

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Wyroby z żywic poliestrowych Płyty Estral	6331-03
		Grupa katalogowa X 26 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są płyty Estral otrzymywane metodą odlewania i utwardzania nienasyconej żywicy poliestrowej.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Płyty Estral stosuje się do wyrobu guzików i drobnej galanterii.

1.3. Normy i dokumenty związane

PN-72/C-04243 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie za pomocą aparatu — typ Dynstat

PN-68/C-89029 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy

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

PN-58/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe zbijane. Wymagania techniczne podstawowe

PN-64/O-79021 System wymiarowy opakowań

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

PN-57/N-03023 Statystyczna kontrola jakości. Plany dwustopniowe

PN-68/P-50527 Tektury faliste

Przepisy o przewozie koleją materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (PMN) z dnia 15 września 1968 r.

Przepisy bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych (Dz.U. PRL nr 54, poz. 337 z dnia 27 grudnia 1965 r.)

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej stanowiące załącznik 4 do Umowy SMGS z dnia 1 lipca 1966 r. (Dz.T. i Z.K. z 1966 r. nr 7 poz. 35)

¹⁾ Symbol wg SWW: 1361-33.

Regulamin międzynarodowy dla przewozu koleją towarów niebezpiecznych — RID stanowiący załącznik 1 do Konwencji CIM.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. Płyty Estral produkowane są w dwóch typach:

P — perłowe,

N — nieperłowe.

2.2. Odmiany. Ze względu na liczbę warstw w płycie, rozróżnia się płyty:

— jednowarstwowe — nie wyróżniane w oznaczeniu,

— dwuwarstwowe złożone z warstwy perłowej P i nieperłowej N oznaczone jako P/N,

— dwuwarstwowe złożone z dwóch warstw nieperłowych oznaczone jako N/N.

2.3. Oznakowanie barwy i odcieni barw. Barwę płyt Estral oznacza się liczbą czterocyfrową. Pierwsza cyfra od lewej strony oznacza barwę zasadniczą. Rozróżnia się płyty Estral o 10 barwach zasadniczych:

0 — bezbarwne,

1 — białe,

2 — szare,

3 — czarne,

4 — czerwone,

5 — żółte,

6 — zielone,

7 — niebieskie,

8 — fioletowe,

9 — brązowe.

Po pierwszej cyfrze oznaczającej barwę zasadniczą następujące trzy cyfry od 000 do 999 oznaczające odcień w obrębie danej barwy.

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

Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych „Erg”
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora ZPTS „Erg” dnia 4 września 1972 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1973 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 26/1972, poz. 58)

2.5. Przykład oznaczenia

a) płyt Estral perłowych (P) jednowarstwowych, barwy białej (1), o odcieniu (100), gatunku I i grubości 2,5 mm:

PLYTY ESTRAL P 1100 I/2,5 BN-72/6331-03

b) płyt Estral nieperłowych (N) jednowarstwowych, barwy czarnej (3), o odcieniu (250), gatunku I i grubości 5,0 mm:

PLYTY ESTRAL N 3250 I/5 BN-72/6331-03

c) płyt Estral dwuwarstwowych o jednej warstwie perłowej (P) barwy białej (1), o odcieniu (100) i drugiej warstwie nieperłowej (N) barwy czarnej (3), o odcieniu (250), gatunku I i grubości 10,0 mm:

PLYTY ESTRAL P 1100/N3250 I/10 BN-72/6331-03

3. WYMAGANIA

3.1. Barwa zgodna z wzorcem uzgodnionych barw między producentem i odbiorcami (komplet płytek o polerowanych powierzchniach o wymiarach $50 \times 50 \times 2,5$ mm), przy czym dopuszczalne są niewielkie odchylenia w odcieniu barwy w stosunku do wzorca.

3.2. Wymiary. Długość i szerokość płyt wg tabl. 1, a grubość wg tabl. 2.

Tablica 1

Wymiary, mm	Gatunki	
	I	II
1	2	3
a) Długość	450 ÷ 550	nie mniej niż 250
b) Szerokość	440 ÷ 480	nie mniej niż 200

Tablica 2

Grubość, mm		Dopuszczalne odchyłki grubości, mm	
Typy		Gatunek	
N	P	I	II
1	2	3	4
2,5	2,5	+0,2 -0,1	±0,2
3,0	3,0	±0,2	±0,2
3,5	3,5	±0,2	±0,2
4,0	4,0	±0,2	±0,3
4,5	4,5	±0,2	±0,3
5,0	5,0	±0,3	±0,4
6,0	—	±0,4	±0,4
7,0	—	±0,5	±0,5
8,0	—	±0,5	±0,5
9,0	—	±0,5	±0,5
10,0	—	±0,5	±0,5

3.3. Wygląd powierzchni — wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaj wad dopuszczalnych	Gatunki	
		I	II
1	2	3	4
1	Pęknięcie na brzegu, mm, nie większe niż	50	100
2	Płytkie porysowanie powierzchni	dopuszczalne	
3	Zakłócenia w ułożeniu pigmentu w postaci pęcherzy, łapek itp. oraz zanieczyszczeń mechanicznych na 1 dm ² o średnicy: 1 ÷ 3 mm, nie więcej niż o średnicy powyżej 3 ÷ 5 mm, nie więcej niż	10 3	15 7
4	Pęcherze o średnicy 20 mm z niejednorodnego ułożenia pigmentu na całej powierzchni płyty	niedopuszczalne	10
5	Smugi różnego rodzaju i inne wady (deszczyk) występujące na całej powierzchni płyty w odległości 10 mm od brzegu, ‰, nie więcej niż	niedopuszczalne	10

3.4. Wymagania fizyczne i mechaniczne — wg tabl. 4.

Tablica 4

Wymagania	
a) Twardość HK, kG/cm ²	1000 ÷ 2000
b) Udarność bez karbu a_n , kGcm/cm ² , co najmniej	3
c) Wytrzymałość na zginanie, kG/cm ² , co najmniej	700
d) Odporność płyt białych na działanie 5-procentowego roztworu detergentowego proszku do prania Ixi-70 w temperaturze 60°C	niedopuszczalny zanik efektu perłowego

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Na każdą płytę należy nakleić etykietę z napisem zawierającym:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.5,
- datę produkcji.

Płyty Estral należy pakować w klatki z tarcicy o wymiarach wewnętrznych $570 \times 190 \times 500$ mm wg PN-64/O-79021 spełniających wymagania podstawowe wg PN-58/D-79601. Klatki powinny być wyłożone tekturą falistą wg PN-68/P-50527. Wieka klatek powinny być zamykane na zamki dźwigniowe i zaczepy. Zamki powinny być plombowane. Każdą klatkę należy obciągnąć przez środek taśmą stalową lub z tworzywa sztucznego.

Masa netto płyt w jednym opakowaniu nie powinna przekraczać 60 kg.

W jednej klatce powinny znajdować się płyty jednego typu, odmiany, barwy i gatunku, przy czym płyty mogą różnić się między sobą długościami nie więcej niż o 20 mm.

W przypadku pakowania płyt w grupach (nie więcej niż 4 w klatce) dopuszcza się między tymi grupami większe różnice w długości niż 20 mm.

Poszczególne płyty w klatce należy przekładać papierem.

Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę z napisem zawierającym co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2,5,
- datę produkcji,
- masę brutto i netto,
- znak pakowacza,
- znak ostrzegawczy dla towarów łatliwych i precyzyjnych wg PN-67/O-79252 rys. 8,
- znak informacyjny wg PN-67/O-79252 rys. 10.

4.2. Przechowywanie. Płyty Estral należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, w temperaturze nie przekraczającej 30°C , z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych. Okres przechowywania nie powinien być dłuższy niż 12 miesięcy, licząc od daty produkcji, z tym że nie dłużej niż 4 miesiące u producenta. Opakowanie z płytami należy przechowywać w położeniu pionowym.

4.3. Transport. Płyty Estral w opakowaniu wg 4.1 należy przewozić zgodnie z następującymi przepisami:

a) koleją, w obrocie krajowym — zgodnie z przepisami o przewozie koleją materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (PMN),

b) drogami publicznymi — zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych,

c) koleją, w obrocie zagranicznym — zgodnie z regulaminem międzynarodowym dla przewozu koleją towarów niebezpiecznych (RID) oraz specjalnymi warunkami przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej (SMGS).

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne

- a) sprawdzanie barwy (3.1),
- b) sprawdzanie wymiarów (3.2),
- c) sprawdzanie wyglądu powierzchni (3.3),
- d) oznaczanie twardości HK (3.4a),
- e) oznaczanie udarności bez karbu a_n (3.4b),
- f) oznaczanie wytrzymałości na zginanie (3.4c),
- g) oznaczanie odporności płyt białych, na działanie 5-procentowego roztworu detergentowego proszku do prania w temperaturze 60°C (3.4d).

Badania pełne należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy oraz przy każdej zmianie metody technologicznej, surowców i w przypadkach rozjemczych.

5.1.2. Badania niepełne należy wykonywać na każdej wyprodukowanej partii, obejmują one badania wymienione w 5.1.1a), b), c), d), g).

5.2. Wielkość partii. Partię stanowią płyty Estral tego samego typu, odmiany, barwy i gatunku o masie nie większej niż 500 kg.

5.3. Pobieranie próbek. Próbkę do badań należy pobierać na ślepo, w liczbie podanej w tabl. 5. W tabl. 5 podano również plan badania dwustopniowego wg PN-57/N-03023 dla badań wymienionych w 5.1.1a), b), c).

Próbki do badań wymienionych w 5.1.1d), e), f), g) należy pobrać z 5 płyt po badaniach wymienionych w 5.1.1b), c).

Tablica 5

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, z których należy pobrać płyty do badań	Najmniejsza liczba próbek (płyt) potrzebna do badań wg 5.1.1 a), b), c)		
		E	m_1	m_2
1	2	3	4	5
do 5	2	10	0	2
		20	1	2
6 ÷ 8	4	10	0	2
		20	1	2
9 ÷ 15	7	18	0	2
		36	2	3
16 ÷ 30	14	25	0	3
		50	3	4

E — łączna liczba płyt przewidzianych do przeprowadzenia badań w każdym stopniu,

m_1 — największa liczba sztuk wadliwych, przy której należy jeszcze uznać partię za zgodną z wymaganiami przy badaniach dwustopniowych,

m_2 — najmniejsza liczba sztuk wadliwych, przy której należy uznać partię za niezgodną z wymaganiami.

5.4. Klimatyzacja próbek. Przygotowane próbki do badań wymiennych w 5.1.1d), e), f) należy umieścić w suszarce w temperaturze $80 \pm 2^\circ\text{C}$ na 3 godz. Następnie należy je wyjąć z suszarki i po 24 godz klimatyzacji w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ wykonywać oznaczenia.

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzanie barwy należy dokonać przez porównanie wszystkich pobranych płyt wg tabl. 5 kol. 3 z wymiennym wzorcem w 3.1.

Badaną i wzorcową płytę należy umieścić obok siebie na czarnym tle i porównywać w świetle rozproszonym naturalnym z odległości $30 \div 40$ cm.

5.5.2. Sprawdzanie wymiarów. Długość i szerokość płyty należy zmierzyć przymiarem liniowym z podziałką, z dokładnością do 1 mm, zaś grubość mikromierzem lub czujnikiem, z dokładnością do 0,01 mm, w co najmniej 4 dowolnych punktach.

5.5.3. Sprawdzanie wyglądu powierzchni należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem na wszystkich płytach po sprawdzeniu barwy.

5.5.4. Oznaczanie twardości HK należy wykonać wg PN-68/C-89030, stosując obciążenie podstawowe 50 kG. Oznaczanie należy przeprowadzać na płytach o grubości powyżej 4 mm.

5.5.5. Oznaczanie udarności bez karbu a_n należy wykonać wg PN-68/C-89029 na próbkach normalnych małych.

5.5.6. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie należy wykonać wg PN-72/C-04243, stosując próbki o wymiarach $15 \times 10 \times 4$ mm. Oznaczanie należy przeprowadzać na płytach o grubości powyżej 4 mm.

5.5.7. Oznaczanie odporności płyt białych na działanie 5-procentowego roztworu detergentowego proszku do prania ixi-70 w temperaturze 60°C . Z trzech płyt wyciąć 3 próbki o wymiarach 50×50 mm i umieścić je w zlewce zawierającej 5-procentowy roztwór ixi. Zlewkę przykryć szkiełkiem zegarkowym i wstawić do suszarki o temperaturze $60 \pm 2^\circ\text{C}$ na 2 godz. W badanych próbkach po wyjęciu nie dopuszcza się zaniku efektu perłowego.

5.6. Ocena wyników badań. Partię płyt Estral należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie.

Partię płyt Estral należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik któregoś z badań jest ujemny.

5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Do każdej partii płyt Estral na żądanie zamawiającego wytwórcy powinien dostarczyć zaświadczenie o wynikach badań.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-72/6331-03

Istotne zmiany w stosunku do ZN-68/MPCh/OE-247

- wprowadzono podział na dwa typy: perłowe i nieperłowe,
- wprowadzono podział na dwie odmiany: jednowarstwowe i dwuwarstwowe,
- wprowadzono wymaganie i badanie udarności bez karbu,

d) wprowadzono wymaganie i badanie wytrzymałości na zginanie,

e) wprowadzono wymaganie i badanie odporności na temperaturę w roztworze ixi-70 dla barwy białej,

f) wprowadzono dwa rodzaje badań: pełne i niepełne.

Dotychczas obowiązująca ZN-68/MPCh/OE-247 zostaje unieważniona.

1. W punkcie 3.4, tabl. 4 zmienia się następująco:

Tablica 4

Wymagania	
a) Twardość HK, MPa (kG/cm ²)	98,1÷196,2 (1 000÷2 000)
b) Udarność bez karbu a_n kJ/m ² (kG·cm/cm ²), co najmniej	3 (3)
c) Wytrzymałość na zginanie, MPa (kG/cm ²), co najmniej	68,7 (700)
d) Odporność płyt na działanie 5-procentowego roztworu detergentowego proszku do prania Ixi-70 w temperaturze 60°C	niedopuszczalny zanik efektu perlowego

2. W punkcie 5.5.4, w pierwszym zdaniu, zamiast: 50 kG, powinno być: 490 N (50 kG).

3. W punkcie 5.5.7, zamiast: na 2 godz., powinno być: na 2 h.

(Biuletyn PKNMIJ nr 11—12/80 poz. 88)