

TWORZYWA SZTUCZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Wyroby z żywic poliestrowych Płyty Estral	6331-03
		Zamiast BN-72/6331-03
		Grupa katalogowa 1026

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są płyty Estral otrzymywane metodą odlewania i utwardzania nienasyconej żywicy poliestrowej, Polimalu 103, 103 E, 103 G lub 109, stosowane do wyrobu guzików i drobnej galanterii.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

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

- P — perłowe,
- N — nieperłowe.

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

- jednowarstwowe — nie wyróżnione w oznaczeniu,
- dwuwarstwowe:

P/N — złożone z warstwy perłowej P i nieperłowej N,

N/N — złożone z dwóch warstw nieperłowych.

2.1.3. Barwa

2.1.3.1. Barwy podstawowe. Rozróżnia się płyty Estral o 10 barwach podstawowych, oznaczonych cyframi:

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

2.1.3.2. Odcienie barw. W zależności od stopnia nasilenia i intensywności barwy podstawowej rozróżnia się odcienie w obrębie danej barwy wg przyjętych i uzgodnionych z odbiorcą wzorców i oznacza się je cyframi od 00 do 99.

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

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

- a) określenie słowne: PŁYTY ESTRAL,
- b) symbol typu wg 2.1.1,
- c) symbol odmiany wg 2.1.2,
- d) symbol barwy wg 2.1.3,
- e) symbol gatunku wg 2.1.4,
- f) grubość płyty,
- g) numer normy.

2.3. Przykład oznaczenia płyt Estral perłowych (P), jednowarstwowych, barwy białej (1) o odcieniu (10), gatunku I i grubości 2,5 mm:

PŁYTY ESTRAL P 110 I/2,5 BN-88/6331-03

3. WYMAGANIA

3.1. Barwa — zgodna z wzorcem uzgodnionych barw między producentem i odbiorcami (komplet płytek o wymiarach $50 \times 50 \times 4,0$ mm), przy czym dopuszczalne są niewielkie odchylenia w odcieniu barwy i 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	500 ⁺⁶⁰ ₋₅₀	nie mniej niż 250
b) Szerokość	460 ±20	nie mniej niż 200

Tablica 2

Grubość, mm		Dopuszczalne odchyłki grubości, mm	
Typ		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

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 29 grudnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 5/1989, poz. 11)

cd. tabl. 2

Grubość, mm		Dopuszczalne odchyłki grubości, mm	
Typ		Gatunek	
N	P	I	II
1	2	3	4
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	Gatunek	
		I	II
1	2	3	4
1	Pęknięcia na brzegu, mm, nie większe niż	50	100
2	Rysy mechaniczne na powierzchni	dopuszczalne	
3	Zakłócenia w ułożeniu pigmentu w postaci pęcherzy, cętek dla pigmentu perłowego itp. oraz zanieczyszczeń mechanicznych na 1 dm ² : — o średnicy 1 ÷ 3 mm, nie więcej niż — o średnicy 3 ÷ 5 mm, nie więcej niż	10 3	15 7
4	Pęcherze o średnicy 20 mm z niejednolitego ułożenia pigmentu na całej powierzchni płyty	niedopuszczalne	10
5	Smugi różnego rodzaju 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 <i>HK</i> , MPa	100 ÷ 200
b) Udarność bez karbu <i>a_n</i> , kJ/m ² , co najmniej	3
c) Wytrzymałość na zginanie, MPa, co najmniej	69
d) Odporność płyt białych na działanie 5% (<i>m/m</i>) roztworu proszku do prania <i>IXI</i> w temperaturze 60°C	niedopuszczalny zanik efektu perłowego

4. PAKOWANIE, PRZECZOWYWANIE I TRANSPORT

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

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- datę produkcji.

Płyty Estral należy pakować do skrzynek drewnianych¹⁾. Skrzynki powinny być wyłożone tekturą falistą wg PN-68/P-50527.

Każdą skrzynkę należy obciągnąć przez środek taśmą polipropylenową wg BN-79/6366-06.

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

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

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

Poszczególne płyty w skrzynce należy przekładać papierem pakowym wg BN-66/7326-01. Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę z napisem zawierającym co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.2.1,
- c) datę produkcji,
- d) masę brutto i netto,
- e) znak pakowacza,
- f) liczbę warstw składowania 1,
- g) liczbę warstw ładowania 1,
- h) znaki manipulacyjne nr 1 i 3 wg BN-85/O-79252.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku formowania jednostek ładunkowych należy stosować palety o wymiarach 800 × 1200 mm wg PN-81/M-78216. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją tak, aby tworzył wraz z paletą zwartą stabilną jednostkę ładunkową.

4.3. Przechowywanie. Płyty Estral należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, w temperaturze 0 ÷ 30°C z dala od urządzeń grzejnych, 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, w jednej warstwie. Płyty po rozpakowaniu należy przechowywać na regałach w pozycji pionowej.

4.4. Transport. Płyty Estral w opakowaniach wg 4.1 można przewozić wszystkimi krytymi środkami transportowymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi²⁾.

Skrzynki z płytami Estral należy ustawiać jednowarstwowo pionowo ściśle obok siebie, zabezpieczając je równocześnie przed przesuwaniem się.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne obejmują:

- a) sprawdzanie barwy (3.1),

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4.

²⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

- b) sprawdzanie wymiarów (3.2),
- c) sprawdzanie wyglądu powierzchni (3.3),
- d) oznaczanie twardości *HK* (3.4a),
- e) oznaczanie uderzości bez karbu a_n (3.4b),
- f) oznaczanie wytrzymałości na zginanie (3.4c),
- g) oznaczanie odporności płyt białych, na działanie 5% roztworu 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) i g).

5.2. Kontrole jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Partię stanowią płyty tego samego typu, odmiany, barwy i gatunku o masie nie większej niż 500 kg.

5.2.2. Sposób przeprowadzania badań. Badania należy przeprowadzać w 2 grupach:

- grupa I — badania wg 5.1.1a) ÷ c),
- grupa II — badania wg 5.1.1d) ÷ g).

5.2.3. Sposób pobierania próbek. Z każdej partii przedstawionej do odbioru należy wybrać w sposób losowy na ślepo, w zależności od liczności partii, liczbę opakowań wg tabl. 5.

Tablica 5

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, z których należy pobrać płyty do badań
do 5	2
6 ÷ 8	4
9 ÷ 15	7
16 ÷ 30	14

Z każdego wylosowanego opakowania należy pobrać w sposób losowy na ślepo jednakową liczbę płyt do wykonania badań w następujący sposób:

- a) do sprawdzenia wymagań w grupie I o liczności podanej w tabl. 6,
- b) do sprawdzenia wymagań w grupie II należy pobrać 5 płyt spośród tych, które uzyskały pozytywny wynik sprawdzenia wymagań dla grupy I.

Tablica 6

Liczność partii (płyt)	I grupa badań		
	n	m_1	m_2
sztuk			
1	2	3	4
do 500	32	0	2
	64	1	2
	50	0	3
501 ÷ 1200	100	3	4
	80	1	4
1201 ÷ 3200	160	4	5
n — liczność próbki, m_1 — liczba kwalifikująca, m_2 — liczba dyskwalifikująca.			

5.2.4. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.5. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 1%.

5.2.6. Wybór i stosowanie planów badania — plan dwustopniowy, kontrola normalna wg tabl. 6. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

5.3. Klimatyzowanie próbek. Przygotowanie próbki do badań wg 5.1.1d) ÷ f) należy umieścić w suszarce w temperaturze $80 \pm 2^\circ\text{C}$ na 3 h tak, aby ich powierzchnie nie stykały się ze sobą i obudową suszarki.

Następnie należy wyjąć je z suszarki i po 24 h klimatyzacji w temperaturze $23 \pm 2^\circ\text{C}$ wykonywać oznaczania.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzanie barwy należy wykonać przez porównanie wszystkich pobranych płyt wg tabl. 6 z wymienionym wzorcem w 3.1.

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

5.4.2. Sprawdzanie wymiarów. Długość i szerokość płyty należy mierzyć 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.

Wynik każdego pomiaru grubości, szerokości i długości powinien mieścić się w granicach dopuszczalnych odchyłek.

5.4.3. Sprawdzanie wyglądu powierzchni należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem na wszystkich płytach po sprawdzeniu barwy.

5.4.4. Oznaczanie twardości *HK* należy wykonać wg PN-84/C-89030, stosując obciążenie podstawowe 49 N. Oznaczanie należy przeprowadzić na płytach o grubości powyżej 4 mm.

5.4.5. Oznaczanie uderzości bez karbu a_n należy wykonać wg PN-81/C-89029 na próbkach typu 3.

Oznaczanie należy przeprowadzać na płytach o grubości powyżej 4 mm.

5.4.6. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie należy wykonać wg PN-72/C-04243. Oznaczanie należy przeprowadzać na płytach o grubości powyżej 4 mm.

5.4.7. Oznaczanie odporności płyt białych na działanie 5% (m/m) roztworu proszku do prania IXI w temperaturze 60°C. Z trzech płyt wyciąć trzy próbki o wymiarach 50 × 50 mm i umieścić je w zlewce zawierającej 5%(m/m) roztwór IXI. Zlewkę przykryć szkiełkiem zegarkowym i wstawić do suszarki o temperaturze $60 \pm 2^\circ\text{C}$ na 2 h. W badanych próbkach po wyjęciu nie dopuszcza się zaniku efektu perlowego.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena sztuki. Płytę Estral należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie przeprowadzone badania uzyskają wyniki pozytywne.

Płytę Estral należy uznać za niedobłą, jeżeli wynik chociażby jednego badania był negatywny.

5.5.2. Ocena partii. Partię płyt Estral należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba płyt niedobrych w próbce pierwszego stopnia jest mniejsza lub

równa liczbie kwalifikującej podanej w tabl. 6 dla badań w grupie I, a wyniki badań w grupie II uzyskały wyniki pozytywne.

Partię płyt Estral należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba płyt niedobrych w próbce pierwszego stopnia jest równa lub większa od liczby dyskwalifikującej podanej w tabl. 6 dla badań w grupie I lub którekolwiek badanie w grupie II uzyska wynik negatywny.

Należy przejść do badania w drugim stopniu, jeżeli liczba płyt niedobrych w próbce pierwszego stopnia jest większa od liczby kwalifikującej i mniejsza od liczby dyskwalifikującej dla badań w grupie I, a wszystkie badania w grupie II uzyskały wyniki pozytywne.

Partię płyt należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli łączna liczba płyt niedobrych z pierwszego

i drugiego stopnia planu badania jest mniejsza lub równa liczbie kwalifikującej podanej w tabl. 6 dla badań w grupie I w drugim stopniu planu badania i badania w grupie II są pozytywne z pierwszego stopnia planu badania.

Partię płyt należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli łączna liczba płyt niedobrych z pierwszego i drugiego stopnia planu badania jest równa lub większa od liczby dyskwalifikującej podanej w tabl. 6 w drugim stopniu planu badania dla badań w grupie I i badania w grupie II uzyskały wyniki pozytywne w pierwszym stopniu planu badania.

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Tychach — Bieruniu Starym.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/6331-03

- a) zmieniono zasady oznaczania odcieni barw,
- b) jako opakowania transportowe powołano skrzynki drewniane produkowane wg normy zakładowej,
- c) wprowadzono przeprowadzanie badań w dwóch grupach,
- d) uaktualniono plany badania i normy na metody badań.

3. Normy i dokumenty związane

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

PN-81/C-89029 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarowości metodą Charpy

PN-84/C-89030 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie twardości metodą wciskania kulki

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

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

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

PN-68/P-50527 Tektura falista

PN-79/6366-06 Taśma polipropylenowa do opakowań

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

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 (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych. Załącznik II do Umowy o wzajemnym użytkowaniu wagonów towarowych w komunikacji międzynarodowej (RIV). (Dz. TiZK nr 15 poz. 119 z 1981 r.) wraz z późniejszymi zmianami

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 nr 35 poz. 250 z 1968 r.)

4. Symbol wg SWW 1361-33

5. Autor projektu normy — Zenona Zaprzalka, Zakłady Tworzyw Sztucznych ERG w Tychach — Bieruniu Starym.

6. Informacje dotyczące skrzynek drewnianych

ZN-75/MLiPD-03-320 Opakowania transportowe drewniane. Skrzynki i komplety skrzynkowe do płyt Estral — Katowickie Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego w Katowicach.