

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-88
	Poli(metakrylan metylu) Płyty B	6368-03
		Zamiast BN-71/6368-03
		Grupa katalogowa 1026

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są płyty z poli(metakrylanu metylu) barwne, gładkie, oznaczone symbolem B, otrzymane metodą blokowej polimeryzacji metakrylanu metylu.

Inne nazwy: Metapleks¹⁾, szkło organiczne.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Płyty B stosuje się w przemyśle optycznym, elektronicznym, galanterijnym oraz w budownictwie do wyrobu przedmiotów użytkowych i zdobniczych.

1.3. Określenia

1.3.1. zapadnięcia - małe kratery utworzone wskutek skurczu tworzywa.

1.3.2. pęcherze - przestrzenie o postaci kulistych lub spłaszczonych owalnych banieczek, nie wypełnione tworzywem, występujące wewnątrz wyrobu lub na jego powierzchni.

1.3.3. rysy mechaniczne - uszkodzenia powierzchni wyrobu, w postaci rys i zadrapań.

1.3.4. smugi perłowe - zróżnicowanie efektu perłowego w postaci nieregularnych smug odcieni połysku i barwy wyrobu.

1.3.5. zmiany barwy - smugi o zróżnicowanych odcieniach barwy, utrata intensywności danej barwy lub zmiana barwy na inną.

1.3.6. wtrącenia - obce ciała lub produkty rozkładu termicznego tworzywa, widoczne na powierzchni wyrobu.

1.3.7. niedolewy - niecałkowite uformowanie wyrobu, przejawiające się stopniem konturów, niepełnym odtworzeniem niektórych części lub brakiem pewnych części wyrobu.

¹⁾ Nazwa zastrzeżona dla Zakładów Chemicznych Oświęcim.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od liczby wad i wymiarów rozróżnia się dwa gatunki płyt B, oznaczone cyframi rzymskimi I i II.

2.2. Oznaczenie barwy i odcienia. Barwę płyt określa się liczbą czterocyfrową. Pierwsza cyfra od lewej strony oznacza barwę zasadniczą. Rozróżnia się 10 zasadniczych barw płyt:

- 0 - bezbarwna,
- 1 - biała,
- 2 - szara,
- 3 - czarna,
- 4 - czerwona,
- 5 - żółta,
- 6 - zielona,
- 7 - niebieska,
- 8 - fioletowa,
- 9 - brązowa.

Po pierwszej cyfrze oznaczającej barwę zasadniczą następujące trzy cyfry od 000 do 999 oznaczają odcień barwy zasadniczej.

2.3. Oznakowanie efektu wzrokowego. W poszczególnych odcieniach barwy podstawowej rozróżnia się efekty wzrokowe, które oznacza się dużą literą alfabetu łacińskiego umieszczoną przed cyfrowym oznaczeniem barwy i odcienia.

- T - przezroczyste (transparentowe),
- K - nieprzezroczyste (kryte),
- E - perłowe.

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

- a) nazwę: METAPLEKS-PLYTY dla płyt produkcji Zakładów Chemicznych Oświęcim lub POLI(METAKRYLAN METYLU) dla produkcji innych zakładów,
- b) efekt wzrokowy,

Zgłoszona przez Branżowy Ośrodek Normalizacji Kauczuków Syntetycznych i Tworzyw Sztucznych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 17 sierpnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1989, poz. 2)

- c) barwę,
- d) odcień,
- e) gatunek,
- f) grubość.

2.5. Przykład oznaczenia

a) płyt B przezroczystych o barwie czerwonej, o odcieniu 010, gatunku I, grubości 3 mm:

METAPLEKS-PLYTY BT 4010-I-3 BN-88/6368-03

b) płyt B perłowych o barwie niebieskiej, odcieniu 103, gatunku II grubości 4 mm:

METAPLEKS-PLYTY BE 7103-II-4 BN-88/6368-03

3. WYMAGANIA

3.1. Wady powierzchniowe i przestrzenne podano w tabl. 1. Liczbę wad dopuszczalnych w tabl. 1 należy odnieść:

a) dla płyt przezroczystych i nieprzezroczystych - do powierzchni 1 m^2 ,

b) dla płyt perłowych - do powierzchni $0,3 \text{ m}^2$.

Liczenie wad należy przeprowadzić:

- dla płyt bez uszczelki poza pasem brzeżnym o szerokości 3 mm,

- dla płyt z uszczelką poza pasem brzeżnym o szerokości 15 mm.

Tablica 1

Lp.	Nazwa wady	Gatunki	
		I	II
1	2	3	4
1	Zapadnięcia, sztuk, o średnicy: a) do 4 mm, nie więcej niż b) do 8 mm, nie więcej niż c) do 12 mm, nie więcej niż	4 3 nie dopuszcza się	8 6 2
2	Pęcherze, sztuk, o średnicy: a) do 0,5 mm, nie więcej niż b) od 0,5 do 1 mm, nie więcej niż c) od 1 do 5 mm, nie więcej niż	8 4 nie dopuszcza się	12 7 6
3	Rysy mechaniczne ¹⁾ , sztuk, o szerokości: a) do 0,3 mm b) od 0,31 do 0,50 mm, nie więcej niż	niedopuszczalne tylko w postaci gęstych skupisk 15	nie normalizuje się niedopuszczalne tylko w postaci gęstych skupisk
4	Smugi perłowe w płytach perłowych	nie dopuszcza się	nie normalizuje się
5	Zmiany barwy w płytach perłowych	dopuszczalne	dopuszczalne
6	Wytrącenia pigmentu kryjącego lub barwnika: a) w postaci niewidocznych nie uzbrojonym okiem punktów powodujących jaśniejszy odcień w płytach nieprzezroczystych i perłowych, b) w postaci smug wewnątrz płyty w płytach nieprzezroczystych	dopuszczalne dopuszczalne	dopuszczalne dopuszczalne
7	Zanieczyszczenia, sztuk, o średnicy: a) do 0,5 mm (włącznie), nie więcej niż b) od 0,5 do 1 mm, nie więcej niż	17 5	20 10
8	Niedolewy tylko w płytach perłowych w granicach dopuszczalnej tolerancji grubości w dowolnym miejscu płyty	nie dopuszcza się	nie normalizuje się
1) Rys mechanicznych w płytach perłowych nie oklejonych papierem nie normalizuje się.			

c) płyt B nieprzezroczystych o barwie czarnej, odcieniu 000, gatunku I, grubości 5 mm:

POLI(METAKRYLAN METYLU)-PLYTY BK 3000-I-5
BN-88/6368-03

Sumaryczna liczba wad na płycie B w gatunku I nie może być większa niż 50% sumy dopuszczalnej liczby wad.

3.2. Barwa płyty - wg wzorcowego katalogu barw.

3.3. Wymiary płyt. Grubość płyt podano w tabl. 2, a długość i szerokość w tabl. 3.

Tablica 2

Grubość płyt mm	Płyty przezroczyste		Płyty nieprzezroczyste		Płyty perlówce	
	Gatunki					
	I	II	I	II	I	II
	dopuszczalna odchyłka, mm					
1,5	± 0,3	± 0,5	nie produkuje się		nie produkuje się	
2	± 0,4	± 0,6	± 0,4	± 0,6		
3	± 0,5	± 0,7	± 0,5	± 0,7	± 0,5	± 0,7
4	± 0,6	± 0,8	± 0,6	± 0,8	± 0,6	± 0,9
5	± 0,7	± 0,9	± 0,7	± 0,9	± 0,7	± 0,9
6	± 0,7	± 0,9	± 0,7	± 0,9	± 0,7	± 1,0
8	± 0,9	± 1,0	± 0,9	± 1,0	nie produkuje się	
10	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0		
12	± 1,2	± 1,2	± 1,2	± 1,2		
14	± 1,4	± 1,4	nie produkuje się			
16	± 1,6	± 1,6	nie produkuje się			

Tablica 3

Grubość płyt mm	Płyty przezroczyste i nieprzezroczyste			Płyty perlówce		
	Gatunki					
	I		II	I		II
	szerokość i długość mm	dopuszczalna odchyłka dla długości i szerokości		szerokość i długość mm	dopuszczalna odchyłka dla długości i szerokości	
od 1,5 do 16 włącznie	1100 × 1230 ¹⁾ 1010 × 1230 990 × 1230 900 × 1140 810 × 1140 700 × 1050 600 × 1000 450 × 1000 450 × 600 450 × 450 200 × 300	+90	plyty wymiarowe i niewymiarowe w dowolnym kształcie, o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 200 × 300 mm	nie mniej niż 350 × 350	+90	plyty wymiarowe i niewymiarowe w dowolnym kształcie o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 200 × 300 mm

1) Wymiar podstawowy płyty.

Płyty o grubości 1,5 ÷ 6 mm mogą zawierać na brzegach uszczelki. Dla płyt z uszczelką od masy płyty odlicza się masę uszczelki zgodnie z tabl. 4.

Tablica 4

Grubość płyty mm	Masa uszczelki kg/t
1,5	19
2,0	20
3,0	19
4,0	21
6,0	34

3.4. Okres trwałości. Płyty przechowywane w warunkach podanych w 4.2 nie zmieniają swoich właściwości w ciągu dwóch lat od daty produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Płyty przezroczyste i nieprzezroczyste należy oklejać dwustronnie taśmą papierową wg PN-75/P-50551, jednostronnie powleczoną klejem.

Dopuszcza się stosowanie innych zabezpieczeń powierzchni płyt pod warunkiem, że zabezpieczają płyty w takim samym stopniu jak wyżej wymienione i będą łatwo usuwalne bez zanieczyszczenia lub uszkodzenia ich powierzchni.

Płyt BE nie okleja się taśmą papierową.

Na każdej płycie oklejonej i nieoklejonej należy umieścić etykietkę z napisem, wykonanym zgodnie z PN-76/O-79251, zawierającym co najmniej:

- nazwę lub znak zakładu produkującego,
- oznaczenie wg 2.5,
- datę produkcji,
- numer partii produkcyjnej,
- znak kontroli jakości,
- cechę tworzywa (PMMA).

Płyty oklejone i nieoklejone należy umieszczać na paletach o wymiarach 800 × 1200 mm wg PN-81/M-78216.

Płyty na paletce należy owinać papierem falistym i spiąć taśmą tak, aby ładunek tworzył wraz z paletą zwartą stabilną jednostkę ładunkową.

Na paletce należy umieścić etykietkę z napisem, wykonanym zgodnie z PN-85/O-79252, zawierającym co najmniej:

- nazwę lub znak zakładu produkującego,
- numer opakowania,
- masę brutto i netto,
- znak manipulacyjny dla tworzyw kruchych, zgodnie z PN-85/O-79252 p. 2.4.1,
- napis: ładować w jednej warstwie.

4.2. Przechowywanie. Płyty należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach w temperaturze poniżej +30°C, z dala od urządzeń grzewczych.

Płyty na paletach do masy 400 kg można składować najwyżej w czterech warstwach, zaś powyżej 400 kg najwyżej w trzech warstwach.

Płyty pojedyncze oklejone papierem jak i nieoklejone papierem należy ustawiać na stojakach, szeregami pod kątem 85°, o łącznej grubości warstwy nie większej niż 0,5 m lub układać poziomo na gładkiej powierzchni w warstwach o łącznej grubości nie większej niż 0,5 m.

Płyt nie należy przechowywać z chemikaliami, a szczególnie z rozpuszczalnikami organicznymi.

4.3. Transport. Płyty nie stwarzają zagrożenia w transporcie, w zetknięciu z ogniem palą się tak jak twarde drewno.

Płyty należy przewozić krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami dla transportu kolejowego i drogowego¹⁾. Dopuszcza się transport drobnicą w jednej warstwie.

Palety z płytami należy ustawiać w jednej warstwie, zabezpieczając je przed przesuwaniem się.

Płyt nie należy przewozić z chemikaliami, a szczególnie z rozpuszczalnikami organicznymi.

W przypadku transportu samochodowego, dopuszcza się przewóz płyt luzem, pod warunkiem, że płyty zostaną zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem.

5. BADANIA

5.1. Program badań. Ze względu na rodzaj i czas trwania badań należy stosować następującą kolejność:

- sprawdzanie wad powierzchniowych i przestrzennych (3.1),
- sprawdzanie barwy (3.2),
- sprawdzanie wymiarów (3.3).

5.2. Wielkość partii. Za partię produktu przyjmuje się najwyżej 500 płyt otrzymanych z jednej partii surowców.

5.3. Pobieranie próbek. W celu sprawdzenia wymagań wg 3.1, 3.2, 3.3 badaniu należy poddać 100% płyt stanowiących partię wysyłkową.

5.4. Opis badań

5.4.1. Badania wad powierzchniowych i przestrzennych należy wykonać przez oględziny obydwu powierzchni płyty nie uzbrojonym okiem w świetle rozproszonym naturalnym lub sztucznym z odległości 30 cm.

Pomiar zauważonych wad należy wykonać za pomocą przymiaru liniowego, suwmiarki lub lupy z podziałką.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5.4.2. Sprawdzenie barwy. Barwę płyt przezroczystych należy sprawdzać w świetle przechodzącym, a barwę płyt nieprzezroczystych i perłowych w świetle odbitym. Sprawdzenie barwy należy wykonać w świetle dziennym przez porównanie zabarwienia badanej płyty z odpowiednim wzorcem katalogu barw.

5.4.3. Sprawdzenie wymiarów. Długość i szerokość płyt należy mierzyć przymiarem liniowym z podziałką co 1 mm.

Grubość należy mierzyć co najmniej w pięciu dowolnych punktach płyty przymiarem z podziałką elementarną 0,1 mm. Pomiary grubości płyty przeprowadzić nie bliżej niż 100 mm od krawędzi płyty, ostrożnie, aby nie uszkodzić powierzchni.

Za wynik końcowy należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników pomiarów z tym, że każdy wynik pomiaru powinien mieścić się w granicach tolerancji.

5.5. Interpretacja wyników. Wartości liczbowe i wyniki pomiarów należy interpretować zgodnie z PN-70/N-02120, metoda Z.

5.6. Ocena wyników badań. Partię płyt B należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom wg rozdz. 3.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kauczuków i Tworzyw Winiowych w Oświęcimiu.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-88/6368-03

a) usunięto z normy płyty ornamentowe i płyty półprzeświecające, ponieważ nie produkuje się takich płyt,

b) usunięto z normy zastosowanie płyt B do celów sygnalizacyjnych, ponieważ do tego celu stosuje się wyłącznie granulaty poli(metakrylanu metylu) otrzymywane metodą suspensyjną,

c) zwiększono tolerancję dla niektórych grubości płyt, przyjmując zasadę zaokrąglania do jednego miejsca po przecinku, zgodnie z dokładnością zastosowanych przyrządów pomiarowych,

d) wprowadzono paletyzację płyt, liczbę warstw składowania i liczbę warstw ładowania,

e) uaktualniono postanowienia dotyczące pakowania, przechowywania i transportu,

f) wprowadzono ocenę partii i interpretację wyników.

3. Normy i dokumenty związane

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowiejsiowe bez skrzydeł drewniane 800 × 1200 - -EUR

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

PN-76/O-79251 Opakowania jednostkowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

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

PN-75/P-50551 Taśma papierowa powleczona klejem

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53, poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin przedsiębiorstwa Polskie Koleje Państwowe o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek towarowych (DzTiZK 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.)

4. Dokumenty międzynarodowe i normy zagraniczne

ISO 7823-1 (1987) Plastics. Poly(methyl methacrylate) sheets. Types, dimensions and characteristics. Part 1: Cast sheets

CSRS ČSN 64 3410 (1974) Polymetylmetykrylát PMMA doskový (organické sklo)

CSRS ČSN 3412 (1974) Polymetylmetykrylát doskový přehládný farebný

ČSN 64 3413 (1974) Polymetylmetykrylát doskový polopřehládný a nepřehládný farebný (opálový a pigmentovaný)

ČSN 64 3414 (1974) Polymetylmetakrylát doskový perlelový farebný nekreslený i kreslený

5. Symbol wg SWW - 1361-341

6. Autorzy projektu normy: inż. Maria Niezgoda, mgr Aleksandra Mikusińska, mgr inż. Władysława Jurczyk, inż. Kazimierz Miłoś - Zakłady Chemiczne Oświęcim.