

wycop 19 09. 96

N

Uch 36/96

Załącznik PN-A-55615

1996

UKD 621 798 63

MASZyny I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	NORMA BRANŻOWA	
	Etykietarki opakowań szklanych Ogólne wymagania i badania	
	BN-88 2518-03	
	Zamiast BN-85/2518-03	
Grupa katalogowa 0470		

BN-88/2518-03 (neq CT CЭB 4401-83)

## 1 WSTĘP

**1.1 Przedmiot normy** Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące etykietarek opakowań szklanych z korpusem walcowym

**1.2 Zakres stosowania przedmiotu normy** Postanowienia normy należy stosować przy projektowaniu, budowie i eksploatacji etykietarek pracujących w liniach technologicznych do pakowania produktów spożywczych w opakowania szklane z korpusem walcowym

### 1.3 Określenia

**1.3.1 nierównoległość naklejenia etykiety** — różnica między odległościami skrajnych, dolnych krawędzi etykiety (lub osi poprzecznej) od płaszczyzny podstawy opakowania

**1.3.2 nieprawidłowe naklejenie etykiety lub niezaetykietowanie** — niedoklejenie, pomarszczenie, naddarcie, odroczenie etykiety lub brak etykiety na opakowaniu

## 2 WYMAGANIA

**2.1 Materiały** Górna powierzchnia stołu roboczego maszyny i łańcuch przenośnika opakowań powinny być wykonane ze stali odpornej na działanie produktów spożywczych. Zewnętrzne nierobocze powierzchnie (z wyjątkiem powierzchni elementów wykonanych z materiałów nierdzewnych) oraz elementy znormalizowane powinny być zabezpieczone przed korozją kolorową powłoką lakierową lub powłoką metalową

Nie dopuszcza się stosowania na pokrycia ochronne lakieru nitro

Części i zespoły adoptowane lub handlowe powinny być zgodne z normami przedmiotowymi lub mieć świadectwa jakości zakładu wytwórczego

### 2.2 Wymagania elektryczne

**2.2.1 Napięcie elektryczne** sieci zasilającej trójfazowego prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz powinno wynosić 220/380 V, a napięcie obwodów sterowania — 24 V

**2.2.2 Silniki elektryczne** należy dobierać w zależności od przewidywanych warunków pracy zgodnie z PN-58/E-05012

Silniki o mocy powyżej 1 kW przewidziane do pracy ciągłej powinny być zabezpieczone od przeciążeń

**2.2.3 Obwody sterowania** Do zasilania obwodów sterowania należy stosować transformatory załączone bezpośrednio za wyłącznikiem głównym

**2.2.4 Przewody** Każdy przewód przyłączony do maszyny lub listwy zaciskowej powinien być na obu końcach oznaczony numerem zgodnie z oznaczeniem na schemacie elektrycznym

**2.2.5 Stopień ochrony obudowy** urządzeń elektrycznych przed dotknięciem i przedostaniem się ciał obcych oraz wody powinien być nie niższy niż IP44 wg PN-79/E-08106

**2.2.6 Rezystancja izolacji** obwodów siłowych, sterowania oraz rezystancja między tymi obwodami nie powinna być mniejsza niż 1 MΩ

**2.2.7 Instalacja ochronna** Wszystkie metalowe części etykietarki i jej wyposażenie elektryczne powinny być wzajemnie połączone tak, aby całość mogła być przyłączona w jednym miejscu do instalacji ochronnej. Rezystancja mierzona między głównym zaciskiem uziomowym i dowolną częścią metalową maszyny mogącą znaleźć się pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji nie powinna być większa niż 0,1 Ω

Zabezpieczenie główne powinno być umieszczone na początku przewodów łączących etykietarkę z siecią zasilającą

W przypadku występowania kilku silników lub innych odbiorników, każde doprowadzenie powinno być zabezpieczone przed zwarcie przez własne bezpieczniki topikowe

### 2.3 Wymagania konstrukcyjne

**2.3.1 Wymagania ogólne** Etykietaarki powinny odpowiadać wykonaniu dla warunków klimatycznych NF/4 wg PN-68/H-04650 tabl. 2 i 3. Inne wykonanie należy uzgodnić przy zamówieniu

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 2 maja 1988 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1989 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1988 poz. 20)

Ustalony okres pracy etykietarek do remontu kapitalnego powinien być nie krótszy niż 6000 h

Wydajność nominalna etykietarek powinna zapewnić wymagania wydajności linii pakowania płynów spożywczych wg BN-81/2511-04. Dobór etykietarek do linii powinien być taki, aby wydajność nominalna etykietarek mierzona liczbą opakowań w ciągu 1 h była nie mniejsza niż 1,3 wydajności nominalnej odpowiedniej linii pakowania płynów spożywczych

### 2 3 2 Napęd

**2 3 2 1 Sterowanie automatyczne** Etykietarki o nominalnej wydajności 22000 opakowań/h i powyżej powinny być wyposażone w automatyczne sterowanie napędem głównego zapewniające bezstopniową regulację wydajności w stosunku nie mniejszym niż 1:3 w kierunku zmniejszenia maksymalnej wydajności

**2 3 2 2 Sterowanie mechaniczne** Etykietarki o nominalnej wydajności mniejszej niż 22000 opakowań/h mogą być wyposażone w mechaniczne sterowanie napędem głównym zapewniające bezstopniową regulację wydajności w stosunku nie mniejszym niż 1:3 w kierunku zmniejszenia maksymalnej wydajności

**2 3 2 3 Przekładnie stałe** Dopuszcza się w etykietarkach o nominalnej wydajności do 6000 opakowań/h stosowanie przekładni stałych o kołach wymiennych

**2 3 3 Podłączenie mechaniczne** Konstrukcja maszyny powinna zapewnić możliwość jej podłączenia do przenośnika transportującego opakowania. Wymiar od podstawy maszyny do powierzchni nosnej przenośnika powinien wynosić 900 – 1000 mm

**2 3 4 Instalacja pneumatyczna** Ciśnienie sprężonego powietrza pneumatycznego układu maszyny zapewniającego pracę pompy kleju i systemów blokad powinno wynosić 0,3 – 0,6 MPa

Podciśnienie dla maszyn z próżniowym podajnikiem etykiet nie powinno przekraczać 0,08 MPa. Instalacja powinna być szczelna, spadek ciśnienia nie większy niż 5%/min

Zawory pneumatyczne powinny być wyposażone w tłumiki szumu

**2 3 5 Przezbieranie etykietarki** Przy przestawianiu etykietarki na inne rodzaje opakowań i (lub) etykiet, zamiana odpowiednich zespołów i elementów powinna być prowadzona bez stosowania narzędzi specjalnych

Dopuszcza się stosowanie narzędzi specjalnych, jeżeli stanowią one wyposażenie etykietarki

**2 3 6 Blokady** W etykietarkach powinny być przewidziane następujące blokady

— uniemożliwiające pobieranie etykiet z zasobników w przypadku braku opakowań,

— zatrzymujące maszynę lub przerywające podawanie opakowań do maszyny przy braku sprężonego powietrza,

— zatrzymujące maszynę przy przewroceniu się lub zaklinowaniu opakowań na wejściu do maszyny,

— zatrzymujące maszynę lub przerywające podawanie opakowań w przypadku nagromadzenia się opakowań na wyjściu z maszyny

**2 3 7 Urządzenie datujące** Etykietarki powinny być wyposażone w urządzenie drukujące na etykiecie datę pakowania produktu

Przy klejeniu etykiet z wydziarkowaną datą, dopuszcza się nie stosowanie urządzenia drukującego datę

### 2 4 Wymagania technologiczne

**2 4 1 Wymagania ogólne** Dla prawidłowego etykietowania powinny być spełnione następujące warunki

— opakowania etykietowane powinny być zgodne z normami przedmiotowymi,

— papier stosowany na etykiety powinien odpowiadać normom przedmiotowym i wymaganiom producenta etykietarek,

— odchyłki wymiarów etykiet (długość, szerokość) jednego formatu nie powinny być większe niż  $\pm 0,25$  mm przy wydajności powyżej 7000 opakowań/h oraz nie większe niż  $\pm 0,50$  mm przy wydajności poniżej 7000 opakowań/h,

— klej dekstrynowy lub kazeinowy, przy stosowaniu kleju kazeinowego etykietarka powinna być wyposażona w urządzenie podgrzewające, utrzymujące stałą temperaturę kleju, dopuszcza się inny rodzaj kleju po uzgodnieniu przy zamówieniu,

— obsługa etykietarki powinna być zgodna z instrukcją producenta

**2 4 2 Prawidłowość naklejenia etykiet** Dopuszczalne odchyłki naklejenia etykiet na opakowaniu nie powinny przekraczać

— nierównoległość etykiety względem podstawy opakowania — nie więcej niż 2 mm/100 mm dla co najmniej 95% zaetykietowanych opakowań w stosunku do wydajności nominalnej etykietarki i nie więcej niż 3 mm/100 mm dla pozostałych opakowań,

— nieprawidłowe naklejenie etykiet lub niezaetykietowanie nie więcej niż 0,1% opakowań w stosunku do wydajności nominalnej etykietarki

### 2 5 Wykonanie

**2 5 1 Dokładność wykonania** Odchyłki wymiarów nietolerowanych dla powierzchni o określonej chropowatości powinny być zgodne z szeregiem tolerancji zaokrąglonych średniokładnych, a dla pozostałych z szeregiem zgrubnym wg PN-78/M-02139. Odchyłki nietolerowanych wymiarów kątowych nie powinny przekroczyć klasy AT $\alpha$ -14 wg PN-77/M-02136. Wartości liczbowe odchyłek kształtu i położenia dla części wykonanych w 10 – 16 klasie dokładności powinny odpowiadać 12 szeregowi odchyłek, dla części wykonanych w klasie dokładności 6 – 8 powinny odpowiadać 11 szeregowi odchyłek kształtu i położenia wg PN-80/M-02138

**2 5 2 Stan powierzchni** Wszystkie powierzchnie obrabiane nie powinny być uszkodzone mechanicznie oraz nie powinny mieć skrzywień, pofałdowań, pęknięć, rozwarstwień, wzerów, śladów przegrzania po spawaniu. Krawędzie nie powinny mieć zadziorów

**2 5 3 Gwinty** Gwinty metryczne powinny być wykonane jako średniokładne wg PN-83/M-02113

Gwinty rurowe walcowe powinny być wykonane wg PN-79/M-02030. Gwinty rurowe stożkowe oraz wewnętrzne gwinty rurowe walcowe do kojarzenia z zewnętrznymi

nymi gwintami rurowymi stożkowymi powinny być wykonane wg PN-80/M-02031

#### 2 5 4 Złącza spawane — wg BN-74/1904-05

#### 2 6 Wymagania bhp

**2 6 1 Wymagania ogólne** Wszystkie osłony ochronne maszyny w strefie obsługi operatora powinny być wyposażone w automatyczną blokadę zgodnie z PN-83/Z-82001

Każda maszyna powinna mieć wbudowany w pulpit sterowniczy wyłącznik awaryjny spełniający wymagania wg PN-83/Z-08200

Wyłącznik główny powinien być zabezpieczony przed możliwością przypadkowego uruchomienia

Stopień bezpieczeństwa wyposażenia elektrycznego — wg 2 2 5

Ruch bezwładnościowy maszyny powinien wynosić nie więcej niż  $\frac{1}{3}$  obrotu jej karuzeli, bębna chwytającego lub przenośnika etykiet po wyłączeniu napędu maszyny

**2 6 2 Dopuszczalny poziom dźwięku** na stanowisku pracy etykietarki w warunkach eksploatacji nie powinien przekraczać wartości wg PN-84/N-01307 tabl 1

**2 7 Cechowanie** Na każdej etykietarce powinny być umocowane w sposób trwały tabliczki znamionowe wg BN-85/2406-01 Na tabliczkach rodzaju B lub C należy dodatkowo umieścić zakres wydajności, całkowitą moc

### 3 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**3 1 Pakowanie** Rodzaj opakowania powinien być uzgodniony z odbiorcą i przewoźnikiem oraz powinien spełniać wymagania wg odpowiednich norm i przepisów

Części metalowe bez powłok ochronnych należy zabezpieczyć przed korozją środkami ochrony czasowej wg PN-80/H-97080/03, a w przypadku wykonania eksportowego w uzgodnieniu z odbiorcą

Znakowanie opakowania — wg PN-85/O-79252

**3 2 Przechowywanie** Etykietarki należy przechowywać w pomieszczeniu chronionym przed wpływem warunków atmosferycznych, z dala od materiałów chemicznie agresywnych, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi

**3 3 Transport** etykietarek może odbywać się dowolnymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami<sup>1)</sup>

### 4 BADANIA

#### 4 1 Program badań — wg tablicy

Lp	Rodzaj badań	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie materiałów	+	+	2 1	4 3 1
2	Sprawdzenie wymagań elektrycznych	+	+	2 2	4 3 2
3	Sprawdzenie wykonania	+	+	2 5	4 3 3
4	Sprawdzenie napędu	+	+	2 3 2	4 3 4
5	Sprawdzenie podłączenia mechanicznego	+	-	2 3 3	4 3 5
6	Sprawdzenie instalacji pneumatycznej	+	+	2 3 4	4 3 6
7	Sprawdzenie przezbrajania etykietarki	+	-	2 3 5	4 3 7
8	Sprawdzenie blokad	+	+	2 3 6	4 3 8
9	Sprawdzenie urządzenia datującego	+	-	2 3 7	4 3 9
10	Sprawdzenie wymagań technologicznych	+	+	2 4	4 3 10
11	Sprawdzenie wymagań bhp — sprawdzenie wymagań ogólnych — sprawdzenie poziomu dźwięku	+	+	2 6 1	4 3 11
		+	-	2 6 2	
12	Sprawdzenie wydajności	+	-	2 3 1	4 3 12
13	Sprawdzenie cechowania	+	+	2 7	4 3 13
Znak + oznacza badanie które należy przeprowadzić Znak - oznacza badanie którego nie przeprowadza się					

Badania pełne należy przeprowadzać

— przy wykonaniu etykietarek po raz pierwszy przez daną wytwornię,

— po każdej zmianie materiału, technologii i konstrukcji mogących mieć wpływ na jakość maszyny,

— okresowo w odstępach nie dłuższych niż 4 lata,

— przy wznowieniu produkcji etykietarek w tej samej wytworni, jeżeli przerwa trwa dłużej niż 4 lata

Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym jedną etykietarkę danego typu. Badania pełne powinny być przeprowadzone dla wszystkich rodzajów opakowania, do których etykietarka jest przeznaczona oraz dla skrajnych wielkości etykiet i przewidywanych gatunków papieru

Badania niepełne należy przeprowadzić dla 100% produkowanych etykietarek, biorąc do badań opakowania i etykiety wytypowane i dostarczone przez odbiorcę

**4 2 Przygotowanie do badań** Przed przystąpieniem do badań etykietarkę należy ustawić na stanowisku prob lub w linii technologicznej, przy zachowaniu warunków techniczno-technologicznych właściwych dla danego typu etykietarki

#### 4 3 Opis badań

**4 3 1 Sprawdzenie materiałów** polega na sprawdzeniu zaświadczeń wytworców

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p 3

**4 3 2 Sprawdzenie wymagań elektrycznych** polega na  
 — sprawdzeniu świadectw gwarancyjnych wytwórcy silników oraz doboru silników — wg PN-58/E-05012,  
 — wykonaniu pomiaru rezystancji instalacji ochronnej — wg PN-73/M-55604 p 3 3 3,  
 — wykonaniu pomiaru rezystancji izolacji — wg PN-73/M-55604 p 3 3 1,  
 — wykonaniu pomiaru napięcia sieci zasilającej i obwodów sterowania,  
 — sprawdzeniu przez oględziny zabezpieczeń awaryjnych oraz oznaczeń końcówek przewodów

**4 3 3 Sprawdzenie wykonania** należy przeprowadzić przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność pomiaru oraz przez oględziny Sprawdzenie złączy spawanych należy wykonać wg BN-74/1904-05

**4 3 4 Sprawdzenie napędu** polega na kilkakrotnym uruchomieniu maszyny i obserwacji działania automatycznego lub mechanicznego sterowania napędem w całym zakresie regulacji wydajności

**4 3 5 Sprawdzenie podłączenia mechanicznego** polega na wykonaniu podłączenia etykietarki z łańcuchem przenośnika płytowego transportującego opakowania oraz na regulacji wysokości powierzchni nosnej przenośnika

**4 3 6 Sprawdzenie instalacji pneumatycznej** polega na skontrolowaniu działania układu pneumatycznego oraz szczelności instalacji pneumatycznej przez napełnienie jej powietrzem o ciśnieniu roboczym i obserwacji spadku ciśnienia w określonym czasie

**4 3 7 Sprawdzenie przezbrajania etykietarki** polega na przestawieniu jej kolejno na opakowania i etykiety, do współpracy z którymi została przewidziana

**4 3 8 Sprawdzenie blokad** polega na próbnym spowodowaniu nieprawidłowości wg 2 3 6 i obserwacji skuteczności działania zespołów blokujących

**4 3 9 Sprawdzenie urządzenia datującego** polega na wizualnej ocenie wydruku daty na etykietach

#### **4 3 10 Sprawdzenie wymagań technologicznych**

**4 3 10 1 Sprawdzenie opakowań i etykiet** należy przeprowadzić na zgodność z 2 4 1 dla co najmniej 100 opakowań i etykiet pobranych sposobem losowym z partii przewidzianej do stosowania

**4 3 10 2 Sprawdzenie kleju** polega na sprawdzeniu okresu gwarancji

**4 3 10 3 Sprawdzenie prawidłowości naklejania etykiet** Etykiety uznane za dobre należy pobrać w liczbie potrzebnej do napełnienia pojemnika etykiet danego typu etykietarki i zaetykietować co najmniej 300 opakowań Następnie należy wykonać pomiary nierównoległości naklejania etykiet oraz policzyć nieprawidłowo naklejone etykiety lub niezaetykietowane opakowania Próbę powtórzyć trzykrotnie Jako wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną trzech kolejnych prób

**4 3 11 Sprawdzenie wymagań bhp** polega na skontrolowaniu skuteczności działania urządzeń zabezpieczających i ochronnych etykietarki

Sprawdzenie poziomu dźwięku — wg PN-81/N-01306 i PN-84/N-01307

**4 3 12 Sprawdzenie wydajności** należy przeprowadzić przy nastawie etykietarki na wydajność maksymalną i minimalną podczas próby wg 4 3 10 3

**4 3 13 Sprawdzenie cechowania** należy przeprowadzić przez oględziny

**4 4 Ocena wyników badań** Badaną etykietarkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeśli wyniki wszystkich badań wg 4 1 są dodatnie

**4 5 Zawiadczenie o wynikach badań** Dla każdej wyprodukowanej etykietarki należy wystawić zawiadczenie stwierdzające zgodność etykietarki z wymaganiami normy

**4 6 Postępowanie z wyrobem niezgodnym z normą** Etykietarkę uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca powinien poprawić i przedstawić do powtórnego badania

## **5 POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE**

Do dnia 31 grudnia 1993 r dopuszcza się produkcję etykietarek bez automatycznego sterowania napędem głównego, bez urządzenia drukującego datę na etykietce oraz o liczbie nieprawidłowo naklejonych etykiet lub niezaetykietowanych opakowań nie przekraczającej 1%

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

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

**2 Istotne zmiany w stosunku do BN-85/2518-03**

- a) uaktualniono wymagania dotyczące poziomu dźwięku  
 b) zmieniono wymagania dotyczące pakowania przechowywania i transportu dostosowując do obowiązujących przepisów w tym zakresie  
 c) wprowadzono do normy wymagania ujęte w normie RWPG CT CЭB 4401-83

d) rozszerzono rozdział BADANIA

**3 Normy i dokumenty związane**

- PN-58/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne Dobór silników elektrycznych oraz ich instalowanie  
 PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych Stopnie ochrony Podział wymagania i badania  
 PN-68/H-04650 Klasyfikacja klimatów Rodzaje wykonania wyrobów technicznych  
 PN-80/H-97080/03 Ochrona czasowa Srodki konserwacyjne  
 PN-79/M-02030 Gwinty rurowe walcowe Wymiary i tolerancje  
 PN-80/M-02031 Gwinty rurowe stożkowe Wymiary i tolerancje  
 PN 83/M-02113 Gwinty metryczne Tolerancje  
 PN-77/M-02136 Układ tolerancji kątów  
 PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia Wartości  
 PN-79/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych  
 PN-73/M-55604 Obrabiarki Wyposażenie elektryczne Wytyczne konstrukcyjne  
 PN-81/N-01306 Hałas Metody pomiaru i wymagania ogólne  
 PN-84/N-01307 Hałas Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów  
 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

PN-83/Z-82001 Ochrona pracy Osłony mechaniczne maszyn i urządzeń Ogólne wymagania

BN-74/1904-05 Połączenia spawane Wymagania i badania

BN-85/2406-01 Tabliczki znamionowe Wytyczne wykonania

BN-78/2510-04 Maszyny pakujące Dobór elektrolitycznych powłok metalowych

BN-81/2511-04 Linie pakowania płynów spożywczych Wydajności nominalne

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 TzZK 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

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

**4 Normy międzynarodowe i zagraniczne**

CT CЭB 4401-83 Машины этикетировочные для стеклянных бутылок Общие технические требования

RFN VDI 2453/07 Getranke — Abfulltechnik Merkmale abfulltechnischer Anlagen und Liefervereinbarungen Etikettiermaschinen

NRD TGL 32581 Maschinen und Ausrustungen fur die Getrankeindustrie Etikettiermaschinen Durchkaufmaschinen

**5 Zakres zgodności z normami międzynarodowymi** Norma

BN-88/2518-03 merytorycznie zgodna w zakresie ujętym CT CЭB 4401-83 Ponadto BN rozszerzono o postanowienia przejściowe wymagania elektryczne wykonanie badania pakowanie przechowywanie i transport

**6 Symbol wg SWW** — 0877-7

**7 Autor projektu normy** — praca zbiorowa Instytutu Maszyn Spożywczych w Warszawie OBR Maszyn Pakujących w Poznaniu Poznańskiej Fabryki maszyn Pakujących w Poznaniu