

Instrukcja obsługi i montażu do Napędy pneumatyczne obrotowe Seria PA

1 wskazówki ogólne



- 1.1 Przed uruchomieniem napędu należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i montażu.
- 1.2 Firma STASTO nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niestosowaniem się do zaleceń znajdujących się w instrukcji obsługi.
- 1.3 Instrukcję obsługi należy trzymać w suchym i bezpiecznym miejscu.
- 1.4 Oddanie do użytku oraz konserwacja napędów powinny być przeprowadzane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany personel.
- 1.5 Wszystkie przytoczone w instrukcji numery pozycji odnoszą się do załączonego zestawienia.

2 Parametry techniczne

urządzenie	pneumatyczny napęd obrotowy zgodny z ISO 5211 Seria PAD (dwustronnego działania) i PAS (jednostronnego działania)
medium sterujące	przefiltrowane powietrze, naoliwione lub nienaoliwione.
max. ciśnienie pracy	8bar
temperatura otoczenia	-20...+85°C -20 ...+150°C - uszczelnienia FKM -40...+85°C - uszczelnienia silikon
kąt obrotu	armatura o kącie obrotu 90°, położenie końcowe obustronnie regulowane +/-5°
smarowanie	Smarowanie fabryczne wystarczy na całą długość życia napędu

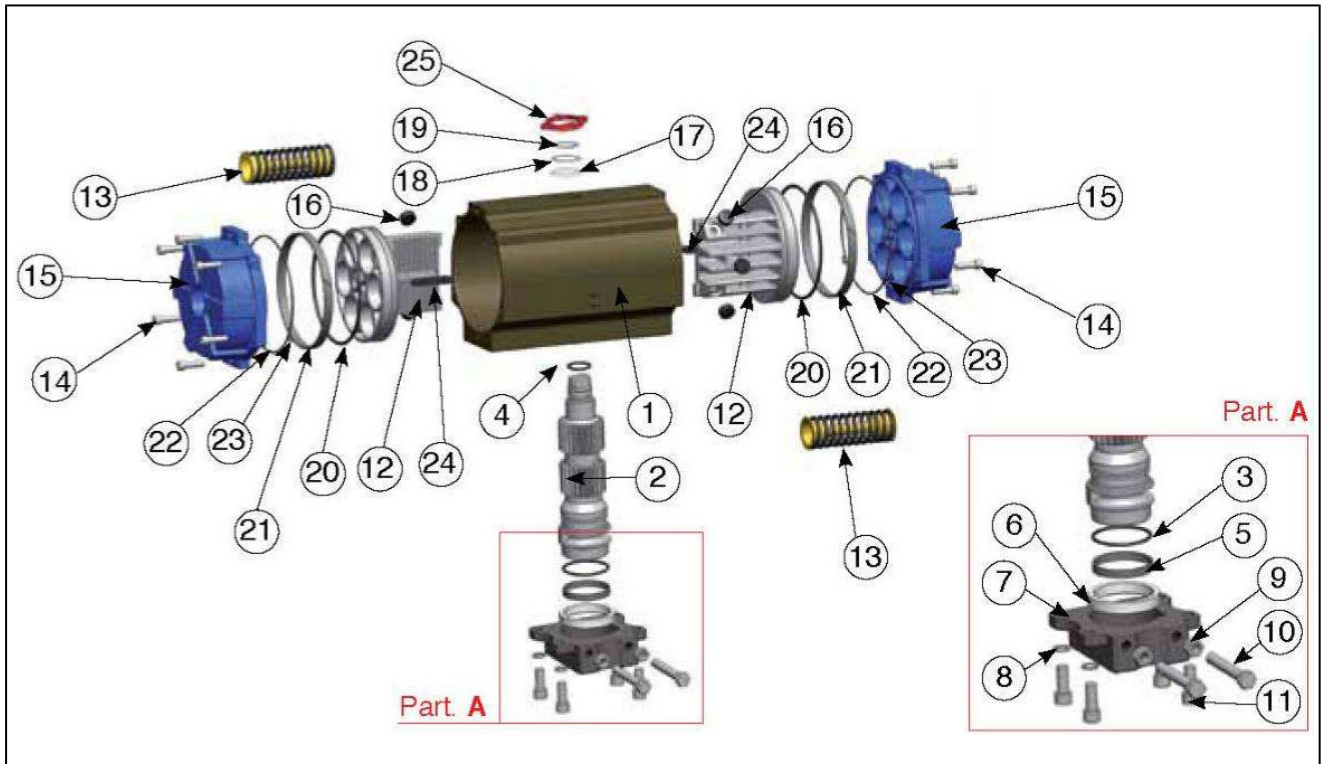
3 Magazynowanie

- 3.1 Jeżeli napęd nie jest montowany bezpośrednio po dostawie, to należy go przechowywać w suchym i czystym miejscu oraz chronić przed działaniem warunków atmosferycznych. Oryginalne opakowanie pomaga w odpowiednim przechowywaniu produktu.
- 3.2 Napędy posiadają dwa przyłącza, które powinny być zaślepienie, kiedy napęd jest magazynowany, aby zabrudzenia nie mogły dostać się do środka.
- 3.3 Jeżeli napęd ma być nieużywany przez dłuższy okres, zalecamy regularne uruchamianie napędu na jeden pełny cykl.

4 Konserwacja

- 4.1 Smarowanie fabryczne wystarczy na całą długość życia napędu.
- 4.2 W standardowych warunkach użyte materiały gwarantują poprawną pracę przez 1mln przesterowań.
- 4.3 Jeżeli napęd pracuje w trudnych warunkach, zaleca się wymianę części eksploatacyjnych (uszczelnień) oraz prowadnic, aby zapewnić optymalną i energooszczędną pracę napędu.

6 Budowa i wykaz części Do modelu 270...330



numer pozycji	opis	materiał	obróbka	szt. PAD	szt. PAS
1	obudowa	aluminium, wylaczone	anodowanie twarde	1	1
2	Walek zębaty	stal	niklowany	1	1
3*	o-ring	NBR		1	1
4*	o-ring	NBR		1	1
5*	pierścień ślizgowy	PTFE 15% grafit		1	1
6*	pierścień ślizgowy	PTFE		1	1
7	plyta	GGG40	polakierowana	1	1
8	tarcza	stal szlachetna		4	8
9	nakrętka kontrujująca	stal szlachetna		2	2
10	śruba nastawna	stal	ocynkowany	2	2
11	śruba mocująca	stal szlachetna		4 [8]	4 [8]
12	tłok	aluminium, odlany		2	2
13	sprężyna napinająca	stal	polakierowana	0	zobacz karta katalogowa
14	pokrywa boczna śruba mocująca	stal szlachetna		12 [16]	12 [16]
15	pokrywa boczna	aluminium, odlany	polakierowana	2	2
16*	przewodzenie tłoka	POM		6 [8]	6 [8]
17*	pierścień oddzielający	POM		1	1
18	tarcza	stal szlachetna		1	1
19	pierścień zabezpieczający	stal	niklowany	1	1
20*	o-ring	NBR		2	2
21*	pierścień ślizgowy	PTFE 15% grafit		2	2
22	o-ring	NBR		2	2
23	o-ring	NBR		4 [2]	4 [2]
24	wpust	POM		2	2
25	wskaźnik położenia	elastomer termoplastyczny TPE		1	1

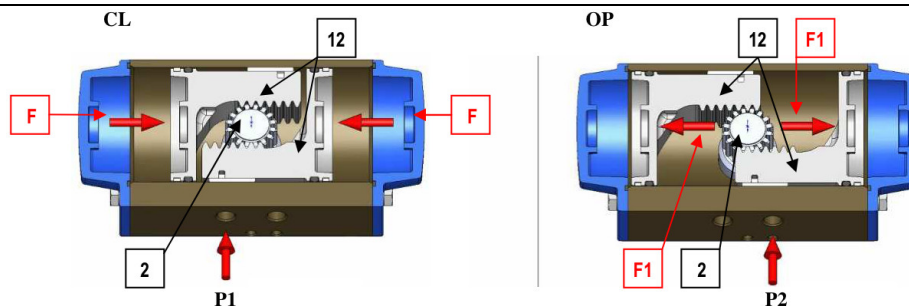
[x] tylko dla modelu 330
* części eksploatacyjne

7 Sposób funkcjonowania

7.1 Napęd przekształca ruch liniowy tłoków, wywołany oddziaływaniem sprężonego powietrza na powierzchnię tłoka, w ruch obrotowy. W ten sposób trzpień (2) obraca się o 90°. Dzięki temu napęd można używać do sterowania zaworami obrotowymi..

7.2 dwustronnego działania

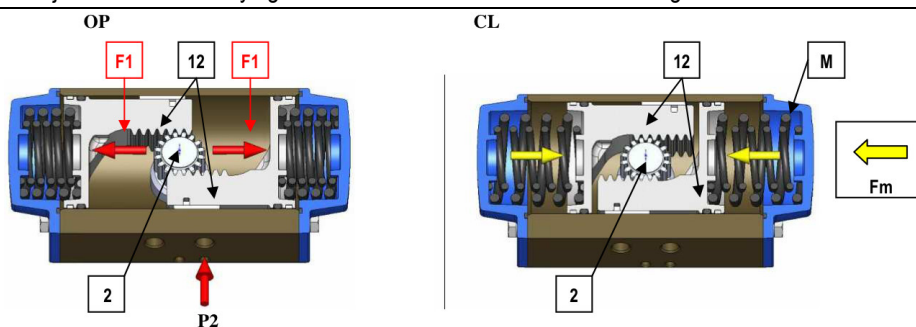
1. Jeżeli podamy sprężone powietrze przez przyłącze P1 napełniają się komory zewnętrzne. Ciśnienie działające na powierzchnię tłoków (12) wytwarza siłę (F), która pcha tłoki w kierunku trzpienia (2). Wytwarza to moment obrotowy zgodny z kierunkiem wskazówek zegara.
2. Kiedy tłoki (12) są do siebie zbliżone i wpuścimy sprężone powietrze do komory środkowej przez przyłącze P2 powstaje siła (F1), która popycha tłoki na zewnątrz i wytwarza moment obrotowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



CL = zamknięcie, OP = otwarcie, 12 = tłok, 2 = Wałek zębaty, P1 = przyłącze ciśnieniowe "zamknięcie", P2 = przyłącze ciśnieniowe "otwarcie"

7.3 jednostronnego działania

1. Jeżeli podamy sprężone powietrze przez przyłącze P2 napełniają się komory wewnętrzne. Ciśnienie działające na powierzchnię tłoków (12) wytwarza siłę (F1), która odpycha tłoki od siebie. Wytwarza to moment obrotowy przeciwny do ruchu wskazówek zegara.
2. W tej pozycji sprężyny są naprężone. Odpowietrzając przyłącze P2 pozwalamy rozprężyć się sprężyną (M), co wywołuje siłę (Fm), która popycha tłoki (12) do środka. Na trzpieniu powstaje moment obrotowy zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

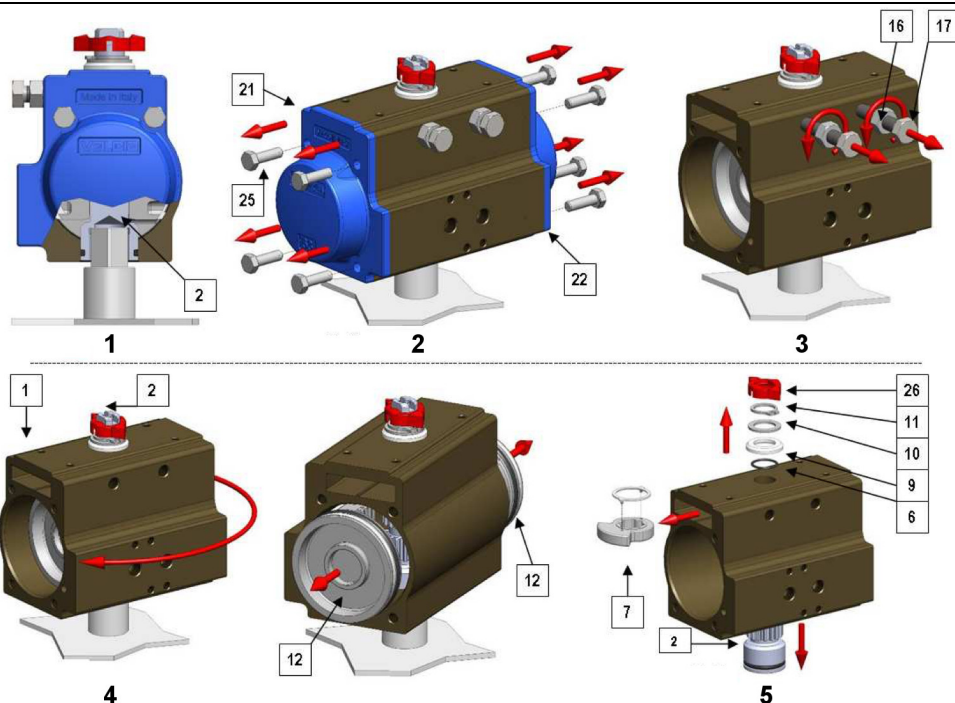


CL = zamknięcie, OP = otwarcie, 12 = tłok, 2 = Wałek zębaty, P2 = przyłącze ciśnieniowe, M = sprężyny

8 Demontaż Do modelu 52...230

Uwaga:

- !
- 8.1 Przed przystąpieniem do demontażu napędu należy odłączyć od niego wszystkie instalacje elektryczne i pneumatyczne.
 - 8.2 Aby uniknąć uszkodzenia urządzeń zamontowanych na napędzie powinno się je najpierw zdemontować.
 - 8.3 Podczas demontażu napędu warto notować kolejność czynności, co może być pomocne przy ponownym montażu napędu.
 - 8.4 Aby ułatwić dalszy demontaż, należy zamontować napęd na podstawie z trzpieniem tej samej wielkości co zawór (2). (rysunek 1)
 - 8.5 Zanim przystąpimy do dalszego demontażu trzeba koniecznie upewnić się, czy mamy do czynienia z napędem dwustronnego (PAD), czy jednostronnego (PAS) działania. Jest to ważne, ponieważ sprężyny znajdujące się w zaworach jednostronnego działania mają wpływ na sposób demontażu pokryw bocznych.
 - 8.6 W przypadku napędów dwustronnego działania: Ostrożnie odkręcić śruby mocujące (25) i zdjąć pokrywy (21-22). Należy odkręcać kolejno śruby leżące po przekątnej.. (rysunek 2)
 - 8.7 W przypadku napędów jednostronnego działania
:
Ostrożnie i stopniowo odkręcić śruby mocujące (25) i zdjąć pokrywy (21-22). Należy odkręcać kolejno śruby leżące po przekątnej.
(rysunek 2)
Uwaga: Poluzowanie śrub mocujących pokrywę boczne uwalnia zamontowane w środku sprężyny. Przy wykręcaniu śrub mocujących sprężyny rozprężają się całkowicie!
 - 8.8 Poluzować nakrętki kontrolujące (16) i wykręcić całkowicie śruby (17). (rysunek 3)
 - 8.9 Trzymać nieruchomo wałek zębaty (2) i przekręcić korpus napędu (1) zgodnie z kierunkiem obrotu wskazówek zegara, tak żeby tłoki (12) wysunęły się na zewnątrz. Następnie wyjąć oba tłoki. (rysunek 4)
Uwaga: Nie wolno wyjmować tłoków z napędu przy pomocy sprężonego powietrza.
 - 8.10 Zdjąć z trzpienia (2) wskaźnik położenia (26), pierścień zabezpieczający (11), tarczę (10), pierścień oddzielający (9) i o-ringi (6). (rysunek 5)
 - 8.11 Wyjąć trzpień (2) z obudowy (1) zachowując przy tym szczególną ostrożność, żeby nie uszkodzić uszczelnień. (W razie konieczności użyć młotka gumowego) (rysunek 5)
 - 8.12 Wyjąć krzywkę (7) przechylając obudowę (1). (rysunek 5)

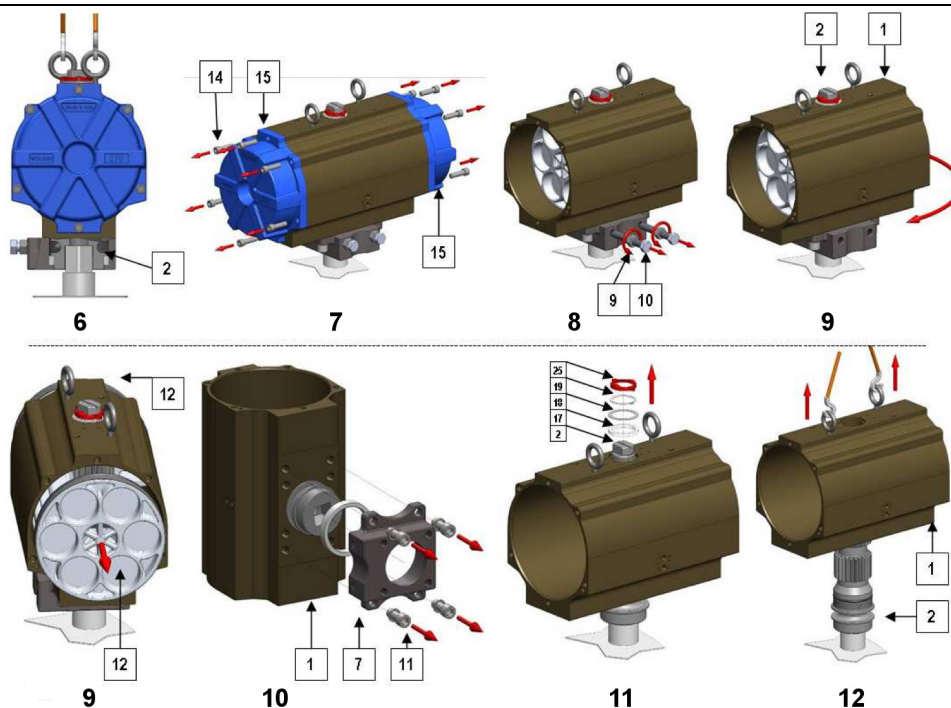


9 Demontaż Do modelu 270...330

Uwaga:

!

- 9.1 Przed przystąpieniem do demontażu napędu należy odłączyć od niego wszystkie instalacje elektryczne i pneumatyczne.
- 9.2 Aby uniknąć uszkodzenia urządzeń zamontowanych na napędzie powinno się je najpierw zdemontować.
- 9.3 Podczas demontażu napędu warto notować kolejność czynności, co może być pomocne przy ponownym montażu napędu.
- 9.4 Aby ułatwić dalszy demontaż, należy zamontować napęd na podstawie z trzpieniem tej samej wielkości co zawór (2). (rysunek 6)
- 9.5 Zanim przystąpimy do dalszego demontażu trzeba koniecznie upewnić się, czy mamy do czynienia z napędem dwustronnego (PAD), czy jednostronnego (PAS) działania. Jest to ważne, ponieważ sprężyny znajdujące się w zaworach jednostronnego działania mają wpływ na sposób demontażu pokryw bocznych.
- 9.6 W przypadku napędów dwustronnego działania: Powoli wykręcić śruby mocujące pokryw bocznych (14) zaczynając po przekątnej. Po czym usunąć pokrywy boczne (15). (rysunek 7)
- 9.7 W przypadku napędów jednostronnego działania : Powoli wykręcić śruby mocujące (14) wszystkich pokryw bocznych (15) zaczynając po przekątnej. (rysunek 7) Uwaga: Poluzowanie śrub mocujących pokrywy boczne uwalnia zamontowane w środku sprężyny. Przy wykręcaniu śrub mocujących sprężyny rozprężają się całkowicie!
- 9.8 Poluzować nakrętki (9) i wykręcić całkowicie śruby (10). (rysunek 8)
- 9.9 Trzymać nieruchomo wałek zębaty (2) i przekręcić korpus napędu (1) zgodnie z kierunkiem obrotu wskazówek zegara, tak żeby tłoki (12) wysunęły się na zewnątrz. Następnie wyjąć oba tłoki. (rysunek 9) Uwaga: Nie wolno wyjmować tłoków z napędu przy pomocy sprężonego powietrza.
- 9.10 Położyć napęd na boku obudowy (10). Następnie można wykręcić śruby (11) idąc po przekątnej i w wyjąć płytę (7). (rysunek 10)
- 9.11 Następnie zamontować napęd z powrotem na podstawie.
- 9.12 Zdjąć z trzpienia (2) wskaźnik położenia (25), pierścień zabezpieczający (19), tarczę (18) oraz pierścień oddzielający (17). (rysunek 11)
- 9.13 Powoli podnieść obudowę napędu (1). Wyjąć trzpień (2) z obudowy (1) zachowując przy tym szczególną ostrożność, żeby nie uszkodzić uszczelnień. (W razie konieczności użyć młotka gumowego) (rysunek 12)

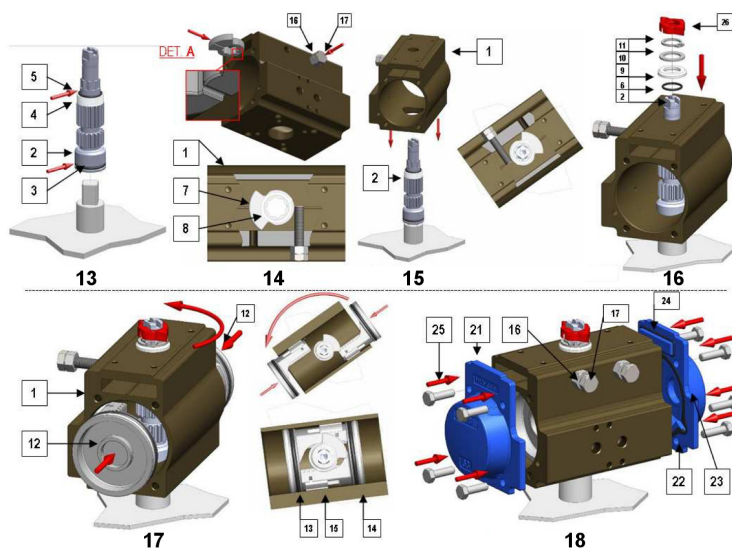


10 Złożenie napędu Do modelu 52...230

Uwaga:

!

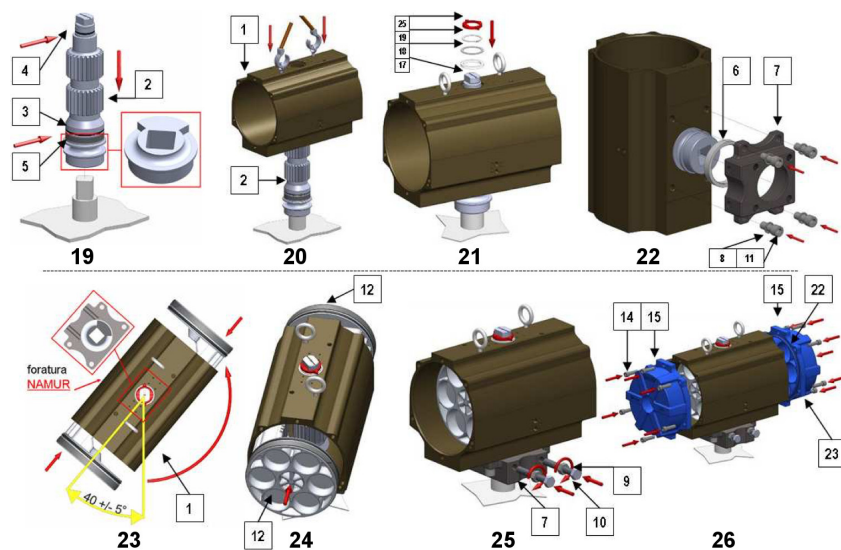
- 10.1 Zanim rozpocznie się składanie napędu należy dokładnie wyczyścić wszystkie części.
- 10.2 Aby ułatwić montaż można zamontować trzpień na podstawie. Przed włożeniem trzpienia (2) należy wyposażyć go w o-ring (3), pierścień oddzielający (4) i drugi o-ring (5). O-ringi trzeba posmarować smarem. Zaleca się stosowanie "Klüber TRIBO STAR 1EP". (rysunek 13)
- 10.3 Wkręcić śrubę nastawną (17) z nakrętką kontruującą (16) w prawy otwór nastawny w obudowie napędu (1). Następnie wsunąć do obudowy napędu (1) wzdłuż tarczy prowadzącej krzywkę (7) wraz z tarczą wewnętrzną (8), aż zatrzymają się na śrubie ograniczającej. (rysunek 14)
- 10.4 Opuścić obudowę napędu (1) na trzpień (2). Przekręcić obudowę (1) o ok. 50° do górnej szczeliny na trzpieniu. (rysunek 15)
- 10.5 Zamontować na trzpieniu (2) o-ring (6), pierścień oddzielający (9), tarczę (10), pierścień zabezpieczający (11) i wskaźnik położenia (26). (rysunek 16)
- 10.6 Nałożyć smar na część wewnętrzną obudowy (1), oba tłoki (12), o-ring (13), pierścień ślizgowy (14) i prowadzenie tłoka (15). Zaleca się stosowanie "Klüber TRIBO STAR 1EP".
- 10.7 Tłoki (12) należy wsunąć do korpusu (1) aż do momentu gdy ząbki nie zostaną zablokowane przez trzpień.
- 10.8 Naciskając lekko na tłoki (12) i kręcąc korpusem (1) zgodnie ze wskazówkami zegara ustawia się tłoki w prawidłowym położeniu. Jak poczujemy dwa zatrzaśnięcia to znaczy, że trzpień (2) ułożony jest w odpowiedniej pozycji. (rysunek 17)
- 10.9 Teraz należy obrócić korpus (1) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Jednocześnie tłoki (12) zostaną wciągnięte w obudowę napędu. (rysunek 17)
wskazówka: Mierzając odległość pomiędzy tłokami a końcami korpusu można sprawdzić, czy tłoki zostały zamontowane poprawnie. Jeżeli położenie tłoków nie jest jednakowe należy powtórzyć wcześniejsze czynności, bo inaczej praca tłoków będzie niesymetryczna.
- 10.10 Wkręcić dwie śruby nastawne (17) wraz z nakrętkami kontruującymi (16) w lewy otwór nastawny w obudowie napędu (1).
- 10.11 Teraz można przystąpić do regulacji skoku przy pomocy śruby nastawnej (17). A następnie zablokować ustalone położenie nakrętką kontruującą (16). Regulacja skoku została dokładnie opisana w punkcie 12.
- 10.12 W przypadku napędów dwustronnego działania: Nałożyć pokrywy boczne (21-22) z o-ringiem (24) i uszczelnieniem (23) a następnie dokręcić śruby (25) idąc po przekątnej. (rysunek 18)
- 10.13 W przypadku napędów jednostronnego działania
: Włożyć zestaw sprężyn (18-19-20) do obudowy (1) w wyżłobienie tłoka (12), założyć pokrywy boczne (21-22) wraz z o-ringiem (23) na sprężyny.
wskazówka: Tłok musi się znajdować w pozycji "zamkniętej".
Następnie dokręcać śruby (25) równomiernie, po przekątnej, aby równo rozmieścić sprężyny, aż do całkowitego przylegania pokryw bocznych (21-22) do obudowy.
- 10.14 Na koniec należy sprawdzić szczelność oraz poprawność funkcjonowania napędu, zanim zamontuje się go ponownie na armaturze.



11 Złożenie napędu Do modelu 270...330

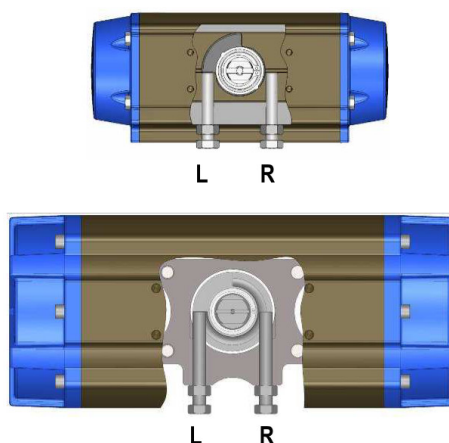
Uwaga:

- 11.1 Zanim rozpocznie się składanie napędu należy dokładnie wyczyścić wszystkie części.
- 11.2 Aby ułatwić montaż można zamontować trzpień na podstawie. Przed włożeniem trzpienia (2) należy wyposażyć go w o-ring (3), pierścień oddzielający (5) i drugi o-ring (4). O-ringi trzeba posmarować smarem. Zaleca się stosowanie "Klüber TRIBO STAR 1EP". (rysunek 19)
- 11.3 Opuścić obudowę napędu (1) na trzpień (2). (rysunek 20)
- 11.4 Następnie nałożyć na trzpień pierścień oddzielający (17), tarczę (18), pierścień zabezpieczający (19) i wskaźnik położenia (26). (rysunek 21)
- 11.5 Zdjąć napęd z podstawki. Położyć napęd na boku obudowy (1) w celu montażu płyty (7) i pierścienia ślizgowego (6). (Otwory nastawne do śrub nastawnych po tej samej stronie co mocowanie NAMUR) Przykręcić płytę ze śrubami mocującymi (11) i tarczami (8) w kolejności po przekątnej. Następnie zamontować napęd z powrotem na podstawie. (rysunek 22)
- 11.6 Nałożyć smar na wewnętrzną część obudowy (1), oba tłoki (12), o-ring (20), pierścień ślizgowy (21), wpust (24) i prowadnice tłoka (16). Zaleca się stosowanie "Klüber TRIBO STAR 1EP".
- 11.7 Przekręcić obudowę (1) o ok. 50° do górnej szczeliny na trzpieniu. (rysunek 23)
- 11.8 Tłoki (12) należy wsunąć do korpusu (1) aż do momentu gdy ząbki nie zostaną zablokowane przez trzpień.
- 11.9 Naciskając lekko na tłoki (12) i kręcąc korpusem (1) zgodnie ze wskazówkami zegara ustawia się tłoki w prawidłowym położeniu. Jak poczujemy dwa zatrzaśnięcia to znaczy, że trzpień (2) ułożony jest w odpowiedniej pozycji.
- 11.10 Teraz należy obrócić korpus (1) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Jednocześnie tłoki (12) zostaną wciągnięte w obudowę napędu. (rysunek 24)
wskazówka: Mierząc odległość pomiędzy tłokami a końcami korpusu można sprawdzić, czy tłoki zostały zamontowane poprawnie. Jeżeli położenie tłoków nie jest jednakowe należy powtórzyć wcześniejsze czynności, bo inaczej praca tłoków będzie niesymetryczna.
- 11.11 Wkręcić śruby nastawne (10) razem z nakrętkami kontruującymi (9) w płytę (7). (rysunek 25)
- 11.12 Teraz można przystąpić do regulacji skoku przy pomocy śruby nastawnej (17). A następnie zablokować ustawione położenie nakrętką kontruującą (16). Regulacja skoku została dokładnie opisana w punkcie 12.
- 11.13 W przypadku napędów dwustronnego działania: Nałożyć pokrywę boczne (15) z o-ringiem (22-23) i uszczelnieniem (23) a następnie dokręcić śruby (25) idąc po przekątnej. Powtórzyć proces po drugiej stronie. (rysunek 26)
- 11.14 W przypadku napędów jednostronnego działania
: Włożyć zestaw sprężyn (13) do obudowy (1) w wyłobienie tłoka (12), założyć pokrywę boczne (15) wraz z o-ringiem (22-23) na sprężynie. wskazówka: Tłok musi się znajdować w pozycji "zamkniętej". Następnie dokręcać śruby (14) równomiernie, po przekątnej, aby równo rozmieścić sprężyny, aż do całkowitego przylegania pokryw bocznych (15) do obudowy. Powtórzyć proces po drugiej stronie. (rysunek 26)
- 11.15 Na koniec należy sprawdzić szczelność oraz poprawność funkcjonowania napędu, zanim zamontuje się go ponownie na armaturze.

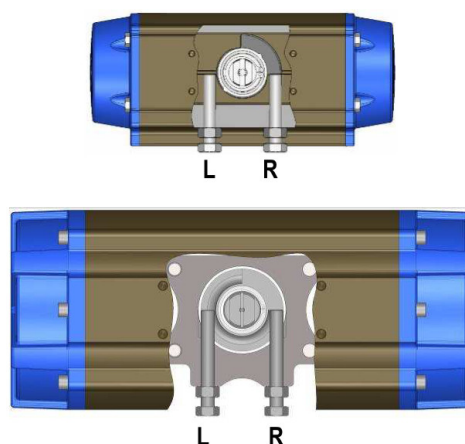


12 regulacja skoku

- 12.1 Za pomocą lewej śruby nastawnej można regulować pozycję "otwartą" w wersji standardowej lub pozycję "zamkniętą" w wersji z odwróconym położeniem tłoka.



- 12.2 Za pomocą prawej śruby nastawnej można regulować pozycję "zamkniętą" w wersji standardowej lub pozycję "otwartą" w wersji z odwróconym położeniem tłoka.



wskazówka: Podczas regulacji śrub nastawnych napęd nie musi znajdować się na podstawie.

12.3 Regulacja skoku dla pozycja otwarta

1. Przed przystąpieniem do demontażu napędu należy odłączyć od niego wszystkie instalacje elektryczne i pneumatyczne. Następuje to poprzez ręczne przestawienie tłoka do pozycja zamknięta.
2. Ustawianie śruby nastawnej.
3. Przesuwając tłok do pozycji otwartej można skontrolować nowe ustawienie.
4. Powtarzając te czynności można uzyskać zadowalające ustawienie pozycji krańcowej.

12.4 Regulacja skoku dla pozycja zamknięta

1. Przed przystąpieniem do demontażu napędu należy odłączyć od niego wszystkie instalacje elektryczne i pneumatyczne. Następuje to poprzez ręczne przestawienie tłoka do pozycja otwarta.
2. Ustawianie śruby nastawnej.
3. Przesuwając tłok do pozycji zamkniętej można skontrolować nowe ustawienie.
4. Powtarzając te czynności można uzyskać zadowalające ustawienie pozycji krańcowej.

Najnowsze instrukcje znajdują Państwo także w naszym katalogu online pod adresem www.stasto.eu.

rysunki poglądowe
Zmiany w konstrukcji, wymiarach i wykonaniu materiałowym zastrzeżone