

MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-82
	Tunelowe myjarki skrzynek Wymagania i badania	2433-01
		Grupa katalogowa 0479

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące tunelowych myjarek przeznaczonych do mycia skrzynek do opakowań szklanych stosowanych w przemysłach: spirytusowym, piwowarskim, wód gazowanych, mleczarskim, owocowo-warzywnym oraz do mycia skrzynek, w które produkty pakowane są bez użycia opakowań szklanych, np. stosowanych w przemysłach mięsny, drobiarski, rybny, piekarniczy.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy projektowaniu, produkcji i odbiorze tunelowych myjarek skrzynek przeznaczonych do pracy w klimacie umiarkowanym.

2. WYMAGANIA

2.1. Kształt i wymiary — wg dokumentacji technicznej. Odchyłki wymiarów nietolerowanych po obróbce mechanicznej powinny być zgodne z średniokładnym szeregiem odchyłek zaokrąglonych, po obróbce plastycznej, obróbce ręcznej oraz po spawaniu wg zgrubnego szeregu odchyłek zaokrąglonych wg PN-78/M-02139 tabl. 2 ÷ 6.

Odchyłki kształtu i położenia nietolerowane w dokumentacji technicznej powinny być zgodne z szeregiem 15 PN-80/M-02138 tabl. 2 ÷ 5.

2.2. Materiał — wg dokumentacji technicznej.

2.3. Części i zespoły z kooperacji. Motoreduktor, agregat pompowy, termoregulator, termometry, manometry, części złączne, łożyska toczne, zawory, łączniki rurowe, korki zaślepiające, łańcuchy transportowe płytkowe, łańcuchy napędowe rolkowe precyzyjne — wg dokumentacji technicznej. Motoreduktor i agregat pompowy powinny mieć dodatkowo karty gwarancyjne.

2.4. Wymagania elektryczne

2.4.1. Szafa sterownicza. Stopień ochrony szafy sterowniczej przed dotknięciem i przedostaniem się ciał obcych oraz wody powinien być typu IP53 wg PN-79/E-08106.

Płyta montażowa urządzeń elektrycznych powinna być zainstalowana w pozycji pionowej, powinna być dostatecznie sztywna i zabezpieczać przed przenoszeniem przez nią drgań i wstrząsów. Dopuszcza się odchylenie od położenia pionowego $\pm 5^\circ$.

Wyposażenie elektryczne szafy powinno być przystosowane do pracy w klimacie umiarkowanym, temperaturze otoczenia -10°C do $+35^\circ\text{C}$, dopuszczalnej wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 90 %, napięciu sterowania obwodu wtórnego 24V.

Szafa sterownicza powinna być zainstalowana na początku myjarki, tj. w miejscu załadunku skrzynek. Na szafie sterowniczej i na końcu myjarki powinien być zainstalowany przycisk „wyłącznik awaryjny“, po naciśnięciu którego przenośnik łańcuchowy powinien się zatrzymać. Wszystkie przejścia przewodów przez płytę montażową powinny być wyposażone w przepusty izolacyjne. Przejścia przewodów kabelkowych przez ścianę szafy i myjarki powinny być wyposażone w dławnice izolacyjne. Drzwi szafy sterowniczej powinny mieć zamek uniemożliwiający otwarcie ich przez osoby nieupoważnione.

Każdy element sterowania myjarką zainstalowany na zewnątrz szafy powinien być oznaczony tabliczką informacyjną z wmontowaną obok lampką sygnalizacyjną potwierdzającą zadziałanie danego obwodu.

2.4.2. Przewody elektryczne. Żyły przewodów do połączeń w szafie sterowniczej powinny być wielodrutowe typu L wg PN-63/E-01001 o stopniu giętkości rodzaju L 2 wg PN-67/E-90160 i przekroju uwzględniającym ekonomiczną gęstość prądu. Przewody zasilające poszczególne silniki powinny być ułożone w rurce instalacyjnej typu RS wg BN-72/3067-06 lub specjalnie do tego przeznaczonym wspólnym korycie. Końcówki przewodów powinny być zabilone lutem LC 60 wg PN-76/M-69400 oraz mieć oznaczniki z wpisanymi numerami podanymi na schemacie elektrycznym.

2.4.3. Oporność izolacji elektrycznej między poszczególnymi fazami oraz między każdą z faz a masą nie powinna być mniejsza niż 1 M Ω .

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 20 kwietnia 1982 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1982 poz. 23)

2.5. Wykonanie

2.5.1. Stan powierzchni. Na powierzchniach obrabionych nie powinno być uszkodzeń mechanicznych. Pozostałe powierzchnie elementów myjarki nie powinny mieć skrzywień, pofałdowań, pęknięć, rozwarstwień, wżerów i śladów korozji. Ostre krawędzie i zadziory są niedopuszczalne.

2.5.2. Złącza spawane. Powierzchnie części spawanych powinny być wolne od korozji, smaru i innych zanieczyszczeń. Ułożenie spoin — równomierne.

Niedopuszczalne są następujące wady spoin:

- podtopienie na krawędzi spoin większe niż 10 % grubości części spawanych,
- pęknięcia wzdłużne i poprzeczne spoin,
- pęcherze i porowatość,
- zanieczyszczenia żużlem,
- wklęsnięcia i nadlewy lica spoiny większe niż 10 % grubości spoiny,
- miejscowe odchylenia grubości spoin pachwinowych nie większe niż ± 10 % grubości spoin.

2.5.3. Połączenia gwintowe. Gwinty dysz do natrysku i nóg powinny być wykonane w klasie średniodkładnej wg PN-70/M-02113.

2.5.4. Dysze do natrysku. Wykonanie i ustawienie dysz powinno zapewniać bezpośredni natrysk strumienia na wszystkie powierzchnie skrzynki.

2.6. Działanie — próba działania myjarki bez obciążenia powinna trwać około 1 h, a pod obciążeniem około 2 h. Rozruch oraz praca myjarki powinna być płynna i bez zacięć.

Instalacja wodna i parowa muszą być szczelne. Przejmiki są niedopuszczalne.

Wszelkie zanieczyszczenia skrzynki powinny być usunięte za pomocą strumienia gorącego roztworu myjącego przygotowanego zgodnie z instrukcją, a następnie skrzynka powinna być spłukana zimną wodą.

Na życzenie użytkowników myjarka może być dodatkowo wyposażona w sekcję odkażania i suszenia lub jedną z nich oraz zespół przewracania skrzynek do góry dnem i zespół odwracania skrzynek z pozycji do góry dnem lub tylko zespół odwracania skrzynek z pozycji do góry dnem.

Pobór mocy na biegu luzem myjarki nie powinien przekroczyć 60 ÷ 70 % mocy znamionowej.

2.7. Głośność pracy myjarki nie powinna przekroczyć 85 dB (A).

2.8. Wykończenie. Powierzchnie przygotowane do malowania, niezależnie od stosowanej metody oczyszczania, powinny mieć minimum 3 stopień czystości wg PN-70/H-97050.

Należy stosować II typ pokrycia wg PN-79/H-97070.

Powierzchnie do malowania należy pokryć dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania przeciwrdzewną cynkową 70 % szarą metaliczną, symbol 7221-004-950, 2 x emalią chlorokauczukową chemoodporną, symbol 7262-000-XXX. Łączna grubość powłoki (4 warstwy) 90 ÷ 120 μm . Kolorystyka powinna być zgodna z projektem plastycznym.

W technicznie uzasadnionych przypadkach pokrycie należy wykonać w 2 klasie staranności wykonania wg PN-79/H-97070.

Części złączne powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie powłoką ochronną Fe/Zn-12c wg PN-71/H-97005, instalacja natryskowa sekcji mycia oraz instalacja natryskowa sekcji płukania oprócz dysz do natrysku i koła łańcuchowe powinny być zabezpieczone powłoką Fe/Zn-25c wg PN-71/H-97005.

Dopuszcza się cynkowanie zanurzeniowe (ogniowe) w przypadku instalacji natryskowej sekcji mycia i płukania oraz kół łańcuchowych.

2.9. Cechowanie. Na każdej myjarce w miejscu podanym w dokumentacji technicznej należy umieścić tabliczkę znamionową rodzaju A wg BN-74/2406-01 oraz tabliczkę rodzaju B zawierającą następujące dane:

- a) nazwę myjarki,
- b) symbol myjarki,
- c) nr fabryczny,
- d) rok budowy,
- e) wydajność,
- f) masę,
- g) znak KJ,
- h) napis „Made in Poland“ w przypadku eksportu.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Pakowania myjarki nie przewiduje się. Części i zespoły wysyłane luzem powinny być owijane papierem lub tekturą falistą i pakowane w skrzynki drewniane.

3.2. Przechowywanie. Myjarki należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczających przed uszkodzeniami mechanicznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Powierzchnie nie pokryte powłokami ochronnymi powinny być zabezpieczone przed korozją przez pokrycie ich warstwą oleju ochronnego — Antykołu M wg PN-73/C-96077.

Na czas przechowywania wszystkie otwory końcówek instalacji wodnej i parowej służących do podłączenia myjarki w czasie eksploatacji powinny być zaślepienie specjalnymi korkami.

3.3. Transport. Transport myjarek powinien odbywać się na paletach ładunkowych, dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami mechanicznymi. Na czas transportu wszystkie otwory końcówek instalacji wodnej i parowej powinny być zaślepienie specjalnymi korkami.

4. BADANIA

4.1. Przygotowanie do badań. Do badań należy przygotować myjarkę kompletnie zmontowaną i wyregulowaną. Stańowisko do prób powinno być wyposażone w instalację dopływu prądu elektrycznego, wody i pary oraz przyrządy elektryczne do pomiaru oporności izolacji, napięcia i natężenia prądu, mocy elektrycznej, przyrządy pomiarowe i narzędzia montażowe.

Podstawą do przeprowadzenia badań są następujące dokumenty:

- a) zamówienie odbiorcy, zalecenie produkcyjne lub zgłoszenie do odbioru,
 b) niniejsza norma,
 c) dokumentacja techniczna,
 d) atesty materiałowe,
 e) karty gwarancyjne na urządzenia dostarczone z kooperacji,
 f) karty zmian, odstępstw lub dopuszczeń,
 g) świadectwo zakładowej kontroli jakości w przypadku przeprowadzenia badań przez odbiorcę lub jego przedstawiciela.

4.2. Program badań — wg tablicy.

Lp.	Rodzaje badań	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	Sprawdzenie wymiarów	+	+	2.1	4.3.1
2	Sprawdzenie materiałów	+	+	2.2, 2.3	4.3.2
3	Sprawdzenie wymagań elektrycznych	+	+	2.4	4.3.3
4	Sprawdzenie wykonania	+	+	2.5	4.3.4
5	Sprawdzenie działania	+	+	2.5.4, 2.6	4.3.5
6	Sprawdzenie głośności pracy	+	—	2.7	4.3.6
7	Sprawdzenie wykończenia	+	+	2.8	4.3.7
8	Sprawdzenie cechowania	+	+	2.9	4.3.8

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić.
 Znak — oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.

Badania pełne należy przeprowadzać każdorazowo dla oceny nowych konstrukcji i technologii, okresowo co najmniej raz na rok oraz po przerwie trwającej dłużej niż pół roku i w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, materiałowych, lub technologicznych, które mogą mieć wpływ na jakość wyrobu. Do badań pełnych należy pobrać co najmniej jedno urządzenie. Liczba sztuk niedobrych w wyniku badań pełnych powinna być równa zeru.

Badania niepełne należy przeprowadzać w bieżącej produkcji. Badaniom niepełnym podlega każde urządzenie.

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność pomiaru.

4.3.2. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić porównując zaświadczenia i atesty materiałowe na zgodność z dokumentacją techniczną.

4.3.3. Sprawdzenie wymagań elektrycznych polega na oględzinach nieuzbrojonym okiem elementów i zespołów elektrycznych myjarki.

W czasie ruchu myjarki należy dokonać sprawdzenia działania „wyłącznika awaryjnego“ przez kilkakrotne wciśnięcie przycisku wyłącznika.

Pomiaru oporności izolacji należy dokonać megomierzem o napięciu badawczym 500 V.

4.3.4. Sprawdzenie wykonania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiary.

Pomiary należy przeprowadzić przy użyciu przyrządów zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności.

4.3.5. Sprawdzenie działania. Do próby działania myjarka powinna być podłączona do sieci elektrycznej, wodnej i parowej.

Sprawdzenie działania składa się z dwóch etapów. Pierwszy etap — rozruch i działanie bez obciążenia (bez użycia skrzynek). Drugi etap — działanie pod obciążeniem (z użyciem skrzynek).

Sprawdzenie działania bez obciążenia polega na obserwacji rozruchu i pracy myjarki oraz dokonaniu ewentualnych regulacji. W tym czasie dokonuje się pomiaru poboru mocy za pomocą watomierza.

Sprawdzenie działania myjarki pod obciążeniem polega na kontroli skuteczności mycia skrzynek. W tym czasie dokonuje się wzrokowego sprawdzenia ustawienia i działania dysz do natrysku, szczelności instalacji wodnej i parowej, działania przenośnika oraz pomiaru głośności pracy urządzenia.

4.3.6. Sprawdzenie głośności pracy. Głośność pracy należy mierzyć na wysokości 1 m od poziomu posadzki w odległości 0,5 m od najgłośniejszego punktu myjarki wg PN-77/N-01310.00 i PN-77/N-01310.01 zgodnie z 2.7.

4.3.7. Sprawdzenie wykończenia — wg PN-70/H-97050, PN-79/H-97070, PN-74/C-81515 oraz PN-71/H-97005.

4.3.8. Sprawdzenie cechowania należy przeprowadzić przez oględziny.

4.4. Ocena wyników badań. Myjarkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli przeszła przez wszystkie badania wymienione w 4.2 z wynikiem dodatnim.

4.5. Postępowanie z myjarką uznaną za niezgodną z wymaganiami normy. Myjarkę nie spełniającą choćby jednego z wymagań normy wytwórca ma prawo poprawić i przedstawić do badań powtórnych.

4.6. Protokół odbioru myjarki. Na podstawie przeprowadzonych badań wytwórca powinien wystawić protokół odbioru myjarki, który powinien zawierać:

- nazwę wytwórni,
- nazwę i symbol myjarki,
- nr fabryczny myjarki,
- nr i datę wystawienia protokołu,
- rodzaj i czas trwania badań,
- postanowienia KJ i podpisy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Maszyn Spożywczych w Warszawie.

2. Normy związane

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok

PN-73/C-96077 Przetwory naftowe. Olej ochronny Antykol M

PN-63/E-01001 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenie

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania

PN-67/E-90160 Przewody elektroenergetyczne. Budowa żył okrągłych miedzianych i aluminiowych

PN-71/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne

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

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

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-76/M-69400 Spoiwa cynowo-ołowiowe do lutowania miękkiego. Gatunki

PN-77/N-01310.00 Metody pomiarów i oceny hałasu na stanowiskach pracy. Postanowienia ogólne i zakres normy

PN-77/N-01310.01 Metody pomiarów i oceny hałasu na stanowiskach pracy. Hałasy o poziomie ustalonym i ekspozycji ciągłej

BN-74/2406-01 Tabliczki znamionowe

BN-72/3067-06 Rury instalacyjne stalowe gwintowane oraz złączki zwykłe i kolanka do ich łączenia. Wymiary

3. Symbol wg SWW — 0781-51.

4. Autor projektu normy — mgr inż. Józef Kleczkowski — Białostockie Zakłady Maszyn i Urządzeń Spożywczych SPOMASZ w Białymstoku.