

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych



## Serii

V VF VM VMC VMCE VMF VMP VT

## Serii Ex

VX VFX VMX VMCX VMCEX VMFX VMPX VTX

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## Treść

<b>1. Wskazówki bezpieczeństwa</b> .....	<b>3</b>
Szczególne warunki i wskazówki bezpieczeństwa dotyczące użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem .....	4
<b>2. Zastosowanie</b> .....	<b>7</b>
2.1 Żywotność .....	7
2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	7
2.3 Nieprawidłowe użytkowanie .....	8
2.4 Funkcja .....	8
<b>3. Opis techniczny</b> .....	<b>8</b>
3.1 Sterowanie .....	8
3.2 Dane techniczne .....	8
3.3 Parametry robocze .....	8
<b>4. Montaż</b> .....	<b>9</b>
4.1 Transport / podnoszenie ciężkich zaworów .....	9
4.2 Przygotowanie .....	9
4.3 Połączenia mechaniczne .....	10
4.4 Podłączenie przewodu ciśnienia sterującego .....	10
<b>5. Uruchomienie</b> .....	<b>11</b>
5.1 Warunki .....	11
5.2 Normalne użytkowanie .....	11
<b>6. Konserwacja i serwisowanie</b> .....	<b>12</b>
6.1 Ogólne informacje .....	12
6.2 Przegląd .....	12
6.3 Terminy konserwacji .....	12
6.4 Serwisowanie .....	12
<b>7. Usterki</b> .....	<b>12</b>
<b>8. Składowanie</b> .....	<b>12</b>
<b>9. Utylizacja</b> .....	<b>12</b>
<b>10. Dokumentacja dodatkowa</b> .....	<b>13</b>
<b>11. Instrukcja serwisowania/instrukcja napraw</b> .....	<b>14</b>
11.1 Ogólne informacje dotyczące budowy zaworów zaciskowych .....	14
11.2 Ogólne wskazówki dotyczące serwisowania/napraw zaworów zaciskowych .....	15
11.3 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VF, DN 40-80 .....	16
11.4 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii V, VF, DN100-300 .....	17
11.5 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN10-50, Typ F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA .....	18
11.6 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN65-80, Typ F, FA .....	19
11.7 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN65-80, Typ G, M, N, R, RA, T, TA, FT .....	20
11.8 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN100, Typ F, FA .....	21
11.9 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN 100, Typ G, M, R, RA, T, A .....	22
11.10 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN125-150, Typ F, FA, R, RA, T, TA .....	23
11.11 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMP, DN10-50 .....	24
11.12 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VM+VMF, DN10-50 .....	25
11.13 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VT, DN100 .....	26
<b>12. Załączniki</b> .....	<b>27</b>
12.1 Możliwe usterki w przypadku pneumatycznych zaworów zaciskowych .....	27
12.2 Deklaracja zgodności WE .....	28

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

Niniejsza instrukcja eksploatacji i montażu pozwala na bezpieczny montaż i uruchomienie pneumatycznych zaworów zaciskowych AKO zwanych w dalszej części zaworami zaciskowymi. Przed przystąpieniem do prac należy przeczytać najpierw a następnie stosować się do niniejszych wskazówek bezpieczeństwa oraz przestrzegać instrukcji eksploatacji i montażu.

## 1. Wskazówki bezpieczeństwa

Instalację, konserwację i uruchomienie wolno przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub personelowi wyznaczonemu przez użytkownika. Instrukcja eksploatacji i montażu ze wskazówkami bezpieczeństwa musi być stale dostępna dla personelu obsługi i konserwacji.



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo zmiążdżenia

Podczas zamykania zaworu zaciskowego może dojść do zmiążdżenia.

- Nie wkładać rąk lub innych części ciała w otwór.
- Zastosować środki wykluczające możliwość włożenia palców lub rąk do wnętrza zaworu zaciskowego.
- W razie potrzeby umieścić odpowiednie ostrzeżenia



### Wskazówka

Konfiguracja zaworu zaciskowego (materiały pojedynczych części np. pierścienia) musi być odpowiednia do danego medium roboczego.



### Wskazówka

Dokumentacja z powodu aktualizacji ulega ciągłym zmianom. Obowiązująca jest aktualna wersja dostępna pod adresem [www.zawory-zaciskowe.pl](http://www.zawory-zaciskowe.pl).

Zaworu zaciskowego używać wyłącznie po jego zainstalowaniu (np. w przewodzie rurowym).

Jako medium sterujące stosować suche, niezaolejone i przefiltrowane sprężone powietrze, aby zapobiec korozji i uszkodzeniom na zaworze zaciskowym i pierścieniu.

W przypadku usterki lub uszkodzenia zaworu zaciskowego niezwłocznie odciąć dopływ ciśnienia sterującego oraz wszelkiego ciśnienia roboczego. Przyłącza ciśnienia sterującego nie wolno rozłączać pod ciśnieniem. Zawór zaciskowy demontować wyłącznie w stanie beziśnieniowym.



W razie potrzeby, w przypadku wysokich temperatur użytkownik musi zapewnić osłonę przed dotknięciem i odpowiednie oznaczenia. Ewentualne wskazów-

ki ostrzegawcze takie jak np. „Gorąca powierzchnia“ należy umieścić na zaworze zaciskowym.



### Wskazówka

Jako tłoczonego medium nie wolno stosować nietrwałych gazów.



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo skażenia

W przypadku zniszczenia pierścienia wskutek działania temperatury przekraczającej maksymalne parametry użytkowe (również pożaru),

- tłoczone medium może ulec zanieczyszczeniu (wskutek uwolnienia trujących gazów). Ponadto pneumatyczny zawór zaciskowy wówczas nie działa.
- Należy zapobiegać potencjalnym szkodom następczym mogącym wystąpić na całej instalacji/spowodowanych przez całą instalację zgodnie z wewnątrzzakładowymi środkami ochronnymi wynikającymi z oceny ryzyka dla całej instalacji. Obowiązek sporządzenia i udokumentowania oceny ryzyka spoczywa na użytkowniku.
- Należy zapewnić, by zanieczyszczone tłoczone medium nie przedostało się do obiegu i zostało usunięte zgodnie z miejscowymi i krajowymi przepisami.
- Należy wymienić uszkodzony pneumatyczny zawór zaciskowy.
- Jeśli czynnikiem roboczym jest substancja niebezpieczna, wybuchowa lub toksyczna, należy zastosować odpowiednie środki ochronne, uniemożliwiające przedostanie się czynnika roboczego do atmosfery.



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo skażenia

→ Jeżeli przy jasnej mającej kontakt z produktem mieszanki elastomerowej pierścienia zaworu zaciskowego jest widoczny znajdujący się poniżej czarny elastomer, oznacza to, że pierścień zaworu zaciskowego jest zużyty i wymaga wymiany.

- Jeżeli elementy tkaniny we wnętrzu pierścienia zaworu zaciskowego są widoczne, oznacza to, że pierścień zaworu zaciskowego jest zużyty i wymaga wymiany.



### Wskazówka

W razie pęknięcia rękawa, czynnik roboczy może przedostać się do przewodu sterującego wzgl. elementów sterowanych (np. zaworów elektromagnetycznych, proporcjonalnych itd.), co może spowodować uszkodzenia.

Poza tym czynnik roboczy może przedostać się przez elementy sterowane do atmosfery.



### Wskazówka

W przypadku zamarznięcia wskutek powstania kondensatu i/lub niskich temperatur, pneumatyczny zawór zaciskowy nie działa.

- Należy zapobiegać potencjalnym szkodom następczym



# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

mogącym wystąpić na całej instalacji/spowodowanych przez całą instalację zgodnie z wewnątrzzakładowymi środkami ochronnymi wynikającymi z oceny ryzyka dla całej instalacji. Obowiązek sporządzenia i udokumentowania oceny ryzyka spoczywa na użytkowniku.

→ W razie potrzeby zapewnić ogrzewanie pneumatycznego zaworu zaciskowego.



### Wskazówka

W przypadku dużych różnic temperatur pomiędzy otoczeniem, medium sterującym i medium roboczym w medium sterującym może tworzyć się kondensat. Może się on przedostać do przewodu ciśnienia sterującego i należy go spuszczać/usuwać w kontrolowany sposób.

W przypadku pożaru użytkownik musi zredukować do zera ciśnienie w zaworach zaciskowych, aby uszkodzone zawory zaciskowe nie wybuchły.

Należy przestrzegać informacji o maksymalnym ciśnieniu i temperaturze podanych na tabliczce znamionowej. W przewodzie ciśnienia sterującego należy zainstalować regulator ciśnienia/ogranicznik ciśnienia i ustawić na obliczone ciśnienie sterujące.



### Optymalne ciśnienie sterujące (przykład obliczeń)

Ciśnienie robocze (ciśnienie tłoczenia) 3,0 bar  
 ─ *Nadciśnienie (pos. lub neg.) / ciśnienie względne*  
 + Ciśnienie różnicowe (patrz tabliczka znamionowa) 2,5 bar  
 = Ustawiane optymalne ciśnienie sterujące 5,5 bar



### Wskazówka

W przypadku okresowych kontroli (np. w rozumieniu niem. rozporządzenia o bezpieczeństwie pracy) obudowa musi zostać napełniona wodą, ponieważ to nie pierścieni lecz obudowa jest elementem ciśnieniowym. Nie wolno przekraczać ciśnienia kontrolnego 1,43 x maks. ciśnienia sterującego (dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych) i czasu trwania kontroli do DN150 = 60 s powyżej 120 s (EN12266).

## Szczególne warunki i wskazówki bezpieczeństwa dotyczące użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem



Instalację, konserwację i uruchomienie musi nadzorować i kontrolować osoba posiadająca uprawnienia w zakresie ochrony przeciwybuchowej.

Pneumatyczny zawór zaciskowy należy uwzględnić w zakładowym dokumencie dotyczącym ochrony przeciwybuchowej.

Podane na tabliczce znamionowej Ex oznaczenie jest miarodajne dla zastosowań zaworu zaciskowego.



Part/SN No.:  
**VMPX040.04HTECLF.73**  
 Ref.: 200302287

**Adequate for Ex-Zone 0,1,2, 20,21,22**

-10°C ≤ Ta ≤ 60°C

Przykład: Zawór zaciskowy Ex



Part/SN No.:  
**VFX080.03SFLF.31.30LA/1**  
 Ref.: 200302287

**Ex I M2 II 2GD IIC TX**

**Ex h Mb**

**Ex h IIC T6...T4 Gb**

**Ex h IIIC T120°C Db**

-10°C ≤ Ta ≤ 60°C

Przykład: Zawór zaciskowy ATEX

### Zawory zaciskowe Ex:

Do stref Ex 0;1;2 und 20;21;22 przeznaczone są następujące zawory zaciskowe i nie podlegają one dyrektywie ATEX:

Seria:	VX, VMX, VMCX, VMCEX, VMPX
Typ pierścienia:	Mxxx.xxLF
Typ wersji przyłącza:	10 (stal)
(materiał)	33 (aluminium)
	Nie do grupy urządzeń I Górnictwo
	50 (stal szlachetna)
	73 (POM)
Typ obudowy:	10 (stal)
(materiał)	50 (stal szlachetna)
	73 (POM)

### ATEX-Quetschventile:

Für Ex-Zone 1;2 und 21;22 sind folgende Quetschventile geeignet und unterliegen der ATEX:

Seria:	VFX, VMX, VMCX, VMFX, VTX
Typ pierścienia:	Mxxx.xxLF
Typ wersji przyłącza:	50 (stal szlachetna)
(materiał)	31 (alum. ze stalą)
	35 (alum. ze stalą szlachetną)
Typ obudowy:	30 (aluminium)
(materiał)	



# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## Oznaczenie wg dyrektywy ATEX 2014/34/UE



I M2 II 2GD IIC TX



### Legenda:



**Symbol sześciokąta**  
(to specjalne oznaczenie ochrony przeciwwybuchowej)

I	<b>Grupa urządzeń I</b> (produkty do użytku w górnictwie)
M2	<b>Kategoria urządzeń M2</b>
II	<b>Grupa urządzeń II</b> (produkty niestosowane w górnictwie)
2	<b>Kategoria urządzeń 2</b> (zawór zaciskowy jest przeznaczony do użytku w strefie Ex 1/21 i 2/22)
GD	<b>Rodzaj zagrożenia GD</b> (zawór zaciskowy jest przeznaczony do użytku w atmosferze gazowej (para/mgła i pył))
IIC	<b>Grupa wybuchowości IIC</b> (atmosfera wewnątrz i na zewnątrz została zaklasyfikowana przez użytkownika)
TX	<b>Klasa temperaturowa TX</b> (klasę temperaturową określa użytkownik)

## Oznaczenie wg ISO 80079-36

Ex h Mb  
Ex h IIC T6...T4 Gb  
Ex h IIC T120°C Db

### Legenda:

Ex	<b>Symbol Ex</b>
h	<b>Urządzenia nieelektryczne przeznaczone do użytku w atmosferze wybuchowej</b>
Mb	<b>EPL*</b> M -> Grupa urządzeń I (produkty do stref Ex w górnictwie) b -> Poziom b = kategoria urządzenia ATEX M2
IIC	<b>Rodzaj gazowej atmosfery wybuchowej</b> II -> Podgrupa grupy urządzeń II dla gazów, par, mgieł C -> Poziom C = gazy takie jak np. wodór
T6...T4	<b>Klasa temperaturowa lub maks. temperatur powierzchni</b> T6 = 85°C, T4 = 135°C (klasę temperaturową określa sam użytkownik)

**Gb** **EPL\***  
G -> Grupa urządzeń II  
(produkty do stref Ex do gazów, par, mgieł)  
b -> Poziom b = kategoria urządzeń 2G,  
zawór zaciskowy jest przeznaczony do użytku w strefie Ex 1 i 2

**IIIC** **Rodzaj pyłowej atmosfery wybuchowej**  
III -> Podgrupa grupy urządzeń III dla pyłów  
C -> Poziom C = palne unoszące się cząstki, pył nieprzewodzący i pył przewodzący

**T120°C** **Maks. temperatura powierzchni**

**Db** **EPL\***  
D -> Grupa urządzeń III  
(produkty do stref Ex do pyłów)  
b -> Poziom b = kategoria urządzeń 2D,  
zawór zaciskowy jest przeznaczony do użytku w strefie Ex 21 i 22

### Temperatura otoczenia

$-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$  **Temperatura otoczenia**  
T<sub>a</sub> (lub również T<sub>amb</sub>)

Dla komponentów innych producentów, jak np. manometr lub inne elementy wyposażenia/akcesoria muszą być wystawione osobne oceny zgodności zgodnie z ATEX 2014/34/UE lub 94/9/WE przez ich producentów.

Należy przestrzegać informacji producentów odnośnie oznaczenia X.

W razie potrzeby w zakresie instalacji elektrycznej należy stosować się i przestrzegać przepisów VDE0165.

Zawory zaciskowe EX (bez aluminium w obszarze medium) można zasadniczo użytkować ze wszystkimi prędkościami tłoczenia. W takim przypadku należy zapewnić (za pomocą blachy sitowej, systemu filtracji magnetycznej lub innej metody), by w medium nie znajdowała stal lub inne materiały mogące iskrzyć.

Zawory zaciskowe z przyłączami z:

- ➔ **(33) aluminium:**
- W medium nie mogą znajdować się cząstki zardzewiałej stali.
  - Można zasadniczo użytkować ze wszystkimi prędkościami tłoczenia. W takim przypadku należy zapewnić (za pomocą blachy sitowej, systemu filtracji magnetycznej lub innej metody), by w medium nie znajdowała się stal lub inne materiały mogące iskrzyć.
  - Jeżeli nie można zapewnić, że w medium nie będą znajdowały się materiały mogące iskrzyć (np. metalowe elementy), zawór zaciskowy Ex wolno użytkować do prędkości tłoczenia  $\leq 15\text{m/s}$ .

\* EPL (Explosion Protection Level = Poziom ochrony urządzenia wg kategorii urządzeń ATEX)

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

- (31) aluminium z tuleją stalową i/lub  
(35) aluminium z tuleją ze stali  
nierdzewnej i/lub



(50) stali nierdzewnej:

- Można zasadniczo użytkować ze wszystkimi prędkościami tłoczenia. W takim przypadku należy zapewnić (za pomocą blachy sitowej, systemu filtracji magnetycznej lub innej metody), by w medium nie znajdowała się stal lub inne materiały mogące iskrzyć.
- Jeżeli nie można zapewnić, że w medium nie będą znajdowały się materiały mogące iskrzyć (np. metalowe elementy), zawór zaciskowy Ex wolno użytkować do prędkości tłoczenia  $\leq 1\text{ m/s}$ .

- (73) przewodzącego ładunki elektrostatyczne  
tworzywa sztuczne (POM):

- Można zasadniczo użytkować ze wszystkimi prędkościami tłoczenia.

Zawór zaciskowy Ex z aluminium jest z zewnątrz powlekanym proszkiem/lakierowany. Powłokę proszkową/lakierniczą należy regularnie sprawdzać i w razie potrzeby naprawić. Maksymalna grubość powłoki wynosi 200  $\mu\text{m}$  i należy jej przestrzegać. Również w przypadku powłoki naprawczej nie wolno przekroczyć grubości powłoki 200  $\mu\text{m}$ . Uderzenie w zawór narzędziem jest zabronione. Oznacza to, że nie należy spodziewać się iskier spowodowanych tarciami i uderzeniami.

Ciecze we wnętrzu nie mogą oddziaływać negatywnie na właściwości pierścienia i tulei kołnierzowych takie jak przewodność elektrostatyczna lub odporność.

Wszystkie zainstalowane, urządzenia elektryczne takie jak np. zawory elektromagnetyczne, presostaty, odpowietrzniki muszą być przeznaczone do użytku w strefie Ex i posiadać oddzielne certyfikaty producenta lub deklarację zgodności obejmującą zastosowanie w strefach Ex. Akcesoriów bez dopuszczenia do użytku w strefie EX nie wolno instalować w atmosferze EX.

Jako medium sterujące stosować wyłącznie substancji, które nie grożą wybuchem. Użytkownik musi zwrócić uwagę, by zastosowane przewody pneumatyczne/z tworzywa sztucznego (lub rury) przewodziły ładunki elektrostatyczne ( $<10^6\text{ om}$ ).

Zawory zaciskowe należy połączyć z przewodzącym, uziemionym przewodem rurowym. Zawór zaciskowy należy włączyć w układ wyrównania potencjałów (skrętka miedziana co najmniej 4  $\text{mm}^2$  przy nieostłoniętym ułożeniu). Do podłączenia uziemienia służy umieszczona na zaworze zaciskowym śruba mocująca z oznaczeniem.

Wyrównanie potencjałów (uziemiaenie) pomiędzy przewodem

rurowym a zaworem zaciskowym musi zostać sprawdzone po zamontowaniu w przewodzie rurowym przy użyciu odpowiedniego przyrządu pomiarowego.

Należy odpowiednio wcześniej usuwać zanieczyszczenia pyłem i olejem tak, by niebezpieczne osady, hybrydy lub mieszaniki olejów, smarów i pyłu nie groziły zapłonem.

Podczas tłoczenia wskutek tarcia może dochodzić do wzrostu temperatury tłoczonego medium. Użytkownik musi zapewnić, by temperatura płynącego medium we wnętrzu nie była wyższa niż 80% temperatury samozapłonu lub temperatury zapłonu tłoczonego medium oraz gazów i pyłów, które mogą utworzyć atmosferę Ex. W pozostałym zakresie obowiązuje maksymalna temperatura dla zaworu zaciskowego.

Należy wykluczyć możliwość kontaktu cząstek zardzewiałej stali (cząstek korozji, np. rdzy nalotowej) w tłoczonym medium z aluminium zaworu zaciskowego. Użytkownik w razie potrzeby musi zabezpieczyć obudowę z aluminium przed kontaktem ze skorodowanym żelazem poprzez zastosowanie odpowiednich środków takich jak np. obudowa ochronna.

Użytkownik musi w niezawodny sposób zapobiec możliwości wystąpienia źródeł zapłonu wskutek promieniowania jonizującego, promieniowania rentgenowskiego, katodowej ochrony przed korozją, prądów błądzących, kompresji adiabaticznej, płomieni i gorących gazów, fal elektromagnetycznych, uderzenia pioruna, iskier powstających w wyniku tarcia i uderzeń.

Ponieważ pierścień jest częścią zużywalną, wskutek wycieku medium sterujące może przedostać się do strefy tłoczenia. Jeżeli tłoczone medium to płynne paliwo i miesza się z powietrzem, w strefie tłoczenia może powstać wybuchowa atmosfera. I na odwrót tłoczone medium może dostać się do medium sterującego i stworzyć z nim wybuchową atmosferę.

Zawory zaciskowe z powłoką ochronną (np. powłoką lakierniczą) z nieprzewodzącego materiału muszą zostać zamontowane z podkładkami stykowymi/zębatymi (np. DIN 6797A).

Atmosfera wewnątrz i na zewnątrz została zaklasyfikowana przez użytkownika jako grupa wybuchowości IIC. Dlatego należy rozważyć zdatność użycia zaworu zaciskowego uwzględniając zewnętrzną atmosferę wybuchową.

Użytkownik musi zapewnić przez odpowiednie oznakowanie, że w strefach zagrożonych wybuchem instalacji nie wystąpią płomienie lub gorące gazy. Zalicza się do tego zakaz palenia tytoniu oraz używania otwartego ognia.

# Instrukcja eksploatacji

## pneumatycznych zaworów zaciskowych



Jakiegokolwiek późniejsze zmiany w zaworze zaciskowym wymagają ponownej kontroli ochrony przeciwwybuchowej po pracach serwisowych i naprawach (instrukcja robocza) AA50\_pV\_xx\_xxxx-xx-xx.

## 2. Zastosowanie

Zawory zaciskowe zostały poddane ocenie zgodnie z wytycznymi dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE, dyrektywy maszynowej 2006/42/WE oraz dyrektywy ATEX 2014/34/UE.

Należy zapoznać się i przestrzegać treści deklaracji zgodności i certyfikaty producenta (patrz również rozdz. 10).

Należy każdorazowo przestrzegać krajowych (w zależności od lokalizacji / miejsca użytkowania) aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących eksploatacji i przeglądów okresowych.

### 2.1 Żywotność

Żywotność zaworów zaciskowych jest w idealnych warunkach ograniczona do 30 lat (seria VMP 10 lat).

Żywotność lub liczba cykli zmiany obciążenia (zasilanie ciśnieniem) zmniejsza się wskutek działania różnych czynników. Czynniki te to czynniki środowiskowe oraz warunki robocze takie jak temperatura otoczenia/temperatura tłoczonego medium, zużycie, promieniowanie słoneczne, cykle łączeniowe, drgania podczas pracy, naprężenia montażowe, zewnętrzne obciążenia, zanieczyszczone powietrze sterujące, korozja lub uszkodzenia powstałe podczas eksploatacji lub montażu.

Dla zachowania żywotności użytkownik w określonych przez siebie terminach konserwacji musi sprawdzać zawory zaciskowe pod kątem uszkodzeń (np. pęknięć, korozji itp.). Zalecamy, by co 10 lat (seria VMP co 5 lat) przeprowadzić próbę ciśnieniową obudowy z użyciem wody i 1,5-krotnego maks. ciśnienia sterującego i sprawdzić jej szczelność (kontrola EN1266 P10).

Uszkodzenie lub nieszczelność zaworu zaciskowego oznacza koniec jego żywotności i w takim przypadku nie wolno go dalej użytkować.

### 2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zawór zaciskowy służy do odcinania lub przerywania przepływu cieczy zawierających stałe i płynne składniki lub pyły w przewodach rurowych i węzłach.

Jako tłoczonego medium nie wolno stosować nietrwałych gazów.



Możliwość wykorzystania zaworów zaciskowych i akcesoriów w przypadku danego zastosowania w strefie Ex musi zostać przeanalizowana indywidualnie i muszą być one odpowiednie do danego przypadku zastosowania. Z tego powodu mogą one nie zostać dostarczone jako zmontowana jednostka. Akcesoria nie są

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

złożone w podzespół w rozumieniu dyrektywy ATEX 3.7.5. Zdarność do użycia dostarczonych akcesoriów do zastosowania w strefach Ex musi zostać ustalona przez użytkownika.

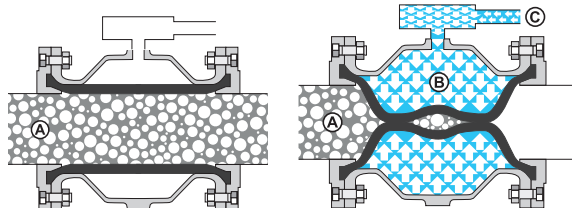
## 2.3 Nieprawidłowe użytkowanie

- ➔ Nieprzestrzeganie instrukcji eksploatacji i montażu ze wskazówkami bezpieczeństwa.
- ➔ Użytkowanie zaworu zaciskowego niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- ➔ Użytkowanie zaworu zaciskowego przez nieupoważniony lub nieprzeszkolony personel.
- ➔ Zastosowanie zaworu zaciskowego jako elementu wyposażenia z funkcją bezpieczeństwa lub jako „armatury końcowej” bez odpowiedniego mocowania.
- ➔ Montaż nieoryginalnych części zamiennych.
- ➔ Naruszenie obowiązujących norm i przepisów.

AKO nie odpowiada za szkody powstałe wskutek nieprzestrzeżenia wytycznych, wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń zamieszczonych w instrukcji eksploatacji i montażu lub wprowadzenia jakichkolwiek samowolnych zmian w zaworze zaciskowym.

## 2.4 Funkcja

Poprzez zwiększenie ciśnienia w obudowie zaworu zaciskowego zostaje ściśnięty elastyczny wąż elastomerowy (pierścień). Powstałe przez to wargowe zamknięcie (rys. II). Proszki i ziarna do określonej wielkości zostają otoczone elastycznym pierścieniem. Pozwala to zapewnić szczelność zaworu zaciskowego. Po odcięciu ciśnienia sterującego na skutek sprężystości powrotnej pierścienia otwiera się on z powrotem (rys. I).



Rys. I

Rys. II

- (A) Ciśnienie robocze (ciśnienie tłoczenia)  
 (B) + Ciśnienie różnicowe (patrz tabliczka znamionowa)  
 (C) = Ustawiane optymalne ciśnienie sterujące

## 3. Opis techniczny

### 3.1 Sterowanie

Sterowanie zaworem zaciskowym odbywa się przy użyciu zaworu sterującego (np. 3/2 drożnego zaworu elektromagnetycznego) montowanego bezpośrednio do przyłącza ciśnienia sterującego. Ewentualny przewód ciśnienia sterującego pomiędzy zaworem sterującym a zaworem zaciskowym powinien być możliwie jak najkrótszy. Zaleca się następujące przekroje przewodu:

DN 10 - DN 25	= rozmiar znamionowy	4 mm
DN 32 - DN 150	= rozmiar znamionowy	6 mm
DN 200	= rozmiar znamionowy	9 mm
DN 250 - DN 300	= rozmiar znamionowy	13 mm

Aby uzyskać szybkie otwieranie (medium sterujące sprężone powietrze) pierścienia, zaleca się zamontowanie szybkiego zaworu odpowietrzającego bezpośrednio na przyłączy sterowania. Dodatkowo można zainstalować presostat do monitorowania ciśnienia sterującego lub wskazania położenia OTWARY/ZAMKNIĘTY. Dzięki temu presostatowi w większości przypadków można odpowiednio wcześniej wykryć usterkę pierścienia i dokonać jego wymiany. W przypadku pracy zaworu zaciskowego w procesie próżniowym przy podciśnieniu 100 mbar po stronie medium sterującego należy zastosować układ wyrównania ciśnienia do ciśnienia strumienia produktu.

Zalecenia dotyczące sterowania można znaleźć w technicznej karcie informacyjnej „Przykłady sterowania zaworami zaciskowymi” pod adresem [www.zawory-zaciskowe.pl](http://www.zawory-zaciskowe.pl).

### 3.2 Dane techniczne

Medium sterujące	sprężone powietrze, obojętne gazy, woda
Położenie montażowe	dowolne (patrz również rozdz. 4.3)
Kierunek przepływu	dowolne
Medium robocze	gazowe, ciekłe, stałe

### 3.3 Parametry robocze

Ciśnienie robocze (A)	podane na tabliczce znamionowej
↳ Naciskiwanie (pos. lub neg.) / ciśnienie względne	
Ciśnienie sterujące (C)	patrz przykład obliczeń wskazówki bezpieczeństwa i tabliczka znamionowa
Ciśnienie różnicowe (B)	podane na tabliczce znamionowej
Zakres temperatur	podane na tabliczce znamionowej

W przypadku braku tabliczki znamionowej prosimy o niezwłoczny kontakt z AKO.



# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo obrażeń**  
Nieprawidłowe warunki robocze mogą stać się przyczyną szkód osobowych, uszkodzeń instalacji i zaworu zaciskowego.



**Wskazówka**  
Nie wolno przekraczać maksymalnych warunków roboczych (temperatura / ciśnienie / czynniki środowiskowe) lub użytkownik musi uniemożliwić przekroczenie tych parametrów.  
Przykład: W przypadku temperatur poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$  zalecane jest ogrzewanie pomocnicze rur zaworu zaciskowego.

Uzupełniające dane techniczne poszczególnych zaworów zaciskowych można znaleźć każdorazowo we właściwej karcie danych.

## 4. Montaż

### 4.1 Transport / podnoszenie ciężkich zaworów

Ciężkie zawory należy podnosić za pomocą odpowiednich taśm do transportu / podnoszenia lub pętli (przestrzegać udźwigu). Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

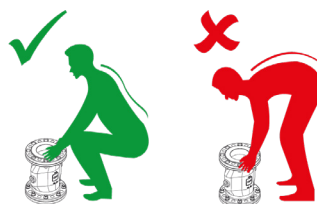
→ np.: VF200, VMC125, VMC150



→ np.: VF250, VF300



Podczas podnoszenia zaworów uważać na prawidłową pozycję:



### 4.2 Przygotowanie

Przed zamontowaniem zaworu zaciskowego należy zawsze przeprowadzić test poprawności działania.



Należy zapewnić brak atmosfery wybuchowej.

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych



Wszystkie przewody pneumatyczne sterowania pneumatycznego muszą przewodzić ładunki elektrostatyczne ( $<10^6 \text{ om}$ ) (brak w zestawie) i włączone w układ wyrównania potencjałów.

W przypadku montażu zaworu zaciskowego w instalacji użytkownika z katodową ochroną przeciwkorozyjną, nie może występować wzajemne oddziaływanie. W razie potrzeby należy zainstalować elementy izolacyjne poza strefą Ex.

## 4.3 Połączenia mechaniczne



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo obrażeń

W przypadku zastosowania nieodpowiednich dźwignic lub urządzeń chwytających począwszy od średnicy DN 150 może dojść do poważnych uszkodzeń podczas transportu pneumatycznego zaworu zaciskowego.

- Stosować odpowiednie dźwignice i urządzenia chwytające.
- Regularnie szkolić personel montażowy zgodnie z przepisami w sprawie zapobiegania wypadkom.



### OSTRZEŻENIE! Nietypowe odgłosy

Nietypowe odgłosy mogą wskazywać na wadliwe połączenie pneumatycznego zaworu zaciskowego z przewodem rurowym/wężowym lub przyłączem sprężonego powietrza lub na uszkodzony pierścień.

- W razie potrzeby powtórzyć montaż zgodnie z instrukcją.
- Przeprowadzać zapobiegawczo regularną konserwację.

- Należy połączyć zmontowany fabrycznie zawór zaciskowy z przyłączami instalacji.
- Należy zapobiec naprężeniom i działaniom zewnętrznych sił i momentów.
- Należy zapewnić, by montaż pneumatycznego zaworu zaciskowego nie spowodował uszkodzeń przewodu rurowego (statyka).
- Pneumatyczne zawory zaciskowe muszą zostać połączone pewnie z przewodem rurowym tak, by nie mogły same spaść bądź też wygiąć się, pęknąć lub spaść z dalszymi elementami przewodu rurowego.
- W zależności od ciężaru zaworu zaciskowego lub w przypadku zamontowania w szeregu kilku zaworów zaciskowych należy zastosować odpowiednie podpory.
- W wyniku montażu nie mogą powstać żadne nieszczelności w systemie przewodów rurowych.
- Drgania w instalacji mogą doprowadzić do uszkodzenia zaworu zaciskowego lub przyłączy.
- Pomiędzy łukiem rurowym i zaworem zaciskowym musi być zachowana co najmniej dwukrotność długości montażowej zaworu zaciskowego, ponieważ w przypadku

krótszego odcinka przewodu powstają turbulencje, które skutkują przedwczesnym zużyciem pierścienia i kołnierzy.

- W zależności od ciężaru zaworu zaciskowego lub w przypadku zamontowania w szeregu kilku zaworów zaciskowych należy zastosować odpowiednie podpory.

### Przyłącze z gwintem wewnętrznym zgodne z DIN EN ISO 228 (G) lub ANSI/ASME B1.20.1 (NPT)

Wykonać uszczelnienie przyłącza gwintowanego przy użyciu odpowiedniego środka uszczelniającego, np. nici uszczelniającej PTFE.

- Zawory zaciskowe z serii VMP/VMC: Montaż należy przeprowadzić ręcznie lub przy użyciu klucza taśmowego.
- Zawory zaciskowe z serii VM/VMF: Należy zabezpieczyć gwint przyłączeniowy na zaworze zaciskowym przy użyciu odpowiedniego klucza widlastego przed przekręceniem, aby zapobiec przekręceniu pierścienia podczas montażu.

### Przyłącze kołnierzowe zgodne z DIN EN 1092-1 PN 10/16 lub ANSI B 16.5/150 lbs

Do uszczelnienia przyłączy kołnierzowych należy zastosować odpowiednie, dostępne powszechnie w sprzedaży uszczelnienia kołnierzowe. W przypadku zaworów zaciskowych z pierścieniem kołnierzowym nie trzeba stosować dodatkowego uszczelnienia kołnierzowego. Należy się upewnić, że powierzchnie kołnierzy są czyste i nieuszkodzone. Należy zastosować śruby kołnierzowe zgodnie z normą. Długość śruby można obliczyć w oparciu o grubość kołnierza podaną w karcie danych danej serii zaworów zaciskowych. Śruby należy dokręcać równomiernie na krzyż najpierw w 50 %, następnie w 80 %. Podczas uruchomienia śruby należy w razie potrzeby dokręcić, aby zapewnić skuteczność uszczelnienia.

### Inne przyłącza (np. króciec gwintowany, zakończenia spawane, przyłącze typu „tri-clamp“, przyłącze cysternowe)

Wszystkie pozostałe przyłącza należy podłączyć zgodnie z ich przeznaczeniem i ogólną praktyką.

## 4.4 Podłączenie przewodu ciśnienia sterującego

Do zaworu zaciskowego podłączyć przewód ciśnienia sterującego. Ustawić ustalone ciśnienie sterujące na regulatorze/ograniczniku ciśnienia.

### Medium sterujące sprężone powietrze

Przewód ciśnienia sterującego należy podczas montażu w przewodzie rurowym ułożyć tak, by ewentualna woda kondensacyjna mogła odpłynąć z zaworu zaciskowego. Przed zaworem zaciskowym należy stosować zawsze separator wody.

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## Medium sterujące wodą

Zawory sterujące do wody muszą być odpowiednie i posiadać odpowiednio duży przekrój. Ma to wpływ na czas zamykania/otwierania zaworu zaciskowego i tym samym na żywotność pierścienia.

## 5. Uruchomienie



Podczas prac do środka instalacji nie mogą dostać się żadne przedmioty (np. śruby, narzędzia).

### 5.1 Warunki

Użytkowanie zaworu zaciskowego rozpocząć dopiero po zastosowaniu następujących środków:

- Zawór zaciskowy musi być połączony na stałe z przewidzianymi przyłączami.
- Regulator ciśnienia/ogranicznik ciśnienia musi być zainstalowany w przewodzie sprężonego powietrza i ustawiony.
- Ewentualne wymagane układy ochronne muszą być zamontowane i sprawne.
- Użytkownik musi sprawdzić kompatybilność tłoczonego medium z materiałami, z których wykonany jest zawór zaciskowy.
- Wszystkie elementy instalacji zostały sprawdzone pod kątem ich poprawności działania. W przypadku uszkodzeń należy natychmiast wyłączyć instalację.



#### Wskazówka

Przed uruchomieniem należy sprawdzić szczelność zaworu wraz z elementami przyłączeniowymi.

W przypadku mediów wybuchowych lub trujących powietrze sterujące należy poprowadzić do oddzielnego zamkniętego systemu powietrza odlotowego, aby w razie uszkodzenia pierścienia zapobiec jego wydostaniu się do atmosfery.

### 5.2 Normalne użytkowanie

Zawór zaciskowy należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem. Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa.

Nie wolno usuwać zamontowanych na zaworze zaciskowym układów ochronnych i bezpieczeństwa oraz wskazówek bezpieczeństwa. Bez ciśnienia sterującego zawór zaciskowy pozostaje w stanie otwartym. Zamyka dopiero po podaniu optymalnego ciśnienia sterującego.

W przypadku uszkodzenia należy natychmiast odciąć dopływ wszelkiego ciśnienia do zaworu zaciskowego i wyłączyć zawór z użytkowania.

W przypadku spadku poniżej lub przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia roboczego/sterującego lub dopuszczalnej temperatury roboczej, należy sprawdzić pierścień zaworu zaciskowego.

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 6. Konserwacja i serwisowanie

### 6.1 Ogólne informacje

Prace konserwacyjne i serwisowe przeprowadzać wyłącznie po odcięciu dopływu ciśnienia sterującego. Przepływ w systemie musi być odcięty a system musi być w stanie bezciśnieniowym. Przewód ciśnienia sterującego musi być odłączony od zaworu zaciskowego. Należy odłączyć zasilanie elektryczne od dodatkowych elementów (np. presostatu).



Należy zapewnić brak atmosfery wybuchowej.

Jeżeli podczas konserwacji zaworu zaciskowego może dojść do wydostania się niebezpiecznych substancji, należy zastosować odpowiednie środki ochronne (np. środki ochrony indywidualnej).

Wytyczne, wskazówki bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia dotyczące tłoczonego medium można znaleźć w odpowiedniej karcie charakterystyki.

Wszystkie pojedyncze części należy regularnie sprawdzać pod kątem uszkodzeń i w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub zużycia wymienić.

### 6.2 Przegląd

Żywotność pierścienia zależy od ciśnienia sterującego, jakości pierścienia, temperatur użytkowania, tłoczonego medium, średnicy znamionowej, długości trwania/częstości zmiany obciążenia, sterowania i komponentów.

- ➔ Co 3 miesiące należy sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego. W zależności od warunków roboczych może być konieczna kontrola w innych terminach/częstsza kontrola poprawności działania.
- ➔ Okresy przeglądów należy wyznaczyć w zależności od warunków roboczych i intensywności eksploatacji.
- ➔ Należy regularnie sprawdzać pierścień pod kątem zużycia i uszkodzeń.
  - » Jeżeli przy jasnej mającej kontakt z produktem mieszanki elastomerowej pierścienia zaworu zaciskowego jest widoczny znajdujący się poniżej czarny elastomer, oznacza to, że pierścień zaworu zaciskowego jest zużyty i wymaga wymiany.
  - » Jeżeli elementy tkaniny we wnętrzu pierścienia zaworu zaciskowego są widoczne, oznacza to, że pierścień zaworu zaciskowego jest zużyty i wymaga wymiany.
- ➔ Należy sprawdzić poprawność ustawień optymalnego ciśnienia sterującego oraz poprawność osadzenia i szczelność połączeń i przyłączy zaworu zaciskowego.

### 6.3 Terminy konserwacji

Za sporządzenie planu konserwacji obejmującego również terminy konserwacji, odpowiada użytkownik (patrz informacje na temat żywotności pierścieni w rozdziale 6.2).

- ➔ Na podstawie doświadczeń z przeglądów należy sporządzić plan konserwacji.

### 6.4 Serwisowanie



#### OSTRZEŻENIE! Uszkodzenie słuchu

W przypadku nieprawidłowego montażu podczas wymiany pierścienia może się on wyslizgnąć. W razie wyslizgnięcia się pierścienia, powietrze ujdzie bardzo gwałtownie (huk).

- ➔ Prace przeprowadzać uważnie.
- ➔ Przed kontrolą działania sprawdzić poprawność osadzenia pierścienia.
- ➔ Stosować ochronę słuchu.

Wadliwe pierścienie, przyłącza, połączenia, układu ochronne i bezpieczeństwa należy niezwłocznie naprawić lub wymienić na nowe oryginalne.

Nie wolno użytkować zaworu zaciskowego do momentu przywrócenia jego pełnej sprawności.



Po przeprowadzeniu konserwacji należy przywrócić wyrównanie potencjałów wszystkich elementów instalacji.

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 7. Usterki

Listę możliwych usterek, ich przyczyn oraz sposobu usunięcia można znaleźć w załączniku.

## 8. Składowanie

Zawór zaciskowy oraz zapasowe pierścienie należy przechowywać w suchym, niezapyłonym miejscu chronionym przed promieniowaniem UV w temperaturze pokojowej. Nie wolno przekraczać okresu składowania wynoszącego 2 lata, ponieważ z czasem wskutek starzenia się właściwości techniczne elastomerów (np. pierścieni) ulegają postępującemu pogorszeniu.

Dłuższy okres składowania -> Skrócona żywotność

## 9. Utylizacja

Poszczególne części zaworu zaciskowego można przekazać do recyklingu. W zakresie utylizacji obowiązują miejscowe dla użytkownika przepisy w zakresie ochrony środowiska.

## 10. Dokumentacja dodatkowa

W internecie pod adresem <https://www.zawory-zaciskowe.pl/dopobrania/pneumatyczne-zawory-zaciskowe.html> lub na życzenie dostępna jest następująca dokumentacja:

- ➔ Skrócona instrukcja (BAK\_pV\_...)
- ➔ Karty danych (DB\_pV\_...)
- ➔ Techniczne karty informacyjne (TI\_pV\_...)
- ➔ Listy kodyfikacyjne (KL\_pV\_...)
- ➔ Deklaracje zgodności (KE\_pV\_...)
- ➔ Deklaracje włączenia maszyny nieukończonyj (EE\_pV\_...)
- ➔ Certyfikaty (HB\_pV\_...)

Właściwą dokumentację można ustalić w oparciu o numer artykułu (patrz zamówienie, list przewozowy, faktura lub tabliczka znamionowa). Oznaczenie ma postać kodu. Przykład:

VMC100.03x.50F.50LA



Seria



Wersja przyłącza (typ)

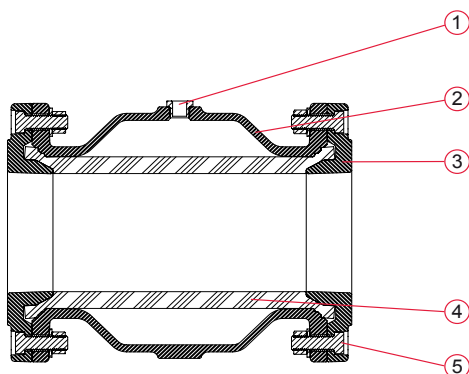
Dokładne wyjaśnienie można znaleźć na listach kodyfikacyjnych (KL\_pV\_...).

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11. Instrukcja serwisowania/instrukcja napraw

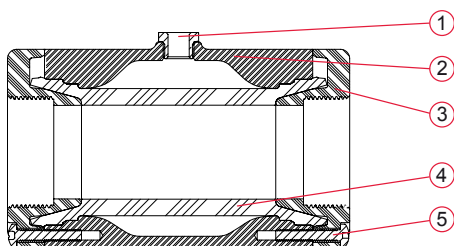
### 11.1 Ogólne informacje dotyczące budowy zaworów zaciskowych

Szkic budowy zaworów z serii VF + VT, DN40 bis DN300



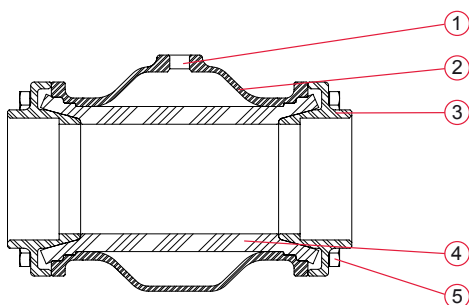
- 1 Przyłącze powietrza sterującego
- 2 Obudowa
- 3 Kołnierz\*
- 4 Pierścień\*
- 5 Śruby\*

Szkic budowy zaworów z serii VMC, DN10 bis 50 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA)



- 1 Przyłącze powietrza sterującego
- 2 Obudowa
- 3 Pokrywa mufowa/Kołnierz\*
- 4 Pierścień\*
- 5 Śruby\*

Szkic budowy zaworów z serii VMC, DN65 bis 100 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA, FT), + VMCE + VT

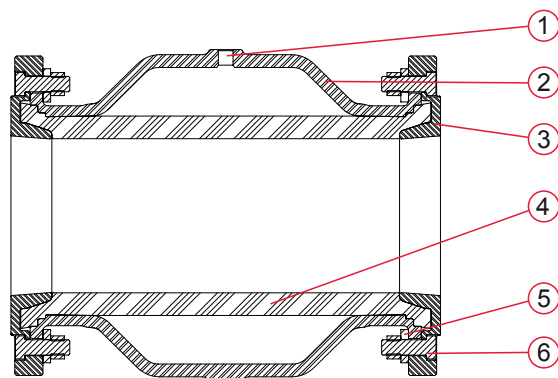


- 1 Przyłącze powietrza sterującego
- 2 Obudowa
- 3 Pokrywa mufowa/Kołnierz\*
- 4 Pierścień\*
- 5 Śruby\*

\* Części zużywalne

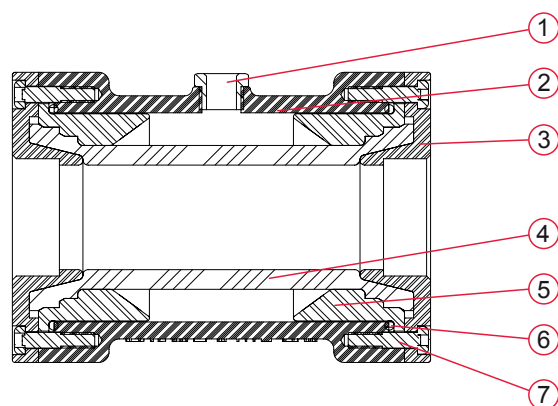
# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

Szkic budowy zaworów z serii VMC, DN125 bis DN150 (F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA)



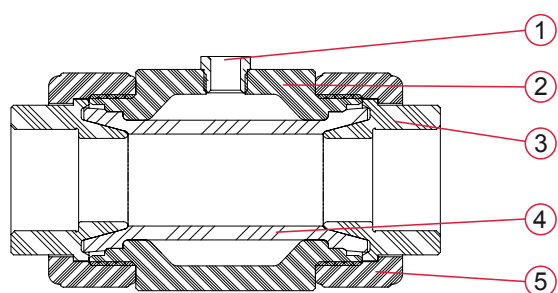
- 1 Przyłącze powietrza sterującego
- 2 Obudowa
- 3 Pokrywa mufowa/Kołnierz\*
- 4 Pierścień\*
- 5 Podkładki montażowe
- 6 Śruby\*

Szkic budowy zaworów z serii VMP, DN10 bis DN50



- 1 Przyłącze powietrza sterującego
- 2 Obudowa
- 3 Pokrywa mufowa/Kołnierz\*
- 4 Pierścień\*
- 5 Pierścień strefowy
- 6 Obudowa o-ring\*
- 7 Śruby\*

Szkic budowy zaworów z serii VM+VMF, DN10 bis 50



- 1 Przyłącze powietrza sterującego
- 2 Obudowa
- 3 Pokrywa mufowa\*
- 4 Pierścień\*
- 5 Pierścień nasadowy

## 11.2 Ogólne wskazówki dotyczące serwisowania/ napraw zaworów zaciskowych

- ➔ Używać wyłącznie oryginalnej pasty montażowej AKO, nie używać kleju, smaru, oleju!
- ➔ Podczas montażu nie używać żadnych ostrych lub szpic-

- zastych przedmiotów, aby nie uszkodzić pierścienia/zaworu!
- ➔ Montażowe środki pomocnicze lub zestawy można zamówić

\* Części zużywalne

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

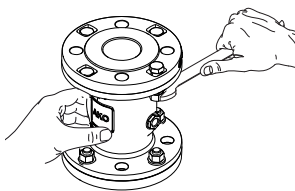
## 11.3 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VF, DN 40-80

### Montażowe środki pomocnicze:

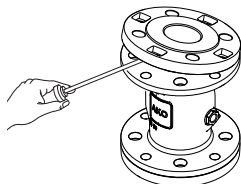
Pasta montażowa AKO MP200,  
do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200

### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż nakrętki za pomocą klucza maszynowego (roz. 19). Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

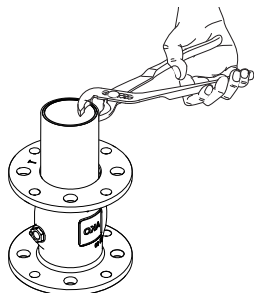


Zdjąć oba kołnierze z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.



Wypchnąć lub wyciągnąć pierścień z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu szczypiec do rur.

Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a obudową.

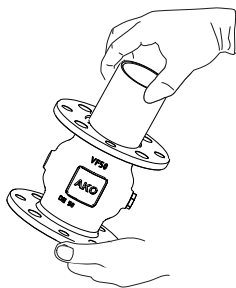


Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zesterzenia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

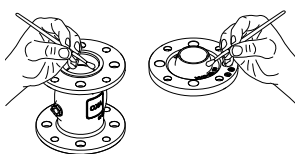
### Montaż

Wsunąć pierścień w obudowę tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.

W razie oporu użyć trochę pasty montażowej AKO (MP200/MPL200) pomiędzy pierścieniem i obudową.

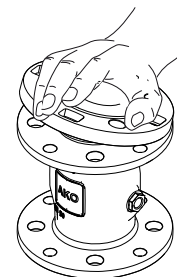


Nanieść na oba końce pierścienia wewnątrz oraz na stożek kołnierzy pastę montażową AKO (MP200/MPL200).

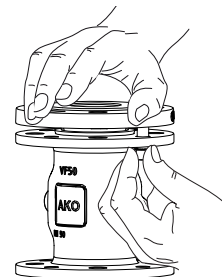


Wcisnąć kołnierz ukośnie w pierścień i zamocować go przy użyciu śruby, podkładki i nakrętki w otworze na śrubę montażową. Dokręcić nakrętkę ok. jednej długości nakrętki.

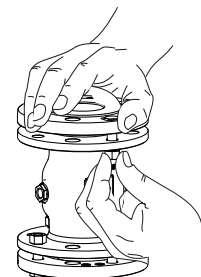
W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.



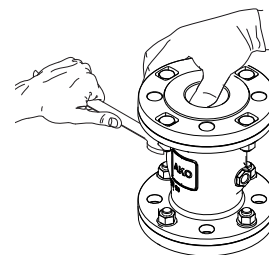
Wcisnąć kołnierz naprzeciw śruby mocującej w pierścień i dokręcić drugą śrubę, podkładkę i nakrętkę o jedną długość nakrętki.



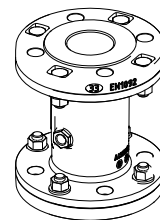
Obrócić jednostkę zaworu o 180° i postawić ją z powrotem. Powtórzyć procedurę z drugim kołnierzem.



Dokręcić teraz śruby na przemian po obu stronach na krzyż momentem obrotowym maks. 30 Nm, tak by kołnierze przylegały do obudowy.



Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>



# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.4 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VF, DN100-300

### Montażowe środki pomocnicze:

Zestaw montażowy zawierający pastę montażową AKO MP200 lub do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, rurę montażową AKO, deskę montażową AKO, śruby do montażu wstępnego

### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby za pomocą klucza maszynowego (rozm. 19). Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

Zdjąć teraz oba kołnierze z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.

Przesmarować pastą montażową AKO (MP200/MPL200) pomiędzy obudową a kołnierzem.

Wypchnąć lub wyciągnąć pierścień z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu szczypiec do rur lub innego odpowiedniego pomocniczego przyrządu.

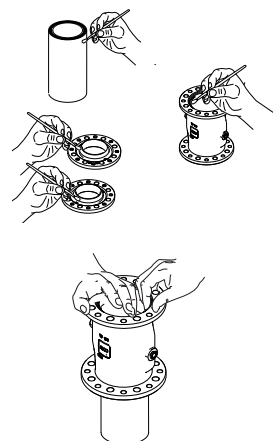
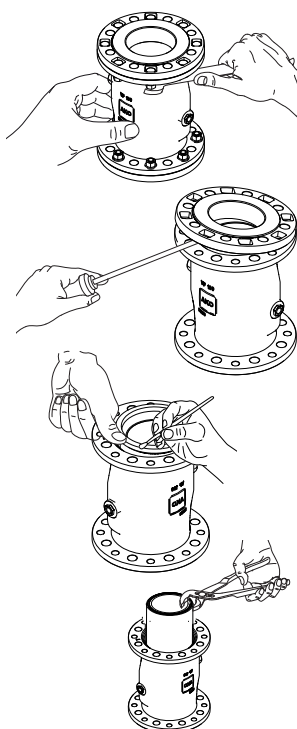
Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarcia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

### Montaż

Nasmarować poniższe części pastą montażową AKO (MP200/MPL200):

- Pierścień wewnątrz i na zewnątrz na obu końcach
- Stożki obu kołnierzy
- Wewnętrzną szyjkę obudowy po obu stronach

Wsunąć lub wepchnąć pierścień w obudowę tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.



Założyć kołnierz na pierścień, włożyć śruby do montażu wstępnego w otwory i dokręcić ręcznie nakrętki z podkładkami tak, by nie było luzu pomiędzy stożkiem kołnierza i pierścieniem.

W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Obrócić jednostkę zaworu o 180° i powtórzyć procedurę z drugim kołnierzem. Dokręcić śruby tak, by występował lekki nacisk na pierścień.

Wsunąć rurę montażową w pierścień. Zasilić obudowę poprzez przyłącze powietrza sterującego powietrzem ok. 2 bar. (zależy od średnicy nominalnej).

Wcisnąć pierścień kluczem oczkowym (rozm. 19) na stożek kołnierza. Zwrócić uwagę, by pierścień wystawał równomiernie (ok. 5-7 mm) po obu stronach.

Dokręcić po obu stronach śruby do montażu wstępnego przy użyciu klucza maszynowego (rozm. 19).

Spuścić powietrze sterujące z obudowy. Wyjąć rurę montażową. Po każdej stronie kołnierza należy włożyć w pozostałe otwory montażowe śruby montażowe i je dokręcić. Wymienić śruby do montażu wstępnego w każdym kołnierzu na śruby montażowe i również je dokręcić.

Dokręcić teraz śruby na przemian po obu stronach na krzyż momentem obrotowym maks. 30 Nm, tak by kołnierze przylegały do obudowy.

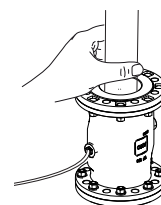
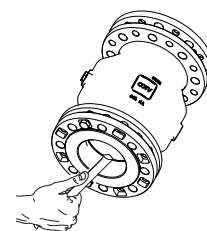
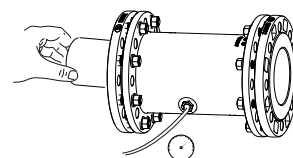
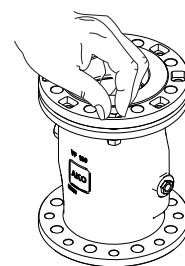
Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego.

Wprowadzić deskę montażową w zawór tak, by wąska strona deski wskazywała w stronę przyłącza powietrza. Mocno przytrzymać deskę montażową. Zasilić obudowę min. ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.

Powtórzyć procedurę dwa do trzech razy, aby nadać pierścieniowy optymalny kierunek zamykania.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>



# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.5 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN10-50, typ F, FA, G, M, N, R, RA, T, TA

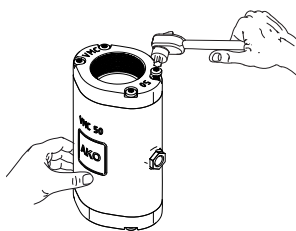
### Montażowe środki pomocnicze:

Pasta montażowa AKO MP200, do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200

### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić śruby na krzyż przy użyciu grzechotki lub klucza maszynowego (bit Torx 30 lub sześciokąt rozm. 10).

Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

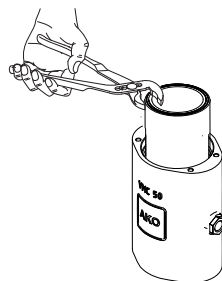


Zdjąć obie pokrywy mufowe/kołnierze z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.



Wypchnąć lub wyciągnąć pierścienie z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu szczypic do rur.

Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a obudową.

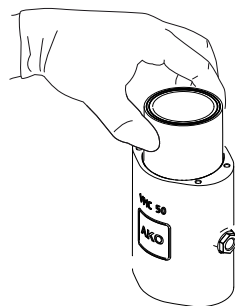


Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zesterzenia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

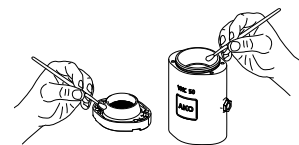
### Montaż

Wsunąć pierścienie w obudowę tak, by dolna krawędź ściśle zamykała a pierścienie wystawały ok. 3-7 mm w górę.

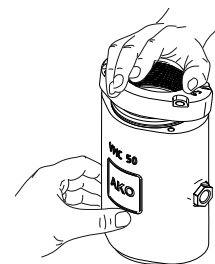
W razie oporu użyć trochę pasty montażowej AKO (MP200/MPL200) pomiędzy pierścieniem i obudową.



Nanieść na obu końcach pierścienia wewnątrz oraz na stożek pokrywy mufowej/kołnierza pastę montażową AKO (MP200/MPL200).



Postawić jedną ręką jednostkę zaworu i ją przytrzymać. Drugą ręką włożyć pokrywę mufową/kołnierza ukośnie w pierścienie i wcisnąć pokrywę mufową/kołnierza.



Wyrównać pokrywę mufową/kołnierza otworami na śruby względem otworów obudowy. Włożyć śruby w przewidziane do tego celu otwory.

W przypadku typu M włożyć śruby przed założeniem pokrywy mufowej/kołnierza.



W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Przytrzymać wciśniętą pokrywę mufową/kołnierza i wkręcić na krzyż śruby przy użyciu grzechotki lub klucza maszynowego tak, by pokrywa mufowa/kołnierza zamykała wraz z obudową. Sprawdzić wszystkie śruby pod kątem właściwego momentu dokręcającego (maks. 6 Nm).



Obrócić jednostkę zaworu o 180° i postawić ją z powrotem.

Powtórzyć procedurę z drugą pokrywą mufową/kołnierzem.

Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.6 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN65-80, typ F, FA

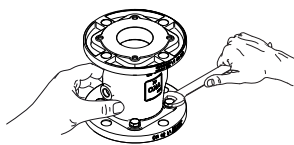
### Montażowe środki pomocnicze:

Pasta montażowa AKO MP200, do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, w razie potrzeby 4 śruby do montażu wstępnego M10x30 ISO 4017

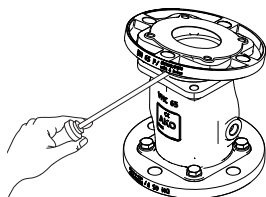
### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby za pomocą klucza maszynowego (roz. 16).

Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

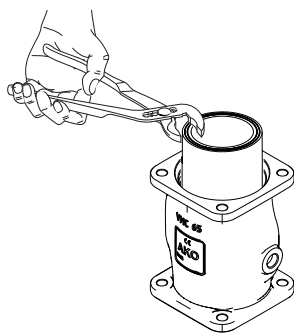


Zdjąć oba kołnierze z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.



Wypchnąć lub wyciągnąć pierścień z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu szczypiec do rur.

Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a obudową.

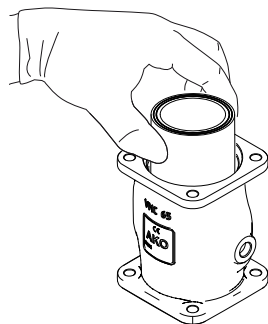


Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarcia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

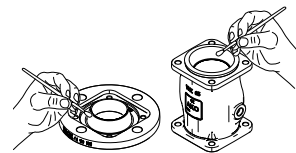
### Montaż

Wsunąć pierścień w obudowę tak, by dolna krawędź ściśle zamykała a pierścień wystawał ok. 5-6 mm w górę.

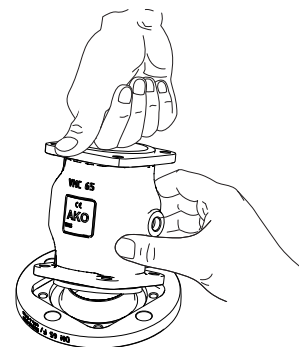
W razie oporu użyć trochę pasty montażowej AKO (MP200/MPL200) pomiędzy pierścieniem i obudową.



Nanieść na obu końcach pierścienia wewnątrz oraz na stożek kołnierza pastę montażową AKO (MP200/MPL200).



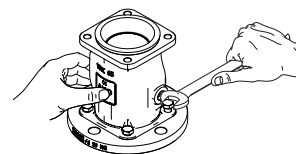
Położyć kołnierz na stabilnym podłożu powierzchnią uszczelniającą w dół a stożkiem skierowanym w górę. Wziąć obudowę z wsuniętym pierścieniem i założyć wystający 5-6 mm koniec pierścienia ukośnie na stożek kołnierza. Wcisnąć obudowę z pierścieniem na stożek.



W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Ustawić obudowę otworami przelotowymi zbieżnie do otworów gwintowanych kołnierza.

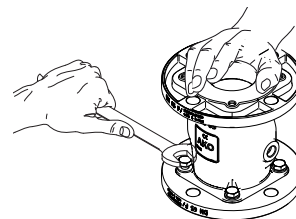
Przytrzymać wciśniętą obudowę, włożyć śruby i dokręcić je na krzyż za pomocą klucza maszynowego tak, by zamknęły gwintowane otwory kołnierza.



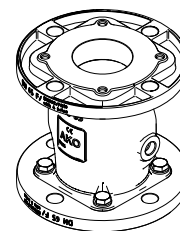
Obrócić jednostkę zaworu o 180° i postawić ją z powrotem.

Powtórzyć tą samą procedurę z drugim kołnierzem.

Sprawdzić wszystkie śruby pod kątem właściwego momentu dokręcającego (maks. 20 Nm).



Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.7 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN65-80, typ G, M, N, R, RA, T, TA, FT

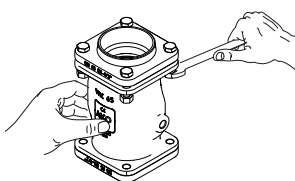
### Montażowe środki pomocnicze:

Pasta montażowa AKO MP200, do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, w razie potrzeby 4 śruby do montażu wstępnego M10x45 ISO 4017. (FT=DIN912)

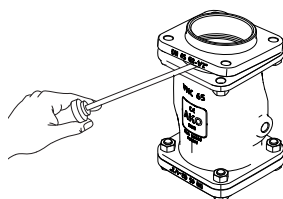
### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby i nakrętki za pomocą klucza maszynowego (Rozm.16 + FT = klucz imbusowy 8).

Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

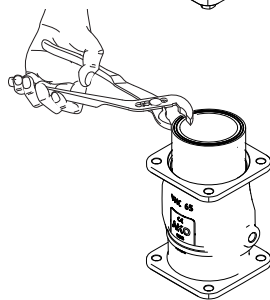


Zdjąć obie pokrywy z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.



Wypchnąć lub wyciągnąć pierścień z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu szczypiec do rur.

Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a obudową.

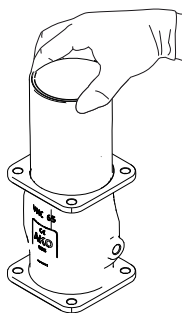


Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zesterzenia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

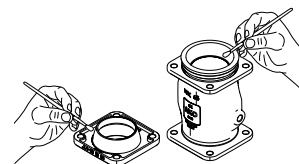
### Montaż

Wsunąć pierścień w obudowę tak, by dolna krawędź ściśle zamykała a pierścień wystawał ok. 5-6 mm w górę.

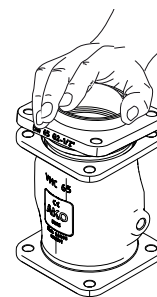
W razie oporu użyć trochę pasty montażowej AKO (MP200/MPL200) pomiędzy pierścieniem i obudową.



Nanieść na obu końcach pierścienia wewnątrz oraz na stożek pokrywy pastę montażową AKO (MP200/MPL200).

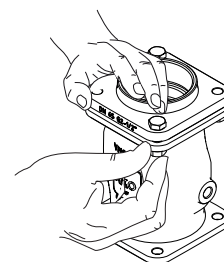


Jednostkę zaworu ustawić tak, by wystający koniec pierścienia był skierowany w górę. Wcisnąć pokrywę mufową ukośnie w pierścień i zamocować go przy użyciu śruby do montażu wstępnego, podkładki i nakrętki w otworze na śrubę. Dokręcić nakrętkę ok. jednej długości nakrętki.

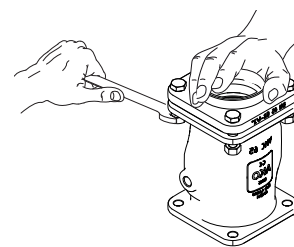


W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

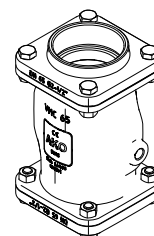
Wyrównać pokrywę otworami na śruby względem otworów obudowy i wcisnąć pokrywę w kołnierz. Włożyć śruby wraz z podkładkami w przewidziane do tego celu otwory.



Przytrzymać wciśniętą pokrywę i za pomocą klucza maszynowego (roz.16 + FT = klucz imbusowy 8) dokręcić na krzyż śruby i nakrętki tak, by pokrywa zamknęła obudowę.



Obrócić jednostkę zaworu o 180°. Powtórzyć procedurę z drugą pokrywą. Sprawdzić wszystkie śruby pod kątem właściwego momentu dokręcającego (maks. 20 Nm).



Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.8 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN100, typ F, FA

### Montażowe środki pomocnicze:

Zestaw montażowy zawierający pastę montażową AKO MP200, do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, rurę montażową AKO, deskę montażową AKO, śruby do montażu wstępnego

### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby za pomocą klucza maszynowego (roz. 19). Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

Zdjąć oba kołnierze z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów w rowkiem.

Stary pierścień odepchnąć kciukiem od obudowy. Przesmarować pastą montażową AKO (MP200/MPL200) pomiędzy obudową a kołnierzem.

Usunąć stary pierścień przy użyciu szczypic do rur lub innego odpowiedniego narzędzia.

Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarcia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

### Montaż

Nasmarować poniższe części pastą montażową AKO (MP200/MPL200):

- Pierścień wewnątrz i na zewnątrz na obu końcach
- Stożki obu kołnierzy
- Wewnętrzną szyjkę obudowy po obu stronach

Wsunąć lub wepchnąć pierścień w obudowę i wycentrować pośrodku tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.



Położyć kołnierz na stabilnym podłożu powierzchnią uszczelniającą w dół a stożkiem skierowanym w górę. Wziąć obudowę z wsuniętym pierścieniem i założyć wystający równomiernie koniec pierścienia ukośnie na stożek kołnierza. Wcisnąć obudowę z pierścieniem na stożek.

W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Wkręcić drugą śrubę do montażu wstępnego po przekątnej i lekko ją dokręcić. Obrócić jednostkę zaworu o 180° i powtórzyć przedstawioną procedurę z drugim kołnierzem.

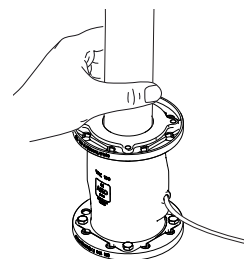
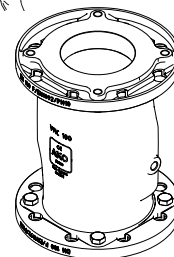
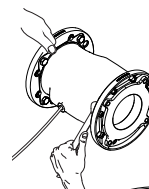
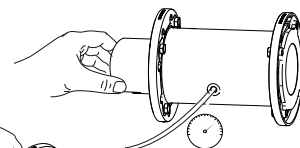
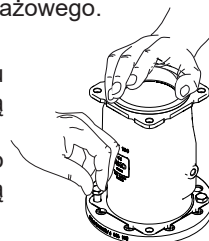
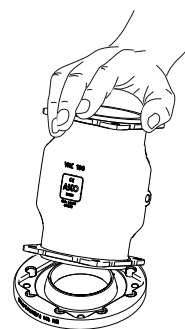
Wsunąć rurę montażową pośrodku w pierścień. Zasiłić obudowę poprzez przyłącze powietrza sterującego ciśnieniem ok. 2 bar.

Zwrócić uwagę, by pierścień wystawał równomiernie po obu stronach. Dokręcić przy użyciu klucza maszynowego śruby do montażu wstępnego.

Spuścić powietrze sterujące z obudowy. Wyjąć rurę montażową. Po każdej stronie kołnierza należy włożyć w pozostałe otwory montażowe po dwie śruby montażowe i je dokręcić. Wymienić śruby do montażu wstępnego w każdym kołnierzu na śruby montażowe.

Dokręcić teraz śruby na przemian po obu stronach na krzyż momentem obrotowym maks. 30 Nm, tak by kołnierze przylegały do obudowy. Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.

Jeżeli zamknięcie okaże się trójkątne należy je skorygować za pomocą deski montażowej. Należy ustawić deskę montażową wąską stroną zbieżnie do przyłącza powietrza sterującego i mocno ją przytrzymać.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.9 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN 100, typ G, M, R, RA, T, A

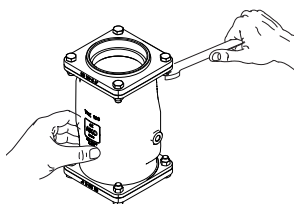
### Montażowe środki pomocnicze:

Zestaw montażowy zawierający pastę montażową AKO MP200, do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, rurę montażową AKO, deskę montażową AKO, śruby do montażu wstępnego

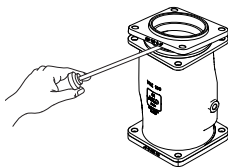
### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby i nakrętki za pomocą klucza maszynowego (sześciokątny rozm. 19).

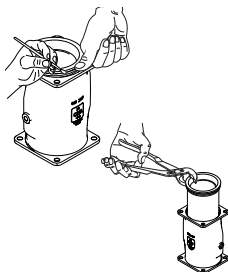
Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.



Zdjąć obie pokrywy z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.



Stary pierścień odepchnąć kciukiem od obudowy. Przesmarować pastą montażową AKO (MP200/MPL200) pomiędzy obudową a kołnierzem.



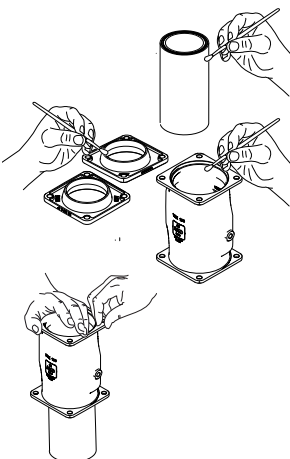
Usunąć stary pierścień przy użyciu szczypic do rur lub innego odpowiedniego narzędzia.

Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarcia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

### Montaż

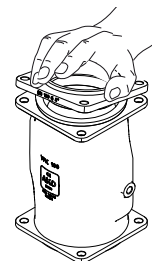
Nasmarować poniższe części pastą montażową AKO (MP200/MPL200):

- Pierścień wewnątrz i na zewnątrz na obu końcach
- Stożki obu pokryw
- Wewnętrzną szyjkę obudowy po obu stronach



Wsunąć lub wepchnąć pierścień w obudowę i wycentrować pośrodku tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.

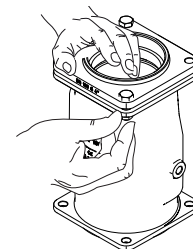
Ustawić jednostkę zaworu na stabilnym podłożu. Wcisnąć pokrywę ukośnie w pierścień i zamocować go przy użyciu śruby do montażu wstępnego, podkładki i nakrętki w otworze na śrubę. Dokręcić nakrętkę ok. jednej długości nakrętki.



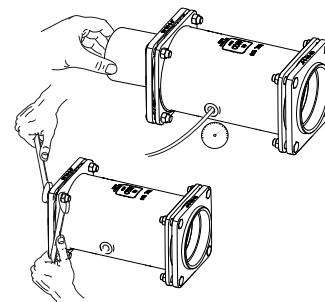
W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Wkręcić drugą śrubę do montażu wstępnego po przekątnej i lekko ją dokręcić.

Obrócić jednostkę zaworu o 180° i powtórzyć procedurę z drugą pokrywą.



Wsunąć rurę montażową pośrodku w pierścień. Zasilić obudowę poprzez przyłącze powietrza sterującego ciśnieniem ok. 2 bar. Dokręcić śruby montażowe obu pokryw mufowych.



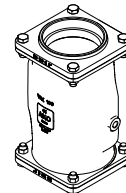
Zwrócić uwagę, by pierścień wystawał równomiernie po obu stronach. Dokręcić przy użyciu klucza maszynowego śruby do montażu wstępnego.

Spuścić powietrze sterujące z obudowy. Wyjąć rurę montażową. Włożyć w każdą pokrywę dwie śruby montażowe i mocno je dokręcić.

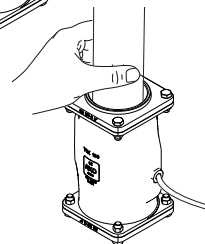
Wymienić śruby do montażu wstępnego w obu pokrywach na śruby montażowe i mocno je dokręcić.

Dokręcić teraz śruby na przemian po obu stronach na krzyż momentem obrotowym maks. 30 Nm, tak by pokrywy przylegały do obudowy.

Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



Jeżeli zamknięcie okaże się trójkątne należy je skorygować za pomocą deski montażowej. Należy ustawić deskę montażową wąską stroną zbieżnie do przyłącza powietrza sterującego i mocno ją przytrzymać.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.10 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMC, DN125-150, typ F, FA, R, RA, T, TA

### Montażowe środki pomocnicze:

Zestaw montażowy zawierający pastę montażową AKO MP200 lub do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, rurę montażową AKO, deskę montażową AKO, śruby do montażu wstępnego

### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby za pomocą klucza maszynowego (roz. 19). Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

Zdjąć teraz oba kołnierze/pokrywy mufowe z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.

Stary pierścień odepchnąć kciukiem od obudowy. Przesmarować pastą montażową AKO (MP200/MPL200) pomiędzy obudową a pierścieniem.

Usunąć stary pierścień przy użyciu szczypic do rur lub innego odpowiedniego narzędzia.

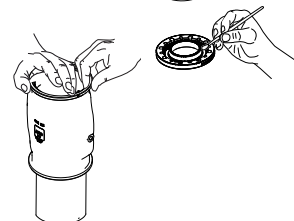
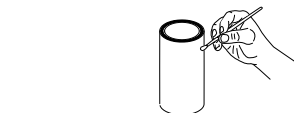
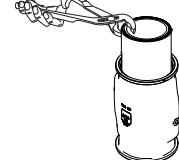
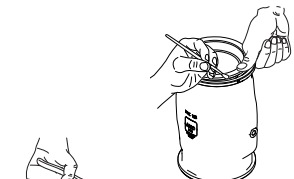
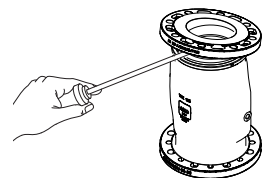
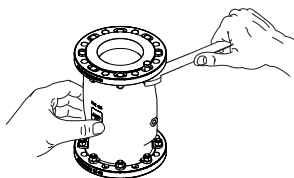
Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarcia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

### Montaż

Nasmarować poniższe części pastą montażową AKO (MP200/MPL200):

- Wewnętrzna szyjka obudowy
- Pierścień wewnątrz i na zewnątrz na obu końcach
- Stożki obu kołnierzy/pokryw mufowych

Wsunąć lub wepchnąć pierścień w obudowę tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.



Wcisnąć kołnierz/pokrywę mufową ukośnie w pierścień i zamocować go przy użyciu śruby, podkładki montażowej (równym do obudowy) i nakrętki w otworze na śrubę. Dokręcić nakrętkę ok. jednej długości nakrętki.



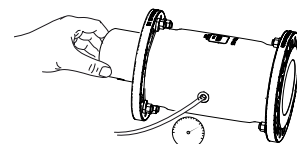
W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Wyrównać rowek w kołnierzu/pokrywie mufowej względem śruby na obudowie. Wcisnąć kołnierz/pokrywę mufową w pierścień. Wkręcić drugą śrubę do montażu wstępnego po przekątnej i dokręcić ją o ok. długość nakrętki.



Włożyć drugą śrubę montażową obróconą o 90° zgodnie z wcześniejszym opisem. Obrócić jednostkę zaworu o 180° i powtórzyć procedurę z drugim kołnierzem/pokrywą mufową.

Wsunąć rurę montażową w pierścień. Zasiłić obudowę poprzez przyłącze powietrza sterującego powietrzem ok. 2 bar. (zależy od średnicy nominalnej).



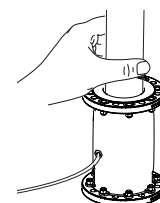
Zwrócić uwagę, by pierścień wystawał równomiernie (ok. 5-8 mm) po obu stronach.

Dokręcić po obu stronach śruby do montażu wstępnego przy użyciu klucza maszynowego (roz. 19).



Spuścić powietrze sterujące z obudowy. Wyjąć rurę montażową. Po każdej stronie kołnierza/pokrywy mufowej należy włożyć w pozostałe otwory montażowe śruby montażowe i je dokręcić. Wymienić śruby do montażu wstępnego w każdym kołnierzu/pokrywie mufowej na śruby montażowe i również je dokręcić. Dokręcić teraz śruby na przemian po obu stronach na krzyż momentem obrotowym maks. 30 Nm, tak by kołnierze/pokrywy mufowe przylegały do obudowy. Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego.

Wprowadzić deskę montażową w zawór tak, by wąska strona deski wskazywała w stronę przyłącza powietrza. Mocno przytrzymać deskę montażową. Zasiłić obudowę min. ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



Powtórzyć procedurę dwa do trzech razy, aby nadać pierścieniowy optymalny kierunek zamykania.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.11 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VMP, DN10-50

### Montażowe środki pomocnicze:

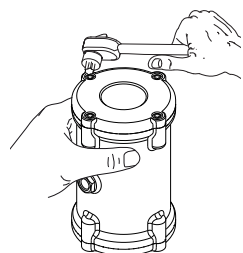
Pasta montażowa AKO MP200

(do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200)

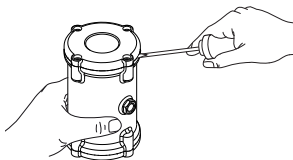
### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby za pomocą grzechotki (bit Torx 30).

Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

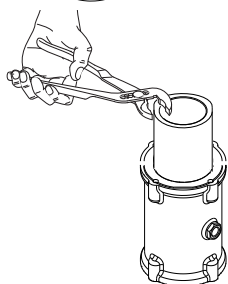


Zdjąć obie pokrywy mufowe z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.



Wypchnąć lub wyciągnąć pierścień przez pierścienie strefowe z obudowy.

Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a pierścieniem strefowym.

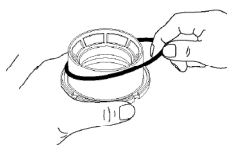


Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zesterzenia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

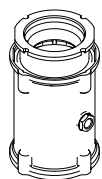
Po dwukrotnym montażu należy wymienić obudowę, aby zapewnić wytrzymałość gwintów.

### Montaż

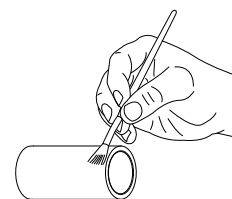
Przeciagnąć pierścień uszczelniający przez pierścień strefowy i wcisnąć go w rowek. Powtórzyć procedurę z drugim pierścieniem strefowym.



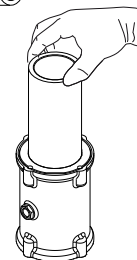
Wsunąć oba pierścienie strefowe wraz z pierścieniem uszczelniającym w obudowę.



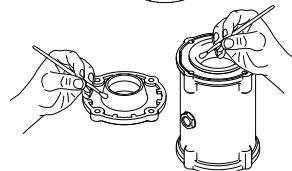
Nanieść na koniec pierścienia z zewnątrz bardzo cienką warstwę pasty montażowej AKO (MP200/MPL200).



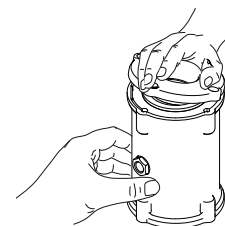
Wsunąć pokryty pastą koniec pierścienia przez pierwszy pierścień strefowy w obudowę tak, by po wsunięciu przez drugi pierścień strefowy znalazł się w jednej płaszczyźnie z dolną krawędzią obudowy.



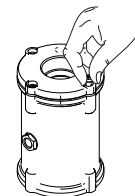
Nanieść na oba końce pierścienia wewnątrz oraz na stożek pokrywy mufowej dostateczną ilość pasty montażowej AKO (MP200/MPL200).



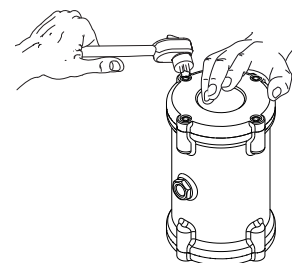
Postawić jedną ręką jednostkę zaworu i ją przytrzymać. Drugą ręką włożyć pokrywę mufową ukośnie w pierścień i wcisnąć pokrywę mufową.



Wyrównać pokrywę mufową otworami na śruby względem otworów obudowy. Włożyć śruby w przewidziane do tego celu otwory.



Przytrzymać wciśniętą pokrywę mufową i wkręcić na krzyż śruby przy użyciu grzechotki tak, by pokrywa mufowa zamykała wraz z obudową. Sprawdzić wszystkie śruby pod kątem właściwego momentu dokręcającego (maks. 4 Nm).



Obrócić jednostkę zaworu o 180° i postawić ją z powrotem. Powtórzyć procedurę z drugą pokrywą mufową.

Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>



# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

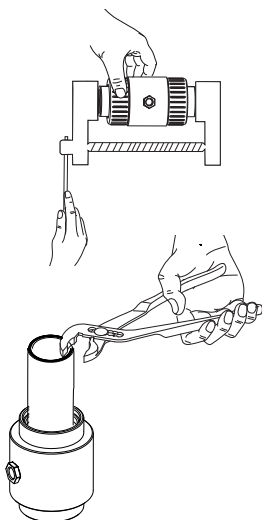
## 11.12 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VM+VMF, DN10-50

### Montażowe środki pomocnicze:

Pasta montażowa AKO MP200,  
do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200

### Demontaż

Zamocować kompletny zawór w imadło i odkręcić ręcznie obie nakrętki złączkowe. Zdjąć imadło i obie mufy.



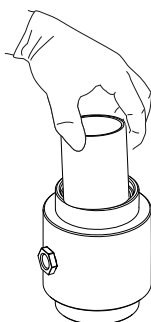
Wypchnąć lub wyciągnąć pierścień z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu szczypiec do rur. Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a obudową.

Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarzenia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

### Montaż

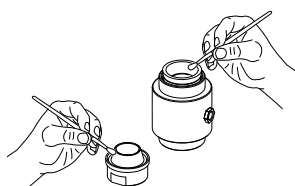
Wsunąć pierścień w obudowę tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.

Dla ułatwienia można użyć pasty montażowej AKO (MP200/MPL200), którą aplikuje się pomiędzy pierścieniem a obudową.

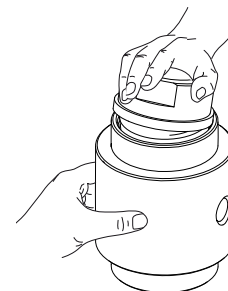


Wskazówka: W przypadku obudowy zaworu wykonanej z aluminium lub stali szlachetnej przesmarować gwint na obudowie odpowiednim smarem montażowym.

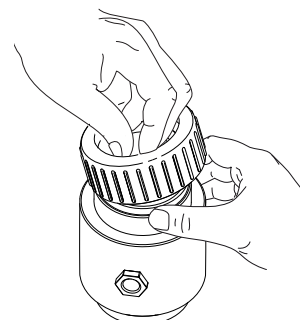
Nanieść na oba końce pierścienia wewnątrz oraz na stożek mufy pastę montażową AKO (MP200/MPL200).



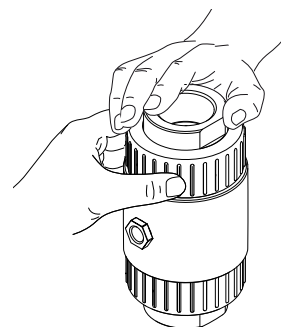
Ustawić jednostkę obudowy z pierścieniem pionowo przytrzymać ją jedną ręką. Drugą ręką wcisnąć stożek mufy w pierścień.



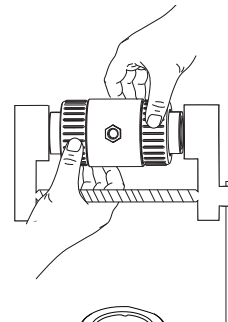
Przytrzymać jedną ręką wciśniętą mufę a drugą założyć na nią nakrętkę złączkową. Sięgnąć przez, aby przytrzymać mufę. Wcisnąć teraz mufę jedną ręką a drugą nakręcić nakrętkę złączkową na gwint obudowy.



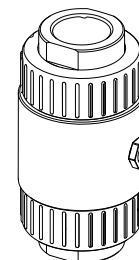
Obrócić jednostkę zaworu o 180° i postępować zgodnie z opisem, aby zamontować drugą mufę z nakrętką złączkową.



Zamocować jednostkę zaworu z mufami poziomo w imadło. Ścisnąć imadło tak, by mufy przylegały do obudowy. Dokręcić teraz ręcznie obie nakrętki złączkowe. Do dokręcania nie używać żadnych narzędzi.



Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 11.13 Pneumatyczne zawory zaciskowe z serii VT, DN100

### Montażowe środki pomocnicze:

Zestaw montażowy zawierający pastę montażową AKO MP200, do zastosowań w przemyśle spożywczym MPL200, rurę montażową AKO, deskę montażową AKO, śruby do montażu wstępnego

### Demontaż

Ustawić zawór zaciskowy w górę i przytrzymać go za obudowę. Odkręcić na krzyż śruby za pomocą klucza maszynowego (roz. 17) i klucza imbusowego (8).

Następnie obracać zaworem zaciskowym i odkręcić również wszystkie śruby na krzyż.

Zdjąć teraz oba kołnierze z obudowy. W razie potrzeby użyć do tego celu śrubokręta do wkrętów z rowkiem.

Stary pierścień odepchnąć kciukiem od obudowy. Przesmarować pastą montażową AKO (MP200/MPL200) pomiędzy obudową a pierścieniem.

Usunąć stary pierścień przy użyciu szczypic do rur lub innego odpowiedniego narzędzia.

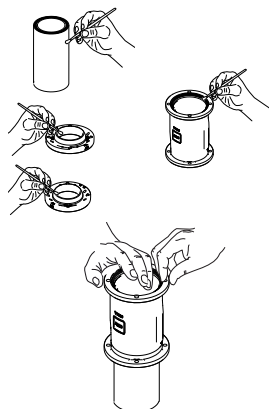
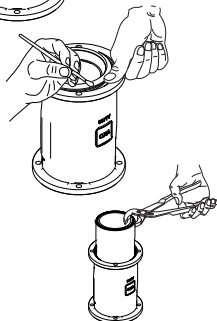
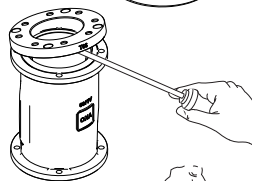
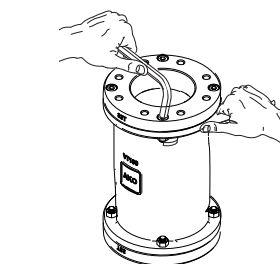
Następnie wyczyścić wszystkie pojedyncze części i sprawdzić je pod kątem uszkodzeń, zatarcia i porowatości. Wymienić uszkodzone części.

### Montaż

Nasmarować poniższe części pastą montażową AKO (MP200/MPL200):

- Pierścień wewnątrz i na zewnątrz na obu końcach
- Stożki obu kołnierzy
- Wewnętrzną szyjkę obudowy po obu stronach

Wsunąć lub wepchnąć pierścień w obudowę tak, by wystawał równomiernie na obu końcach.



Wcisnąć kołnierz ukośnie w pierścień i zamocować go przy użyciu śruby do montażu wstępnego, podkładki i nakrętki w otworze na śrubę. Dokręcić nakrętkę ok. jednej długości nakrętki.

W razie potrzeby przesmarować śruby przed wkręceniem przy użyciu odpowiedniego smaru montażowego.

Wcisnąć kołnierz w pierścień. Wkręcić druga śrubę do montażu wstępnego po przekątnej i dokręcić ją o ok. długość nakrętki. Obrócić jednostkę zaworu o 180° i powtórzyć procedurę z drugim kołnierzem.

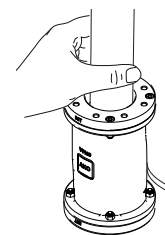
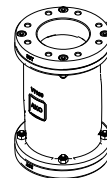
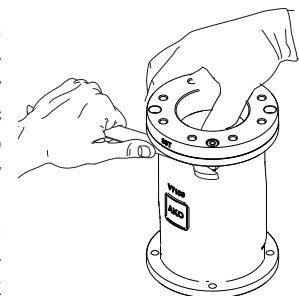
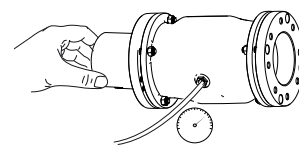
Wsunąć rurę montażową w pierścień. Zasilić obudowę poprzez przyłączy powietrza sterującego powietrzem ok. 2 bar. Zwrócić uwagę, by pierścień wystawał równomiernie po obu stronach. Dokręcić przy użyciu klucza maszynowego (roz. 17) i klucza imbusowego (8) śruby do montażu wstępnego.

Spuścić powietrze sterujące z obudowy. Wyjąć rurę montażową. Po każdej stronie kołnierza należy włożyć w pozostałe otwory montażowe po dwie śruby montażowe i je dokręcić. Wymienić śruby do montażu wstępnego w każdym kołnierzu na śruby montażowe.

Dokręcić teraz śruby na przemian po obu stronach na krzyż momentem obrotowym maks. 20 Nm, tak by kołnierze przylegały do obudowy.

Sprawdzić poprawność działania zaworu zaciskowego zamykając zawór zaciskowy minimalnym ciśnieniem sterującym. Zwrócić uwagę na prawidłowy kształt wargowego zamknięcia.

Jeżeli zamknięcie okaże się trójkątne należy je skorygować za pomocą deski montażowej. Należy ustawić deskę montażową wąską stroną zbieżnie do przyłącza powietrza sterującego i mocno ją przytrzymać.



<https://www.zawory-zaciskowe.pl/filmy>

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 12. Załączniki

### 12.1 Możliwe usterki w przypadku pneumatycznych zaworów zaciskowych


Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Zawór zaciskowy nie zamyka lub nie całkiem	- Brak powietrza sterującego	- Sprawdzić sieć sprężonego powietrza - Sprawdzić, czy na zaworze zaciskowym jest obecne powietrze sterujące
	- Uszkodzony zawór sterujący	- Sprawdzić/Wymienić zawór sterujący
	- Zbyt niskie ciśnienie sterujące	- Sprawdzić ustawiane optymalne ciśnienie sterujące
	- Uszkodzony pierścień	- Wymienić pierścień
Zawór zaciskowy nie otwiera lub nie całkiem	- Zatkany otwór odpowietrzający na zaworze sterującym	- Wyczyścić tłumik /przewód powietrza sterującego
	- Próżnia w strefie tłoczenia	- Wyrównanie próżni (np. AKOVAC)
	- Bardzo długo zamknięty zawór zaciskowy	- Wspomagane otwieranie z wykorzystaniem próżni (np. AKOVAC)
	- Uszkodzony zawór sterujący (nie załącza)	- Sprawdzić/Wymienić zawór sterujący
Pierścień szybko się zużywa	- Zbyt wysokie ciśnienie sterujące/ciśnienie różnicowe	- Sprawdzić ustawiane optymalne ciśnienie sterujące
	- Cykl (otwarty/zamknięty) zbyt szybki	- Wydłużyć czasy cyklu
	- Zawirowania w przewodzie tłocznym/zawór zaciskowy zbyt blisko łuku rurowego	- Zmienić przewód tłoczny lub umiejscowienie zaworu zaciskowego (odstęp minimalny od łuku rurowego)
	- Zawór zaciskowy nie zamyka całkiem	- Sprawdzić ustawiane optymalne ciśnienie sterujące
	- Niekorzystne warunki robocze (np. zbyt wysoka temperatura, ciśnienie robocze lub prędkość przepływu)	- Zmienić warunki robocze
	- Zawór zaciskowy otwiera/zamyka zbyt wolno	- patrz usterka „Zawór zaciskowy otwiera/zamyka zbyt wolno“
	- Próżnia w strefie tłoczenia	- Wyrównanie próżni (np. AKOVAC)
	- Nieodpowiedni rodzaj pierścienia dla tłoczonego medium	- Zastosować inny rodzaj pierścienia
Kołnierz szybko się zużywa	- Zawirowania w przewodzie tłocznym/zawór zaciskowy zbyt blisko łuku rurowego	- Zmienić przewód tłoczny lub umiejscowienie zaworu zaciskowego (odstęp minimalny od łuku rurowego)
Zawór zaciskowy otwiera/zamyka zbyt wolno	- Jeżeli pierścień był bardzo długo utrzymywany w stanie zamkniętym, potrzebuje w zależności od rodzaju elastomeru dłuższego czasu do ponownego otwarcia.	- To cecha elastomerów, która sprawia, że pierścień może się odkształcić pozwalając na jego otwarcie i zamknięcie. - W otwarciu pierścienia pomaga dodatkowo ciśnienie medium.
	- Powietrze sterujące jest zbyt słabe	- Użyć większego przewodu powietrza sterującego zgodnie z zaleceniem instrukcji eksploatacji. - Zainstalować zawór szybkiego odpowietrzania
	- Przewód powietrza sterującego jest zbyt długi	- Skrócić przewód powietrza sterującego - Zawór sterujący zamontować bezpośrednio na zaworze zaciskowym - Zainstalować zawór szybkiego odpowietrzania
	- Zatkany otwór odpowietrzający na zaworze sterującym.	- Wyczyścić tłumik /przewód powietrza sterującego
	- Zbyt małe przyłącze powietrza sterującego	- Zwiększyć przyłącze powietrza lub zastosować zawór zaciskowy z dwoma przyłączami powietrza
	- Zawór sterujący ma zbyt małą przepustowość	- Zainstalować większy zawór sterujący
Medium sterujące (np. powietrze) dostaje się do strefy tłoczenia	- Uszkodzony pierścień	- Wymienić pierścień
Tłoczone medium pojawia się na odpowietrzeniu zaworu sterującego	- Uszkodzony pierścień	- Wymienić pierścień
Piski/Syczenie/Nietypowe głośne odgłosy	- Nieszczelne połączenie zaworu zaciskowego z przewodem tłocznym/przewodem ciśnienia sterującego	- Uszczelnić/Wymienić nieszczelne połączenia lub przewody
	- Ewentualnie uszkodzony pierścień	- Wymienić pierścień
	- Stukot pierścienia lub kawitacja	- Zmienić warunki robocze

# Instrukcja eksploatacji pneumatycznych zaworów zaciskowych

## 12.2 Deklaracja zgodności WE

### Deklaracja zgodności WE

w rozumieniu dyrektywy  
2006/42/WE (dyrektywa maszynowa), załącznik II B



... simply innovative!

- Tłumaczenie -

---

**Producent**

**AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH**  
Adam-Opel-Straße 5  
D-65468 Trebur – Astheim  
E-mail: ako@ako-armaturen.de

oświadcza, że poniższa maszyna nieukończona

<b>Nazwa:</b>	Zawór zaciskowy
<b>Opis produktu:</b>	Pneumatyczny zawór zaciskowy, sterowany bezpośrednio, otwarty bez zasilania
<b>Seria:</b>	V, VF, VM, VMC, VMCE, VMF, VMP, VT
<b>Średnica znamionowa:</b>	DN 10 do DN 300

spełnia podstawowe wymagania wymienionych poniżej przepisów, o ile dotyczy to dostarczonego zakresu:

**Dyrektywy WE:**

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE


**Zastosowane normy zharmonizowane:**

DIN EN ISO 12100	Bezpieczeństwo maszyn
DIN EN 349	Bezpieczeństwo maszyn -- Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka
DIN EN ISO 14120	Bezpieczeństwo maszyn -- Osłony
DIN EN ISO 13857	Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiającej sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
ISO 4414 (EN 983)	Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów -- Pneumatyka

**Dokumentacja techniczna:**  
Specjalna dokumentacja techniczna została sporządzona zgodnie z załącznikiem VII część B, instrukcja montażu zgodnie z załącznikiem VI dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. Zobowiązujemy się do przekazania właściwym organom nadzoru rynku na uzasadnioną prośbę wspomnianej dokumentacji w stosownym czasie w formie elektronicznej.  
Osoba upoważniona do zestawienia dokumentacji technicznej:  
Firma AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH

**Wskazówka:**  
Użytkowanie maszyny nieukończony jest dozwolone dopiero po potwierdzeniu, że maszyna, z którą zintegrowano maszynę nieukończony, spełnia podstawowe wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE oraz posiada deklarację zgodności WE zgodnie z załącznikiem II A.

Quetschventilhersteller  
Pinch Valve Manufacturer



**AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH**  
D-65468 Trebur, Adam-Opel-Str. 5  
Tel: +49 (0) 6147 9159-0 Email: ako@ako-armaturen.de  
Fax: +49 (0) 6147 9159-99 www.ako-armaturen.de

Trebur, 14.11.2016  
Miejscowość i data:

---

**AKO Armaturen & Separationstechnik GmbH**  
D-65468 Trebur-Astheim • Adam-Opel-Str. 5 • Telefon/Phone: +49 (0) 61 47-9159-0 • Faks: +49 (0) 61 47-9159-59  
E-mail: ako@zawory-zaciskowe.pl • Internet: [www.pinch-valve.com](http://www.pinch-valve.com) / [www.zawory-zaciskowe.pl](http://www.zawory-zaciskowe.pl)

Deklaracja zgodności WE  
EE\_PV\_MRL\_DIV\_PL\_2016-11-14.docx

Instrukcja eksploatacji  
BA\_PV\_DIV\_PL\_2023-11-14

