

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Przepustnic kołnierzowych
podwójnie mimośrodowych

Nr kat. 4493 4493SQ 4493SA



SPIS TREŚCI

1.	PRZEZNACZENIE	3
2.	OPIS TECHNICZNY	3
3.	ZNAKOWNIE PRODUKTU	6
4.	MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT	8
5.	MONTAŻ	8
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	8
5.2.	INSTRUKCJA MONTAŻU	11
6.	EKSPLOATACJA	13
4.	BEZPIECZEŃSTWO	14
5.	GWARANCJA	14

1. PRZEZNACZENIE

Przepustnice mimośrodowe nr kat. 4493, 4493SA przeznaczone są do instalacji wodociągowej wody pitnej, do instalacji przemysłowych (po uzgodnieniu z Producentem). Armatura ta może być używana w instalacjach nadziemnych i podziemnych jako integralna część rurociągów. Przepustnice służą do odcinania i regulacji przepływu czynnika przy użyciu przekładni niepełnoobrotowej, napędu elektrycznego lub zespołu napędu wieloobrotowego wraz z przekładnią niepełnoobrotową. Zaleca się je stosować, jako armaturę odcinającą do pracy w pozycji otwartej lub zamkniętej. Dodatkowo mogą być używane jako armatura regulacyjna przeznaczona do sterowania za pomocą przepływu dla zakresu kąta otwarcia $15^{\circ} \div 90^{\circ}$. Dobrane urządzenie napędowe musi gwarantować stabilność kąta przesterowania kłapy w zakresie $0^{\circ} \div 90^{\circ}$ i odpowiednią wartość momentu obrotowego – tabela 1.

2. OPIS TECHNICZNY

- Wykonanie i odbiór zgodne z EN 1074-2 (*Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zaporowa*) oraz EN 12266-1 (*Armatura przemysłowa. Badania armatury*).
- Próba szczelności 100% armatury.
- Przepustnice: 4493, 4493SA są szczelne w obydwu kierunkach.
- Zakres temperatury stosowania armatury od 0°C do $+70^{\circ}\text{C}$ (możliwość zastosowania w innych temperatur po uzgodnieniu z producentem).
- Wartości ciśnienia nominalnego: 1,0 MPa; 1,6 MPa.
- Zakres oferty średnic nominalnych: DN200 ÷ DN2000 [mm].
- Parametry hydrauliczne - max prędkość przepływu medium ciekłego: PS10 do 3[m/s], PS16 do 4[m/s].
- Minimalne momenty napędowe potrzebne do przesterowania armatury (*bez elementu napędowego*) podano poniżej:

DN [mm]	ISO 5211	Wartość momentów obrotowych na wale przepustnicy potrzebnych do zamknięcia lub otwarcia (Nm)	
		Δp	
		1,0 [MPa]	1,6 [MPa]
200	F10	430	970
250	F10	500	1 100
300	F10	860	1 200
350	F14	1 300	1 891
400	F14	1 400	2 400
450	F14	2 300	3 300
500	F16	2 600	3 800
600	F16	3 700	6 300
700	F25	5 500	8 700
800	F25	7 600	11 300
900	F25	9 600	14 400
1000	F25	14 500	20 200
1200	F30	22 900	37 200
1400	F35	42 500	67 800
1600	F40	54 600	118 400
1800	F40	135 000	202 500
2000	F48	150 000	225 000

Tabela.1. Momenty napędowe

- Minimalny czas przesterowania (otwarcie lub zamknięcie przepustnicy) w zależności od średnicy nominalnej podano w tabeli 2:

DN (mm)	Czas przesterowania (s)
40÷350	10
400÷600	16
700÷800	40
900÷1200	50

Tabela.2. Minimalny czas przesterowania

Czas przesterowania to minimalny okres czasu zamknięcia lub otwarcia przepustnicy przy czynnej pompie.

Czas z tabeli 2 obliczono wg wzoru:

$$T = \frac{L \cdot V}{g \cdot h \cdot (k - 1)} \cdot \sqrt{k}$$

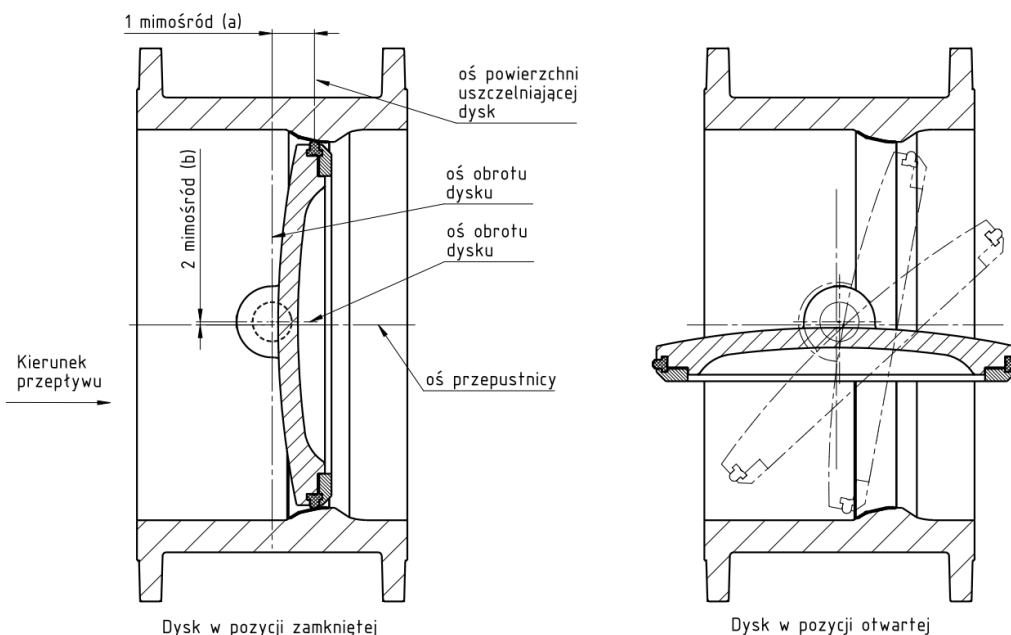
- T → czas przesterowania (s),
- L → długość rurociągu (m),
- g → 9,81(m/s²),
- h → ciśnienie nominalne w m. sł. wody,
- V → prędkość przepływu (m/s),
- k → współczynnik wzrostu ciśnienia w wyniku powstania fali uderzeniowej obliczany w stosunku do ciśnienia nominalnego (1÷1,25)

Powyższe czasy z tabeli nr.2 obliczono dla $L=500(m)$, $V= 4(m/s)$, $k= 1,25$. Gdy czas zamykania jest krótszy to konieczne jest zainstalowanie tłumików uderzeń wodnych (nie spełniają tej roli typowe zawory bezpieczeństwa).

- Sterowanie armaturą; w podstawowym wykonaniu kierunek zamykania przepustnicy jest zgodny z ruchem wskazówek zegara (w prawo). Na specjalne zamówienie kierunek zamykania może być odwrotny. W standardowym wykonaniu sterowanie odbywa się za pomocą przekładni ślimakowej, samohamownej. Istnieje możliwość sterowania armaturą za pomocą napędów elektrycznych. Poniżej podano standard dla wykonania z napędem elektrycznym:
 - Wyrób 4493SQ: dotyczy DN200 – DN400; sterowanie odbywa się za pomocą napędu elektromechanicznego niepełnoobrotowego SQ firmy AUMA,
 - Wyrób 4493SA: dotyczy DN500 – DN2000; sterowanie odbywa się za pomocą zespołu napędu elektromechanicznego wieloobrotowego SA oraz przekładni niepełnoobrotowej GS firmy AUMA.
- Kołnierze przyłączeniowe wykonane są zgodnie z normą EN 1092-2 (*Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne*) w wymiarach odpowiednich dla przyjętych ciśnień nominalnych.
- Długość zabudowy i jej tolerancja jest zgodna z normą EN 558 (*Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy*); szereg 14.
- Przepustnice z miękkim uszczelnieniem (4493, 4493SQ, 4493SA) w średnicach DN200÷DN2000 mają podwójnie osadzone zawieradło (dysk). Wały armatury osadzone są w czopach na dodatkowych tulejach łożyskujących. Uszczelnienie wałów zapewnia zespół uszczelniający dławika oparty na systemie pierścieni uszczelniających o przekroju kołowym (o-ring). Zamknięcie przepustnicy realizowane jest dyskiem żeliwnym wyposażonym w uszczelkę elastomerową. Za pomocą jednego z wałów realizowane jest sterowanie armaturą. Drugi wał jest zabudowany i służy do równomiernego rozłożenia momentów działających na dysk przepustnicy. W przypadku instalacji podziemnych, przepustnica musi posiadać przekładnię niepełnoobrotową, połączoną ze stałą obudową o nr. kat. 9025. Sterowanie tak skonfigurowaną armaturą można wykonać za pomocą:
 - Klucza T – nr kat. 9015,
 - Stojaka ze wskaźnikiem otwarcia – nr kat. 9113,
 - Stojaka pod napęd – nr kat. 9114.
 - Stojaka pod napęd – nr kat. 9114 + wyposażenie dodatkowe (napęd elektromechaniczny)

Więcej informacji na temat instalacji armatury w rurociągach podziemnych podano w pkt. 5.2 (*Instrukcja montażu*).

Na poniższych rysunkach (rys.1) pokazano położenie mimośródów dla przepustnic podwójnie mimośrodowych.



Rys. 1 . Pozycje dysku w zależności od kąta otwarcia przepustnicy.

Pierwszy mimośród (a) powoduje, że oś obrotu dysku znajdują się poza osią powierzchni uszczelniającej. Budowa taka zapewnia pełne uszczelnienie, na całym obwodzie między napawanym gniazdem korpusu a gumowym pierścieniem uszczelniającym. Drugi mimośród (b) jest to przesunięcie osi dysku przepustnicy względem osi przepustnicy (osi korpusu). Służy on do minimalizacji naprężeń ściskających pierścienia uszczelniającego podczas otwierania przepustnicy.

- Przepustnica bez przekładni jest zespołem, który może być przystosowany do różnych urządzeń sterujących (przekładni, napędów). **Dla zachowania gwarancji szczelności, montaż napędu odbywać się może tylko przez wykwalifikowany serwis dopuszczony przez Fabrykę Armatur Jafar.** Dobrane urządzenie napędowe musi gwarantować stabilność kąta przesterowania kłapy w zakresie:
 - 0 - 90° dla pracy „w pełni otwarty” - „w pełni zamknięty”,
 - 15° - 90° dla pracy regulującej przepływ

oraz odpowiednią wartość momentu obrotowego (tabela.1). Długotrwała praca przepustnicy z napędem regulacyjnym jako armatura dławiąca (*łumiąca*) przepływ może spowodować zużycie wkładki uszczelniającej doprowadzając do nieszczelności przy zamknięciu.

3. ZNAKOWANIE PRODUKTU

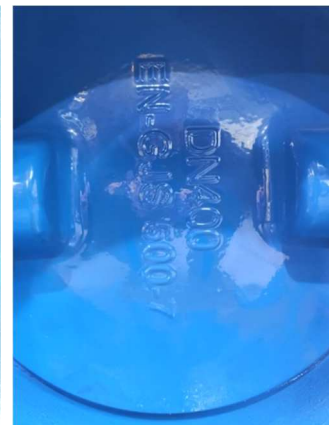
Znakowanie przepustnicy odpowiada wymaganiom normy: EN-19 (*Armatura przemysłowa - Znakowanie armatury metalowej*), EN-1074-1 (*Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne*). Trwałe oznaczenia umieszczone są na przedniej i tylnej ścianie zewnętrznej korpusu oraz na powierzchni cylindrycznej kłapy, które obejmuje następujące dane:



- znak firmowy producenta,
- strzałka; kierunek zalecanego przepływu medium

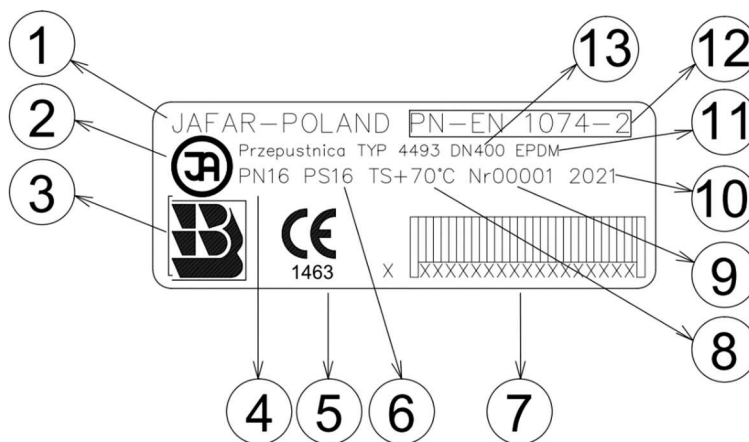


- naklejka identyfikująca,
- średnica nominalna,
- ciśnienie nominalne,
- rodzaj materiału korpusu,



- rodzaj materiału kłapy,
- średnica nominalna,

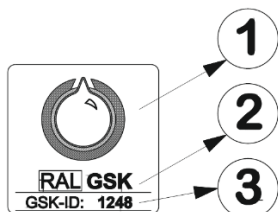
Poza tym w miejscu wskazanym w dokumentacji umieszcza się naklejki (tabliczki) identyfikacyjne zawierające następujące dane (rys.2):



Rys.2. Tabliczka identyfikująca przepustnice

1. Nazwa i kraj firmy.
2. Logo firmy.
3. Znak budowlany (pełen zakres średnic).
4. Literowo - cyfrowe oznaczenie, stosowane w celach informacyjnych, związane z połączeniem właściwości mechanicznych i wymiarów elementu instalacji rurociąkowej (PN).
5. Znak „CE”
6. Maksymalne ciśnienie dopuszczalne (PS).
7. Kod kreskowy.
8. Maksymalna/minimalna temperatura dopuszczalna (TS).
9. Nr produkcyjny w danym roku kalendarzowym.
10. Rok produkcji produktu.
11. Materiał uszczelnienia (dla EPDM temp. nie wyższa niż 70°C).
12. Nr odpowiedniej części normy, z którą jest zgodny wyrób.
13. Wielkość nominalna (DN).

Przepustnice zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z certyfikatem GSK RAL posiadają stosowną etykietę (dotyczy to armatury w zakresie DN200 – DN1200) (rys.3):



1. Logo GSK.
2. Nazwa certyfikatu.
3. Numer certyfikatu.

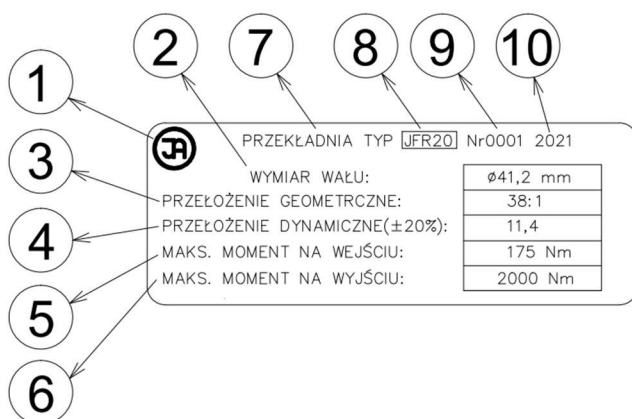
Rys.3. Naklejka określająca znak RAL towarzystwa GSK

Dodatkowo każda armatura posiada naklejkę z informacją dot. kontaktu z serwisem firmy JAFAR (rys.4).



Rys.4. Naklejka określająca kontakt z serwisem JAFAR

Dla przepustnic w wykonaniu standardowym stosowana jest naklejka identyfikująca przekładnie niepełnoobrotowe Typ JFR IP68 (GREY):



Rys.5. Tabliczka indentyfikująca przekładnie JFR

1. Logo firmy.
2. Wymiar wału zastosowany dla danej przekładni.
3. Stały iloraz ilości zębów pomiędzy półksiężycem ślimakowym, a wałem ślimakowym przekładni.
4. Stosunek przeliczania maksymalnego momentu obrotowego na wyjściu z przekładni względem momentu na wejściu. Wartość ta, może wzrosnąć do 20% pod wpływem eksploatacji.
5. Maksymalny moment obrotowy na wejściu, który może zostać użyty do przesterowania armatury za pomocą np. koła napędowego.
6. Maksymalny moment obrotowy przekładni, który jest możliwy do przeniesienia na wał przepustnicy.
7. Typ akcesoria.
8. Typ przekładni JFR IP68
9. Nr produkcyjny w danym roku kalendarzowym.
10. Rok produkcji produktu.

4. MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Produkty pakowane są na EURO paletach (1200x800) lub w opakowaniach dedykowanych. Armaturę należy magazynować w pomieszczeniach czystych, wolnych od zanieczyszczeń bakteriologicznych i chemicznych, w temperaturach od -20°C do 70°C. Powłoka malarska oraz elementy gumowe muszą być zabezpieczona przed długotrwałym oddziaływaniem promieniowania UV. Składowana armatura jest zabezpieczona przed uszkodzeniem mechanicznym.

Należy unikać kompresji elementów gumowych. Klapę przepustnicy należy pozostawić w pozycji pośredniej – tak aby klapa nie przekraczała długości zabudowy przepustnicy (*pozycję tą pokazano na rys. 6 i 7*). Podczas transportu towar musi być dodatkowo zabezpieczony przed przesunięciem. Do podnoszenia przepustnicy od DN200 do DN400 należy zastosować zawieszanie taśmowe z zabezpieczeniem przed możliwością obrócenia się armatury, natomiast dla armatury o dużej masie od DN500 i większej, używać przeznaczonych do tego specjalnych śrub z uchem. Niedopuszczalny jest transport za dźwignię, kółko ręczne przekładni oraz obudowę napędu lub przekładni.

W poniższej tabeli 3. podano otwory transportowe, które znajdują się na wystęпах na kołnierzach dla zakresu DN500 – DN900 – rys. 3. Dla DN1000 oraz DN1200 naby transportowe znajdują się na powierzchni cylindrycznej korpusu (*poędzy kołnierzami przyłączeniowymi do rurociągu*) – rys. 4.

	DN500	DN600	DN700	DN800	DN900	DN1000	DN1200
PN10	4x ϕ 28	4x ϕ 31	4x ϕ 31	4x ϕ 34	4x ϕ 34	4xM27	4xM36
PN16	4x ϕ 34	4x ϕ 37	4x ϕ 37		4x ϕ 41		

Tabela.3. Rozmiary otworów transportowych



Rys.6. Przepustnica kat. 4493SA DN800



Rys.7. Przepustnica kat. 4493 DN1200

5. MONTAŻ

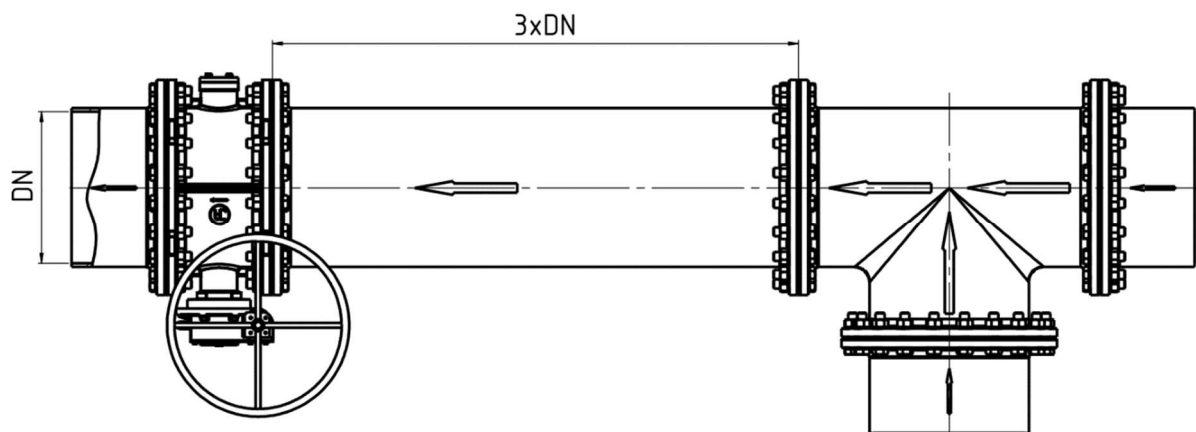
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Przepustnice kołnierzowe: TYP 4493, TYP 4493SQ, TYP 4493SA mogą być zamontowane w rurociągach podziemnych lub nadziemnych na instalacjach poziomych lub pionowych. Wymienione wyroby są przystosowane do montażu pomiędzy kołnierzami rurociągu, których wymiary odpowiadają kołnierzom przepustnic. Armatura ta jest dwukierunkowo szczelna. Zaleca się montaż na rurociągu, tak aby kierunek przepływu medium był zgodny z kierunkiem przepływu wskazanym na korpusie. Uwarunkowane jest to zwiększoną żywotnością elementów uszczelniających oraz niezawodnością pracy w takiej konfiguracji. Polega ona na tym, że struga wydostająca się przez szczelinę w dolnej części korpusu, w momencie otwierania przepustnicy ma maksymalną prędkość, w konsekwencji doprowadzając do wyrwania się osadzonych zanieczyszczeń (dotyczy to sytuacji, gdy wraz z medium dostaną się stałe zanieczyszczenia, które osadzają się na dnie rurociągu oraz korpusu przepustnicy). Istnieje możliwość montażu przepustnicy w kierunku przeciwnym do strzałki na korpusie, mając na uwadze

zwiększoną eksploatację elementów uszczelniających w porównaniu do standardowej konfiguracji opisanej powyżej.

Podczas instalowania przepustnic mimośrodowych za zaworami regulacyjnymi (np. nr kat. 6800) oraz armaturą zaporową (np. zaworami iglicowymi, kulowymi lub grzybkowymi) należy zachować między nimi minimalną odległość wynoszącą $10 \times DN$ przepustnicy.

Ze względu na nierównomierność pola prędkości i ciśnienia występującego w pobliżu krzywizny lub trójkąta, odległość kołnierza kolana lub trójkąta, usytuowanego przed lub za przepustnicą do powierzchni przyłgi nie może być mniejsza niż $3 \times DN$ przepustnicy (patrz zdjęcie poniżej). Producent dopuszcza wykonanie z odległościami mniejszymi niż $3 \times DN$ lecz może to wpłynąć na głośną pracę i szybszą eksploatację przepustnicy.



Rys.8. Zalecana odległość od krzywizn

Ogólnie należy przyjąć zasadę unikania zabudowy przepustnic w pobliżu kolan, trójkątów, ogólnie krzywizn, szczególnie, gdy przepustnica znajduje się od strony wyższego ciśnienia (pompa - przepustnica - krzywizna). Brak zastosowania się do tej zasady powoduje ryzyko przerwania strugi (tj. normalne zjawisko odchylenia na krzywiznie pogorszone jest obecnością obszaru niższego ciśnienia przepustnicy). Niedopuszczalny jest montaż bezpośrednio za pompami, za kolanami lub trójkątami ze względu na możliwość powstania kawitacji na powierzchni kłapy, drgań lub wibracji dysku oraz szybszego zużycia się łożysk oraz elementów uszczelniających. Należy również uwzględnić, w projekcie technicznym, wymiary przepustnicy, tak aby umożliwić swobodną obsługę armatury.

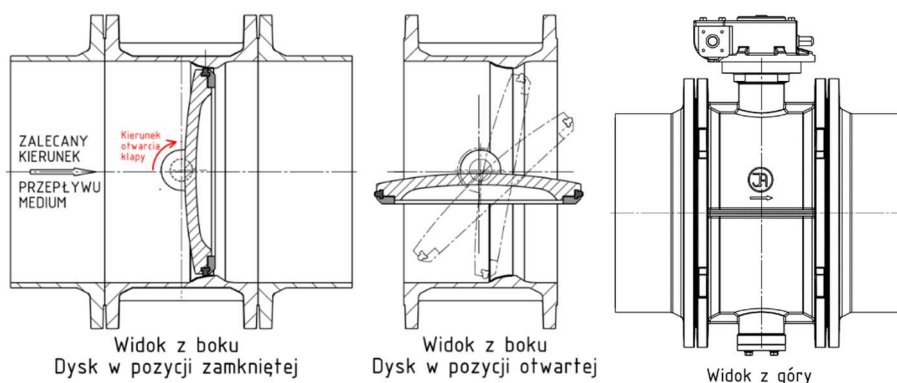
Przepustnicę można montować dowolnie przy zachowaniu zasady poziomego usytuowania wałów podtrzymujących dysk. Poniżej podano prawidłowy montaż armatury na rurociągu pionowym i poziomym - Rys.9. Dopuszczalne odchylenie od poziomego usytuowania wałów względem poziomej osi rurociągu wynosi od 2 do 5 stopni.



Rys.9. Usytuowanie wału przepustnic w zależności od płaszczyzny rurociągu na przykładzie 4493 DN500

a) Rurociąg pionowy

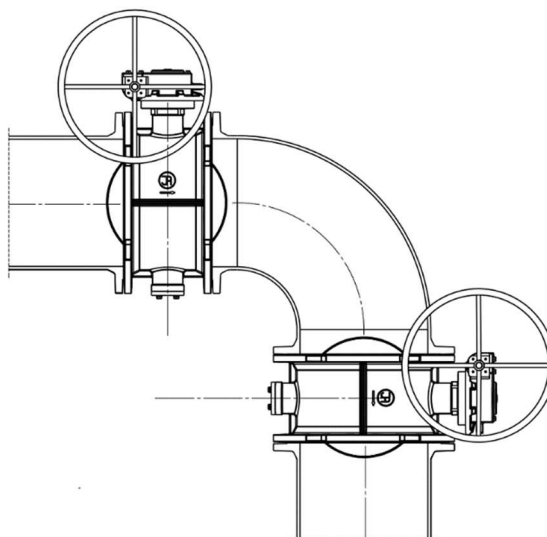
b) Rurociąg poziomy



Rys.10. Ruch kłapy przepustnicy w wykonaniu standardowym

Na powyższym rysunku nr.10, pokazano wykonanie standardowe przepustnic mimośrodowych w opcji z przekładnią JFR GREY . Standardowy ruch, który otwiera klapę jest zgodny z kierunkiem wskazówek zegara. Natomiast trwale oznaczona strzałka na czopie kłapy przepustnicy, pokazuje ruch zamykający klapę (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara). Jest to optymalny ruch, który powoduje zwiększenie żywotności elementów przepustnicy.

Dla maksymalnego zmniejszenia skutku hydrodynamicznego oddziaływania strugi, niezależnie od spełnienia zaleceń instalowania przepustnic w odległości co najmniej $3 \times DN$ od krzywizny, względnie przyjęcie przepustnicy na wyższe ciśnienia, pozwoli na zminimalizowanie zjawiska miejscowego przyspieszenia i przerwania strumienia wywołanego krzywizną. Należy zabudować przepustnice tak, aby oś przechodząca przez wał dysku była zawsze prostopadła do osi pionowej danej krzywizny– kolana/ trójkąta (inaczej by oś wału napędowego znajdowała się w płaszczyźnie krzywizny). Czynniki w momencie zamykania i otwierania przepustnicy ma maksymalnie dużą prędkość, co powoduje wyrwanie osadzonych w tej części rurociągu zanieczyszczeń. Montaż przepustnicy w sposób pokazany na rys. 10 zwiększa dodatkowo niezawodność działania, nawet w przypadku kiedy w medium znajdują się zanieczyszczenia, które w wyniku swej masy dążą do osadzania się na dnie rurociągu. Powodują one, że struga wydostająca się przez szczelinę w dolnej części w momencie otwierania przepustnicy ma maksymalnie dużą prędkość w konsekwencji może doprowadzić do wyrwania osadzonych w tej części rurociągu zanieczyszczeń Rys.11. Poza normalnym odchyleniem, wynikającym z występowania krzywizny, strumień cieczy wywołują silne naprężenia w obszarze przepustnicy o niższym ciśnieniu, co z kolei powoduje utrudnioną pracę armatury.



Rys. 11. Prawidłowe usytuowanie kłapy przepustnicy

Należy pamiętać na etapie projektowania, że taka zabudowa przepustnicy w której oś wału napędowego usytuowana jest poziomo jest najkorzystniejsza ponieważ:

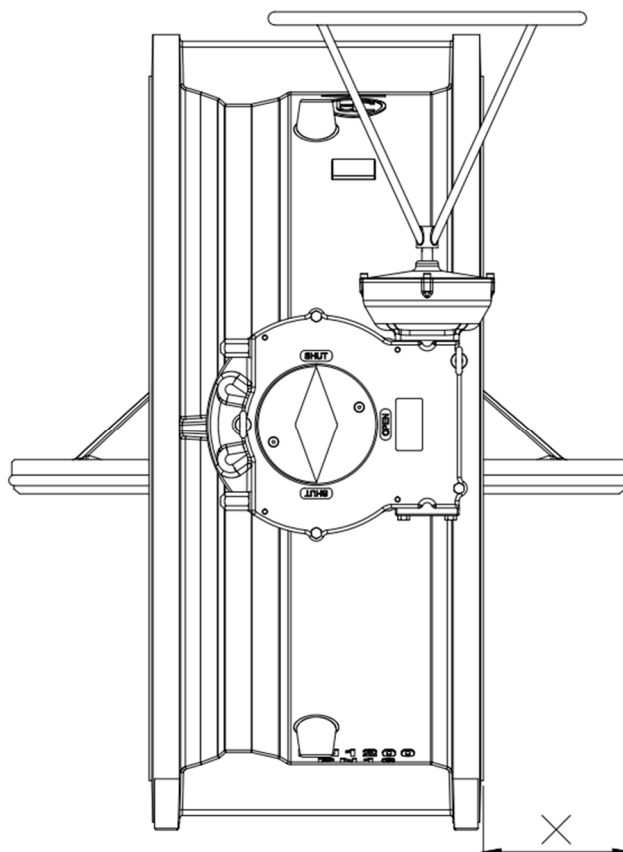
1. masa wału i kłapy spoczywa na dwóch łożyskach,
2. odciążone jest łożysko czołowej końcówki wału,
3. zwiększona jest żywotność przepustnicy zwłaszcza wtedy, gdy ciecz zawiera ciała stałe, których cząstki wykazują tendencję do osadzania się na dnie rury.

5.2. INSTRUKCJA MONTAŻU

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych przepustnicy oraz powierzchni do których będą montowane uszczelki pracujące z rurociągiem i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą. Przystępując do montażu przepustnicy między kołnierze rurociągu należy najpierw usunąć środki konserwujące, zastosowane jako zabezpieczenie powierzchni w czasie transportu, oczyścić dokładnie powierzchnie boczne przepustnicy do których montowana jest uszczelka, założyć uprzednio przygotowane uszczelki i całość skrócić odpowiednio długimi śrubami lub szpilkami łączącymi dwa sąsiednie kołnierze. Do prawidłowego montażu należy uwzględnić grubość kołnierza dla dobranego DN rurociągu. Kłapa przepustnicy w momencie otwarcia wychodzi poza długość zabudowy dlatego należy pamiętać o wolnej przestrzeni w rurociągu dla prawidłowej pracy kłapy poprzez zastosowanie odpowiedniej armatury np. króćca żeliwnego, wstawki montażowej. Minimalną odległość od kołnierza przepustnicy do końca wymiaru uszczelki podano w poniższej tabeli nr.4 oraz rysunku nr. 12:

DN	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600	DN700
x [mm]	0	0	8	24	33	48	63	93	124
DN	DN800	DN900	DN1000	DN1100	DN1200	DN1400	DN1600	DN1800	DN2000
x [mm]	154	184	214	199	274	334	394	454	514

Tabela.4. Wymiar „x”



Rys.12. Rysunek podglądowy całkowicie otwartej przepustnicy 4493 DN1200 PN10

Dokręcanie śrub kołnierzy należy wykonać krzyżowo, aby zapewnić właściwy docisk uszczelki zaczynając od otworów znajdujących się w sąsiedztwie wału przepustnicy. Wartość momentu dokręcania, jaki należy przyłożyć do nakrętki śruby określona jest w normie PN-63/M-82056. Podczas montażu, należy uwzględnić wykonanie podstaw lub podpór dla przepustnicy, które muszą być dostosowane do rozmiaru i masy zaworu w celu uniknięcia przenoszenia obciążenia na rurociąg. Zamontowana armatura stanowi integralną część rurociągu.

W standardzie, producent oferuje armaturę do komór suchych oraz bezpośrednio do zabudowy w ziemi. Stopień ochrony IP68 (napęd przekładniowy) nie określa dokładnych zakresów pracy produktów takich jak: głębokość zanurzenia (określona jest wartość; co najmniej 1m), wartości ciśnienia działającego na produkt oraz czasu zanurzenia zaworu. Armatura może być zastosowana do komór (zbiorników) tylko po wcześniejszym uzgodnieniu klienta z Fabryką Armatur Jafar. - wykonanie specjalne. Tak jak podano w pkt. 2, sterowanie odbywa się za pomocą klucza T, stojaków lub napędu elektromechanicznego z uwzględnieniem obudowy stałej nr. kat. 9025. Przy zabudowie w ziemi, producent zaleca zastosowanie skrzynki ulicznej nr kat. 9501 posadowionej na płycie podkładowej nr kat. 9521 lub równoważnym produkcie zapewniającym sztywne posadowienie skrzynki. Więcej informacji na temat zastosowania skrzynek ulicznych do instalacji podziemnych opisano w „Instrukcji użytkownika skrzynek ulicznych PE-HD nr. kat. 95xx”.

W przypadku montowania obudów do przepustnic w komorach, zabrania się przenoszenia ciężaru obudowy na przekładnię przepustnicy. Należy bezwzględnie stosować stabilizatory lub inne elementy odciążające, które są montowane do ścian komór. Przekroczenie granicznych momentów podanych w tabeli 4 w pkt. 6 może skutkować uszkodzeniem mechanicznym przekładni niepełnoobrotowej JFR GREY.

Podczas montażu należy zwrócić uwagę, by wykonywana instalacja nie narażała produktu na naprężenia zginające, ściskające i rozciągające. Należy wykonać czynności montażowe z uwzględnieniem zachowania: współosiowości rurociągu, płaskości i równoległości kołnierzy, uderzeń hydraulicznych i kompensacji rurociągu od temperatury i ciśnienia. Przepustnica zmontowana i wyregulowana przez producenta jest gotowa do montażu na instalacji. Jakiegokolwiek prace związane z demontażem elementów (np. wał, kłapa, tulejki) przepustnicy mogą spowodować utratę jej szczelności.

Przy montażu muszą być spełnione wymagania związane z właściwą jakością kołnierzy-płaskość i równoległość. W czasie montażu należy zwrócić uwagę aby w rurociągu nie pozostawić: narzędzi montażowych, śrub, nakrętek lub elektrod, gdyż przedmioty te mogą się osadzić w gnieździe uszczelniającym przepustnicy lub na kłapie (dysku). W konsekwencji przy zamykaniu przepustnicy może doprowadzić do uszkodzenia gniazda, powodując utratę szczelności przepustnicy. Uszczelki płaskie zakładane pomiędzy przyłgi kołnierza rurociągu i przepustnicy muszą posiadać średnicę zewnętrzną co najmniej równą średnicy zewnętrznej przyłgi – w żadnym przypadku nie może być ona mniejsza. Należy je zakładać współśrodkowo do osi pierścienia uszczelniającego kłapy, natomiast średnica wewnętrzna uszczelki musi być równa średnicy nominalnej rury. Szczelność zapewnia elastomerowa uszczelka znajdująca się w rowku dysku, zamocowana za pomocą pierścienia dociskowego do kłapy armatury.

Tolerancje wykonawcze przepustnic i ich poszczególnych elementów są wystarczająco wysokie, aby zapewnić ich całkowitą zamienność. Użytkownik przeprowadza montaż przepustnicy do rurociągu we własnym zakresie.

W czasie prac konserwacyjnych i remontowych należy używać właściwych narzędzi (nieiskrzących) oraz unikać czynności mogących prowadzić do pożaru.

Przystępując do montażu armatury należy sprawdzić dokumentację techniczno-handlową tj. zastosowanie dla mediów i parametry pracy rurociągu, w którym ma być zamontowana z danymi deklarowanymi przez producenta.

Przepustnice instalowane jako końcowe należy wyposażyć w króciec stalowy lub żeliwny, osłaniający dysk przy otwarciu.

Każda zmiana warunków eksploatacji wymaga konsultacji z producentem armatury.

Przed przystąpieniem do montażu należy usunąć zaślepki przelotu głównego, sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych przepustnic i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą. Przystępując do montażu przepustnic między kołnierzami rurociągu należy najpierw usunąć środki konserwujące, zastosowane jako zabezpieczenie powierzchni w czasie transportu, oczyścić dokładnie przyłgi kołnierzy, założyć uprzednio przygotowane uszczelki i całość skręcić odpowiednio długimi śrubami lub szpilkami łączącymi dwa sąsiednie kołnierze. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na prawidłowe owiercenie łączonych kołnierzy.

Po zakończeniu instalacji wykonać test ciśnieniowy rurociągu, maksymalnie 1,5 x ciśnienie nominalne dla pozycji przepustnicy „w pełni otwarty”, lub maksymalnie 1,1 x ciśnienie nominalne dla pozycji „w pełni zamknięty”.

Uwaga! W przypadku mechanicznego uszkodzenia produktu nie instalować na rurociągu.

Wewnętrzna średnica rury powinna być równa wymiarowi nominalnemu (DN) z odchyłkami przewidzianymi przez przemysł hutniczy dla danej średnicy rury.

Dla armatury z napędami lub zespołem przekładni i napędów, przed wykonaniem pierwszego rozruchu takiej armatury (również w czasie podłączania i regulacji napędu) należy sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń elektrycznych i zabezpieczeń przeciwporażeniowych zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową lub instrukcją użytkownika producenta napędów, przekładni.

6. EKSPLOATACJA

Przepustnicę należy eksploatować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi armatury odcinającej.

Celem zapewnienia pełnej sprawności eksploatacyjnej, należy przynajmniej raz w roku przeprowadzić przegląd techniczny - konserwacyjny w następujący sposób:

- Dokonać pełnego przesterowania przepustnicy od pozycji całkowicie otwartej do pozycji całkowicie zamkniętej.
- W przypadku utrudnionej pracy, tj. w granicznym maksymalnym momencie sterowania należy tą czynność powtórzyć 3-krotnie (otworzyć i zamknąć).
- Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń oraz uszczelkę przy zamkniętej przepustnicy.

Jeśli wszystkie czynności powyżej przebiegły pozytywnie należy dokonać oceny wizualnej ochrony antykorozyjnej. W przypadku wystąpienia uszkodzeń powłoki należy miejsca uszkodzeń zabezpieczyć farbami dostępnymi u producenta JAFAR.

Przekroczenie granicznych parametrów pracy armatury może spowodować jej uszkodzenie, co wyklucza odpowiedzialność producenta w zakresie gwarancji i rękojmi. Podczas sterowania przepustnic 4493, wyposażonych w przekładnię niepełnoobrotową JFR, należy bezwzględnie przestrzegać granicznych momentów podanych w tabeli 5 poniżej:

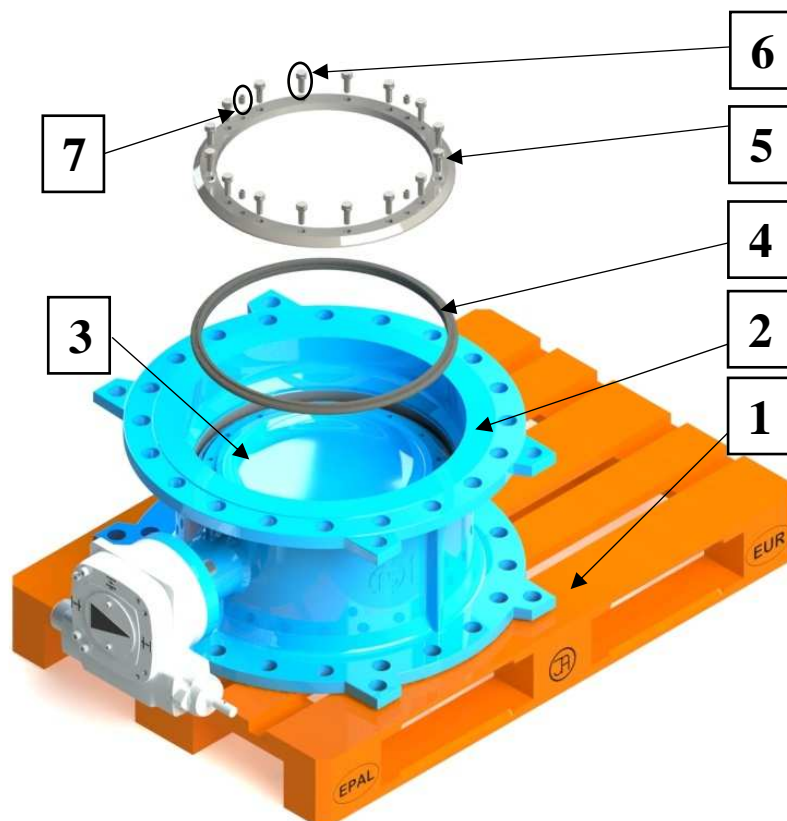
DN	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200
M _{maks} [Nm]	46	46	109	175	175	197	134	123	123	151	151	153
Ilość obrotów	10	10	9	10	10	14	55	93	93	117	117	218

Tabela.5. Maksymalny moment na wale przekładni oraz całkowita liczba obrotów do pozycji; otwórz-zamknij .

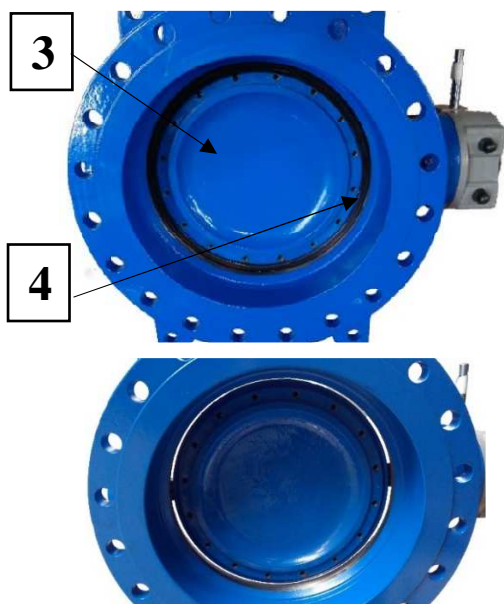
Wymiana uszczelnienia w klapie.

W celu wymiany pierścienia uszczelnienia kłapy zaleca się zdemonstować przepustnicę z rurociągu zachowując przy tym odpowiednie przepisy BHP.

Przed wymianą uszczelki (4) należy przesterować produktem do pełnego zamknięcia. Czynność ułatwi demontaż pierścienia dociskowego (5).



W pierwszym etapie należy zdemonstować element sterujący przekładni (koło lub napęd) w celu nienarażenia go na przypadkowe uszkodzenie podczas zmiany pozycji przepustnicy na poziomą. Następnie położyć korpus przepustnicy (2) na stabilnym podłożu np. paleta (1) w sposób jak pokazano na zdjęciu obok (pierścieniem dociskowym skierowanym do góry). Kolejnym krokiem jest oczyszczenie gniazda napawanego korpusu, kłapy (3), pierścienia dociskowego z wszelkich zabrudzeń oraz zanieczyszczeń. Wykręcić wkręty ustalające pozycję (7), a następnie naprzemiennie wykręcić śruby mocujące z podkładkami sprężystymi (6) od kłapy (3).



Zdemontować pierścień dociskowy (5). Uchylić klapę (3) z uszczelką (4), tak aby całkowicie odciążyć uszczelkę. Starannie oczyścić klapę w miejscu, gdzie jest montowana uszczelka. Dodatkowo należy oczyścić gniazdo napawane oraz pierścień dociskowy. Uszczelkę kłapy należy natłuścić smarem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną posiadający certyfikat PZH. Zamontować uszczelkę w miejscu przewidzianym na nią w klapie, następnie zamontować pierścień dociskowy zaczynając od wstępnego wycentrowania pierścienia wkrętami (7). Naprzemiennie dokręcać śruby z podkładką odpowiednim momentem podanym z poniżej tabelii. Dokręcić wkręty (7) do kłapy przepustnicy.

DN przepustnicy	Gwint śruby	Moment dokręcenia śrub
DN200 – DN250	M8	20 Nm
DN300 – DN350	M10	35 Nm
DN400 – DN1200	M12	60 Nm

4. BEZPIECZEŃSTWO

Wszelkie czynności związane z instalacją użytkowania i eksploatacją produktu muszą być wykonywane przez wykwalifikowany i przeszkolony personel, który posiada odpowiednie doświadczenie oraz kwalifikacje, które umożliwiają odpowiednią ocenę istniejącej sytuacji i pozwalają na wcześniejsze rozpoznanie niebezpieczeństw oraz ich uniknięcie. Przy nieprzestrzeganiu tego ostrzeżenia lub postępowaniu niezgodnym ze wskazówkami zawartymi w instrukcji, może nastąpić śmierć, ciężkie obrażenia ciała lub znaczne szkody materialne.

Fabryka Armatur Jafar S.A. nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i sytuacje awaryjne związane z nieprawidłowym montażem czy eksploatacją produktu. Należy zwrócić uwagę, że instalacja może pracować pod ciśnieniem, mogą występować różnego rodzaju gazy błędzące czy ciecze agresywne. Szczególnie w przypadku pracy instalacji w strefach zagrożonych wybuchem mogą mieć zastosowanie wymagania ATEX, wówczas należy zapewnić odpowiednio przeszkolony personel (zgodnie z wymaganiami ATEX). W strefie ATEX nie można stosować narzędzi mogących generować ładunki elektrostatyczne.

Nie wolno użytkować produktu bez dokładnej znajomości i zrozumienia niniejszej instrukcji. Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP. Niniejszą instrukcję należy przechowywać przez cały czas stosowania produktu w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji.

5. GWARANCJA

Na produkt zmontowany i użytkowany zgodnie z powyższą instrukcją użytkowania oraz karta katalogową producent udziela gwarancji. Warunki i okres gwarancji podany jest na stronie www.jafar.com.pl/pl/obsługa-gwarancyjna-i-pogwarancyjna. Dostęp do zakładki można uzyskać dopiero po utworzeniu konta w *Strefie klienta*, a następnie zalogowaniu się na nim.

Producent poza wersją standardową, oferuje różne wykonania produktu pod względem zastosowanych materiałów i modyfikacji technicznych. Ostatecznego doboru produktu spełniającego optymalne kryteria dla danej instalacji podejmuje projektant, uwzględniając, prócz zapisów instrukcji użytkowania, wszelkie inne posiadane dane i informacje mogące mieć wpływ na prawidłowe działanie urządzeń.

Nieprzestrzeganie przez użytkownika wskazówek i przepisów zawartych w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej zwalnia producenta od wszelkich zobowiązań i gwarancji. Ze względu na ciągły rozwój firmy zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji i zmian konstrukcyjnych przedstawianego produktu.