

ARMATURA	NORMA BRANZOWA	BN-72 5213-10
	Armatura przemysłowa Przepustnice zaporowe na ciśnienie nominalne do 4 MPa Wymagania i badania	
		Grupa katalogowa IV 18

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące przepustnic zaporowych żeliwnych, stalowych i stalowych na ciśnienie nominalne do 4 MPa (40 kg/cm^2), stosowanych w instalacjach rurociągowych ogólnego przeznaczenia i w rurociągach okrętowych do czynników nieagresywnych w zakresie temperatur od -30 do 150°C .

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się w zakresie produkcji do określania wymagań, badań i dostawy przepustnic zaporowych.

Dla armatury okrętowej w dostawach krajowych powinny być spełnione wymagania BN-77/3730-01.

Zaleca się stosowanie normy dla przepustnic specjalnych w zakresie ogólnych wymagań.

1.3. Nazwy i określenia - wg PN-64/M-01600.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary i stan powierzchni elementów składowych przepustnic zaporowych powinny być zgodne z ustalonymi w normach przedmiotowych parametrycznych i dokumentacji konstrukcyjnej.

Tolerancje i pasowania powierzchni elementów współpracujących i niewspółpracujących - wg BN-76/5221-07.

2.2. Wymiary nietolerowane powierzchni obrabionych niewspółpracujących z powierzchniami innych elementów

powinny odpowiadać szeregowi tolerancji zaokrąglonych: średniokładnych dla wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych oraz zgrubnych dla wymiarów mieszanych i pośrednich wg PN-78/M-02139.

2.3. Odchyłki długości budowy przepustnic zaporowych nie powinny przekraczać wielkości podanych w tabl. 1.

Tablica 1

Długość budowy	Odchyłki
mm	
do 200	$\pm 1,0$
powyżej 200 do 300	$\pm 1,5$
powyżej 300 do 400	$\pm 2,0$
powyżej 400 do 500	$\pm 2,5$
powyżej 500 do 600	$\pm 3,0$
powyżej 600 do 900	$\pm 3,5$

2.4. Odchyłki wymiarów przyłączeniowych kadłuba i kołnierzy nie powinny przekraczać wielkości podanych w tabl.2.

2.5. Odchyłki równoległości powierzchni uszczelniających przyłączy przepustnic zaporowych na każde 100 mm średnicy tej powierzchni nie powinny przekraczać 0,1 mm.

2.6. Odchyłki prostopadłości powierzchni uszczelniających przyłączy przepustnic zaporowych do osi przelotu nie powinny przekraczać 1° .

Tablica 2

Średnica nominalna D_{nom}	Odchyłki		
	średnice podziałowe otworów w kadłubie i kołnierzach przyłączeniowych	przesunięcie środka koła podziałowego otworów względem środka średnicy wewnętrznej kadłuba	przesunięcie osi przeciwnych otworów w kołnierzach
mm			
do 125	$\pm 1,4$	1,4	nie powinny przekraczać $\frac{1}{2}$ luzu między śrubą a otworem
powyżej 125	$\pm 2,1$	2,1	

Zgłoszona przez Bielską Fabrykę Armatur Zakład Doświadczalny Armatury Przemysłowej
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych dnia 29 maja 1972 r.
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1973 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 8/1973 poz. 24)

2.7. Odchyłki masy. W przypadku zastrzeżenia przez zamawiającego masy przepustnicy zaporowej dopuszczalne dodatnie odchyłki masy nie powinny przekraczać wielkości podanych w tabl. 3.

Tablica 3

Masa przepustnicy zaporowej kg	Dopuszczalne odchyłki masy przepustnic zapo- rowych, %		
	żeliw- nych	staliw- nych	stalo- wych
do 100	8	8	6
powyżej 100 do 1000	6	7	5
powyżej 1000	5	6	4

Odchyłki ujemne masy przepustnic zaporowych ustala się w razie potrzeby w umowie.

2.8. Materiały, z których wykonane są przepustnice zaporowe, powinny być zgodne z podanymi w normach przedmiotowych i dokumentacji konstrukcyjnej.

2.9. Wykonanie

2.9.1. Kierunek obrotu kółka ręcznego lub dźwigni. Zamykanie przepustnic zaporowych powinno odbywać się przy obracaniu kółka ręcznego lub dźwigni w prawo. Przeciwny kierunek obrotu kółka ręcznego lub dźwigni jest dozwolony tylko w niezbędnym przypadku na żądanie zamawiającego i powinien być wtedy wyraźnie oznaczony.

W czasie zamykania bądź otwierania przepustnic zaporowych napędzanych mechanicznie kółko ręczne nie powinno się obracać.

2.9.2. Odlewy

2.9.2.1. Odlewy z żeliwa szarego powinny być zgodne z BN-77/5213-07.

2.9.2.2. Odlewy stalowe powinny być zgodne z BN-70/5221-08.

2.9.2.3. Odchyłki wymiarowe odkuwek stalowych powinny być zgodne z PN-74/H-94301.

2.9.3. Elementy przyłączeniowe kadłubów lub kołnierzy żeliwnych powinny być zgodne z PN-68/H-74360, a stalowych zgodne z PN-68/H-74364.

Kołnierze przepustnic stalowych – wg PN-70/H-74731 lub PN-70/H-74732. Zaleca się płaszczyzny uszczelniające – przyłgi zgrubne. Wymiary i wykonanie przepustnic z przyłączami do spawania – według norm przedmiotowych i dokumentacji technicznej.

Na żądanie zamawiającego dopuszcza się kadłuby bez otworów ustalających lub kołnierze przyłączeniowe bez otworów.

2.9.4. Powierzchnie wewnętrzne przepustnic zaporowych powinny odpowiadać 2 stopniowi czystości wg PN-70/H-97052.

2.9.5. Gwinty metryczne powinny odpowiadać klasie średniokładnej wg PN-70/M-02113, chropowatość powierzchni gwintu nie więcej niż $R_a = 5 \mu\text{m}$ wg PN-73/M-04251.

2.9.6. Elementy przepustnic zaporowych tego samego typu, rodzaju, odmiany i wielkości powinny być wzajemnie zamienne, z wyjątkiem elementów indywidualnie pasowanych.

2.10. Szczelność kadłuba. Przepustnice zaporowe w czasie próby wodą pod ciśnieniem próbnym nie powinny wykazywać nieszczelności, tj. na powierzchni kadłuba nie powinny wystąpić krople wody lub plamy skutkiem zawilgocenia.

2.11. Szczelność zamknięcia

2.11.1. Szczelność zamknięcia przepustnic zaporowych o średnicach nominalnych do 400 mm. Zamknięcia przepustnic zaporowych w czasie próby wodą lub w razie potrzeby innym czynnikiem pod ciśnieniem próbnym nie powinny wykazywać nieszczelności, tj. na powierzchniach uszczelniających lub w ich pobliżu nie powinna przeciekać woda lub inny zastosowany do badań czynnik. Wystąpienie w czasie próby wodą nie ściekających kropli jest dopuszczalne.

2.11.2. Szczelność zamknięcia przepustnic zaporowych o średnicach nominalnych powyżej 400 mm. W przepustnicach tych dopuszcza się występowanie przecieków wody. Wielkość tych przecieków podano w tabl. 4.

Tablica 4

Średnica nominalna D_{nom}	Dopuszczalne przecieki wody	
	cm^3/min	m^3/s
mm		
powyżej 400 do 800	15	$2\frac{1}{2} \cdot 10^{-7}$
powyżej 800 do 1200	40	$6\frac{2}{3} \cdot 10^{-7}$
powyżej 1200	75	$12\frac{1}{2} \cdot 10^{-7}$

2.12. Zamykanie i otwieranie przepustnic zaporowych powinno odbywać się bez wyczuwalnych zahamowań i miejscowych oporów.

2.13. Powłoki ochronne

2.13.1. Zabezpieczenie przed korozją. Wszystkie powierzchnie przepustnic zaporowych powinny być zabezpieczone przed korozją na czas składowania i transportu w klimacie umiarkowanym na okres 12 miesięcy.

Ochrona przeciw korozji dla innych klimatów powinna być każdorazowo uzgodniona między zamawiającym a wytwórcą.

2.13.2. Przygotowanie powierzchni. Wszystkie powierzchnie zewnętrzne przepustnic zaporowych powinny odpowiadać 3 stopniowi czystości wg PN-70/H-97052, a także powinny być wolne od brudu, tłustych plam i osuszone. Zaleca się przemyć powierzchnie przepustnic zaporowych naftą "Antykor" z wyjątkiem pierścienia uszczelniającego.

2.13.3. Malowanie. Malowaniem zabezpiecza się wszystkie powierzchnie zewnętrzne przepustnic zaporowych.

Dopuszcza się malowanie powierzchni, na których znajdują się znaki wybijane, jeżeli to nie pogorszy ich czytelności. Malowane powierzchnie powinny mieć powłokę trwałą, gładką bez blon, pęcherzy i zacieków.

2.13.4. Konserwacja. Wszystkie powierzchnie przepustnic zaporowych, które nie są malowane, powinny być zakonserwowane zgodnie z dokumentacją techniczną. Pierścienie uszczelniające gumowe powinny być zakonserwowane w miejscu styku z metalem zgodnie z PN-75/C-94099. Wnętrze przepustnic zaporowych należy zakonserwować olejem lub innym środkiem konserwującym.

2.13.5. Smarowanie. Miejsca przeznaczone do smarowania przy przepustnicach zaporowych z napędem powinny być wypełnione właściwymi smarami zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową danego typu napędu.

2.14. Znakowanie – zgodnie z PN-74/M-74002 i dokumentacją techniczną.

2.15. Wymagania odmienne lub dodatkowe. W przypadkach technicznie i ekonomicznie uzasadnionych możliwe są wymagania odmienne lub dodatkowe, lecz powinny być uzgodnione z wytwórcą.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Jeżeli nie uzgodniono z odbiorcą inaczej, przepustnice zaporowe wysyła się bez opakowania. Przepustnice zaporowe przeznaczone do wysyłki powinny być pokryte powłokami ochronnymi, wysuszone, zakonserwowane, organ zamykający powinien się znajdować w położeniu zamknięcia, a powierzchnie przylg tak zabezpieczone, aby nie uległy uszkodzeniu. Na czas transportu dopuszcza się zdjęcie kółek lub dźwigni w przepustnicach zaporowych z napędem ręcznym, a zakończenia trzpieni powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3.2. Przechowywanie. Przepustnice zaporowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych od wpływów atmosferycznych i ośrodków korodujących. W czasie składowania przepustnice zaporowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3.3. Transport. Przepustnice zaporowe należy transportować krytymi środkami transportu lub w kontenerach. Na

czas transportu przepustnice zaporowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Przepustnice zaporowe powinny być poddane następującym badaniom:

- a/ oględziny zewnętrzne,
- b/ sprawdzenie wymiarów,
- c/ sprawdzenie materiałów,
- d/ sprawdzenie szczelności kadłuba,
- e/ sprawdzenie szczelności zamknięcia,
- f/ próba działania.

Ponadto na żądanie zamawiającego powinna być sprawdzona masa przepustnicy zaporowej.

4.2. Przygotowanie do badań

4.2.1. Przygotowanie przepustnic do badań. Przepustnice zaporowe przeznaczone do badań powinny być zmontowane, podzielone na partie lecz nie pokryte powłoką ochronną. Dopuszcza się jednak sprawdzenie przepustnic zaporowych:

- a/ powleczonych mieszanką antykorozyjną,
- b/ w stanie malowanym pobranych ze składu lub wymontowanych z rurociągu.

4.2.2. Partia przepustnic zaporowych jest to ilość przepustnic tego samego typu, rodzaju, odmiany i wielkości przedstawionych do badań.

4.3. Opis badań

4.3.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem sprawdzając zgodność z wymaganiami podanymi w 2.1; 2.9.1; 2.9.3; 2.9.5; 2.13; 2.14.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów /2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6/ polega na sprawdzeniu za pomocą narzędzi mierniczych głównych wymiarów przepustnic zaporowych. Przy odbiorze zewnętrznym sprawdzeniu podlegają wymiary długości budowy i wymiary przyłączeniowe.

4.3.3. Sprawdzenie materiałów /2.8/ polega na sprawdzeniu zaświadczenia wytwórni stwierdzającego zgodność użytych materiałów do wykonania przedstawionych do badań przepustnic zaporowych z normami przedmiotowymi lub postanowieniami umowy.

4.3.4. Sprawdzenie szczelności kadłuba na zgodność z 2.10. przeprowadza się wodą o temperaturze poniżej 40°C.

Badane przepustnice zaporowe powinny być dokładnie odpowietrzone, a ich powierzchnie zewnętrzne wysuszone. W czasie próby przepustnica powinna być otwarta.

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być przyjęta wg PN-62/H-02650. W razie potrzeby wymaganą wielkość ciśnienia próbnego można otrzymać przez dotłaczanie.

Czas trwania próby powinien wynosić dla przepustnic zaporowych o średnicach nominalnych:

- a/ do 100 mm – 2 min,
- b/ powyżej 100 do 300 mm – 3 min,
- c/ powyżej 300 mm – 5 min.

Badane przepustnice zaporowe uważa się za szczelne, jeżeli w czasie próby zostały spełnione wymagania podane w 2.10.

4.3.5. Sprawdzenie szczelności zamknięcia na zgodność z 2.11 przeprowadza się wodą o temperaturze poniżej 40°C. Badane przepustnice zaporowe powinny być dokładnie odpowietrzone.

W czasie próby przepustnice zaporowe powinny być zamknięte.

Zamknięcie przepustnicy zaporowej powinno odbywać się przez przełożenie siły bezpośrednio do kółka ręcznego lub dźwigni. Jeżeli przepustnica zaporowa ma przekładnię, napęd elektryczny lub inny, to szczelność zamknięcia należy uzyskać przy wykorzystaniu tych urządzeń.

Ciśnienie próbne należy wywrzeć na klapę zgodnie z kierunkiem strzałki umieszczonej na kadłubie. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być równa ciśnieniu nominalnemu.

W przypadku przepustnic zaporowych wykonanych na określone ciśnienie robocze, ciśnienie próbne powinno być 1,5-krotnie większe od ciśnienia roboczego. Czas trwania próby należy przyjąć wg 4.3.4. Sprawdzenie szczelności zamknięcia wykonuje się przez obserwację powierzchni uszczelniających.

Przepustnice zaporowe oceniane na tej podstawie mają szczelne zamknięcie, jeżeli zostały spełnione wymagania podane w 2.11.

4.3.6. Próba działania przepustnic zaporowych /2.9.1, 2.12/ polega na trzykrotnym otwarciu i zamknięciu przepustnicy zaporowej. Przy zamykaniu i otwieraniu przepustnic zaporowych należy także sprawdzić położenie wskaźnika organu zamykającego.

Przepustnice zaporowe z napędem pneumatycznym, elektrycznym lub hydraulicznym należy przed uruchomieniem sprawdzić pod względem prawidłowości ustawienia i wykonania z wymaganiami odpowiednich dokumentacji techniczno-ruchowych DTR.

Próba powinna być przeprowadzona w temperaturze otoczenia.

4.3.7. Sprawdzenie masy /2.7/ należy przeprowadzić na wagach wg tabl. 5, przy czym należy ważyć każdą przepustnicę oddzielnie.

Tablica 5

Masa przepustnicy	Dokładność wagi
kg	
do 100	0,1
powyżej 100 do 1000	0,5
powyżej 1000	1,0

4.4. Badania odmienne od podanych w 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 lub dodatkowo można stosować, przy czym wytwórca powinien ustalić z odbiorcą warunki tych badań /czynnik, jego temperaturę, ciśnienie próbne, czas trwania próby, badania typu/.

4.5. Ocena badań

4.5.1. Przepustnica zaporowa dobra. Badaną przepustnicę zaporową należy uznać za dobrą, jeżeli przejdzie przez wszystkie badania wg 4.1 z wynikiem dodatnim.

4.5.2. Przepustnica zaporowa niedobra. Badaną przepustnicę zaporową należy uznać za niedobłą, jeżeli nie przejdzie chociażby przez jedno z badań wg 4.1 z wynikiem dodatnim.

4.6. Zaświadczenie o jakości. Na każdą sztukę lub partię przepustnic zaporowych uznaną za zgodną z wymaganiami niniejszej normy i normami przedmiotowymi wytwórca powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej:

- a/ datę wystawienia zaświadczenia,
- b/ nazwę i adres wytwórni,
- c/ oznaczenie przepustnic zaporowych /nazwę, typ, rodzaj, odmiana i wielkość/,
- d/ numer partii,
- e/ liczbę sztuk,
- f/ stwierdzenie o zgodności z wymaganiami normy i umową,
- g/ pieczętkę i podpis kontroli jakości wytwórcy.

4.7. Odbiór zewnętrzny

4.7.1. Warunki odbioru. Jeżeli zamawiający zastrzegł w umowie odbiór, to przeprowadza go kontrola jakości wytwórcy wg 4.1 w obecności przedstawiciela zamawiającego.

Przedstawiciel zamawiającego może uznać badania przeprowadzone przez kontrolę jakości wytwórcy, odstępując od badań w jego obecności.

4.7.2. Pobieranie próbek i ocena partii. Przedstawiciel zamawiającego może wybrać maksymalnie do 5% ilości przepustnic zaporowych z partii przedstawionej do odbioru.

ru, nie mniej jednak niż jedną przepustnicę zaporową. Jeżeli badane przepustnice zaporowe spełniają wymagania podane w 4.1, partię przepustnic zaporowych należy uznać za dobrą. Jeżeli badane przepustnice zaporowe nie spełniają wymagań podanych w 4.1, pobiera się następnie 5% przepustnic zaporowych. Gdy wśród tych przepustnic zaporowych stwierdzi się chociażby jedną sztukę nie spełniającą wymagań ustalonych w 4.1, całą partię należy uznać za niedobłą.

5. POSTĘPOWANIE Z PRZEPUSTNICAMI ZAPOROWYMI NIEDOBRymi

Partia przepustnic zaporowych uznana w wyniku badań za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórcę poprawiona przez wymianę lub naprawę części wadliwych. Naprawianie części wadliwych dopuszcza się jedynie wtedy, gdy nie wpłynie ono ujemnie na bezpieczeństwo pracy i niezawodność działania przepustnic zaporowych.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Zakład Doświadczalny Bielskiej Fabryki Armatur.

2. Normy związane

PN-75/C-94099 Wyroby gumowe. Wytyczne przechowywania

PN-62/H-02650 Rurociągi i armatura. Ciśnienie nominalne robocze i próbne

PN-68/H-74360 Rurociągi i armatura. Kołnierze żeliwne odlewane na ciśnienie nominalne 2,5; 6; 10 i 16 kg/cm²

PN-68/H-74364 Rurociągi i armatura. Kołnierze stalowe na ciśnienie nominalne 16; 25; 40; 64 i 100 kg/cm²

PN-70/H-74731 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 2,5 i 6 kg/cm²

PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 10 i 16 kg/cm²

PN-74/H-94301 Odkuwki stalowe matrycowe. Naddatki na obróbkę, dopuszczalne odchyłki wymiarów i wytyczne projektowania

PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

PN-64/M-01600 Armatura przemysłowa. Nazwy i określenia

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry

PN-74/M-74002 Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie

BN-77/3730-01 Armatura rurociągową okrętową. Wymagania i badania

BN-77/5213-07 Armatura przemysłowa. Odlewy z żeliwa szarego niestopowego. Wymagania i badania

BN-76/5221-07 Armatura przemysłowa. Tolerancje pasowania i chropowatości powierzchni. Wytyczne

BN-70/5221-08 Armatura przemysłowa. Odlewy ze staliwa węglowego i stopowego. Wymagania i badania

3. Uwagi do wydania II

Uaktualniono normy związane.