

OPAKOWANIA Z TWORZYW SZTUCZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A *	BN-82 6413-04
	Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych	
	Skrzynki bezprzegrodowe do produktów żywnościowych	Grupa katalogowa 0593

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące skrzynek bezprzegrodowych, wykonanych metodą wtrysku z poliolefin (polietylen niskociśnieniowy, kopolimer PE/PP). Skrzynki bezprzegrodowe są przeznaczone do przechowywania i transportu artykułów spożywczych, takich jak: owoce i warzywa świeże oraz przetwory mleczarskie (niebutelkowane). Skrzynki powinny mieć atest PZH dopuszczający je do kontaktu z żywnością.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od wymiarów i konstrukcji oraz przeznaczenia skrzynki dzieli się na rodzaje podane w tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaj skrzynki	Przeznaczenie
O	owoce i warzywa świeże
M	przetwory mleczarskie (niebutelkowane)
P	przetwory mleczarskie (niebutelkowane)

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie skrzynki powinno zawierać następujące dane:

- skróconą nazwę wyrobu,
- cechę tworzywa wg PN-75/C-89004,
- symbol rodzaju wg 2.1,
- pełny numer normy przedmiotowej.

2.2.2. Przykład oznaczenia skrzynki bezprzegrodowej z polietylenu niskociśnieniowego do warzyw i owoców:

SKRZYNKA BEZPRZEGRODOWA PEN/O
BN-82/6413-04

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny i barwa. Skrzynka powinna mieć gładką powierzchnię, bez pęknięć, niedolewów, wgłębień, wżerów oraz deformacji konstrukcji obniżających funkcjonalność wyrobu.

Na powierzchni skrzynek dopuszcza się:

- rysy mechaniczne,
- smugi płynięcia,

- zmatowienie,
- ślady po łączeniu formy,
- ślady obróbki mechanicznej i po wypychaczach o głębokości lub wysokości nie większej niż 1 mm,
- wtrącenia obce i grudki niezhomogenizowanego tworzywa o powierzchni nie większej niż 3 mm (nie przechodzące na wylot ścianki),
- rąbek wtryskowy na powierzchni ażuru o wielkości nie przekraczającej 20 % ogólnej powierzchni ażurowej.

Barwę skrzynek ustala się na podstawie porozumienia odbiorcy z producentem.

3.2. Kształt i wymiary. Podstawowe wymiary zewnętrzne dla poszczególnych rodzajów skrzynek podano w tabl. 2. Konstrukcja danego rodzaju skrzynek (gniazda sztaplującego i występu sztaplującego) powinna zapewniać wzajemne sztaplowanie się.

Tablica 2

Rodzaj skrzynki	Długość	Szerokość	Wysokość
	mm		
O	600^{+4}_{-8}	400 ± 4	240 ± 3
M	400^{+3}_{-2}	300^{+3}_{-2}	260^{+3}_{-2}
P	400^{+1}_{-5}	300^{+1}_{-4}	267^{+2}_{-3}

3.3. Wymagania fizykomechaniczne wg tabl. 3.

Tablica 3

Wymagania	Rodzaje	
	O	M i P
1	2	3
a) Wytrzymałość na ściskanie stosu skrzynek pod obciążeniem statycznym masą: — 600 kg w ciągu 3 h — 450 kg w ciągu 7 dni	dopuszcza się skrócenie wymiarów wysokości stosu do 1,5 %	
b) Wytrzymałość na uderzenie przy swobodnym spadku w temperaturze 20 ±2 °C skrzynki obciążonej towarem zastępczym wg 5.5.4.2	wytrzymuje 2 spadki z wysokości 3 m	wytrzymuje 2 spadki z wysokości 4 m brak widocznych uszkodzeń

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 10 września 1982 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1983 poz. 2)

cd. tabl. 3

Wymagania	Rodzaje	
	O	M
I	2	3
c) Wytrzymałość na uderzenie przy swobodnym spadku skrzynki klimatyzowanej przez 24 h w temperaturze -20 ± 2 °C	wytrzymuje 1 spadek z wysokości 2 m brak widocznych pęknięć	wytrzymuje 1 spadek z wysokości 3 m
d) Odporność na deformację przy zawieszeniu na hakach w temperaturze 20 ± 2 °C	dopuszcza się deformację znikającą w ciągu 30 min	
e) Odporność na wibrację	brak uszkodzeń	

3.4. Obojętność fizjologiczna. Skrzynki powinny mieć atest władz sanitarnych stwierdzających ich obojętność fizjologiczną i nie powinny wykazywać jakiegokolwiek wpływu na cechy organoleptyczne pakowanego produktu. Częstotliwość sprawdzania ustalają władze sanitarne.

3.5. Cechowanie. Podczas wykonywania skrzynki należy na niej umieścić w sposób trwały następujące dane:

- a) nazwę lub znak firmowy producenta,
- b) miesiąc i rok produkcji,
- c) cechę materiału podstawowego wg PN-75/C-89004,
- d) nazwę lub znak firmowy odbiorcy (na życzenie odbiorcy).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Skrzynek bezprzegrodowych nie pakuje się.

4.2. Formowanie i znakowanie jednostek ładunkowych należy wykonać zgodnie z BN-72/6410-10 p. 3.2 i rozdz. 4.

4.3. Przechowywanie. Skrzynki należy przechowywać zgodnie z BN-72/6410-10 p. 5.2. W przypadku konieczności przechowywania skrzynek w temperaturach ujemnych przed użytkowaniem należy je doprowadzić do temperatury dodatniej.

4.4. Transport. Skrzynki należy transportować zgodnie z BN-72/6410-10 rozdz. 6.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne. Dla okresowej kontroli produkcji przeprowadzanej co najmniej raz na kwartał, w przypadku zmian materiałowych i technologicznych oraz w przypadku sporu należy sprawdzać zgodność skrzynek z wymaganiami normy, wykonując następujące badania:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, barwy i cechowania (3.1 i 3.5),
- b) sprawdzanie kształtu i wymiarów (3.2),
- c) sprawdzanie wytrzymałości na ściskanie stosu skrzynek pod obciążeniem statycznym (3.3a),
- d) sprawdzanie wytrzymałości na uderzenie przy swobodnym spadku w temperaturze 20 ± 2 °C (3.3b),

e) sprawdzanie wytrzymałości na uderzenie przy swobodnym spadku w temperaturze -20 ± 2 °C (3.3c),

f) sprawdzanie odporności na deformację przy zawieszeniu na hakach w temperaturze 20 ± 2 °C (3.3d),

g) sprawdzanie odporności na wibrację (3.3e) — tylko w przypadku zmian surowcowych i technologicznych oraz sporu,

h) sprawdzanie obojętności fizjologicznej (3.4).

5.1.2. Badania niepełne. Przy odbiorze każdej partii skrzynek należy sprawdzić zgodność skrzynek z wymaganiami normy, wykonując badania wg 5.1.1 a), b), d), f).

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Partię stanowią skrzynki jednego rodzaju, wykonane wg tej samej technologii, z tego samego materiału w liczbie nie większej niż 10 000 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Z partii przedstawionej do odbioru do badań wg 5.1.1 a) ÷ b) należy pobrać w sposób losowy wg PN-79/N-03021 liczbę sztuk podaną w tabl. 4, przyjmując plan badania jednostopniowy, poziom kontroli ogólny I i wadliwość dopuszczalną $w_2 = 2,5\%$. Warunki przejścia na kontrolę obostrzoną i ulgową wg PN-79/N-03021.

Tablica 4

Liczność partii (sztuk)	Liczba próbek (sztuk)	Liczba kwalifikująca m_1	Liczba dyskwalifikująca m_2
1	2	3	4
do 150	8	0	1
151 ÷ 280	13	1	2
281 ÷ 500	20	1	2
501 ÷ 1200	32	2	3
1201 ÷ 3200	50	3	4
3200 ÷ 10000	80	5	6

Do pozostałych badań należy stosować skrzynki, które przeszły z wynikiem pozytywnym badania wyglądu zewnętrznego i wymiarów. Liczność próbek do badań wg 5.1.1 e) ÷ h) podano przy opisie tych badań.

5.4. Przygotowanie próbek do badań. Badania należy przeprowadzać tylko na skrzynkach sezonowanych w temperaturze pokojowej przez 24 h od momentu ich wyprodukowania.

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego, barwy i cechowania należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem w świetle rozproszonym z odległości 1 m.

5.5.2. Sprawdzanie kształtu i wymiarów należy wykonać na skrzynkach w pobliżu ich naroży, stosując dokładność pomiaru 1 mm.

5.5.3. Sprawdzanie wytrzymałości na ściskanie stosu przy obciążeniu statycznym

5.5.3.1. Przyrządy

- a) Fundament wg PN-74/O-79160 p. 2.2.4.
- b) Obciążniki i płyta metalowa.
- c) Przymiar liniowy o dokładności 1 mm.

5.5.3.2. Opis badania. Na fundamencie wg 5.5.3.1 należy ustawić w stosie, jedna na drugiej, trzy skrzynki.

Następnie zmierzyć z dokładnością do 1 mm wysokość stosu w jego czterech narożach, po czym przykryć stos równą płytką metalową i obciążyć. Łączna masa płyty i obciążników powinna wynosić odpowiednio:

- a) 600 kg na ściskanie w ciągu 3 h,
- b) 450 kg na ściskanie w ciągu 7 dni.

Po zdjęciu obciążenia należy ponownie i w tych samych co poprzednio miejscach zmierzyć wysokość stosu.

Z otrzymanej różnicy obliczyć skrócenie wymiaru wysokości stosu w procentach. Badania należy przeprowadzić na jednym zestawie skrzynek.

5.5.4. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenie przy swobodnym spadku w temperaturze 20 ± 2 °C

5.5.4.1. Przyrządy — wg PN-74/O-79160 p. 2.2.

5.5.4.2. Opis badania. Badanie przeprowadza się na skrzynkach napełnionych towarem zastępczym. Jako towar zastępczy należy stosować woreczki wypełnione piaskiem, przy czym łączna masa towaru zastępczego powinna wynosić 20 kg dla rodzaju O i 15 kg dla rodzaju M. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z PN-74/O-79160 p. 2.4, przy czym skrzynki w zależności od rodzaju należy podnieść na wysokość wg 3.3b) i poddać dwukrotnemu spadkowi na płaszczyznę dna. Badanie należy przeprowadzić na 3 skrzynkach.

5.5.5. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenie przy swobodnym spadku po klimatyzacji w temperaturze -20 ± 2 °C

5.5.5.1. Przyrządy — wg 5.5.4.1 oraz dodatkowo komora chłodnicza.

5.5.5.2. Opis badania. Pustą skrzynkę należy umieścić w komorze chłodniczej w temperaturze -20 ± 2 °C na 24 h. Po upływie tego czasu należy wyjąć skrzynkę z komory chłodniczej i w ciągu 5 min, licząc od chwili wyjęcia, wykonać badania zgodnie z PN-74/O-79160 p. 2.4, przy czym skrzynkę w zależności od rodzaju należy podnieść na wysokość wg 3.3c) i zrzucić 1 raz na płaszczyznę dna. Badanie należy wykonać na 3 skrzynkach.

5.5.6. Sprawdzenie odporności na deformację przy zawieszeniu na hakach

5.5.6.1. Przyrządy. Dwa haki o szerokości uchwytu $80 \div 100$ mm umiejscowione w odległości od siebie umożliwiającej zawieszenie skrzynki za uchwyty znajdujące się na jej krótszych bokach (czołach) oraz na wysokości zabezpieczającej swobodne zawieszenie skrzynki.

5.5.6.2. Opis badania. Skrzynkę obciążoną towarem zastępczym jak w 5.5.4.2 należy zawiesić na hakach jak w 5.5.6.1 na 10 min. Po upływie tego czasu skrzynkę należy zdjąć z haków i pozostawić przez 30 min, po czym sprawdzić, czy powstała ewentualnie deformacja zniknęła całkowicie. Badanie należy przeprowadzić na 3 skrzynkach.

5.5.7. Sprawdzenie odporności na wibracje. Skrzynki do badań przygotowane zgodnie z PN-74/O-79155 wypełnione towarem zastępczym jak w 5.5.4.2 należy poddać wibracji zgodnie z PN-70/O-79100 dla grupy 2. Badanie należy wykonać wg PN-75/O-79166 na 5 skrzynkach.

5.5.8. Sprawdzanie obojętności fizjologicznej przeprowadzają władze sanitarne.

5.6. Ocena wyników badań

5.6.1. Ocena sztuki. Skrzynkę należy uznać za dobrą, jeżeli przeszła przez wszystkie badania podane w 5.1 z wynikiem pozytywnym.

Skrzynkę należy uznać za niedobłą, jeżeli chociażby jedno badanie podane w 5.1 dało wynik negatywny.

5.6.2. Ocena partii. Partię skrzynek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej wg tabl. 4, a wszystkie pozostałe badania dały wynik pozytywny.

Partię skrzynek należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce jest większa lub równa liczbie dyskwalifikującej podanej w tabl. 4 lub gdy chociaż jedno z pozostałych badań dało wynik negatywny.

5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na żądanie odbiorcy, producent jest obowiązany dołączyć zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań stwierdzające zgodność z wymaganiami normy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię skrzynek uznaną za niezgodną z wymaganiami normy ze względu na wygląd zewnętrzny, wymiary i cechowanie producent może przesortować i przedstawić do powtórnych badań.

Partię skrzynek uznaną za niezgodną z wymaganiami ze względu na pozostałe wymagania należy zwrócić producentowi w trybie obowiązujących przepisów.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb, Gliwice.

2. Normy związane

PN-75/C-89004 Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i ce-
chowanie

PN-79/N-03021 Statystyczna Kontrola Jakości. Kontrola odbiorcza
według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-70/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na uszkodze-
nia mechaniczne. Wymagania i badania

PN-74/O-79155 Opakowania transportowe. Pobieranie i przygoto-
wanie próbek do badań odporności na uszkodzenia mechaniczne

PN-74/O-79160 Opakowania transportowe. Metoda badania odpor-
ności na uderzenia przy swobodnym spadku

PN-75/O-79166 Opakowania transportowe. Metoda badania odpor-
ności na wibracje

BN-72/6410-10 Opakowania z tworzyw sztucznych. Pakowanie,
przechowywanie i transport. Wymagania podstawowe i badania

3. Dotychczas obowiązujące normy. Niniejsza norma zastępuje.
ZN-75/MPCh-TS-1132 Opakowania transportowe z tworzyw sztucz-
nych. Skrzynki bezprzegrodowe do przetworów mleczarskich oraz
ZN-75/MPCh-TS-6073 Opakowania transportowe z tworzyw sztucz-
nych. Skrzynki bezprzegrodowe otwarte do warzyw i owoców
świeżych

4. Symbol wyrobu — wg SWW-1364-171.

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Małgorzata Nakonieczny,
inż. Joanna Lewandowska — Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb,
Gliwice.

6. Wydanie 2 — stan aktualny: maj 1984 — wprowadzono zmianę:
zmiana 1 — Biuletyn PKNMiJ nr 2-3/1985.