

MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OKREŚLONEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Piece piekarskie taśmowe przelotowe cyklotermiczne	2601-02
	Wymagania i badania	Zamiast BN-75/2601-02
		Grupa katalogowa 0473

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące pieców piekarskich taśmowych przelotowych cyklotermicznych opalanych paliwem ciekłym lub gazem.

1.2. Określenia — wg BN-76/2600-04.

2. WYMAGANIA

2.1. Wygląd zewnętrzny. Zewnętrzne powierzchnie pieca taśmowego przelotowego cyklotermicznego powinny być gładkie i łatwe do czyszczenia.

Dopuszczalna falistość obudowy blaszanej — nie więcej niż jedno zafalowanie wielkości do 3 mm na 1 m.

2.2. Wymiary. Odchyłki wymiarów nietolerowanych nie powinny przekroczyć klasy IT-14 (dla obróbki maszynowej) i IT-16 (dla obróbki ręcznej) wg PN-78/M-02139.

Odchyłki kształtu i położenia powierzchni obrobionych nietolerowanych nie powinny przekroczyć wartości podanych dla szeregu 12 wg PN-80/M-02138.

Gwinty powinny być wykonane w klasie co najmniej średniokładnej wg PN-83/M-02113.

2.3. Materiały — wg norm przedmiotowych.

Materiał na siatkę trzonu pieca stykający się z produkowanym artykułem spożywczym powinien być dopuszczony do stosowania przez Państwowy Zakład Higieny.

2.4. Powłoki ochronne. Powłoki lakierowe powinny być typu ochronno-dekoracyjnego przewidziane do użytkowania w warunkach eksploatacji T5n/MO/FI/BO/L wg PN-71/H-04653, PN-71/H-04651.

Powierzchnie do lakierowania należy przygotować zgodnie z PN-70/H-97051, a ocenę przygotowania powierzchni przeprowadzić wg PN-70/H-97052.

Powłoki lakierowe na powierzchniach zewnętrznych powinny odpowiadać pokryciu typu II w 4 klasie staranności wg PN-79/H-97070, przyczepności I wg PN-80/C-81531.

Powłoki metalowe i konwersyjne powinny być odporne na działanie środowiska korozyjnego o stopniu agresywności L wg PN-71/H-04651.

Elektrolityczne powłoki cynkowe powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-82/H-97005, PN-83/H-97006, PN-83/H-97013.

2.5. Wymagania elektryczne

2.5.1. Silniki elektryczne powinny mieć kartę gwarancyjną stwierdzającą ich jakość i parametry pracy.

2.5.2. Wyposażenie elektryczne powinno spełniać wymagania BN-81/3091-02, PN-73/E-06209.

2.5.3. Instalacja ochronna. Piec, jego części, podzespoły, urządzenia sterownicze i instalacja elektryczna powinny być zgodne z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i przystosowane do dodatkowej ochrony przeciwpożarowej przez zerowanie lub uziemienie ochronne.

2.5.4. Bezpieczeństwo dotyku — wg PN-73/E-06209.

2.5.5. Najmniejszy odstęp izolacji — wg PN-73/E-06209.

2.5.6. Oświetlenie. Piec powinien być wyposażony w instalację oświetleniową o napięciu nie przekraczającym 24 V.

2.6. Wykonanie

2.6.1. Połączenia gwintowe. Połączenia gwintowe powinny być zabezpieczone przed odkręceniem. Łby śrub, wkrętów oraz nakrętek powinny przylegać na całym obwodzie do powierzchni części lub zespołu łączonego.

2.6.2. Połączenia spawane. Elektrody, pręty lub drut do spawania powinny mieć własności mechaniczne nie gorsze od własności łączonych stali.

Powierzchnie i krawędzie połączeń spawanych powinny być gładkie, bez podtopień, oczyszczone z rdzy i zgorzliny. Spoiny kanałów grzewczych, komór wypiekowych i połączeń kołnierzowych powinny być szczelne.

2.6.3. Połączenia rurowe. Złącza gwintowe przewodów rurowych poddane nadciśnieniu 0,3 MPa przez 10 min powinny być szczelne.

2.6.4. Trzon wypiekowy. Poszczególne zvitki taśmy powinny przginać się na łączach bez oporu. Taśma powinna być właściwie naprężona oraz powinna przesuwać się przez komorę wypiekową ruchem prostoliniowym. Dopuszcza się boczne bicie taśmy mierzone na

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 11 lipca 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1985 poz. 21)

wale napędowym i biernym nie przekraczające ± 20 mm, mierząc od krawędzi wału.

2.6.5. Warstwa izolacyjna. Warstwa izolacyjna powinna zabezpieczać przed nadmiernym nagrzewaniem się ścian bocznych pieca. Średnia temperatura obudów zewnętrznych bocznych pieca w stanie cieplnie ustalonym, przy temperaturze znamionowej pieca, mierzona w pierwszym punkcie pomiaru temperatury nie powinna przekroczyć 45°C . Najwyższa dopuszczalna temperatura nagrzania obudowy zewnętrznej nie powinna przekraczać 10% wartości dopuszczalnej temperatury średniej, przy czym dotyczy to otoczenia otworu załadunkowego i wyładunkowego oraz odległości do 400 mm od szyjki palnika.

2.6.6. Kłapy bezpieczeństwa. Piece opalane gazem powinny być wyposażone w klapę bezpieczeństwa umożliwiającą rozładowanie chwilowego wzrostu ciśnienia. Kłapa powinna swobodnie się podnosić i opadać pod własnym ciężarem.

2.7. Układy przewietrzania. Piec opalany gazem powinien być wyposażony w układ przewietrzania kanałów. Działanie mechanizmu przewietrzania powinno zapewnić odprowadzenie pozostałości gazów palnych z kanałów grzewczych.

Ustawienie zasuw w położenie przewietrzania powinno być sygnalizowane w pulpicie sterowniczym.

2.8. Kłapy sterujące. Zamykanie i otwieranie kłap sterujących w czasie postoju i pracy pieca powinno odbywać się płynnie bez zacięć i zahamowań, tak aby można je ustawić w każdym położeniu.

2.9. Układ zaparowania powinien zapewnić równomierne zaparowanie na całej szerokości pieca (w strefie zaparowania).

2.10. Wyciąg pary wodnej. Wyciąg powinien umożliwić usuwanie pary wodnej z komory wypiekowej.

2.11. Czas nagrzewania pieca. Temperatura wysuszonego pieca mierzona w komorze wypiekowej, w pierwszym punkcie pomiaru temperatury licząc od przodu pieca, powinna wzrosnąć od temperatury otoczenia do 250°C w czasie nie dłuższym niż 3 h od chwili włączenia palnika.

2.12. Rozmieszczenie termometrów. Czujniki termometrów powinny być tak rozmieszczone, aby ich końcówki nie dotykały metalowych części pieca. Czujniki termometrów znajdujących się w komorze wypiekowej powinny być umieszczone w jej górnej części, przy czym odległość czujnika od sufitu komory powinna wynosić co najmniej 20 mm.

2.13. Wskazania termometrów. Maksymalna różnica temperatury między prawą a lewą stroną tunelu pieca nie powinna przekraczać 5°C . Maksymalny spadek temperatury w tunelu wypiekowym na długości pieca nie powinien przekraczać 6°C na 1 m.

2.14. Upiek. Regulacja strumienia cieplnego w piecu powinna zapewniać, aby mierzony rozrzut upieku w stosunku do rozrzutu masy kęsów ciasta był zgodny z PN-84/A-74101 tabl. 3, PN-84/A-74103 tabl. 3 i PN-83/A-74105 tabl. 2.

2.15. Jakość pieczywa. Pieczywo wypieczone w piecu cyklotermicznym przelotowym przy zachowaniu prawi-

łowej technologii produkcji i użyciu właściwych surowców powinno spełniać wymagania wg PN-84/A-74101, PN-84/A-74103, PN-83/A-74105. Liczba wybrakowanego pieczywa z powodu wadliwego działania pieca (złe zaparowanie i niewłaściwe skolorowanie skórki itp.) nie powinna przekroczyć 1%.

2.16. Montaż. Elementy pieca powinny być trwale znakowane. Poszczególne podzespoły powinny być wzajemnie dopasowane. Powierzchnie surowe i obrobione powinny być zabezpieczone przed korozją środkami antykorozyjnymi. Po zmontowaniu pieca należy wykonać odbiór wstępny przez kontrolę jakości, a następnie założyć izolację cieplną i osłony zewnętrzne jako odbiór ostateczny jakości wykonania pieca.

2.17. Dopuszczalny poziom hałasu podczas pracy pieca nie powinien przekroczyć 85 dB(A) wg PN-70/B-02151.

2.18. Działanie pieca bez obciążenia. Po uruchomieniu pieca i uzyskaniu temperatury znamionowej nagrzania należy uruchomić taśmę trzonu wypiekowego, układ zaparowania i odprowadzenia spalin. Praca taśmy wypiekowej pozostałych mechanizmów powinna być spokojna, bez zgrzytów i zahamowań.

Temperatura zewnętrzna pieca oraz w punktach kontrolnych powinna być zgodna z 2.13.

Przepływ spalin w kanałach ogrzewczych powinien być taki, aby umożliwiał uzyskanie temperatury znamionowej w określonym czasie.

2.19. Działanie pieca pod obciążeniem polega na przekazaniu do eksploatacji pieca po trzech dniach bez usterkowej pracy co najmniej przez 8 h w ciągu jednego dnia. Praca taśmy trzonu wypiekowego po załadunku kęsów ciasta oraz pozostałych mechanizmów powinna być spokojna bez zgrzytów i zahamowań. Pobór prądu nie powinien przekraczać wartości znamionowych silnika.

Temperatura wewnątrz komory wypiekowej i na ścianach zewnętrznych nie powinna przekroczyć wartości określonych w 2.11, 2.13. Ilość pieczywa uzyskana w określonym czasie powinna być zgodna z dokumentacją techniczną. Przepływ spalin w kanałach ogrzewczych powinien być taki, aby umożliwiał uzyskanie właściwego ciepła potrzebnego do wypieku.

2.20. Cechowanie. Każdy piec powinien mieć trwale przymocowane w miejscu widocznym tabliczki znamionowe wg BN-85/2406-01 zawierające co najmniej:

- nazwę i znak wytwórni,
- nazwę urządzenia,
- typ urządzenia,
- nr fabryczny urządzenia,
- rok produkcji,
- masę urządzenia, kg,
- znak kontroli jakości,
- powierzchnie wypiekowe, m^2 ,
- prędkość taśmy, m/s,
- temperaturę znamionową, $^{\circ}\text{C}$,
- moc zainstalowaną, kW,
- napięcie znamionowe, V.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Do pakowania należy piec zdemonstrować, a zespoły zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie powierzchnie metalowe nie pokryte powłokami ochronnymi należy zabezpieczyć wg PN-80/H-97080/00. Śruby, wkręty, podkładki, przewody i osprzęt elektryczny należy pakować do skrzyń wg PN-81/D-79606.

3.2. Przechowywanie. Piec powinien być przechowywany w pomieszczeniu suchym i zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym oraz działaniem warunków atmosferycznych.

3.3. Transport. Piece można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Przy zastosowaniu transportu samochodowego lub kolejowego należy przestrzegać zasad instrukcji COO nr 8/70.

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg tablicy.

Badania pełne należy przeprowadzić przy wykonywaniu pieców po raz pierwszy przez daną wytwórnię, po każdej zmianie materiału, technologii i konstrukcji mogącej mieć wpływ na jakość wyrobu, okresowo co 3 lata, przy wznowieniu produkcji pieców, jeżeli przerwa w produkcji trwa dłużej niż 2 lata.

Badania niepełne należy przeprowadzić w bieżącej kontroli jakości produkcji, przy odbiorze po naprawach i remontach.

Badania odbiorcze należy przeprowadzić po kompletnym zakończeniu montażu pieca na miejscu jego eksploatacji i w toku przekazania pieca użytkownikowi.

4.2. Kontrola jakości. Do badań pełnych należy pobrać jeden piec, a do badań niepełnych i odbiorczych 100% pieców z rocznej produkcji.

Lp.	Rodzaj badań	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	2.1; 2.20	4.4.1
2	Sprawdzenie wymiarów	+	+	2.2	4.4.2
3	Sprawdzenie materiałów	+	+	2.3	4.4.3
4	Sprawdzenie powłok ochronnych	+	+	2.4	4.4.4
5	Sprawdzenie silnika elektrycznego	+	+	2.5.1	4.4.5.1
6	Sprawdzenie wyposażenia elektrycznego	+	+	2.5.2	4.4.5.2
7	Sprawdzenie instalacji ochronnej	+	+	2.5.3	4.4.5.3
8	Sprawdzenie bezpieczeństwa dotyku	+	+	2.5.4	4.4.5.4
9	Sprawdzenie najmniejszego odstępu izolacji	+	+	2.5.5	4.4.5.5
10	Sprawdzenie oświetlenia	+	+	2.5.6	4.4.5.6
11	Sprawdzenie połączeń gwintowych	+	+	2.6.1	4.4.6.1
12	Sprawdzenie połączeń spawanych	+	+	2.6.2	4.4.6.2
13	Sprawdzenie połączeń rurowych	+	+	2.6.3	4.4.6.3
14	Sprawdzenie taśmy trzonu wypiekowego	+	+	2.6.4	4.4.6.4
15	Sprawdzenie warstwy izolacyjnej	+	-	2.6.5	4.4.6.5
16	Sprawdzenie klap bezpieczeństwa	+	+	2.6.6	4.4.6.6
17	Sprawdzenie układu przewietrzania	+	+	2.7	4.4.6.7
18	Sprawdzenie klap sterujących	+	+	2.8	4.4.6.8
19	Sprawdzenie układu zaparowania i wyciągu pary wodnej	+	-	2.9; 2.10	4.5
20	Sprawdzenie nagrzewania pieca	+	+	2.11	4.6
21	Sprawdzenie wskazań termometrów i rozkładu temperatury w komorze wypiekowej	+	-	2.12; 2.13	4.7
22	Sprawdzenie upieku i jakości pieczywa	+	-	2.14; 2.15	4.8
23	Sprawdzenie montażu	+	+	2.16	4.9
24	Sprawdzenie poziomu hałasu	+	+	2.17	4.10
25	Sprawdzenie działania pieca bez obciążenia	+	+	2.18	4.11
26	Sprawdzenie działania pieca pod obciążeniem	+	+	2.19	4.12

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

4.3. Przygotowanie badań. Badania pełne i odbiorcze należy prowadzić na piecach kompletnie zmontowanych z izolacją cieplną i wyposażonych w aparaturę kontrolno-pomiarową.

Badania niepełne polegają na badaniu części i zespołów pieca przygotowanych do wysyłki na miejsce montażu.

Piec do badań powinien być postawiony na przygotowanym fundamencie, podłączony do sieci zasilania, elektrycznej, parowo-wodnej i instalacji ochronnej.

4.4. Opis badań

4.4.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem. W czasie oględzin należy sprawdzić prawidłowość zamocowania znaków ochronnych.

4.4.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność.

4.4.3. Sprawdzenie materiałów polega na sprawdzeniu zaświadczeń materiałowych oraz atestów materiałowych dopuszczających stosowanie materiałów do kontaktu z wytwarzanym produktem (pieczywem).

4.4.4. Sprawdzenie powłok ochronnych należy przeprowadzić wg PN-79/H-97070. Przyczepność należy sprawdzić wg PN-80/C-81531, a powłoki metalowe ochronne — wg PN-82/H-97005, PN-83/H-97006 i PN-83/H-97013.

4.4.5. Sprawdzenie wymagań elektrycznych

4.4.5.1. Sprawdzenie silnika polega na porównaniu karty gwarancyjnej z tabliczką znamionową.

4.4.5.2. Sprawdzenie wyposażenia elektrycznego polega na wizualnej ocenie kompletności urządzenia. Prawidłowość jego działania w szczególności zespołów służących do uruchomienia, zabezpieczenia, regulacji wielkości płomienia oraz sygnalizacji stanu pracy pieca i pozostałe wymagania — wg BN-81/3091-02.

4.4.5.3. Sprawdzenie instalacji ochronnej — wg BN-81/3091-02 p. 3.1.8 oraz PN-73/M-55604.

4.4.5.4. Sprawdzenie bezpieczeństwa dotyku — wg PN-73/E-06209 p. 5.3.5.

4.4.5.5. Sprawdzenie najmniejszego odstępu izolacji — wg PN-73/E-06209 p. 5.3.4.

4.4.5.6. Sprawdzenie oświetlenia należy przeprowadzić wizualnie po otwarciu okienek wziernikowych i załączeniu lamp oświetleniowych.

4.4.6. Sprawdzenie wykonania

4.4.6.1. Sprawdzenie połączeń gwintowych polega na ocenie wizualnej.

4.4.6.2. Sprawdzenie połączeń spawanych polega na sprawdzeniu nie uzbrojonym okiem prawidłowo położonych spoin. Szczelność spawania kanałów, połączeń kołnierzowych i komór należy sprawdzić za pomocą nafty i kredy lub innymi metodami.

4.4.6.3. Sprawdzenie połączeń rurowych instalacji parowo-wodnej należy przeprowadzić za pomocą wody o nadeśnieniu 0,3 MPa w czasie 10 min.

4.4.6.4. Sprawdzenie taśmy trzonu wypiekowego należy przeprowadzić przez oględziny. Bicie boczne taśmy należy zmierzyć od krawędzi bębna co 5 m przesuwu taśmy.

4.4.6.5. Sprawdzenie izolacji cieplnej. Piec należy grzać do osiągnięcia stanu cieplnie ustalonego w temperaturze znamionowej, po czym zmierzyć temperaturę powierzchni zewnętrznych ścian bocznych termometrem stykowym.

W celu wyznaczenia średniej wartości temperatury ścian pieca należy na bocznej ścianie wykreślić siatkę o liniach równoległych do obu osi układu współrzędnych prostokątnych, ze środkowym węzłem siatki pokrywającym się z początkiem tego układu i jednocześnie będącym środkiem geometrycznym powierzchni ściany. Podziałka siatki powinna być jednakowa w obu kierunkach osi układu współrzędnych prostokątnych. Jako punkty wykonania pomiaru temperatury należy przyjąć tylko te węzły siatki, których odległość od krawędzi ścian jest większa od połowy podziałki.

Liczba punktów pomiaru temperatury na jednej ścianie nie powinna być mniejsza niż 20. Za średnią temperaturę badanej ściany należy przyjąć średnią arytmetyczną wartość temperatur występujących w punktach pomiaru temperatury.

4.4.6.6. Sprawdzenie klap bezpieczeństwa polega na próbach manualnych.

4.4.6.7. Sprawdzenie układu przewietrzania polega na włączeniu układu na pulpicie sterowniczym na 3 ÷ 5 min, a następnie sprawdzeniu, czy zadziałał siłownik zasowy oraz wentylator w wyznaczonym czasie.

4.4.6.8. Sprawdzenie działania klap sterujących przeprowadza się na zimnym piecu i ponownie w czasie próbnego wypieku. Należy kilkakrotnie przez zamykanie i otwieranie klap sprawdzić, czy poruszają się lekko i bez zacięć. Sprawdzić również, czy klapy można ustawić w dowolnej pozycji.

4.5. Sprawdzenie układu zaparowania i wyciągu pary wodnej przeprowadza się przez oględziny przez wzierniki wnętrza komory wyglądu pieczywa.

4.6. Sprawdzenie nagrzewania pieca przeprowadza się po uruchomieniu pieca przez pomiar czasu niezbędnego do osiągnięcia określonej temperatury.

4.7. Sprawdzenie wskazań termometrów i rozkładu temperatury w komorze wypiekowej. Pomiar pieca wykonuje się w stanie cieplnie ustalonym przy temperaturze znamionowej.

Pomiar rozkładu temperatury wykonać termometrem klasy 2,5, mierząc temperaturę wzdłuż osi komory wypiekowej pieca w punktach leżących w odległości większej niż 150 mm od ściany komory.

4.8. Sprawdzenie upieku i jakości pieczywa. Ocenę upieku wykonuje się przez wybranie kilku dowolnych rzędów pieczywa z pieca. Sprawdzić wagę pieczywa na wadze kontrolnej z dokładnością do ± 1 g, wyliczyć średnią i porównać z normami przedmiotowymi.

4.9. Sprawdzenie montażu należy przeprowadzić przez wizualne skontrolowanie:

- znakowania,
- właściwego połączenia segmentów pieca i zespołów,
- kompletności założenia osłon,
- prawidłowości zabezpieczenia powierzchni.

4.10. Sprawdzenie poziomu hałasu należy wykonać wg PN-71/N-01300 p. 2.5.

4.11. Sprawdzenie działania bez obciążenia polega na obserwacji i pomiarze przez 8 h pieca cieplnie ustabilizowanego. Sprawdzeniu należy poddać:

- pracę taśmy trzonu w piekarniku,
- działanie przycisków na pulpicie sterowniczym oraz wszystkich mechanizmów,
- temperaturę — termometrem klasy 2,5,
- przepływ spalin — manometrem.

4.12. Sprawdzenie działania pod obciążeniem. Sprawdzeniu poddawany jest piec, który przeszedł pomyślnie badania bez obciążenia.

Badania należy prowadzić w czasie wypieku, w zakresie:

- uruchomienia i zatrzymania pieca,
- pomiaru stabilizacji temperatury — termometrem klasy 2,5,

- przepływu spalin ogrzewczych wg 4.11,
- wydajności — liczenie ilości uzyskanego pieczywa w określonym czasie,
- poboru prądu — przyrządami klasy 1,5.

4.13. Ocena wyników badań. Badany piec należy uznać za dobry, jeżeli wyniki wszystkich badań wg 4.1 są dodatnie.

4.14. Postępowanie z wyrobem niezgodnym z normą. Piece nie spełniające choćby jednego z wymagań normy wytwórca ma prawo poprawić i przedstawić do badań powtórnych. 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 poprzedni.

4.15. Zaświadczenie o jakości wyrobu. Dla każdego wyprodukowanego wyrobu — pieca należy wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/2601-02

- a) rozszerzono wymagania elektryczne,
- b) wprowadzono wymagania i badania klap bezpieczeństwa, układu przewietrzania, wskazań termometrów, badania odnośnie montażu pracy pieca bez i pod obciążeniem, pakowania, przechowywania i transportu.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-84/A-74101 Pieczywo żytnie
- PN-84/A-74103 Pieczywo mieszane
- PN-83/A-74105 Pieczywo pszenne zwykłe i wyborowe
- PN-70/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-81/D-79606 Skrzynie i komplety skrzyniowe drewniane o masie zawartości powyżej 1000 kg. Wspólne wymagania i badania
- PN-73/E-06209 Piece elektryczne oporowe nieprzelotowe średnio-temperaturowe z metalowymi przewodami grzejnymi. Ogólne wymagania i badania
- 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-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-83/H-97013 Ochrona przed korozją. Konwersyjne powłoki chromianowe na aluminium
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania

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-97080/00 Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa. Wytyczne ogólne

PN-83/M-02113 Gwinty metryczne o średnicy 1 do 600 mm. 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-71/N-01300 Hałas maszyn i urządzeń. Metody wyznaczania parametrów akustycznych

BN-85/2406-01 Tabliczki znamionowe. Wytyczne wykonania

BN-76/2600-04 Piece piekarskie cyklotermiczne. Nazwy i określenia

BN-81/3091-02 Urządzenia sterownicze i instalacje elektryczne pieców rezystancyjnych (oporowych) oraz urządzeń towarzyszących

Wymagania i badania

Instrukcja Kontrolnego Ośrodka Opakowań nr 8/70. Opakowanie eksportowe. Ogólne zasady ładowania i mocowania ładunków przewożonych kolejami i samochodami w komunikacji wewnętrznej i międzynarodowej. Warszawa: Centralny Ośrodek Opakowań WKC 1972. Ustalona dnia 18 grudnia 1970 r. przez Komisję do spraw Opakowań Eksportowych.

Zarządzenie nr 3 Pełnomocnika Rządu do spraw Opakowań z 4 kwietnia 1965 r.

4. Symobl wg SWW — 0781-479.

5. Autorzy projektu normy — inż. Jan Podgórski Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Przetwórstwa Zbożowo-Paszowego, Bydgoszcz, mgr inż. Ryszard Barański Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Przetwórstwa Zbożowo-Paszowego, Bydgoszcz, inż. Czesław Borkowski — Lubuskie Zakłady Termotechniczne ELTERMA, Świebodzin.