

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Tworzywa sztuczne Płyty polipropylenowe	6366-05
		Grupa katalogowa X 26

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są płyty polipropylenowe otrzymywane metodą wytłaczania.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Płyty polipropylenowe zaleca się do formowania próżniowego różnego rodzaju przedmiotów powszechnego użytku oraz do stosowania w budownictwie, w przemyśle chemicznym jako wykładziny antykorozyjne, jako tworzywo konstrukcyjne do wyrobu aparatury, odporne na działanie substancji chemicznych¹⁾.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. W zależności od stosowania dodatków rozróżnia się dwa typy płyt polipropylenowych:

- P - palne,
- SG - samogasnące.

2.1.2. Gatunki. W zależności od wyglądu zewnętrznego rozróżnia się dwa gatunki płyt polipropylenowych znakowane rzymskimi cyframi I i II.

2.2. Oznaczenie

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

- a) nazwę wyrobu,
- b) symbol typu wg 2.1.1,
- c) symbol gatunku wg 2.1.2,

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe .

d) wymiary wg 3.2,

e) numer normy,

f) symbol SWW.

2.2.2. Przykład oznaczenia płyty polipropylenowej samogasnącej, gatunku I o wymiarach 1500 × 1200 × 2:

PLYTA POLIPROPYLENOWA SG I 1200 × 1500 × 2
BN-77/6366-05 SWW 1361-374

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny - wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Dopuszczalne odchylenia	
	gatunek I	gatunek II
Powierzchnia	gładka bez dziur i niedolewów	gładka bez dziur
Zanieczyszczenia	mechaniczne o wielkości 0,5 mm ² nie tworzące skupisk i nie przechodzące na wylot płyty w liczbie nie przekraczającej 20 sztuk na 1 m ²	nie przechodzące na wylot płyty w liczbie nienormowanej
Wady inne	wgłębienia o średnicy lub głębokości 0,2 mm w liczbie nie przekraczającej 30 sztuk na 1 m ²	jak w gat. I w liczbie nienormowanej oraz pofałdowania i miejscowe zmatowienia
Barwa	biała, żółta, niebieska, pomarańczowa lub inna jednolita	dopuszcza się różnice odcieni w danej partii, smugi barwne oraz mozaikę

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb dnia 17 stycznia 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1977 poz. 33)

3.2. Wymiary i dopuszczalne odchyłki wymiarów w mm podano w tabl. 2.

Tablica 2

Wymiary	Wartości	Odchyłki	
		gatunek I	gatunek II
Grubość	1	±0,1	±0,2
	2	±0,2	±0,4
	3	±0,3	±0,5
	4	±0,35	±0,5
	5	±0,4	±0,6
	6	±0,45	±0,6
Długość	500 do 2400	±20	±50
Szerokość	1200	±20	±50
Dopuszcza się inne wymiary długości po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą.			

3.3. Własności fizykomechaniczne podano w tabl.3.

Tablica 3

Lp.	Własności	Jednostka	Wartość
1	Napężenie zrywające, nie mniej niż - w temperaturze $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ - po ogrzaniu do 135°C i ostudzeniu do tempera- tury $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$	kg/cm^2	350
			320
2	Wydlużenie względne, nie mniej niż, - w temperaturze oto- czenia $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ - po ogrzaniu do 135°C i ostudzeniu do tempe- ratury $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$	%	850
			800
3	Twardość, nie mniej niż	kg/cm^2	280
4	Skurcz termiczny, najwyżej	%	5
5	Temperatura mięk- nienia wg Vicata - przy obciążeniu 1 kg - przy obciążeniu 5 kg	$^{\circ}\text{C}$	140
			80
6	Palność (dla płyt SG)	-	wg 5.4.8

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Płyty polipropylenowe jednego wymia-
ru należy formować w paczki o masie nie przekraczającej
50 kg. Paczki ściągnąć bednarką wg PN-73/H-92326 lub
związać sznurkiem.

Do każdego opakowania należy dołączyć kartkę kontrol-
ną zawierającą następujące dane:

- nazwę i adres zakładu,
- oznaczenie wg 2.2,
- numer partii,
- datę produkcji,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- cenę,
- znak KJ.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uprzednim
uzgodnieniu z odbiorcą.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypad-
ku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe należy for-
mować na paletach o wymiarach 800×1200 mm. Ładunek
na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem
się i deformacją.

4.3. Przechowywanie. Płyty należy przechowywać w
pomieszczeniach suchych w opakowaniu wg 4.1 w odległoś-
ci co najmniej 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

4.4. Transport. Paczki płyt należy poukładać ściśle w
stosy na całej powierzchni środka przewozowego tak, aby
ładunek tworzył zwartą całość. Transport powinien odby-
wać się krytymi środkami lokomocji.

Załadunek i zabezpieczenie przesyłki - zgodnie z Prze-
pisami o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych
w komunikacji wewnętrznej.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzić przy bieżą-
cej produkcji co najmniej raz na 6 miesięcy oraz przy każ-
dej zmianie technologii oraz zmianie typu lub producenta
surowca, jak również na specjalne życzenie odbiorcy. Ba-
dania pełne obejmują sprawdzenie następujących wymagań:

- wyglądu zewnętrznego,
- wymiarów,
- napężenia zrywającego,
- wydłużenia względnego przy zerwaniu,
- twardości,
- skurczu termicznego,
- temperatury mięknięcia,
- palności.

5.1.2. Badania niepełne należy wykonać dla każdej par-
tii wyrobu. Badania te obejmują:

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzanie wymiarów.

5.2. Wielkość partii. Partia płyt polipropylenowych mo-
że zywierać nie więcej niż 10 t płyt tego samego gatunku i
typu.

5.3. Pobieranie próbek. Próbki do badań pobierać w sposób losowy w liczbie podanej w tabl. 4. Badania przeprowadzać w temperaturze 23°C oraz po ogrzaniu próbek płyt do temperatury 135°C .

Tablica 4

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca na zgodność z wymaganiami wg						
		3.1 3.2	3.3 tabl. 3 lp. 1	3.3 tabl. 3 lp. 2	3.3 tabl. 3 lp. 3	3.3 tabl. 3 lp. 4	3.3 tabl. 3 lp. 5	3.3 tabl. 3 lp. 6
sztuk								
do 150	20	0	0	0	0	0	0	0
151 + 280	32	1	0	0	0	0	0	0
281 + 500	50	1	0	0	0	0	0	0
501 + 1200	80	2	0	0	0	0	0	0
1201 + 3200	125	3	0	0	0	0	0	0
powyżej 3200		5	0	0	0	0	0	0

cd. tabl. 4

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba dyskwalifikująca na zgodność z wymaganiami wg						
		3.1 3.2	3.3 tabl. 3 lp. 1	3.3 tabl. 3 lp. 2	3.3 tabl. 3 lp. 3	3.3 tabl. 3 lp. 4	3.3 tabl. 3 lp. 5	3.3 tabl. 3 lp. 6
sztuk								
do 150	20	1	1	1	1	1	1	1
151 + 280	32	2	1	1	1	1	1	1
281 + 500	50	2	1	1	1	1	1	1
501 + 1200	80	3	1	1	1	1	1	1
1201 + 3200	125	4	1	1	1	1	1	1
powyżej 3200		6	1	1	1	1	1	1

Badania należy wykonywać po 48-godzinnym sezonowaniu w temperaturze pokojowej.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem w świetle nieprzechodzącym z odległości 1 m na zgodność z 3.1. Pomiar zauważonych wad należy wykonać przy użyciu suwmiarki.

5.4.2. Sprawdzanie wymiarów. Długość i szerokość płyt sprawdza się liniałem z podziałką milimetrową. Grubość płyt mierzy się suwmiarką w trzech miejscach (po obu obrzeżach płyty w środku).

Za wynik przyjmuje się średnią arytmetyczną z wykonanych pomiarów. Wartości z pomiarów powinny być zgodne z wartościami podanymi w 3.2.

5.4.3. Oznaczanie naprężenia zrywającego należy przeprowadzić zgodnie z PN-68/C-89034 z dodatkowym warunkiem:

- przy szybkości posuwu dynamometru 100 mm/min dla płyt o grubości ≤ 2 mm,

- przy szybkości posuwu dynamometru 20 mm/min dla płyt o grubości > 2 mm.

Do przeprowadzenia badania należy przygotować próbki o kształcie wiosełek typu I.

W drugim przypadku należy wycięte próbki umieścić w suszarce na płycie azbestowej i ogrzewać do temperatury $135 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Po ogrzaniu do tej temperatury wyłączyć suszarkę i z chwilą stwierdzenia, że temperatura w suszarce spadła do wartości $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, wyjąć próbki i wykonać pomiar.

Wyniki badań powinny być zgodne z 3.3 tabl. 3 lp. 1.

5.4.4. Oznaczanie wydłużenia względnego przy zerwaniu należy przeprowadzić zgodnie z PN-68/C-89034 dla przygotowanych próbek o kształcie wiosełek typu I, w warunkach analogicznych jak w 5.4.3. Wyniki badań powinny być zgodne z 3.3, tabl. 3 lp. 2.

5.4.5. Oznaczanie twardości płyt przeprowadzić metodą wciskania kulki wg PN-68/C-89030. Oznaczanie wykonać dla strony czołowej płyty.

Wyniki badań powinny być zgodne z 3.3 tabl. 3 lp. 3.

5.4.6. Oznaczanie skurczu termicznego. Pobrane płyty do badań należy klimatyzować w warunkach: temperatura $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotność względna $65 \pm 5\%$ przez 2 h. Badanie wykonać wg PN-76/C-89005, zachowując warunki oznaczenia podane w tabl. 5.

Tablica 5

Lp.	Grubość płyty mm	Czas klimatyzacji w komorze cieplnej min	Temperatura oznaczania
1	1	35	135 ±2°C
2	2	40	
3	3	50	
4	4	55	
5	5	60	

Wyniki badań powinny być zgodne z 3.3 tabl. 3 lp. 4.

5.4.7. Oznaczanie temperatury mięknięcia wg Vicata wykonać wg PN-69/C-89024 w łaźni powietrznej, przy szybkości wzrostu temperatury 50°C/h.

Wyniki badań powinny być zgodne z 3.3 tabl. 3 lp. 5.

5.4.8. Oznaczanie palności

5.4.8.1. Przygotowanie próbek. Z pobranych płyt do badań należy wyciąć próbki o kształcie prostopadłościanu o następujących wymiarach:

długość - 152,4 ±1 mm,

szerokość - 76 ±0,5 mm.

Przygotować 10 próbek, w tym 5 wykrojonych wzdłuż kierunku wytłaczania i 5 w poprzek kierunku wytłaczania płyt. Próbki przed oznaczaniem palności klimatyzować w ciągu 24 h w temperaturze 23 ±2°C i wilgotności 50 ±5%.

Na próbkach zaznaczyć linię w odległości 127 mm od brzegów.

5.4.8.2. Aparatura

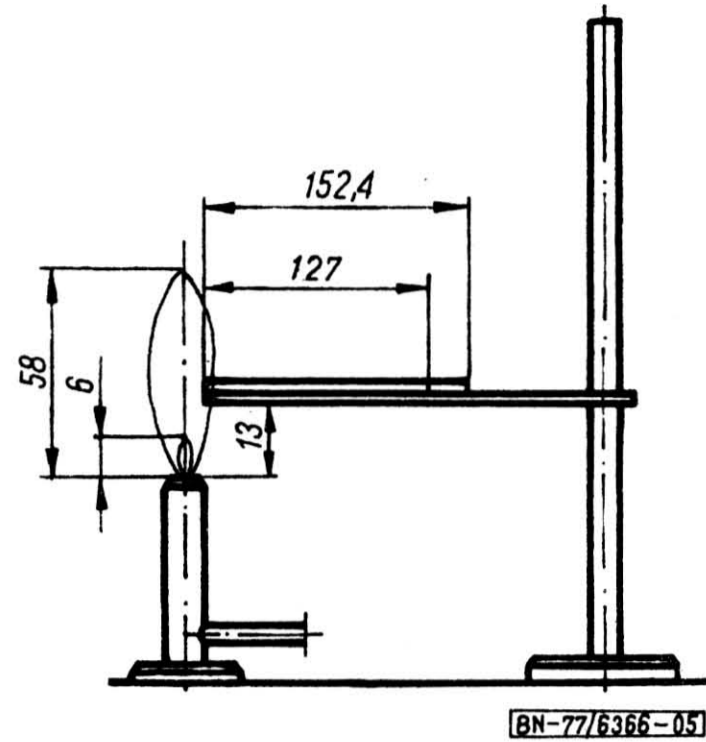
a) Statyw.

b) Palnik Bunsena.

c) Siatka o wymiarach 216 × 76 mm i oczkach 6,4 × 6,4 mm i grubości drutu do 1 mm.

5.4.8.3. Wykonanie oznaczania. Zestaw do pomiaru (rysunek) usytuować w pomieszczeniu wolnym od ruchów powietrza, najlepiej pod degestorium przy wyłączonym wentylatorze. Siatkę drucianą umocować na statywie tak, aby odległość od górnej krawędzi nasadki palnika od jej brzegu wynosiła 13 mm. Przez regulowanie dopływu gazu do palni-

ka ustalić wysokość płomienia tak, aby wynosiła 58 mm. Następnie na siatce umieścić próbkę. Czas ogrzewania płomieniem 60 s.



Płomień palącej się próbki powinien zgasnąć przed zaznaczoną linią.

Partię uważa się za samogasnącą, jeżeli próba palności wypadnie pozytywnie dla 10 przygotowanych próbek wg 5.4.8.1.

5.5. Ocena wyników badań. Partię płyt należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie badania wykonane wg rozdz. 5 dały wyniki zgodne z wymaganiami wg rozdz. 3, a liczba płyt wadliwych nie przekroczyła podanych w tabl. 4.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Do każdej partii płyt należy dołączyć świadectwo kontroli jakości.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię płyt polipropylenowych nie spełniającą wymagań normy wg 3.1 i 3.2 należy zwrócić producentowi do segregacji.

Partię płyt nie spełniającą wymagań wg 3.3 (tabl. 3) należy zabrakować.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy związane

PN-76/C-89005 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie skurczu termicznego kształtek z tworzyw termoplastycznych

PN-69/C-89024 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia tworzyw termoplastycznych według Vicata

PN-68/C-89030 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie twardości metodą wciskania kulki

PN-68/C-89034 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu

PN-73/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do panczerzenia kabli i opakowań

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 (DKP)

Dz. TiZK z 1968 r. nr 4 poz. 10 wraz z późniejszymi zmianami

3. Odporność chemiczna płyt. Płyty polipropylenowe są odporne na działanie bardzo wielu chemikaliów nieorganicznych i organicznych poza substancjami silnie utleniającymi, jak:

- dymiący kwas azotowy,
- ciekły brom,
- kwas chlorosulfonowy,
- 98% kwas siarkowy,
- lodowaty kwas octowy.

4. Masa 1 m² płyty w zależności od grubości w przybliżeniu odpowiednio wynosi:

- grubość płyty 1 mm - 1,02 kg,
- grubość płyty 2 mm - 2,02 kg,
- grubość płyty 3 mm - 3,03 kg,
- grubość płyty 4 mm - 4,04 kg,
- grubość płyty 5 mm - 5,06 kg,
- grubość płyty 6 mm - 6,07 kg.

5. Autorzy projektu normy - mgr inż. Danuta Krawczyk, Irena Wilczek, Zakłady Tworzyw Sztucznych NITRON - ERG, Krupski Młyn.