ZETKAMA Sp. z o.o.
ul. 3 Maja 12
PL 57-410 Ścinawka Średnia

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA		
ZAWÓR MIESZKOWY	**Fig. 234, 235, 237**	**Edycja: 1/2023** **Data: 26.06.2023**

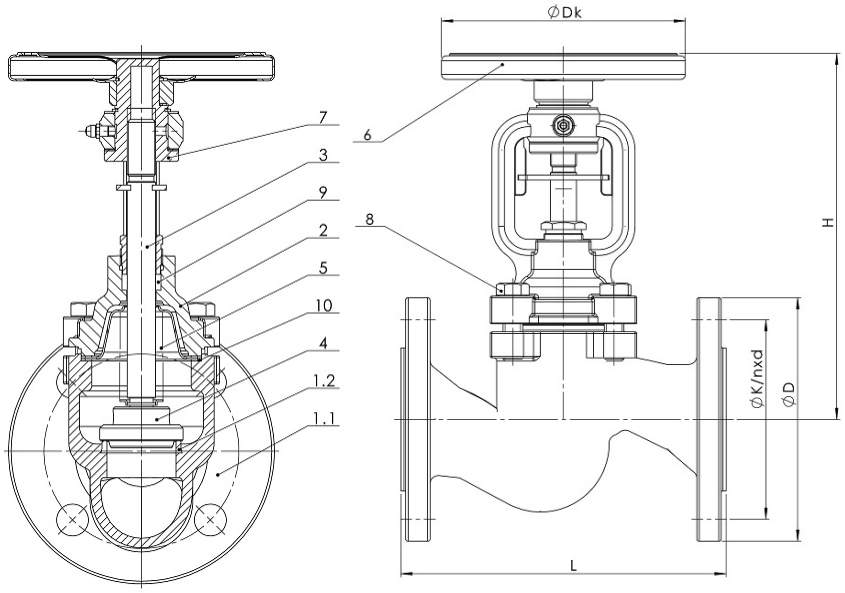
SPIS TREŚCI

1. Opis produktu
2. Wymagania od personelu obsługującego
3. Transport i przechowywanie
4. Funkcja
5. Zastosowanie
6. Instalacja
7. Obsługa
8. Konserwacja i naprawy
9. Przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych i ich usuwanie
10. Wyłączenie z eksploatacji
11. Warunki gwarancji

1. OPIS PRODUKTU

Zawory grzybkowe z uszczelnieniem mieszkowym wykonywane są w różnych wariantach, spełniają rolę zaworów zaporowych, oraz zaworów dławiących . Zawory zaporowe służą wyłącznie do zamykania i otwierania przepływu, zawory dławiące służą do regulacji przepływu. Uszczelnienie trzpienia odbywa się przez mieszek sprężysty oraz dodatkową dławnicę zabezpieczającą.

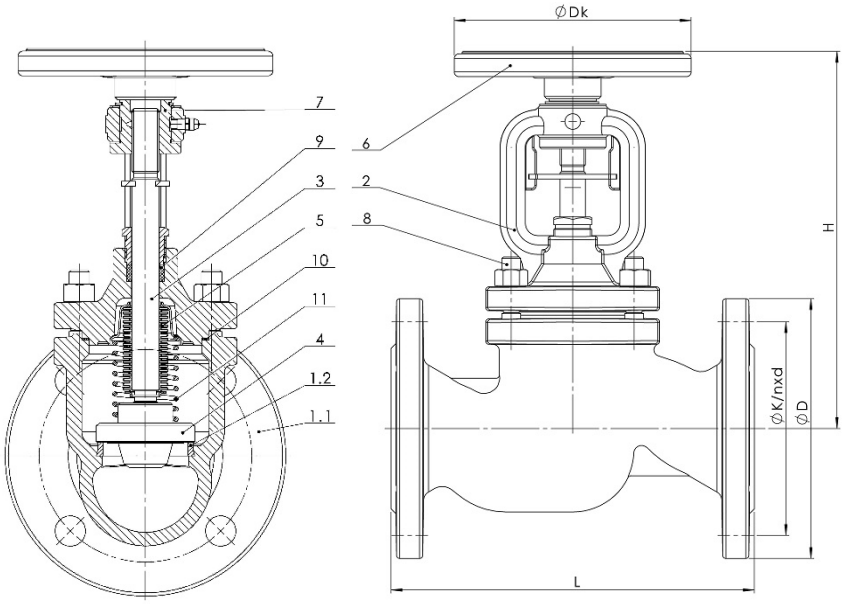
Zawór mieszkowy Fig.234 A, C



	Materiał kadłuba	A	C
	Wykonanie	**01; 04; 71**	
1.1	Kadłub	EN – GJL-250 5.1301 (ex. JL1040)	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)
1.2	Pierścień kadłuba	X20Cr13 1.4021	
2	Pokrywa	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	
3	Trzpień	X20Cr13 1.4021	
4	Grzyb	X20Cr13 +QT 1.4021	
5	Mieszek	X6CrNiMoTi-17-12-2	

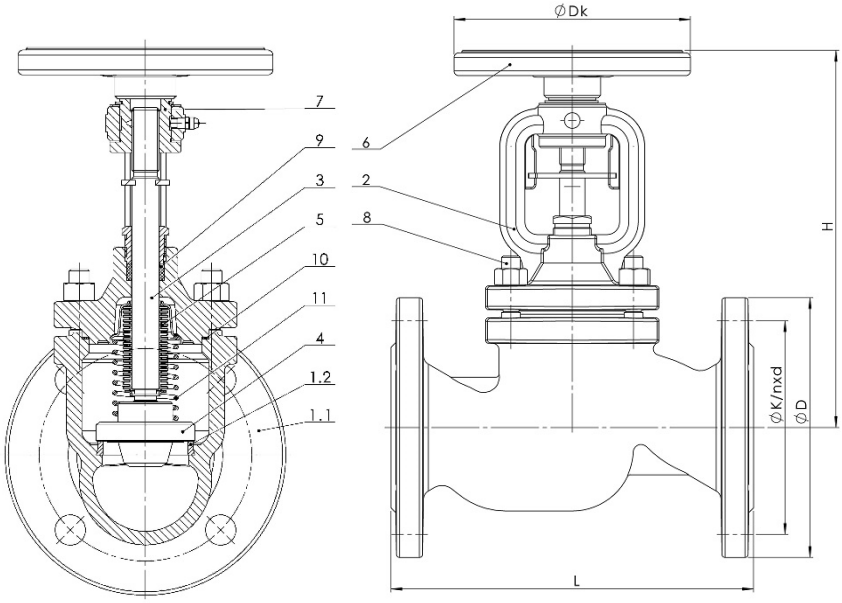
6	Kółko ręczne	Stal	
7	Tulejka	11SMnPb30	
8	Śruba z łbem 6kt.	5.6	A2-70
9	Szczeliwo	grafit	
10	Uszczelka	grafit + CrNiSt	
Max. temperatura		**300°C**	**350°C**

Zawór mieszkowy Fig.234 F DN15-200



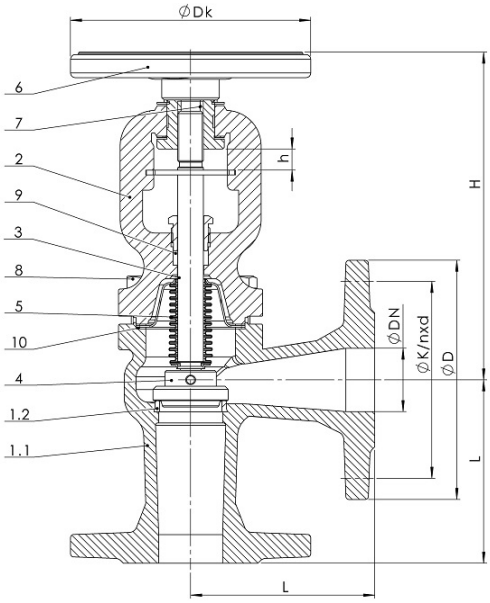
	Materiał kadłuba	**F**			
	Wykonanie	**01**	**04**	**31**	**71**
1.1	Kadłub	GP240GH			
1.2	Gniazdo	G199 LSi			
2	Pokrywa	GP240GH			
3	Trzpień	X20Cr13 1.4021			
4	Grzyb	Grzyb zaporowy X20Cr13 +QT 1.4021	Grzyb odciążający X20Cr13 +QT 1.4021	Grzyb zaporowo- zwrotny X20Cr13 +QT 1.4021	Grzyb dławiący X20Cr13 +QT 1.4021
5	Mieszek	X6CrNiMoTi17-12-2			
6	Kółko ręczne	stal			
7	Tulejka	11SMnPb30			
8	Śruba	25CrMo4			
9	Szczeliwo	grafit			
10	Uszczelka	grafit			
11	Sprężyna	-----	-----	X17CrNi16-2 1.4057	-----
Max. temperatura		**450°C**			

Zawór mieszkowy Fig.234 I DN15-200



	Materiał kadłuba	I			
	Wykonanie	**01**	**04**	**31**	**71**
1.1	Kadłub	G-X5CrNiMo19-11-2 1.4408			
1.2	Gniazdo	G 19 9 L Si			
2	Pokrywa	G-X5CrNiMo19-11-2 1.4408			
3	Trzpień	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571			
4	Grzyb	Grzyb zaporowy X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	Grzyb odciążający X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	Grzyb zaporowo- zwrotny X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	Grzyb dławiący X20Cr13 +QT 1.4021
5	Mieszek	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571			
6	Kółko ręczne	stal			
7	Tulejka	11SMnPb30			
8	Śruba	A4-70			
9	Szczeliwo	grafit			
10	Uszczelka	grafit			
11	Sprężyna	-----		X17CrNi16-2 1.4057	---
Max. temperatura		**400°C**			

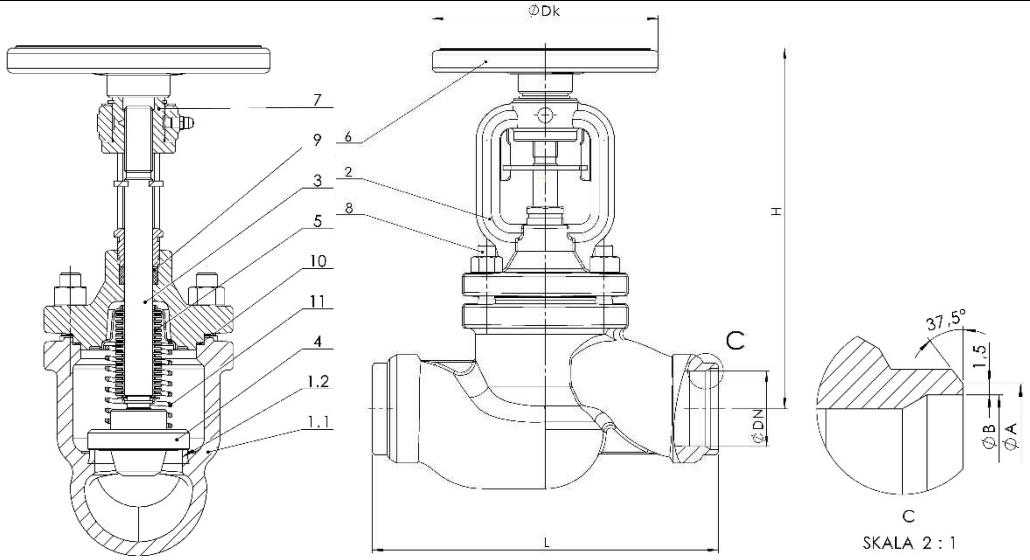
Zawór mieszkowy Fig.235 A, C



	Materiał kadłuba	A	C
	Wykonanie	**01; 04; 71**	**01; 04; 71**
1.1	Kadłub	EN – GJL-250 5.1301 (ex. JL1040)	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)
1.2	Pierścień kadłuba	X12Cr13 1.4021	
2	Pokrywa	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	
3	Trzpień	X20Cr13 1.4021	
4	Grzyb	X20Cr13 1.4021+GT	
5	Mieszek	X6CrNiMoTi-17-12-2	
6	Kółko ręczne	Stal	
7	Tulejka	11SMnPb30	
8	Śruba z łbem 6kt.	5.6 A3A	A2-70
9	Szczeliwo	grafit	
10	Uszczelka	grafit + CrNiSt	
Max. temperatura		**300°C**	**350°C**

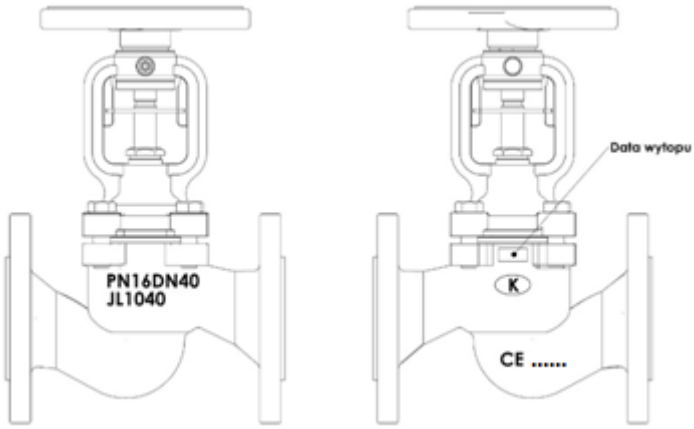
Zawór mieszkowy Fig.237 F, I

	Materiał kadłuba	F		I	
	Wykonanie	**01; 04 71**	**31**	**01; 04 71**	**31**
1.1	Kadłub	GP240GH 1.0619		G-X5CrNiMO19-11-2 1.4408	
1.2	Gniazdo	G199 LSi		G199 LSi	
2	Pokrywa	GP240GH 1.0619		G-X5CrNiMO19-11-2 1.4408	
3	Trzpień	X20Cr13 1.4021		X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	
4	Grzyb	X20Cr13 1.4021		X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	
5	Mieszek	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571			
6	Kółko ręczne	Stal			
7	Śruba dwustronna	25CrMo4		A4-70	
8	Nakrętka	25CrMo4		A4	
9	Szczeliwo	Grafit			
10	Uszczelka	Grafit			
11	Sprężyna	-----	X17CrNi16-2	-----	X17CrNi16-2
Max. temperatura		**450°C**		**400°C**	



Zawory mieszkowe posiadają trwałe oznaczenie zgodne z wymaganiami normy PN-EN19. Oznakowanie ułatwia identyfikację techniczną i zawiera:

- średnicę nominalną DN (mm),
- ciśnienie nominalne PN (bar),
- oznaczenie materiału z którego wykonany jest kadłub i pokrywa,
- strzałkę oznaczającą kierunek przepływu medium,
- znak producenta wyrobu,
- numer wytopu,
- znak CE, dla zaworów podlegających dyrektywie 2014/68/UE. Symbol CE dopiero od DN32
- znak UKCA dla zaworów podlegających Rozporządzeniu 2016 UK Nr. 1105. Symbol UKCA z nr jednostki od DN 32

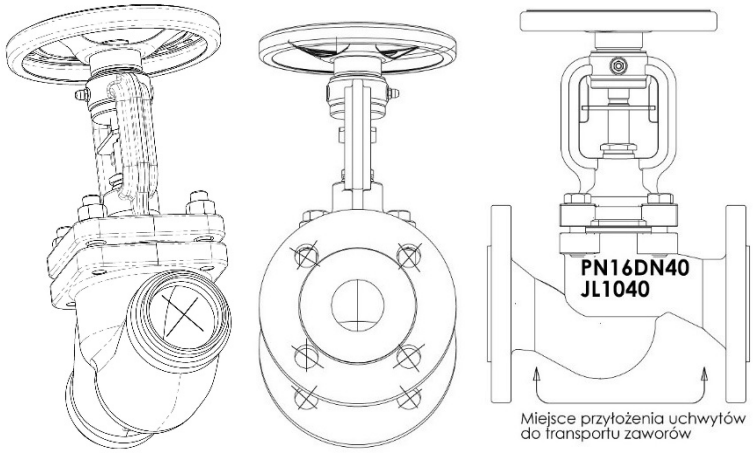


2. WYMAGANIA OD PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO

Personel skierowany do prac montażowych, konserwacyjnych i eksploatacyjnych powinien posiadać kwalifikacje do wykonywania tych prac. W przypadku zastosowania napędów mechanicznych na zaworze należy przestrzegać Instrukcji eksploatacji napędów. Jeżeli podczas pracy zaworów gorące części zaworu, np. pokrętło, części kadłuba lub pokrywy mogą spowodować oparzenie, to użytkownik jest zobowiązany do zabezpieczenia ich przed dotknięciem.

3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Transport i przechowywanie powinien odbywać się w temperaturze -20^0 do 65^0C, a zawory należy zabezpieczyć przed działaniem sił zewnętrznych i zniszczeniem powłoki malarskiej. Powłoka malarska ma na celu ochronę zaworów przed korozją podczas transportu i składowania. Zawory należy przechowywać w pomieszczeniach wolnych od zanieczyszczeń i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować środek wysuszający lub ogrzewanie aby zapobiec tworzeniu się skroplin. Zawory należy transportować w taki sposób by nie uszkodzić kółka ręcznego oraz trzpienia zaworu.



Niedopuszczalne jest mocowanie urządzeń dźwigowych za otwory przyłączeniowe oraz wewnętrzne otwory przelotowe.

4. FUNKCJA

Odmiany zaworów z grzybem zaporowym służą do odcinania przepływającego czynnika. Zawory w wykonaniu zaporowo- zwrotnym spełniają oprócz funkcji zaworów zaporowych również funkcję zaworów zwrotnych. Wykonania z grzybem dławiącym pozwalają na regulację przepływu.

5. ZASTOSOWANIE

-przemysł, przemysł okrętowy i chemiczny
- ciepłownictwo
- chłodnictwo i klimatyzacja
- instalacje wody przemysłowej zimnej i gorącej
- para wodna

- sprężone powietrze
- oleje przemysłowe
- czynniki neutralne
- glikol

Czynnik roboczy powoduje nakaz lub zakaz stosowania określonych materiałów. Zawory zaprojektowano dla normalnych warunków użytkowania:
- normalny przepływ zależny od rodzaju medium (brak nadmiernego hałasu, kawitacji, odparowania przepływu dławionego)
- normalne temperatury pracy
- niska korozyjność przepływającego medium

W przypadku warunków pracy przekraczających te wymagania, jak np. w przypadku czynników agresywnych czy ściernych użytkownik powinien zwrócić się przed złożeniem zamówienia z zapytaniem do producenta.
W zaworach został założony naddatek na korozję – 1mm

Przy doborze armatury do konkretnego czynnika pomocny może być „Wykaz odporności chemicznej" zamieszczony na stronie internetowej producenta obok kart katalogowych.

Ciśnienie robocze należy dostosować do maksymalnej temperatury czynnika, zgodnie z poniższą tabelą.

Za prawidłowy dobór armatury do warunków pracy, rozmieszczenie i montaż odpowiedzialność ponosi projektant instalacji, wykonawcy robót budowlanych i użytkownik.

Zawory zostały zaprojektowane do zastosowań niezależnych od warunków zewnętrznych . W przypadku gdy istnieje zagrożenie korozją spowodowaną warunkami zewnętrznymi (pogoda, agresywne pary, gazy itp.) zaleca się specjalną ochronę antykorozyjną lub specjalne wykonanie zaworów.

Zawory wykonane ze staliwa GP240GH pracujące w temperaturze powyżej 400 °C ze względu na pełzanie materiału nie mogą w tych warunkach pracować dłużej niż 100 000 godzin.

6. INSTALACJA

Przy montażu zaworów należy przestrzegać następujących zasad:
- przed montażem należy ocenić czy zawory nie zostały uszkodzone w czasie transportu lub przechowywania,
- należy upewnić się, że zastosowane zawory są właściwe dla eksploatacyjnych parametrów i mediów w danej instalacji,
- zdjąć zaślepki jeżeli zawory są w nie wyposażone,
- przy pracach spawalniczych należy zabezpieczyć zawory przed odpryskami, a użyte tworzywa przed nadmierną temperaturą,
- przewody parowe należy poprowadzić w taki sposób by zapobiec gromadzeniu się wody; aby zapobiec udarom wodnym należy zastosować separator skroplin,
- podczas malowania rurociągu należy chronić trzpień zaworu,
- zawory mogą być montowane w dowolnym położeniu, zalecane położenie zaworu kółkiem do góry,
- przed uruchomieniem instalacji, a w szczególności po przeprowadzonych naprawach należy przepłukać system przewodów przy całkowicie otwartym zaworze, aby usunąć szkodliwe dla powierzchni uszczelniających ciała stałe lub odpryski ze spawania,
- zamontowanie filtra przed zaworem zwiększa pewność jego poprawnego funkcjonowania.

Wg EN 1092-2	**PN**		**---**		**-10°÷120°C**	**150°C**	**200°C**	**250°C**	**300°C**	**350°C**	**400°C**	**450°C**
EN-GJL-250	16	bar	---		16	14,4	12,8	11,2	9,6	---	---	---
EN-GJS-400-18 LT	16		---		16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2	---	---
	25		---		25	24,3	23	21,8	20	17,5	---	---
Wg EN 1092-1			**-40°÷<-10°C**	**-10°÷50°C**	**100°C**	**150°C**	**200°C**	**250°C**	**300°C**	**350°C**	**400°C**	**450°C**
GP240GH	40	bar	30	40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8	13,1
Wg EN 1092-1			**---**	**-60°÷<-10°C**	**-10°C÷100°C**	**150°C**	**200°C**	**250°C**	**300°C**	**350°C**	**400°C**	**450°C**
G-X5CrNiMo19-11-2	40		---	40	40	36,3	33,7	31,8	29,7	28,5	27,4	---

Zaworów ze staliwa węglowego GP240GH nie wolno montować jako końcowy element rurociągu jeśli temperatura zaworu będzie niższa niż minus 10^0C lub wyższa niż 400^0C.

Rurociąg do którego montuje się zawory należy tak ułożyć i zamontować, by kadłub zaworu nie przenosił momentów gnących oraz nie był rozciągany

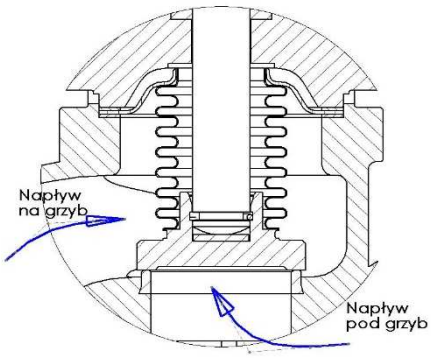
Połączenia śrubowe na rurociągu nie mogą wprowadzać dodatkowych naprężeń wytrzymałościowych wynikających z nadmiernego ich dokręcenia, a rodzaj materiałów części złącznych musi być dostosowany do parametrów roboczych instalacji,

Należy zwracać uwagę na kierunek przepływu czynnika, zaznaczony strzałką na kadłubie, przy czym kierunek przepływu ustalony jest według poniższych zasad:

Połączenie armatury spawaniem i wykonanie wymaganej obróbki cieplnej znajduje się w zakresie odpowiedzialności firmy wykonawczej lub użytkownika instalacji.

Spawanie armatury do rurociągu powinno być wykonywane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (wszyscy spawacze muszą mieć aktualne uprawnienia potwierdzone dokumentami kwalifikacyjnymi wydanymi przez JN zgodnie z zaleceniami właściwej części normy PN-EN 287-1: 2011), przy użyciu odpowiednich środków wg technologii opracowanej przez wykonawcę instalacji zachowując jednocześnie warunki określone w normie PN-EN 13480-4:2005 Rurociągi przemysłowe metalowe - Część 4: Wykonanie i montaż.

	Zawór zaporowy	**Zawór dławiący**	**Zawór zaporowy**	**Zawór dławiący**
	PN6 – PN25	**PN16 – PN25**	**PN40**	**PN40**
Pod grzyb	DN15 – DN150	DN15 – DN200	DN15 – DN100	DN15 - 200
Na grzyb	DN200–DN250	-	DN125 – DN200	-



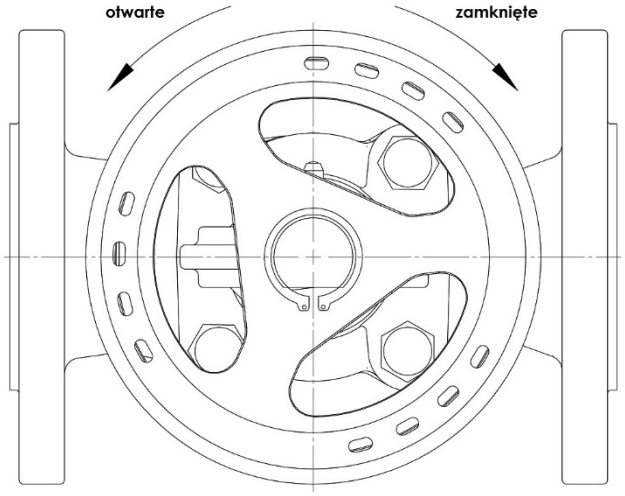
- Dopuszczalna różnica ciśnień jaka może wystąpić po obu stronach organu zamykającego (przy zamkniętym zaworze) w zaworach w których występuje napływ pod grzyb jak w tabeli poniżej.

PN	Dopuszczalna różnica ciśnień [bar]			
	DN15-100	DN125	DN150	DN200
6	6	6	6	6
16	16	16	16	14
25	25	25	21	14
40	40	33	21	14

7. OBSŁUGA

Podczas obsługi należy przestrzegać następujących zasad:

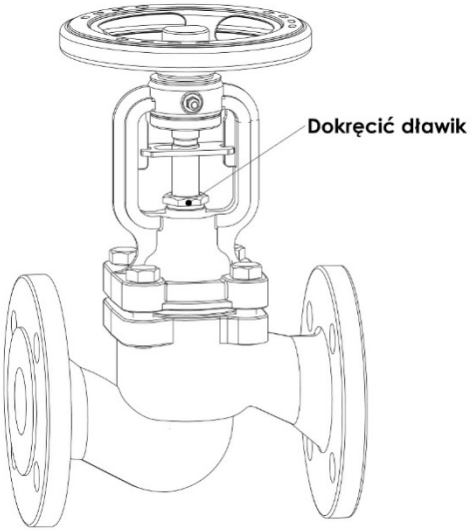
- proces uruchomienia – włączenia do ruchu należy prowadzić w sposób eliminujący występowanie nagłych zmian temperatury i ciśnienia,
- zawory z napływem na grzyb należy otwierać w taki sposób, by najpierw otworzyć grzyb odciążający i doprowadzić do wyrównania ciśnień po obu stronach grzyba głównego, a dopiero po wyrównaniu ciśnień otwierać całkowicie zawór,
- zawór jest zamykany poprzez obrót w prawo, patrząc z góry na kółko (zgodnie z kierunkiem zaznaczonym na kółku),



- otwarcie następuje przy obrocie w lewo,

Użycie dodatkowej dźwigni przy obrocie kółka jest zabronione,

- działanie zamontowanych zaworów można sprawdzić poprzez wielokrotne otwieranie i zamykanie,
- jeżeli wystąpią nieszczelności na trzpieniu zaworu to należy dokręcić dławik aż do ustąpienia wycieku



Wystąpienie przecieku na dławnicy świadczy o uszkodzeniu mieszka. Należy niezwłocznie wymienić górną część zaworu.

8. KONSERWACJA I NAPRAWA

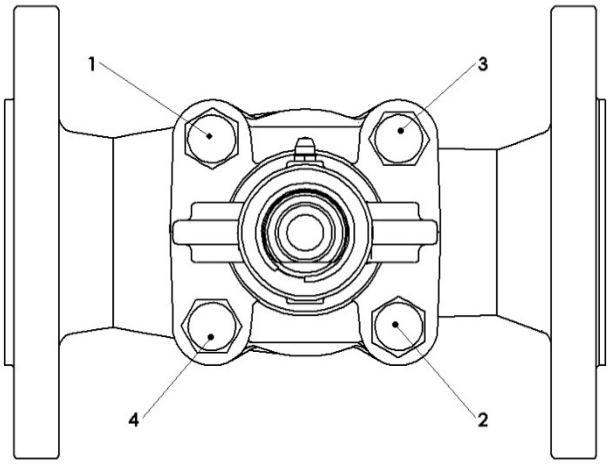
Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji, każdy zawór, a szczególnie ten który jest rzadko uruchamiany, powinien być regularnie kontrolowany i konserwowany. Częstotliwość czynności konserwacyjnych ustala użytkownik w zależności od warunków eksploatacji, jednak nie rzadziej niż raz w miesiącu. Gwint trzpienia powinien być okresowo smarowany.

Wszelkie czynności konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez uprawniony personel i przy stosowaniu odpowiednich narzędzi i oryginalnych części zamiennych. Przed wymontowaniem kompletnego zaworu z rurociągu lub przed czynnościami konserwacyjnymi należy wyłączyć z eksploatacji dany odcinek rurociągu. Przy pracach konserwacyjnych i naprawczych należy:

- obniżyć ciśnienie do zera a temperaturę zaworu do temperatury otoczenia,
- stosować ochrony osobiste stosownie do występującego zagrożenia,
- po demontażu zaworu konieczna jest wymiana uszczelnienia, którym zawór połączony jest z rurociągiem,

Należy zachować ostrożność przy dotykaniu uszczelek znajdujących się pomiędzy kadłubem i pokrywą zaworu. Znajdujący się wewnątrz nich pasek ze stali nierdzewnej może spowodować skaleczenie,

- każdorazowo po zdjęciu pokrywy zaworu należy oczyścić powierzchnie pod uszczelki i zastosować nowe uszczelki tego samego rodzaju co poprzednio założone. Producent zaworu przyjął do obliczeń połączenia kołnierzowego kadłub-pokrywa parametr uszczelki m=1,3
- dokręcanie złącz śrubowych pokryw należy dokonywać w stanie otwartym zaworu,
- śruby, bądź nakrętki należy dokręcać równomiernie i na krzyż kluczem dynamometrycznym,



- momenty dociągające śrub i nakrętek

Śruba	Moment [Nm]
M8	15-20
M10	35 -40
M12	65 – 70
M16	140 -150
M24	350-400
M30	400-500

- przy ponownym montażu zaworów konieczne jest sprawdzenie funkcji zaworu oraz szczelność wszystkich połączeń przed jego ponownym uruchomieniem. Próbę szczelności należy przeprowadzić wodą pod ciśnieniem równym 1,5 x ciśnienie nominalne zaworu.

9. PRZYCZYNY ZAKŁÓCEŃ EKSPLOATACYJNYCH I ICH USUWANIE

- Podczas szukania przyczyn wadliwego działania armatury należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa

Zakłócenie	**Ewentualna przyczyna**	**Sposób usunięcia**
Brak przepływu	Armatura zamknięta	Otworzyć armaturę
	Zaślepki kołnierzy nie zostały usunięte	Usunąć zaślepki kołnierzy
Słaby przepływ	Armatura nie otwarta wystarczająco	Otworzyć armaturę
	Zanieczyszczony filtr	Wyczyścić lub wymienić sito
	Zatkany układ rurociągu	Sprawdzić rurociąg
Trudne sterowanie armaturą	Suchy trzpień	Nasmarować trzpień
	Za mocno dokręcone uszczelnienie dławnicowe	Lekko poluzować dławik
Nieszczelność na trzpieniu	Uszkodzenie mieszka	Docisnąć dławik do uzyskania szczelności. Jak najszybciej wymienić górną część zaworu.
Nieszczelność na gnieździe	Nieprawidłowe zamknięcie	Dokręcić kółko ręczne nie używając narzędzi pomocniczych
	Uszkodzone gniazdo lub grzybek	Wymienić armaturę. Zwrócić się do dostawcy lub producenta
	Zbyt duża różnica ciśnień	Zastosować armaturę z grzybkiem odciążającym. Sprawdzić czy zamontowano armaturę zgodnie z zaznaczonym na armaturze kierunkiem przepływu.
	Zanieczyszczone medium ciałami stałymi	Wyczyścić armaturę. Zainstalować filtr przed armaturą.
Pęknięcie kołnierza przyłączeniowego	Śruby mocujące dokręcono nierównomiernie	Zamontować nową armaturę

W przypadku wystąpienia nieszczelności i wycieku czynnika który nie jest obojętny dla środowiska należy podjąć działania zabezpieczające.

10. WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI

Zawory zbudowane są z materiałów nadających się do ponownego użytku. W tym celu należy dostarczyć je do punktu recyklingu.

11. WARUNKI GWARANCJI

ZETKAMA udziela gwarancji jakości zapewniając poprawne funkcjonowanie swoich produktów, pod warunkiem montażu zgodnie z instrukcją użytkownika i eksploatacji zgodnej z warunkami technicznymi oraz parametrami określonymi w kartach katalogowych ZETKAMY. Termin gwarancji wynosi 18 miesięcy od daty instalacji, nie dłużej jednak niż 24 miesiące od daty sprzedaży

Roszczeniom gwarancyjnym nie podlega montaż obcych części oraz zmiany konstrukcyjne dokonane przez użytkownika jak również naturalne zużycie

O wadach ukrytych wyrobu użytkownik powinien poinformować ZETKAMĘ natychmiast po ich stwierdzeniu

Reklamacja wymaga zachowania formy pisemnej

Adres do korespondencji:

ZETKAMA Sp. z o.o.
ul. 3 Maja12

57-410 Ścinawka Średnia

Telefon +48 74 86 52 100
Telefax +48 74 86 52 101
Internet: www.zetkama.com.pl