

PÓLFABRYKATY Z TWORZYW DRZEWNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Płyty wiórowe prasowane uodpornione na działanie ognia	7123-01
		Grupa katalogowa IX 24 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są płyty wiórowe prasowane szlifowane, uodpornione w masie na działanie ognia za pomocą środków ognioochronnych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Płyty wiórowe uodpornione na działanie ognia, zwane w dalszej treści normy Alpex - Ignis, mają zastosowanie w przemyśle okrętowym jako grodzie typu B oraz jako materiał szalunkowy ścian burtowych, sufitów i wyposażenia.

1.3. Określenia

1.3.1. Płyta prasowana - wg PN-61/D-02001.

1.3.2. Płyta wiórowa prasowana uodporniona w masie na działanie ognia - płyta otrzymana w wyniku prasowania wiórów uprzednio nasyconych środkami uodporniającymi drewno na działanie ognia, a następnie zaklejonych syntetyczną żywicą klejową.

1.3.3. Pozostałe określenia - wg PN-72/D-97004.

1.4. Normy i dokumenty związane

PN-61/D-02001 Płyty wiórowe, trocinowe i paździerzowe. Klasyfikacja, nazwy i określenia

PN-59/D-04202 Fizyczne i mechaniczne własności tworzyw drzewnych. Oznaczenie wchrowatości płyt drzewnych

PN-70/D-04232 Płyty pilśniowe oraz prasowane wiórowe i paździerzowe. Ogólne wytyczne pobierania i przygotowania próbek

PN-70/D-04233 Płyty pilśniowe oraz prasowane wiórowe i paździerzowe. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie statyczne i modułu sprężystości przy zginaniu

PN-70/D-04234 Płyty pilśniowe oraz prasowane wiórowe i paździerzowe. Oznaczenie nasiąkliwości

PN-70/D-04235 Płyty pilśniowe oraz prasowane wiórowe i paździerzowe. Oznaczenie spęcznienia na grubość

PN-70/D-04237 Płyty pilśniowe oraz prasowane wiórowe i paździerzowe. Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzny płyty

PN-72/D-97004 Płyty wiórowe prasowane zwykle

¹⁾ Symbol wg SWW: 1722-14.

BN-69/7102-02 Drewnopochodne materiały płytowe. Oznaczenie wilgotności

BN-69/7102-03 Drewnopochodne materiały płytowe. Oznaczenie gęstości i masy powierzchniowej
Przepisy Rejestru ZSRR klasyfikacji i budowy morskich statków. Część XIII. Materiały z roku 1970. Załącznik nr 1. Metoda rury ogniowej

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiiany. W zależności od stopnia uodpornienia płyt na działanie ognia wyróżnia się dwie odmiiany:

A - płyty o niższej odporności na działanie ognia,

B - płyty o wyższej odporności na działanie ognia.

2.2. Sposób budowy oznaczenia. Płyty oznacza się podając kolejno następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- symbol odmiiany wg 2.1,
- wymiary wg 3.1,
- numer normy.

2.3. Przykład oznaczenia płyty wiórowej prasowanej uodpornionej na działanie ognia Alpex - Ignis o niższej odporności na działanie ognia, o długości 3660 mm, szerokości 1830 mm i grubości 8 mm

PŁYTA ALPEX - IGNIS A - 3660 X 1830 X 8 BN-72/7123-01

3. WYMAGANIA**3.1. Wymiary w mm - wg tabl. 1.**

Tablica 1

Grubość		8, 10, 12
Dopuszczalna odchyłka grubości		±0,3
Szerokość	zasadnicza	1830, 1800
	specjalna	wg uzgodnienia między producentem a odbiorcą
Dopuszczalna odchyłka szerokości		±5
Długość	zasadnicza	3660, 3600
	specjalna	wg uzgodnienia między producentem a odbiorcą
Dopuszczalna odchyłka długości		±5

Zjednoczenie Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapatek
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapatek dnia 2 czerwca 1972 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1973 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1972 poz. 20)

3.2. Dopuszczalne odchylenie krawędzi boków płyty od kąta prostego - wg PN-72/D-97004.

3.3. Włochowatość - wg PN-72/D-97004.

3.4. Wady wyglądu zewnętrznego płyt - wg PN-72/D-97004 dla płyt typ II.

3.5. Własności płyt - wg tabl. 2.

Tablica 2

Gęstość, g/cm ³	0,68±0,80
Wilgotność, %	7 ⁺³ -2
Spęcznienie na grubość po 24 godz moczenia w wodzie, %, nie więcej niż	20
Nasiąkliwość po 24 godz moczenia w wodzie, %, nie więcej niż	80
Twardość wg Brinella, KG/mm ² , nie mniej niż	2,2
Wytrzymałość na ściskanie w kierunku równoległym do płaszczyzn, KG/cm ² , nie mniej niż	110
Wytrzymałość na zginanie statyczne, KG/cm ² , nie mniej niż: - dla płyt odmiany A - dla płyt odmiany B	180 140
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn, KG/cm ² , nie mniej niż: - dla płyt odmiany A - dla płyt odmiany B	3,0 2,5
Stopień uodpornienia na działanie ognia wg metody rury ogniowej, wyrażający ubytek masy, %, nie więcej niż - dla płyt odmiany A - dla płyt odmiany B	20 10

3.6. Cechowanie. Na dłuższym boku płyty należy umieścić w sposób trwały cechę zawierającą co najmniej:

- znak wytwórni,
- symbol odmiany,
- grubość,
- numer normy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Płyty należy pakować, przechowywać i przewozić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-72/D-97004.

5. BADANIA

5.1. Program i rodzaje badań

5.1.1. Badania niepełne obejmują:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie odchylenia krawędzi boku od kąta prostego,
- sprawdzenie włochowatości,
- sprawdzenie gęstości,
- sprawdzenie wilgotności,
- sprawdzenie spęcznienia,
- sprawdzenie nasiąkliwości,

i) sprawdzenie wytrzymałości na zginanie statyczne,

j) sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn płyty,

k) sprawdzenie stopnia uodpornienia na działanie ognia.

Badania niepełne należy przeprowadzać przy każdorazowym bieżącym odbiorze partii płyt.

5.1.2. Badania pełne obejmują sprawdzenia wymienione w 5.1.1 oraz:

- sprawdzenie twardości wg Brinella,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie w kierunku równoległym do płaszczyzn.

Badania pełne należy przeprowadzać przy uruchamianiu nowej produkcji, przy wprowadzaniu zmian technologicznych i na żądanie odbiorcy.

5.2. Przygotowanie partii do badań. Płyty pochodzące od tego samego producenta należy podzielić na partie, w zależności od ich odmiany i wymiarów.

5.3. Pobieranie płyt i próbek do badań. Płyty do badań należy pobrać metodą losową na ślepo z partii przygotowanej wg 5.2.

Sprawdzenie 5.1.1 a) należy wykonać na wszystkich płytach w partii.

Liczność partii i liczbę płyt pobraną do badań wg 5.1.1 b) ÷ d) oraz dopuszczalną liczbę płyt niedobrych podano w tabl. 3.

Tablica 3

Liczba płyt w partii	Liczba płyt pobranych do badań wg 5.1.1 b) ÷ d)	Dopuszczalna liczba płyt niedobrych
64 ÷ 250	10	1
251 ÷ 1000	25	2

Liczność partii i liczbę płyt pobraną do badań wg 5.1.1 e) ÷ k) oraz 5.1.2 podano w tabl. 4.

Tablica 4

Liczba płyt w partii	Liczba płyt pobranych do badań wg 5.1.1 e) ÷ k) oraz 5.1.2
do 160	2
161 - 400	4
401 - 1000	5

W przypadku badań niepełnych sprawdzenia należy wykonać na próbkach laboratoryjnych pobranych wg PN-70/D-04232, z jednego pasa płyty obejmującego całą jej szerokość, wyciętego w odległości 250 mm od jednego z końców płyty. Próbkę laboratoryjną do badania stopnia uodpornienia na działanie ognia należy pobrać z części pasa nie wykorzystanego na próbki do badań wg 5.1.1 e) ÷ j) lub z przyległego pasa. Liczbę pobranych próbek do badań niepełnych oraz dopuszczalną liczbę próbek niedobrych dla poszczególnych własności w zależności od liczby płyt pobranych do badań podano w tabl. 5.

Tablica 5

Rodzaj właściwości	Liczba próbek w zależności od liczby płyt			Dopuszczalna liczba próbek niedobrych w zależności od liczby płyt		
	Liczba płyt pobranych do badań					
	2	4	5	2	4	5
Gęstość	6	8	10	0	1	2
Wilgotność	2	4	5	0	0	1
Spęczniecie	6	8	10	0	1	2
Nasiąkliwość						
Wytrzymałość na zginanie statyczne	8	16	20	1	2	3
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn	6	8	10	0	1	2
Stopień uodpornienia na działanie ognia wg metody rury ogniowej	6	12	18	wg 5.4.13		

W przypadku badań pełnych sprawdzenia należy wykonać na próbkach laboratoryjnych pobranych i przygotowanych zgodnie z PN-70/D-04232 w liczbie określonej w tabl. 6.

Próbki laboratoryjne do sprawdzenia twardości wg Brinella i wytrzymałości na ściskanie należy pobrać z pasa płyty przyległego do pasa przeznaczonego na próbki do badań wg 5.1.1 e) ÷ j).

Do sprawdzenia wytrzymałości na ściskanie połowa próbek powinna być wycięta zgodnie z kierunkiem przebiegu procesu technologicznego, druga połowa - prostopadle do niego.

Liczbę pobranych próbek do sprawdzeń oraz dopuszczalną liczbę próbek niedobrych dla poszczególnych właściwości w zależności od liczby płyt pobranych do badań podano w tabl. 6.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na dokonaniu oględzin okiem nieuzbrojonym obu płaszczyzn i boków płyty oraz stwierdzeniu zgodności z wymaganiami 3.4.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów - wg PN-72/D-97004 na zgodność z 3.1.

5.4.3. Sprawdzenie odchylenia krawędzi boków płyty od kąta prostego - wg PN-72/D-97004.

5.4.4. Sprawdzenie wichrowatości płyty polega na przeprowadzeniu pomiarów wg PN-59/D-04202 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami 3.3.

5.4.5. Sprawdzenie gęstości polega na przeprowadzeniu badań wg BN-69/7102-03 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

Tablica 6

Rodzaj właściwości	Liczba próbek w zależności od liczby płyt			Dopuszczalna liczba próbek niedobrych w zależności od liczby płyt		
	2	4	5	2	4	5
Gęstość	12	16	20	1	1	2
Wilgotność	4	8	10	0	1	1
Spęczniecie na grubość	12	16	20	0	1	2
Nasiąkliwość						
Twardość wg Brinella	4	8	10	0	1	1
Wytrzymałość na ściskanie w kierunku równoległym do płaszczyzn	16	32	40	1	2	3
Wytrzymałość na zginanie statyczne						
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn						
Stopień uodpornienia na działanie ognia wg metody rury ogniowej	6	12	18	wg 5.4.13		

5.4.6. Sprawdzenie wilgotności polega na przeprowadzeniu badań wg BN-69/7102-03 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

5.4.7. Sprawdzenie spęcznienia na grubość polega na przeprowadzeniu badań wg FN-70/D-04235 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

5.4.8. Sprawdzenie nasiąkliwości polega na przeprowadzeniu badań wg FN-70/D-04234 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

5.4.9. Sprawdzenie twardości wg Brinella polega na przeprowadzeniu pomiaru powierzchni czaszy wgniotów otrzymanych w wyniku wciskania w powierzchnię płyty stalowej kulki o średnicy $D = 10$ mm przy użyciu z góry ustalonej siły, obliczenia stosunku siły do powierzchni czaszy dla każdego wgniotu, obliczenia średniej arytmetycznej twardości dla próbki i porównaniu otrzymanego wyniku z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

Badanie twardości należy przeprowadzać na próbkach o wymiarach boków 100×100 mm i grubości równej grubości płyty.

Próbkę należy umieścić w maszynie probierczej na płaskiej podporze. Jako napórę należy stosować uchwyt z kulką stalową o $D = 10$ mm. Próbkę należy obciążać stałą siłą $P = 50$ kG. Najwyższe obciążenie powinno być osiągane stopniowo w ciągu 15 s. Pod tym obciążeniem próbkę należy pozostawić na okres 30 s i następnie odciążyć w ciągu 15 s.

Łączny czas obciążania i odciążania próbki powinien wynosić 60 s. W celu ułatwienia dokonywania odczytów średnicy wgniotu zaleca się przed przystąpieniem do obciążania próbki umieścić na jej górnej powierzchni kalkę ołówkową.

Średnicę wcisku powstałego w próbce należy zmierzyć w dwóch kierunkach prostopadłych do siebie za pomocą lupy pomiarowej z dokładnością do 0,1 mm. Jako średnicę wcisku należy przyjąć średnią arytmetyczną z dokonanych pomiarów.

Na każdej płaszczyźnie próbki należy wykonać po dwa wciski przy czym ich środki powinny być oddalone od siebie i od krawędzi próbki o co najmniej 25 mm.

Twardość wg Brinella (T_B) należy obliczać z dokładnością 0,01 kG/mm² wg wzoru:

$$T_B = \frac{2P}{D\pi(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

w którym:

- T_B - twardość wg Brinella, kG/mm²,
- P - siła obciążająca próbkę, kG,
- D - średnica wciskanej kulki, mm ($D = 10$ mm),
- d - średnica wcisku, mm.

W przypadku płyt bardzo twardych dopuszcza się stosowanie innego niż podano obciążenia. Wielkość zastosowanego obciążenia należy podawać łącznie z wynikami badań.

5.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie w kierunku równoległym do płaszczyzn polega na przeprowadzeniu pomiaru wielkości siły niszczącej

przy ścisaniu próbki w maszynie probierczej równoległe do jej płaszczyzn, obliczeniu stosunku siły do przekroju poprzecznego próbki i porównaniu otrzymanego wyniku z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

Badanie wytrzymałości na ściskanie w kierunku równoległym do płaszczyzn należy przeprowadzać na próbkach o szerokości 50 mm i długości równej sześciokrotnej grubości płyty. Próbka powinna być wycięta z dokładnością do $\pm 0,5$ mm. Boki próbki nie powinny wykazywać nierówności rzazu piły, krawędzie próbki powinny być ostre. Odchylenie krawędzi od kierunku równoległego na całej jej długości nie może przekraczać 0,1 mm. Pozostałe wymagania - wg FN-70/D-04232. Grubość i szerokość próbki należy mierzyć suwmiarką w połowie długości próbki z dokładnością do 0,1 mm.

Próbkę należy umieścić centrycznie pomiędzy płaską napórą i podporą maszyny probierczej w ten sposób, aby kierunek działania siły ścisającej przebiegał przez podłużną oś geometryczną próbki. Próbkę należy obciążać równomiernie aż do zniszczenia z prędkością 500 ± 600 kG/min.

Wartość siły niszczącej (P) należy odczytać z dokładnością do 10 kG.

Wytrzymałość na ściskanie w kierunku równoległym do płaszczyzn (R_{cu}) należy obliczać z dokładnością do 1 kG/cm² wg wzoru

$$R_{cu} = \frac{P}{b \cdot a}$$

w którym:

- P - siła zużyta do zniszczenia próbki, kG,
- a, b - wymiary boków przekroju poprzecznego próbki, cm.

5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie statyczne polega na przeprowadzeniu badań wg FN-70/D-04233 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wymienionymi w tabl. 2.

5.4.12. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn polega na przeprowadzeniu badań wg FN-70/D-04237 i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wymienionymi w tabl. 2.

5.4.13. Sprawdzenie stopnia uodpornienia na działanie ognia. Badanie stopnia uodpornienia na działanie ognia metodą rury ogniowej, wg Przepisów Rejestru ZSRR klasyfikacji i budowy morskich statków, część XIII, materiały z roku 1970, Załącznik 1, polega na poddawaniu próbki badanego materiału umieszczonego w rurze metalowej działaniu płomienia w ściśle określonych warunkach.

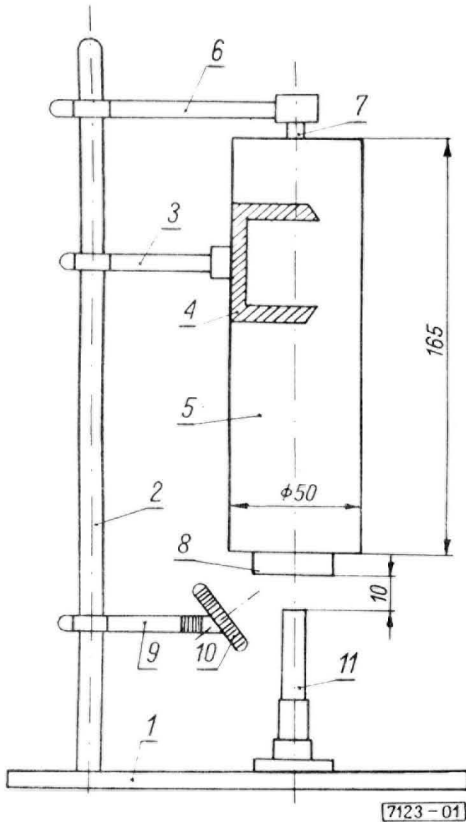
Ubytek masy próbki po spalaniu odniesiony do masy początkowej próbki i wyrażony w procentach stanowi podstawę do oceny stopnia uodpornienia materiału. W niniejszym punkcie wymagania postawione w załączniku nr 1 zostały wykorzystane w części dotyczącej materiałów grubszych w postaci arkuszy.

Badanie należy przeprowadzić na próbkach o długości 150 mm, szerokości 35 mm i o grubości równej grubości badanej płyty. Próbka powinna być wycięta z dokładnością do $\pm 0,5$ mm. Boki próbki

nie powinny wykazywać nierówności rzazu piły, krawędzie jej powinny być ostre.

Wilgotność próbek nie powinna być większa niż 10%. W celu zawieszenia próbki w rurze przyrządu należy na podłużnej osi symetrii próbki w odległości 10 mm od jednego z jej końców wywiercić otwór o średnicy 2 mm.

Schemat przyrządu do przeprowadzenia próby metodą rury ogniowej podano na rysunku.



Przyrząd składa się z następujących części: rury stalowej (5) o średnicy 50 mm, długości 165 mm i grubości ścianki 0,3 mm, statywu (2), do którego mocuje się rurę za pomocą pręta metalowego (3) zaopatrzonego w śrubę zaciskową i uchwyt (4), pręta metalowego (6) ze śrubą zaciskową do mocowania go na statywie oraz zaczepem (7) służącym do zawieszania próbki (8) w rurze ogniowej i ustalenia jej położenia w stosunku do źródła ognia (11) tj. do palnika gazowego o średnicy 7 mm lub metalowego palnika spirytusowego o średnicy górnego otworu lub knota równej 5 mm, lusterka przechylnego (10) przytwierdzonego do statywu za pomocą pręta metalowego (9) zaopatrzonego w śrubę zaciskową, metalowej podstawy (1).

Do zestawu przyrządu wchodzi: metalowa linijka z podziałką 0,5 cm do mierzenia wysokości widzialnej części płomienia i sekundomierza.

Przyrząd należy umieścić w pomieszczeniu, w którym nie istnieje zauważalny ruch powietrza. Nad przyrządem powinien znajdować się okap wyciągowy do usuwania produktów spalania.

Próbkę należy zważyć z dokładnością do 0,01 g, a następnie zawiesić w rurze na zaczepie dokład-

nie wzdłuż jej podłużnej osi symetrii w ten sposób, aby dolne krawędzie boku próbki wystawały z rury na 5 mm. Lusterko należy ustawić w takim położeniu, aby podczas próby była widoczna wewnętrzna część rury oraz zawieszona w niej próbka.

Wysokość widzialnej dla oka części płomienia nad górną krawędzią palnika powinna wynosić 40 mm w przypadku palnika gazowego, a 55 mm w przypadku palnika spirytusowego. Palnik należy ustawić pod próbką w ten sposób, aby odległość od górnej krawędzi palnika do dolnej krawędzi wystającej z rury części próbki wynosiła 10 mm a płomień palnika oddziaływał dokładnie na środek dolnego boku próbki.

Próbkę należy poddawać działaniu płomienia do momentu jej zapalenia się i rozpoczęcia palenia samodzielnego.

Czas oddziaływania płomienia na próbkę nie powinien przekraczać 2 min w przypadku palnika gazowego i 2,5 min w przypadku palnika spirytusowego.

Od momentu ustawienia pod próbką zapalonego palnika należy obserwować za pomocą lusterka zachowanie się próbki i mierzyć sekundomierzem czas działania płomienia palnika na próbkę oraz czas jej samodzielnego palenia się i tlenia (żarzenia).

Po zakończeniu próby próbkę należy ostudzić do temperatury pokojowej i zważyć z dokładnością 0,01 g.

Względny ubytek masy próbki należy obliczać z dokładnością do 0,1% wg wzoru

$$U_w = \frac{C_p - C_k}{C_p}$$

w którym:

U_w - względny ubytek masy próbki, %

C_p - masa próbki przed próbą, g.

C_k - masa próbki po próbie, g.

Próbkę, która podlegała samodzielnemu paleniu się lub tleniu w czasie dłuższym niż 1 min i wykazującą ubytek masy większy niż 20% zalicza się do próbek niedobrych (palnych).

Do próbek niedobrych, niezależnie od ubytku masy i czasu palenia się zalicza się również próbki palące się samodzielnie płomieniem lub tłące się na całej swej powierzchni.

Próbkę, która nie paliła się samodzielnie lub która podlegała samodzielnemu paleniu się lub tleniu w czasie krótszym niż 1 min i wykazująca ubytek masy nie większy niż 20% zalicza się do próbek dobrych.

Jeżeli w wyniku prób dwie lub więcej z sześciu badanych próbek oceniono jako niedobre to badaną płytę ocenia się jako nieuodporną na działanie ognia. Jeżeli w wyniku próby jedna z sześciu próbek uznana została za niedobłą to próbę należy powtórzyć, biorąc do sprawdzenia podwójną liczbę próbek z których mniej niż 33% może być uznane jako niedobre jeśli płyta ma być zaliczona do materiałów uodpornionych na działanie ognia.

Sprawdzenie stopnia uodpornienia płyty na działanie ognia i zaliczenie jej do jednej z dwóch odmian polega na porównaniu otrzymanego wyniku, w postaci średniej arytmetycznej z dokonanych pomiarów, z wymaganiami podanymi w tabl. 2.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Płyta dobra. Badaną płytę należy uznać za dobrą, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim przez sprawdzenia wymienione w 5.1.1 a) ÷ d).

5.5.2. Próbka dobra. Badaną próbkę należy uznać za dobrą, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim przez badania przewidziane w tabl. 2.

5.5.3. Ocena partii. Partię płyt należy uznać za zgodną z normą, jeżeli:

a) wygląd zewnętrzny płyt odpowiada wymaganiom wg 3.4,

b) liczba płyt niedobrych według sprawdzeń wymienionych w 5.1.1 b) ÷ d) nie przekroczy liczb podanych w tabl. 3,

c) liczba próbek niedobrych w przypadku badań niepełnych według sprawdzeń wymienionych w 5.1.1 e) ÷ k) nie przekroczy liczb podanych w tabl. 5, w przypadku badań pełnych według sprawdzeń wymienionych w 5.1.1 e) ÷ k) oraz w 5.1.2 nie przekroczy liczb podanych w tabl. 6.

K O N I E C