewnętrzne (demontaż siłownika ze sprężyną powrotną może być niebezpieczny).
- Nie uruchamiać siłownika przy ciśnieniach wykraczających poza ustalone ograniczenia: może to uszkodzić części wewnętrzne oraz obudowę i pokrywy końcowe.
- Nie używać siłownika w korozyjnych warunkach otoczenia bez właściwego zabezpieczenia: może to uszkodzić części wewnętrzne i zewnętrzne.
- Nie demontować indywidualnych kaset sprężyn. Może to spowodować obrażenia użytkownika. W razie konieczności serwisu sprężyn, wysłać je do AIR TORQUE.
- Zamknąć i odłączyć wszystkie przyłącza powietrza, upewnić się, że przyłącza powietrza nie znajdują się pod ciśnieniem w trakcie konserwacji i montażu na zaworze.
- Nie demontować siłownika ani nie zdejmować pokryw końcowych, gdy siłownik znajduje się pod ciśnieniem.
- Siłowniki serii 4TH GENERATION Upgrade są przeznaczone do użytku wyłącznie na zaworach.
- Przed zainstalowaniem siłownika na zaworze upewnić się, że kierunek obrotu i wskaźnik położenia są we właściwej pozycji.

- Jeżeli siłownik jest włączony do systemu lub jest stosowany w obrębie urządzeń lub obwodów bezpieczeństwa, to klient musi zapewnić, aby przestrzegane były lokalne prawa i przepisy bezpieczeństwa.

3) WARUNKI I PRACY I DANE TECHNICZNE

- Czynniki robocze:
Suche lub nasycone olejem powietrze lub gazy obojętne pod warunkiem, że są one kompatybilne z wewnętrznymi częściami i środkiem smarującym siłownika. Czynnik roboczy musi mieć temperaturowy punkt rosy równą -20°C (-4°F) lub przynajmniej 10°C poniżej temperatury otoczenia. Maksymalna wielkość cząstki w czynniku roboczym nie może przekraczać 30µm.
- Ciśnienie zasilania:
Maksymalne ciśnienie zasilania wynosi 8 bar (116 Psi), tylko dla AT801U wynosi ono 7 bar (101,5 Psi).
W przypadku siłowników dwustronnego działania i ze sprężyną powrotną ciśnienie robocze jest w zakresie od 2,5 bar (36 Psi) do 8 bar (116 Psi).
- Temperatura pracy:
=> Siłowniki „Standard” od -40°C (-40°F) do +80°C (+176°F).
=> Siłowniki dla wysokich temperatur „HT” od -15°C (+5°F) do +150°C (+300°F).
=> Siłowniki dla wyjątkowo niskiej temperatury „LLT” od -55°C (-67°F) do +80°C (+176°F).
Uwaga: Do eksploatacji w niskiej i wysokiej temperaturze potrzebny jest specjalny smar i specjalne części. Prosimy skontaktować się z AIR TORQUE. Praca w wysokiej lub niskiej temperaturze może wpływać na trwałość i moment wyjściowy siłownika.
- Czas pracy (patrz arkusz danych technicznych):
Uwaga: Czas pracy zależy od kilku czynników, np. ciśnienie zasilania, wydajność systemu zasilania (średnica rurki, wydajność akcesoriów pneumatycznych), typ zaworu, moment zaworu, zastosowany współczynnik bezpieczeństwa, częstotliwość cykli, temperatura, itp.
- Regulacja obrotu i skoku (patrz arkusz danych technicznych):
Dla siłowników standardowych (obrót siłowników 120° (obrót 120°), siłowników 135° (obrót 135°) i siłowników 180° (obrót 180°).
Regulacja skoku przy 0° (tłoki zamknięte): max +15°/-5°
Regulacja skoku przy 90°, 120°, 135° i 180° (tłoki otwarte): max +5°/-15°. W przypadku siłownika AT045U regulacja skoku przy 90° (tłoki otwarte) jest dostępna wyłącznie na zamówienie.
- Smarowanie:
Siłowniki są fabrycznie nasmarowane na cały okres eksploatacji w normalnych warunkach pracy.
Do stosowania w temperaturze od -40°C (-40°F) do +80°C (+176°F), odpowiedni jest standardowy środek smarny typu GSTD.
Dla eksploatacji w wyjątkowo niskiej temperaturze (LLT) i wysokiej temperaturze (HT) potrzebny jest smar specjalny. Prosimy skontaktować się z Air Torque.
- Konstrukcja: Konstrukcja siłownika z mechanizmem zębatkowym nadaje się do instalacji wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.
- Zabezpieczenie i odporność na korozję:
Wszystkie siłowniki dostarczane są z zabezpieczeniem antykorozyjnym dla normalnych warunków otoczenia. Odnośnie odporności na korozję różnych typów zabezpieczenia patrz arkusz danych technicznych. Przed instalacją siłownika w agresywnym środowisku sprawdzić, czy wybrano odpowiedni poziom zabezpieczenia.

- Określenie i oznaczenie siłownika (patrz arkusze danych technicznych):
Typ, wielkość, ciśnienie robocze, moment wyjściowy, kierunek obrotu, działanie sprężynowe, temperatura pracy i typ podłączeń/interfejsów siłownika określone są przez oznaczenie.
- Wszystkie siłowniki AIR TORQUE są dostarczane z etykietką identyfikacyjną, która zawiera numer seryjny i wszystkie niezbędne informacje na temat stosowania, serwisu, obsługi i oznaczenia produktu. Gdy ma to zastosowanie, to etykieta ta wskazuje klasyfikację według Dyrektywy ATEX 94/9/EC.

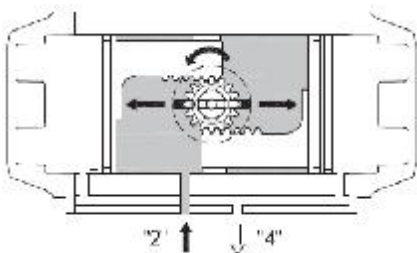
4) FUNKCJA DZIAŁANIA I KIERUNEK OBROTU

Siłownik jest urządzeniem pneumatycznym do zdalnego sterowania zaworami przemysłowymi. Działanie (obrót 90°, 120°, 135° lub 180°) może być aktywowany następującymi metodami:

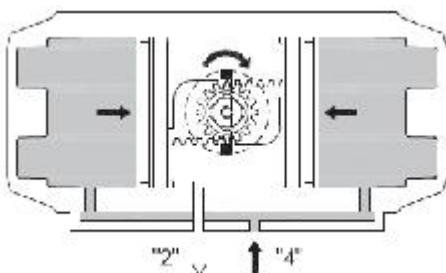
- Bezpośredni montaż zaworu elektromagnetycznego (5/2 dla dwustronnego działania, 3/2 dla powrotu sprężynowego) do podłączeń ciśnienia 2 i 4, podłączonych do linii zasilania i sterowania.
- Przy sterowaniu z oddzielnej szafki sterowniczej poprzez podłączenie portów 2 i 4 z instalacją sprężonego powietrza.

Standardowym obrotem (gdy port 4 jest pod ciśnieniem lub dla działania sprężyny), jest obrót w kierunku zegarowym celem zamknięcia. Gdy ciśnienie doprowadzone jest do portu 2, to otrzymuje się obrót przeciwny do ruchu wskazówek zegara. Można dostarczyć siłowniki Air Torque z różnymi typami montażu/kierunku obrotu w zależności od typu wymaganej pracy i/lub instalacji, patrz arkusze danych technicznych.

FUNKCJA DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA (STANDARDOWY OBRÓT TYPU „ST”) WIDOK Z GÓRY

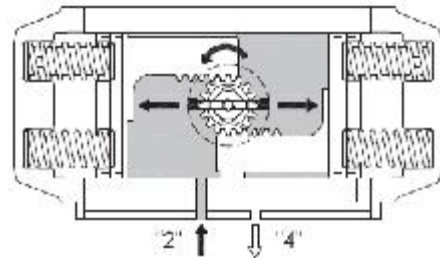


Powietrze doprowadzone do portu 2 przesuwają tłoki na zewnątrz w kierunku pokryw końcowych.
Uzyskuje się obrót przeciwny do kierunku ruchu wskazówek zegara.
Powietrze wylotowe wychodzi z portu 4.

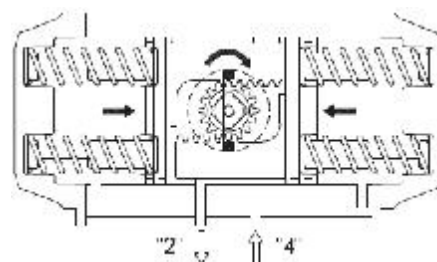


Powietrze doprowadzone do portu 4 przesuwają tłoki do wewnątrz.
Uzyskuje się obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
Powietrze wylotowe wychodzi z portu 2.

FUNKCJA JEDNOSTRONNEGO DZIAŁANIA (STANDARDOWY OBRÓT TYPU „ST”) WIDOK Z GÓRY



Powietrze doprowadzone do portu „2” przesuwają tłoki w kierunku pokryw końcowych siłownika i ściska sprężyny.
Uzyskuje się obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
Powietrze wylotowe wychodzi z portu 4.



Spadek ciśnienia powietrza (awaria spręż. powietrza lub elektryczności) na porcie „2” umożliwia sprężynom przesunięcie tłoków do wewnątrz.
Uzyskuje się obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
Powietrze wylotowe wychodzi z Portu 2.

5) INSTRUKCJA INSTALACJI SIŁOWNIKA

Siłownik Air Torque jest urządzeniem pneumatycznym do zdalnego sterowania zaworami przemysłowymi. Siłownik ten będzie pracował przez obrót 90°, 120°, 135° i 180° powodując otwieranie i zamykanie wielu typów zaworów o kącie obrotu do 180°.

Wszystkie niezbędne informacje do właściwej i bezpiecznej instalacji siłownika na zaworze to:

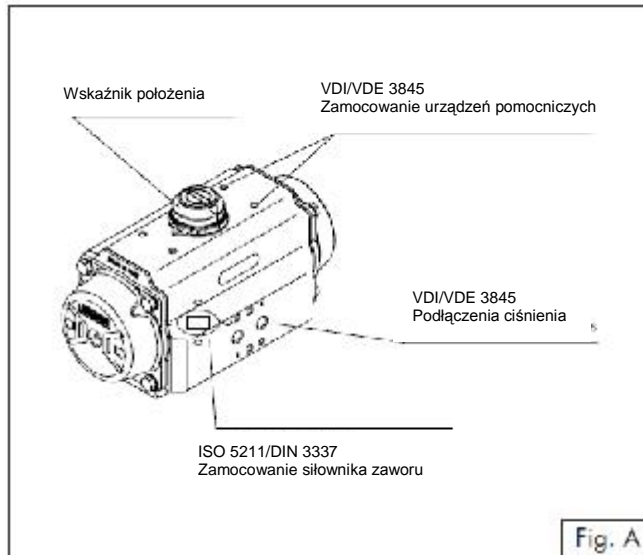
wymiary, moment wyjściowy, ciśnienie zasilania, objętość powietrza, regulacja skoku, czas pracy, temperatura robocza. Kierunek obrotu i ciężar podane są wyraźnie na tabliczce siłownika, w katalogu i arkuszach danych technicznych. Przed przystąpieniem do instalacji prosimy przeczytać wszystkie informacje techniczne.

⚠ 5.1) Ważne uwagi bezpieczeństwa!

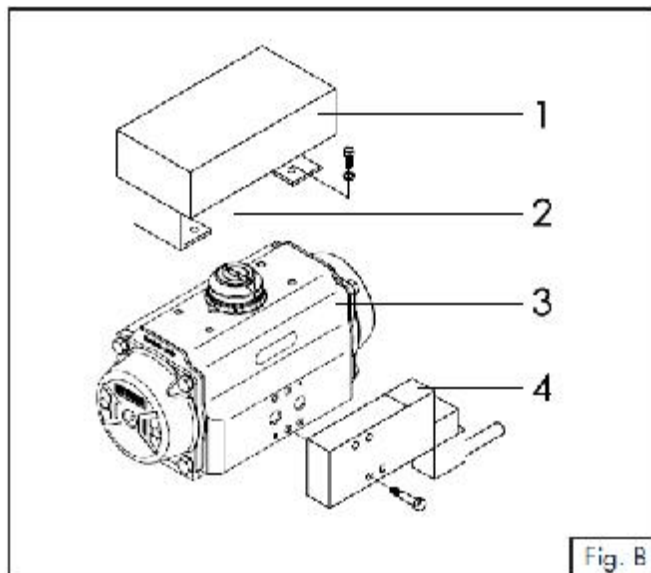
- Z przyczyn bezpieczeństwa, w żadnym momencie instalacji nie wolno doprowadzać do siłownika ciśnienia, gdyż spowodować to może obrażenia.
- Podczas podłączania zasilania powietrzem wymagana jest wyjątkowa czystość, tzn. gwint rurki podłączenia, złączki i uszczelki muszą być czyste.
- Przy montażu akcesoriów na siłowniku montować je w taki sposób, aby kontrola awaryjna zaworu sterującego i górna część wałka napędowego były łatwo dostępne, w razie konieczności wykonania ręcznych operacji awaryjnych.
- Przed zamontowaniem na zawór upewnić się, że siłownik i zawór są właściwie względem siebie ustawione, zależnie od wymaganego kierunku obrotu.
- W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną zapewnić, aby niebezpieczne i/lub korozyjne substancje w środowisku roboczym nie dostały się do komór wewnętrznych poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów i/lub zaworów sterujących.

- Podczas instalacji i obsługi wyjąć korki z połączeń powietrza siłownika. Należy chronić połączenia powietrza, które nie będą natychmiast używane.

5.2 Interfejsy do sterowania siłownikiem i połączenia, rysunek A:



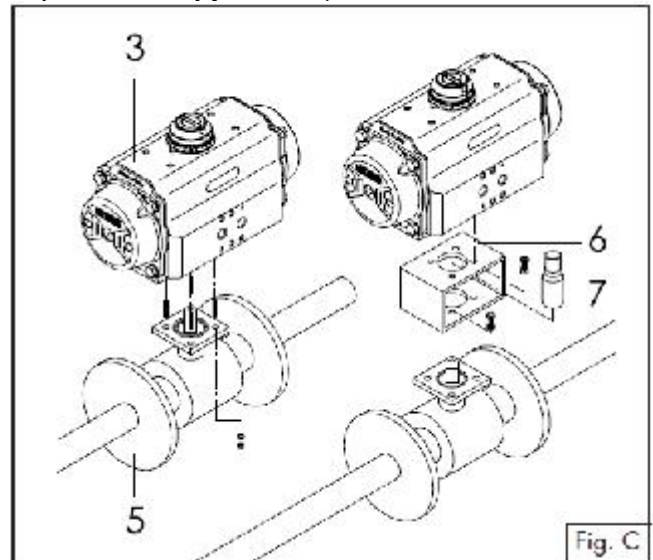
5.3 Montaż akcesoriów: zawory sterujące i skrzynki wyłączników krańcowych, rysunek B:



- **Montaż zaworu sterującego:**
Przed zamontowaniem zaworu upewnić się, że siłownik znajduje się w swoim normalnym położeniu (pozycja zamknięta) z tłokami ustawionymi do wewnątrz. Montaż w przypadku typu obrotu standardowego „ST” (zgodnie z ruchem wskazówek zegara - pozycja zamknięta): w zamkniętym położeniu rowek na wałku napędowym lub wskaźniku położenia 2 musi być poziomo do osi wzdłużnej siłownika. Zamocować zawór sterujący 4 na siłowniku 3 za pomocą dostarczonych wkrętów (max. moment dokręcenia – patrz tabela).
- **Montaż skrzynki rozdzielczej:**
Zamocować skrzynkę wyłączników krańcowych i wspornik 1 na siłowniku 3 za pomocą czterech

5.4) Montaż na zaworze, rysunek C:

Przed przystąpieniem do montażu siłownika na zaworze upewnić się, że po doprowadzeniu ciśnienia siłownik działać będzie we właściwym kierunku i zarówno siłownik jak i zawór mają właściwe położenie.



Ważne: Przy stosowaniu siłownika ze sprężyną powrotną do operacji zapewniającej bezpieczeństwo upewnić się, że w razie awarii zasilania elektrycznego lub sprężonego powietrza, kierunek obrotu jest właściwy dla danego zastosowania.

Zamontować siłownik 3 na zawór 5. Montaż siłownika na zaworze można wykonywać dwoma sposobami:

- **Montaż bezpośredni:** Włożyć trzonek zaworu 5 bezpośrednio w wewnętrzne połączenie siłownika 3 i skręcić śrubami przez podkładkę ISO zaworu (max. moment dokręcenia – patrz tabela).
- **Montaż na wsporniku:** zamontować wspornik 6 i łącznik 7. Wspornik przykręca się do siłownika/zaworu łącząc je razem. Łącznik służy połączeniu napędu wyjściowego siłownika z trzonkiem zaworu (max. moment dokręcenia – patrz tabela)

M..	Nm
M5	5→6
M6	10→11
M8	23→25
M10	48→52
M12	82→86
M14	132→138
M16	200→210
M20	390→410
M24	675→706
M30	1340→1400

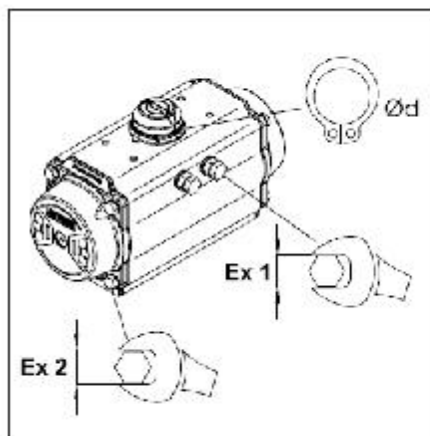
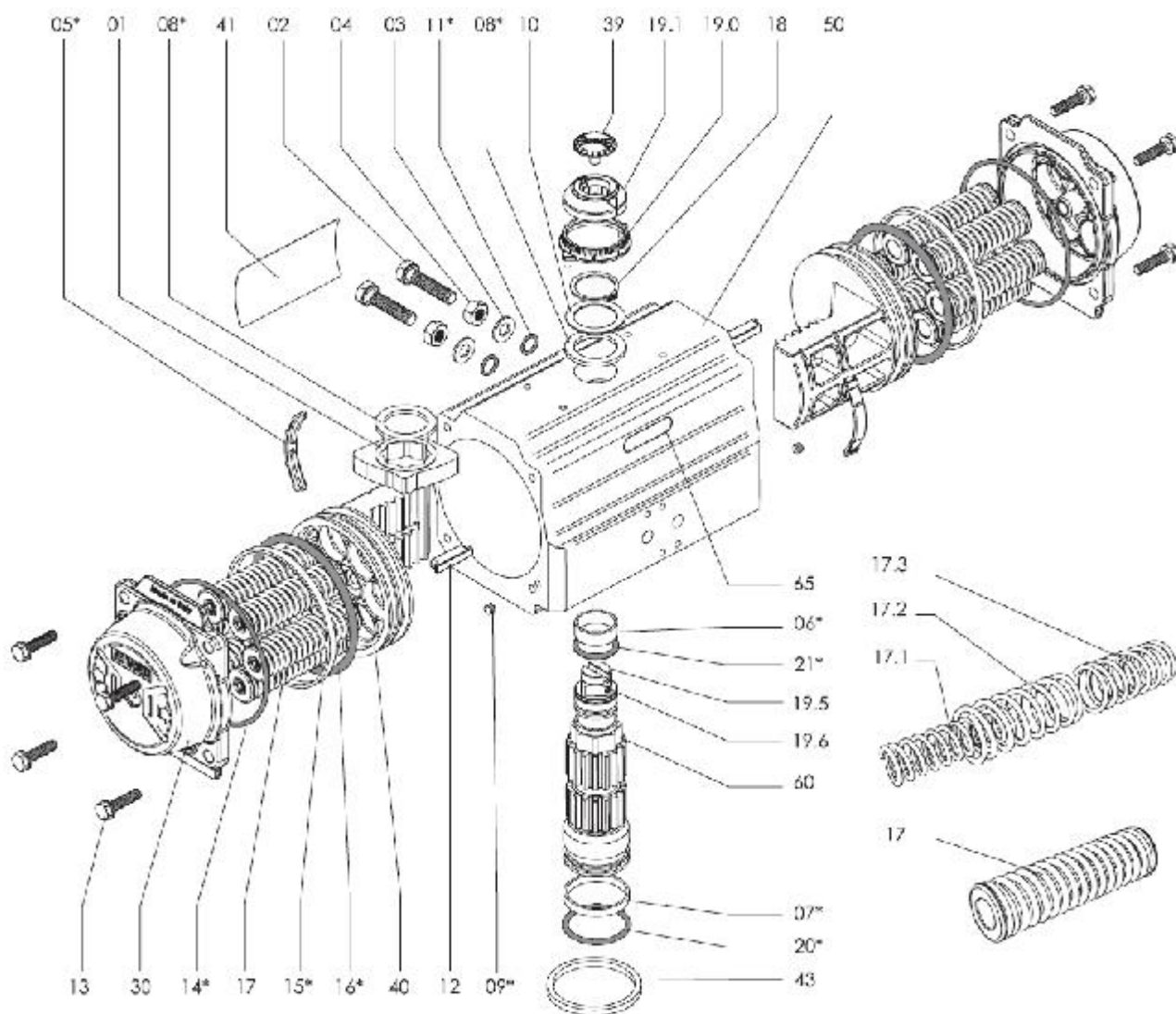
Tabela momentów dokręcenia:

6) INSTRUKCJA KONSERWACJI SPRZĘTU

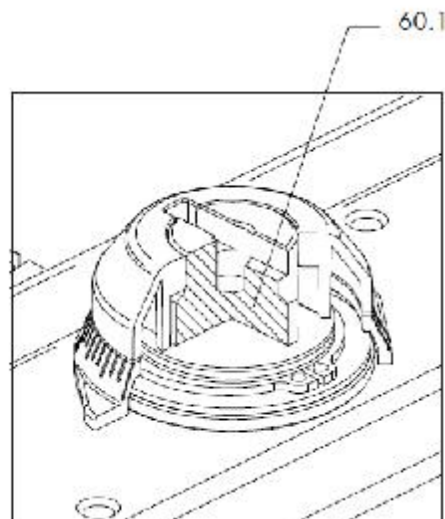
Poniżej AIR TORQUE dostarcza użytkownikowi końcowemu wszystkich niezbędnych informacji na temat konserwacji sprzętu. W normalnych warunkach, do właściwej pracy siłownik potrzebuje jedynie okresowej obserwacji. Okresową obsługę techniczną (demontaż, konserwacja i ponowny montaż) siłowników AIR TORQUE może wykonywać wyłącznie personel AIR TORQUE lub odpowiednio przeszkolony personel. W przypadku kontrowersji gwarancja produktu zostanie unieważniona.

Dostępny jest zestaw części zamiennych do wymiany wszystkich uszczelnień i łożysk (części wskazane w tabeli), które mogą być konieczne między 300.000 i 1.000.000 cykli, zależnie od warunków pracy i otoczenia oraz wielkości siłownika.

6.1) RYSUNEK Z PONUMEROWANYMI CZĘŚCIAMI I ZALECANYMI CZĘŚCIAMI ZAPASOWYMI



Model	Ex1 mm	Ex2 mm	$\varnothing d$ mm
AT04EU	7	8	13
AT061U	10	8	14
AT101U	10	10	16
AT201U	13	10	22
AT251U	13	10	25
AT301U	17	13	26
AT351U	19	13	36
AT401U	19	17	38
AT451U	22	17	46
AT501U	22	19	48
AT551U	24	19	52
AT501U	30	22	58
AT651U	30	24	68
AT701U	36	22	80
AT751U	46	24	85
AT901U	46	24	90



CZĘŚĆ NR	ILOŚĆ NA ZESPÓŁ	UWAGA	OPIS CZĘŚCI
01	1	Nie dot. AT045U	KRZYWKA OCTI-CAM (układ blokujący)
02	2	Nie dot. AT045U	WKRĘT OGRANICZAJĄCY Z ŁBEM ZMNIEJSZONYM
03	2	Nie dot. AT045U	PODKŁADKA
04	2	Nie dot. AT045U	NAKRĘTKA (wkrećta ograniczającego)
05*	2		ŁOŻYSKO (tylne tłoka)
06*	1		ŁOŻYSKO (górne wałka zębatego)
07*	1		ŁOŻYSKO (dolne wałka zębatego)
08*	2	1 szt. dla modelu AT045U	ŁOŻYSKO OPOROWE (wałka zębatego)
09*	2	Nie dot. AT801U	KOREK
09.1*	2		PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU O-RING (dla ATU801U)
10	1		PODKŁADKA OPOROWA (wałka zębatego)
11*	2	Nie dot. AT045U	PIERŚCIEŃ USZCZELN. TYPU O-RING (wkrećta ograniczającego)
12	2	Nie dot. AT045U	PROWADNICA TŁOKA
13	8/12/16	(A)	WKRĘT Z ŁBEM ZMNIEJSZONYM (pokrywy końcowej)
14*	2		PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU O-RING (pokrywy końcowej)
15*	2		ŁOŻYSKO (głowicy tłoka)
16*	2		PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU O-RING (tłoka)
17	min.5/max.12	dla AT101U ÷ AT801U	SPRĘŻYNA (kaseta)
17.1	max.2 dla AT045U max.4 dla AT051U	Nie dot AT101U ÷ AT801U	SPRĘŻYNA (dla AT045U ÷ AT051U)
17.2		Nie dot AT101U ÷ AT801U	SPRĘŻYNA (dla AT045U ÷ AT051U)
17.3		Nie dot AT101U ÷ AT801U	SPRĘŻYNA (dla AT045U ÷ AT051U)
18	1		PIERŚCIEŃ SPRĘŻYNUJĄCY (wałka zębatego)
19	1		WSKAŹNIK POŁOŻENIA (dla AT045U ÷ AT101U)
19.0	1		PIERŚCIEŃ Z PODZIAŁKĄ
19.1	1	Nie dot. AT045U ÷ AT101U	WSKAŹNIK POŁOŻENIA
19.5	1	Nie dot. AT045U ÷ AT101U	ADAPTER GÓRNY
19.6	2	Nie dot. AT045U ÷ AT101U	WKRĘT Z GNIAZDKIEM SZEŚCIOKĄTNYM (adaptera górnego)
20*	1		PIERŚCIEŃ USZCZELN. TYPU O-RING (dolny wałka zębatego)
21*	1		PIERŚCIEŃ USZCZELN. TYPU O-RING (górnny wałka zębatego)
30	2		POKRYWA KOŃCOWA
39	1		WKRĘT Z ŁBEM ZMNIEJSZONYM
40	2		TŁOK
41	1		TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA SIŁOWNIKA
42	2	Tylko dla AT045U, AT751U	TABLICZKA POKRYWY KOŃCOWEJ
43	1		CZOP (tylko na zamówienie)
50	1		KORPUS
60	1		WAŁEK NAPĘDOWY
60.1	1	tylko dla poziomu ochrony „E” i „F”	INTEGRALNY WAŁEK NAPĘDOWY
65	1		WKŁADKA PLASTIKOWA

* Zalecane CZĘŚCI ZAPASOWE dla okresowej obsługi technicznej.

Uwagi: A) 12 szt. dla modeli AT701U / AT75U, 16 szt. dla modeli AT801

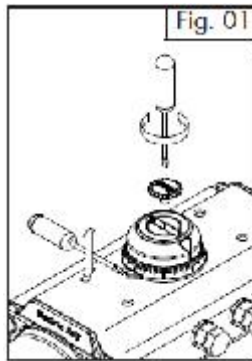
6.2) DEMONTAŻ

Gdy do obsługi technicznej potrzebny jest demontaż, należy najpierw zdemontować siłownik z zaworu. Przed wykonaniem jakiegokolwiek czynności demontażu ważne jest, aby sprawdzić, czy siłownik nie znajduje się pod ciśnieniem.

Zawsze uważać i dwukrotnie sprawdzać, czy porty 2 i 4 są odpowietrzone i bez żadnych akcesoriów i/lub urządzeń. Gdy siłownik jest urządzeniem ze sprężyną powrotną, to przed demontażem upewnić się, że siłownik jest w bezpiecznej pozycji z tłokami przesuniętymi całkowicie do wewnątrz.

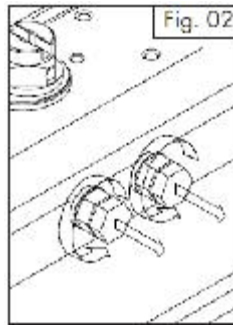
A) Demontaż wskaźnika położenia i pierścienia z podziałką (część nr 19, 19.0, 19.1), rysunek 01:

- Jeżeli zainstalowany, to odkręcić wkręt (39).
- Zdjąć do góry wskaźnik położenia (19 lub 19.1) z wałka. Konieczne może być ostrożne podważenie wkrętakiem.
- W razie potrzeby zdjąć pierścieni z podziałką (19.0) z korpusu. Konieczne może być ostrożne podważenie wkrętakiem.



B) Demontaż wkrętów ograniczających (część nr 02), rysunek 02:

- Odkręcić oba wkręty ograniczające razem z nakrętką (04) i podkładką (03).
- Zdjąć pierścienie uszczelniające typu O-ring (11) wkrętów ograniczających i jeżeli wymieniamy wszystkie miękkie części, to wyrzucić je.



C) Demontaż pokryw końcowych (część nr 30), rysunek 03:

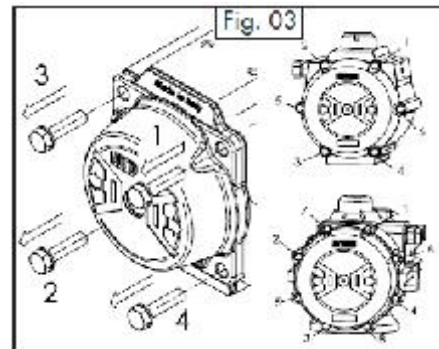
- Demontaż pokryw końcowych w przypadku siłowników ze sprężyną powrotną (w danym momencie demontować tylko jedną pokrywę).

Odkręcać wkręty pokrywy (13) w kolejności pokazanej na rysunku 03, aż do uwolnienia pokryw od siły sprężyn (w przypadku AT045U i AT051U 20-23 obrotów wkrętów, w przypadku AT101U do AT801U 4-5 obrotów wkrętów).

Następnie, całkowicie odkręcić wkręty i zdjąć pokrywę, i wyjąć sprężyny.

Jeżeli po powyższym odkręceniu pokryw końcowych nadal występuje siła od sprężyn, to może to wskazywać, że kasetka sprężyn jest uszkodzona lub że tłoki nie są całkowicie w zamkniętej pozycji i należy zaprzestać dalszego demontażu. Dalszy demontaż pokryw końcowych może spowodować obrażenia.

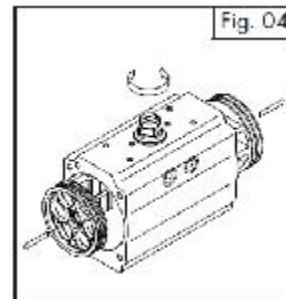
- Demontaż pokryw końcowych w przypadku siłowników dwustronnego działania (w danym momencie demontować tylko jedną pokrywę końcową)
Odkręcać wkręty pokrywy końcowej (13) w kolejności pokazanej na rysunku 03, aż do całkowitego ich wykrcenia i uwolnienia pokrywy.



- Zdjąć pierścienie uszczelniające typu O-ring (14) za pomocą wkrętaka. W razie wymiany części miękkich wyrzucić je.
- Tylko dla siłowników z regulacją 50% lub 100%: odkręcić nakrętkę 04R, zdjąć podkładki 03R i pierścienie uszczelniające 11R. W razie wymiany części miękkich wyrzucić pierścienie uszczelniające.

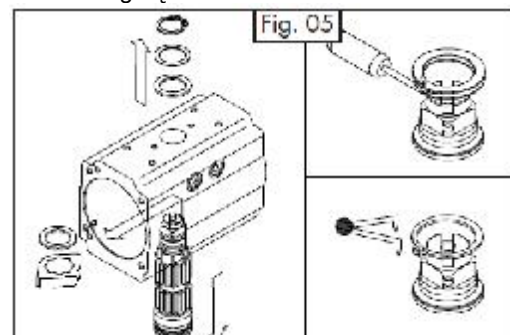
D) Demontaż tłoków (część nr 04), rysunek 04:

- Przytrzymując korpus (50) w imadle lub podobnym urządzeniu obracać wałek napędowy (60), aż do zwolnienia tłoków (40). Uwaga: do wyjmowania tłoków z korpusu nie należy stosować sprężonego powietrza.
- Zdjąć pierścienie uszczelniające typu O-ring (16) za pomocą wkrętaka. Zdjąć łożysko tłoka tylne (05) i łożysko głowicy tłoka (15).
- Przy wymianie wszystkich części miękkich wyrzucić te łożyska.



E) Demontaż wałka napędowego (część nr 60), rysunek 05:

- W razie potrzeby, za pomocą wkrętaka zdjąć pierścieni z podziałką (19.0), zdjąć pierścieni sprężynujący (18) szczykami do pierścieni lub wkrętakiem dla pierścieni, zdjąć podkładkę oporową (10) i zewnętrzne łożysko oporowe (08). Nacisnąć górę wałka napędowego (60), aż częściowo wyjdzie z dołu korpusu i umożliwi zdjęcie wewnętrznego łożyska oporowego (08) i krzywki octicam (01), a następnie wypchnąć całkowicie wałek zębaty (60) z korpusu. Jeżeli wałek zębaty nie chce swobodnie wyjść, to delikatnie uderzać plastikowym młotkiem w górę wałka.



- Zdjąć górne (06) i dolne (07) łożysko wałka zębatego i górny (20) i dolny (21) pierścień uszczelniający typu O-ring wałka zębatego.
- Jeżeli wymieniamy części miękkie, to wyrzucić łożysko (06) i (07), wewnętrzną i zewnętrzną podkładkę oporową (08) i pierścienie uszczelniające (20) i (21).

Wszystkie zdemontowane i niewymieniane na nowe części należy wyczyścić i skontrolować pod kątem ich zużycia i w razie potrzeby przed montażem wymienić również korki (09).

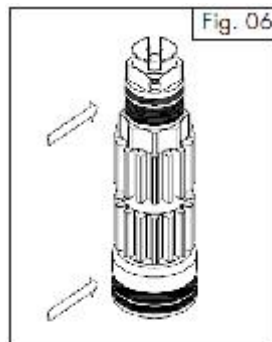
6.3) MONTAŻ:

Przed montażem sprawdzić, czy:

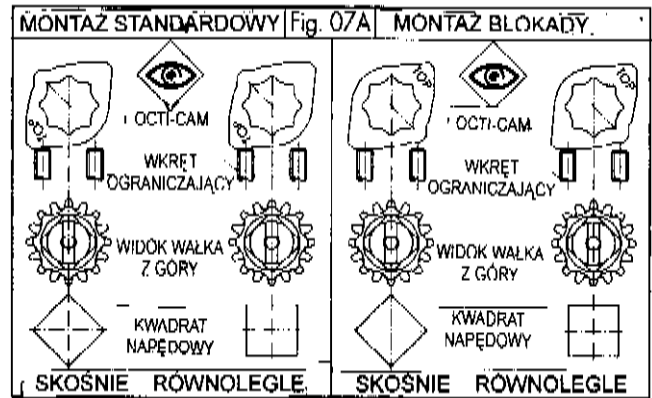
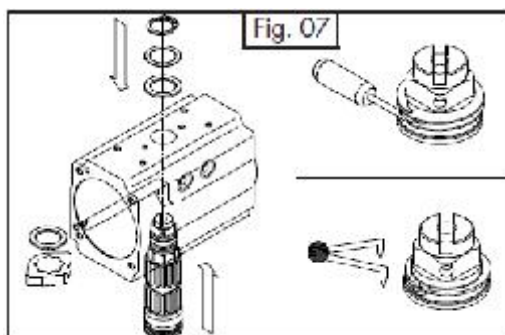
- wszystkie części są dokładnie wyczyszczone i są w dobrym stanie.
- części zapasowe i stosowany środek smarujący nadają się do temperatury pracy siłownika (patrz arkusze danych technicznych Air Torque).
- Uwaga: w Air Torque dostępne są środki smarujące dla różnych temperatur pracy (siłowniki standardowe, HT i LLT).
Środek smarujący Dow Corning typu Molykote® G-2003 można stosować tylko dla siłowników „standardowych”, dla temperatury od -40°C (-40°F) do +80°C (+176°F).

A) Montaż wałka napędowego (część nr 60), rysunki 06, 07 i 07A:

- Zainstalować górne (06) i dolne (07) łożysko, nasmarować i założyć dolny (20) i górny (21) pierścień uszczelniający wałka zębatego.
- Posmarować zewnętrzną powierzchnię wałka napędowego, patrz rysunek 06.



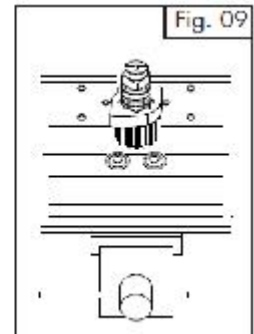
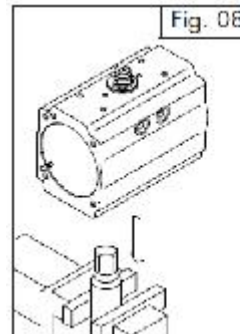
- Włożyć częściowo wałek napędowy (60) w korpus (50), zainstalować krzywkę octi-cam (01) w prawidłowej pozycji (dla zespołu standardowego lub blokady), patrz rysunek 07 i 07A, względem dołu i góry wałka napędowego i obrotu siłownika przy doprowadzeniu zasilania. Zainstalować wewnętrzne łożysko oporowe (08). Włożyć wałek napędowy całkowicie w korpus.



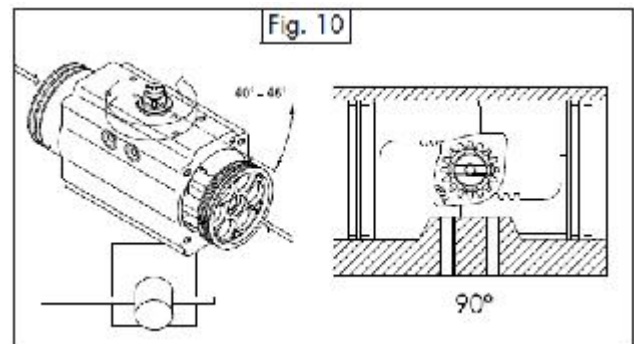
- Założyć łożysko oporowe (08), podkładkę oporową (10), a następnie przy użyciu szczypiec do pierścieni lub wkrętaka do pierścieni zewnętrzny pierścień sprężynujący (18).

B) Montaż tłoków (część nr 40), rysunki 08, 09, 10 i 11:

- Nasmarować i zainstalować pierścienie uszczelniające (16), łożysko tylne tłoka (05) i łożysko głowicy tłoka (15).
- Nasmarować wewnętrzną powierzchnię korpusu (50) i zęby zębatki tłoka (40).
- Włożyć wewnętrzne połączenie wałka napędowego (60) we właściwie ustawiony łącznik.
- Sprawdzić, czy krzywka octi-cam znajduje się we właściwej pozycji jak pokazano na rysunku 09.

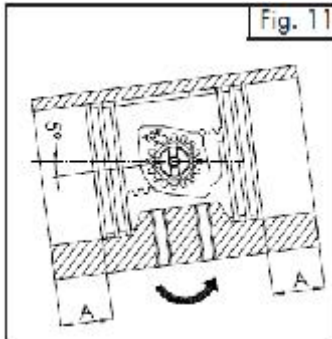


- W przypadku montażu standardowego obrotu „ST” (zegarowo celem zamknięcia) obrócić korpus (50) około 40-45° zgodnie ze wskazówkami zegara patrząc od góry, patrz rysunek 10.



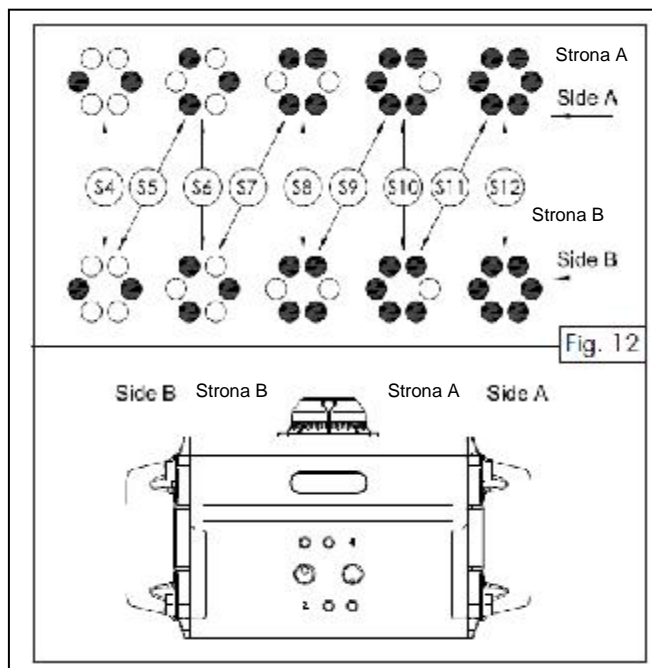
- Włożyć i jednocześnie wciskać dwa tłoki (40) w korpus (50) do zazębienia się tłoków, a następnie obracać korpus w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, patrząc od góry, aż do zakończenia skoku.
- Upewnić się, że przy całkowicie zamkniętych tłokach otrzymany obrót względem osi korpusu wynosi około

0° dla modeli AT051U→AT801U (0,5° ponad 0° dla AT045U) i że wymiar A po obu stronach jest taki sam, patrz rysunek 11.



C) Montaż pokryw końcowych (część nr 30), rysunki 12, 13 i 14:

- W danym momencie montować tylko jedną pokrywę końcową.
- Posmarować korpus.
- W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną włożyć sprężyny w każdą pokrywę końcową zgodnie z żadaną konfiguracją, patrz rysunek 12 i odnośne tabele. W przypadku modeli AT101U→AT801U włożyć kasety sprężyn jak pokazano na rysunku 13.



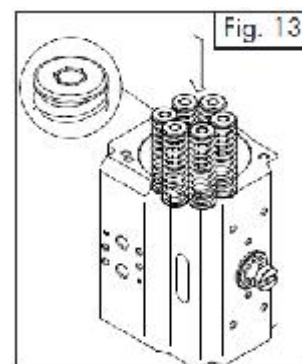
KONFIGURACJA ZESPOŁU SPRĘŻYNY

Konfiguracja AT045U:

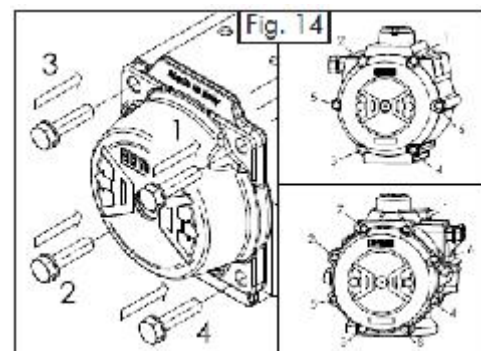
Zespół sprężyn	Strona B	Strona A
	ATU045U Typ sprężyny	ATU045U Typ sprężyny
S1-1	1 (zielony)	1 (zielony)
S1-2	1 (zielony)	2 (czerwony)
S2-2	2 (czerwony)	2 (czerwony)
S2-3	2 (czerwony)	3 (czarny)
S3-3	3 (czarny)	3 (czarny)

Konfiguracja AT051U:

Zespół sprężyn	Strona B		Strona A	
	ATU051U Typ sprężyny wewnętrznej	ATU051U Typ sprężyny zewnętrznej	ATU051U Typ sprężyny wewnętrznej	ATU051U Typ sprężyny zewnętrznej
S1	1 (zielony)	-----	-----	2 (czarny)
S2	-----	2 (czarny)	-----	2 (czarny)
S3	-----	2 (czarny)	-----	3 (czerwony)
S4	-----	3 (czerwony)	-----	3 (czerwony)
S5	-----	3 (czerwony)	1 (zielony)	2 (czarny)
S6	1 (zielony)	2 (czarny)	1 (zielony)	2 (czarny)
S7	1 (zielony)	2 (czarny)	1 (zielony)	3 (czerwony)
S8	1 (zielony)	3 (czerwony)	1 (zielony)	3 (czerwony)



- Włożyć pierścień uszczelniający pokrywę końcowej (14) w rowek na obu pokrywach.



- Założyć pokrywę końcowe na korpus (50) sprawdzając, czy pierścień uszczelniający pozostaje w rowku.
- W przypadku tylko siłowników z 50% lub 100% regulacją skoku upewnić się, że wkręty regulacyjne 221G/222G są całkowicie wkręcone w pokrywę końcową.
- Włożyć wkręty (13) i dokręcić każdy tylko częściowo. Dokręcić kompletnie wykonując 1-2 obrotów dla każdego wkrętu w kolejności pokazanej na rysunku aż do zakończenia dokręcania. Odnośnie momentu dokręcenia wkręta patrz tabela.

D) Montaż wkrętów ograniczających (część 020 i regulacja skoku dla modeli AT051U→AT801U, rysunki 15 i 16:

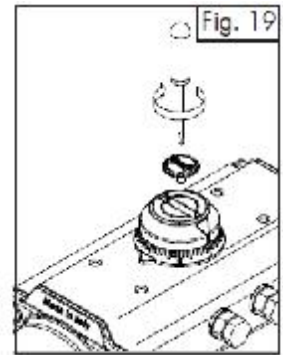
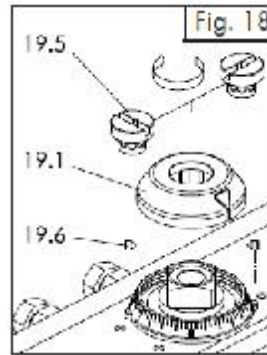
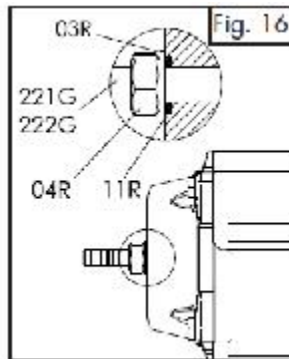
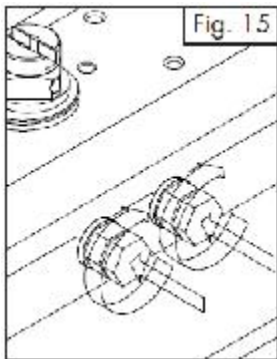
- Zainstalować nakrętkę (04), podkładkę (03) i pierścień uszczelniający (11) na oba wkręty ograniczające (02).
- Wkręcić wkręty ograniczające (02) w korpus.
- Regulacja skoku dla siłowników z obrotem/montażem standardowego typu „ST” (zegarowo celem zamknięcia).

Regulacja skoku w położeniu zamkniętym: z siłownikiem w położeniu zamkniętym 0° wkręcać lub wykręcać prawy wkręt ograniczający (patrzac z góry), do chwili uzyskania żądanej pozycji blokady. Następnie, dokręcić nakrętkę regulacji blokady (04) do jej zablokowania.

Regulacja skoku w położeniu otwartym: z siłownikiem w położeniu otwartym 90° wkręcać lub wykręcać lewy wkręt ograniczający (patrzac od góry), aż do uzyskania żądanej pozycji blokady. Następnie, dokręcić nakrętkę regulacji blokady (04) do jej zablokowania.

W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną może być niezbędne wykonanie prób obrotu celem zweryfikowania właściwej regulacji skoku w położeniu otwartym.

- W przypadku tylko siłowników z regulacją 50% lub 100% zainstalować wkręty regulacyjne pokrywy końcowej 221G/222G, pierścienie uszczelniające 11R, podkładki 03R i nakrętki 04R. Aby regulować skok w położeniu otwartym: z siłownikiem w częściowo lub całkowicie otwartym położeniu wkręcać lub wykręcać wkręt regulacyjny pokrywy końcowej 221G/222G do chwili uzyskania żądanej pozycji. Ważne jest, aby oba wkręty regulacyjne pokrywy końcowych były w kontakcie z tłokami. Następnie, zablokować (dokręcić) nakrętki 04R.



7) INSTRUKCJE PRZECHOWYWANIA

Jeżeli siłownik nie będzie od razu używany, to przy przechowywaniu należy przestrzegać następujących ostrzeżeń:

- Siłownik przechowywać w czystym i suchym środowisku i temperaturze między -20°C (-4°F) i +40°C (+104°F).
- Zaleca się, aby siłownik przechowywać w jego oryginalnym opakowaniu.
- Nie usuwać plastikowych korków z portów zasilania powietrzem.

8) PODNOSZENIE I PRZENOSZENIE

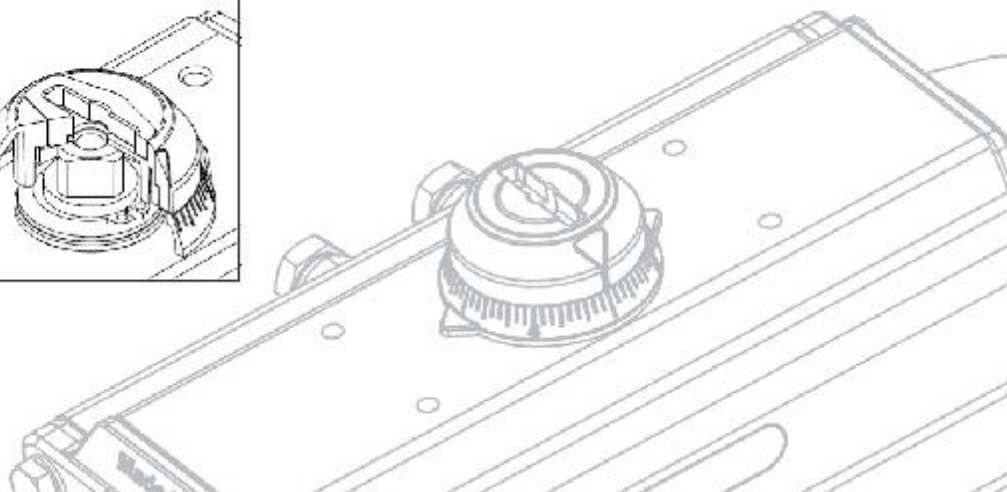
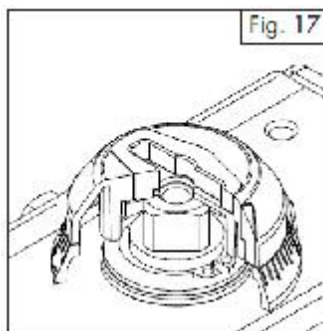
Zaleca się, aby siłowniki podnosić za pomocą właściwych, odpowiednich i dopuszczalnych systemów w stosunku do ciężaru siłownika i z przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa pracy. Ciężar siłowników podano w katalogu Air Torque i w związanych z nimi arkuszach danych technicznych.

Podczas podnoszenia i przenoszenia siłowników zaleca się unikać zderzeń i/lub przypadkowych upadków, aby uniknąć nienaprawialnych uszkodzeń i naruszenia funkcjonalności siłowników.

Odnosnie informacji i arkuszy danych technicznych kontaktować się z Air Torque.

E) Montaż pierścienia z podziałką i wskaźnika położenia (część nr 19, 19.0, 19.1) rysunki 17, 18 i 19:

- Założyć pierścień z podziałką (19.0) na korpus.
- W razie potrzeby, właściwie ustawić „adapter górny” (19.5) i zablokować go odpowiednimi wkrętami (19.6).
- Włożyć wskaźnik (19 lub 19.1) upewniając się, że wskazuje właściwe położenie siłownika.
- Po zmontowaniu wkręcić wkręt wskaźnika (39).



SERWIS SIŁOWNIKÓW W POLSCE

1. ARAPNEUMATIK L.T.M. Kościelniak Sp. J.

ul. Wyścigowa 38

53 – 012 Wrocław

e-mail: ara@arapneumatik.pl

tel. +48 71 364 72 82

