UKD 678.057.3:678.742/743.22-462

MASZYNY I URZĄDZENIA CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA **Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych** **Głowice jednostrumieniowe do wytłaczania rur z poli(chlorku) winylu i poliolefin** **Wymagania i badania**	**BN-88** **2364-17** Grupa katalogowa 0447

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące głowic jednostrumieniowych do wytłaczania rur z poli(chlorku winylu) i poliolefin.

1.2. Określenia

1.2.1. głowica jednostrumieniowa – urządzenie zamocowane na korpusie cylindra wytłaczarki, z którego uplastycznione tworzywo wypływa jednym strumieniem.

1.2.2. Pozostałe określenia – wg BN-88/2364-02.

2. WYMAGANIA

2.1. Główne wymiary – wg BN-86/2362-01.

2.2. Materiał. Gatunki materiałów zastosowane w głowicach – wg PN-75/H-84019 i PN-72/H-84020 w zakresie stali węglowych konstrukcyjnych oraz wg PN-72/H-84030 w zakresie stali stopowych konstrukcyjnych.

Śruby do współosiowego ustawienia elementów dyszy oraz elementy głowicy stykające się z przepływającym tworzywem należy wykonać ze stali stopowej do ulepszenia, przy czym zaleca się stal 40H wg PN-72/H-84030.

Materiały zastosowane do wykonania najważniejszych części jak śruby do współosiowego ustawiania elementów dyszy, śruby łączące poszczególne części głowic oraz części stykające się z wytłaczanym tworzywem powinny mieć indywidualne zaświadczenia jakości (atesty) wystawiane przez dostawców.

2.3. Wykonanie

2.3.1. Dokładność wykonania. Odchyłki graniczne wymiarów nietolerowanych z uwzględnieniem kątów oraz wymiarów ścięć i promieni zaokrągleń krawędzi powinny odpowiadać 12 klasie dokładności lub dokładnemu szeregowi odchyłek zaokrąglonych wg PN-78/M-02139.

Tolerancje kształtu i położenia wymiarów nietolerowanych – wg PN-80/M-02138 szereg 11.

2.3.2. Gwinty połączeń – wg PN-83/M-02113.

Wymiary wyjść i podcięć oraz nadmiary długości gwintów i głębokości otworów – wg PN-74/M-82063.

Dokładność wykonania gwintów metrycznych w klasie średniodokładnej – wg PN-83/M-02113.

Wymiary i tolerancje gwintów rurowych walcowych – wg PN-79/M-02030.

Powierzchnie gwintów powinny być gładkie, o pełnym zarysie, bez wgniotów, zadziorów lub zerwań.

Elementy śrubowe – wg PN-70/M-82054.

Własności mechaniczne elementów śrubowych – wg PN-82/M-82054/03, PN-82/M-82054/04 i PN-82/M-82054/09.

2.3.3. Stan powierzchni. Powierzchnie elementów obrobione powinny być bez uszkodzeń mechanicznych, skrzywień, pofałdowań, pęknięć, rozwarstwień, wżerów i śladów korozji.

Nieoznaczone zbieżności i pochylenia – wg PN-78/M-02042. Promienie zaokrągleń – wg PN-82/M-02045.

Podcięcia obróbkowe – wg PN-58/M-02043.

Ostre krawędzie (powstałe przy obróbce skrawaniem) powinny być stępione, jeżeli w dokumentacji nie przewidziano inaczej.

Parametr chropowatości powierzchni R_a kanałów przepływu tworzywa nie powinien być większy niż 0,32 μm (powierzchnie polerowane).

2.3.4. Obróbka cieplna. Na częściach po obróbce cieplnej niedopuszczalne są pęknięcia, odkształcenia, miękkie plamy, przegrzanie i przepalenie, odwęglenie i utlenienie wewnętrzne.

Twardość elementów ulepszanych cieplnie – HRC 36 ±2.

2.3.5. Głowica powinna mieć możliwość wymiany oraz współosiowego ustawienia elementów dyszy.

Łączenie głowic do cylindrów wytłaczarek dwuślimakowych – wg BN-84/2364-12.

2.3.6. Części złączne. Śruby, wkręty, nakrętki i podkładki należy zabezpieczyć przed korozją powłoką fosforową Fe/Fg czarną – wg PN-81/H-97016.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych METALCHEM w Toruniu
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 17 sierpnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1989, poz. 4)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA" 1989. Druk. Wyd. Norm. W-wa, Ark. wyd. 0,80 Nakł. 1700 + 40 Zam. 246/89

Powierzchnie pod klucz śrub i nakrętek stalowych (stanowiących elementy obsługi bieżącej) powinny mieć twardość nie mniejszą niż HRC 36.

Niedopuszczalne są uszkodzenia łbów i wkrętów oraz powierzchni nakrętek.

2.3.7. Wyposażenie elektryczne - wg BN-75/2360-01.

2.4. Montaż

2.4.1. Wymagania ogólne. Do montażu powinny być użyte części sprawdzone przez kontrolę jakości. Nie dopuszcza się montażu części zanieczyszczonych.

2.4.2. Głowica. Kanały głowicy w płaszczyznach styku elementów nie powinny mieć progów utrudniających przepływ tworzywa.

Złącza gwintowe głowicy powinny być przed montażem smarowane smarem Bentomos 23 wg PN-69/C-96127.

2.4.3. Wyposażenie elektryczne. Montaż - wg BN-75/2360-01.

Wewnętrzne powierzchnie grzejników pierścieniowych oraz zewnętrzne powierzchnie głowicy powinny być dokładnie oczyszczone.

Podczas montażu grzejników należy w maksymalnym stopniu ograniczyć ich rozginanie. Po nałożeniu grzejników należy dokręcić śruby osłony zewnętrznej tak, aby grzejniki całą powierzchnią zewnętrzną dobrze przylegały do powierzchni nagrzewanej.

Montaż należy przeprowadzać z zachowaniem warunków określonych przez producenta części wyposażenia elektrycznego.

2.4.4. Montaż instalacji pneumatycznej. Instalacja pneumatyczna powinna być szczelna przy ciśnieniu 0,8 MPa.

2.4.5. Połączenia gwintowe powinny być zabezpieczone przed odkręceniem. Na widocznych powierzchniach głowicy wysokość śruby nad nakrętką (z wyjątkiem śrub mocujących grzejniki) nie powinna być większa niż ½ średnicy śruby.

2.5. Wykończenie. Powierzchnie kanałów przepływu tworzywa głowic do wytłaczania rur z PVC powinny być zabezpieczone elektrolityczną powłoką chromową techniczną Fa/Cr 30.

2.6. Wymagania bezpieczeństwa pracy - wg PN-83/Z-08200.

2.7. Tabliczki informacyjne. Na tabliczkach informacyjnych należy stosować symbole graficzne - wg BN-75/2360-02/00 i BN-75/2360-02/02.

Wielkość tabliczek do symboli graficznych - wg BN-76/2360-02/08.

2.8. Praca głowicy pod obciążeniem. Pod obciążeniem głowica powinna pracować co najmniej 24 h.

Przed próbą wytłaczania rury należy sprawdzać:

- szczelność instalacji pneumatycznej przy ciśnieniu 0,8 MPa,
- wyposażenie elektryczne wg BN-75/2360-01 p. 4.3.3.1, w tym instalację grzania.

W trakcie wstępnego nagrzewania należy co 5 ÷ 10 min dokręcać śruby mocujące grzejniki momentem obrotowym wg PN-83/E-08200/01 do chwili, gdy temperatura głowicy osiągnie stan ustalony.

Do próby należy stosować surowce lub mieszanki zgodne z żądaniem użytkownika.

Wytłaczane rury powinny odpowiadać:

- PN-74/C-89200, PN-74/C-89204 oraz PN-80/C-89205 w zakresie rur z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu),
- PN-70/C-89015 w zakresie rur polietylenowych,
- BN-80/6366-08 w zakresie rur z polipropylenu.

2.9. Cechowanie. Na korpusie głowicy należy wykonać w sposób trwały i wyraźny:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie wg BN-86/2362-01.

Na ustniku dyszy głowicy należy umieścić następujące dane:

- oznaczenie średnicy zewnętrznej wytłaczanej rury,
- oznaczenie rodzaju mieszanki do wytłaczania rur,
- oznaczenie wg BN-86/2362-01.

Na trzpieniu dyszy głowicy należy umieścić następujące dane:

- oznaczenie średnicy zewnętrznej wytłaczanej rury i grubości ścianki rury,
- oznaczenie rodzaju mieszanki do wytłaczania rur,
- oznaczenie wg BN-86/2362-01.

2.10. Dostawa powinna obejmować:

a) głowicę zgodnie ze specyfikacją,

b) części zamienne zgodnie z zamówieniem,

c) dokumentację techniczno-ruchową,

d) zaświadczenie wytwórcy o jakości głowicy.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Przed pakowaniem powierzchnie głowicy (nie zabezpieczone przed korozją) należy zakonserwować smarem ochronnym Antykor wg PN-73/C-96079, a kanały przepływu tworzywa wazeliną techniczną TW wg PN-69/C-96120. Króćce wlotowe i wylotowe powinny być zaślepione. Części zakonserwowane powinny być zabezpieczone materiałem barierowym. Przejściowe zakonserwowanie powinno umożliwiać usunięcie smaru bez demontażu.

Wyposażenie elektryczne powinno być zdemontowane i pakowane osobno.

Pakowanie do przewozu jest zależne od rodzaju transportu i warunków makro i mikroklimatycznych.

Skrzynki zbijane z tarcicy, przeznaczone do transportu głowicy jednorazowego lub wielokrotnego użycia o masie zawartości do 150 kg - wg PN-72/D-79601.

Skrzynie drewniane lub klatki przeznaczone do pakowania głowicy o masie zawartości od 151 do 1000 kg - wg PN-73/D-79604 lub PN-87/D-79607.

Do opakowania należy dołączyć zabezpieczoną przed zamoknięciem specyfikację przesyłkową, tj. zaświadczenie o jakości oraz dokumentację techniczną. Znakowanie opakowań - wg PN-85/O-79252.

Znakowanie na opakowaniach transportowych powinno być wykonane trwale i obejmować co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- masę brutto i netto,
- liczbę warstw składowania,
- liczbę warstw ładowania.

3.2. Przechowywanie. Głowica powinna być przechowywana w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze otoczenia od 5 ÷ 40°C i wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 75%.

Konserwacja głowicy powinna zabezpieczać ochronę czasową na okres nie krótszy niż 6 miesięcy.

W przypadku dłuższego przechowywania użytkownik jest obowiązany wykonać ponowną konserwację.

3.3. Transport. Głowice w opakowaniach transportowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z przepisami transportowymi [1].

Środki transportu powinny zabezpieczać ładunek przed wpływami atmosferycznymi (opadami).

Ustawienie głowicy (części składowych) w opakowaniach na środku transportującym, transportowanie i zdejmowanie powinno być tak wykonane, aby nie nastąpiło jej uszkodzenie.

Do środka transportowego należy ładować:

- głowicę w jednej warstwie,
- skrzynki z zespołami lub częściami w 2 warstwach,
- skrzynki od 151 do 1000 kg w 1 warstwie.

4. BADANIA

4.1. Program badań - wg tablicy.

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Sprawdzenie materiałów	2.2	4.4.1
2	Sprawdzenie wykonania części	2.3	4.4.2
3	Oględziny zewnętrzne	2.5; 2.6; 2.7; 2.9; 2.10	4.4.3
4	Sprawdzenie montażu	2.4	4.4.4
5	Sprawdzenie głównych wymiarów	2.1	4.4.5
6	Sprawdzenie pracy pod obciążeniem	2.8	4.4.6

4.2. Zakres badań. Warunki techniczne (na dany typ głowicy) mogą być uzupełnione dodatkowymi badaniami.

Badania głowicy (z wyjątkiem lp. 5 i 6 w tablicy) należy przeprowadzać u wytwórcy.

Badania wg tablicy lp. 5 i 6 należy przeprowadzać po zmontowaniu głowicy na wytłaczarce w linii technologicznej do produkcji określonego rodzaju rury u użytkownika w obecności przedstawiciela wytwórcy.

Badaniom powinna podlegać każda wyprodukowana głowica.

4.3. Organizacja i przygotowanie do badań. Organizacja badań należy do obowiązków wytwórcy.

Przed przystąpieniem do badań, wytwórca powinien zapewnić:

- przygotowane stanowisko do badań,
- przygotowanie dokumentacji technicznej, norm i dokumentów związanych,
- wyposażenie stanowiska badań w niezbędne narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Do przeprowadzenia badań głowica powinna być kompletna, zmontowana i przygotowana do eksploatacji.

Surowce potrzebne do badań zabezpiecza zamawiający głowicę.

4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu ważności atestów, ich aktualności oraz wydania atestów przez upoważnioną instytucję kwalifikacyjną.

4.4.2. Sprawdzenie wykonania części polega na sprawdzeniu zaświadczeń z kontroli międzyoperacyjnej.

Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać pomiarami liniowymi lub sprawdzianami. Należy sprawdzać kształty oraz chropowatości kanałów przepływu tworzywa.

4.4.3. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzać wzrokowo bez zastosowania pomiarowych przyrządów w czasie wykonania części, montażu oraz badań głowicy.

Oględzinom zewnętrznym podlegają wszystkie części oraz kompletna głowica.

4.4.4. Sprawdzenie montażu

4.4.4.1. Sprawdzenie montażu kanałów przepływowych głowicy polega na stwierdzeniu braku progów utrudniających przepływ tworzywa.

[1] Patrz Informacje dodatkowe.

4.4.4.2. Sprawdzenie montażu instalacji pneumatycznej polega na stwierdzeniu szczelności na złączach.

4.4.4.3. Sprawdzenie montażu instalacji elektrycznej - wg BN-75/2360-01, ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczeń elektrycznych, pomiarów rezystancji izolacji oraz skuteczności systemu ochrony przeciwporażeniowej.

4.4.4.4. Sprawdzenie połączeń gwintowych polega na:

a) sprawdzeniu szczelinomierzem przylegania łbów śrub i nakrętek do powierzchni łączonych,

b) sprawdzeniu kluczem dynamometrycznym momentu dokręcania śrub i nakrętek.

4.4.5. Sprawdzenie głównych wymiarów głowicy - wg BN-86/2362-01.

4.4.6. Sprawdzenie pracy pod obciążeniem polega na:

a) stwierdzeniu prawidłowego wytłaczania rur zgodnych z wymaganiami norm:

- PN-74/C-89200, PN-74/C-89204 oraz PN-80/C-89205 w zakresie rur z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu),
- PN-70/C-89015 w zakresie rur polietylenowych,

BN-80/6366-08 w zakresie rur z polipropylenu,

b) stwierdzeniu prawidłowego działania wyposażenia elektrycznego wg BN-75/2360-01 p. 4.3.3.2 w tym grzejników głowic.

4.5. Ocena wyników badań. Głowicę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania wg 4.1 dadzą wynik pozytywny.

W przypadku negatywnego wyniku któregokolwiek z badań, stwierdzone wady należy usunąć i głowicę przedstawić do ponownego badania.

Zakres badań powtórnych powinien obejmować tylko te badania i próby, które dały wyniki ujemne oraz te badania, które na skutek usunięcia wad mogą dać wyniki odmienne niż poprzednio.

4.6. Zaświadczenie wytwórcy o jakości. Dla każdej głowicy wytwórca powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej następujące dane:

a) nazwę i adres wytwórcy,

b) nazwę i oznaczenie głowicy,

c) numer fabryczny i rok budowy,

d) zakres i wyniki badań,

e) datę i podpis przedstawiciela wytwórcy.

5. POSTĘPOWANIE Z GŁOWICĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

W przypadku negatywnego wyniku któregokolwiek z badań, stwierdzone wady należy usunąć i głowicę przedstawić do ponownego badania.

Zakres badań powtórnych powinien obejmować tylko te, które dały wyniki ujemne oraz te badania, które na skutek usunięcia wad mogą dać wyniki odmienne niż poprzednie.

Wyniki badań powtórnych są ostateczne.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych METALCHEM, Toruń.

2. Normy związane

PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu). Wymiary

PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu). Wymagania i badania

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)

PN-73/C-96079 Przetwory naftowe. Smary ochronne Antykor

PN-69/C-96120 Przetwory naftowe. Wazelina techniczna

PN-69/C-96127 Przetwory naftowe. Smary plastyczne (stałe) Bentor 2 i Bentomos 23 do pracy w wysokich temperaturach

PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania

PN-73/D-79604 Skrzynie drewniane o masie zawartości od 151 do 1000 kg. Wspólne wymagania i badania

PN-87/D-79607 Klatki i komplety klatkowe drewniane o masie zawartości do 1000 kg. Wspólne wymagania i badania

PN-83/E-08200/01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Bezpieczeństwo użytkowania. Ogólne wymagania i badania

PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-72/H-84030 Stale stopowe konstrukcyjne. Gatunki

PN-81/H-97016 Ochrona przed korozją. Powłoki fosforanowe

PN-79/M-02030 Gwinty rurowe walcowe. Wymiary i tolerancje

PN-78/M-02042 Kąty i zbieżności normalne

PN-58/M-02043 Podcięcia obróbkowe

PN-82/M-02045 Promienie normalne

PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-70/M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania

PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

PN-82/M-82054/04 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów dociskowych

PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek

PN-74/M-82063 Gwinty metryczne. Wymiary wyjść i podcięć oraz nadmiary długości gwintów i głębokości otworów

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-83/Z-08200 Ochrona pracy. Maszyny i urządzenia produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa

BN-75/2360-01 Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i mieszanek gumowych. Wyposażenie elektryczne. Ogólne wymagania i badania

BN-75/2360-02/00 Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i mieszanek gumowych. Symbole graficzne na tabliczkach

BN-75/2360-02/02 Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i mieszanek gumowych. Wytłaczarki. Symbole graficzne na tabliczkach

BN-76/2360-02/08 Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i mieszanek gumowych. Tabliczki do symboli graficznych

BN-86/2362-01 Głowice jednostrumieniowe do wytłaczania rur z poli(chlorku winylu). Główne wymiary

BN-88/2364-02 Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Urządzenia współpracujące z wytłaczarkami ślimakowymi. Terminologia

BN-84/2364-12 Wytłaczarki dwuślimakowe do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Łączenie głowic. Główne wymiary

BN-80/6366-08 Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. Nr 53, poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin Przedsiębiorstwa PKP o ładowaniu i zabezpieczeniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9, poz. 682 z 1985 r.)

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych. Załącznik II do umowy o wzajemnym użytkowaniu wagonów towarowych w komunikacji międzynarodowej (RIV) (Dz. TiZK nr 15, poz. 119 z 1981 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Pol. nr 24, poz. 123 z 1963 r. i nr 35, poz. 250 z 1968 r.)

3. Złącza gwintowe głowicy powinny być przed montażem smarowane pastą molibdenową Molipas 60N wg TWT Naftochem 117/79 Katalog Produktów Naftowych 2 ZPRiP-Petrochemia, smarem Litomos 210 wg ZN-78/MPCh/NF-137-Katalog Produktów Naftowych 2 ZPRiP Petrochemia lub smarem Bentomos 23 wg 2.4.2.

4. Symbol wg SWW - 0752-141.

5. Autor projektu normy - inż. Stanisław Wierzbowski, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych METALCHEM, Toruń.