

<b>MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OKREŚLONEGO ZASTOSOWANIA</b>	<b>N O R M A   B R A N Ż O W A</b>	<b>BN-87</b> <hr/> <b>2601-10</b>
	<b>Maszyny piekarskie</b> <b>Dzielarki chlebowe</b> <b>Wymagania i badania</b>	
	Zamiast <b>BN-84/2601-10</b>	
	Grupa katalogowa 0473	

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące dzielarek chlebowych z nożami dozującymi oraz odcinającymi, przeznaczonych do mechanicznego dzielenia na kęsy ciast żytnich, pszennych i mieszanych.

## 2. WYMAGANIA

**2.1. Wymiary.** Odchyłki wymiarów nietolerowanych z uwzględnieniem kątów oraz wymiarów ścięć i promieni zaokrągleń krawędzi — wg PN-78/M-02139, dla obróbki mechanicznej — szereg średniodokładny, dla obróbki ręcznej oraz po spawaniu — szereg zgrubny.

Odchyłki kształtu i położenia powierzchni nietolerowanych — wg PN-80/M-02138 — szereg 12.

Gwinty — wg PN-83/M-02113 w klasie co najmniej średniodokładnej.

**2.2. Materiały.** Wszystkie części stykające się z ciastem powinny być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania przy produkcji artykułów spożywczych przez Państwowy Zakład Higieny.

Odlewy z żeliwa szarego i żeliwa sferoidalnego nie-stopowego — wg PN-72/H-83104, co najmniej w V klasie dokładności i najwyżej w klasie wadliwości Wp5 wg PN-76/H-83100. Odlewy na części odpowiedzialne powinny być poddane sezonowaniu.

Materiały i wykonanie odlewów ze stopów metali żelaznych — wg dokumentacji technicznej opracowanej wg PN-86/H-01567.

Elementy z kooperacji i handlowe powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm przedmiotowych lub mieć świadectwa kontroli zakładu wytwórczego.

Materiały lakiernicze powinny mieć świadectwa gwarancyjne wytwórcy i mogą być stosowane jedynie w okresie gwarancji.

**2.3. Wygląd zewnętrzny.** Powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć wad wpływających na funkcjonalność i estetykę maszyny. Powierzchnie części ze stali nierdzewnej powinny być polerowane lub szlifowane z zachowaniem jednokierunkowej struktury. Elementy

złączne powinny być pokryte powłoką cynkową wg PN-85/M-82054/15, a elementy ozdobne — powłoką wg PN-83/H-97006.

**2.4. Powłoki ochronne.** Powłoki lakierowe typu ochronno-dekoracyjnego dla warunków użytkowania T2C/M2/F3/B0/U — wg PN-71/H-04653. Przygotowanie powierzchni do lakierowania — wg PN-70/H-97051, ocena przygotowania — zgodnie z PN-70/H-97052, typ pokrycia — III, staranność wykonania — klasa 4 wg PN-79/H-97070. Grubość powłok — co najmniej 90  $\mu\text{m}$ , stopień przyczepności — 1 wg PN-80/C-81531. Powłoki lakierowe nie powinny wykazywać uszkodzeń mechanicznych.

Powłoki metalowe i konwersyjne powinny być odporne na działanie środowiska korozyjnego o stopniu agresywności U wg PN-71/H-04651. Powłoki cynkowe — wg PN-82/H-97005, powłoki niklowe i niklowo-chromowe — wg PN-83/H-97006.

### 2.5. Wymagania elektryczne

**2.5.1. Silnik elektryczny** powinien mieć kartę gwarancyjną i powinien być przystosowany do podłączenia do sieci 380 V, 50 Hz.

**2.5.2. Wyposażenie elektryczne** powinno spełniać wymagania wg PN-73/M-55604 i PN-70/E-06018.

**2.5.3. Stopień ochrony obudowy urządzeń elektrycznych** przed dotknięciem i przedostaniem się ciał obcych oraz wody powinien być typu IP54 wg PN-79/E-08106.

**2.5.4. Przewody obwodów siłowych** powinny być koloru czarnego, sterowania — czerwonego, obwodów ochronnych — żółto-zielonego, a przewód zerowy (neutralny) — koloru jasnoniebieskiego.

Przewody powinny mieć oznaczniki adresowe, zgodnie ze schematem elektrycznym, a końcówki przewodów wielodrutowych powinny być zabezpieczone cyną lub tulejką zaprasowaną.

**2.5.5. Instalacja ochronna.** Wszystkie metalowe części dzielarki oraz wyposażenie elektryczne powinny być wzajemnie połączone tak, aby całość mogła być przyłączona do instalacji ochronnej.

Zaciski do podłączenia przewodów ochronnych powinny być wykonane w formie śrub co najmniej M8, wkręcanych w korpus maszyny. Zacisk powinien mieć

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 12 października 1987 r.

jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1988 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 13/1987, poz. 33)

dwie podkładki płaskie i jedną sprężystą pokryte powłoką Fe/Zn40c wg PN-82/H-97005. Obok zacisku ochronnego należy umieścić symbol uziemienia wg PN-76/E-01200 p. 2.10.1.

Oporność mierzona między głównym zaciskiem ochronnym a dowolną częścią metalową dzielarki, mogącą znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji, nie powinna przekroczyć 0,1  $\Omega$ .

**2.5.6. Oporność izolacji** między poszczególnymi fazami, między każdą z faz a masą oraz między poszczególnymi przewodami obwodów sterowania a masą nie powinna być mniejsza niż 1 M $\Omega$ .

**2.5.7. Wytrzymałość elektryczna.** Izolacja między częścią wyposażenia elektrycznego a uziemioną masą dzielarki powinna wytrzymać w ciągu 1 min napięcie 1500 V bez przebicia, przeskoku lub wyładowań powierzchniowych.

**2.6. Wykonanie.** Elementy sterowania dzielarki powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-84/Z-08202 i działać bez zacięć.

Koła zębate i łańcuchowe nie powinny mieć wad materiałowych i uszkodzeń mechanicznych. Dokładność kinematyczna przekładni zębatach powinna odpowiadać 10 klasie wg PN-79/M-88522/01.

Krzywki obrotowe napędu noży powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, powierzchnie prowadzące — bez pofałdowań i wgłębień oraz innych wad obniżających zdolność równego prowadzenia rolki.

Walce podające ciasto do komory dzielenia nie powinny trzeć o ścianę korpusu.

Krzywki rozrządu głównego powinny być osadzone na wale za pomocą pierścieni tak, aby czopy rolek nie tarły o powierzchnie boczne krzywek.

Wnętrze korpusu komory dozującej oraz jej gardziel powinny być oszlifowane.

Płaszczyzny uszczelniające płyty bocznej oraz komory dzielenia należy wykonać z dokładnością zabezpieczającą przed wyciekami ciasta poza komorę dzielenia.

Noże dozujący oraz odcinający powinny przesuwają się swobodnie w prowadnicach, bez zacięć. Nóż odcinający oraz prowadnice i gardziel należy wykonać z dokładnością zabezpieczającą przed wyciekami ciasta poza komorę dzielenia lub pozostawianiem warstwy ciasta na nożu odcinającym.

Twardość elementów ulepszonych cieplnie lub hartowanych powinna być zgodna z dokumentacją. Części utwardzone nie powinny mieć pęknięć i deformacji.

**2.7. Montaż.** Wszystkie części i zespoły powinny być zmontowane w sposób zapewniający prawidłowe działanie dzielarki.

Do montażu mogą być użyte tylko te części, które zostały przyjęte i oznaczone przez kontrolę jakości. Nie dopuszcza się szlifowania powierzchni czopów, kołków i wpustów szlifierkami ręcznymi. Nie dopuszcza się montażu części zanieczyszczonych.

Koła łańcuchowe powinny być ustawione w jednej płaszczyźnie; dopuszcza się odchyłkę nie przekraczającą 0,5 mm na długości 500 mm.

Łby śrub, wkrętów oraz nakrętki powinny przylegać na całym obwodzie do powierzchni części lub zespołów łączonych.

Powierzchnie obrobione (nie zabezpieczone powłokami ochronnymi) powinny być pokryte wazeliną techniczną wg PN-69/C-96120.

**2.8. Poziom mocy akustycznej hałasu** przy pracy dzielarki pod obciążeniem nie powinien przekroczyć 80 dB (A).

**2.9. Działanie dzielarki bez obciążenia.** Każda dzielarka po kompletnym zmontowaniu powinna być poddana próbie ruchowej bez obciążenia w ciągu co najmniej 3 h, w celu sprawdzenia prawidłowości działania wszystkich mechanizmów. Rozruch oraz praca dzielarki powinny być równomierne i spokojne, bez zacięć.

Regulatory masy kęsa oraz wydajności dzielarki powinny pracować w całym swoim zakresie w sposób płynny bez zacięć mechanicznych i miejscowych oporów.

Pobór prądu nie powinien przekroczyć 60% wartości znamionowej.

Po próbach należy wykonać pomiary temperatury łożysk, która nie powinna przekroczyć 30°C ponad temperaturę otoczenia.

**2.10. Działanie dzielarki pod obciążeniem.** Dzielarka może być poddana próbie pod obciążeniem po uzyskaniu dodatnich wyników próby bez obciążenia.

Próba pod obciążeniem polega na pracy ciągłej w warunkach eksploatacyjnych.

Czas pracy i obsługa w czasie próby pod obciążeniem powinny być zgodne z postanowieniami dokumentacji.

Współpracę mechanizmów należy sprawdzić przez co najmniej kilkakrotne uruchomienie i zatrzymanie dzielarki. Praca maszyny powinna gwarantować uzyskanie właściwej masy kęsów ciasta dla wszystkich asortymentów wg wymagań norm przedmiotowych. Dzielarkę należy przebadać w całym zakresie wydajności oraz w całym zakresie masy kęsów ciasta co najmniej dla pięciu wartości każdego z zakresów.

Minimalne i maksymalne wartości wydajności oraz masy kęsów ciasta powinny być zgodne z deklarowanymi dla danego typu dzielarki.

Nie dopuszcza się wystąpienia samoczynnych zmian w nastawie regulatorów masy kęsów ciasta oraz wydajności w czasie co najmniej 30 min pracy ciągłej dzielarki. Masa kęsów ciasta nie może różnić się od średniej masy o więcej niż  $\pm 1,5\%$ , przy zachowaniu warunków pracy ciągłej dzielarki przez co najmniej 30 min dla danej nastawy oraz przy co najmniej minimalnym dopuszczalnym stopniu napełnienia ciastem leja dzielarki.

Po co najmniej 8 h pracy ciągłej dzielarki nie dopuszcza się występowania:

- wycieków ciasta poza komorę dzielenia,
- pozostawiania ciasta na nożu odcinającym,
- przylegania ciasta do gardzieli lub transportera doprowadzającego.



Działanie posypywacza powinno zapewniać równomierne posypywanie mąką, nie powodujące nadmierne go pylenia.

Temperatura łożysk po próbach dzielarki pod obciążeniem nie powinna przekroczyć 30°C ponad temperaturę otoczenia.

Pobór prądu w czasie pracy pod obciążeniem nie może przekroczyć wartości znamionowej silnika.

**2.11. Cechowanie.** Na korpusie dzielarki w miejscu wskazanym w dokumentacji powinny być umocowane w sposób trwały tabliczki znamionowe wg BN-85/2406-01, zawierające co najmniej następujące dane:

- nazwę i znak wytwórni,
- nazwę i typ maszyny,
- numer fabryczny,
- rok produkcji,
- masę,
- znak kontroli jakości.

### 3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**3.1. Pakowanie.** Rodzaj opakowania powinien być uzgodniony z odbiorcą i przewoźnikiem oraz powinien spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów.

Przed pakowaniem powierzchnie surowe i obrobione wykonane ze stali nieodpornej na korozję powinny być zabezpieczone przed korozją środkami ochrony czasowej wg PN-80/H-97080/03.

Znakowanie opakowania — wg PN-85/O-79252, w tym znakami manipulacyjnymi — p. 2.4.3, 2.4.6 i 2.4.10.

**3.2. Przechowywanie.** Dzielarki należy przechowywać w pomieszczeniu chronionym przed wpływem warunków atmosferycznych, z dala od materiałów chemicznie agresywnych, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Konserwacja dzielarek powinna zapewnić ochronę czasową powierzchni przed korozją na okres nie krótszy niż 6 miesięcy. W przypadku długotrwałego przechowywania użytkownik obowiązany jest wykonać pełną konserwację zgodnie z instrukcją wytwórcy.

**3.3. Transport** dzielarek powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami<sup>1)</sup>.

Dzielarki należy przewozić kompletnie zmontowane w pozycji stojącej. Rozmieszczenie dzielarek wewnątrz środka transportu oraz sposób zabezpieczenia przed przemieszczeniem powinny być zgodne z instrukcją wytwórcy uzgodnioną z przewoźnikiem.

### 4. BADANIA

**4.1. Przygotowanie do badań.** Do badań należy przedstawić dzielarkę kompletnie zmontowaną. Dzielarka powinna być ustawiona na twardym i wypoziomowanym podłożu, podłączona do sieci zasilania elektrycznego i uziemiona.

Do badań powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- zamówienie odbiorcy, zlecenie produkcyjne lub zgłoszenie odbioru,
- dokumentacja techniczna,
- dokumentacja techniczno-ruchowa,
- atesty lub zaświadczenia materiałowe,
- zaświadczenia o jakości elementów z kooperacji i handlowych,
- karty zmian, odstępstw lub dopuszczeń,
- świadectwa zakładowej kontroli jakości.

**4.2. Program badań — wg tablicy.**

Lp.	Rodzaje badań	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	2.3, 2.5.4, 2.5.5, 2.6, 2.11	4.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów	+	+	2.1	4.3.2
3	Sprawdzenie materiałów	+	+	2.2	4.3.3
4	Sprawdzenie powłok ochronnych	+	+	2.4	4.3.4
5	Sprawdzenie wymagań elektrycznych	+	+	2.5	4.3.5
6	Sprawdzenie wykonania części i zespołów	+	+	2.6	4.3.6.1
7	Sprawdzenie obróbki cieplnej	+	+	2.6	4.3.6.2
8	Sprawdzenie montażu	+	+	2.7	4.3.7
9	Sprawdzenie działania bez obciążenia	+	+	2.6, 2.9	4.3.8
10	Sprawdzenie poziomu mocy akustycznej hałasu	+	-	2.8	4.3.9
11	Sprawdzenie działania pod obciążeniem	+	-	2.10	4.3.10

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

Badania pełne należy przeprowadzić:

- przy wykonaniu dzielarek po raz pierwszy przez daną wytwórnię,
- po każdej zmianie materiału, technologii i konstrukcji mogących mieć wpływ na jakość maszyny,
- przy okresowym sprawdzaniu z wymaganiami normy w odstępach czasu nie dłuższych niż dwa lata,
- przy wznowieniu produkcji dzielarek w tej samej wytwórni, jeżeli przerwa w produkcji trwa dłużej niż dwa lata.

Badania niepełne należy przeprowadzić w bieżącej produkcji przy odbiorze każdej dzielarki.

W przypadku reklamacji badania niepełne podlegają rozszerzeniu o wymaganie sprawdzenia dzielarki pod obciążeniem wg 2.10.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe.

Do badań pełnych należy pobrać jedną dzielarę danego typu, a do badań niepełnych — 100% maszyn rocznej produkcji.

### 4.3. Opis badań

**4.3.1. Oględziny zewnętrzne** części, zespołów oraz kompletnej dzielarki należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem. W szczególności należy sprawdzić:

- stan wykonania powierzchni montażowych,
- wygląd powłok ochronnych powierzchni zewnętrznych i elementów złącznych oraz elementów ozdobnych,
- poprawność rozmieszczenia elementów sterowania,
- prawidłowość zamocowania zacisków ochronnych,
- pewność mocowania przewodów elektrycznych,
- cechowanie na zgodność danych znamionowych na tabliczkach znamionowych z dokumentacją techniczną.

**4.3.2. Sprawdzenie wymiarów** należy wykonać przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność. Wymiary powinny być sprawdzone podczas kontroli międzyoperacyjnej i ostatecznej.

**4.3.3. Sprawdzenie materiałów** polega na stwierdzeniu zgodności zaświadczeń i atestów użytych materiałów z dokumentacją techniczną.

**4.3.4. Sprawdzenie powłok ochronnych.** Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania, jakość użytych pokryć oraz wykonania przeprowadza międzyoperacyjna kontrola jakości wytwórcy w trakcie produkcji, przedstawiając do prób i badań zmontowanej dzielarki, protokoły przeprowadzonych kontroli.

Sprawdzenie powłok lakierowych — wg PN-79/H-97070, przyczepności — wg PN-80/C-81531, odporności na uderzenie — wg PN-54/C-81526, pomiaru grubości powłok — wg PN-74/C-81515.

Sprawdzenie powłok metalowych — wg PN-82/H-97005 oraz PN-83/H-97006, pomiar grubości powłok — wg PN-76/H-04623.

**4.3.5. Sprawdzenie wymagań elektrycznych** polega na:

- sprawdzeniu świadectw gwarancyjnych wytwórcy silników,
- sprawdzeniu przewodów,
- wykonaniu pomiarów oporności izolacji wg PN-73/M-55604 p. 3.3.1 i PN-79/E-08106,
- wykonaniu pomiarów wytrzymałości izolacji całości wyposażenia elektrycznego wg PN-73/M-55604 p. 3.3.2,
- wykonaniu pomiarów oporności instalacji ochronnej wg PN-73/M-55604 p. 3.3.3.

### 4.3.6. Sprawdzenie wykonania

**4.3.6.1. Sprawdzenie wykonania części i zespołów** polega na skontrolowaniu zaświadczeń z kontroli międzyoperacyjnej i porównaniu ich z dokumentacją techniczną. Należy przeprowadzić oględziny powierzchni roboczych krzywek, prowadnic, noży odcinającego i dozującego oraz gładkości komory dozującej i powierzchni uszczelniających płyty bocznej, a następnie pomierzyć luzy za pomocą szczelinomierzy, sprawdzić ustawienie

krzywek, walców, noży dozującego i odcinającego oraz kół zębatych i łańcuchowych.

**4.3.6.2. Sprawdzenie obróbki cieplnej.** Sprawdzenie twardości elementów ulepszonych cieplnie lub hartowanych — wg PN-78/H-04355; ocenę powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny.

**4.3.7. Sprawdzenie montażu** należy przeprowadzić na zgodność z dokumentacją techniczną i 2.7.

W szczególności należy sprawdzić:

- przyleganie łbów śrub, wkrętów i nakrętek do powierzchni łączonych — przez oględziny,
- ustawienie i luz kół zębatych — za pomocą liniału i szczelinomierza,
- stan zabezpieczenia powierzchni surowych wazeliną.

**4.3.8. Sprawdzenie działania bez obciążenia.** Dzielarę należy kilkakrotnie uruchomić i zatrzymać. W ciągu co najmniej 3.h pracy dzielarki powinny być spełnione wymagania wg 2.9.

W czasie próby należy wykonać pomiar:

- temperatury łożysk termometrem klasy 2,5,
- poboru prądu przyrządami pomiarowymi klasy co najmniej 1,5.

Sprawdzenie elementów sterujących przeprowadza się przez co najmniej kilkakrotne przekręcenie lub naciśnięcie przycisków lub wyłączników. Ponadto należy sprawdzić przez oględziny i manualnie, czy dzielarka spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania i ergonomii.

**4.3.9. Sprawdzenie poziomu mocy akustycznej hałasu** należy przeprowadzić metodą techniczną w swobodnym polu akustycznym nad powierzchnią odbijającą dźwięk wg PN-84/N-01330 lub metodą orientacyjną wg PN-84/N-01332.

**4.3.10. Sprawdzenie działania pod obciążeniem** polega na obserwacji uruchomionej dzielarki oraz ocenie jej pracy.

Podczas prób należy sprawdzić:

- masy kęsów ciasta — przez zważenie na wadze kontrolnej,
- wydajność — przez policzenie kęsów ciasta w określonym czasie,
- stopień wycieków ciasta z komory dzielenia, pozostawiania ciasta na nożu odcinającym i przylegania ciasta do gardzieli lub transportera — wizualnie,
- działanie posypywacza mąki — wizualnie,
- temperaturę łożysk — termometrem klasy co najmniej 2,5,
- pobór prądu przyrządami klasy co najmniej 1,5.

**4.4. Ocena wyników badań.** Dzielarę należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie badania wg 4.2 dadzą wynik dodatni.

**4.5. Zaświadczenie wytwórcy o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.** Dla każdej wyprodukowanej maszyny należy wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność maszyny z wymaganiami normy.

## 5. POSTĘPOWANIE Z DZIELARKĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

W przypadku ujemnego wyniku któregokolwiek z wymagań normy w zakresie badań niepełnych, stwierdzone wady należy usunąć i dzielarkę przedstawić do ponownego badania. Zakres badań powtórnych powinien obejmować tylko te badania, których wynik był

ujemny oraz te badania, które na skutek usunięcia wad mogą mieć wynik odmienny niż poprzednie.

Ujemny wynik badań pełnych dyskwalifikuje typ wyrobu.

## 6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1989 r. dopuszcza się produkcję dzielarek o nieznacznym wycieku ciasta.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa.

### 2. Istotne zmiany w stosunku do BN-84/2601-10

a) wprowadzono wymaganie sezonowania odlewów żeliwnych na odpowiedzialne części oraz oznaczenia symbolem uzziemienia ochronnego,

b) uaktualniono wymagania poziomu mocy akustycznej hałasu,

c) rozszerzono wymagania technologiczne pracy dzielarek pod obciążeniem, a w szczególności wprowadzono wymagania dotyczące masy kęsów ciasta, regulatorów nastawy pracy dzielarki oraz szczelności komory dzielenia,

d) zmieniono wymagania dotyczące pakowania, przechowywania i transportu dostosowując je do obowiązujących przepisów w tym zakresie.

### 3. Normy i dokumenty związane

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

PN-54/C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Pont'a

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

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

PN-76/E-01200 Symbole graficzne ogólne stosowane w elektryce

PN-70/E-06018 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Maszyny elektryczne wirujące oraz urządzenia przemysłowe zawierające takie maszyny. Dopuszczalne poziomy. Wymagania i badania

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

PN-86/H-01567 Odlewy ze stopów metali nieżelaznych wykonywane grawitacyjnie. Wytyczne ustalania wymagań i badań

PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F

PN-76/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych i konwersyjnych metodami nieniszczącymi

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi

PN-76/H-83100 Żeliwo szare niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, nadatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-82/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe

PN-83/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki niklowe, niklowo-chromowe i miedziowo-niklowo-chromowe na stali

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

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

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

PN-80/H-97080/03 Ochrona przed korozją. Środki konserwacyjne

PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje

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

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-73/M-55604 Obrabiarki. Wyposażenie elektryczne. Wytyczne konstrukcyjne

PN-85/M-82054/15 Śruby, wkręty i nakrętki. Elektrolityczne powłoki metalowe

PN-79/M-88522/01 Przekładnie zębate walcowe. Dokładność wykonania. Nazwy, określenia i wartości odchyłek

PN-84/N-01330 Hałas. Techniczna metoda określenia poziomu mocy akustycznej hałasu maszyn w swobodnym polu akustycznym nad powierzchnią odbijającą dźwięk

PN-84/N-01332 Hałas. Orientacyjna metoda określenia poziomu mocy akustycznej hałasu maszyn

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

PN-84/Z-08202 Ochrona pracy. Elementy sterownicze maszyn i urządzeń produkcyjnych. Ogólne wymagania

BN-85/2406-01 Tabliczki znamionowe. Wytyczne wykonania  
Prawo przewozowe. Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. (Dz. U. nr 53 poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin PKP o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

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.), wraz z późniejszymi zmianami

### 4. Symbol wg SWW — 0783-212.

**5. Autor projektu normy** — praca zbiorowa — Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Przetwórstwa Zbożowo-Paszowego, Bydgoszcz.