

WYROBY LAKIEROWE	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-87
	Lakier nitrocelulozowy do klejenia	6114-43
		Zamiast BN-73/6114-43
		Grupa katalogowa 1024

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest lakier nitrocelulozowy do klejenia — roztwór nitrocelulozy w mieszaninie rozpuszczalników z dodatkiem zmiękczaczy.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Lakier nitrocelulozowy do klejenia stosuje się do sklejania tkaniny lotniczej i drewna (sklejki) w konstrukcjach lotniczych. Lakier należy nakładać pędzlem.

2. OZNACZENIE

LAKIER NITROCELULOZOWY DO KLEJENIA
BN-87/6114-43 KTM: 1314 111 890 002

3. WYMAGANIA I BADANIA

3.1. Zestawienie wymagań i metody badań

Wymagania	Metody badań wg	
a) Wstępne próby techniczne	zgodnie z PN-72/C-81503	
b) Czas wypływu (lepkość umowna) mierzony kubkiem o średnicy otworu wypływowego \varnothing 4 mm, s	215÷285	PN-81/C-81508 metoda A
c) Barwa w skali jodowej, najwyżej	20	PN-84/C-04534/02 PN-84/C-81512 metoda B
d) Zawartość substancji lotnych, % m/m, najwyżej	80	
e) Liczba kwasowa, mg KOH/g, najwyżej	0,5	3,6
f) Gęstość, g/cm ³ , najwyżej	1,1	PN-82/C-81551 metoda B
g) Klasa niebezpieczeństwa pożarowego	1	3,7
h) Zużycie lakieru przy 1-krotnym malowaniu, g/m ² , najwyżej	150	3,8
i) Zużycie lakieru przy 4-krotnym malowaniu, g/m ² , najwyżej	700	3,9
j) Rozlewność, stopień co najmniej	1	PN-67/C-81507

cd. tablicy

Wymagania	Metody badań wg	
k) Czas schnięcia powłok w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$, minut, najwyżej	10 60	PN-79/C-81519
— stopień 1		
— stopień 2		
l) Wygląd powłoki	równa, gładka, bez pęcherzy, bez zbieleń	3,10
m) Wytrzymałość spoiny lakierowej na oddzielenie, N/m, co najmniej	580	3,11

3.2. Trwałość. Lakier nitrocelulozowy do klejenia powinien odpowiadać wymaganiom normy w ciągu 12 miesięcy licząc od daty produkcji. Dopuszcza się w tym okresie obniżenie lepkości do 20% w stosunku do dolnej granicy lepkości i podwyższenie liczby kwasowej do 1 mg KOH/g pod warunkiem, że pozostałe parametry pozostaną zgodne z wymaganiami normy. W przypadku konieczności rozcieńczania lakieru należy użyć rozcieńczalnika RC-02 wg BN-75/6118-30.

3.3. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej należy wykonać zgodnie z PN-74/C-81500 po przeprowadzeniu wstępnych prób technicznych wg 3.1d).

3.4. Program badań

3.4.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami wymienionymi w 3.1. Badania pełne należy wykonywać co najmniej raz na pół roku, przy każdej zmianie stosowanych surowców lub metod technologicznych jak również w przypadku badań rozjemczych.

3.4.2. Badania niepełne polegają na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg 3.1a) ÷ c), e), h) i), k) ÷ m). Badania te należy wykonywać dla każdej partii produkcyjnej wyrobu.

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 19 października 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1988, poz. 4)

3.5. Przygotowanie powłok do badań

3.5.1. Przygotowanie wyrobu. Badany lakier należy dokładnie wymieszać i bez rozcieńczania użyć do nanoszenia powłok pędzlem.

3.5.2. Przygotowanie powłok do badania czasu schnięcia i wyglądu powłoki. Dwie płytki ze sklejki lotniczej wg BN-70/7121-04 o wymiarach 250×150×3 mm, przeszlifować papierem ściernym o wielkości ziarna nr 12 wg PN-76/N-59107 i pomalować jednorazowo badanym lakierem za pomocą pędzla wg PN-79/C-81514, zużywając 150 g lakieru na 1 m² powierzchni wg 3.1h). Następnie suszyć w temperaturze 20 ±2°C przy wilgotności względnej powietrza 65 ±5% do osiągnięcia 2 stopnia wyschnięcia wg 3.1k).

3.5.3. Przygotowanie powłok do badania wytrzymałości spoiny lakierowej na oddzieranie. W zależności od typu aparatu, powłoki należy przygotować w sposób omówiony poniżej.

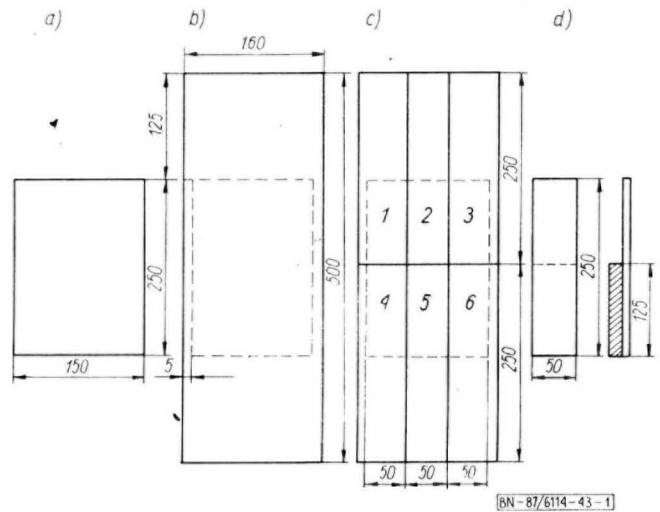
a) Badanie aparatem Schoppera typu FMG w 500, o rozstawie szczęk poniżej 10 cm.

Płytkę ze sklejki lotniczej o wymiarach 250×150×3 mm (rys. 1) przeszlifować papierem ściernym o wielkości ziarna nr 12 wg PN-76/M-59107 i pomalować trzykrotnie badanym lakierem za pomocą pędzla wg PN-79/C-81514, stosując 15 minutowe przerwy między nakładaniem kolejnych warstw. Na trzecią warstwę lakieru natychmiast nałożyć tkaninę lotniczą TB-5401 lub TB-5404, o wymiarach 500 mm wzdłuż osnowy i 160 mm wzdłuż wątki. Sposób nałożenia tkaniny pokazano na rys. 1b). Po nałożeniu tkaninę należy wygładzić i mocno docisnąć do powierzchni sklejki, zwracając szczególną uwagę, aby nici osnowy bieging równoległe do dłuższego boku sklejki, a po obu stronach krótszego boku płytki pozostał nie przyklejony wolny nadmiar tkaniny po 125 mm długości. Gdy dokładnie wygładzona tkanina przylgnie do sklejki, nałożyć na nią czwartą warstwę lakieru, z pominięciem nadmiaru tkaniny opadającej po obu stronach płytki. Zużycie lakieru powinno być zgodne z 3.1i). Następnie sklejkę z przyklejoną do niej tkaniną należy suszyć w ciągu 24 h w temperaturze 20 ±2°C przy wilgotności względnej powietrza 65 ±5%. Po wysuszeniu płytkę z naklejoną tkaniną rozciąć na 6 równych części (rys. 1c) za pomocą piły tarczowej lub taśmowej, a każdy ze zwisających końców tkaniny rozciąć nożyczkami na trzy części. Każda z tych części stanowi próbkę (rys. 1d), którą poddaje się badaniom.

b) Badanie aparatem Schoppera o rozstawie szczęk powyżej 10 cm

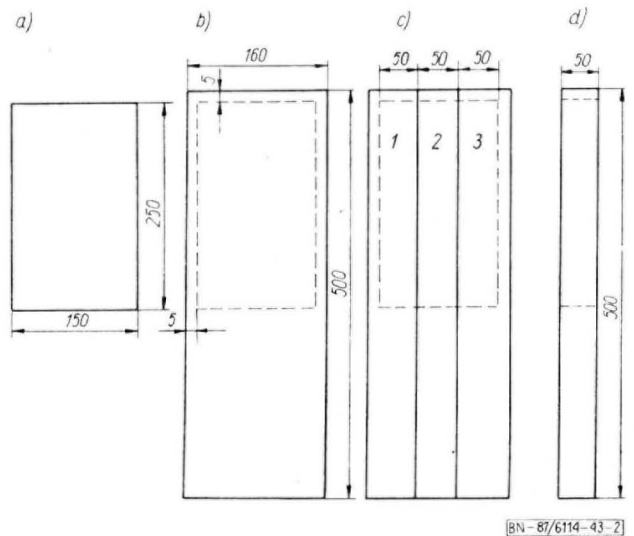
Płytkę ze sklejki lotniczej o wymiarach 250×150×3 mm (rys. 2) przeszlifować papierem ściernym o wielkości ziarna nr 12 wg PN-76/M-59107, pomalować trzykrotnie badanym lakierem, pędzlem wg PN-79/C-81514, stosując 15 minutowe przerwy między nakładaniem kolejnych warstw. Na trzecią warstwę lakieru natychmiast nałożyć tkaninę lotniczą TB-5401 lub TB-5404 o wymiarach 500 mm wzdłuż osnowy i 160 mm wzdłuż wątki. Sposób nałożenia tkaniny pokazano na rys. 2b). Po założeniu tkaninę należy wygładzić i mocno docisnąć do powierzchni sklejki, zwracając szczególną uwagę, aby

nici osnowy bieging równoległe do dłuższego boku sklejki, a po jednej stronie krótszego boku płytki pozostał nie przyklejony wolny nadmiar tkaniny długości 245 mm, po drugiej stronie 5 mm. Gdy dokładnie wygładzona tkanina przylgnie do sklejki, nałożyć na nią czwartą warstwę lakieru z pominięciem nadmiaru tkaniny opadającej po obu stronach płytki. Zużycie lakieru powinno być zgodne z 3.1i). Następnie sklejkę z przyklejoną do niej tkaniną należy suszyć w ciągu 24 h w temperaturze 20 ±2°C i wilgotności względnej powietrza 65 ±5%.



Rys. 1

Po wysuszeniu płytkę z naklejoną tkaniną rozciąć na trzy równe części (rys. 2c) za pomocą piły tarczowej lub taśmowej, a zwisające końce tkaniny rozciąć nożyczkami na trzy części. Każda z tych części stanowi próbkę (rys. 2d), którą poddaje się badaniom.



Rys. 2

3.6. Oznaczanie liczby kwasowej lakieru. W kolbie stożkowej pojemności 250 ml z doszlifowanym korkiem, umieścić 25 g badanego lakieru odważonego

z dokładnością do 0,1 g oraz 100 ml ksyleny (toluenu lub benzenu). Po dokładnym wymieszaniu przez wstrząsanie kolbę odstawić na $2 \div 3$ h. Następnie pobrać pipetą 10 ml zdekantowanej warstwy roztworu ksylenowego (toluenowego lub benzenowego) i miareczkować alkoholowym roztworem wodorotlenku potasowego cz.d.a. o stężeniu $c(\text{KOH}) = 0,05$ ml/l wobec fenoltaleiny, do utrzymania się barwy w ciągu co najmniej 30 s.

Liczbę kwasową (LK) w mg KOH obliczyć wg wzoru

$$LK = \frac{V \cdot 2,805 \cdot 10}{25} \quad (1)$$

w którym:

V — objętość alkoholowego roztworu KOH o $c(\text{KOH}) = 0,05$ mol/l użytego do miareczkowania, ml,

2,805 — ilość KOH w mg zawarta w 1 ml alkoholowego roztworu o $c(\text{KOH}) = 0,05$ mol/l.

3.7. Klasa niebezpieczeństwa pożarowego. Klasę niebezpieczeństwa pożarowego należy określić, badając temperaturę zapłonu lakieru wg BN-83/6110-39 i następnie klasyfikując wyrób wg następującej zasady:

I klasa niebezpieczeństwa pożarowego — temperatura zapłonu poniżej 21°C.

3.8. Oznaczanie zużycia lakieru przy 1-krotnym malowaniu. Zlewkę pojemności 250 ml napełnioną do $\frac{1}{3}$ badanym lakierem zważyć wraz z czystym i suchym pędzlem płaskim na wadze technicznej z dokładnością do 0,01 g. Następnie pomalować 1-krotnie za pomocą pędzla zgodnie z PN-79/C-81514 płytkę ze sklejki o wymiarach 200×200×3 mm, przygotowaną wg 3.5.2. Bezpośrednio po malowaniu płytki, zważyć zlewkę z pozostałą w niej ilością lakieru i pędzlem z dokładnością do 0,01 g. Zużycie lakieru (X) obliczyć w g/m^2 wg wzoru

$$X = (A - B) \cdot 25 \quad (2)$$

w którym:

A — masa zlewki z lakierem i pędzlem przed malowaniem, g,

B — masa zlewki z lakierem i pędzlem po malowaniu, g.

3.9. Oznaczanie zużycia lakieru przy 4-krotnym malowaniu wykonać tak jak w 3.8 z tym, że na płytkę ze sklejki należy nanieść trzy warstwy lakieru w odstępach 15 minutowych. Po naniesieniu trzeciej warstwy lakieru należy do sklejki natychmiast przykleić kawałek tkaniny lotniczej o wymiarach 200×210 mm. Czwartą warstwę lakieru nałożyć na tkaninę. Bezpośrednio po naniesieniu czwartej warstwy lakieru zważyć zlewkę z pozostałym lakierem oraz pędzlem z dokładnością do 0,01 g. Zużycie lakieru obliczyć wg wzoru (2) podanego w 3.8.

3.10. Ocena wyglądu powłoki. Ocenę wyglądu powłoki wykonanej wg 3.5.2 należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym. Powłoka powinna odpowiadać wymaganiom wg 3.1.4. W czasie wysychania dopuszczalne jest lekkie zbielenie powłoki, które powinno ustąpić po wyschnięciu.

3.11. Oznaczanie wytrzymałości spoiny lakierowej na oddzieranie

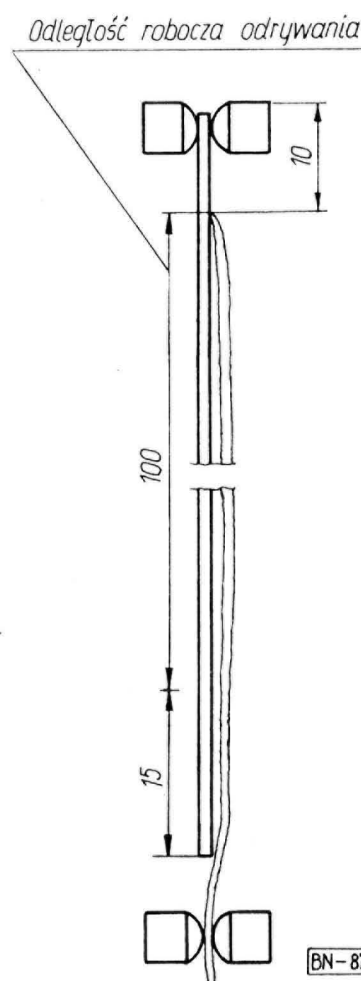
3.11.1. Zasada badania polega na mierzeniu siły potrzebnej do oderwania tkaniny przyklejonej do sklejki.

3.11.2. Przyrządy. Badanie wykonuje się na dynamometrze dźwigowym — zrywarce Schoppera typu FMG w 500. Do badań mogą być stosowane również inne dynamometry pracujące na tej samej zasadzie.

3.11.3. Przygotowanie przyrządu i płytek do badań. Do badań używa się płytek przygotowanych wg 3.5.3. Przed przystąpieniem do badania należy od strony zwiastającego nadmiaru tkaniny oderwać ręcznie tkaninę od sklejki na długości 15 mm.

Przyrząd do badania należy przygotować zgodnie z instrukcją dla danego typu aparatu.

3.11.4. Wykonanie oznaczania. Zaciski dynamometru ustawić w położeniu umożliwiającym uchwycenie płytki i tkaniny, po czym zamocować w zaciskach i uruchomić dynamometr. Sposób zamocowania podano na rys. 3. Prędkość przesuwania zacisków dynamometru ustawić na 110 mm/min. Wskazania skali podają w N siłę potrzebną do oderwania tkaniny od sklejki. Ze względu na to, że wskazania skali oscylują w pewnym zakresie wartości — do obliczenia należy przyjąć średnią wartość siły potrzebnej do oderwania tkaniny od sklejki na przestrzeni 100 mm. Badania należy wykonać na 6 próbkach.



Rys. 3

Wytrzymałość spoiny na oddzieranie (W) obliczyć w N/m wg wzoru

$$W = \frac{P}{a} \cdot 1000 \quad (3)$$

w którym:

P — średnia wartość wskazań dynamometru, N,
 a — szerokość tkaniny, mm.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Lakier należy pakować zgodnie z PN-73/C-81400 w bębny stalowe pojemności 200 l wg BN-76/5046-03 lub inne opakowania uzgodnione między producentem, odbiorcą i przewoźnikiem, a nie ob-

niżające jakości wyrobu podczas składowania, o wymiarach zgodnych z zasadami systemu wymiarowego opakowań wg PN-78/O-79021. Opakowania zawierające lakier nitrocelulozowy do klejenia powinny być zaopatrzone w trwały napis wg PN-73/C-81400, uzupełniony o liczbę warstw składowania i ładowania oraz w nalepkę wg wzoru nr 3 wg RID/ADR — Materiały ciekłe zapalne.

4.2. Przechowywanie i transport. Lakier nitrocelulozowy do klejenia jest materiałem niebezpiecznym kl. 3 lm 301 p. 4b) RID oraz kl. 3 lm 2301 p. 4b) ADR. Przechowywanie i transport powinny być zgodne z PN-73/C-81400 oraz obowiązującymi przepisami przewozowymi¹⁾.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb w Gliwicach.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/6114-43

- zmieniono sposób oznaczania liczby kwasowej,
- uaktualniono postać graficzną normy,
- uaktualniono metody badań i normy związane,
- wprowadzono określenie dotyczące klasy niebezpieczeństwa pożarowego w miejsce temperatury zapłonu.

3. Normy związane

- PN-73/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
 PN-74/C-81500 Wyroby lakierowe. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej
 PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe. Sposoby otrzymywania powłok do badań
 PN-76/M-59107 Materiały ściernie. Ścierniwo. Klasyfikacja wielkości ziarna
 PN-78/O-79021 Opakowania. Systemy wymiarowe
 BN-76/5046-03 Bębny ciężkie z obręczami nasadzonymi
 BN-83/6110-39 Wyroby lakierowe. Oznaczanie temperatury zapłonu metodą Abła-Pensk'ego
 BN-75/6118-30 Rozcieńczalniki do wyrobów celulozowych
 BN-80/7121-04 Sklejka lotnicza
 Pozostałe normy związane podano w tablicy.

4. Dokumenty związane stanowiące uzupełnienie przepisów przewozowych wymienionych w PN-73/C-81400

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych, załącznik II do Umowy o wzajemnym użytkowaniu wagonów towarowych w komu-

nikacji 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.)

Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych RID — Załącznik B do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) (Dz. TiZK nr 7, poz. 44 z 1985 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 2 grudnia 1983 r. w sprawie warunków i kontroli przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. nr 67, poz. 301 z 1983 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Regulamin Przedsiębiorstwa PKP o ładowaniu i zabezpieczeniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9, poz. 68 z 1985 r.)

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. — Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53, poz. 272 z 1984 r.)

Ustawa z dnia 1 lutego 1983 r. „Prawo o ruchu drogowym” (Dz. U. nr 6, poz. 35 z 1983 r.)

Załącznik A i B do Umowy Europejskiej z 30 września 1957 r. dotyczący międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) (Dz. U. nr 35, poz. 189 z 1975 r.) wraz z późniejszymi zmianami.

5. Symbol wg SWW — 1314-111.

6. Autor projektu normy — mgr inż. Anna Hosaja, Dębicka Fabryka Farb i Lakierów w Dębicy.

7. Norma na tkaniny lotnicze
 ZN-73/MPL-07-019 Tkaniny bawełniane techniczne. Tkaniny brezentowe lotnicze.