

WYROBY Z DREWNA	NORMA BRANŻOWA	<b>BN- 72</b> <b>7121-05</b>
	<b>Sklejka wagonowa oklejona folią</b>	
	Wymagania i badania	
		Grupa katalogowa IX 24

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące sklejki wagonowej o powierzchniach zabezpieczonych folią fenolową, przeznaczonej do pokrywania ścian krytych wagonów towarowych.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. Sklejka wagonowa** — tworzywo składające się z wsadu ze sklejonych fornirów bukowych lub brzoźowych oklejonego folią.

**1.2.2. Folia fenolowa** — papier celulozowy nasycony żywicą fenolową.

**1.2.3. Obłogi** — zewnętrzne warstwy wsadu sklejkowego, który znajduje się bezpośrednio pod warstwą folii.

**1.2.4. Długość, szerokość arkusza sklejki, arkusze podłużne i poprzeczne, środek, zakładki zewnętrzne i wewnętrzne** — wg PN-71/D-97003.

**1.2.5. Wady drewna** — wg PN-66/D-01000.

### 1.3. Normy związane

PN-66/D-01000 Wady drewna

PN-65/D-04219 Sklejka. Metody podstawowych badań

PN-71/D-97003 Sklejka ogólnego przeznaczenia

PN-53/H-92326 Taśmy stalowe do opakowań

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

BN-69/7102-05 Sklejka. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie statyczne i modułu sprężystości liniowej przy zginaniu

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Rodzaje.** Sklejkę wagonową wykonuje się z fornirów drewna bukowego (bk) i brzoźowego (bz). Jest to sklejka wodoodporna ( $W_2$ ) wg PN-71/D-97003.

**2.2. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie sklejki wagonowej powinno składać się z:

- a) symbolu nazwy wyrobu — sklejka wagonowa oklejona folią — SKLEJKA wkf,
- b) symbolu rodzaju drewna wg 2.1,
- c) wymiarów wg 3.1,
- d) numeru normy.

**2.3. Przykład oznaczenia** sklejki bukowej długości 1250 mm, szerokości 2130 mm, grubości 10 mm:

SKLEJKA wkf-bk- $W_2$  — 1250×2130×10  
BN-72/7121-05

Zjednoczenie Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapalek

Ustanowiona przez Dyrektora Naczelnego ZPPSiZ dnia 25 marca 1972 r.

jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1973 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 3/1972 poz. 4)

### 3. WYMAGANIA

#### 3.1. Wymiary arkuszy — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymiary, mm		8,	10,	15,	25
Grubość		8,	10,	15,	25
Odchyłki grubości		±0,8			
Szerokość	zasadnicza	1630,	2130,	2250,	2400
	dodatkowa	stopniowana co 50			
Długość	zasadnicza	1250,	1300,	1420	
	dodatkowa	stopniowana co 50			
Ochylki długości i szerokości		±5			
Za zgodą stron dopuszcza się sklejkę wkf o innych wymiarach.					

**3.2. Prostokątność.** Odchylenie krawędzi boków arkusza sklejki od kąta prostego nie powinno przekraczać 2 mm na 1 m długości boku.

**3.3. Wichrowatość arkuszy sklejki** nie powinna przekraczać 20 mm na 1 m długości przekątnej.

#### 3.4. Materiały

**3.4.1. Drewno.** Forniry warstw zewnętrznych powinny odpowiadać warunkom klasy B, a forniry środków warunkom klasy BB wg PN-71/D-97003. Dopuszcza się w jednym wsadzie w warstwach obłogowych stosowanie fornirów jednego z obu rodzajów drewna.

W warstwach środkowych dopuszcza się stosowanie fornirów innych niż z drewna bukowego i brzoźowego.

**3.4.2. Kleje.** Do wyrobu sklejki wkf należy używać kleju typu fenolowego.

**3.4.3. Folia.** Gramatura folii fenolowej powinna wynosić co najmniej 300 g/m<sup>2</sup>, w tym papieru około 150 g/m<sup>2</sup>. Faktura folii — gęsta i nieprzejrzysta. Zasadniczym kolorem jest ceglasto-czerwony. Dopuszcza się za zgodą stron stosowanie innych kolorów, zwłaszcza krycie każdej strony folią innego koloru.

**3.5. Wykonanie.** Arkusz sklejki powinien się składać z nieparzystej liczby fornirów i mieć symetryczną budowę zgodnie z wymaganiami PN-71/

D-97003. Przy oklejaniu kierunek arkusza folii rozwijanej z roli powinien być prostopadły do włókien obłogu. Grubość obłogów powinna wynosić 1 ÷ 1,5 mm, a grubość fornirów środka powinna wynosić 1 ÷ 2,5 mm. Dotyczy to wszystkich grubości sklejki. Sklejkę wagonową, oklejaną folią, wykonuje się w jednym cyklu produkcyjnym przez sklejenie warstw forniru klejem fenolowym i jednocześnie oklejenie wsadu folią fenolową, albo w dwóch cyklach produkcyjnych przez sklejenie w pierwszym cyklu warstw forniru w półfabrykat, który po naprawach i oszlifowaniu zostaje w drugim cyklu produkcyjnym oklejony folią.

Sklejkę wagonową jako wyrób przeznaczeniowy wykonuje się w jednej klasie jakości. Za zgodą stron, z arkuszy obarczonych wadami, dopuszcza się wycinanie mniejszych powierzchni według specyfikacji uzgodnionej z odbiorcą.

#### 3.6. Własności fizyczne i mechaniczne — wg tabl. 2.

Tablica 2

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wymagania	
Wilgotność		5 ÷ 12	
Wytrzymałość na zginanie statyczne przy grubości	do 10 mm	kG/cm <sup>2</sup>	800
		N/cm <sup>2</sup>	7860
	10 ÷ 15 mm	kG/cm <sup>2</sup>	750
		N/cm <sup>2</sup>	7360
	15 ÷ 25 mm	kG/cm <sup>2</sup>	700
		N/cm <sup>2</sup>	6870
Jakość i wodooporność sklejania wsadu i przyklejenia folii	—	odporność na próbę gotowania	

**3.7. Jakość sklejki.** Wady prawej i lewej powierzchni arkusza — wg tabl. 3, wady boków — wg tabl. 4.

Wad nie wymienionych w tablicach nie bierze się pod uwagę.

Jeżeli jedna wada przekracza nie więcej niż 20% rozmiarów wad przewidzianych normą, a pozostałe wady występują w stopniu niższym niż przewiduje norma, to wada ta jest dopuszczalna.

Dopuszcza się w badanej partii sklejki 5% arkuszy nie spełniających wymagań podanych w tabl. 3 i 4.

Tablica 3

Lp.	Nazwa wady	Dopuszczalne rozmiary wad			
		prawej płaszczyzny arkusza	lewej płaszczyzny arkusza o grubości		
			powyżej 10 mm	do 10 mm	
1	Pęcherze	niedopuszczalne			
2	Pęknięcie folii				
3	Porysowanie powierzchni	dopuszczalne o długości			
		do 50 cm w liczbie 2 sztuki na arkusz	do 80 cm; 3 sztuki na arkusz	do 120 cm; 4 sztuki na arkusz	
4	Ślady po rysach na blachach	dopuszczalne występujące do połowy powierzchni arkusza	dopuszczalne		
5	Wgnioty	dopuszczalne o średnicy		dopuszczalne	
		do 20 mm i nieostrych krawędziach w liczbie do 2 sztuk na 1 m <sup>2</sup>	do 50 mm w liczbie do 5 sztuk		
6	Zanieczyszczenia w postaci plam od blach	dopuszczalne		dopuszczalne	
		z brzegu arkusza o powierzchni 1 cm <sup>2</sup> w liczbie 1 plama na 1 m <sup>2</sup>	o powierzchni do 5 cm <sup>2</sup> w liczbie 2 sztuki		
7	Zabrudzenia	niedopuszczalne			
8	Różnica w polysku lub odcieniu w postaci	plam	dopuszczalne		dopuszczalne
			sporadycznie o średnicy do 10 mm w liczbie do 10 sztuk na 1 m <sup>2</sup>	o średnicy do 20 mm w liczbie do 20 sztuk	
		smug	dopuszczalne o szerokości		dopuszczalne
		do 10 cm jako jeden pas	do 15 cm 1 pas do 10 cm 2 pasy do 5 cm 3 pasy		
9	Ślady po	pęknięciach obłogu	dopuszczalne o długości		dopuszczalne
			do 300 mm i szerokość do 2 mm w liczbie 1 pęknięcie na 1 m	do 500 mm w liczbie 2 pęknięcia	
		wstawce od sęka lub od klina	dopuszczalne		dopuszczalne
		jeden ślad po sęku lub klinie na 1 m <sup>2</sup>	trzy ślady po sęku lub klinie		

cd. tabl. 3

Lp.	Nazwa wady	Dopuszczalne rozmiary wad		
		prawej płaszczyzny arkusza	lewej płaszczyzny arkusza o grubości	
			powyżej 10 mm	do 10 mm
10	Zakładki folii	niedopuszczalne	dopuszczalne o długości do 250 mm w liczbie 1 sztuka na 1 m	dopuszczalne

Prawa powierzchnia arkusza decyduje o zaliczeniu go do sklejki wkf w pełnych wymiarach.

Tablica 4

Lp.	Nazwa wady	Dopuszczalne wymiary wad	
1	Rozwarstwienia w warstwach forniru	niedopuszczalne	
2	Odpryski folii na krawędziach	nie bierze się pod uwagę odprysków folii do 3 mm od krawędzi, większe niedopuszczalne	
3	Braki forniru środka widoczne na boku arkusza jako nienaprawione	otwory po sękach	dopuszczalne do 30 mm długości i do 5 mm głębokości w liczbie 1 na bok
		nie schodzące się pęknięcia	dopuszczalne o szerokości do 5 mm do 2 sztuk w arkuszu do 10 mm grubości i do 5 sztuk w arkuszach ponad 10 mm grubości
4	Uszkodzenia na	krawędziach boków	dopuszczalne do 5 mm głębokości, występuje pojedynczo
		narożnikach	dopuszczalne o głębokości do 8 mm i długości do 20 mm w ilości do 5% arkuszy w partii

Za zgodą stron dopuszcza się dostawy arkuszy obcięte do niepełnej ciągłej krawędzi.

**3.8. Cechowanie.** Przy jednym z narożników w odległości około 10 mm od krawędzi lewej strony arkusza należy umieścić naklejkę z następującymi danymi:

- znak lub nazwa producenta,
- wymiary,
- numer normy.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

##### 4.1. Pakowanie

**4.1.1. Materiał do zabezpieczenia wąskich powierzchni paczki** — wg PN-71/D-97003.

**4.1.2. Materiał do zabezpieczenia szerokich powierzchni paczki** — wg PN-71/D-97003. Dopuszcza się ułożenie płyt równoległe na zakładkę przy stosowaniu płyt forniru o grubości 2 mm i powyżej.

**4.1.3. Materiał do wiązania paczek.** Należy stosować taśmę stalową zimnowalcowaną do opakowań wg PN-53/H-92326, o grubości około 0,5 mm i szerokości około 16 mm lub taśmę o wymiarach najbardziej zbliżonych.

**4.1.4. Zasada pakowania.** W paczkę należy łączyć arkusze jednego rodzaju i wymiarów.

**4.1.5. Zawartość paczki.** Liczbę arkuszy łączonych w paczkę podano w tabl.5.

Tablica 5

Zasadnicza szerokość i długość sklejki mm	Grubość sklejki, mm			
	8	10	15	25
	liczba arkuszy w paczce			
1420×2250	10	8	5	3
1420×2130	10	8	5	3
1250×2250	12	8	5	3
1250×2130	12	10	6	4
1250×1630	16	13	8	5

W przypadku pakowania sklejki o innych wymiarach, objętość sklejki w paczce powinna być mniejsza niż 0,25 m<sup>3</sup>, a masa nie powinna przekraczać 200 kg.

**4.1.6. Sposób wykonania paczki** — wg PN-71/D-97003.

**4.1.7. Znakowanie paczki.** Na jednej z dwóch dłuższych desek jednostronnie ostruganej stanowiącej bok paczki należy umieścić następujące znaki:

a) znak producenta,

b) numer paczki,

c) liczbę arkuszy w paczce,

d) oznaczenie zgodne z 2.2.

**4.2. Przechowywanie.** Arkusze sklejki luzem należy układać w pozycji poziomej na suchych i płaskich podkładkach o powierzchni odpowiadającej arkuszom sklejki. Pomieszczenie do przechowywania sklejki powinno być suche, przewiewne, zabezpieczone przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

**4.3. Transport.** Sklejkę należy przewozić dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Arkusze należy przewozić w paczkach lub za zgodą stron luzem.

W przypadku przewożenia sklejki luzem, należy całe ładunki zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie transportu i uszkodzenia w środkach transportu o wystające elementy.

## 5. BADANIA

**5.1. Program badań.** W celu sprawdzenia zgodności partii z wymaganiami normy należy arkusze sklejki poddać badaniom wymienionym w tabl. 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaje badań	Grupa badań				Arkusze i próbki do badań	
		I	II	III	IV	liczność	wymiary w mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Oględziny zewnętrzne	×				wszystkie arkusze	
2	Sprawdzenie wymiarów		×			zgodnie z tabl. 7 gruba II	całe arkusze
3	Sprawdzenie prostokątności		×				
4	Sprawdzenie wchrowatości		×				
5	Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie statyczne			×		zgodnie z tabl. 7 gruba badań III i IV	(25×h+50)×50
6	Sprawdzenie jakości sklejenia i wodoodporności				×		50×50
7	Sprawdzenie wilgotności				×		50×50

**5.2. Przygotowanie sklejki do badań.** Przed przystąpieniem do badań należy dostawę arkuszy sklejki pochodzących od jednego producenta podzielić na partie. W każdej partii powinny się znajdować arkusze tej samej grubości wykonane według tej samej metody produkcji.

**5.3. Pobieranie próbek.** W zależności od liczności partii należy do poszczególnych grup badań pobrać odpowiednią liczbę arkuszy zgodnie z tabl. 7.

**Tablica 7**

Liczność partii w arkuszach	Badanie w grupie II		Badanie w grupie III i IV		
	liczba pobranych arkuszy	dopuszczalna liczba niedobrych arkuszy	liczba pobranych		dopuszczalna liczba niedobrych wycinków wg tabl. 6 lp. 5.6 i 7
			arkuszy	wycinków	
1	2	3	4	5	6
do 160	5	1	5	15	2
161 ÷ 400	10	1	5	15	2
401 ÷ 1000	15	2	10	30	3
1001 ÷ 2500	25	3	15	45	5
2501 ÷ 6300	40	5	25	75	8

Arkusze sklejek należy pobrać w sposób losowy metodą na ślepo. Z arkuszy pobranych do badań grupy II należy po sprawdzeniu wymagań (tabl. 6) pobrać arkusze do dalszych badań wg grupy III i IV.

**5.4. Przygotowanie próbek do badań.** Z arkuszy pobranych do badań dla grupy III i IV należy odciąć pasy o szerokości około 25 cm wzdłuż węższego boku, tj. wzdłuż włókien obłogu. Z odciętych pasów do badań pobierać materiał na próbki pochodzący od strony środka arkusza.

Wycięte próbki przeznaczone do badania wytrzymałości na zginanie należy poddać klimatyzacji zgodnie z BN-69/7102-05.

Próbki do oznaczania wilgotności należy wydzielić z materiału badawczego możliwie szybko, aby uniknąć wadliwych wyników.

## 5.5. Opis badań

### 5.5.1. Oględziny zewnętrzne obejmują:

a) sprawdzenie budowy ogólnej i wykonania wg 3.5,

b) sprawdzenie klasyfikacji jakościowej arkuszy wg tabl. 3 i 4.

Oględziny należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

**5.5.2. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić zgodnie z PN-65/D-04219, przy sprawdzeniu grubości stopki pomiarowe mikrometru powinny mieć średnicę  $16 \pm 1$  mm.

**5.5.3. Sprawdzenie prostokątności.** Na bokach arkusza oznacza się od jednego z naroży 2 boki trójkąta równoramiennego o długości 1000 mm. Przeciwnokątą tego trójkąta powinna mieć długość w granicach  $1412 \div 1416$  mm.

Dopuszcza się sprawdzenie prostokątności za pomocą przykładnicy prostokątnej o długości boków 1000 mm posiadającej podziałkę milimetrową przy jej wierzchołku.

**5.5.4. Sprawdzenie wchrowatości** — wg PN-65/D-04219, przy czym arkusz należy wybrzuszoną stroną zwrócić do płaszczyzny wzorcowej.

**5.5.5 Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie statyczne** — wg BN-69/7102-05 na próbkach wyciętych wzdłuż włókien obłogu. Przy próbkach o grubości 25 mm dopuszcza się skrócenie długości do 600 mm, a rozstaw u podpór w czasie badania do 550 mm.

Średnia arytmetyczna wyników wytrzymałości przy zginaniu dla poszczególnych arkuszy nie powinna być niższa od wymagań podanych w tabl. 2, a wyniki poszczególnych próbek nie powinny być gorsze więcej niż o 10% od podanych w tabl. 2 wymagań przy grubości do 15 mm, a o 15% przy grubościach 25 mm.

**5.5.6. Sprawdzenie jakości sklejenia i wodoodporności.** Próbkę poddaje się przez 4 godz gotowaniu, następnie suszeniu w temperaturze  $65 \pm 3^\circ\text{C}$  przez 20 godz. Następnie próbkę poddaje się ponownie gotowaniu przez 4 godz i wystygnięciu do temperatury  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Po zabiegach próbki nie powinny wykazywać oznak słabego sklejenia, rozwarstwienia się warstw, ani odklejania się folii od obłogu.

Drobne pęcherzyki na warstwach folii powstające po próbie gotowania nie uważa się za objaw braku wodoodporności.

**5.5.7. Sprawdzenie wilgotności** — wg BN-69/7102-02.

## 5.6. Ocena wyników badań

**5.6.1. Arkusz sklejki wkf dobry.** Arkusz sklejki należy uznać za dobry, jeśli przejdzie z wynikiem

dodatnim przez wszystkie badania wymienione w 5.1 (grupa I i II).

**5.6.2. Arkusz sklejki wkf niedobry.** Arkusz sklejki należy uznać za niedobry, jeżeli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wymienionych w 5.1 (grupa I i II).

**5.6.3. Partia zgodna z wymaganiami normy.** Partię arkuszy sklejek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba arkuszy i liczba wycinków niedobrych nie przekroczy liczby sztuk wg tabl. 7.

**5.6.4. Partia niezgodna z wymaganiami normy.** Partię arkuszy sklejek należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba arkuszy i liczba wycinków niedobrych przekroczy liczbę sztuk wg tabl. 7.

**5.7. Zaświadczenie o jakości.** Na żądanie odbiorcy dostawca lub wytwórca powinien wystawić zaświadczenie, które stwierdza, że poddana badaniom partia sklejki wkf odpowiada wymaganiom zawartym w normie lub przedstawić wyniki badań podające poszczególne parametry jakościowe.

## K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE do BN-72/7121-05

UIC 844-3 (1.1.1963 r.) Sklejka wagonowa o zabezpieczonych powierzchniach żywicą fenolową do krytych wagonów towarowych — norma zgodna.

### ERRATA do BN-72/7121-05

Strona	Punkt	Wiersz	Jest	Powinno być
7	5.6.4	1 od góry	<b>Partia niezgodna z wymaganiami normy.</b>	<b>Partia niezgodna z wymaganiami normy.</b>