


| | | |
|---|--|--------------------------|
|  LDM, spol. s r.o. Czech Republic | DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA | RV 701 RV 702 |
| | ZAWORY REGULACYJNE | |
| | | PM - 077/20/10/PL |

Dokumentacja techniczno-ruchowa zaworów szeregu konstrukcyjnego RV 701 i RV 702 (dalej nazywane RV 70x) jest obowiązkowa dla użytkowników do zapewnienia poprawnego działania zaworów. Podczas konserwacji, montażu, demontażu i eksploatacji użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania niżej podanych zasad. Dodatkowe techniczne informacje dotyczące poszczególnych wykonań są podane w kartach katalogowych. Użytkowanie zaworu niezgodnie z zapisami DTR oraz kart katalogowych może spowodować utratę gwarancji.

1. OPIS TECHNICZNY I FUNKCJA ZAWORÓW

1.1 Opis

Konstrukcja zaworów regulacyjnych, jednogniazdowych szeregu RV 701 umożliwia przystosowanie ich do instalacji z którymi mają współpracować. Ciśnieniowo odciążony, wielostopniowy system dławiący uwzględnia odporność na powstanie i działanie kawitacji i hałasu.

Zawory z wyjściem rozszerzonym szeregu RV 702 wyposażone są w wielostopniową redukcję ciśnienia (z przesłoną), która wykonana jest w taki sposób, żeby zabezpieczyć eliminację dużych spadków ciśnienia na zaworze. Wielostopniowa redukcja ciśnienia również zapewnia długotrwałą żywotność, niezależnie od oddziaływania przepływu i par rozprężających oraz niski poziom hałasu.

Zawory serii RV 70x posiadają specjalny układ dławnicy typu "LIVE LOADING"

Zawory mogą być dostarczane w wersji z końcówkami do wspawania wg norm europejskich, DIN, ewentualnie w wersji według wymagań i potrzeb klienta.

Sterowane są przy pomocy siłowników liniowych i przystosowane do podłączenia napędów elektrycznych i pneumatycznych produkcji Auma, Schiebel, EMG-Drehmo, ZPA Nová Paka, ZPA Pečky, Regada Prešov i Foxboro.

Zastosowane napędy umożliwiają sterowanie 3-punktowe lub sygnałem ciągłym 0(4)-20 mA lub 0-10 V. Mogą być wyposażone w sygnalizację położenia krańcowych i w nadajnik potencjometryczny.

1.2 Zastosowanie

Zawory regulacyjne szeregu RV 70x mają grzyb z charakterystyką liniową lub stałoprocentową. Przeznaczone są do układów przemysłowych, ciepłowni, elektrociepłowni lub do regulacji układów technologicznych.

Zalecane rozmiary síta filtru:

W celu zapewnienia właściwej pracy zaworu producent zaleca zamontowanie przed zaworem odpowiedniego filtra od zanieczyszczeń. Dla zaworów z układem mikrołlawiacym ($Kvs \leq 0,16$) zastosowanie filtra przed zaworem jest niezbędne.

| DN, wykonanie | Zalecana maksymalna wielkość oczka |
|------------------------|------------------------------------|
| DN 25, $Kvs \leq 0,16$ | 0,25 mm |
| DN 25-65 | 0,6 mm |
| DN 80-200 | 1,0 mm |
| DN 250 | 1,6 mm |

Występujące zanieczyszczenia mają wpływ na jakość i dokładność regulacji oraz mogą spowodować obniżenie żywotności armatury.

1.3 Parametry techniczne

| Szereg konstrukcyjny | RV 701 | | | | |
|---|--|----------------|----------------|-------|-------|
| Wykonanie | Zawór regulacyjny jednogniazdowy, prosty, z grzybem ciśnieniowo odciążonym | | | | |
| Zakres średnic | DN 25 - 250 | | | | |
| Ciśnienie znamionowe | PN 16, 25, 40, 63, 100, 160, 250, 320, 400 ¹⁾ | | | | |
| Zakres temp. roboczych (od -10°C do...) ²⁾ | 400°C | 500°C | 550°C | 575°C | 600°C |
| Materiał korpusu (w tym końcówek do wspawania) | Stal węglowa 1.0619 ¹⁾ | | | | |
| | Stal stopowa 1.7357 | | | | |
| | Stal stopowa 1.7379 | | | | |
| | Stal nierdzewna 1.4931 | | | | |
| | Stal nierdzewna 1.4581 | | | | |
| Materiał gniazda ³⁾ | 1.4006+stellit | 1.4006+stellit | 1.4903+stellit | | |
| Materiał grzyba ³⁾ | 1.4028+hartow. | 1.4006+stellit | 1.4903+stellit | | |
| Końcówki do wspawania PN 16-400 | wg ČSN 13 1075 (1991), EN 12 627 (2018) | | | | |
| Kołnierze PN16-400 | wg EN 1092-1(2018) | | | | |
| System regulacyjny | Od jednego do czterech stopni redukcji ciśnienia Grzyb: perforowany, formowany, labirynt ⁴⁾ , gniazdo (kosz gniazdowy) | | | | |
| Charakterystyka przepływu | Liniowa, stałoprocentowa | | | | |
| Nieszczelność | wg EN 1349 (2010) Klasa III, ze zwiększoną szczelnością: Klasa IV, V | | | | |
| Dławnica | Grafit - Live Loading | | | | |

| Szereg konstrukcyjny | RV 702 | | | | |
|---|--|----------------|-----------------|-------|-------|
| Wykonanie | Zawór regulacyjny jednogniazdowy, prosty, z grzybem ciśnieniowo odciążonym z wyjściem rozszerzonym i przesłoną | | | | |
| Zakres średnic | wlot DN 25 - 250, wylot DN25 - 700 | | | | |
| Ciśnienie znamionowe | wlot PN 16 - 400, wylot PN 16-400 ¹⁾ | | | | |
| Zakres temp. roboczych (od -10°C do...) ²⁾ | 400°C | 500°C | 550°C | 575°C | 600°C |
| Materiał korpusu (w tym końcówek do wspawania) | 1.0619 ¹⁾ /1.0425 | | | | |
| | | 1.7357/1.7335 | | | |
| | 1.7379/1.7380, 1.7383 | | | | |
| | 1.4931/1.4922, 1.4903 | | | | |
| | 1.4581/1.4571 | | | | |
| Materiał gniazda ³⁾ | 1.4006+stellit | 1.4006+stellit | 17023.6+hartow. | | |
| Materiał grzyba ³⁾ | 1.4028+hartow. | 1.4006+stellit | 17023.6+hartow. | | |
| Końcówki do wspawania PN 16-400 | wg ČSN 13 1075 (1991), EN 12 627 (2018) | | | | |
| Kołnierze PN16-400 | wg EN 1092-1(2018) | | | | |
| System regulacyjny | Od jednego do czterech stopni redukcji ciśnienia Grzyb: perforowany, formowany, labirynt ⁴⁾ , gniazdo (kosz gniazdowy) | | | | |
| Charakterystyka przepływu | Liniowa, stałoprocentowa | | | | |
| Nieszczelność | wg EN 1349 (2010) Klasa III, ze zwiększoną szczelnością: Klasa IV, V | | | | |
| Dławnica | Grafit - Live Loading | | | | |

¹⁾ Materiał 1.0619 dla DN 80 - 250 max. PN 320

²⁾ Wykonania na niższe temperatury należy konsultować z producentem

³⁾ Materiał napawania STELIT 6

⁴⁾ Dobór armatury z labiryntem należy konsultować z producentem

• Maksymalne dopuszczalne nadciśnienia robocze wg EN 12516-1+A1 (2019)

1.4 Różnice ciśnień

Dopuszczalne maksymalne różnice ciśnień

| RV 70x | | medium | Δp (robocze) |
|-------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|
| Grzyb perforowany | max. 3 stopnie redukcji | woda para | max. 4MPa* max. 5MPa* |
| Grzyb formowany | max. 2 stopnie redukcji | woda | max. 2MPa* |
| Labirynt | max. 4 stopnie redukcji | woda, para | max. 20MPa |

* notatka: na jeden stopień redukcji ciśnienia

1.5 Medium robocze

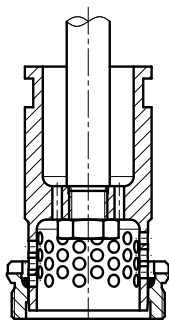
Zawory przeznaczone są przede wszystkim do regulacji przepływu i ciśnienia cieczy (RV 701), pary i gazów (RV 702) pozbawionych zanieczyszczeń mechanicznych. Mediami roboczymi mogą być woda (RV 701), para nasycona lub przegrzana (RV 702) i inne media kompatybilne z materiałami zaworów. Zastosowanie zaworów na inne media robocze należy konsultować z producentem.

1.6 Wielostopniowa redukcja ciśnienia

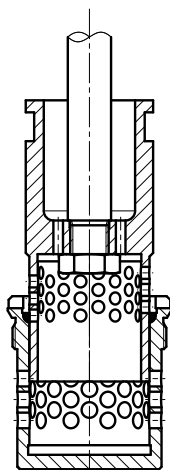
Dla zaworów przeznaczonych do eksploatacji przy nadkrytycznym spadku ciśnienia lub przy spadku ciśnienia większym niż zalecany należy zastosować układ dławiący z większą ilością stopni redukcji w celu zapewnienia długotrwałej wytrzymałości elementów wewnętrznych oraz obniżenia hałasu.

Zastosowanie systemu odciążenia

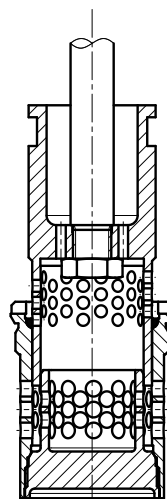
| RV 70x | klasa szczelności | medium | Δp (zamknięcie) |
|-------------------|-----------------------------------|--------------|--|
| Odciążenie GRAFIT | III, IV (Δp_{\max} 4MPa) | woda para | max. 8MPa max. 5MPa |
| Odciążenie METAL | III, IV, V | woda, para | max. 25MPa |
| Bez odciążenia | III, IV, V | woda, para | wg ilości stopni redukcji i rodzaju grzyba |



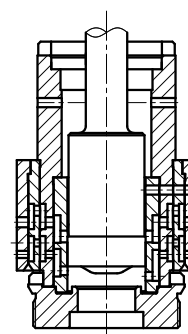
Jednostopniowa
redukcja ciśnienia



Dwustopniowa
redukcja ciśnienia



Trzystopniowa
redukcja ciśnienia



Labirynt -
czterostopniowa
redukcja ciśnienia

1.7 Zastosowanie przesłon (RV 702)

W razie nadkrytycznego przepływu producent zaleca stosowanie jednej lub więcej przesłon (przy zaworze z rozszerzonym wyjściem) na wylocie zaworu, dla dobrej regulacji przepływu medium i obniżenia hałasu. Konkretnie wykonanie zaworu (ilość przesłon) wybiera się w zależności od stosunku ciśnień, wskazana jest konsultacja z producentem.

2. INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI ARMATURY

2.1 Przygotowanie przed montażem

Zawory dostarczone są z zakładu produkcyjnego jako skompletowane, ustawione i przetestowane. Przed właściwym montażem należy porównać dane umieszczone na tabliczce z danymi podanymi w dokumentacji zaworu, dokładnie obejrzeć zawory, czy nie są one uszkodzone mechanicznie lub zanieczyszczone w trakcie transportu, zwracając uwagę na przestrzenie wewnętrzne i powierzchnie uszczelniające.

Zawory fabrycznie są zabezpieczone środkami konserwacyjnymi. Wnętrze jest zabezpieczone roztworem olejowym Konkor, listwa uszczelniająca i końcówki do wspawania są smarowane wazeliną konserwacyjną. W przypadku kiedy środek konserwacyjny mógłby spowodować kontaminację medium należy przed rozruchem armatury przepłukać ją odpowiednim środkiem czyszczącym. Listwy uszczelniające i przede wszystkim końcówki do wspawania należy zawsze przed montażem pozbawić smarowania.

2.2 Montaż zaworu do rurociągu

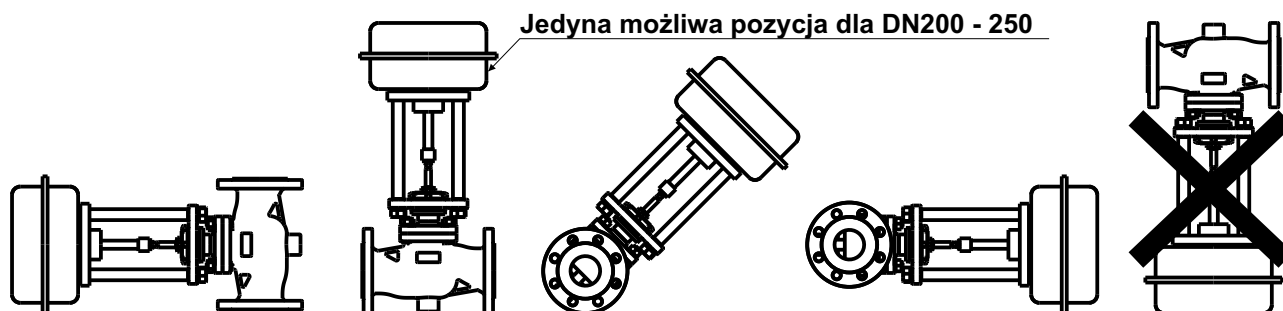
Zawór należy zamontować do rurociągu w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny ze strzałkami na korpusie. Pozycja montażowa zaworów z wlotem **DN 25-150** jest dowolna z wyjątkiem położenia, kiedy napęd znajduje się pod zaworem.

Pozycja montażowa zaworów z wlotem **DN 200-250** jest dozwolona tylko w podstawowym położeniu, kiedy trzpień znajduje się w pozycji pionowej i napęd jest nad armaturą.

Napęd zaworów eksploatowanych przy wyższych temperaturach należy zabezpieczyć przed ciepłem promieniowania i dokładnie zaizolować armaturę. W przypadku, kiedy zawór jest zamontowany na rurociągu pionowym lub z trzpieniem w poziomie należy napęd odpowiednio podeprzeć/podwiesić sprężyscie.

Dla prawidłowej pracy należy przestrzegać następujących zasad:

- podczas montażu należy dbać o eliminację wszelkich sił pochodzących od rurociągu.
- przed montażem należy rurociągi pozbawić zanieczyszczeń, które mogłyby podczas pracy spowodować poważne uszkodzenia powierzchni uszczelniających.
- z uwagi na właściwości regulacyjne zawór nie powinien być montowany bezpośrednio za kolaniem, a zalecany odcinek prosty za i przed zaworem to min. 6x DN. Dla RV 702 odcinek prosty za zaworem powinien wynosić 20x DN, jednak nie mniej niż 4 metry.
- dla zaworów o średnicy DN 150-250 należy zachować miejsce nad zaworem tak, aby można było używać urządzeń podnoszących.
- w celu łatwego demontażu oraz ewentualnych napraw należy pozostawić nad i pod zaworem odpowiednią ilość miejsca do prowadzenia prac.
- sam montaż należy wykonywać precyzyjnie.



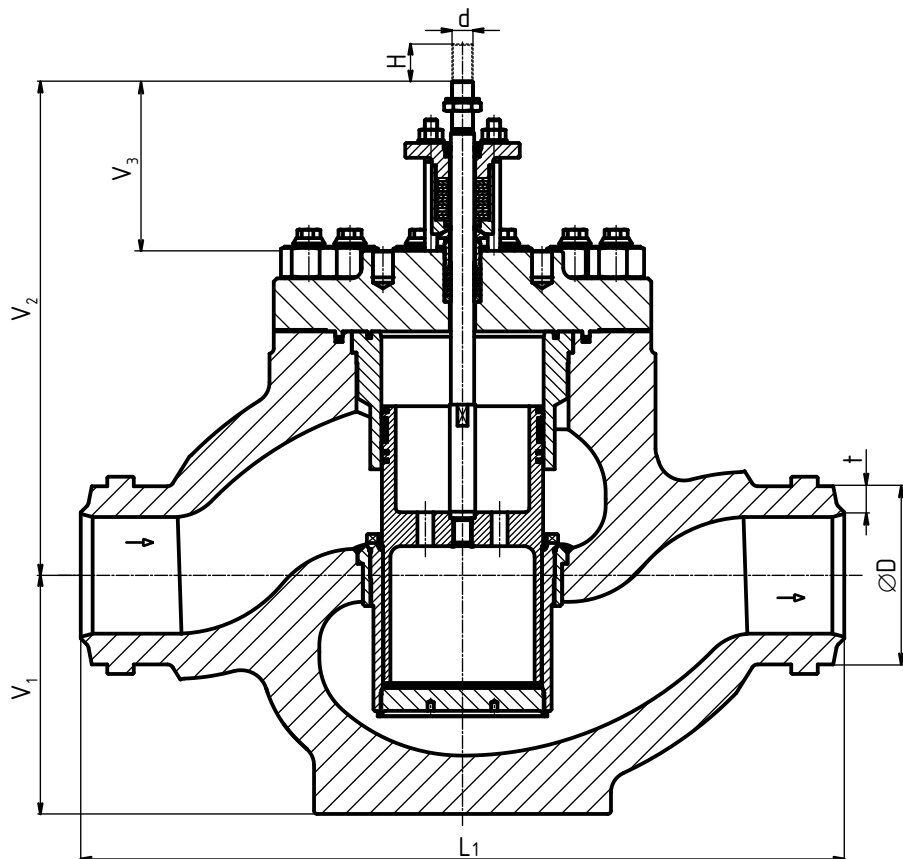
Pozycje montażowe zaworów z napędami elektrycznymi lub pneumatycznymi



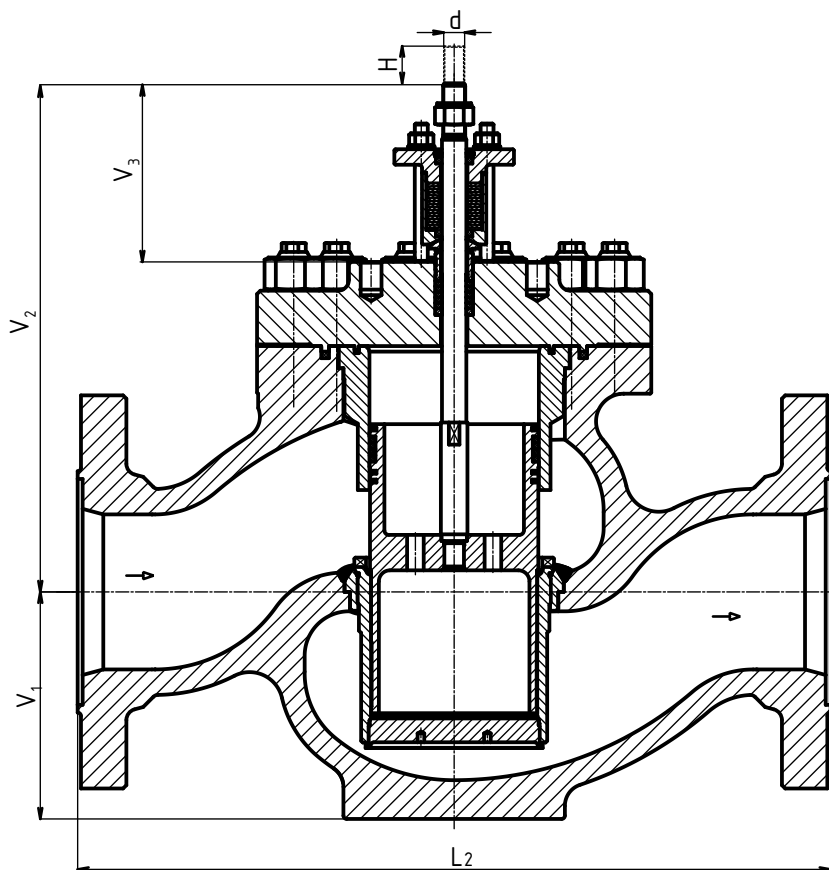
Pozycje montażowe zaworów z kółkiem ręcznym

Rysunki wymiarowe zaworów

Zawór regulacyjny RV 701 - wykonanie z końcówkami do wstawiania

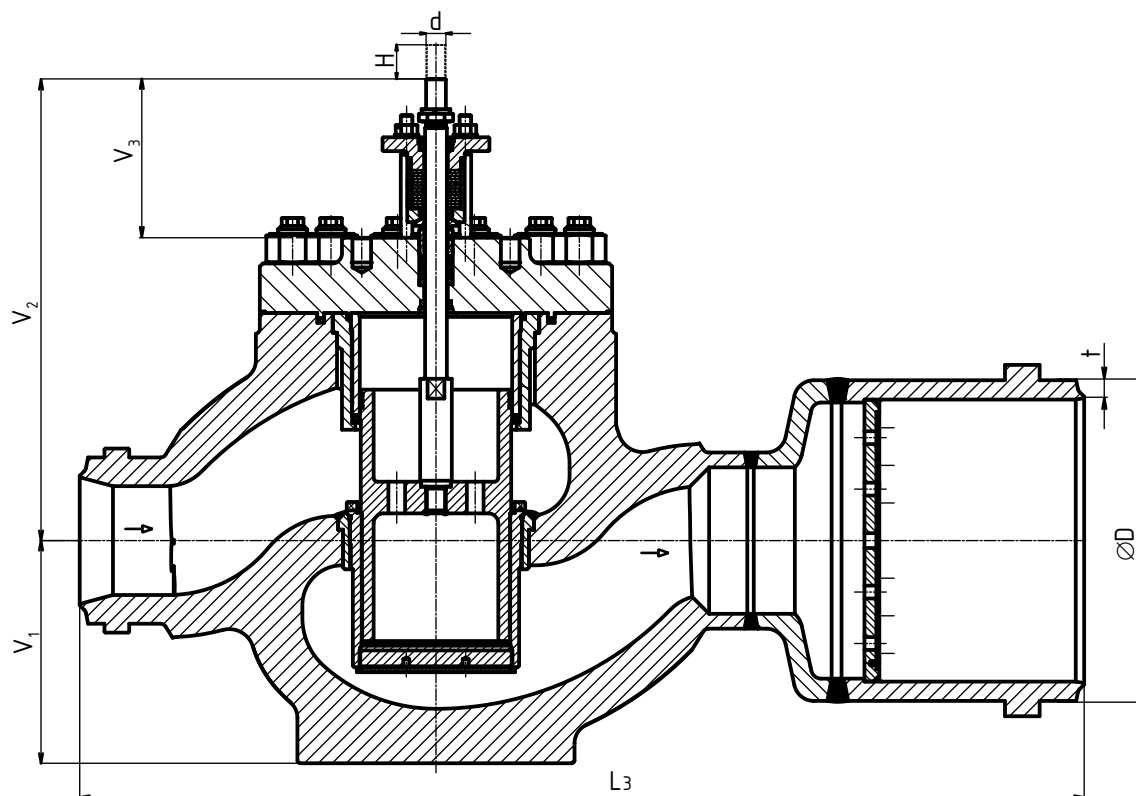


Zawór regulacyjny RV 701 - wykonanie kołnierzowe

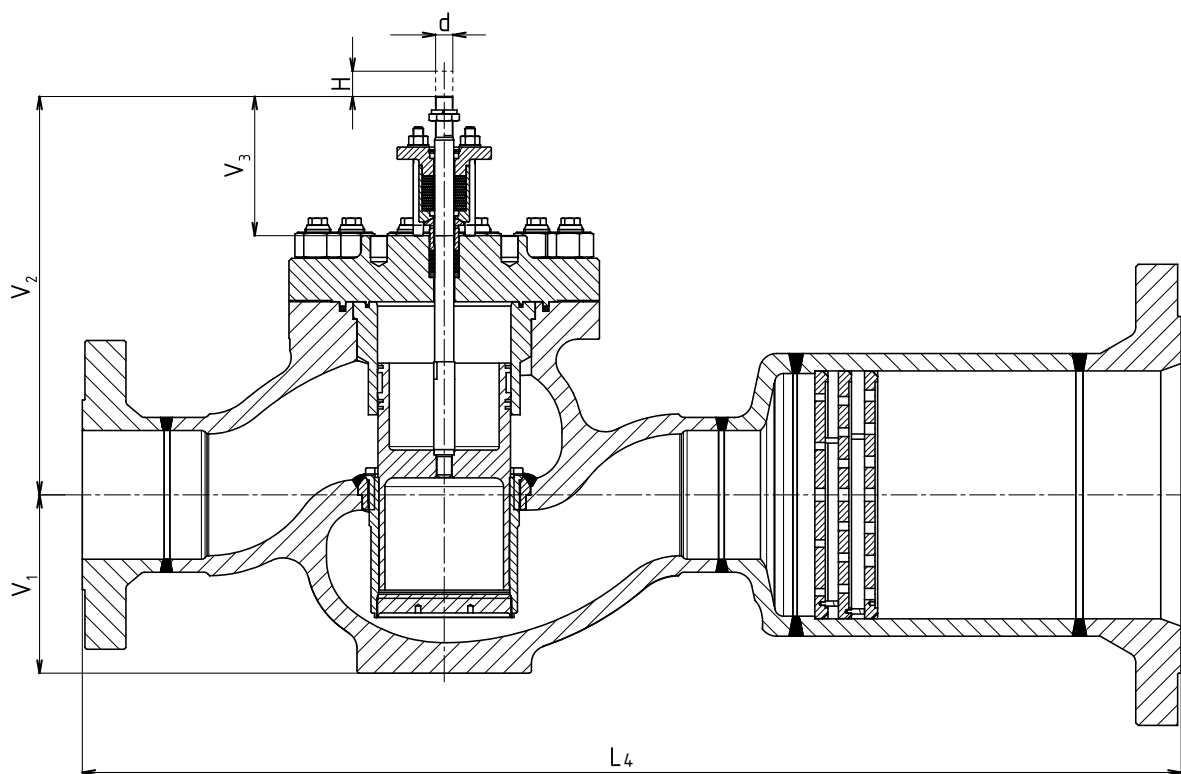


Rysunki wymiarowe zaworów

Zawór regulacyjny RV 702 - wykonanie z końcówkami do wspawania



Zawór regulacyjny RV 702 - wykonanie kołnierzowe



Wymiary i wagi zaworów serii RV 700

PN 16 - 160

| DN | V ₁ | V ₂ | V ₃ | H | d | m | m |
|-----|----------------|----------------|----------------|----|---------|------|---------------------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | | | [mm] | (Rv701 do wspaw.) [kg] |
| 25 | 72 | 280 | 160 | 16 | M16x1,5 | 21 | 28 |
| 40 | 97 | 309 | 160 | 25 | | 36 | 47 |
| 50 | 100 | 321 | 160 | 25 | | 42 | 60 |
| 65 | 101 | 325 | 160 | 25 | | 54 | 79 |
| 80 | 130 | 354 | 160 | 40 | | 74 | 93 |
| 100 | 145 | 400 | 160 | 40 | M20x1,5 | 110 | 144 |
| 125 | 205 | 458 | 160 | 63 | | 245 | 311 |
| 150 | 205 | 458 | 160 | 63 | | 245 | 311 |
| 200 | 254 | 583 | 160 | 80 | M24x1,5 | 632 | 758 |

PN 250 - 400

| DN | V ₁ | V ₂ | V ₃ | H | d | m | m |
|-----|----------------|----------------|----------------|-----|---------|------|---------------------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] | | | [mm] | (Rv701 do wspaw.) [kg] |
| 25 | 70 | 280 | 160 | 16 | M16x1,5 | 28 | 33 |
| 40 | 103 | 313 | 160 | 25 | | 56 | |
| 50 | 110 | 320 | 160 | 25 | | 64 | 78 |
| 65 | 130 | 331 | 160 | 25 | | 94 | |
| 80 | 145 | 360 | 160 | 40 | | 110 | 142 |
| 100 | 170 | 404 | 160 | 40 | M20x1,5 | 197 | 298 |
| 125 | 225 | 466 | 160 | 63 | | 380 | |
| 150 | 225 | 466 | 160 | 63 | | 383 | |
| 200 | 290 | 600 | 210 | 80 | M24x1,5 | 908 | |
| 250 | 345 | 675 | 210 | 100 | | 1515 | |

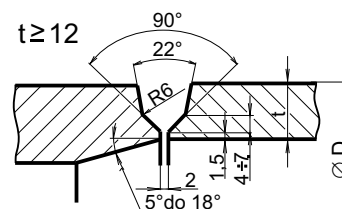
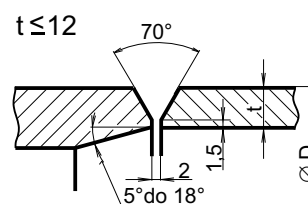
- Brakujące dane na żądanie u producenta

Wymiary przyłączeniowe końcówek do wspawania

- wg ČSN 13 1075

PN

| DN | 16-40 | 63 | 100 | 160 | 250 | 320 ¹⁾ | 400 ¹⁾ | 16-400 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|
| | t [mm] | t [mm] | t [mm] | t [mm] | t [mm] | t [mm] | t [mm] | D [mm] |
| 25 | 2.6 | 2.6 | 2.9 | 4 | 5 | 6 | 7.1 | 33.7 |
| 40 | 2.6 | 2.9 | 3.6 | 5 | 7 | 6.8 | 11 | 48.3 |
| 50 | 2.9 | 3.2 | 4.5 | 6.3 | 8 | 10 | 14.2 | 60.3 |
| 65 | 3.2 | 3.6 | 5 | 7 | 10 | 13 | 17.5 | 76.1 |
| 80 | 3.6 | 4 | 5.6 | 8 | 12.5 | 14.2 | 19 | 88.9 |
| 100 | 4 | 5 | 7 | 10 | 14 | 16 | 20 | 114.3 |
| 125 | 4.5 | 5.6 | 8 | 12.5 | 18 | 20 | 23 | 139.7 |
| 150 | 5 | 7 | 10 | 14 | 20 | 23 | 26 | 168.3 |
| 200 | 6.3 | 8 | 12.5 | 18 | 25 | 28 | 32 | 219.1 |
| 250 | 7 | 10 | 16 | 22 | 32 | 35 | 38 | 273 |
| 300 | 8 | 12.5 | 18 | 25 | 44 | 50 | --- | 323.9 |
| 350 | 9 | 12.5 | 20 | 28 | --- | --- | --- | 355.6 |
| 400 | 11 | 14 | 20 | 32 | --- | --- | --- | 406.4 |
| 500 | 14 | 18 | 25 | --- | --- | --- | --- | 508 |
| 600 ²⁾ | 18 | 23 | --- | --- | --- | --- | --- | 610 |
| 700 ²⁾ | 23 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 721 |



Inne kształty końcówek do wspawania na żądanie klienta

¹⁾ Dla PN 320, 400 - wymiary wg LDM.

²⁾ Dla DN 600, 700 - wymiary wg LDM.

Długości konstrukcyjne

• PN 16 - 160

Wykonanie z końcówkami do wstawiania

| Norma | PN wg normy | L ₁ [mm] | DN | | | | | | | |
|---|----------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| | | | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125/150 | 200 |
| EN 12982 (2011) (seria 75) (seria 2) | 160 | | 279 | 330 | 375 | 375 | 460 | 530 | 768 | 832 |
| | 63/100/160 | | 230 | --- | 300 | 340 | 380 | --- | --- | --- |
| ANSI/ISA-75.08.05 (2016) | 160 | | 279 | 330 | 375 | 375 | 460 | 530 | 768 | 832 |
| LDM RV 701 | 16 - 160 | | 270 | 300 | 390 | 450 | 480 | 580 | 720 | 820 |

Wykonanie kołnierzowe

| Norma | PN wg normy | L ₂ [mm] | DN | | | | | | | |
|---|----------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|
| | | | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125/150 | 200 |
| EN 558 (2017) ¹⁾ (seria 105) | 160 | | 292 | 333 | 375 | 410 | 441 | 511 | 714 | 914 |
| ANSI/ISA-75.08.05 (2016) ¹⁾ | 160 | | 292 | 333 | 375 | 410 | 441 | 511 | 714 | 914 |
| LDM RV 701 ¹⁾ | 16 - 160 | | 260 | 300 | 350 | 420 | 450 | 520 | 680 | --- |

• Średnica DN125 jest dostarczana w tych samych długościach konstrukcyjnych jak DN150

¹⁾Kołnierze wg EN 1092-1(2018)

• PN 250 - 400

Wykonanie z końcówkami do wstawiania

| Typ | PN | L ₁ [mm] | DN | | | | | | | | | |
|--------|---------|------------------------|------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| RV 701 | 250-400 | | 270 | 384 | 390 | 508 | 480 | 580 | 720 | 720 | 820 | 990 |
| Typ | PN | L ₃ [mm] | DN ²⁾ | | | | | | | | | |
| | | | 25/40 | 40/80 | 50/100 | 65/125 | 80/150 | 100/200 | 125/250 | 150/300 | 200/... | 250/500 |
| RV 702 | 250-400 | | 360 | | 635 | | | 880 | 996 | 1015 | | |

²⁾Tabela pokazuje tylko wybrane kombinacje DN wejścia i wyjścia

Wykonanie kołnierzowe

| Typ | PN | L ₂ [mm] | DN | | | | | | | | | |
|------------------|---------|------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | | | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| RV 701 | 250-400 | | 390 | 480 | 500 | 610 | 680 | 750 | 970 | 1020 | 1210 | 1430 |
| Typ | PN | | ----- | | | | | | | | | |
| RV 702 RS 702 | 250-400 | L ₄ [mm] | ----- | | | | | | | | | |

• Brakujące dane w tabeli na żądanie u producenta

2.2.1 Podłączenie napędu elektrycznego

Te prace może wykonywać jedynie wyszkolony pracownik posiadający niezbędne uprawnienia. Należy dotrzymywać wszystkich przepisów bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych. Należy posługiwać się DTR dla odpowiedniego napędu danego producenta. Nadajnik położenia i wyłączniki sygnalizacyjne, jeśli są na wyposażeniu, są umieszczone pod pokrywą napędu. Jeśli zawór z zakładu produkcyjnego został dostarczony z napędem jako jeden komplet, napęd został fabrycznie ustawiony. W położeniu zamkniętym jest nastawione wyłączenie na moment, natomiast w pozycji otwartej nastawiony na wyłącznik drogowy. W przypadku kiedy w czasie montażu zaworu do rurociągu lub z jakiegokolwiek innego powodu będzie konieczny demontaż napędu z zaworu po ponownym montażu jest konieczne ponowne nastawienie parametrów napędu, należy to wykonać przez wyspecjalizowany serwis. Producent nie odpowiada za szkody, które powstaną w przypadku niepoprawnego nastawienia napędu. Długość przewodów zasilających do napędu należy dobrać tak, aby był możliwy demontaż napędu z zaworu bez konieczności odłączania przewodów z listwy zaciskowej napędu.

Uwaga: W przypadku otwierania lub zamykania ręcznym kółkiem należy posługiwać się mechanicznym wskaźnikiem położenia OTWARTY/ZAMKNIĘTY umieszczonym na słupkach napędu lub bezpośrednio na napędzie oraz zachować maksymalną ostrożność przy dochodzeniu do skrajnych położań.

Przy sterowaniu kółkiem ręcznym napędu elektrycznego nie działają w nim zabezpieczenia elektryczne, co grozi uszkodzeniem armatury lub napędu.

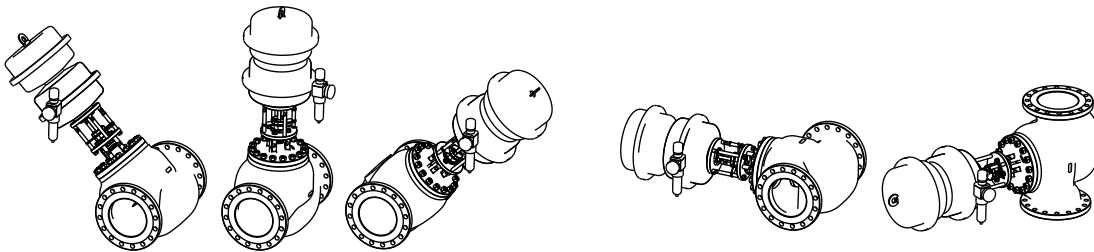
Zabronione jest stosowanie dodatkowych mechanicznych elementów do sterowania kółkiem ręcznym.

2.2.2 Podłączenie napędu pneumatycznego

Te prace może wykonywać jedynie wyszkolony pracownik posiadający niezbędne uprawnienia. Należy posługiwać się DTR dla odpowiedniego napędu danego producenta. Podłączenie napędu do powietrza zasilającego lub sterującego należy wykonać za pomocą plastikowych, miedzianych lub nierdzewnych rurek. Zalecany rozmiar rurek to 8x1 mm, dla napędów z powierzchnią membrany pow. 600 cm² lub dla dużych długości rurek (ponad 10 m.) rozmiar 12x1 mm.

Przed uruchomieniem urządzenia należy bezwzględnie skontrolować dane na tabliczce znamionowej napędu i pozycjonera, przede wszystkim sprawdzić maksymalną wartość ciśnienia zasilającego. Jeśli ciśnienie powietrza zasilającego na obiekcie ma wyższą wartość należy stosować odpowiedni reduktor. W przypadku kiedy w czasie montażu zaworu do rurociągu lub z jakiegokolwiek innego powodu będzie konieczny demontaż napędu z zaworu po ponownym montażu jest konieczne ponowne nastawienie parametrów napędu, należy to wykonać przez wyspecjalizowany serwis. Producent nie odpowiada za szkody, które powstaną w przypadku niepoprawnego nastawienia napędu.

W przypadku używania regulatora ciśnienia powietrza zamontowanego na zaworze należy sprawdzić pozycję montażową regulatora po zamontowaniu zaworu do rurociągu. Reduktor ciśnienia musi być w pozycji pionowej, z osadnikiem na dole (patrz rysunek poniżej). Zalecamy aby pozycja montażowa osprzętu była uzgodniona z producentem na etapie zamówienia.



Sposoby umieszczenia reduktora/filtra powietrza

2.2.3 Kontrola po montażu

Po montażu należy wykonać próbę ciśnieniową i skontrolować czy nie ma nieszczelności na połączeniach, sprawdzić szczelność dławnicy i jej docisk (patrz pkt. 2.3.1.). Tą próbę należy wykonać w pozycji zaworu „otwarty” i musi być na nim zamontowany napęd lub kółko ręczne. Następnie należy sprawdzić funkcję napędu oraz kilkakrotnie przesterować. Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie dla dławnicy „LIVE LOADING” LDM to 25 MPa. W przypadku wymagania wyższego nadciśnienia należy zastosować dławnicę serwisową.

2.2.4 Trawienie, płukanie, dmuchanie rurociągu

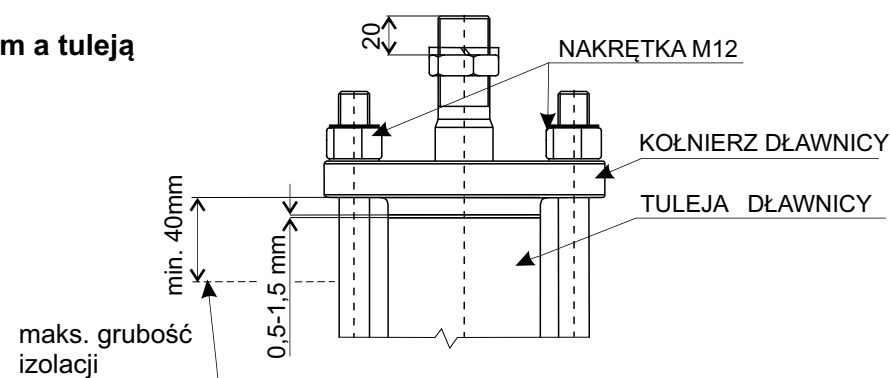
W przypadku trawienia, płukania i dmuchania rurociągu z już zamontowaną armaturą należy:

- bezwzględnie uzgodnić z producentem technologię prowadzenia powyższych prac
- zdemontować wewnętrzne części regulacyjne, otwór po trzpieniu w pokrywie zaślepić odpowiednim elementem serwisowym
- demontaż i ponowny montaż części wewnętrznych oraz kalibracja z napędem musi być z uwagi na zachowanie gwarancji wykonana przez autoryzowany serwis LDM

2.3 Obsługa i konserwacja

Zawory są wyposażone w dławnicę z uszczelnieniem z krążków grafitu ekspandowanego oraz sznurów grafitowych. Pakiet uszczelniający jest dociśnięty zestawem sprężyn talerzowych "LIVE LOADING". W czasie użytkowania, **należy** weryfikować, aby szczelina pomiędzy kołnierzem a tuleją dławnicy mieściła się w zakresie **0,5-1,5mm** (patrz rys. nr 1). Fabrycznie jest ona nastawiona na wartość 0,5mm. Dociśnięcie dławnicy przeprowadza się za pomocą czterech nakrętek M12. Na podstawie doświadczeń, producent zaleca sprawdzać tą wartość po uruchomieniu części (około 2 razy w miesiącu), a później wystarczy raz na pół roku. **W czasie użytkowania trzpień nie może być smarowany!**

Rys.1 Szczelina między kołnierzem a tuleją



2.3.1 Wymiana dławnicy

W przypadku nie wystarczającej szczelności konieczna jest wymiana dławnicy, producent zaleca, z uwagi na rozwiązania konstrukcyjne dławnicy "LIVE LOADING", aby prace te wykonał wyspecjalizowany serwis lub serwis producenta LDM.

2.3.2 Napędy elektryczne

Napędy elektryczne nie wymagają specjalnego serwisowania, należy jednak dotrzymywać wymogów wskazanych w DTR producenta napędu. W przypadku uszkodzenia postępować zgodnie z DTR lub zamówić serwis.

2.3.3 Wygrzewanie i odstawianie armatury

Wygrzewanie armatury:

Proces wygrzewania armatur należy wykonywać w taki sposób, aby dotrzymać reżimu wzrostu temperatury korpusu armatury. Przyrost temperatury nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli. Po uzyskaniu odpowiedniej temperatury pracy, armatura jest gotowa do pracy.

| Armatura | Korpus ze stali węglowej | Korpus ze stali stopowej |
|--|--------------------------|--------------------------|
| DN 15-200, PN 16-160 DN 15-65, PN 160-400 | 6°C/min | 4°C/min |
| DN 80-250, PN 160-400 | 5°C/min | 3°C/min |

W przypadku potrzeby szybkiego rozruchu armatury, konieczne jest wyposażenie instalacji w układ wygrzewania.

Odstawienie armatury z ruchu:

Obniżanie temperatury korpusu armatury wykonanego ze stali stopowych powinno być tak powolne jak powolny jest narost temperatury przy wygrzewaniu. W przypadku potrzeby szybszego wychłodzenia, można to wykonać nie wcześniej niż temperatura korpusu będzie niższa niż 300°C, po czym armaturę można zostawić do samoczynnego wychłodzenia. Do armatury ze stali węglowych nie ma konieczności monitorowania obniżania temperatury.

2.3.4 Izolacja termiczna i akustyczna

Typ i rodzaj izolacji jest uzależniony od projektu. Należy tylko zwrócić uwagę, aby izolacja nad pokrywą była wykonana w taki sposób, aby był swobodny dostęp do dławnicy (patrz pkt. 2.3, rys. 1).

2.4 Usuwanie usterek i awarii

Jeśli stwierdzono usterkę armatury (nieszczelność zaworu, nieszczelność dławnicy lub pokrywy itd.) należy bezzwłocznie zapewnić jej usunięcie, ponieważ może ona spowodować nieodwracalne uszkodzenia powierzchni uszczelniających oraz elementów narażonych na działanie wyływającego medium. Długotrwałe użytkowanie uszkodzonej armatury może spowodować utratę gwarancji.

Przed jakimkolwiek wykonaniem prac na armaturze, musi być ona pozbawiona ciśnienia!

| Problem | Możliwy powód | Rozwiązanie problemu |
|--|---|--|
| Nieszczelność zaworu (przepływ medium przez zawór) | - niedostateczna siła dociskowa napędu | - sprawdzić funkcję i nastawy napędu oraz poprawność sterowania |
| | - wnikięcie zanieczyszczenia w gnieździe | - otworzyć zawór na 100% i ponownie zamknąć |
| | - uszkodzenie powierzchni uszczelniających grzyb/gniazdo | - należy dotrzeć grzyb i gniazdo lub wymienić uszkodzone części |
| Nieszczelność dławnicy | - zbyt mały docisk dławnicy grafitowej | - dociągnąć uszczelnienie grafitowe lub dołożyć krążek grafitowy (wg 2.3) |
| | - wytarte lub uszkodzone uszczelnienie | - wymienić komplet dławnicy (wg 2.3.1) |
| | - uszkodzony trzpień | - wymienić trzpień i uszczelnienie |
| Nieszczelność pokrywy | - nierównomierny docisk uszczelki - uszkodzona uszczelka | - odpowiednie dociągnięcie śrub - wymiana uszczelki |
| Nieszczelność korpusu | - uszkodzenie korpusu przez agresywne medium, abrazję lub erozję | - wymienić korpus |
| Podwyższony hałas | - przekroczenie parametrów roboczych - obecność obcego ciała w zaworze | - konieczna konsultacja z producentem - należy zdemontować zawór, skontrolować, wyczyścić, wymienić uszkodzone części |
| Trzpień nie porusza się | - brak zasilania elektrycznego lub powietrza zasilającego napędu | - napędy elektryczne: sprawdzić zasilanie i wartość napięcia - napędy pneumatyczne: sprawdzić zasilanie i wartość ciśnienia powietrza |
| | - brak sygnału sterującego | - skontrolować, poprzez pomiar, sygnał sterujący |
| | - usterka napędu lub wyposażenia | - postępować wg DTR napędu |
| | - zbyt mocno dokręcona dławnica | - poluzować dławnicę i ponownie dokręcić, tylko tak, aby osiągnąć szczelność |
| | - zakleszczenie ruchomych części poprzez zanieczyszczenie | - należy zdemontować zawór, skontrolować, wyczyścić, wymienić uszkodzone części |
| Drgania trzpienia | - niewystarczająca siła napędu | - porównać nastawy napędu (fabryczne z rzeczywistymi) |
| | - uszkodzony pozycjoner | - postępować wg DTR napędu |
| Zawór nie porusza się w pełnym zakresie skoku | - błędne nastawienie wyłączników krańcowych | - sprawdzić nastawy wyłączników |
| | - napędy pneumatyczne: kółko ręczne w niewłaściwej pozycji | - przestawić kółko ręczne do pozycji podstawowej - zgodnie z DTR |
| | - napędy pneumatyczne: zbyt niskie ciśnienie zasilające | - zapewnić właściwe ciśnienie zasilające |
| | - napędy pneumatyczne: błędnie nastawiony lub uszkodzony ustawnik | - wykonać kalibrację ustawnika zgodnie z DTR producenta |
| | - ciało obce w zaworze | - otworzyć zawór na 100% i ponownie zamknąć |

Jeśli zawór jest w okresie gwarancji, wszelkie prace poza dokręceniem dławnicy grafitowej, musi wykonać serwis fabryczny LDM!

2.5 Części zamienne

Części zamienne nie są standardową częścią dostawy i powinny być zamawiane osobno. W zamówieniu należy określić nazwę części, numer typowy i numer fabryczny zaworu oraz średnicę znamionową.

Zalecane części zamienne dla 3- i 5-letniego użytkowania:

| Części dla 3-letniej eksploatacji: | Części dla 5-letniej eksploatacji *) |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- uszczelnienie dławnicy (komplet)- komplet uszczelnień pod pokrywą- komplet uszczelnień prowadzenia grzyba (odciążenia), tylko dla układu grafitowego- uszczelnienie (krążki ścierające) | <p><u>wykonanie z grafitowym odciążeniem grzyba</u></p> <ul style="list-style-type: none">- grzyb z trzpieniem (zestaw)- gniazdo (kosz gniazdowy)- prowadzenie grzyba <p><u>wykonanie ze stalowym odciążeniem grzyba</u></p> <ul style="list-style-type: none">- grzyb z trzpieniem (zestaw)- gniazdo (kosz gniazdowy)- wkładka - prowadzenie- pierścień odciążenia stalowego |

*) W przypadku zamawiania części dla zapewnienia 5-letniej eksploatacji, zaleca się zamówić 2 komplety części przeznaczonych dla 3-letniej eksploatacji i 1 komplet dla 5-letniej eksploatacji.

2.6 Warunki gwarancji

Producent nie odpowiada za eksploatację i bezpieczeństwo produktu w warunkach niezgodnych z warunkami podanymi w tej DTR oraz warunkami podanymi w karcie katalogowej produktu. Jakiegokolwiek stosowanie produktu w innych warunkach należy konsultować z producentem.

Usterki zaworu spowodowane zanieczyszczeniem medium nie są rozpatrywane jako gwarancyjne.

Producent nie udziela gwarancji na produkt, w którym wykonano naprawy (demontaż) bez uprzedniej pisemnej zgody producenta (za wyjątkiem obsługi dławnicy).

2.7 Dostawa i magazynowanie

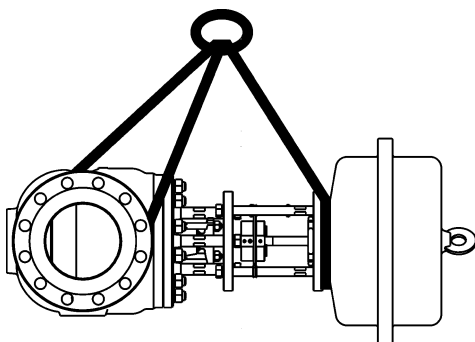
Podczas transportu i magazynowania zawory nie mogą być poddane bezpośredniemu oddziaływaniu wody i należy je przechowywać w miejscu ze względną wilgotnością powietrza nie przekraczającą 90%.

Ze względu na stosowane napędy temperatura podczas transportu i magazynowania powinna znajdować się w zakresie -20 do 55°C. Króćce wejściowe należy chronić za pomocą osłon (są częścią dostawy).

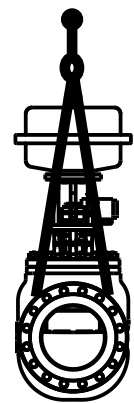
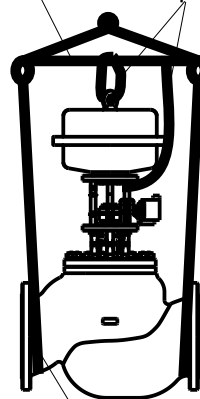
Do podnoszenia zaworów podczas załadunku, wyładunku oraz manipulacji na budowie należy stosować odpowiednie środki mocujące np. liny mocujące. Przykładowe sposoby podnoszenia na poniższym rysunku.

Zaworów nigdy nie można podnosić tylko za napęd!

Przykładowe sposoby podnoszenia



Trawers wsporczy (regulowany) Asekuracja przed przechyleniem



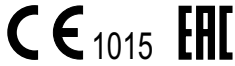
Należy zastosować ochronę lin przed ostrymi krawędziami

Należy uważać na ryzyko uszkodzenia armatury podczas transportu i manipulacji. **Szczególnej ostrożności wymaga przede wszystkim trzpień zaworu, wskaźniki położenia i osprzęt przymocowany do napędu.**

Jeżeli zawory są magazynowane w odpowiednich warunkach dłużej niż 3 lata, producent zaleca przeprowadzenie rewizji przez serwis fabryczny przed eksploatacją.

2.8 Zarządzanie odpadami

Opakowania i armatury po zakończeniu eksploatacji należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.



ZAKŁAD PRODUKCYJNY

LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Czechy

tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101
<http://www.ldmvalves.com>

PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

LDM, Polska Sp. z o.o.
ul. Bednorza 1
40-384 Katowice
Polska

tel: +48 327305633
fax: +48 327305233
mobile: +48 601354999
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Czechy

tel: +420 465502411-13
fax: +420 465531010
e-mail: servis@ldm.cz

LDM, Polska Sp. z o.o.
ul. Bednorza 1
40-384 Katowice
Polska

tel: +48 327305633
fax: +48 327305233
mobile: +48 601354999
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w swoich produktach bez uprzedniego powiadomienia.
Producent zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.