

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Tworzywa sztuczne porowate Płyty styropianowe palne i samogasnące	6363-02
		Grupa katalogowa X 26 <sup>1)</sup>

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są płyty styropianowe sztywne palne i samogasnące o komórkach zamkniętych, uformowane ze wstępnie spienionych granulek styropianowych.

Płyty styropianowe palne i samogasnące nazywane są w dalszej treści normy płytami styropianowymi.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Płyty styropianowe mają zastosowanie do izolacji termicznej i akustycznej, jako materiał dekoracyjny itp.

### 1.3. Normy związane

PN-67/B-04631 Materiały izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań

PN-65/C-89046 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie gęstości pozornej sztywnych tworzyw porowatych

PN-63/C-89071 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie sztywnych tworzyw porowatych

PN-69/C-89083 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie zmian wymiarów liniowych sztywnych tworzyw porowatych

PN-69/C-89084 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie chłonności wody przez sztywne tworzywa porowate

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Odmiany.** W zależności od wymagań fizyko-mechanicznych rozróżnia się trzy odmiany płyt styropianowych:

P — palne,

G — samogasnące,

G-T — samogasnące twarde.

**2.2. Przykład oznaczenia** płyt styropianowych sztywnych S, o komórkach zamkniętych Z, samogasnących G o wymiarach 1500×1000×20:

PLYTY STYROPIANOWE SZG 1500×1000×20

BN-72/6363-02

SWW 1361-383

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymagania ogólne.** Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych. Dopuszcza się na żądanie odbiorcy barwienie granulek w celu odróżnienia typów płyt.

Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

dla płyt o grubości do 30 mm — o głębokości do 4 mm,

dla płyt o grubości powyżej 30 mm — o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

**3.2. Wymiary.** Płyty styropianowe produkuje się o następujących wymiarach:

a) długość

3000 mm	} dopuszczalne odchyłki ± 0,5%
2000 mm	
1500 mm	
1000 mm	
500 mm	

b) szerokość

1200 mm	} dopuszczalne odchyłki ± 0,5%
1000 mm	
600 mm	
500 mm	

c) grubość

20 ÷ 50 mm	} dopuszczalne odchyłki ± 1,5 mm
co 10 mm	

<sup>1)</sup> Symbol wg SWW: 1361-383.

Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych „ERG”  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych „ERG”  
dnia 20 lipca 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu  
od dnia 1 lipca 1973 r. (Dz. Norm. i Miar nr 21/1972 poz. 46)

60 ÷ 500 mm } dopuszczalne odchyłki ± 1,5 mm  
co 10 mm }

Dla płyt styropianowych odmiany P o gęstości pozornej poniżej 0,018 g/cm<sup>3</sup> dopuszcza się następujące wymiary:

a) długość

2960 mm }  
1965 mm }  
1480 mm } dopuszczalne odchyłki ± 0,5%  
980 mm }  
490 mm }

b) szerokość

1170 mm }  
980 mm } dopuszczalne odchyłki ± 0,5%  
585 mm }  
490 mm }

c) grubość

20 ÷ 50 mm } dopuszczalne odchyłki ± 1,5 mm  
co 10 mm }

60 ÷ 500 mm } dopuszczalne odchyłki ± 1,5 mm  
co 10 mm }

Dopuszcza się produkowanie płyt o innych wymiarach po uzgodnieniu pomiędzy dostawcą i odbiorcą.

**3.3. Spoistość płyt styropianowych** — wg 5.4.3.

**3.4. Wymagania fizykochemiczne** — wg tabl. 1.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Płyty styropianowe jednej odmiany i jednakowych wymiarów ułożyć w stos o pojemności 0,5 ÷ 3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Dół i górę stosu zabezpieczyć 4 listwami o szerokości 50 mm, grubości około 20 mm i odpowiedniej długości. Ramy połączyć drutem stalowym o przekroju około 2 mm w dwóch miejscach z każdej dłuższej strony.

Dopuszcza się inne opakowania płyt styropianowych po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą.

Na opakowaniu należy nakleić etykietę zawierającą co najmniej:

- nazwę zakładu,
- oznaczenie wg 2.2,
- nr partii,
- datę produkcji,
- ilość m<sup>3</sup> w opakowaniu,
- pieczętkę pakowacza.

**4.2. Przechowywanie.** Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1, przy czym płyty styropianowe P — z dala od źródeł ognia.

**4.3. Transport.** Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu wg 4.1 powszechnie stosowanymi środkami transportowymi.

Tablica 1

Wymagania	Odmiany						
	P			G			G-T
a) Gęstość pozorna, kg/m <sup>3</sup>	0,016 ÷ 0,020	0,021 ÷ 0,030	0,031 ÷ 0,040	0,016 ÷ 0,020	0,021 ÷ 0,030	0,031 ÷ 0,040	nie wyższa niż 0,035
b) Naprężenie ściskające przy 10-procentowym odkształceniu względnym, kG/cm <sup>2</sup> , co najmniej	0,7	1,0	1,5	0,7	1,0	1,5	2,0
c) zmiany wymiarów liniowych, %	±0,2						
d) Współczynnik przewodzenia cieplnego, kcal/(m · h · °C) nie wyższy niż	0,035			0,035			nie normalizuje się
e) Chłonność wody po 24 godz, g/m <sup>2</sup> , nie wyższa niż	150	120	100	150	120	100	200
co odpowiada procentom objętościowym	1,8	1,5	1,2	1,8	1,5	1,2	2,5
f) Higroskopijność po 120 godz, %, nie wyższa niż	1,0			1,0			1,0
g) Stopień palności	nie normalizuje się			samogasnący wg 5.4.11			

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

**5.1.1. Badania pełne** należy wykonywać przy każdej zmianie stosowanych surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badania, jak również przy okresowej kontroli produkcji, która powinna obejmować co 100 partię płyt styropianowych poszczególnych odmian.

Badania pełne obejmują:

- sprawdzanie wymagań ogólnych (3.1),
- sprawdzanie wymiarów (3.2),
- sprawdzanie spoistości (3.3),
- sprawdzanie gęstości pozornej (3.4a),
- sprawdzanie naprężenia ściskającego przy 10-procentowym odkształceniu względnym (3.4b),
- sprawdzanie zmian wymiarów liniowych (3.4c),
- sprawdzanie współczynnika przewodności cieplnej (3.4d),
- sprawdzanie chłonności wody (3.4e),
- sprawdzanie higroskopijności (3.4f),
- sprawdzanie stopnia palności (3.4g).

**5.1.2. Badaniom niepełnym** należy poddać każdą wyprodukowaną partię płyt styropianowych.

Badania niepełne obejmują w przypadku:

- płyt styropianowych P — badania wymienione w poz. a), b), d),
- płyt styropianowych G — badania wymienione w poz. a), b), d), j),
- płyt styropianowych G-T — badania wymienione w poz. a), b), d), e), j).

**5.2. Wielkość partii.** Partię stanowi w przypadku:

- płyt styropianowych P i G — nie więcej niż 300 m<sup>3</sup> płyt,
- płyt styropianowych G-T — nie więcej niż 100 m<sup>3</sup> płyt, jednakowej grubości.

**5.3. Pobieranie próbek.** W zależności od liczności partii pobrać w sposób losowy liczbę opakowań jednostkowych wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań jednostkowych w partii	Liczba opakowań jednostkowych, jaką należy pobrać do sprawdzenia wymagań ogólnych, spoistości, wymiarów oraz badań wg 5.1.1d) ÷ j)	
	płyt styropianowych P i G	płyt styropianowych G—T
do 16	5	5
16 ÷ 25	7	7
26 ÷ 63	9	9
64 ÷ 160	12	12
161 ÷ 250	14	—
ponad 250	16	—

Z każdego pobranego opakowania zgodnie z tabl. 2, pobrać losowo po jednej płycie, po czym z każdej płyty wyciąć jedną próbkę o wymiarach 500×250 mm×grubość płyty, którą należy przeznaczyć do badań wg 5.1.1a) ÷ j). Pozostałe płyty z pobranych opakowań przeznaczyć do sprawdzenia wymagań ogólnych, wymiarów i spoistości.

### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzanie wymagań ogólnych** przeprowadzić nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchni sprawdzić linijką z podziałką milimetrową.

**5.4.2. Sprawdzanie wymiarów.** Długość, szerokość i grubość płyt sprawdzić w trzech miejscach, na końcach i w środku płyty, linijką z podziałką milimetrową i obliczyć średnią arytmetyczną otrzymanych pomiarów.

**5.4.3. Sprawdzanie spoistości płyt styropianowych.** Płyty styropianowe pobrane zgodnie z tabl. 2 pociąć piłą metalową ręczną lub mechaniczną na płyty o wymiarach 500×500×grubość płyty, podane w mm. Otrzymane płyty pociąć na kształtki o następujących wymiarach podanych w mm.

dla płyt o grubości 20 ÷ 40 — 50×50×grubość płyty,

dla płyt o grubości 50 ÷ 500 — 50×50×50.

Powierzchnie kształtek po przecięciu powinny być gładkie.

Powierzchnia największego dopuszczalnego uszkodzenia nie powinna przekraczać 3 cm<sup>2</sup>, a głębokość nie powinna być większa niż 1 cm.

Dopuszcza się występowanie uszkodzeń mniejszych o łącznej powierzchni nie przekraczającej 25 cm<sup>2</sup>.

**5.4.4. Przygotowanie kształtek próbnych** Kształtki próbne należy wyciąć piłą metalową ręczną lub mechaniczną. Powierzchnie kształtek próbnych powinny być gładkie bez postrzępień.

**5.4.5. Sprawdzanie gęstości pozornej** — wg PN-65/C-89046.

**5.4.6. Sprawdzanie naprężenia ściskającego przy 10-procentowym odkształceniu względnym** — wg PN-63/C-89071. Oznaczanie przeprowadzić po ściśnięciu próbki wywołującym zmniejszenie jej grubości o 10%. W przypadku płyt G-T poszczególnych grubości oraz P i G o grubości poniżej 50 mm, pomiar wykonać w dwóch miejscach na próbce o wymiarach 500×50×grubość płyty, po ściśnięciu wywołującym zmniejszenie jej grubości o 10%, stosując wyłącznie stempel dynamometru do ściskania o średnicy 100 mm, stykający się całkowicie swoją powierzchnią do badanej płyty. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną 10 wykonanych pomiarów.

**5.4.7. Sprawdzanie zmian wymiarów liniowych** — wg PN-68/C-89083. Czas ogrzewania 6 godz w temperaturze:

- 60 ± 5°C — dla płyt P,
- 70 ± 5°C — dla płyt G i G-T.

Do klejenia płytek aluminiowych stosować poliactan winylu.

**5.4.8. Sprawdzanie współczynnika przewodności cieplnej** przeprowadzić na aparacie Booka, na próbkach o wymiarach 250×250×30 mm, wysuszonych do stałej masy w temperaturze 55÷60°C.

**5.4.9. Sprawdzanie chłonności wody** — wg PN-68/C-89084.

**5.4.10. Sprawdzanie higroskopijności** — wg PN-67/B-04631 p. 2.3. Próbkę suszyć do stałej masy w temperaturze 55 ÷ 60°C.

**5.4.11. Sprawdzanie stopnia palności**

**5.4.11.1. Przygotowanie kształtek próbnych.**

Kształtki próbne powinny mieć postać prostopadłościanu o następujących wymiarach:

- długość 175 ± 2 mm,
- szerokość 50 ± 1 mm,
- wysokość 15 ± 1 mm.

Kształtki przed oznaczaniem stopnia palności klimatyzować w ciągu 24 godz w temperaturze pokojowej lub przez 5 ÷ 6 godz w suszarce w temperaturze 30 ÷ 40°C. Na kształtkach próbnych za pomocą ołówka zaznaczyć linię w odległości 30 mm od brzegów próbki.

**5.4.11.2. Przygotowanie zestawu.** Zestaw skompletować w pomieszczeniu wolnym od ruchów powietrza, najlepiej pod degestorium przy wyłączonym wentylatorze zgodnie z rysunkiem. Szerokość nasadki motylkowej u wylotu palnika powinna wynosić około 50 mm. Odległość górnej krawędzi nasadki palnika od siatki powinna wynosić 15 mm. Przez regulowanie dopływu gazu do palnika ustalić wysokość świecącego płomienia tak, aby wynosiła około 40 mm.

**5.4.11.3. Wykonanie oznaczenia.** Kształtkę próbną umieścić na siatce o wymiarach oczek nie mniej niż 5×5 mm i grubości drutu do 1 mm tak, aby odległość od krawędzi wynosiła 25 mm. Następnie pod umieszczoną w ten sposób kształtkę próbną podstawić palnik w odległości 3 ÷ 5 mm od krawędzi kształtki i obserwować zachowanie się próbki pod działaniem ognia.

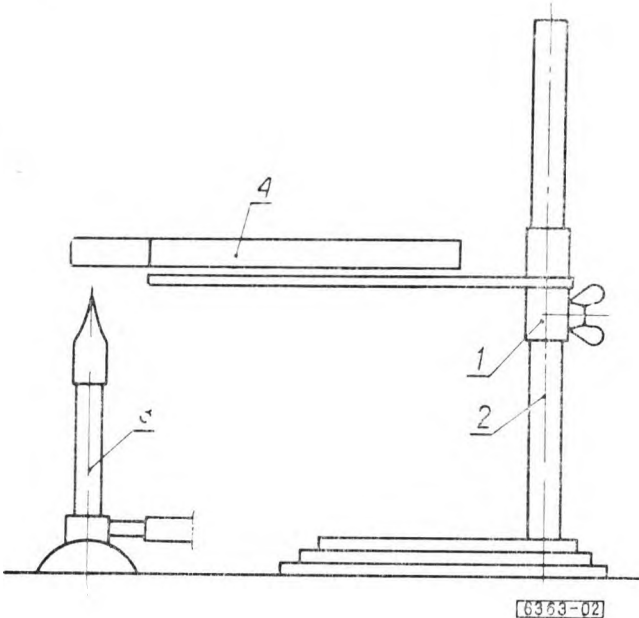
Wykonać 10 oznaczeń. Kształtka odpowiada wymaganiom, jeżeli płomień palącej się próbki gaśnie przed zaznaczoną linią.

**5.5. Ocena wyników badań.** Partię płyt styropianowych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań dadzą wynik dodatni.

W przypadku otrzymania wyników ujemnych należy pobrać podwójną liczbę próbek i przeprowadzić badania dla tych wymagań, dla których otrzymano wyniki niezgodne z normą.

W przypadku otrzymania wyników niezgodnych z powtórnego badania, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

W przypadku otrzymania wyników ujemnych badań pełnych, należy przeprowadzać badania pełne do uzyskania wyników dodatnich dla trzech kolejnych partii.



KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE do BN-72/6363-02

Niniejsza norma zastępuje ZN-65/MPCh/OE-5227, ZN-65/MPCh/OE-5228, TWT-3/Kr/66.

ERRATA do BN-72/6363-02

Na str. 4, łam lewy, 5 wiersz od góry jest: ± 5°C, powinno być ± 5°

1. W punkcie 3.2, zamiast: 18 g/cm<sup>3</sup>, powinno być: 18 kG/m<sup>3</sup>.
2. W punkcie 3.4b), w tabl. 1, zamiast: kG/cm<sup>2</sup>,

w kol. 1, powinno być: kPa (kG/cm<sup>2</sup>);  
w kol. 2, 3, 4, 5, 6 i 7, powinno być: 49,0 (0,5);  
w kol. 8, powinno być: 196,1 (7,0).

3. W punkcie 3.4d), tabl. 1, zamiast: Współczynnik przewodzenia cieplnego, kcal (m·h·°C), nie wyższy niż odmiana P i G — 0,035, powinno być: Współczynnik przewodzenia cieplnego, W (m·K) (kcal/m·h·°C), nie wyższy niż odmiana P i G 0,0407 (0,035).

4. W punktach 5.4.7, 5.4.11.1, zamiast: godz, powinno być: h.

zmiana 1 — Biuletyn PKNiM nr 1/78 poz. 9

(Biuletyn PKNMiJ nr 11—12/80 poz. 88)

X 26

W **tablicy 1**, dla płyt styropianowych P i G, wprowadza się nowy zakres wymagań:

a) Gęstość pozorna, kg/m <sup>3</sup>	12—15
b) Naprężenie ściskające przy 10-procentowym odkształceniu względnym, kG/cm <sup>2</sup> , co najmniej	0,5
c) Zmiany wymiarów liniowych, %	±0,5
d) Współczynnik przewodzenia cieplnego kcal/(m·h·°C) nie wyższy niż	0,035
e) Chłonność wody po 24 h, g/m <sup>2</sup> , nie wyższa niż co odpowiada procentom objętościowym	150 1,8
f) Higroskopijność po 120 h, %, nie wyższa niż	1,2
g) Stopień palności	P — nie normalizuje się G — samogasnący wg 5.4.1

(Biuletyn PKNiM nr 1/78 poz. 9)

Dopisuje się punkt 3.5 o treści:

**3.5. Wymagania higieniczne.** Wyrób wymaga oceny higienicznej, w zakresie możliwości stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, dokonywanej przez Państwowy Zakład Higieny lub Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej dla danej receptury i technologii produkcji.

Po uzyskaniu oceny higienicznej producent powinien informować odbiorców wyrobu o zawartości substancji toksycznych w wydawanych świadectwach jakości wyrobów.

zmiana 4 — Biuletyn PKNMiJ nr 11/78 poz. 9  
zmiana 2 — Biuletyn PKNMiJ nr 11—12/80 poz. 88  
zmiana 3 — Biuletyn PKNMiJ nr 4/82 poz. 50

(Biuletyn PKNMiJ nr 11—12/85 poz. 103)