

ARMATURA	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Armatura przemysłowa Odpowietrzniki i napowietrzniki żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa	5213-08
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa IV 18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące odpowietrzników pływakowych kulowych kielichowych lub kołnierżowych oraz napowietrzników kulowych kołnierżowych żeliwnych na ciśnienie nominalne 1 MPa (10 kG/cm²) stosowanych do odprowadzania i doprowadzania powietrza do przewodów wodociągowych w czasie eksploatacji. Temperatura czynnika do 40°C.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się w zakresie produkcji do określania wymagań, badań i dostawy odpowietrzników i napowietrzników kulowych żeliwnych.

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

2. WYMAGANIA

2.1. Stan powierzchni elementów składowych odpowietrzników i napowietrzników powinien być zgodny z ustalonym 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 obrobionych niewspółpracujących z powierzchniami innych elementów powinny odpowiadać szeregowi tolerancji zaokrąglonych; średniodokładnych dla wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych oraz zgrubnych dla wymiarów mieszanych i pośrednich wg PN-66/M-02139.

2.3. Odchyłki wymiarów przyłączeniowych kołnierzy nie powinny przekraczać wielkości podanych w tablicy.

2.4. Odchyłki prostopadłości powierzchni uszczelniających kołnierzy odpowietrzników i napowietrzników do osi przelotu nie powinny przekraczać 2°.

Średnica nominalna D_{nom}	Odchyłki	
	średnice podziałowe otworów w kołnierżach	przesunięcie środka koła podziałowego otworów względem środka średnicy wewnętrznej kołnierza
mm		
do 125	±1,4	1,4
powyżej 125	±2,1	2,1

2.5. Odchyłki osi gwintu w stosunku do osi przelotu odpowietrzników kielichowych nie powinny przekraczać 2°.

2.6. Odchyłki masy. W przypadku zastrzeżenia przez zamawiającego masy odpowietrzników i napowietrzników, dopuszczalne dodatnie odchyłki masy nie powinny przekraczać 8‰.

Odchyłki ujemne masy ustala się w razie potrzeby w umowie.

2.7. Materiały, z których wykonane są odpowietrzniki i napowietrzniki, powinny być zgodne z podanymi w normach przedmiotowych i dokumentacji konstrukcyjnej.

2.8. Wykonanie

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

2.8.2. Naprawa wad odlewniczych. Dopuszcza się naprawę wad odlewniczych na odlewach żeliwnych zgodnie z BN-77/5213-07.

2.8.3. Kołnierze przyłączeniowe powinny być wykonane zgodnie z PN-68/H-74360, natomiast rowki trójkątne na powierzchniach uszczelniających kołnierzy zgodnie z PN-68/H-74373 lub przyłga zgrubna wg PN-65/H-74309.

Na żądanie zamawiającego dopuszcza się kołnierze bez otworów.

2.8.4. Przesunięcie. Dopuszcza się maksymalne przesunięcie obrysów kadłuba względem pokry-

Zgłoszona przez Zakład Doświadczalny Armatury Przemysłowej przy Bielskiej Fabryce Armatur
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych
dnia 29 maja 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 19 lutego 1973 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 8/73 poz. 24)

wy napowietrznika oraz przesunięcie części dolnej względem części górnej kadłuba odpowietrznika w granicach do 2 mm.

2.8.5. Powierzchnie wewnętrzne kadłubów powinny odpowiadać 2 stopniowi czystości wg PN-70/H-97052.

2.8.6. Elementy odpowietrzników i napowietrzników tego samego typu i wielkości powinny być wzajemnie zamienne.

2.8.7. Gwinty

2.8.7.1. Gwinty metryczne do połączeń spoczynkowych powinny odpowiadać klasie średnic dokładnej wg PN-70/M-02113. Chropowatość powierzchni nie większa niż $R_a=5 \mu\text{m}$ — wg PN-73/M-04251.

2.8.7.2. Gwinty rurowe walcowe wg PN-73/M-02030. Chropowatość powierzchni gwintu nie większa niż $R_a=10 \mu\text{m}$ — wg PN-73/M-04251.

2.9. Kula

2.9.1. Szczelność kuli. Próbie szczelności należy poddać wszystkie kule. Kula w czasie próby wodą pod ciśnieniem próbnym nie powinna wykazywać przecieków, tj. nie powinna napęcznieć się wodą. Ciśnienie próbne kuli powinno wynosić 1,6 MPa.

2.9.2. Zanurzenie kuli. Próbie zanurzenia należy poddać wszystkie kule. Kula gotowa do montażu położona na powierzchni wody powinna zanurzyć się na głębokość około 65% swej średnicy. Dopuszcza się odchyłki zanurzenia $\pm 3\%$.

2.9.3. Masa kuli powinna być zgodna z dokumentacją konstrukcyjną.

2.9.4. Powierzchnia kuli przylegająca do powierzchni uszczelniającej powinna być polerowana.

2.10. Szczelność kadłuba. Odpowietrzniki i napowietrzniki 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. Zamknięcie odpowietrzników i napowietrzników w czasie próby wodą pod ciśnieniem próbnym nie powinno wykazywać nieszczelności, tj. na powierzchniach uszczelniających lub w ich pobliżu nie powinna przeciekać woda. Występowanie w czasie próby wodą nieściekających kropli jest dopuszczalne.

2.12. Otwieranie i zamykanie odpowietrzników i napowietrzników powinno się odbywać w sposób płynny. Kula nie powinna natrafiać na opory utrudniające płynność ruchu i stwarzające możliwość zawieszenia kuli.

2.13. Powłoki ochronne

2.13.1. Zabezpieczenie przed korozją. Wszystkie

powierzchnie odpowietrzników i napowietrzników z wyjątkiem elementów z materiałów antykorozyjnych powinny być zabezpieczone przed korozją na czas składowania i transportu w klimacie umiarkowanym na okres 12 miesięcy. Ochrona przed korozją dla innych klimatów powinna być każdorazowo uzgodniona między zamawiającym i wytwórcą.

2.13.2. Przygotowanie powierzchni. Wszystkie powierzchnie zewnętrzne 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 naftą-Antykor.

2.13.3. Malowanie zabezpiecza wszystkie powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne odpowietrzników i napowietrzników z wyjątkiem gwintów przyłączeniowych i elementów wykonanych z materiałów antykorozyjnych oraz powierzchni obrabianych współpracujących z powierzchniami uszczelniającymi. Dopuszcza się malowanie powierzchni, na których znajdują się znaki wybijane lub grawerowane, jeżeli to nie pogorszy ich czytelności. Malowane powierzchnie powinny mieć powłokę trwałą, gładką bez błon, pęcherzy i zacieków.

2.13.4. Konserwacja. Wszystkie powierzchnie odpowietrzników i napowietrzników, które nie są malowane powinny być zakonserwowane zgodnie z dokumentacją techniczną.

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

2.15. Znakowanie — zgodnie z PN-74/M-74002 i dokumentacją konstrukcyjną.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Jeżeli nie uzgodniono z odbiorcą inaczej, odpowietrzniki i napowietrzniki należy pakować w skrzynie wyłożone papierem pakowym lub w pojemniki. Odpowietrzniki i napowietrzniki przeznaczone do wysyłki powinny być pomalowane, wysuszone i zakonserwowane. Wloty i wyloty odpowietrzników i napowietrzników powinny być zaślepienie, a powierzchnie przylg tak zabezpieczone, aby nie uległy uszkodzeniu.

Na czas transportu odpowietrzniki i napowietrzniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w skrzyniach lub pojemnikach.

3.2. Przechowywanie. Odpowietrzniki i napowietrzniki powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i ośrodkami korodującymi.

W czasie składowania należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań

4.1.1. Rodzaje badań kuli. Kule powinny być poddane następującym badaniom w toku produkcji:

- sprawdzeniu szczelności,
- sprawdzeniu zanurzenia,
- sprawdzeniu masy,
- sprawdzeniu powierzchni.

4.1.2. Rodzaje badań odpowietrzników i napowietrzników. Odpowietrzniki i napowietrzniki powinny być poddane następującym badaniom:

- ogłędzinom zewnętrznym,
- sprawdzeniu wymiarów,
- sprawdzeniu materiałów,
- sprawdzeniu szczelności kadłuba,
- sprawdzeniu szczelności zamknięcia,
- próbie działania.

Ponadto na żądanie zamawiającego powinna być sprawdzona masa odpowietrzników i napowietrzników.

4.2. Partia jest to ilość odpowietrzników i napowietrzników jednego typu i średnicy nominalnej przedstawionych jednorozowo do badań.

4.3. Przygotowanie do badań. Odpowietrzniki i napowietrzniki przeznaczone do badań powinny być zmontowane, podzielone na partie, lecz nie pokryte powłoką ochronną. Dopuszcza się jednak sprawdzenie odpowietrzników i napowietrzników:

- powleczonej mieszanką antykorozyjną,
- w stanie malowanym pobranych ze składu lub wymontowanych z rurociągu.

4.4. Opis badań

4.4.1. Opis badań kuli

4.4.1.1. Sprawdzenie szczelności kuli na zgodność z 2.9.1 przeprowadza się wodą o temperaturze poniżej 40°C w zbiorniku zamkniętym i odpowietrzonym po kilka sztuk równocześnie. Czas trwania próby powinien wynosić pół godziny. Sprawdzenie szczelności odbywa się przez porównanie masy kuli przed i po próbie. Nie dopuszcza się różnic w masie. Badane kule uważa się za szczelne, jeżeli zostały spełnione wymagania podane w 2.9.1.

4.4.1.2. Sprawdzenie zanurzenia kuli przeprowadza się w wodzie o temperaturze poniżej 40°C. Kule uważa się za dobre, jeżeli zostały spełnione wymagania podane w 2.9.2.

4.4.1.3. Sprawdzenie masy kuli wykonuje się na wadze z dokładnością ± 5 g, przy czym każdą kulę należy ważyć oddzielnie.

Sprawdzenie masy wykonuje się podczas próby szczelności wg 4.4.1.1.

4.4.1.4. Sprawdzenie powierzchni kuli należy przeprowadzić gołym okiem na zgodność z 2.9.4.

4.4.2. Opis badań odpowietrzników i napowietrzników

4.4.2.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić gołym okiem, sprawdzając zgodność odpowietrzników i napowietrzników z wymaganiami podanymi w 2.8.1÷2.8.5, 2.13 i 2.15.

4.4.2.2. Sprawdzenie wymiarów (2.1÷2.5). Należy sprawdzić za pomocą narzędzi mierniczych główne wymiary odpowietrzników i napowietrzników. Przy odbiorze zewnętrznym sprawdzeniu podlegają wymiary gabarytowe oraz przyłącza kołnierzowe i kielichowe.

4.4.2.3. Sprawdzenie materiałów (2.7). Należy sprawdzić zaświadczenie wytwórni stwierdzające zgodność użytych materiałów do wykonania przedstawionych do badań odpowietrzników i napowietrzników z normami przedmiotowymi lub postanowieniami umowy.

4.4.2.4. Sprawdzenie szczelności kadłuba (2.10) przeprowadza się wodą o temperaturze poniżej 40°C. Badane odpowietrzniki i napowietrzniki powinny być odpowietrzone, a ich powierzchnie zewnętrzne wysuszone. Próbę przeprowadza się pod ciśnieniem próbnym wg PN-62/H-02650. Czas trwania próby powinien wynosić dla odpowietrzników i napowietrzników o średnicach nominalnych:

- do 100 mm — 2 min,
- powyżej 100 mm do 200 mm — 3 min.

Badane odpowietrzniki i napowietrzniki uważa się za szczelne, jeżeli w czasie próby zostały spełnione wymagania podane w 2.10.

4.4.2.5. Sprawdzenie szczelności zamknięcia (2.11) przeprowadza się wodą o temperaturze poniżej 40°C. Badane odpowietrzniki i napowietrzniki powinny być odpowietrzone. Ciśnienie próbne powinno być równe ciśnieniu nominalnemu. Czas trwania próby należy przyjąć wg 4.4.2.4. Sprawdzenie szczelności wykonuje się przez obserwację manometru wskazującego ciśnienie próbne.

Szczelność zamknięcia należy uznać za wystarczającą, jeżeli w czasie próby ciśnienie nie zmniejszyło się więcej niż 10% ciśnienia próbnego.

Badane odpowietrzniki i napowietrzniki oceniane na tej podstawie mają szczelne zamknięcie, jeżeli zostały spełnione wymagania podane w 2.11.

4.4.2.6. Próba działania (2.12) polega na trzykrotnym otwarciu i zamknięciu odpowietrznika i napowietrznika. Próbę przeprowadza się w tem-

peraturze otoczenia przy badaniach podanych w 4.4.2.4 i 4.4.2.5.

4.5. Ocena badań

4.5.1. Odpowietrznik i napowietrznik lub kulę należy uznać za dobre, jeżeli przejdą wszystkie badania wg 4.4 z wynikiem dodatnim.

4.5.2. Odpowietrznik i napowietrznik lub kulę należy uznać za niedobre, jeżeli nie przejdą z wynikiem dodatnim chociażby jednego z badań wg 4.4.1 i 4.4.2.

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

- a) datę wystawienia zaświadczenia,
- b) nazwę i adres wytwórni,
- c) oznaczenie odpowietrzników i napowietrzników (nazwę, typ, wielkość),
- d) numer partii,
- e) liczbę sztuk,
- f) stwierdzenie o zgodności z wymaganiami normy,
- g) rodzaj i wynik prób,
- h) materiał głównych części,
- i) pieczętkę kontroli jakości,
- j) podpis kierownika kontroli jakości.

4.7. Odbiór zewnętrzny

4.7.1. Warunki odbioru. Jeżeli zamawiający

zastrzegł w umowie odbiór, to przeprowadza go kontrola jakości wytwórcy wg 4.1.2 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 odpowietrzników lub napowietrzników z partii przedstawionej do odbioru, nie mniej jednak niż 2 sztuki. Jeżeli badane odpowietrzniki lub napowietrzniki spełniają wymagania podane w 4.1.2, partię należy uznać za dobrą. Jeżeli badane odpowietrzniki lub napowietrzniki nie spełniają wymagań podanych w 4.1.2, pobiera się następne 5%. Gdy wśród nich stwierdzi się chociaż jedną sztukę nie spełniającą wymagań ustalonych w 4.1.2, całą partię należy uznać za niedobłą.

5. POSTĘPOWANIE Z ODPOWIETRZNIKAMI I NAPOWIETRZNIKAMI NIEDOBRymi

Partia odpowietrzników i napowietrzników uznana w wyniku badań za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórcę poprawiona przez wymianę lub naprawę elementów wadliwych.

Naprawianie elementów wadliwych dopuszcza się jedynie wtedy, gdy nie wpłynie ono ujemnie na bezpieczeństwo pracy i niezawodność działania.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Bielska Fabryka Armatur — Zakład Doświadczalny Armatury Przemysłowej w Bielsku-Białej.

2. Normy związane

- PN-62/H-02650 Rurociągi i armatura. Ciśnienie nominalne, robocze i próbne
- PN-65/H-74309 Rurociągi i armatura. Przyłgi kołnierzy. Wymiary
- PN-68/H-74360 Rurociągi i armatura. Kołnierze żeliwne odlewane na ciśnienie nominalne 2,5; 6; 10 i 16 kG/cm²
- PN-69/H-74373 Rurociągi i armatura. Rowki trójkątne na powierzchniach uszczelniających kołnierzy. Wymiary
- 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-73/M-02030 Gwinty rurowe walcowe. Wymiary i tolerancje
- PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Tolerancje
- PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych
- PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry
- PN-74/M-74002 Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie
- BN-77/5213-07 Armatura przemysłowa. Odlewy z żeliwa szarego. Wymagania i badania
- BN-76/5221-07 Armatura przemysłowa. Tolerancje, pasowania i chropowatości powierzchni. Wytyczne

3. Symbol wg SWW — 0615-17.

4. Uwagi do wydania II. Wydanie II bez zmian — uaktualniono normy związane i poprawiono oczywiste błędy.