wycof. 21.05.97
N. 7/97
zastp. PN-C-89258-3:1999

UKD 678.742.2-416:621.798.15 SWW 1361-249

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA **Folie z polietylenu niskociśnieniowego** **Folie opakowaniowe papieropodobne**	**BN-74 6365-03** Grupa katalogowa X 26

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są folie z polietylenu niskociśnieniowego wysokomolekularnego (WM) i średniomolekularnego (SM) produkowane w postaci rękawa, półrękawa lub taśmy, głównie przeznaczone do stosowania jako materiał opakowaniowy do środków spożywczych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Asortymenty. W zależności od użytego surowca rozróżnia się dwa asortymenty folii:

WM — produkowana z polietylenu niskociśnieniowego wysokomolekularnego,

SM — produkowana z polietylenu nisko- i średniociśnieniowego.

2.2. Typy. W zależności od sposobu wykonania rozróżnia się następujące typy folii:

1 — rękaw,
2 — rękaw z dwiema fałdami,
3 — półrękaw,
4 — półrękaw z jedną fałdą rozcięty z jednego boku,
5 — taśma.

Inne typy folii mogą być produkowane po uzgodnieniu z producentem.

2.3. Rodzaje. Ze względu na kontakt folii ze środkami spożywczymi oznacza się poszczególne rodzaje folii symbolami:

Ż — dopuszczona przez PZH do jednorazowego pakowania wszystkich artykułów spożywczych,

ŻO — dopuszczona przez PZH do pakowania artykułów spożywczych z ograniczeniem; dozwolone jest pakowanie produktów nie zawierających tłuszczu oraz takich produktów zawierających tłuszcz, które spożywa się po uprzednim umyciu,

NŻ — nie dopuszczona przez PZH do pakowania artykułów spożywczych, przeznaczona do pakowania artykułów powszechnego użytku, technicznych itp.

2.4. Klasy folii. Wszystkie asortymenty, typy i rodzaje folii mogą być produkowane z dodatkami specjalnymi poprawiającymi jej własności fizyczne, dając folię w następujących klasach oznaczonych symbolami:

A — folia bez dodatków uszlachetniających,
B — folia z dodatkiem środka poślizgowego,
C — folia z dodatkiem środka antystatycznego,
D — folia z innymi środkami dodanymi po uzgodnieniu z producentem.

2.5. Podklasy. Ze względu na barwę folii rozróżnia się następujące podklasy folii oznaczone symbolami:

n — folia w kolorze naturalnym polietylenu,
b — folia barwiona.

2.6. Przykład oznaczenia folii z polietylenu niskociśnieniowego wysokomolekularnego, barwionej z dodatkiem środka poślizgowego w postaci rękawa, dopuszczona do jednorazowego pakowania wszystkich artykułów spożywczych o szerokości 600 mm i grubości 0,025 mm:

FOLIA OPAKOWANIOWA PAPIEROPODOBNA WM/b B1/Ż 600 × 0,025 BN-74/6365-03

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary folii. Szerokości i grubości poszczególnych typów folii podano w tabl. 1.

Zasadę podziału folii na typy: 2 (szerokość stanowi wymiar $a + k$) i 4 (szerokością jest wymiar $a + \frac{k}{2}$) zilustrowano na rys. 1 i 2. Szerokość fałdy $\frac{k}{2}$ podano w tabl. 2.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG dnia 30 sierpnia 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 35/1974 poz. 117)

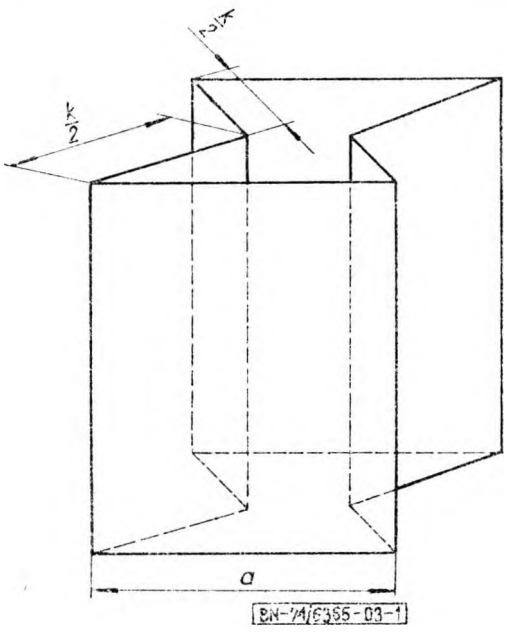
WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1974. Wpływ do WN 6.11.74. Oddano do składu 29.11.74. Cena zł 3,60
Druk ukończono w styczniu 75. Obj. 0,60 a. w. Nakład 4200+50 egz. KDA w Kaliszu zam. 4877

Tablica 1

Lp.	Typ folii	Szerokość folii mm	Dopuszczalne odchyłki mm	Grubość mm	Dopuszczalne odchyłki [1] %
1	2	3	4	5	6
1	Rękaw 1,2	600 700 800 1000 1200	±15	0,010 0,015 0,020 0,025 0,030 0,040	
2	Półrękaw 3,4	300 350 400 600	±7		±20 ±15 ±12
		800 1000 1200	±10		±10
3	Taśma 5	400 500 600	±3		
		800 1000 1200	±6		

Dopuszcza się inne szerokości i grubości po uzgodnieniu możliwości ich wykonania z producentem.

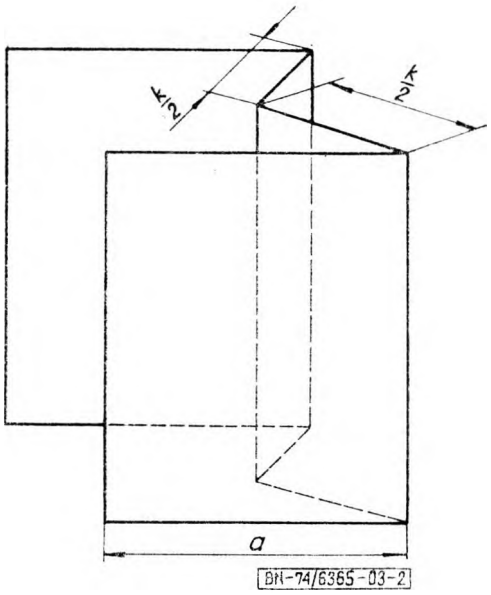
[1]) Dopuszczalne odchyłki dotyczą pojedynczego pomiaru.



Rys. 1

Tablica 2

Szerokość fałdy $\frac{k}{2}$ mm	Dopuszczalne odchyłki mm
20 ÷ 50	±3
51 ÷ 100	±4
101 ÷ 200	±6
powyżej 200	±10



Rys. 2

Inne wymagania dotyczące wymiarów i dopuszczalnych odchyłek mogą być realizowane po każdorazowym uzgodnieniu z producentem.

Dopuszcza się występowanie w 1 rolce 3 odcinków folii nie krótszych jednak niż 20 m.

3.2. Barwa. Folia produkowana jest w kolorze naturalnym polietylenu lub w kolorach uzgodnionych z producentem, przy zachowaniu niezbędnego minimum produkcyjnego.

3.3. Dopuszczalne wady jakości nawinięcia folii. Folia powinna być nawinięta równomiernie bez fałd i zmarszczek oraz przesunięć bocznych.

Niezależnie od szerokości dopuszcza się w 100 m folii 2 m zakładek o szerokości do 5 mm.

Dopuszcza się przesunięcia boczne w nawinięciu folii na tulei w granicach ±1,5 mm.

Dla folii pojedynczej (taśma 3) dopuszcza się w 1 wałku folii 1 odcinek niewymiarowo obciętej taśmy długości do 50 m.

3.4. Wymagania fizyko-mechaniczne — według tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Wymagania	Asortymenty	
		WM	SM
1	Wytrzymałość na rozciąganie, kG/cm² — wzdłuż, co najmniej — w poprzek, co najmniej	 300 250	 200 200
2	Wydłużenie względne, % — wzdłuż, co najmniej — w poprzek, co najmniej	 300 300	 300 200
3	Wytrzymałość na uderzenie (wyznaczana za pomocą spadającego grota), G, co najmniej	40	—

cd. tabl. 3

Lp.	Wymagania	Asortymenty	
		WM	SM
4	Opór przedarcia, G — wzdłuż, co najmniej — w poprzek, co najmniej	 10 300	 — —
5	Odporność na niskie temperatury [1]), °C	— 40	—40
6	Przechodzenie substancji smakowych i zapachowych z opakowania na produkt dla folii Ż i ŻO	skala smaku a) wg PN-65/O-79114	
7	Przepuszczalność pary wodnej dla folii o grubości 0,025 mm, g/(m² · 24 h) w granicach [1])	—	

[1]) Badanie wykonuje się na żądanie odbiorcy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Folię należy nawijać na tuleje o średnicy wewnętrznej nie większej niż 75 mm i szerokości odpowiadającej szerokości folii z odchyłką +20 mm. Folia powinna być równo nawinięta w granicach tolerancji.

Masa rolki nie powinna przekraczać 50 kg. Dopuszcza się masę rolki ponad 50 kg po uzgodnieniu z producentem.

Rolki pakuje się w tekturę falistą wg PN-68/P-50527 lub papier pakowy wg BN-66/7326-01 i wiąże sznurkiem. Sposób pakowania folii w arkuszach należy każdorazowo uzgodnić z odbiorcą.

Do każdego opakowania należy dołączyć zgodnie z PN-67/O-79252 2 kartki kontrolne, z których jedna powinna być umieszczona wewnątrz opakowania, a drugą należy przykleić na zewnątrz opakowania.

Na kartkach kontrolnych należy podać:

a) nazwę i adres zakładu,
b) oznaczenie folii wg 2.6,
c) numer partii,
d) datę produkcji,
e) barwę (w przypadku folii barwionej),
f) ilość m² folii oraz masę brutto i netto rolki,
g) znak operatora,
h) znak KJ.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, folię w opakowaniach transportowych należy formować w jednostki ładunkowe przy użyciu palet ładunkowych o wymiarach 800 × 1200 mm wg PN-68/M-78216.

Ładunek na palecie należy zabezpieczyć przed przesunięciem się i deformacją.

4.3. Przechowywanie. Folię należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, w opakowaniu wg 4.1, w odległości co najmniej 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

4.4. Transport. Folie w opakowaniu wg 4.1 można przewozić dowolnymi środkami transportu. Rolki folii powinny być ładowane ściśle obok siebie, na całej powierzchni środka przewozowego do wysokości 2 m i zabezpieczone za pomocą podklinowania lub w inny sposób przed przesuwaniem się. Rolki folii w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi prezdmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Wszelkie wystające części, jak śruby, gwoździe, powinny być usunięte lub odpowiednio zabezpieczone. W przypadku przewożenia folii transportem kolejowym należy przestrzegać Przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzać przy bieżącej produkcji przynajmniej 1 raz na miesiąc oraz przy każdorazowej zmianie technologii produkcji lub typu surowca, jak również na specjalne życzenie odbiorcy.

Badania pełne obejmują sprawdzenie wszystkich wymagań wg rozdz. 3 niniejszej normy.

5.1.2. Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii folii. Badania niepełne polegają na sprawdzeniu wymagań wg 3.1, 3.2, 3.3 oraz tabl. 3 poz. 1 i 3.

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi dobowa produkcja jednej linii wytłaczania folii z tego samego typu surowca, o jednakowej charakterystyce.

5.3. Pobieranie próbek. Próbki do badań należy pobierać losowo wg PN/N-03010 z rolek wybranych z partii w ilości podanej w tabl. 4.

Tablica 4

Liczba rolek w partii	Liczba rolek wylosowanych do badań
do 20	3
21 ÷ 40	5
41 ÷ 60	7
61 ÷ 100	10
ponad 100	12

Do badań fizyko-mechanicznych z każdej wylosowanej rolki należy wyciąć próbkę o długości nie mniejszej niż 350 mm.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wymiarów. Sprawdzić należy z dokładnością do 1 mm szerokość folii na

każdej rolce za pomocą przymiaru z podziałką milimetrową.

Do sprawdzenia grubości folii należy rozciąć część rękawa folii i rozłożyć go, a następnie zmierzyć na obwodzie grubościomierzem z dokładnością pomiaru 2 μm w 10 dowolnych punktach.

5.4.2. Sprawdzenie barwy należy wykonać nieuzbrojonym okiem z odległości 0,5 m, przy czym folię barwioną należy porównać z ustalonym wzorcem.

5.4.3. Sprawdzenie dopuszczalnych wad wykonania wykonuje się w trakcie produkcji systematycznie. W razie przekroczenia dopuszczalnych tolerancji wykonania, źle wykonaną rolkę należy odrzucić.

5.4.4. Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie względne należy przeprowadzić zgodnie z PN-70/C-89092 przy rozstawie szczęk dynamometru 15 mm oraz prędkości ich posuwu 100 mm/min.

Do oznaczenia należy przygotować nie mniej niż 5 próbek z każdej wylosowanej rolki.

5.4.5. Oznaczenie wytrzymałości na uderzenie za pomocą spadającego grota wykonać zgodnie z PN-72/C-89096.

5.4.6. Oznaczenie oporu przedarcia należy wykonać na aparacie Elemendorfa nr 1652. Próbka powinna mieć kształt prostokąta o wymiarach: długość 76 mm i szerokość 63 mm. W środku, równolegle do szerokości, próbka powinna mieć nacięcie długości 20 mm.

Przed wykonaniem oznaczenia aparat należy ustawić poziomo i wyregulować. Próbkę należy umieścić w szczękach tak, aby nacięcie początkowe próbki znajdowało się pod kątem prostym do wierzchołka szczęk. Po zwolnieniu przycisku tarcza opadając do dolnego położenia powoduje przerwanie próbki wzdłuż nacięcia.

Od oporu, jaki stawia przedzierana próbka, zależy wychylenie strzałki wskazującej. Odczytana ze skali wartość, pomnożona przez współczynnik 16 daje opór przedarcia w gramach siły (G).

Do badania należy przygotować po 5 próbek z każdej wylosowanej rolki, wyciętych wzdłuż i w poprzek kierunku wytłaczania folii.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników 5 pomiarów.

5.4.7. Oznaczanie odporności na niskie temperatury wykonać zgodnie z BN-70/6365-01 5.4.9 w temperaturze −40°C ±2°C.

5.4.8. Oznaczanie przechodzenia substancji smakowych i zapachowych z opakowania na produkt polega na organoleptycznym stwierdzeniu różnic smaku i zapachu próbek substancji wzorcowych, z których jedna była przechowywana w opakowaniu z folii badanej, a druga w identycznych warunkach bez folii. Badania przeprowadzić zgodnie z PN-65/O-79114, stosując jako substancję wzorcową czekoladę mleczną. Badanie powinno być przeprowadzone przez zespół, którego wrażliwość sensoryczna została sprawdzona wg PN-65/A-04021.

5.4.9. Oznaczanie przepuszczalności pary wodnej wykonać wg PN-67/O-79111, warunki klimatyczne A p. 1.4.

5.5. Ocena wyników badań. W przypadku niezgodności chociażby jednego z wymagań normy, badania należy powtórzyć. W tym celu pobrać podwójną liczbę próbek i przeprowadzić te badania, które dały wynik ujemny. Jeżeli otrzymane wyniki są ponownie ujemne, partię należy uznać za niezgodną z normą i odrzucić.

Przy badaniach niepełnych należy odrzucić każdą rolkę niezgodną z wymaganiami normy.

W razie uzyskania ujemnego wyniku któregokolwiek z badań pełnych, sprawdzanie parametru należy przeprowadzić w każdej partii, aż do uzyskania dodatnich wyników dla trzech kolejnych partii.

5.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii wysyłkowej powinno być dołączone zaświadczenie, stwierdzające zgodność wyników badań z wymaganiami niniejszej normy.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych NITRON-ERG, Krupski Młyn.

2. Folie opakowaniowe papieropodobne produkuje się w arkuszach o następujących wymiarach:

Lp.	Wymiary arkusza mm	Grubość mm
1	1000 × 707	0,010; 0,015
2	500 × 707	
3	500 × 353	0,020; 0,025
4	250 × 353	0,030; 0,040
5	250 × 176	

3. Normy i dokumenty związane

PN-65/A-04021 Artykuły żywnościowe. Metody sprawdzania wrażliwości sensorycznej w zakresie smaku i węchu

PN-70/C-89092 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie własności mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-72/C-89096 Folie z tworzyw sztucznych. Badanie wytrzymałości na uderzenie za pomocą spadającego grota

PN-68/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe drewniane czterowejściowe bez skrzydeł 800 × 1200

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-67/O-79111 Materiały opakowaniowe. Oznaczanie przenikania pary wodnej metodą wagową

PN-65/O-79114 Materiały opakowaniowe. Oznaczanie przekazywania zapachu i smaku produktom pakowanym przy bezpośrednim kontakcie

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-68/P-50527 Tektury faliste

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

BN-70/6365-01 Folia z polietylenu

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 DKP (art. 27, ust. 4, p. 4). PKP Warszawa 1968

4. Autor projektu normy — mgr inż. Marian Słabik — Zakłady Tworzyw Sztucznych NITRON-ERG, Krupski Młyn.