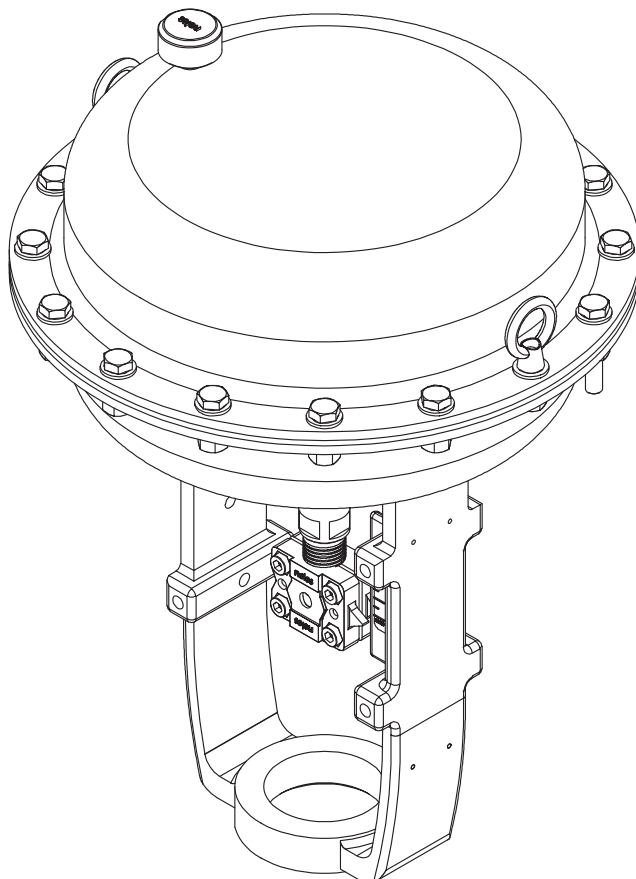


Pneumatyczny liniowy siłownik membranowy

Seria VDD/VDR

Instrukcje montażu,
konserwacji i obsługi



Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE	3	USTERKI	16
Zakres instrukcji	3	NARZĘDZIA	16
Budowa i zasada działania	3	ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH	16
Oznaczenia siłownika	3	RYSUNKI ZŁOŻENIOWE I LISTA CZĘŚCI	17
Specyfikacje	3	WYMIARY I MASY	20
Recykling i utylizacja	5	KOD TYPU	22
Środki ostrożności	5	OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I ZASTRZEŻENIA	23
TRANSPORT, ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE	5	Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa	23
MONTAŻ I DEMONTAŻ	5	Ogólne zastrzeżenia	23
Zasilanie siłownika powietrzem	5		
Montaż siłownika na zaworze	5		
Odłączanie siłownika od zaworu	7		
KONSERWACJA	7		
Informacje ogólne	7		
Wymienna membrana do VDD, powietrze do zamknięcia	8		
Wymienna membrana do VDR, powietrze do otwarcia	8		
Obsługa pokrętki ręcznego	9		
Demontaż i montaż zespołu pokrętki ręcznego	13		
Zmiana zakresu sprężyn	14		
Zmiana działania siłownika	14		
Regulacja trzonka zaworu	16		
Maksymalna i minimalna blokada	16		

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.
Wszystkie znaki handlowe stanowią własność odpowiednich podmiotów.



Produkt spełnia wymagania przepisów obowiązujących w ramach Unii Celnej Białorusi, Kazachstanu i Rosji.

NAJPIERW PRZECZYTAJ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ!

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

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

Najnowszą dokumentację można także znaleźć na stronie www.valmet.com/flowcontrol.

NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZE INSTRUKCJE!

Adresy i numery telefonu zostały podane na tylnej okładce.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera podstawowe informacje na temat membranowych siłowników pneumatycznych liniowych i sprężynowych serii VD firmy Neles. Korpus zaworu i wykończenia zostaną omówione jedynie w skrócie. Więcej informacji na temat ich montażu, obsługi i konserwacji można znaleźć w oddzielnych instrukcjach.

UWAGA:

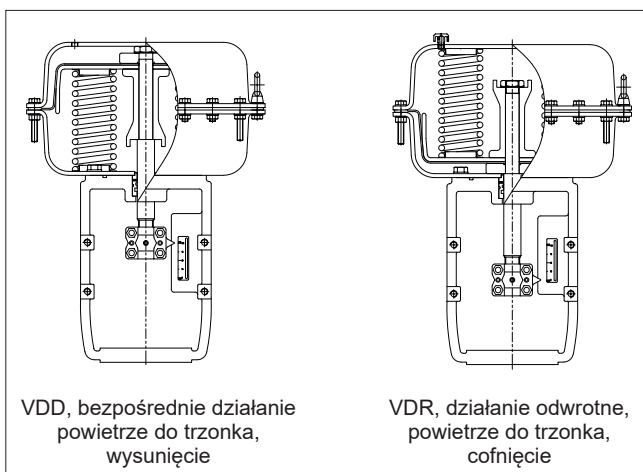
Dobór i zastosowanie siłownika pod kątem konkretnego zastosowania wymaga dokładnego rozważenia szczegółowych aspektów. Ze względu na charakter produktu niniejsza instrukcja nie może obejmować wszystkich poszczególnych sytuacji, które mogą wystąpić podczas użytkowania siłownika. W przypadku wątpliwości dotyczących użytkowania siłownika lub jego przydatności do zamierzonego celu prosimy o kontakt z firmą Valmet, aby uzyskać więcej informacji.

1.2 Budowa i zasada działania

Seria VD firmy Neles to pneumatyczne, liniowe, sprężynowe siłowniki membranowe. Doskonałą dokładność i niezawodność osiągnięto dzięki zastosowaniu wielu sprężyn i membrany tocznej w siłowniku.

Zastosowanie spiralnej membrany tocznej pozwala na długi skok i zapewnia doskonałą liniowość bez konieczności stosowania kosztownego sprzętu, zwykle związanego z siłownikami membranowymi. Wytrzymałe, jednoczęściowe jarzmo, obudowa membrany ze stali tłoczzonej i specjalna membrana wzmocniona nylonem zapewniają niezawodne działanie o dużej sile ciągu.

Ta seria jest dostępna z opcjonalnym pokrętkiem służącym do obsługi ręcznej. Szczegóły budowy określa kod typu umieszczony na tabliczce znamionowej zaworu. Kod typu jest objaśniony w rozdziale 10.



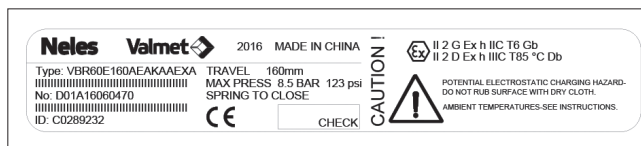
Rys. 1 VDD, bezpośrednie i VDR, odwrotne

1.3 Oznaczenia siłownika

Siłownik jest wyposażony w tabliczkę identyfikacyjną (patrz rys. 2). Oznaczenia na tabliczce identyfikacyjnej to:

1. Kod siłownika (model)
2. Miejsce produkcji, data, nr seryjny
3. Zasilanie, usterka powietrzna
4. Zasięg i skok
5. Maks. ciśnienie robocze

Produkt jest również wyposażony w tabliczkę ostrzegawczą, patrz rys. 3.



Rys. 2 Tabliczka znamionowa



Rys. 3 Tabliczka ostrzegawcza

1.4 Specyfikacje

Tabela 1 Zakresy temperatur siłowników VD

Opis	Standard VD	Niska temp. VD	Arktyczny model VD (Arctic)
Zakres temp.	-20°C do +85°C	-40°C do +70°C	-55°C do +70°C
Kod typu ref. (znak 6-9)	AEAK	AELK	ASSK

Uwaga:

1. Temperatura: Temperatura otoczenia
2. Odniesienie do kodu typu: Patrz: strona 17 (materiały).
3. Inne zakresy niskich temperatur: Prosimy o kontakt z Valmet Flow Control

Tabela 2 Przyłącza dopływu powietrza siłowników VD

Standard	1/4" NPT w przypadku wszystkich rozmiarów
Opcjonalnie	3/8", 1/2" NPT itd.

1. Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) dla VDR/VDD: 4,2 barów / 60 psi
2. Klasa ATEX: II 2 GD
3. Stopień ochrony: IP67M, NEMA 4X

Tabela 3 Dane techniczne siłowników VD

Rozmiar siłownika	Obszar skuteczny		Objętość		Rozmiar trzonu siłownika Ø		Maksymalny skok		Maks. ciśnienie robocze	
	cm ²	cal ²	dm ³	cal ³	mm	cale	mm	cale	bar	psi
VD_25	270	42	0,9	54,9	24,0	0,95	20	0,8	4,2	60
VD_29	390	60	1,8	109,8	24,0	0,95	40	1,6		
VD_37	640	99	3,5	213,5	24,0	0,95	50	2,0		
VD_48	1130	175	10,2	622,4	35,0	1,38	70	2,8		
VD_55	1520	236	18,2	1110	35,0	1,38	80	3,2		

Tabela 4 Zakresy sprężyny siłowników VD

Rozmiar siłownika	VDR (sygnał zwiększony pod kątem otwarcia)						VDD (sygnał zwiększony pod kątem zamknięcia)					
	Zakres sprężyny		Zalecane ciśnienie zasilania		Maks. przemieszczenie		Zakres sprężyny		Zalecane ciśnienie zasilania		Maks. przemieszczenie	
	bar	psi	bar	psi	mm	cale	bar	psi	bar	psi	mm	cale
VD_25	0,8~2,6	11~37	3,2	44	20	0,8	0,8~2,6	11~37	3,2	44	20	0,8
	1,5~3,4	21~48	3,9	55			1,5~3,4	21~48	3,9	55		
VD_29	0,8~2,6	11~37	3,2	44	40	1,6	0,8~2,6	11~37	3,2	44	40	1,6
	1,5~3,4	21~48	3,9	55			1,5~3,4	21~48	3,9	55		
VD_37	0,8~2,6	11~37	3,5	44	50	2,0	0,8~2,6	11~37	3,5	44	50	2,0
	1,5~3,4	21~48	3,9	55			1,5~3,4	21~48	3,9	55		
VD_48	0,8~2,6	11~37	3,5	44	70	2,8	0,8~2,6	11~37	3,5	44	70	2,8
	1,5~3,4	21~48	3,9	55			1,5~3,4	21~48	3,9	55		
VD_55	0,8~2,6	11~37	3,5	44	80	3,2	0,8~2,6	11~37	3,5	44	80	3,2
	1,5~3,4	21~48	3,9	55			1,5~3,4	21~48	3,9	55		

Tabela 5 Tabela czasu skoków VD i VC

Seria siłowników	Długość skoku	Seria sterownika	Czas skoku (w sekundach)		Seria siłowników	Długość skoku	Seria sterownika	Czas skoku (w sekundach)	
			Obciążenie	Odpowietrzenie				Obciążenie	Odpowietrzenie
VD_25	20 mm	NDX	3	3	VD_25	20 mm	ND9202	5	7
							ND9203	4	5
VD_29	20 mm	NDX	3	3	VD_29	20 mm	ND9203	5	7
	40 mm		3	4		40 mm		8	10
VD_37	20 mm	NDX	3	3,5	VD_37	20 mm	ND9203	9	11
	40 mm		3,5	4		40 mm		11	16
	50 mm		4	5		50 mm	ND9206	7	8
VD_48	20 mm	NDX	3	4	VD_48	20 mm	ND9203 ND9206	16	19
	40 mm		3,5	5		40 mm		9	11
	50 mm		4	6		50 mm		10	12
	60 mm		5	6,5		60 mm		11	13
	70 mm		6	7,5		70 mm		12	14
VD_55	20 mm	NDX	3	6	VD_55	20 mm	ND9206	9	11
	40 mm		4	7		40 mm		12	15
	50 mm		5	8		50 mm		14	17
	60 mm		6	9		60 mm		16	19
	70 mm		7	10		70 mm		18	21
	80 mm		8	11		80 mm		20	23

Uwaga:

- Montowane tylko z inteligentnymi nastawnikami ND9 / NDX i B72G-2AS-980 AFR.
- Model VD / zakres sprężyn: VDR / 0,8 ~ 2,6 bara
- Dokładność czasu skoku: ± 10%
- Ciśnienie zasilania dla VD_25/29/37 wynosi 3,2 bara, a VD_48&55 3,5 bara.

1.5 Recykling i utylizacja

Większość części siłowników można poddać recyklingowi po uprzedniej segregacji według rodzaju materiału. Większość części ma oznaczenie materiału. Lista materiałów jest dostarczana wraz z siłownikiem. Ponadto producent udostępnia odrębne instrukcje recyklingu i utylizacji. Można również odpłatnie zwrócić siłownik do producenta, który zajmie się jego recyklingiem i utylizacją.

1.6 Środki ostrożności

PRZESTROGA:

Nie przekraczaj dozwolonych wartości!

Przekroczenie dopuszczalnej wartości ciśnienia oznaczonej na siłowniku może spowodować jego uszkodzenie i w najgorszym przypadku doprowadzić do niekontrolowanego uwolnienia ciśnienia. Skutkiem tego może być uszkodzenie urządzeń i obrażenia cielesne.

PRZESTROGA:

Nie wolno demontować siłownika znajdującego się pod ciśnieniem!

Demontaż siłownika będącego pod ciśnieniem skutkuje bowiem niekontrolowanym uwolnieniem ciśnienia. Przed demontażem siłownika odciąć ciśnienie zasilania i spuścić ciśnienie z obudowy membrany.

W przeciwnym razie może dojść do obrażeń cielesnych i uszkodzenia urządzeń.

PRZESTROGA:

Postępować zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na tabliczkach ostrzegawczych siłownika!

PRZESTROGA:

Przed odkręceniem śrub mocujących obudowę membrany zwolnić napięcie sprężyny wskazane na tabliczce ostrzegawczej siłownika oraz w niniejszej instrukcji!

PRZESTROGA:

Podczas obsługi należy uwzględnić masę siłownika lub zespołu zaworów!

Nie wolno podnosić zespołu zaworów z siłownika, nastawnika, wyłącznika krańcowego ani ich przewodów rurowych. Podnosić siłownik w sposób opisany w rozdziale 2 – należy owinąć go linami zawieszającymi przeznaczonymi do transportu siłownika połączonych z zaworem. Wartości ciężaru podano w rozdziale 9. Upadek urządzenia może grozić obrażeniami lub uszkodzeniem urządzeń.

Bezpieczeństwo ATEX/Ex

PRZESTROGA:

Potencjalne zagrożenie ładunkami elektrostatycznymi, nie przecierać powierzchni suchą ścierką.

PRZESTROGA:

Należy zadbać o ogólną ochronę bezpieczeństwa procesu technologicznego i pracowników na obiekcie przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

UWAGA:

Rzeczywista temperatura na powierzchni siłownika zależy od procesu technologicznego i warunków otoczenia. Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji jego użytkownik końcowy musi rozważyć ochronę przed wysoką lub niską temperaturą.

2. TRANSPORT, ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE

Upewnić się, że siłownik i związane z nim wyposażenie nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. Przed instalacją siłownik należy przechowywać w odpowiednich warunkach w zamkniętym, suchym pomieszczeniu. Do czasu montażu nie umieszczać sprzętu w miejscu instalacji ani nie zdejmować zaślepek ochronnych portów do przewodów.

Podnieść siłownik jak pokazano na rys. 4. w pozycji pionowej za śrubę oczkową wkręconą w miejsce śruby ograniczającej. Informacje dotyczące masy znaleźć można w sekcji 9.



Rys. 4 Podnoszenie kompletnego zaworu i siłownika

3. MONTAŻ I DEMONTAŻ

3.1 Zasilanie siłownika powietrzem

Suche sprężone powietrze lub gaz ziemny można stosować w siłownikach w trybie otwarcia zamknięcia. Nie jest wymagane przy tym rozpylanie oleju. W przypadku siłowników membranowych z nastawnikiem należy stosować czyste, suche i wolne od oleju powietrze przyrządu. Przyłącza dopływu powietrza przedstawiono na rysunkach wymiarowych w rozdziale 9. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 4,2 bara.

3.2 Montaż siłownika na zaworze

PRZESTROGA:

Podczas obsługi należy uwzględnić masę siłownika lub zespołu zaworów!

PRZESTROGA:

Uwaga na ruch tnący zaworu!

Za sprawą odpowiednich złączek/zacisków można stosować różne typy zaworów firmy Neles. Więcej informacji na temat ich montażu, konserwacji i obsługi znajduje się w odpowiednich instrukcjach zaworów.

PRZESTROGA:

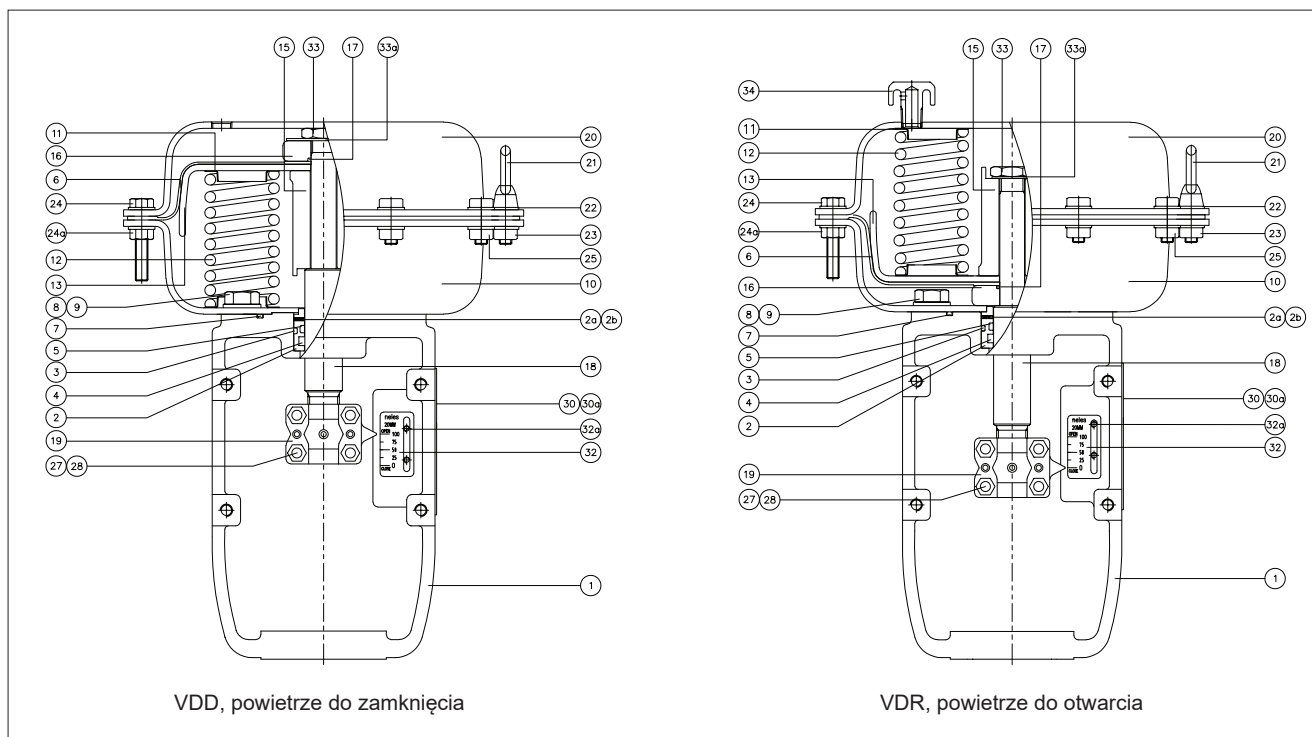
Uwaga na ruch grzybka!

Nie stosować ciśnienia powietrza wyższego niż podane na tabliczce znamionowej.

Montaż siłownika w przypadku siłownika VDD, bezpośredniego <powietrze do zamknięcia, wysunięcie trzonka>

Patrz rys. 5.

- Zamontować nowy lub naprawiony siłownik na górze pokrywy, używając w tym celu odpowiedniego urządzenia podnoszącego.
- Założyć nakrętkę jarzma i mocno zamocować jarzmo, obracając nakrętkę jarzma w prawo za pomocą narzędzi do dokręcania.
- Podłączyć przewód doprowadzający powietrze i akcesoria.
- Przesuwać się w dół górnego trzonka (18), wykorzystując określone ciśnienie powietrza.
- Regulacja długości trzonka po zaciśnięciu zacisku (19) zgodnie z przesuwem znamionowym (skokiem) w pozycji „otwartej” i „zamkniętej” zgodnie z zwiększaniem i zmniejszaniem ciśnienia w górnej komorze membrany (patrz 4.8, aby uzyskać informacje na temat regulacji trzonka).
- Dokręcić 4 śruby z łbem gniazdowym (27) nakrętkami sześciokątnymi (28) i przeciwnakrętką dolnego trzonka.



Rys. 5 Konstrukcja siłowników VD bez pokrętła ręcznego

Montaż siłownika w przypadku siłownika VDR, odwrotnego <powietrze do otwarcia, wsunięcie trzonka>

Patrz rys. 5.

- Zamontować nowy lub naprawiony siłownik na górze pokrywy, używając w tym celu odpowiedniego urządzenia podnoszącego.
- Założyć nakrętkę jarzma pomiędzy trzonkiem grzybka a trzonkiem siłownika, opuszczając jednocześnie siłownik na pokrywę. Zabezpieczyć jarzmo, dokręcając nakrętkę jarzma zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Podłączyć przewód doprowadzający powietrze i akcesoria.
- Podnieść górny trzonek (18), korzystając z określonego ciśnienia powietrza.

- Regulacja długości trzonka po zaciśnięciu zacisku (19) zgodnie z przesunięciem znamionowym (skokiem) w pozycji „otwartej” i „zamkniętej” zgodnie ze zwiększaniem i zmniejszaniem ciśnienia w dolnej komorze membrany (patrz 4.8, aby uzyskać więcej informacji o regulacji trzonka).
- Dokręcić 4 śruby z łbem gniazdowym (27) nakrętkami sześciokątnymi (28) i przeciwnakrętką trzonka grzybka.

PRZESTROGA:

Aby zapobiec uszkodzeniu osadzenia, należy unikać obracania grzybka zaworu i trzonka, gdy grzybek znajduje się na pierścieniu gniazda.

Pozycję montażu można wybrać dowolnie, lecz firma Valmet zaleca montaż w pozycji pionowej. Siłownik jest dzięki temu najlepiej chroniony przed uszkodzeniem przez zanieczyszczenia powietrza nawiewanego lub wodę.

W razie potrzeby należy nasmarować trzonek siłownika i prowadnicę środkiem Cortec VCI 369 lub równoważnym środkiem antykorozyjnym, aby zapobiec zakleszczeniu przez rdzę. Siłownik nie może dotykać rurociągu – drgania mogą go uszkodzić lub utrudnić prawidłowe działanie siłownika.

3.3 Odłączanie siłownika od zaworu

PRZESTROGA:

Podczas demontażu siłownika należy upewnić się, że zawór nie jest pod ciśnieniem.

Demontaż siłownika VDD, bezpośredniego <powietrze do zamknięcia, wysunięcie trzonka>

Patrz rys. 5 i widok złożeniowy

- Wyłączyć i odłączyć przewody doprowadzające powietrze i akcesoria.
- Poluzować przeciwnakrętkę trzonka grzybka (wtyczki) i 4 śruby z łbem gniazdowym (27) za pomocą nakrętek sześciokątnych (28).
- Zdemontować zacisk (19).
- Podeprzeć siłownik za pomocą odpowiedniego urządzenia podnoszącego.
- Usunąć nakrętkę jarzma.
- Wyjąć siłownik z zespołu korpusu zaworu.

Demontaż siłownika VDR, odwrotnego <powietrze do otwarcia, wsunięcie trzonka>

Patrz rys. 5 i widok złożeniowy

- Podnieść do grzybka (wtyczki) zaworu w 100% z pierścienia gniazda, stosując określone ciśnienie powietrza.
- Poluzować przeciwnakrętkę trzonka grzybka (wtyczki) i 4 śruby z łbem gniazdowym (27) za pomocą nakrętek sześciokątnych (28).
- Usunąć zacisk trzonka (19).
- Odciąć dopływ powietrza i odłączyć przewód doprowadzający powietrze.
- Podeprzeć siłownik za pomocą odpowiedniego urządzenia podnoszącego.
- Usunąć nakrętkę jarzma.
- Wyjąć siłownik z zespołu korpusu zaworu.

PRZESTROGA:

Aby zapobiec uszkodzeniu osadzenia, należy unikać obracania grzybka zaworu i trzonka, gdy grzybek znajduje się na pierścieniu gniazda.

4. KONSERWACJA

PRZESTROGA:

Przed przystąpieniem do pracy należy wprowadzić środki bezpieczeństwa wymienione w rozdziale 1.6!

PRZESTROGA:

Podczas przenoszenia siłownika lub zespołu zaworu sterującego należy wziąć pod uwagę jego ciężar!

4.1 Informacje ogólne

Chociaż siłowniki VD firmy Neles nie wymagają regularnej konserwacji,

należy jednak sprawdzać otwór odpowietrzający i membranę z obudową i tuleją prowadzącą pod kątem wycieków. Właściwa konserwacja zapobiegawcza może znacznie pomóc zapobiegać nieplanowanym przestojom i w rzeczywistości obniżyć całkowity koszt posiadania. 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. Wymaganą częstotliwość przeglądów i konserwacji można ustalić wspólnie z najbliższymi specjalistami firmy Valmet. Podczas każdego przeglądu okresowego należy wymienić części wyszczególnione w zestawie części zamiennych. Częstotliwość przeglądów musi uwzględniać także czas przechowywania.

Konserwację można przeprowadzić w sposób opisany poniżej. Aby uzyskać pomoc dotyczącą konserwacji, należy skontaktować się z lokalnym biurem firmy Valmet. Jeśli nie określono inaczej, podane w tekście numery części odwołują się do widoku złożeniowego oraz do listy części w rozdziale 8.

UWAGA:

Odsyłając producentowi części do naprawy, nie należy ich rozmontowywać. Należy ostrożnie oczyścić zawór i przepłukać jego elementy wewnętrzne. Ze względów bezpieczeństwa należy poinformować producenta o rodzaju czynnika przepływającego przez zawór (załączyć arkusze danych bezpieczeństwa materiału (MSDS)).

UWAGA:

W celu zagwarantowania bezpiecznej i efektywnej eksploatacji należy zawsze korzystać z oryginalnych części zamiennych, które jako jedyne gwarantują najwyższe parametry pracy zaworu.

UWAGA:

Ze względów bezpieczeństwa należy wymienić śruby ustalające docisk, jeśli ich gwinty są uszkodzone bądź zostały one poddane działaniu wysokiej temperatury, rozciągnięte lub skorodowane.

UWAGA:

W przypadku wysyłania siłownika do producenta celem przeprowadzenia naprawy nie należy go demontować. Ze względów bezpieczeństwa patrz: tabliczka ostrzegawcza na górnej stronie siłownika.

UWAGA:

Aby mieć pewność, że zawór działa zgodnie z przeznaczeniem, należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych.

PRZESTROGA:

Nie wolno demontować siłownika ani wyjmować go z rurociągu, gdy zawór znajduje się pod ciśnieniem!

PRZESTROGA:

Podczas demontażu siłownika należy upewnić się, że zawór nie jest pod ciśnieniem.

4.2 Wymienna membrana do VDD, powietrze do zamknięcia

Patrz: rys. 5 i widok złożeniowy

Po demontażu siłownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych zalecamy wymianę wszystkich uszczelek.

Siłownik musi być rozprężony, a przewody zasilania powietrza odłączone.

- Wymontować siłownik.
- Sprawdzić, czy z siłownika usunięto ciśnienie i usunąć przewód powietrza z górnej obudowy (20).

UWAGA:

Jeżeli siłownik wyposażony jest w pokrętkę ręczną, należy obrócić je do pozycji neutralnej.

- Odkręcić krótkie śruby sześciokątne (23, 24, śruby obudowy membrany) i nakrętki sześciokątne (25).

PRZESTROGA:

Obudowa membrany jest naprężona sprężyną i wyposażona w długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające). Należy je usunąć w ostatniej kolejności.

- Poluzować długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) znajdujące się naprzeciwko siebie, aby zapobiec ryzyku odskoczenia obudowy pod wpływem napięcia sprężyny.
- Zdjąć górną obudowę (20).
- Poluzować nakrętkę trzonka (33) i zdjąć podkładkę zabezpieczającą (33a) oraz płytkę trzpienia (16) z o-ringiem (17).
- Zdjąć membranę (6) i płytkę membrany (13) z blokadą (15) z górnego trzonka (18).
- Zdjąć gniazda sprężyny (11) i sprężyny (12).
- Wymienić uszczelkę U-kształtną (4) oraz o-ring (5) w przewodnicy trzonka (2).

PRZESTROGA:

Przed przystąpieniem do ponownego montażu należy sprawdzić sprzęt pod kątem zarysowań na górnym trzonku (18) i zabrudzeń wewnątrz przewodnicy trzonka (2) oraz membrany i o-ringów.

UWAGA:

Nasmarować przestrzeń uszczelnienia i nowy o-ring środkiem Unisilikon L250L bądź równoważnym smarem silikonowym.

- Zamontować gniazda sprężyn (11) i sprężyny (12).

UWAGA:

Końcówki sprężyny powinny być skierowane w stronę trzonka, aby zapewnić działanie siłownika.

- Zamontować płytkę membrany (13) z blokadą (15) na górnym trzonku (18).
- Zamontować wymienioną membranę (6).
- Włożyć wymieniony o-ring (17).
- Zamontować płytkę pręta trzpienia (16) i podkładkę zabezpieczającą (33a), nakrętkę trzonka (33) i dokręcić.

- Zamontować górną obudowę (20).
- Najpierw lekko dokręcić długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) znajdujące się naprzeciwko siebie, a następnie dokręcić je całkowicie. Patrz tabela 6.
- Wymienić pozostałe krótkie sześciokątne śruby i nakrętki.

PRZESTROGA:

Wartości momentu obrotowego, patrz tabela 6. Nadmierne dokręcenie może spowodować rozerwanie membrany.

4.3 Wymienna membrana do VDR, powietrze do otwarcia

Patrz: rys. 5 i widok złożeniowy

Po demontażu siłownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych zalecamy wymianę wszystkich uszczelek.

Siłownik musi być rozprężony, a przewody zasilania powietrza odłączone.

- Wymontować siłownik.
- Sprawdzić, czy z siłownika usunięto ciśnienie i wyjąć przewody powietrza z dolnej obudowy (10).

UWAGA:

Jeżeli siłownik wyposażony jest w pokrętkę ręczną, należy obrócić je do pozycji neutralnej.

- Odkręcić krótkie śruby sześciokątne (23, 24, śruby obudowy membrany) i nakrętki sześciokątne (25).

PRZESTROGA:

Obudowa membrany jest naprężona sprężyną i wyposażona w długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające). Należy je usunąć w ostatniej kolejności.

- Poluzować długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) znajdujące się naprzeciwko siebie, aby zapobiec ryzyku odskoczenia obudowy pod wpływem napięcia sprężyny.
- Zdjąć górną obudowę (20).
- Zdjąć gniazda sprężyny (11) i sprężyny (12).
- Zdjąć membranę (6) i płytkę membrany (13) z blokadą (15) i o-ringiem (17) z górnego trzonka (18).
- Wymienić uszczelkę U-kształtną (4) oraz o-ring (5) w przewodnicy trzonka (2).

PRZESTROGA:

Przed ponownym montażem sprawdzić, czy nie ma zarysowań na przewodnicy trzonka (18) ani cząstek brudu wewnątrz przewodnicy trzonka (2) oraz membrany i o-ringów.

- Zamontować płytkę pręta trzpienia, wymieniony o-ring (5), membranę (6), płytkę membrany (13) z blokadą (15) i górny trzonek (18). Dokręcić je zgodnie z wartościami momentu obrotowego podanymi w tabeli 6.
- Zamontować gniazda sprężyn (11) i sprężyny (12).

UWAGA:

Końcówki sprężyny powinny być skierowane w stronę trzonka, aby zapewnić działanie siłownika.

UWAGA:

Nasmarować przestrzeń uszczelnienia i nowy o-ring środkiem Unisilikon L250L bądź równoważnym smarem silikonowym.

- Zamontować górną obudowę (20).
- Najpierw lekko dokręcić długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) znajdujące się naprzeciwko siebie, a następnie dokręcić je całkowicie zgodnie z wartościami momentu obrotowego podanymi w tabeli 6. Długie śruby sześciokątne (śruby napinające) muszą być rozmieszczone w równych odstępach.
- Wymienić pozostałe krótkie śruby sześciokątne i nakrętki.

PRZESTROGA:

Wartości momentu obrotowego, patrz tabela 6. Nadmierne dokręcenie może spowodować rozerwanie membrany.

4.4 Obsługa pokrętła ręcznego

Patrz: rysunki 6 i 7.

- Sprawdzić, czy aktualna pozycja zaworu powinna być w położeniu „AUTO” (patrz: wskaźnik skoku, który jest otwarty lub zamknięty).
- Obrócić urządzenie blokujące, aby zwolnić pokrętło ręczne.

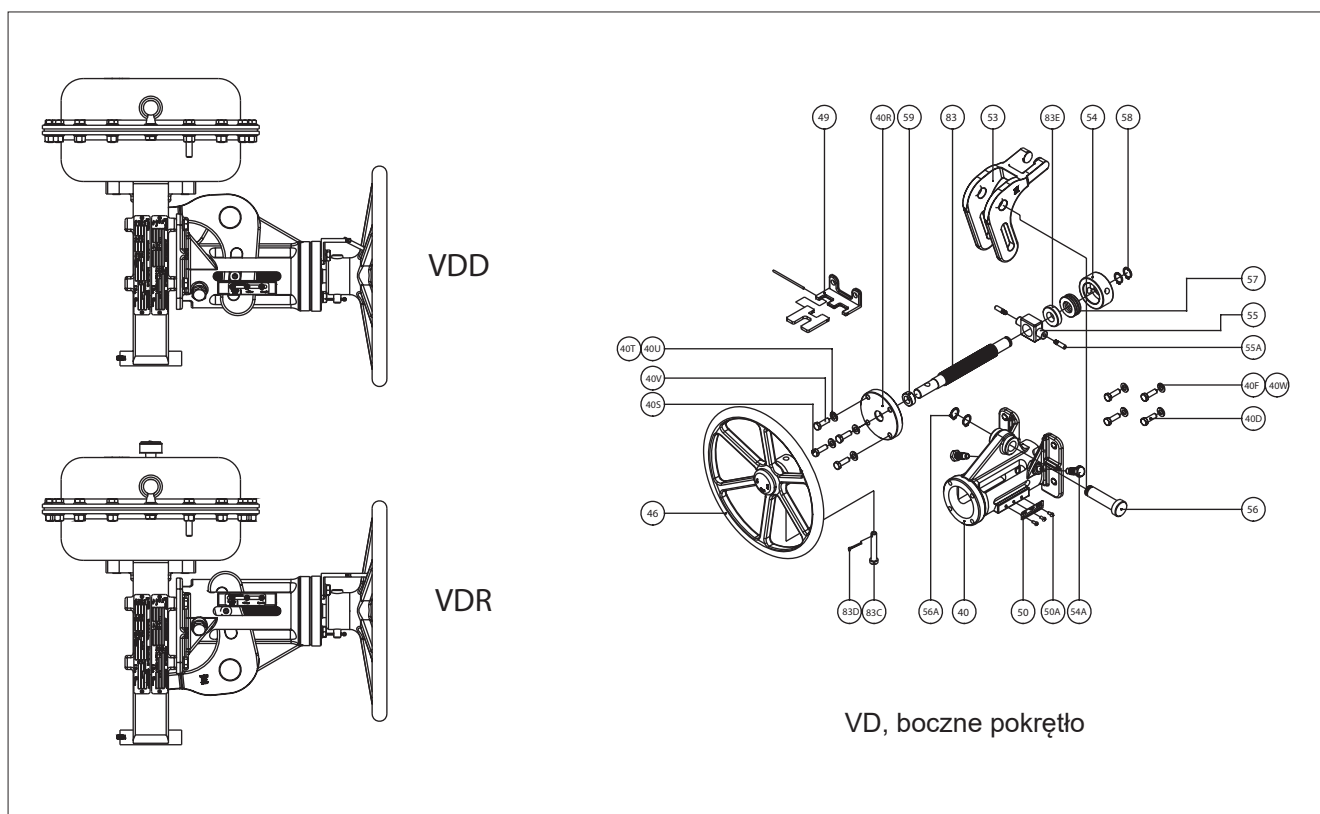
PRZESTROGA:

Nie używać pokrętła ręcznego, gdy urządzenie blokujące jest włączone, ponieważ może to spowodować uszkodzenie.

- Ustawić pokrętło ręczne w pozycji otwartej lub zamkniętej – tryb ręczny.
- Przywrócić pozycję trzonka do pozycji „AUTO”.
- Przywrócić urządzenie blokujące do blokady w pozycji „AUTO” – tryb automatyczny.

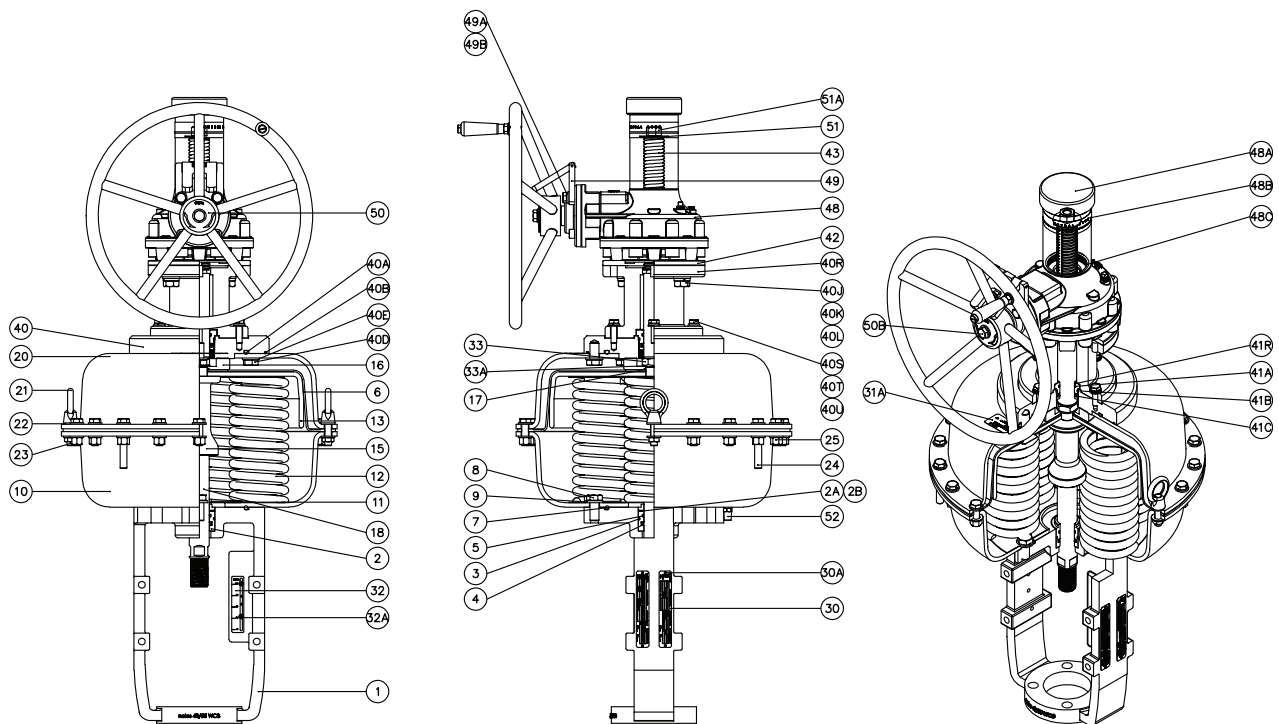
PRZESTROGA:

Możliwe zagrożenie gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych – nie przecierać powierzchni suchą ścierką.

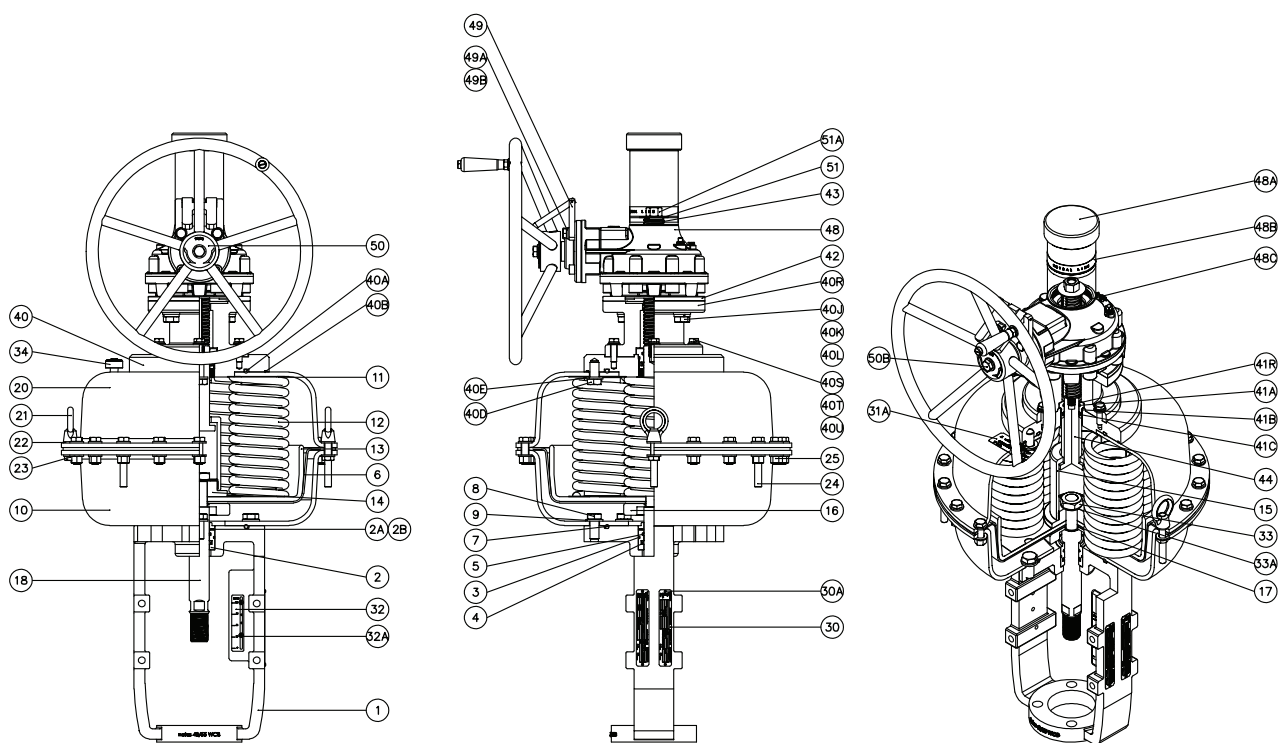


Rys. 6 VD_25/29/37, konstrukcje siłowników z pokrętłem ręcznym

Nr katalogowy	Opis	Materiał
040	PODSTAWA UCHWYTU	KI. ASTM A216 WCB
040D	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
040F	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA	AISI 304
040R	POKRYWA PODSTAWY UCHWYTU	JIS G3101-SS400
040S	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
040T	PODKŁADKA	AISI 304
040U	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA	AISI 304
040V	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
040W	PODKŁADKA	AISI 304
046	RĘKOJEŚĆ	ASTM B209 STOP 6061 T6
049	UCHWYT BLOKUJĄCY	AISI 304
050	WSKAŹNIK UCHWYTU	ALUMINIUM
050A	ŚRUBA Z ŁBEM KULISTYM	AISI 304
053	RAMIĘ DŹWIGNI	KI. ASTM A747 CB7Cu-1
054	KOŁNIERZ ŁOŻYSKA	AISI 304
054A	ŚRUBA KOŁNIERZA ŁOŻYSKA	ISO 3506 A2-70
055	KOŁNIERZ WAŁU	JIS G4051-S45C
055A	ŚRUBA KOŁNIERZOWA WAŁU	AISI 304
056	WAŁEK RAMIENIA DŹWIGNI	AISI 304
056A	PIERŚCIEŃ SPRĘŻYNUJĄCY	AISI 304
057	ŁOŻYSKO KULKOWE OPOROWE	JIS G3101-SS400
058	PIERŚCIEŃ SPRĘŻYNUJĄCY	AISI304
059	ŁOŻYSKO SUCHY DU	AISI 304+PTFE+Pb
083	WAŁEK UCHWYTU	JIS G4051-S45C
083C	SWORZEŃ WAŁU	AISI 304
083D	ZAWLECZKA	STAŁ WĘGLOWA + CYNK
083E	PROWADNICA WAŁU	AISI 304



VDD, górne pokrętko



VDR, górne pokrętko

Rys. 7 VD_ 48/55, standardowe części i materiały z pokrętkiem ręcznym

Nr katalogowy	Opis	Materiał
040	PODSTAWA POKRĘTŁA RĘCZNEGO	JIS G3101-SS400
040A	O-RING	KAUCZUK NITRYLOWY, NBR
0408	O-RING	KAUCZUK NITRYLOWY, NBR
040D	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
040E	PODKŁADKA	BRAZ
040J	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
040K	PODKŁADKA	AISI304
040L	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA	ISO 3506 A2-70
040R	OSŁONA POKRĘTŁA RĘCZNEGO	JIS G3101-SS400
040S	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
040T	PODKŁADKA	AISI304
040U	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA	AISI304
041A	O-RING	KAUCZUK NITRYLOWY, NBR
0418	O-RING	KAUCZUK NITRYLOWY, NBR
041C	USZCZELKA U-KSZTAŁTNA	KAUCZUK NITRYLOWY, NBR
041R	TULEJA PROWADNICY POKRĘTŁA RĘCZNEGO	MOSIĄDZ
042	PLYTA PROWADNICY ŚRUBY	JIS G3101-SS400
043	ŚRUBA POKRĘTŁA RĘCZNEGO	AISI304
044	TRZONEK POKRĘTŁA RĘCZNEGO	JIS G3101-SS400+ Zn
048	SKRZYNIA BIEGÓW	ŻELIWO CIĄGLIWE
048A	POKRYWA SKRZYNI BIEGÓW	PMMA
0488	NAKLEJKA	
048C	O-RING	KAUCZUK NITRYLOWY, NBR
049	BLOKUJĄCE POKRĘTŁO RĘCZNE	JIS G3101-SS400
049A	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
0498	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA	AISI304
050	WSKAŹNIK POKRĘTŁA RĘCZNEGO	ALUMINIUM
0508	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70
051	PLYTA WSKAŹNIKA	AISI304
051A	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	ISO 3506 A2-70

4.5 Demontaż i montaż zespołu pokrętła ręcznego

Patrz: rysunki 6 i 7.

- Odwrócić urządzenie blokujące, aby zwolnić pokrętło ręczne.
- Sprawdzić, czy zawór jest w pozycji „AUTO”. W przeciwnym razie należy ustawić pokrętło w pozycji „AUTO”.
- Ustawić pokrętło ręczne w pozycji otwartej lub zamkniętej – tryb ręczny.
- Przytrzymać zespół pokrętła ręcznego za pomocą urządzenia podnoszącego.
- Wykręcić śruby z łbem sześciokątnym (40d) i podkładki sprężyste (40f) od strony jarzma.
- Podnieść zespół pokrętła ręcznego za pomocą urządzeń do podnoszenia od strony jarzma.

PRZESTROGA:

Podnieść zespół pokrętła ręcznego za pomocą urządzeń podnoszących, nie podnosić tylko ręcznie ze względów bezpieczeństwa.

- W razie potrzeby naprawić lub wymienić części.

UWAGA:

Przy ponownym montażu sprzęgła (57) podczas corocznych prac serwisowych należy użyć smaru Mob. no. 2.

- Ponowny montaż: należy postępować zgodnie z procedurą od ostatniego do pierwszego kroku (odwrotna kolejność).
- Przywrócić urządzenie blokujące do blokady w pozycji „AUTO” – tryb automatyczny.

PRZESTROGA:

Podczas obsługi siłownika z otwartą pokrywą trzymać palce, narzędzia lub inne przedmioty z dala od obudowy!

Tabela 6 VD – momenty dokręcania śrub

NC	Opis	Rozmiar śruby	II.	Wymagane momenty obrotowe VD w przypadku każdego rozmiaru									
				#25		#29		#37		#48		#55	
				Nm	Lbf.ft	Nm	Lbf.ft	Nm	Lbf.ft	Nm	Lbf.ft	Nm	Lbf.ft
8	„Śruba sześciokątna (w przypadku #10, dolna obudowa)”	M12 x 1,75P	4	34	25	34	25	34	25				
		M16 x 2,0P	6							65	48	65	48
21	„Nakrętka oczkowa do podnoszenia (w przypadku #10 i 20, obudowy)”	M8 x 1,25P	2	26	19	26	19	24	18				
		M12 x 1,75P	2							24	18	32	24
24a, 25	„Nakrętka sześciokątna (w przypadku #10 i 20, obudowy)”	M8 x 1,25P	10	26	19								
		M8 x 1,25P	14			26	19						
		M8 x 1,25P	18					24	18				
		M12 x 1,75P	18							24	18		
		M12 x 1,75P	22									32	24
28	„Nakrętka sześciokątna (w przypadku #19, zacisk)”	M6 x 1,0P	4	22	16	22	16	22	16				
		M10 x 1,5P	4							26	19	26	19
33	„Nakrętka trzonka (w przypadku #18, górny trzonek)”	M16X2,0P	1	65	48	65	48	65	48				
		M24X1,5P	1							180	133	180	133
do śrub pokręteł ręcznych VD													
40D	Śruba sześciokątna	M8 x 1,25P	4	26	19	26	19	26	19				
		M14 x 2,0P	4							50	37	50	37
40S	Śruba sześciokątna	M8 x 1,25P	2	26	19	26	19	26	19				
		M10 x 1,5P	2							26	19	26	19
40V	Śruba sześciokątna	M8 x 1,25P	2	26	19	26	19	26	19				
		M10 x 1,5P	2							26	19	26	19
50A	Śruba z łbem kulistym	M4 x 0,7P	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6
54A	Śruba kołnierza łożyska	M12 x 1,75P	2	34	25	34	25						
		M16 x 2,0P	2					65	48				
		M22 x 2,5P	2							120	88	120	88

Uwaga:

1. Tolerancja wartości momentu obrotowego: $\pm 10\%$
2. Momenty stanowią wartości normalne (nominalne).

4.6 Zmiana zakresu sprężyn

Zmiana zakresu sprężyn: VDD, powietrze do zamknięcia

Patrz rys. 5,6 i widok rozszerzony (rys. 9)

Po demontażu siłownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych zalecamy wymianę wszystkich uszczelek.

Siłownik musi być rozprężony, a przewody zasilania powietrza odłączone.

- Wymontować siłownik.
- Sprawdzić, czy z siłownika usunięto ciśnienie i usunąć przewód powietrza z górnej obudowy (20).

UWAGA:

Jeśli siłownik jest wyposażony w pokrętło ręczne, należy je obrócić do pozycji „AUTO”.

- Poluzować i usunąć krótkie śruby sześciokątne (23, 24, śruby obudowy membrany) i nakrętki sześciokątne (25).

PRZESTROGA:

Obudowa membrany jest naprężona sprężyną i wyposażona w długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające). Należy je usunąć w ostatniej kolejności.

- Poluzować i zdjąć długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) krok po kroku, aby stopniowo zwalniać napięcie sprężyny.
- Zdjąć górną obudowę (20).
- Poluzować nakrętkę trzonka (33) i zdjąć podkładkę zabezpieczającą (33a).
- Zdjąć płytkę pręta trzpienia (16) z włożonym o-ringiem (17) z górnego trzonka (18).
- Zdjąć membranę (6) i płytkę membrany (13) oraz blokadę (15) z górnego trzonka (18).
- Zdjąć gniazda sprężyny (11) i sprężyny (12).
- Wymienić sprężynę (12), trzpień (18), blokadę (15) i śruby (23, 24) zgodnie z konfiguracją mocnej sprężyny. Następnie dodać przekładkę (26) pomiędzy górną i dolną obudowę.

PRZESTROGA:

Przed przystąpieniem do ponownego montażu należy sprawdzić sprzęt pod kątem zarysowań na górnym trzonku (18) i zabrudzeń wewnątrz prowadnicy trzonka (2) oraz membrany i o-ringów.

UWAGA:

Nasmarować przestrzeń uszczelnienia i nowy o-ring środkiem Unisilikon L250L lub równoważnym smarem silikonowym.

UWAGA:

Ustawić sprężyny tak, aby końcówki cewki znajdowały się w kierunku środka trzonka siłownika. Dzięki temu siłownik będzie działał jak najlepiej.

- Wymienić długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25).
- Ponowny montaż: postępować zgodnie z procedurą krok po kroku, jednak w odwrotnej kolejności.

PRZESTROGA:

Nie dokręcać zbyt mocno śrub z łbem sześciokątnym, ponieważ może to spowodować wypaczenie membrany i obudowy, patrz wartości momentów dokręcania w tabeli 6.

Zmiana zakresu sprężyn: VDR, powietrze do otwarcia

Patrz rys. 5,6 i widok rozszerzony (rys. 10)

Po demontażu siłownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych zalecamy wymianę wszystkich uszczelek.

Siłownik musi być rozprężony, a przewody zasilania powietrza odłączone.

- Wymontować siłownik.
- Sprawdzić, czy z siłownika usunięto ciśnienie i wyjąć przewody powietrza z dolnej obudowy (10).

UWAGA:

Jeżeli siłownik jest wyposażony w pokrętło ręczne, należy je wówczas obrócić do „pozycji swobodnej”.

- Poluzować i usunąć krótkie śruby sześciokątne (23, 24, śruby obudowy membrany) i nakrętki sześciokątne (25).

PRZESTROGA:

Obudowa membrany jest naprężona sprężyną i wyposażona w długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające). Należy je usunąć w ostatniej kolejności.

- Poluzować i zdjąć długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) krok po kroku, aby stopniowo zwalniać napięcie sprężyny.
- Zdjąć górną obudowę (20).
- Usunąć gniazda sprężyny (11).
- Wymienić sprężynę (12), trzpień (18), blokadę (15) i śruby (23, 24) zgodnie z konfiguracją mocnej sprężyny. Następnie dodać przekładkę (26) pomiędzy górną i dolną obudowę.

UWAGA:

Ustawić sprężyny tak, aby końcówki cewki znajdowały się w kierunku środka trzonka siłownika. Dzięki temu siłownik będzie działał jak najlepiej.

- Wymienić długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25).
- Ponowny montaż: postępować zgodnie z procedurami krok po kroku, realizując je jednak w odwrotnej kolejności.

PRZESTROGA:

Nie dokręcać zbyt mocno śrub z łbem sześciokątnym, ponieważ może to spowodować wypaczenie membrany i obudowy, patrz wartości momentów dokręcania w tabeli 6.

4.7 Zmiana działania siłownika

Zmiana działania siłownika: VDD, powietrze do zamknięcia --> VDR, powietrze do otwarcia

Patrz: rys. 5 i widok złożeniowy

Po demontażu siłownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych zalecamy wymianę wszystkich uszczelek.

Siłownik musi być rozprężony, a przewody zasilania powietrza odłączone.

- Wymontować siłownik.
- Sprawdzić, czy z siłownika usunięto ciśnienie i usunąć przewód powietrza z górnej obudowy (20).

UWAGA:

Jeśli siłownik jest wyposażony w pokrętkę ręczną, należy go obrócić do pozycji „AUTO”.

- Poluzować i usunąć krótkie śruby sześciokątne (23, 24, śruby obudowy membrany) i nakrętki sześciokątne (25).

PRZESTROGA:

Obudowa membrany jest naprężona sprężyną i wyposażona w długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające). Należy je usunąć w ostatniej kolejności.

- Poluzować i zdjąć długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) krok po kroku, aby stopniowo zwalniać napięcie sprężyny.
- Zdjąć górną obudowę (20).
- Poluzować nakrętkę trzonka (33) i zdjąć podkładkę zabezpieczającą (33a).
- Zdjąć płytkę pręta trzpienia (16) z włożonym o-ringiem (17) z górnego trzonka (18).
- Zdjąć membranę (6) i płytkę membrany (13) oraz blokadę (15) z górnego trzonka (18).
- Zdjąć gniazda sprężyny (11) i sprężyny (12).

PRZESTROGA:

Przed przystąpieniem do ponownego montażu sprawdzić górny trzon (18) pod kątem zarysowań oraz wnętrze obudowy i membranę oraz o-ringi pod kątem zabrudzeń.

- Zamontować płytkę pręta trzpienia (16) z włożonym o-ringiem (17) na górnym trzonku (18).
- Zamontować membranę (6) i płytkę membrany (13).
- Zamontować blokadę (15) na górnym trzonku (18).
- Zamontować podkładkę zabezpieczającą (33a) i nakrętkę trzonka (33) i dokręcić.
- Zamontować gniazda sprężyn (11) i sprężyny (12).

UWAGA:

Ustawić sprężyny tak, aby końcówki cewki znajdowały się w kierunku środka trzonka siłownika. Dzięki temu siłownik będzie działał jak najlepiej.

- Zamontować górną obudowę (20).
- Wymienić długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) znajdujące się naprzeciwko siebie. Najpierw należy je lekko dokręcić, a następnie dokręcić do oporu, zgodnie z wartościami momentu obrotowego podanymi w tabeli 6.

PRZESTROGA:

Nie dokręcać zbyt mocno śrub z łbem sześciokątnym, ponieważ może to spowodować wypaczenie membrany i obudowy, patrz wartości momentów dokręcania w tabeli 6.

- Zamontować korek odpowietrzający (34) na górnej obudowie (20), aby zapobiec przedostawaniu się wody i cząstek brudu do siłownika.

- Do podłączenia odpowiedniego łącznika instrumentu i rur w dolnej części dolnej obudowy (10).

Zmiana działania siłownika: VDR, powietrze do otwarcia --> VDD, powietrze do zamknięcia

- Patrz: rys. 5 i widok złożeniowy
- Po demontażu siłownika w celu przeprowadzenia prac serwisowych zalecamy wymianę wszystkich uszczeltek.
- Siłownik musi być rozprężony, a przewody zasilania powietrza odłączone.
- Wymontować siłownik.
- Sprawdzić, czy z siłownika usunięto ciśnienie i wyjąć przewody powietrza z dolnej obudowy (10).

UWAGA:

Jeśli siłownik jest wyposażony w pokrętkę ręczną, należy go obrócić do pozycji „AUTO”.

- Poluzować i usunąć krótkie śruby sześciokątne (23, 24, śruby obudowy membrany) i nakrętki sześciokątne (25).

PRZESTROGA:

Obudowa membrany jest naprężona sprężyną i wyposażona w długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające). Należy je usunąć w ostatniej kolejności.

- Poluzować i zdjąć długie śruby sześciokątne (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) krok po kroku, aby stopniowo zwalniać napięcie sprężyny.
- Zdjąć górną obudowę (20).
- Zdjąć gniazda sprężyny (11) i sprężyny (12).
- Poluzować nakrętkę trzonka (33) i zdjąć podkładkę zabezpieczającą (33a).
- Usunąć blokadę (15) i płytkę membrany (13) oraz membranę (6) z górnego trzonka (18).
- Zdjąć płytkę pręta trzpienia (16) z włożonym o-ringiem (17) z górnego trzonka (18).

PRZESTROGA:

Przed przystąpieniem do ponownego montażu sprawdzić górny trzon (18) pod kątem zarysowań oraz wnętrze obudowy i membranę oraz o-ringi pod kątem zabrudzeń.

- Zamontować gniazda sprężyn (11) i sprężyny (12) na dolnej obudowie (10).

UWAGA:

Ustawić sprężyny tak, aby końcówki cewki znajdowały się w kierunku środka trzonka siłownika. Dzięki temu siłownik będzie działał jak najlepiej.

- Zamontować blokadę (15) na górnym trzonku (18).
- Zamontować płytkę membrany (13) i membranę (6).
- Zamontować płytkę pręta trzpienia (16) z włożonym o-ringiem (17) na górnym trzonku (18).
- Zamontować podkładkę zabezpieczającą (33a) i nakrętkę trzonka (33) i dokręcić.
- Zamontować górną obudowę (20).
- Wymienić i dokręcić długie śruby z łbem sześciokątnym (24, śruby napinające) i nakrętki sześciokątne (25) w równych krokach, aż do zetknięcia się obudów.
- Wymienić i dokręcić pozostałe krótkie.

4.8 Regulacja trzonka zaworu

Model VDD, powietrze do zamknięcia

Patrz rysunki 5, 6, 7, 8 i 9.

PRZESTROGA:

Aby zapobiec uszkodzeniu osadzenia, należy unikać obracania grzybka zaworu i trzonka, gdy grzybek znajduje się na pierścieniu gniazda.

- Za pomocą pokrętła ręcznego lub pneumatycznie przesunąć siłownik do znamionowego zakresu lub skoku.
- Odkręcić śruby z łbem gniazdowym (27) i nakrętkę sześciokątną (28) o jeden obrót.
- Używając nakrętki zabezpieczającej trzonek, odkręcić trzonek, aż grzybek dotknie gniazda.
- Zwołnić ciśnienie w siłowniku lub przekręcić pokrętło ręczne, aby podnieść trzonek.
- Wyrównać wskaźnik skoku (32) ze strzałką zacisku (19) i sprawdzić siłownik pod kątem działania.
- Do regulacji za pomocą trzonka zaworu obrotowego, jeśli skok jest niezgodny ze skokiem znamionowym.
- Dokręcić śruby z łbem gniazdowym (27) i nakrętkę sześciokątną (28) po wyregulowaniu skoku znamionowego.

Model VDR, powietrze do otwarcia

Patrz rysunki 5, 6, 7, 8 i 9.

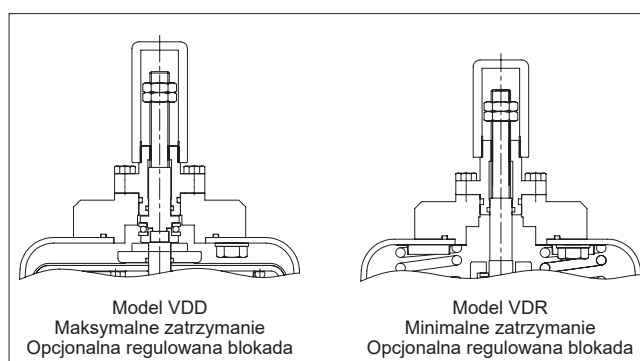
PRZESTROGA:

Aby zapobiec uszkodzeniu osadzenia, należy unikać obracania grzybka zaworu i trzonka, gdy grzybek znajduje się na pierścieniu gniazda.

- Utrzymywać trzonek siłownika w pozycji całkowicie wysuniętej.
- Odkręcić śruby z łbem gniazdowym (27) i nakrętkę sześciokątną (28) o jeden obrót.
- Używając nakrętki zabezpieczającej trzonek, odkręcić trzonek, aż grzybek dotknie gniazda.
- Za pomocą pokrętła ręcznego lub pneumatycznie pociągnąć siłownik, aby podnieść grzybek z gniazda.
- Wyrównać wskaźnik skoku (32) ze strzałką zacisku (19) i sprawdzić siłownik pod kątem działania.
- Do regulacji za pomocą trzonka zaworu obrotowego, jeśli skok jest niezgodny ze skokiem znamionowym.
- Dokręcić śruby z łbem gniazdowym (27) i nakrętkę sześciokątną (28) po wyregulowaniu skoku znamionowego.

4.9 Maksymalna i minimalna blokada

Patrz rys. 8.



Rys. 8 Maksymalna/minimalna blokada

5. USTERKI

Tabela 7 Możliwe usterki

Objaw	Możliwa przyczyna	Czynność
Praca niejednostajna lub powolna	Niskie ciśnienie zasilania	Upewnić się, że ciśnienie zasilania jest zgodne z minimalną siłą wymaganą przez zawór. Sprawdź, czy przewody powietrza zasilającego mają wystarczająco duży przekrój.
	Usterka nastawnika	Sprawdź działanie nastawnika.
	Usterka zaworu	Sprawdź, czy zawór pracuje poprawnie bez siłownika.
	Nieprawidłowe parametry znamionowe siłownika	Skontaktuj się z producentem, aby sprawdzić, czy parametry znamionowe dobrano poprawnie.
	Wyciek w obudowie membrany lub o-ringach	Wymienić o-ringi. Patrz rozdz. 4.2 lub 4.3 – zależnie od typu siłownika

6. NARZĘDZIA

Demontaż siłownika

- Zestaw kluczy (mm)
- Zestaw kluczy nasadowych sześciokątnych
- Dłuto i młotek (10 funtów)
- wkrętarki

7. ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

UWAGA:

Aby mieć pewność, że zawór działa zgodnie z przeznaczeniem, należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych.

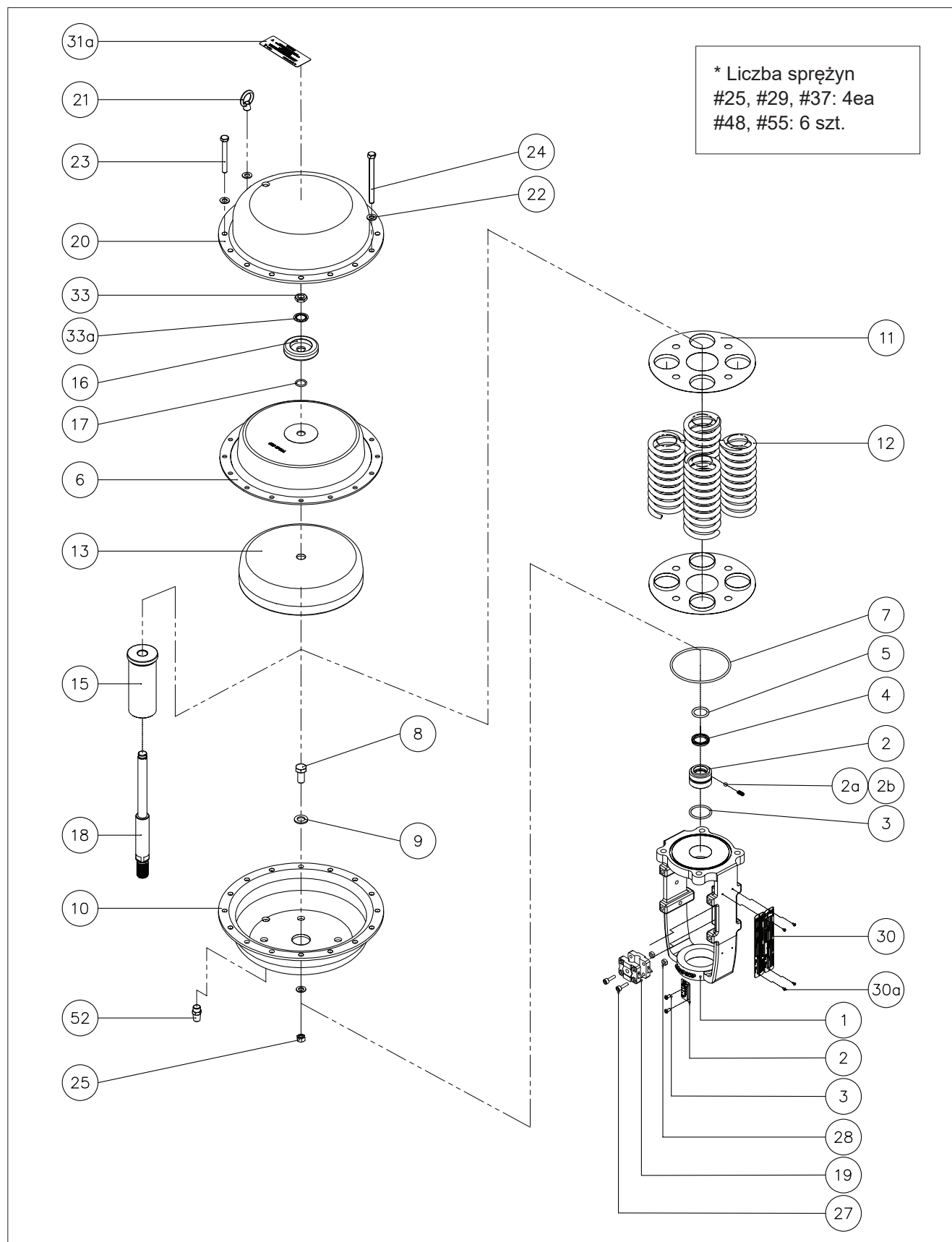
Zamawiając części zamienne, należy zawsze podać następujące informacje:

- kod typu, numer zamówienia sprzedaży, numer seryjny,
- numer listy części, numer części, nazwa części i wymagana ilość

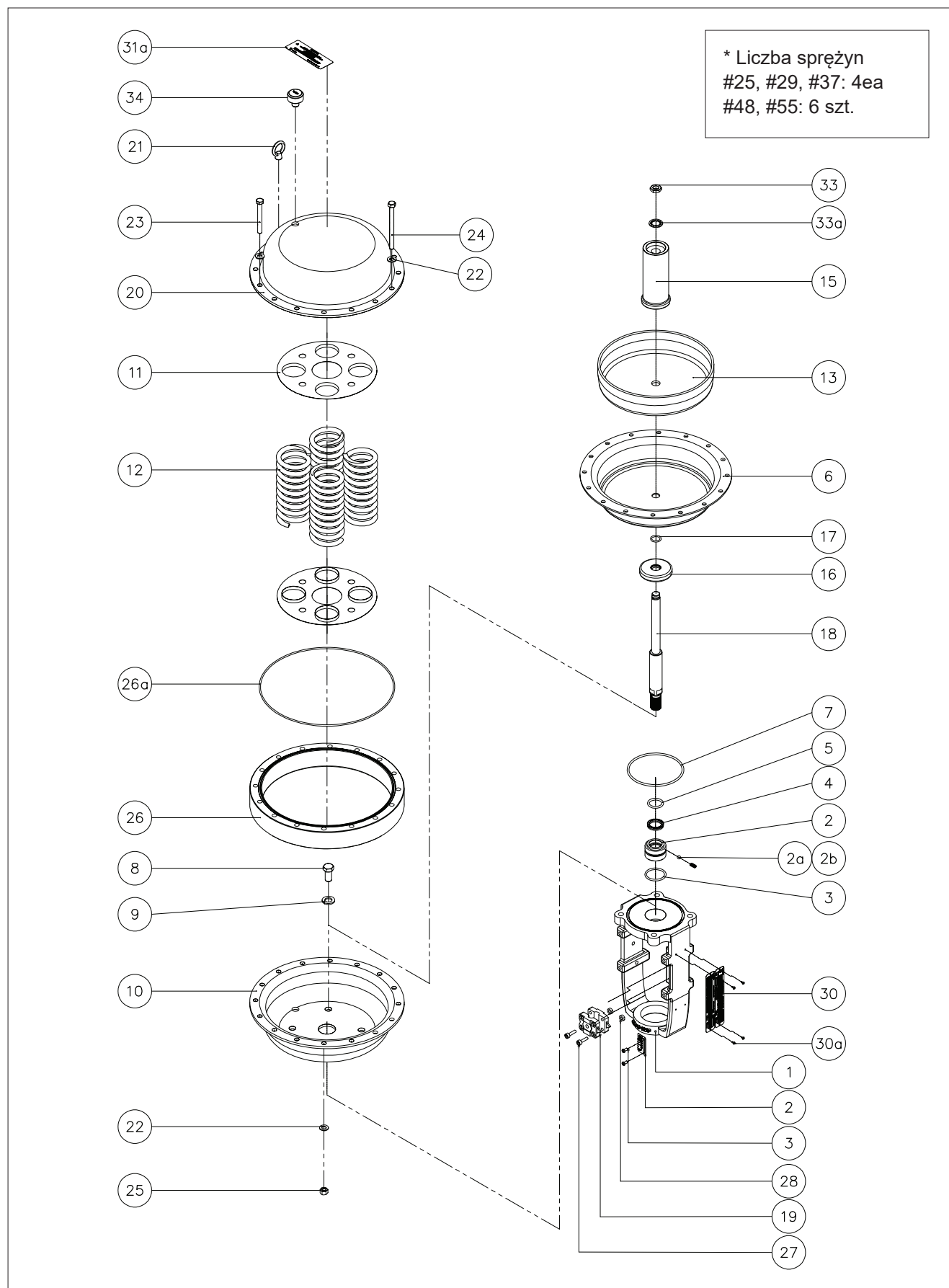
Informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej lub w dokumentacji.

8. RYSUNKI ZŁOŻENIOWE I LISTA CZĘŚCI

VDD, bezpośrednie działanie, powietrze do trzonka, wysunięcie



VDR, działanie odwrotne, powietrze do trzonka, cofnięcie



Seria VD

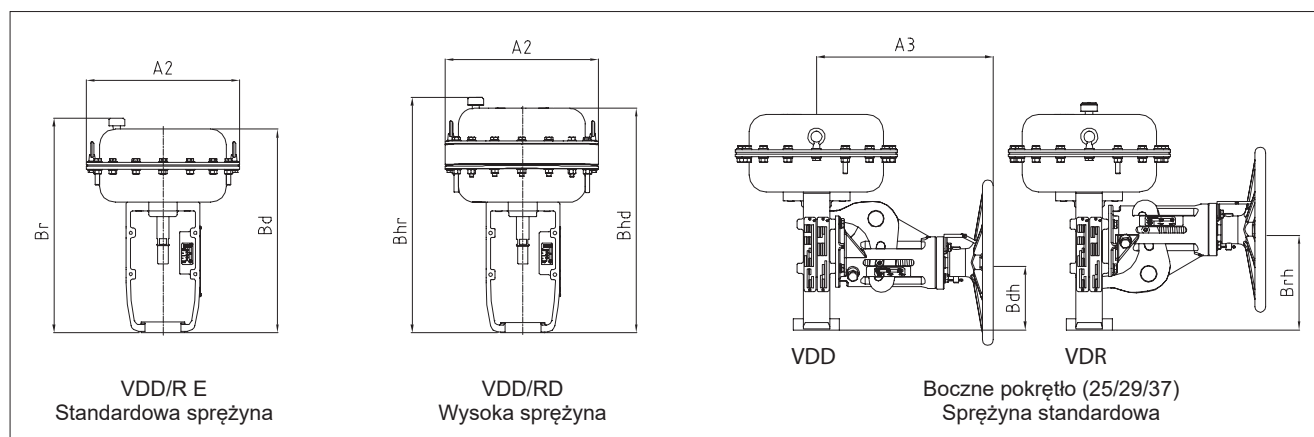
Element	Opis	Zalecana część zamienna
1	JARZMO	
2	PROWADNICA TRZONKA	
2a	SPRĘŻYNA ŚRUBOWA	
2b	KULA	
3	O-RING	X kat. 1
4	USZCZELKA U-KSZTAŁTNA	X kat. 1
5	O-RING	X kat. 1
6	MEMBRANA	X kat. 1
7	O-RING	X kat. 1
8	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	
9	PODKŁADKA	
10	DOLNA OBUDOWA	
11	GNIAZDO SPRĘŻYNY	
12	SPRĘŻYNA	
13	PŁYTKA MEMBRANY	
15	BLOKADA	
16	PŁYTA PRĘTA TRZPIENIA	
17	O-RING	X kat. 1
18	GÓRNY TRZONEK	
19	ZACISK	
20	GÓRNA OBUDOWA	
21	NAKRĘTKA OCZKOWA DO PODNOSZENIA	
22	PODKŁADKA	
23	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	
24	ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA	
24a	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	
25	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	
26	PIERŚCIEŃ DYSTANSOWY	
26a	O-RING	X kat. 1
27	ŚRUBA Z ŁBEM Z GNIAZDEM	
28	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	
30	TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA	
30a	NIT	
31a	NAKLEJKA (OSTRZEŻENIE)	
32	WSKAŹNIK	
32a	ŚRUBA Z ŁBEM KULISTYM	
33	NAKRĘTKA TRZONKA	
33a	PODKŁADKA ZABEZPIECZAJĄCA	
34	KOREK ODPOWIEZIAJĄCY	

*) Dostarczane jako zestaw

**) Części montażowe V-A

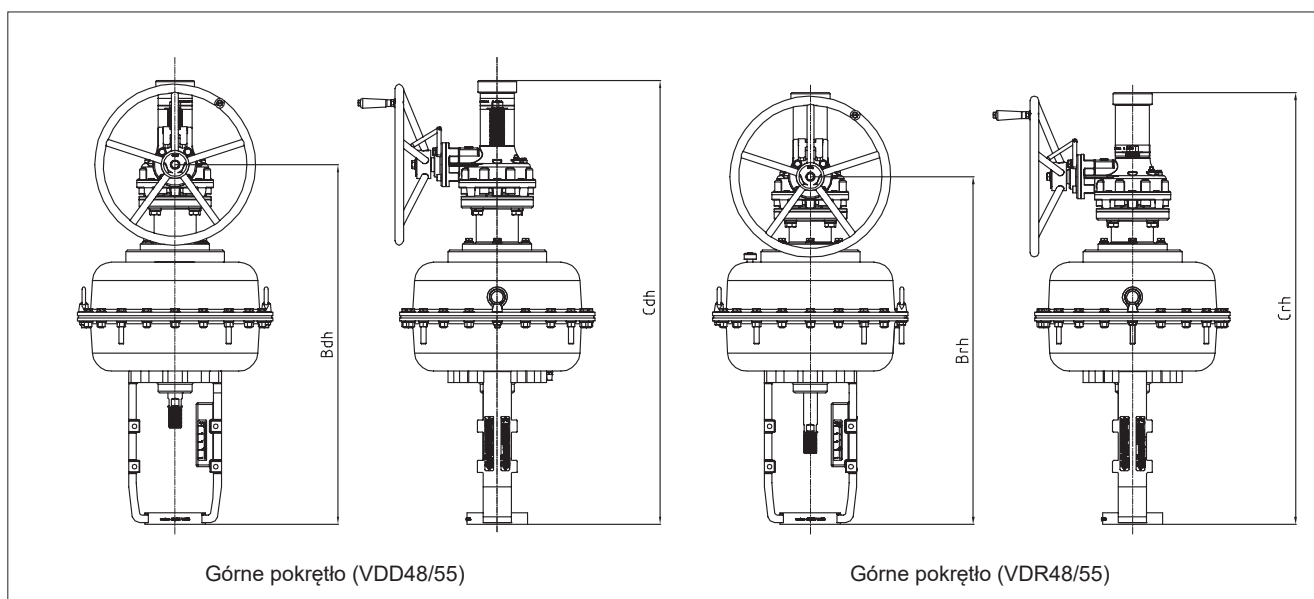
***) Część nr 65A dotyczy tylko modeli 20" i 24"

9. WYMIARY I MASY



Wymiary (mm)	Rozmiar (mm)	Bez pokrętła ręcznego				Z pokrętłem				
		A2	Bd / Bhd	Br / Bhr	Masa (kg)	A2	A3	Bdh	Brh	Masa (kg)
VD_25 E		255	348	373	12	255	312	110	170	23
VD_25 D		255	373	395	17	255	312	110	170	28
VD_29 E		295	391	416	18	295	312	122	182	29
VD_29 D		295	431	453	26	295	312	122	182	32
VD_37 E		375	464	489	28	375	352	131	211	43
VD_37 D		375	514	535	46					

Wymiary (cale)	Rozmiar (cale)	Bez pokrętła ręcznego				Z pokrętłem				
		A2	Bd / Bhd	Br / Bhr	Masa (kg)	A2	A3	Bdh	Brh	Masa (kg)
VD_25 E		10	14	15	26	10	12	4	7	51
VD_25 D		10	15	16	37	10	12	4	7	62
VD_29 E		12	15	16	40	12	12	5	7	64
VD_29 D		12	17	18	57	12	12	5	7	82
VD_37 E		15	18	19	62	15	14	5	8	95
VD_37 D		15	20	21	101					



Wymiary (mm)	Rozmiar (mm)	Bez pokrętła ręcznego				Z pokrętłem				
		A2	Bd / Bhd	Br / Bhr	Masa (kg)	A2	A3	Bdh	Brh	Masa (kg)
	VD_48 E	486	652	677	86	896	865	1102	1072	112
	VD_48 D	486	702	724	118	946	915	1152	1122	144
	VD_55 E	566	695	720	112	940	910	1145	1115	145
	VD_55 D	566	745	767	152					

Wymiary (cale)	Rozmiar (cale)	Bez pokrętła ręcznego				Z pokrętłem				
		A2	Bd / Bhd	Br / Bhr	Masa (kg)	A2	A3	Bdh	Brh	Masa (kg)
	VD_48 E	19	26	27	190	35	34	43	42	247
	VD_48 D	19	28	29	260	37	36	45	44	317
	VD_55 E	22	27	28	247	37	36	45	44	320
	VD_55 D	22	29	30	335					

UWAGA

1. „E” odnosi się do zakresu sprężyn 0,8-2,6
2. „D” odnosi się do zakresu sprężyn 1,5~3,4
3. „Br / Bhr” odnosi się do siłownika o działaniu odwrotnym, VDR E / D
4. „Bd / Bhd” odnosi się do siłownika o działaniu bezpośrednim, VDD E / D
5. „Cdh / Crh” siłownik z pokrętłem górnym, VD_48/55

10. KOD TYPU

Pneumatyczny siłownik membranowy, typ liniowy, seria VD													
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
VD	D	25	E	020	A	E	A	K	X	X	A	X	R

KONSTRUKCJE SIŁOWNIKÓW

1.	SERIE SIŁOWNIKÓW
VD	Pneumatyczny siłownik membranowy, typ liniowy

2.	KOD FUNKCJI		
	Kierunek	Sprężyna do	powietrza do trzonka
D	Bezpośrednie działanie	Otwarcie	Wysunięte
R	Działanie odwrotne	Zamknięcie	Wsunięte

3.	ROZMIAR SIŁOWNIKA	
	Wymiar schematu	
25	Ø 255 mm	
29	Ø 295 mm	
37	Ø 375 mm	
48	Ø 486 mm	
55	Ø 566 mm	

4.	ZAKRES SPRĘŻYNY		
	bar	psi	Ciśnienie powietrza zasilającego
E	0,8–2,6	11–37	3,2 bara / 44 psi
Opcjonalny zakres sprężyny			
D	1,5–3,4	21–48	3,9 barów / 55 psi
Y	Specjalny	Specjalny	Specjalny

5.	SKOK					
	Opis	VD_25	VD_29	VD_37	VD_48	VD_55
020	20 mm	STD	STD	STD	IQI	IQI
030	30 mm	NIE DOTYCZY	STD	STD	IQI	IQI
040	40 mm	NIE DOTYCZY	STD	STD	STD	STD
050	50 mm	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	STD	STD	STD
060	60 mm	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	STD	STD
070	60 mm	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	STD	STD
080	80 mm	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	STD
YYY	Specjalny	W sprawie skoku specjalnego należy skontaktować się z firmą Valmet.				

MATERIAŁY

6.	MATERIAŁ OBUDOWY SIŁOWNIKA
A	JIS G3101-SS400 (ASTM A-36)
Y	Specjalny

7.	MATERIAŁ MEMBRANY	
	Materiał	Opis
E	EPDM	Materiał ogólny odpowiedni w przypadku zakresu temperatur od -40 do +85°C
S	Niska temperatura Silikon	Materiał niskotemperaturowy, zakres temperatur od -55 do +75°C
Y	Specjalny	Inne materiały specjalne

8.	MATERIAŁ USZCZELNIENIA	
	Materiał	Temperatura
A	Kauczuk nitylowy	-20...+85°C
L	Niska temperatura NBR	-40 – +70°C
S	Niska temperatura Silikon	-55 – +70°C
Y	Specjalny	Inne materiały specjalne

9.	MATERIAŁY ŚRUB
K	Stal nierdzewna
Y	Specjalny

INNE

10.	OGRANICZENIE POZYCJI
X	Nie dotyczy
Opcjonalne zastosowanie	
M	Blokada mechaniczna
Y	Specjalny

11.	OPCJA STEROWANIA ZEWNĘTRZNEGO
X	Nie dotyczy
A	Boczne pokrętko (dotyczy tylko rozmiarów 25/29/37)
T	Pokrętko górne (dotyczy tylko rozmiarów 48/55)
Y	Specjalna strona montażowa lub specjalna konstrukcja sprzętowa

- Pokrętko ręczne nie dotyczy opcji sprężyny „D” (znak 4). - Funkcja odwracania pola nie jest dostępna w przypadku konstrukcji sprzętowej.

12.	PODŁĄCZENIE DOPŁYWU POWIETRZA	
	Wielkość przyłącza	Rozmiar siłownika
A	1/4" NPT	VD_25/29/37/48/55
Y	Specjalny	

13.	DODATKOWEGO URZĄDZENIA
X	Nie dotyczy
Y	Specjalny

14.	KOD MODELU
R	Model R

11. OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I ZASTRZEŻENIA

Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

Podnoszenie

1. Do podnoszenia tego sprzętu należy zawsze używać planu podnoszenia opracowanego przez wykwalifikowaną osobę. Wskazówki dotyczące podnoszenia znajdują się w niniejszej instrukcji IMO (Podręcznik montażu, konserwacji i obsługi). Mają na celu pomóc w opracowaniu planu podnoszenia. Należy zwrócić uwagę na środek ciężkości podnoszonego sprzętu. Trzeba upewnić się, że zawsze znajduje się pod centralnym punktem podnoszenia.
2. Zawory mogą być wyposażone w gwinty do podnoszenia na korpusie lub na kołnierzach. Są one przeznaczone do użytku z planem podnoszenia.
3. Należy używać wyłącznie prawidłowych i zatwierdzonych urządzeń do podnoszenia. Przed podniesieniem należy upewnić się, że urządzenia do podnoszenia i paski są bezpiecznie przymocowane do sprzętu.
4. Przed użyciem należy sprawdzić, czy urządzenia do podnoszenia nie uległy uszkodzeniu i są w dobrym stanie oraz czy są opatrzone ważną pieczęcią kontrolną.
5. Należy przeszkolić pracowników w zakresie podnoszenia i obsługi zaworów.
6. Nigdy nie podnosić zespołu za oprzyrządowanie (cewkę, nastawnik, przełącznik krańcowy itp.) lub za przewody oprzyrządowania. Aby zapobiec uszkodzeniu oprzyrządowania i przewodów oprzyrządowania, należy zamontować pasy i urządzenia do podnoszenia. Niezastosowanie się do podanych wskazówek dotyczących podnoszenia może spowodować uszkodzenia i obrażenia ciała spowodowane spadającymi przedmiotami.

Czynności robocze na zaworze

1. Nosić osobiste wyposażenie ochronne. Osobiste wyposażenie ochronne obejmuje między innymi obuwie ochronne, odzież ochronną, okulary ochronne, kask, ochronę słuchu i rękawice robocze.
2. Oprócz instrukcji firmy Valmet należy zawsze przestrzegać lokalnych wskazówek dot. bezpieczeństwa. Jeśli instrukcje firmy Valmet są sprzeczne z lokalnymi wskazówkami dot. bezpieczeństwa, należy przerwać pracę i skontaktować się z firmą Valmet w celu uzyskania dodatkowych informacji.
3. Przed rozpoczęciem serwisowania sprzętu należy upewnić się, że siłownik jest odłączony od jakiegokolwiek źródła zasilania (pneumatycznego, hydraulicznego i/lub elektrycznego), a do siłownika nie jest dostarczana żadna zmagazynowana energia (ściśnięta sprężyna, sprężone powietrze itp.). Nie próbować usuwać siłownika ze sprężyną zwrotną, jeśli siła sprężyny nie jest przenoszona przez śrubę ograniczającą.
4. Upewnić się, że w systemie, w którym zainstalowany jest zawór, obowiązuje procedura LOTOTO (Lock Out / Tag Out / Try Out) i ściśle jej przestrzegać.
5. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy zawsze upewnić się, że rurociąg jest pozbawiony ciśnienia i znajduje się w temperaturze otoczenia.
6. Trzymać ręce i inne części ciała z dala od portu przepływu, gdy zawór jest serwisowany, a siłownik jest podłączony do zaworu. Nagłe rozpoczęcie działania zaworu powoduje wysokie ryzyko poważnych obrażeń dłoni i/lub palców.

Ogólne zastrzeżenia

Odbiór, obsługa i rozpakowywanie

1. Przestrzegać powyższych ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa!

2. Zawory są krytycznymi komponentami rurociągów do sterowania płynami pod wysokim ciśnieniem, przez co należy się z nimi obchodzić ostrożnie.
3. Do czasu zainstalowania sprzętu zawory i sprzęt należy przechowywać w suchym i chronionym obszarze.
4. Aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska pyłem, wodą, brudem itp., należy możliwie jak najdłużej zachować oryginalne opakowanie zaworu.
5. Zdjąć zaślepki zaworów tuż przed montażem w rurociągu.
6. **ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA NALEŻY STOSOWAĆ NASTĘPUJĄCE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED USUNIĘCIEM ZAWORU Z RUROCIĄGU LUB PRZED DEMONTAŻEM:**
 - Upewnić się, jaki płyn znajduje się w rurociągu. Jeśli istnieją wątpliwości, należy skonsultować się z odpowiednim przełożonym.
 - Korzystać z wszelkich środków ochrony indywidualnej (ŚOI) wymaganych do pracy z daną cieczą przepływową (oprócz wszelkich innych standardowo wymaganych ŚOI).
 - Usunąć ciśnienie z rurociągu, doprowadzić do temperatury otoczenia i spuścić ciecz przepływową z rurociągu.
 - Zamknąć i otworzyć zawór, aby uwolnić ciśnienie szczątkowe w komorze korpusu.
 - Po wymontowaniu, ale przed demontażem, należy ponownie uruchomić zawór, aż nie będzie śladów pozostałego tam ciśnienia.
7. Tabliczka identyfikacyjna (tabliczka znamionowa lub wygrawerowane oznaczenia) na zaworze zawiera informacje o maksymalnych warunkach pracy zaworu i otoczenia.
8. Temperatury i ciśnienia nie mogą nigdy przekraczać wartości podanych na zaworze. Przekroczenie tych wartości może spowodować niekontrolowane uwolnienie ciśnienia i cieczy procesowej. Może to spowodować uszkodzenie lub obrażenia ciała.
9. Zawory Valmet są zazwyczaj przeznaczone do użytku w warunkach atmosferycznych. Jeżeli zawory nie zostały odpowiednio zaprojektowane i wyraźnie oznaczone do tego celu, nie należy używać ich w warunkach ciśnienia zewnętrznego.
10. Unikać wstrząsów ciśnieniowych lub uderzeń wodnych. Systemy z zaworami wysokociśnieniowymi powinny być wyposażone w obejście w celu zmniejszenia różnicy ciśnień przed otwarciem zaworu, co pozwoli uniknąć szoku ciśnieniowego.
11. Unikać szoku termicznego. Zawory wysokotemperaturowe, niskotemperaturowe i kriogeniczne należy obsługiwać tak, aby ograniczyć tempo wzrostu lub spadku temperatury. Przed podaniem ciśnienia zawór należy ustabilizować termicznie.
12. Materiały, z których wykonany jest zawór, zostały starannie dobrane pod kątem warunków procesu. Zmiany mediów procesowych mogą mieć duży wpływ na działanie i bezpieczeństwo zaworu. Przed przystąpieniem do instalacji należy zawsze upewnić się, że materiały są odpowiednie dla danego rodzaju pracy.
13. Ponieważ każdy zawór jest przeznaczony do określonych zastosowań, należy uwzględnić różne czynniki przy wyborze zaworu do określonego zastosowania. Z tego względu niektóre sytuacje, w których zawory są używane, znajdują się poza zakresem niniejszej instrukcji.
14. Użytkownik końcowy ma obowiązek potwierdzić kompatybilności materiałów zaworu z zamierzoną usługą. W przypadku pytań dotyczących użytkowania, zastosowania lub kompatybilności zaworu z zamierzoną usługą należy skontaktować się z firmą Valmet w celu uzyskania dodatkowych informacji.

15. Jeżeli zawór nie został jednoznacznie zaprojektowany i oczyszczony pod kątem tlenu, nigdy nie używać zaworu ze wzbogaconym lub czystym tlenem. Wybrane materiały i konstrukcja mają duży wpływ na bezpieczeństwo pracy zaworu z tlenem.
 16. Zawory przeznaczone do użytku w atmosferze wybuchowej lub z taką atmosferą muszą być wyposażone w urządzenie uziemiające i oznaczone zgodnie z wymaganiami ATEX (lub równoważnymi normami międzynarodowymi).
- Konserwacja**
17. Przestrzegać powyższych ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa!
 18. Planując serwisowanie i konserwację, należy zapewnić dostępność części zamiennych, urządzeń podnoszących i personelu serwisowego.
 19. Zawór należy konserwować zgodnie z zalecanymi minimalnymi częstotliwościami konserwacji lub zalecanymi maksymalnymi cyklami roboczymi.
 20. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych przy zaworze należy zawsze upewnić się, że usunięto z niego oraz z rurociągu ciśnienie.
 21. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy zawsze sprawdzić położenie zaworu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy przestrzegać procedury Lock out / tag out (LOTO).
 - Prawidłowa pozycja trzonu: patrz IMO.
 - Należy pamiętać, że nastawnik może wysyłać błędne sygnały.
 22. Podczas konserwacji zaworu należy wymieniać materiały uszczelniające (miękkie części uszczelniające). Aby zapewnić odpowiednią wydajność naprawionego zaworu, należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych producenta (OEM).
 23. Wszystkie części będące pod ciśnieniem należy sprawdzać wizualnie pod kątem uszkodzeń lub korozji. Uszkodzone części należy wymienić.
 24. Części podtrzymujące ciśnienie zaworu i wszystkie elementy wewnętrzne należy sprawdzać pod kątem korozji lub erozji, które mogą spowodować zmniejszenie grubości ścianek części podtrzymujących ciśnienie. Uszkodzone części podtrzymujące ciśnienie trzeba wymieniać na oryginalne części zamienne producenta sprzętu (OEM) lub naprawiać zgodnie ze specyfikacjami fabrycznymi, w celu utrzymania gwarancji powierzając te prace autoryzowanemu partnerowi serwisowemu firmy Valmet.
 25. Do pracy na powierzchniach funkcjonalnych, takich jak powierzchnie uszczelnień, gniazda lub łożyska nie należy używać ostrych narzędzi, szlifierek ani pilników, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.
 26. Nie wolno spawać części podtrzymujących ciśnienie bez zastosowania procedury i personelu zgodnych z normami ASME i PED.
 27. Części zaworów podtrzymujące ciśnienie w zastosowaniach wysokotemperaturowych należy dokładnie sprawdzić pod kątem skutków pęcznienia i zmęczenia materiału.
 28. Upewnić się, że zawór jest ustawiony w prawidłowym kierunku przepływu do rurociągu.
 29. Jeśli zawory są oznaczone jako odpowiednie do pracy w atmosferze wybuchowej, przed ponownym oddaniem do użytku należy sprawdzić urządzenie rozładowujące pod kątem prawidłowego działania.
 30. Zawsze pracować w czystym środowisku. Unikać przedostawania się cząstek do wnętrza zaworu w wyniku obróbki skrawaniem, szlifowania lub spawania w pobliżu miejsca ich wykorzystywania.
 31. Nigdy nie przechowywać zaworu poddanego konserwacji bez zabezpieczenia portu przepływu.
 32. Podczas próby ciśnieniowej gniazda zaworu nigdy nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego systemu lub maksymalnego ciśnienia odcinającego oznaczonego na tabliczce znamionowej zaworu.
 33. Montaż i demontaż siłownika:
 - Przed zainstalowaniem siłownika na zaworze należy upewnić się, że siłownik prawidłowo wskazuje położenie zaworu. Jeśli te produkty nie zostaną zmontowane w taki sposób, by wskazywać prawidłowo pozycję zaworu, może to doprowadzić do uszkodzeń lub urazu ciała.
 - Podczas montażu lub demontażu zestawu łącznika najlepiej sprawdza się demontaż całego zespołu łącznika, w tym złącz, które mogą spaść z zaworu podczas podnoszenia lub zmiany położenia.
 - Zestawy montażowe zostały zaprojektowane w sposób kompatybilny z ciężarem siłownika Valmet i zalecanych akcesoriów. Użycie łącznika do podparcia dodatkowego sprzętu lub dodatkowego ciężaru, takiego jak ludzie, drabiny itp. może spowodować uszkodzenie sprzętu lub obrażenia ciała.
 34. Zawór należy zainstalować między kołnierzami za pomocą uszczelki i elementów złącznych odpowiednich do zastosowania oraz zgodnie z obowiązującymi kodeksami i normami orurowania. Ostrożnie wyśrodkować uszczelki podczas montażu zaworu między kołnierzami. Nie należy próbować korygować niewspółosiowości rurociągu za pomocą śrub kołnierza.
 35. W przypadku napraw zaworów do specjalnych zastosowań, takich jak tlen, chlor i nadtlenek, należy przestrzegać określonych wymagań.
 - Przed przystąpieniem do montażu części należy wyczyścić zgodnie z ich przeznaczeniem i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
 - Aby zapobiec zanieczyszczeniu części podczas montażu, obszary montażu i narzędzia muszą być czyste i suche.
 - Aby zapobiec zanieczyszczeniu podczas testów, sprzęt testowy musi być czysty i suchy. Obejmuje to wewnętrzne elementy sprzętu testowego, które mogą przepuszczać cząstki lub inne zanieczyszczenia do testowanej cieczy podczas testu.
 - Smarowanie należy przeprowadzać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie wymagane w instrukcji. W przypadku, gdy smarowanie jest wymagane, środek smarny musi być zatwierdzony do użytku przez użytkownika końcowego.

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.

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

