

TWORZYWA SZTUCZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Folia opakowaniowa z polietylenu o małej gęstości	6365-01
		Zamiast BN-74/6365-01 Grupa katalogowa 1026

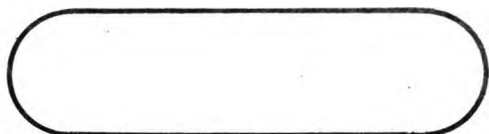
1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest folia z polietylenu małej gęstości, drukowana i nie drukowana, w postaci rękawa lub taśmy, formowana metodą wytłaczania i rozdmuchu, przeznaczona głównie do produkcji opakowań. Norma nie obejmuje folii termokurczliwej, folii do pakowania mleka oraz folii w postaci taśmy do automatycznego pakowania wyrobów.

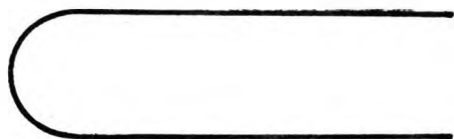
2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od sposobu wykonania, różnią się następujące typy folii:

1 — rękaw



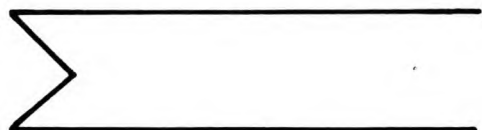
2 — rękaw rozcięty z jednego boku



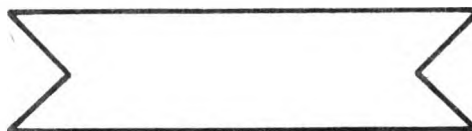
3 — taśma



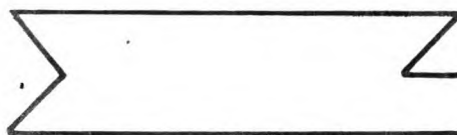
4 — rękaw z jedną fałdą, rozcięty z jednego boku



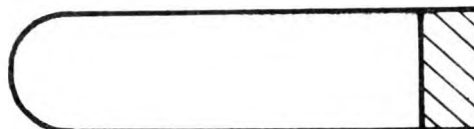
5 — rękaw z dwiema fałdami



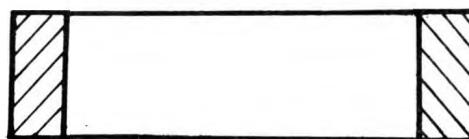
6 — rękaw z dwiema fałdami, rozcięty z jednego boku



7 — rękaw ze zgrzewem bocznym jednostronnym



8 — rękaw z dwoma zgrzewami bocznymi



Inne typy folii mogą być produkowane po uzgodnieniu z producentem.

2.2. Rodzaje. Ze względu na zastosowanie do pakowania środków spożywczych, folie oznacza się symbolami:

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

ŻO — dopuszczona przez PZH do pakowania artykułów spożywczych z ograniczeniem: dozwolone jest

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 19 lipca 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1986 poz. 7)

pakowanie produktów nie zawierających tłuszczów oraz takich produktów zawierających tłuszcz, które spożywa się po uprzednim myciu,

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

2.3. Odmiany. Ze względu na barwę i nadruk, różni się następujące odmiany folii polietylenowej:

- n — folia niebarwiona,
- b — folia barwiona,
- d — folia drukowana.

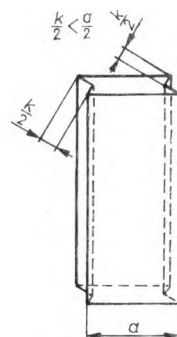
2.4. Klasy. Ze względu na rodzaj dodatków uszlachetniających, rozróżnia się następujące klasy folii:

- A — folia bez dodatków uszlachetniających,
- B — folia z dodatkami uszlachetniającymi.

2.5. Gatunki. W zależności od jakości podanej w rozdziale 3, rozróżnia się trzy gatunki folii polietylenowej:

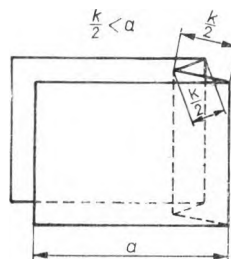
- Gatunek Ekstra,
- Gatunek I,
- Gatunek II.

2.6. Przykład oznaczenia folii z polietylenu, barwionej z dodatkiem środka uszlachetniającego (poślizgowego), w gatunku I, rękaw z folii dopuszczonej do jednorazowego pakowania wszystkich artykułów spożywczych o szerokości 150 mm i grubości 0,04 mm: FOLIA Z POLIETYLENU I Ż b B Gat. I 150×0,04 BN-85/6365-01



BN-85/6365-01-1

Rys. 1



BN-85/6365-01-2

Rys. 2

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

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary folii. Szerokość poszczególnych typów folii z uwzględnieniem gatunków podano w tabl. 1.

Budowę folii typu 5 wyjaśniono na rys. 1, a budowę folii typu 4 — na rys. 2. Za szerokość folii typu 5 przyjęto wymiar $a + k$, a za szerokość folii typu 4 — wymiar $a + \frac{k}{2}$. Szerokość fałdy $\frac{k}{2}$ podano w tabl. 2, a grubość folii — w tabl. 3.

Dopuszcza się występowanie w rolkach 3 odcinków folii nie krótszych niż 20 m dla gatunku I i 8 odcinków nie krótszych niż 20 m dla gatunku II. Dla gatunku Ekstra w jednej partii dopuszcza się nie więcej niż 30% rolek składających się z nie więcej niż dwóch odcinków folii nie krótszych niż 20 m.

Miejsca przecięcia folii na rolkach zaznaczyć w widoczny dowolny sposób.

Tablica 1

Szerokość mm	Przedział wymiarowy mm	Dopuszczalne odchyłki, mm								
		typy								
		1, 5, 7, 8			2, 4, 6			3		
		gatunki								
		Ekstra	I	II	Ekstra	I	II	Ekstra	I	II
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50 ÷ 100	5	±2	±4	—	—	—	—	±1	—	—
110 ÷ 200	10	±3	±5	±8	±3	±5	±8	±1	±3	±5
210 ÷ 300	10	±4	±8	±10	±5	±8	±10	±1	±4	±5
320 ÷ 500	20	±5	±10	±15	±5	±10	±15	±3	±5	±10
550 ÷ 1200	50	±10	±15	±20	±10	±10	±15	±3	±5	±15

Tablica 2

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

Tablica 3

Grubość mm	Dopuszczalne odchyłki, mm		
	gatunki		
	Ekstra	I	II
0,02 0,025	±0,003	—	—
0,03	±0,003	±0,01	±0,01
0,04 0,06 0,08	±0,005 ±0,006 ±0,008	±0,01	±0,02
0,10 0,12 0,15 0,20 0,25	±0,010 ±0,012 ±0,015 ±0,015 ±0,020	±0,02	±0,02

3.2. Barwa i nadruk. Barwa folii i jakość wybarwienia oraz wzory nadruków — wg uzgodnienia odbiorcy z producentem.

Nadruk powinien być wyraźny, trwały oraz powinien wykazywać przyczepność do podłoża. Rysunek i rozmieszczenie jego elementów oraz barwa nadruku powinny odpowiadać ustalonym wzorcowi.

3.3. Dopuszczalne wady wykonania. W gatunku Ekstra nie dopuszcza się wad wykonania wymienionych poniżej dla gatunku I i II.

Dla gatunku I i II dopuszcza się zakładki oraz wtrącenia mechaniczne (ciała obce i utleniony polimer) wielkości 0,3 ÷ 0,6 mm², nie tworzące skupisk i dziur o łącznej liczbie podanej w tabl. 4. Ponadto dopuszcza się zgrubienia na powierzchni rolki folii, wynikające z nierównomiernej grubości na obwodzie rękawa folii.

3.4. Wymagania fizykomechaniczne — wg tabl. 5.

Tablica 4

Szerokość mm	Łączna liczba metrów zakładek o szerokości w mm na 100 m folii		Liczba wtrąceń mechanicznych, sztuk/m ²	
	gatunki			
	I	II	I	II
1	2	3	4	5
do 200	1 m o szerokości do 2 mm	1 m o szerokości do 2 mm	5 sztuk/3 m ²	10 sztuk/m ² zanieczyszczeń mniejszych niż 0,6 mm ² ; grudek nie stopionego tworzywa i „rybich oczek“ nie normalizuje się
210 ÷ 300	1 m o szerokości do 3 mm	1 m o szerokości do 4 mm		
320 ÷ 500	2 m o szerokości do 4 mm	10 m o szerokości do 6 mm		
550 ÷ 1200	5 m o szerokości do 5 mm	10 m o szerokości do 6 mm		

Tablica 5

Wymagania	Gatunek Ekstra i I	Gatunek II
1	2	3
a) Naprężenie zrywające, MPa — wzdłuż, nie mniej niż — w poprzek, nie mniej niż	14,7 10,8	10,8 7,8
b) Wydłużenie względne przy zerwaniu, % — wzdłuż, nie mniej niż — w poprzek, nie mniej niż	250 300	250 300
c) Opór przedarcia folii, N, dla folii o grubości ≥ 0,08 mm, z wyjątkiem miejsca zgrzewu przy folii typu 7 i 8 — wzdłuż, nie mniej niż — w poprzek, nie mniej niż	2,4 1,3	2,4 1,3
d) Wytrzymałość na uderzenie spadającego grota, N ¹⁾	wg tabl. 6	
e) Wskaźnik, wytrzymałości zgrzewu, określony stosunkiem średniego obciążenia zrywającego zgrzew do średniego obciążenia zrywającego folię w kierunku poprzecznym (dla folii typu 7 i 8), %, nie mniej niż	80	80
f) Przekazywanie zapachu i smaku przez folię rodzaju Ż i ŻO ²⁾ produktom pakowanym	skala smaku a wg PN-81/O-79114	—
g) Przenikanie pary wodnej, g/m ² · 24 h ³⁾	wg uzgodnienia z odbiorcą	

cd. tabl. 5

Wymagania	Gatunek Ekstra i I	Gatunek II
I	2	3
h) Odporność na niskie temperatury, °C ¹⁾	-60	—
i) Przyczepność nadruku	próba dodatnia	
j) Wzajemna przyczepność warstw folii, N/m	0,4	0,4
k) Migracja barwników z folii polietylenowej barwionej	brak migracji	średnia migracji

¹⁾ Dla folii grubszych niż 0,10 mm stosowanych jako samodzielne opakowania transportowe.
²⁾ Wykonuje się dla każdego typu surowca zgodnie z wymaganiami sanitarnymi w tym zakresie.
³⁾ Badania wykonuje się tylko na żądanie odbiorcy.

Tablica 6

Grubość, mm	Udarność, N
I	2
0,10	2,5
0,12	2,8
0,15	3,2
0,18	3,9
0,20	4,4
0,23	5,1
0,25	5,6

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Folię należy nawijać na tuleję o średnicy wewnętrznej najwyżej 75 mm i szerokości odpowiadającej szerokości folii z odchyłką +20 mm, a dla folii w postaci taśmy — z odchyłką +10 mm.

Średnica rolki nie może być większa niż 350 mm. Na życzenie odbiorcy dopuszcza się inne średnice rolki, po uzgodnieniu z producentem. Folia powinna być równo nawinięta w granicach tolerancji dla danej szerokości folii. Masa rolki nie może być większa niż 40 kg. Dla folii o szerokości powyżej 600 mm dopuszcza się masę rolki do 50 kg, natomiast dla folii o szerokości powyżej 1000 mm dopuszcza się masę rolki do 80 kg.

Rolki folii pakuje się w podwójną warstwę papieru makulaturowego wg BN-66/7326-01, tekturę falistą wg PN-68/P-50527 lub inne opakowania zabezpieczające folię przed uszkodzeniem i obwiązuje sznurkiem papierowym wg PN-73/P-50599.

Do każdego opakowania należy dołączyć etykietę, która powinna zawierać:

- nazwę zakładu,
- oznaczenie wg 2.6,
- numer partii,
- datę produkcji,
- barwę (w przypadku folii barwionej),
- masę (netto i brutto),
- powierzchnię folii (m²),
- numer operatora,
- znak KJ.

Znakowanie powinno być zgodne z PN-85/O-79252.

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-81/M-78216.

Ładunek na palecie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i deformacją.

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

4.4. Transport powinien się odbywać w opakowaniach wg 4.1, załadowanych ściśle obok siebie na całej powierzchni środka przewozowego do wysokości 2 m, z zabezpieczeniem rolek przed przesunięciem i wzajemnym uszkodzeniem przez wypełnienie luk materiałem wyściółkowym, listwami itp.

Środek przewozowy powinien być przygotowany do przewozu rolek z folią przez zabezpieczenie lub usunięcie wystających gwoździ, haków, śrub itp.

Rolki folii powinny być przewożone krytymi środkami transportu.

W przypadku przewożenia folii transportem kolejowym, należy przestrzegać obowiązujących przepisów¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzić przy bieżącej produkcji przynajmniej raz na kwartał, przy każdej zmianie technologii oraz zmianie typu surowca, jak również na specjalne życzenie odbiorcy. Badania pełne obejmują wszystkie wymagania niniejszej normy.

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

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Partię stanowi nie więcej niż 15 t folii tego samego wymiaru, typu, rodzaju, odmiany, klasy, gatunku i tej samej barwy, wyprodukowanej z tego samego typu surowca.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Z partii przeznaczonych do badań należy pobrać w sposób losowy na ślepo, zgodnie z PN-83/N-03010, w zależności od wielkości partii, liczbę rolek podaną w tabl. 7.

Do wymagań fizykomechanicznych z każdej wylosowanej rolki wyciąć próbkę o długości co najmniej 350 mm.

5.2.3. Poziom kontroli — I ogólny wg PN-79/N-03021.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 4%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej jednostopniowej — wg tabl. 7. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 7

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
sztuk rolek			
1	2	3	4
do 90	3	0	1
91 ÷ 280	13	1	2
281 ÷ 500	20	2	3
501 ÷ 1200	32	3	4
powyżej 1200	50	5	6

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wymiarów. Szerokość należy sprawdzać na każdej rolce za pomocą przymiaru z podziałką milimetrową.

Pomiar grubości należy wykonać wg PN-75/C-89090 metodą A, stosując grubościomierz z płaską stopką pomiarową o średnicy 2,5 ÷ 10 mm przy nacisku 0,5 ÷ 1 N.

Za wynik badania należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiarów wykonanych na tej samej rolce folii. Dla gatunku I — 20%, a dla gatunku II — 30% pojedynczych wartości może przekraczać dopuszczalne odchyłki grubości, lecz wartość średnia powinna się znajdować w granicach tolerancji.

5.3.2. Sprawdzenie barwy i nadruku należy wykonać nie uzbrojonym okiem z odległości 0,5 m, przy czym folię barwioną należy porównać z ustalonym wzorcem, a folię z nadrukiem porównać z wzorcem nadruku.

5.3.3. Sprawdzenie wad wykonania należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem z odległości 0,5 m.

5.3.4. Oznaczanie naprężenia zrywającego i procentowego wydłużenia względnego przy zerwaniu należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/C-89092, z zachowaniem następujących warunków: szerokość próbki 15 ± 0,2 mm, prędkość posuwu szczęk dynamometru w czasie pomiaru 100 ± 10 mm/min, liczba próbek po 5 dla każdej z głównych i wzajemnie prostopadłych osi anizotropii.

5.3.5. Oznaczanie oporu przedarcia wykonać zgodnie z PN-76/O-79120.

5.3.6. Oznaczanie wytrzymałości na uderzenie za pomocą spadającego grota wykonać zgodnie z PN-72/C-89096 metodą obliczeniową.

Badania należy przeprowadzić przy użyciu tak zwanego grota małego o masie 30 ± 2 g, przy wysokości zrzutu 660 mm. Udarność dla folii o grubościach powyżej 0,10 mm oznacza się tylko w przypadku żądania przez odbiorcę zwiększonej wytrzymałości folii.

5.3.7. Oznaczanie wskaźnika wytrzymałości zgrzewu dla folii ze spawami bocznymi. Badanie przeprowadzić

zgodnie z PN-81/C-89092 przy rozstawie szczęk dynamometru 50 mm oraz prędkości ich posuwu 100 ± 10 mm/min.

Do badania przygotować z każdej wylosowanej rolki 5 próbek ze zgrzewem. Próbki powinny być wycięte w ten sposób, aby zgrzew znajdował się w środku długości paska, prostopadle do jego długości. Długość zgrzanego paska po rozłożeniu powinna wynosić 120 mm, szerokość — 15 mm.

Wskaźnik wytrzymałości zgrzewu na zrywanie, jako procent wytrzymałości folii, (R_s) należy określić jako stosunek średniego obciążenia zrywającego zgrzewanych pasków do średniego obciążenia zrywającego folię i wyrazić w procentach wg wzoru

$$R_s = \frac{P_s}{P_f} \cdot 100$$

w którym:

P_s — średnie obciążenie zrywające zgrzew, N,

P_f — średnie obciążenie zrywające folię w kierunku poprzecznym, N.

5.3.8. Oznaczanie przekazywania zapachu i smaku przez folie pakowanym produktom polega na organoleptycznym stwierdzeniu różnic zapachu i smaku próbek substancji wzorcowej, z której jedna była przechowywana w obecności folii polietylenowej, a druga — w identycznych warunkach bez folii. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/O-79114, stosując wybraną substancję wzorcową wg tablicy, a w przypadkach spornych na produkcie zapakowanym.

5.3.9. Oznaczanie przenikania pary wodnej wykonać wg PN-82/O-79111, stosując podczas oznaczania grupę A warunków klimatycznych.

5.3.10. Oznaczanie odporności na niskie temperatury

5.3.10.1. Przygotowanie próbki. Probka powinna mieć kształt rękawa (może być zgrzana) o średnicy odpowiadającej średnicom wycięcia pierścieniowego w tulejach służących do zamocowania próbek z dopuszczalną odchyłką +2 mm i długości odpowiadającej odległości wycięć pierścieniowych od tulei dolnej do tulei górnej przy jej maksymalnym górnym położeniu wg rys. 3 z odchyłką ±2 mm.

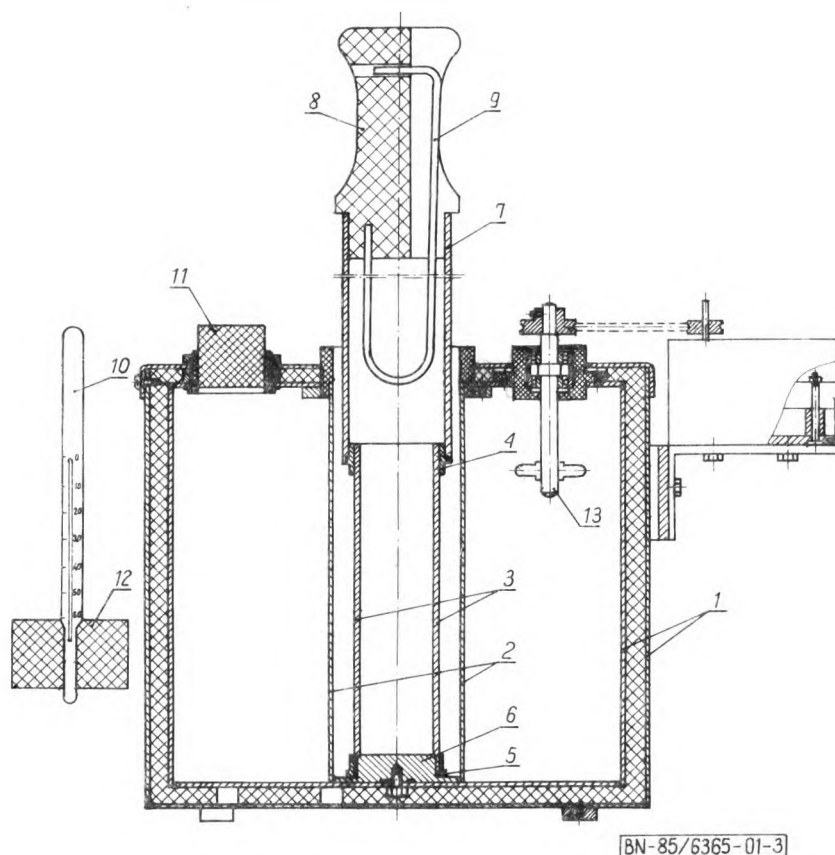
5.3.10.2. Aparatura. Aparat do badania odporności folii na niskie temperatury — wg rys. 3.

5.3.10.3. Odczynniki

a) Aceton.

b) Suchy lód w postaci rozdrobnionej.

5.3.10.4. Wykonanie oznaczania. Do łaźni chłodzącej wlać aceton w ilości $\frac{3}{4}$ jej pojemności. Włączyć mieszadło 13 i wsypywać stopniowo rozdrobniony suchy lód, aż do uzyskania w komorze pomiarowej 2 temperatury $-60 \pm 2^\circ\text{C}$. Przygotowaną uprzednio próbkę umocowaną na tulejach 4 i 5 umieścić w komorze pomiarowej 2 w ten sposób, aby cylinder wewnętrzny nałożyć na występ pierścieniowy 6. Komorę pomiarową zatkać korkiem 12, w którym jest umieszczony termometr 10. Jednocześnie zatkać korkiem 11 otwór łaźni chłodzącej. Próbkę pozostawić na 15 min, zwracając



Rys. 3. Aparat do badania odporności folii na niskie temperatury

1 — płaszcz izolujący łaźnię chłodzącą i zabezpieczający przed wymianą ciepła z otoczeniem, 2 — komora pomiarowa miedziana stanowiąca wewnętrzną ścianę łaźni chłodzącej, umieszczona współosiowo z płaszczem izolującym i przytwierdzona do jej podłoża, 3 — cylinder ruchomy aluminiowy, wewnętrzny z dwoma tulejami 4 i 5, 4 — tuleja ruchoma górna z wycięciem pierścieniowym odpowiadającym wycięciu w cylindrze zewnętrznym i wycięciem pierścieniowym do zamocowania próbki, 5 — tuleja dolna nieruchoma z wycięciem pierścieniowym do zamocowania próbki, 6 — występ pierścieniowy przymocowany do podłoża komory pomiarowej, 7 — cylinder zewnętrzny o średnicy wycięcia odpowiadającej wycięciu tulei górnej cylindra ruchomego, 8 — uchwyt drewniany, wewnątrz którego jest zamocowana sprężyna umożliwiająca po jej wciśnięciu zamocowanie w cylindrze zewnętrznym, uchwycenie go i wyjęcie na zewnątrz wraz z próbką, 9 — sprężyna znajdująca się w uchwycie 8, 10 — termometr o zakresie od 0 do -70°C do pomiaru temperatury w komorze, 11 — korek gumowy lub korkowy do łaźni chłodzącej, 12 — korek gumowy lub korkowy do cylindra pomiarowego, 13 — mieszadło mechaniczne do mieszania cieczy chłodzącej za pomocą silnika

uwagę, aby temperatura w komorze pomiarowej wynosiła $-60 \pm 2^{\circ}\text{C}$. W razie gdyby temperatura podnosiła się, dosypać suchego lodu.

Następnie sprężynę uchwytu 8 wcisnąć w cylinder zewnętrzny 7 i nałożyć go w komorze pomiarowej 2 na tuleję 4 cylindra wewnętrznego 3, przy czym wcisnąć cylinder 7 wraz z tuleją na cylinder 3, powodując ściśnięcie próbki. W tym czasie sprężyna zostaje wciśnięta w cylinder wewnętrzny 3 i za jej pomocą wyciągnąć cylindry wraz z próbką na zewnątrz.

Po zdjęciu cylindra 7 oraz tulei 4 zdjąć próbkę, rozciągnąć ją i obejrzeć nie uzbrojonym okiem.

Próbka nie powinna być popękana (nie dotyczy to zgrzewu).

5.3.11. Sprawdzenie przyczepności nadruku należy przeprowadzić za pomocą taśmy jednostronnie samoprzylepnej na podkładzie bawełnianym lub taśmy „Collex”. Po naklejeniu taśmy na miejsca drukowane i jej zerwaniu, ostrość nadruku nie powinna ulec zmianie.

5.3.12. Sprawdzenie wzajemnej przyczepności warstw folii wykonać zgodnie z PN-71/C-89095.

5.3.13. Oznaczanie migracji barwników należy przeprowadzić zgodnie z PN-82/C-89078, stosując jako materiał absorbujący folię polietylenową o grubości 0,10 mm Ż na A gatunku I wykonaną wg niniejszej normy.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena rolki. Rolkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

Rolkę folii należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik chociażby jednego badania jest negatywny.

5.4.2. Ocena partii. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba rolek folii niedobrych znalezionych w próbce jest mniejsza lub równa liczbie kwalifikującej podanej w tabl. 7.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw i Farb w Złotym Stoku.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/6365-01

a) wprowadzono wymaganie i badanie migracji barwników z folii polietylenowej barwionej,

b) rozszerzono wymagania w zakresie nawijania folii w postaci taśmy,

c) zmieniono i zaktualizowano sposób pakowania i znakowania,

d) wprowadzono statystyczną kontrolę jakości wg PN-79/N-03021,

e) zmieniono rozstaw szczęk dynamometru przy oznaczaniu naprężenia zrywającego i wskaźnika wytrzymałości zgrzewu.

3. Normy i dokumenty związane

PN-82/C-89078 Tworzywa sztuczne. Metoda jakościowego oznaczania migracji barwników

PN-75/C-89090 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie grubości

PN-81/C-89092 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu

PN-71/C-89095 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wzajemnej przyczepności warstw folii

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

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytkowe czterowieściowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 — EUR

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

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

PN-82/O-79111 Opakowania. Arkuszowe materiały opakowaniowe. Oznaczanie przenikania pary wodnej metodą wagową

PN-81/O-79114 Materiały opakowaniowe. Oznaczanie przekazywania zapachu i smaku produktom pakowanym przy bezpośrednim kontakcie

PN-76/O-79120 Materiały opakowaniowe. Oznaczanie przedarcia

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

PN-68/P-50527 Tektury faliste

PN-73/P-50599 Sznurek papierowy

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

Ustawa o prawie przewozowym z dnia 15 listopada 1984 r. (Dz. U. nr 53 poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin PKP o ładowaniu i zabezpieczeniu 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. i z 1968 r. nr 35 poz. 250)

4. Symbol wg SWW — 1361-232.

5. Autorzy normy — mgr inż. Aleksandra Izmańtów, mgr inż. Jadwiga Florek — Zakłady Tworzyw i Farb w Złotym Stoku.