

## INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

<b>ZAWÓR ZAPOROWY</b>	<b>Fig. 217; 219</b>	<b>Edycja: 1/2021 Data: 15.01.2021</b>
-----------------------	----------------------	--

### SPIS TREŚCI

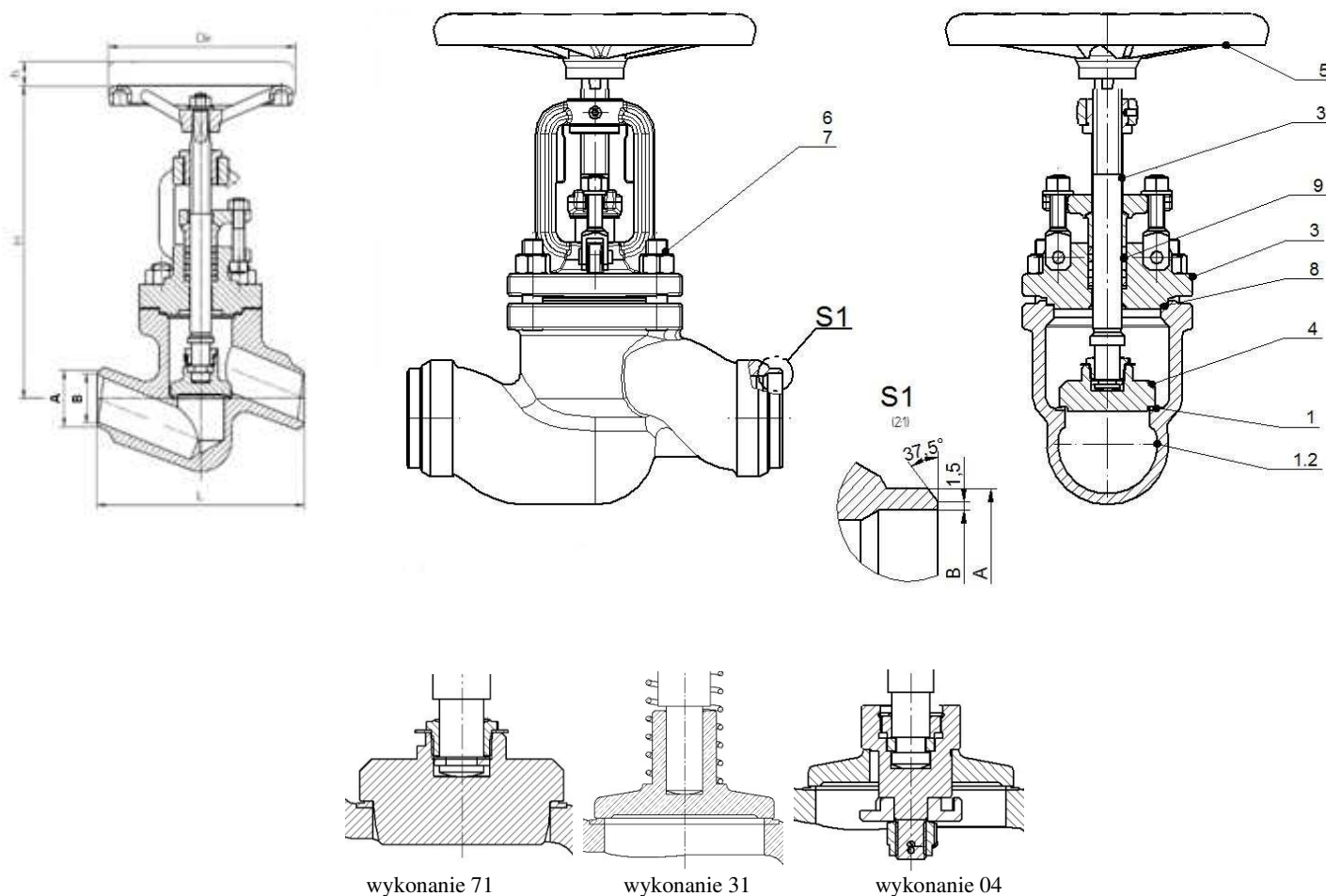
1. Opis produktu
2. Wymagania od personelu obsługującego
3. Transport i przechowywanie
4. Funkcja
5. Zastosowanie
6. Instalacja
7. Obsługa
8. Konserwacja i naprawy
9. Przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych i ich usuwanie
10. Wyłączenie z eksploatacji
11. Warunki gwarancji



### 1. OPIS PRODUKTU

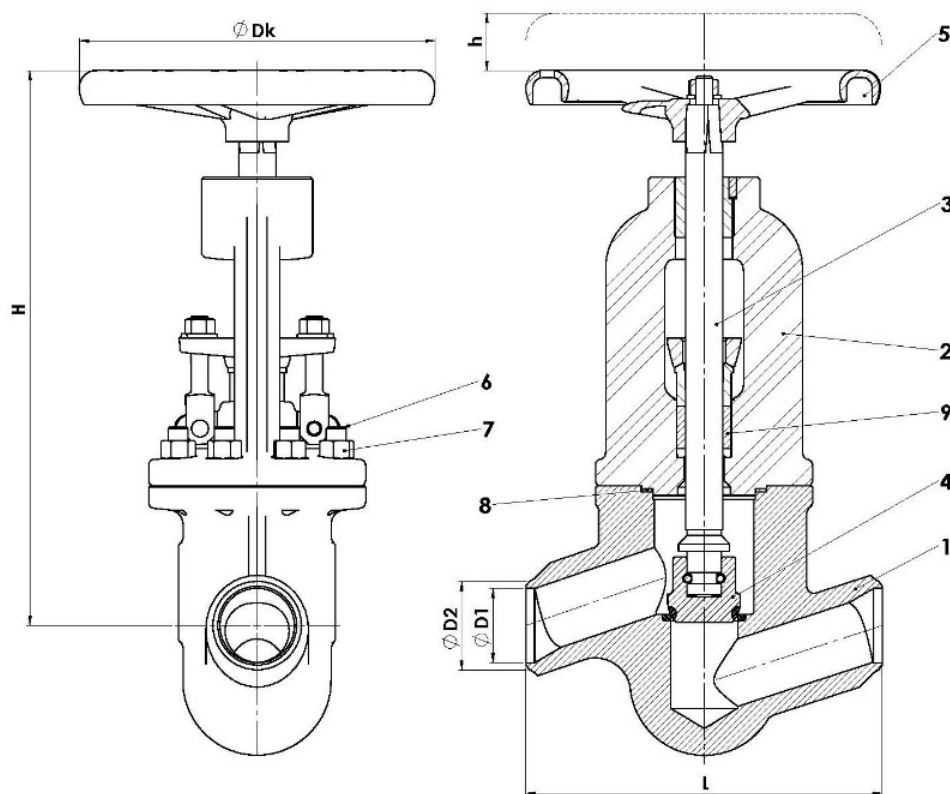
Zawory grzybkowe wykonywane są w różnych wariantach, spełniają rolę zaworów zaporowych, zaporowo-zwrotnych oraz zaworów dławiących. Uszczelnienie trzpienia odbywa się przez pierścienie grafitowe.

Fig.217 DN 15-200 PN40



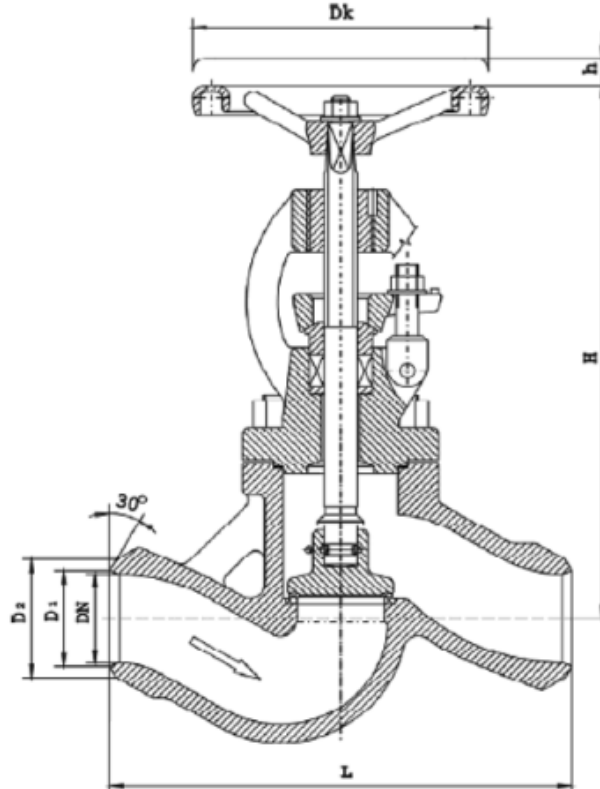
	Materiał kadłuba	G	F		I	
	Wykonanie	00	00 01 04 71	31	00 01 04 71	31
1	Kadłub	P245GH 1.0352	GP240GH 1.0619		GX5CrNiMO19-11-2 1.4408	
1.2	Napoina	Drut G 19 9 LSi / Stellit 21			Drut G 19 9 LSi / Stellit 21	
2	Pokrywa	P245GH 1.0352	GP240GH 1.0619		GX5CrNiMO19-11-2 1.4408	
3	Trzpień	X20Cr13 1.4021			X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	
4	Grzyb	X20Cr13+QT 1.4021			X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571	
5	Kółko ręczne	KOZ-120 PN-M-74203				
6	Śruba dwustronna	25CrMo4			A4-70	
7	Nakrętka	25CrMo4			A4	
8	Uszczelka pokrywy	SPETOGRAF GUS 40				
9	Uszczelnienie dławnicy	GRAFMET 950				
10	Sprężyna	----	---	X17CrNi16- 2	----	X17CrNi16-2
<b>Max. temperatura</b>		<b>450°C</b>			<b>400°C</b>	

Fig.217DN 15-25 PN63, 100  
DN 15-50 PN160



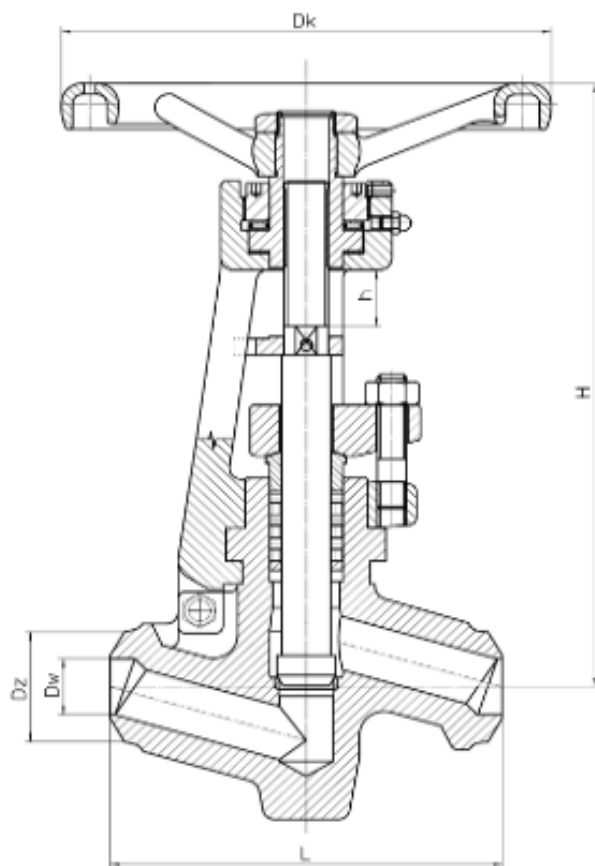
	<b>Materiał kadłuba</b>	<b>G</b>	<b>Q</b>
	<b>Wykonanie</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
1	Kadłub	P245GH 1.0352	13CrMo4-5 1.7335
2	Pokrywa	P245GH 1.0352	13CrMo4-5 1.7335
3	Trzpień	X20Cr13+QT 1.4021	X22CrMoV12-1+QT 1.4923
4	Grzyb	X17CrNi16-2+QT 1.4057	13CrMo4-5 + stellite 1.7335
5	Kółko ręczne	EN-GJS-500-7	
6	Śruba dwustronna	42CrMo4+QT 1.7225	X22CrMoV12-1+QT 1.4923
7	Nakrętka		
8	Uszczelka pokrywy	uszczelka spiralna (stal + grafit)	
9	Uszczelnienie dławnicy	Grafit	
<b>Max. temperatura</b>		<b>450°C</b>	<b>550°C</b>

Fig.217 DN 32-200 PN63, 100  
DN 65-200 PN160



	<b>Materiał kadłuba</b>	<b>F</b>	<b>Q</b>
	<b>Wykonanie</b>	<b>01 04</b>	<b>01 04</b>
1	Kadłub	GP240GH	G17 Cr Mo 5 5
2	Gniazdo (napoina)	18-8 Cr-Ni	Stellite
3	Pokrywa	GP240GH/P265 GH	G17 Cr Mo 5 5/13 Cr Mo 4 5
4	Trzpień	X20Cr13	1.4923
5	Grzyb (napoina)	18-8 Cr-Ni	Stellite
6	Uszczelnienie	Grafit	Grafit
<b>Max. temperatura</b>		<b>450°C</b>	<b>550 °C</b>

Fig.219 DN 15-50 PN250; 320; 500

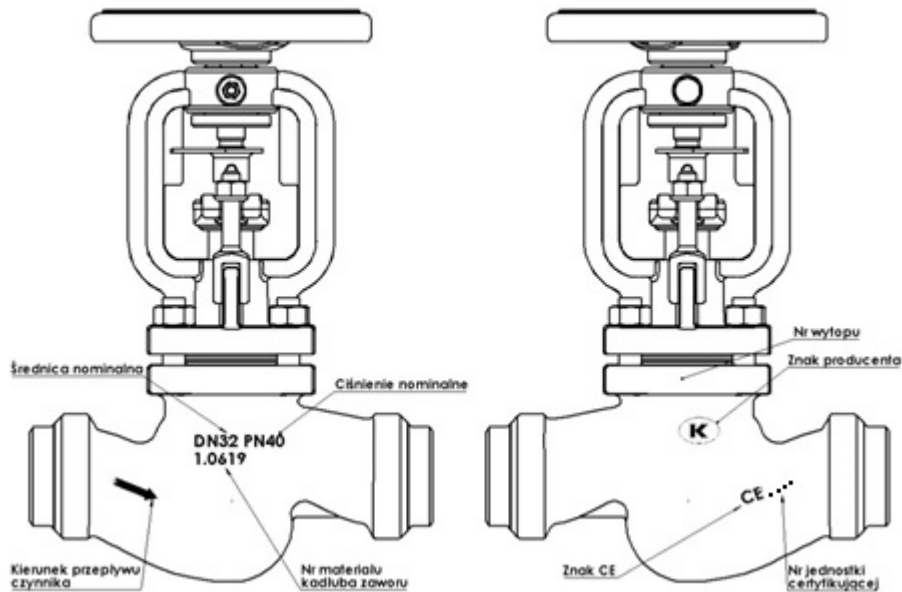


	Materiał kadłuba	G		Q		
	Wykonanie	00 71	00 71	00 71	00 71	00 71
1	Kadłub	P245GH	13CrMo4-5	11CrMo9-10	16Mo3	X10CrMoVNb9-1
2	Gniazdo	Stellit				
3	Pokrywa	P245GH	13CrMo4-5	11CrMo9-10 DN 15-25 13CrMo4-5 DN 32-50	13CrMo4-5	X10CrMoVNb9-1
4	Trzpień	X39CrMo17-1	X22CrMoV12-1			X7CrMoBNb16-16
5	Grzyb	Stellit				
6	Uszczelnienie	Grafit				
<b>Max. temperatura</b>		<b>450°C</b>	<b>550°C</b>	<b>580°C</b>	<b>530°C</b>	<b>650°C</b>

Zawory 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 PED 2014 68 UE. Symbol CE dopiero od DN32



## 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. pokrętko, 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  $-20^{\circ}$  do  $65^{\circ}\text{C}$ , 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.

## 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. Zawory zaporowo-zwrotne różnią się zewnętrznie od zaworów zaporowych tym, że posiadają na nakrętce mocującej kółko kołistą rysę.

## 5. ZASTOSOWANIE

- przemysł, przemysł okrętowy i chemiczny
- energetyka
- ciepłownictwo
- chłodnictwo i klimatyzacja
- petrochemia
- instalacje wody przemysłowej zimnej i gorącej
- para wodna
- oleje przemysłowe
- sprężone powietrze
- czynniki neutralne
- glikol

Czynnik roboczy powoduje nakaz lub zakaz stosowania określonych materiałów. Zawory zaprojektowano dla normalnych warunków użytkowania. 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.

Wg EN 1092-1	PN		-20°÷<-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	---

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

Materiał	PN	Temperatura [° C]																		
		-10 < do <50	100	150	200	250	300	350	400	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
P245GH GP240 GH	63	63	58,5	55,5	52,5	48,0	43,5	40,5	37,5	20,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	100	92,8	88,0	83,3	76,1	69,0	64,2	59,5	32,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160	160	148,5	140,9	133,3	121,9	110,4	102,8	95,2	52,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13CrMo4-5 G17 CrMo 5-5	63	63	63	63	63	63	63	60,0	56,7	53,1	50,5	47,9	45,4	42,8	41,1	34,8	28,2	23,4	18,3	14,7
	100	100	100	100	100	100	100	95,2	90,0	84,2	80,2	76,1	72,0	68,0	65,2	55,2	44,7	37,1	29,0	23,3

	PN		100°C	300°C	400°C	450°C	500°C	510°C	530°C	550°C										
P245GH	320	bar	320	308	216	132	---	---	---	---										
	500		500	400	320	235	---	---	---	---										
13CrMo4-5	320		320	320	320	320	266	223	150	---										
	500		500	500	500	500	383	324	218	---										
16Mo3	320		320	320	298	288	179	136	66	---										
	500		500	500	453	437	290	231	146	---										
	PN		450°C	500°C	510°C	530°C	550°C	580°C	600°C	620°C	640°C	650°C								
11CrMo9-10	320	bar	320	286	250	188	138	88	-----	-----	---	---								
	500		500	421	368	281	212	137	-----	-----	---	---								
X10CrMoVNb9-1	500		500	500	500	500	453	359	281	212	181	137								
	160	160	160	160	160	160	160	152,3	144,0	134,8	128,3	121,8	115,3	108,8	104,3	88,3	71,6	59,4	46,4	37,3

Komórki tabeli w kolorze szarym dotyczą pracy w warunkach pełzania.

**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.

## 6. INSTALACJA

Wspawanie zaworów powinno być wykonywane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i zgodnie z uznanymi zasadami techniki.

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,
- przewody parowe należy poprowadzić w taki sposób by zapobiec gromadzeniu się wody; aby zapobiec udom wodnym

należy zastosować separator skroplin,



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



Zawory wykonane ze staliwa GP240GH pracujące w temperaturze powyżej 400 °C ze względu na pełzanie materiału nie mogą w tych warunkach pracować dłużej niż 100000godzin.



Zawory zaporowe wykonane ze stali 13CrMo4-5pracujące w temperaturze powyżej 490°C ze względu na pełzanie materiału nie mogą w tych warunkach pracować dłużej niż 100000 godzin.

Konstrukcja zaworu wytrzymuje nieograniczoną ilość cykli zmęczeniowych.



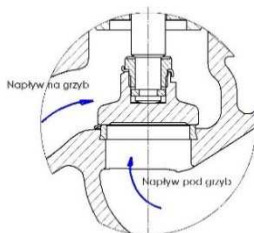
Rurociąg do którego montuje się zawory należy tak ułożyć i zamontować, by kadłub zaworu nie przenosił momentów gnących oraz nie był rozciągany,

- podczas malowania rurociągu należy chronić trzpień zaworu,
- zawory mogą być montowane w dowolnym położeniu, zalecane położenie zaworu kółkiem do góry,



Należy zwracać uwagę na kierunek przepływu czynnika, zaznaczony strzałką na kadłubie.

	Zawór zaporowy	Zawór zaporowo- zwrotny i zawór dławiący	Zawór zaporowy	Zawór zaporowy	Zawór zaporowy
	PN6 – PN25	PN6 – PN40	PN40	PN 63-100	PN160
Pod grzyb	DN15 – DN150	DN15 – DN300	DN15 – DN125	DN15 - DN65	DN15 - DN50
Nad grzyb	DN200 – DN300	-----	DN150 – DN200	DN80 - DN200	DN65 – DN200

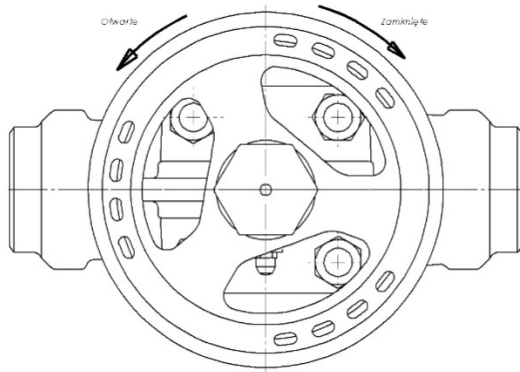


- przed uruchomieniem instalacji, a w szczególności po przeprowadzonych naprawach należy przepłukać system przewodów przy całkowicie otwartym zaworze, aby usunąć szkodliwe dla powierzchni uszczelniających ciała stałe lub odpryski ze spawania,
- zamontowanie filtra przed zaworem zwiększa pewność jego poprawnego funkcjonowania.

## 7. OBSŁUGA

Podczas obsługi należy przestrzegać następujących zasad:

- proces uruchomienia – włączenia do ruchu należy prowadzić w sposób eliminujący występowanie nagłych zmian temperatury i ciśnienia,
- zawór jest zamykany poprzez obrót w prawo, patrząc z góry na kółko (zgodnie z kierunkiem zaznaczonym na kółku),

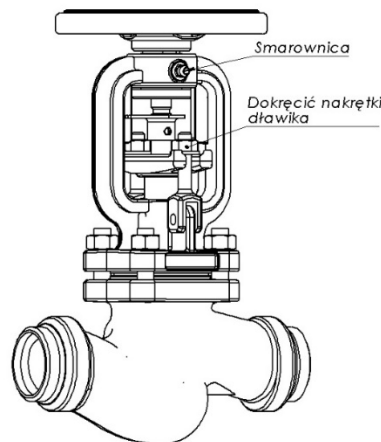


- otwarcie następuje przy obrocie w lewo,



**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 w zaworach należy dokręcić z umiarkowaną siłą aż do ustąpienia wycieku dwie nakrętki na śrubach dociskających szczeliwo przez dławik
- przy konieczności uzupełnienia szczeliwa, czynność tą należy dokonywać przy braku ciśnienia w zaworze, schłodzonym medium., przy maksymalnie otwartym zaworze, wówczas to bowiem następuje całkowite odcięcie przestrzeni wewnętrznej zaworu: w zaworach zaporowych przez profilowane zakończenie grzyba we współpracy z pokrywą, a w zaworach zaporowo- zwrotnym z dolną powierzchnią pokrywki współpracuje kołnierzowe ścięcie trzpienia
- dla uzupełnienia szczeliwa należy w zaworach Fig.215 i 216 (PN6 – PN40) wykręcić nakrętki na śrubach młoteczkowych, przesunąć dławik w stronę kółka i uzupełnić komorę dławiacą pod tak uniesionym dławikiem otwartym krążkiem szczeliwa, a następnie zaciśnąć ponownie pakiet szczeliwa. W zaworach zaporowych Fig.215 PN63;100;160 w celu ewentualnego uzupełnienia szczeliwa zaleca się demontaż i regenerację zużytego zaworu



- 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	DN250	DN300
6	6	6	6	6	6	6
16	16	16	16	14	9	6
25	25	25	21	14	9	6
40	40	33	21	14	9	6

PN	DN15-50	DN65	DN80	DN100
63	63bar			44bar
100	100bar		70bar	44bar
160	160bar	110bar	70bar	44bar



## 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. Gwint trzpienia powinien być okresowo smarowany.

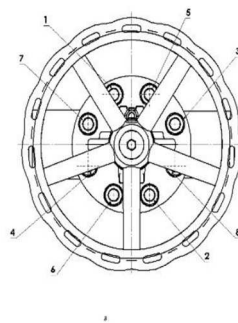
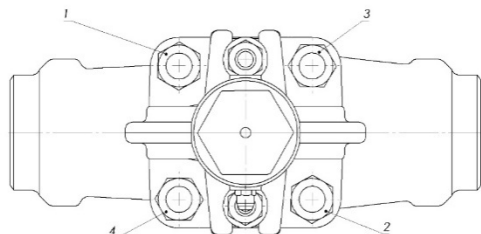
Wszelkie czynności konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez uprawniony personel i przy stosowaniu odpowiednich narzędzi i oryginalnych części zamiennych. Przed wymontowaniem kompletnego zaworu z rurociągu lub przed czynnościami konserwacyjnymi należy wyłączyć z eksploatacji dany odcinek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

- obniżyć ciśnienie do zera a temperaturę zaworu do temperatury otoczenia,
- stosować ochrony osobiste stosownie do występującego zagrożenia,



**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,
- dokręcanie złącz śrubowych pokryw należy dokonywać w stanie otwartym zaworu,
- nakrętki należy dokręcać równomiernie i na krzyż kluczem dynamometrycznym,



- momenty dociągające nakrętek

Śruba	Moment
M8	15-20 Nm
M10	35 -40 Nm
M12	65 – 70 Nm
M16	140 -150 Nm

- 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
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 nakrętkę mocującą dławik zachowując szczelność dławnicy
Nieszczelność na trzpieniu	Zbyt luźny dławik	Docisnąć dławik do uzyskania szczelności. W razie potrzeby dołożyć szczeliwa do dławnicy zachowując szczególną ostrożność
Nieszczelność na gnieździe	Nieprawidłowe zamknięcie	Dokręcić kółko ręczne nie używając narzędzi pomocniczych
	Uszkodzone gniazdo lub grzybek	Wymienić armaturę. Zwrócić się do dostawcy lub producenta
	Zanieczyszczone medium ciałami stałymi	Wyczyścić armaturę. Zainstalować filtr przed armaturą.

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 S.A.

ul. 3 Maja 12 57-410 Ścinawka Średnia

Telefon (0048) (74) 8652100

Telefax (0048) (74) 8652101

Internet: [http:// www.zetkama.com.pl](http://www.zetkama.com.pl)