

WYROBY LAKIEROWE	NORMA BRANŻOWA	BN-81 <hr/> 6113-74
	Podkład poliesterowy do nanoszenia walcami	
	Grupa katalogowa 1024	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest podkład poliesterowy do nanoszenia walcami, stanowiący zawiesinę pigmentów i wypełniaczy w spoiwie zawierającym mieszaninę żywic syntetycznych i rozcieńczalników z dodatkiem środka matującego.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Podkład poliesterowy do nanoszenia walcami jest przeznaczony do powlekania taśm stalowych ocynkowanych z odwrotnej strony, jako warstwa zabezpieczająca.

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia podkładu poliesterowego do nanoszenia walcami beżowego jasnego:

PODKŁAD POLIESTROWY DO NANOSZENIA WALCAMI

BEŻOWY JASNY

BN-81/6113-74 SWW 7531-382-040

3. WYMAGANIA I BADANIA3.1. Zestawienie wymagań i metod badań

Wymagania	Metody badań wg	
a) Wstępne próby techniczne	zgodnie z PN-72/C-81503	
- pozostałość na sicie o boku oczka kwadratowego 0,063 mm, % mas., najwyżej	0,01	PN-81/C-81505
b) Czas wyptywu (lepkość umowna) mierzony kubkiem o średnicy otworu wyptywowego 4 mm, s	80 ÷ 90	PN-81/C-81508 metoda A
c) Gęstość, g/cm ³	1,23 ÷ 1,29	BN-64/6110-11
d) Roztarcie pigmentów, μm, najwyżej	10	BN-78/6110-09 p. 2.6b)
e) Zawartość substancji nietłocznych, % mas.	57 ÷ 61	3.6.1
f) Temperatura zapłonu, °C, co najmniej	21	PN/C-04007
g) Wygląd powłoki	powłoka gładka, bez wtrąceń i chropowatości, o równomiernym połysku	3.6.2
h) Różnica barwy powłoki w stosunku do wzorca ¹⁾ najwyżej	1 NBS	3.6.3
i) Połysk powłoki, %	40 ± 5	3.6.4
j) Twardość ołówkowa, co najmniej	HB	BN-78/6110-03
k) Stopień usieciowania powłoki, cykli, co najmniej	50	3.6.5
l) Odporność na uderzenie z siatką nacięć	bez odchodzenia powłoki	3.6.6
ł) Elastyczność, co najmniej	T2	3.6.7
- blacha stalowa	T4	
- blacha ocynkowana		
m) Odporność na tłoczenie z siatką nacięć, % oderwanych kwadratów lub ich części	0	3.6.8
n) Odporność na głębokie tłoczenie	bez odchodzenia powłoki	3.6.9
o) Odporność na działanie wody	dopuszczalna nieznaczna zmiana połysku; nie dopuszcza się spękania powłoki	3.6.10

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB dnia 28 grudnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1982 poz. 16)

cd. tablicy

Wymagania		Metody badań wg
<p>p) Odporność na stałe działanie wilgoci, mm, najwyżej</p> <ul style="list-style-type: none"> - po 120 h - po 240 h 	<p>1 1,5 nie dopuszcza się żadnych innych zmian, z wyjątkiem nieznacznej zmiany połysku</p>	<p>3. 6. 11</p>
<p>r) Odporność na okresowe działanie wilgoci, mm, najwyżej</p> <ul style="list-style-type: none"> - po 5 cyklach - po 10 cyklach 	<p>1 1,5 nie dopuszcza się żadnych innych zmian, z wyjątkiem nieznacznej zmiany połysku</p>	<p>3. 6. 12</p>
<p>1) Wzorzec uzgodniony między producentem i odbiorcą (Huta FLORIAN)</p>		

3.2. Trwałość. Podkład poliestrowy do nanoszenia walcami powinien odpowiadać wymaganiom normy w ciągu 12 miesięcy, licząc od daty produkcji. W tym czasie dopuszczalny jest przyrost lepkości umownej o 30 % w stosunku do górnej granicy podanej w normie.

3.3. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej należy wykonać zgodnie z PN-74/C-81500, po przeprowadzeniu badań wg PN-72/C-81503.

3.4. Program badań

3.4.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami wymienionymi w 3.1. Należy je wykonać raz na kwartał oraz przy każdej zmianie surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na jakość wyrobu oraz w przypadku badań rozjemczych.

3.4.2. Badania niepełne polegają na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wymienionymi w 3.1, z wyjątkiem o), p), r). Należy je wykonać dla każdej partii produkcyjnej wyrobu.

3.5. Przygotowanie powłok do badań

3.5.1. Przygotowanie podłoża. Płytki stalowe ocynkowane ogniowo¹⁾ i płytki z blachy karoseryjnej głębokotłocznej wg PN-71/H-92143, o wymiarach 200 x 300 mm i grubości 0,7 ± 0,8 mm, poddać obróbce chemicznej wg technologii stosowanej przez odbiorcę.

3.5.2. Przygotowanie wyrobu. Badany podkład wymieścić, sprawdzić lepkość umowną, w razie konieczności rozcieńczyć octanem etyloglikolu do lepkości umownej określonej w 3.1b).

3.5.3. Przygotowanie powłok. Na płytce przygotowane wg 3.5.1 nanieść za pomocą aplikatora wg PN-79/C-81514 warstwę badanego podkładu w ten sposób, aby grubość po-

włoki wynosiła 10 ± 12 μm na sucho i wypalić w piecu tunelowym firmy Werner Pfleiderer typu BFG 500. Parametry pracy pieca powinny zapewnić osiągnięcie temperatury 210 ± 250 °C²⁾ przez płytkę z naniesionym badanym podkładem.

Po wypaleniu, płytki należy doprowadzić do temperatury otoczenia.

Dopuszcza się chłodzenie w wodzie. Tak przygotowane płytki pociąć na odpowiednie wymiary, określone w opisach poszczególnych badań.

3.5.4. Aklimatyzacja powłok. Przed przystąpieniem do badań powłoki aklimatyzuje się przez 24 h w temperaturze 23 ± 2 °C i wilgotności względnej powietrza 50 ± 5 %.

3.5.5. Pomiar grubości powłok. W dowolnym miejscu płytki z naniesioną powłoką wykonać pomiar grubości całkowitej (powłoka + płytka), śrubą mikrometryczną z dokładnością do ± 1 μm. Następnie w miejscu pomiaru całkowicie zmyć powłokę metyloetyloketonem do metalicznego podłoża i zmierzyć grubość płytki.

Z różnicy wyników otrzymamy żadaną grubość powłoki. Pomiar wykonać w trzech różnych miejscach i obliczyć średnią arytmetyczną.

Pomiar grubości można wykonać innym przyrządem, zapewniającym wymagana dokładność pomiaru.

3.6. Opis badań

3.6.1. Oznaczanie zawartości substancji nietłoch. Oznaczanie wykonać zgodnie z PN-79/C-81512 metodą B, stosując odważkę około 1,5 g bez rozpuszczalnika, temperaturę suszenia 180 °C i czas 30 min.

3.6.2. Ocena wyglądu powłoki. Ocenę wyglądu powłoki przeprowadzić na powłokach przygotowanych wg 3.5.3, na płytkach stalowych lub ocynkowanych, nieuzbrojonym okiem, w rozproszonym świetle dziennym.

1) Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

2) Patrz informacje dodatkowe p. 6.

3.6.3. Oznaczenie różnicy barwy

3.6.3.1. Zasada metody. Metoda polega na instrumentalnym oznaczeniu różnicy barwy między wymalowaniem wzorcowym i wymalowaniem badanej emalii za pomocą kolorymetru różnicowego firmy Hunterlab typu D25D2.

3.6.3.2. Wykonanie oznaczania. Przygotować kolorymetr zgodnie z instrukcją, ustawiając początek i koniec skali kolorymetrycznej w układzie Lab Huntera. Następnie przeprowadzić pomiar barwy wymalowania wzorcowego i próbnego. W przypadku oceny zgodności barwy wielu próbek, przed każdym pomiarem pary wymalowań (wzorze i próbka) należy kolorymetr cechować.

3.6.3.3. Obliczanie różnicy barwy. Różnicę barwy obliczyć z równań

$$\Delta L = L_p - L_w \quad (1)$$

$$\Delta a = a_p - a_w \quad (2)$$

$$\Delta b = b_p - b_w \quad (3)$$

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2} \quad (4)$$

w których:

L_p, a_p, b_p - współrzędne barwy próbki,

L_w, a_w, b_w - współrzędne barwy wzorca,

ΔE - różnica barwy w układzie Huntera w jednostkach NBS.

3.6.3.4. Dopuszczalna różnica barwy. Dopuszcza się odchylenie barwy nie większe niż 1 jednostka NBS barwy.

3.6.4. Określenie potysku należy wykonać zgodnie z PN-81/C-81550 aparatem Gardnera 60⁰, na powłokach przygotowanych na płytach stalowych ocynkowanych wg 3.5.3.

3.6.5. Badanie stopnia usieciowania powłoki wykonać na powłokach przygotowanych wg 3.5.3 na płytach stalowych ocynkowanych w następujący sposób: tampon z waty wiskozowej wg BN-72/7539-02, o średnicy około 50 mm, zwilżyć metyloetyloketonem, odcisnąć nadmiar rozpuszczalnika, a następnie z naciskiem odpowiadającym obciążeniu wagi około 1 kg przesuwając tampon po linii prostej o długości około 200 mm tam i z powrotem przez około 1 s (stanowi to 1 cykl), do momentu miejscowego ukazania się podłoża. Wykonać co najmniej 50 cykli.

3.6.6. Badanie odporności na uderzenie z siatką nacięć wykonać na powłokach przygotowanych wg 3.5.3, na płytach stalowych ocynkowanych za pomocą aparatu do badania uderzenia firmy Erichsen typu 304. Składa się on z prowadnicy ciężarka w kształcie rury z podziałką, przy czym jedna działka wynosi 0,025 m. Ruchomy ciężarek o masie 1,81 kg jest zakończony kulką o średnicy 15,87 mm.

Na badanej powłoce wykonuje się 11 równoległych nacięć do podłoża, w odstępach co 1 mm. Następnie w tym samym miejscu wykonuje się 11 takich samych nacięć, prostokątnych do poprzednich, uzyskując siatkę zawierającą 100 kwadratów. Siatkę należy wykonać w odległości co najmniej 20 mm od brzegu płytki. Następnie badaną płytkę (powłoką lakierową w dół) wkładamy do urządzenia i opuszczamy ciężarek z wysokości 40 działek, uzyskując wymaganą energię uderzenia 18,1 J. Ciężarek powinien uderzać w taki sposób, aby środek wytłoczonej kopuły pokrywał się ze środkiem siatki nacięć. Następnie wyjąć płytkę, na miejsce wypukłe przykleić taśmę samoprzylepną "Wiskolex"¹⁾, następnie szarpieniem zerwać i nieuzbrojonym okiem ocenić odchylenie powłoki od podłoża.

3.6.7. Badanie elastyczności wykonać na powłokach przygotowanych wg 3.5.3, zgodnie z PN-76/C-81528 metoda B, stosując komplet sworzni wymiennych o promieniach stanowiących wielokrotność grubości blachy używanej do badania powłoki.

Próbę zginania o małym promieniu wykonuje się stosując wkładki (blachy) o grubości płytki z badaną powłoką (lub jej wielokrotność) oraz imadło.

Badanie elastyczności prowadzi się aż do określenia najmniejszego promienia, przy którym nie występują jeszcze żadne rysy lub pęknięcia odstawiające metal. Ocena badanej powłoki na zgięciu wykonuje się za pomocą lupy o 10-krotnym powiększeniu, bezpośrednio po wykonaniu próby.

Elastyczność wyraża się liczbą T , którą oblicza się następująco:

$$T = \frac{\text{najmniejszy promień zginania (sworznia)}}{\text{grubość blachy}}$$

3.6.8. Badanie odporności na tłoczenie z siatką nacięć wykonać na powłokach przygotowanych wg 3.5.3, na płytach stalowych ocynkowanych. Na powłoce wykonujemy 11 równoległych nacięć powłoki do podłoża, w odstępach co 1 mm. Następnie w tym samym miejscu wykonujemy 11 takich samych nacięć, prostokątnych do poprzednich, uzyskując siatkę zawierającą 100 kwadratów. Siatkę należy wykonać w odległości co najmniej 20 mm od brzegu płytki.

Tłoczenie przeprowadzić zgodnie z PN-75/C-81529 do 8 mm, po czym wyjąć płytkę i w miejscu tłoczenia nakleić taśmę samoprzylepną "Wiskolex". Następnie nieuzbrojonym okiem ocenić procent oderwanych kwadratów lub ich części.

3.6.9. Badanie odporności na głębokie tłoczenie wykonać na powłokach przygotowanych wg 3.5.3, na płytach stalowych ocynkowanych o wymiarach 100 x 100 mm aparatem Erichsena typu 224/II, w sposób podany w instrukcji obsługi urządzenia, stosując narzędzie tłoczące kubki o średnicy 33 mm. Ocena wykonać przez naklejenie taśmy sa-

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 7.

moprzylepnej "Wiskolex" na krawędź wygięcia kubka, wzdłuż całego obwodu. Następnie nagłym szarpnięciem zerwać taśmę i ocenić nieuzbrojonym okiem odchylenie powłoki od podłoża.

3.6.10. Badanie odporności na działanie wody przeprowadzić zgodnie z PN-76/C-81521, na płytkach przygotowanych wg 3.5.3 z blachy stalowej ocynkowanej, o wymiarach nie mniejszych niż 150 x 100 mm, w następujących warunkach: temperatura wody 40 ± 1 °C, czas ekspozycji 240 h.

Przewodnictwo wody podczas badania nie może przekraczać 0,2 mS/m.

W przeciwnym wypadku należy wodę zdejonizować.

3.6.11. Badanie odporności na stałe działanie wilgoci należy wykonać w szafkowej komorze klimatycznej pojemności 300 dm³.

Komorę klimatyczną składa się z:

- szafki, tj. podłogi, ramy i uszczelnionych ścian szklanych, przy czym ściana przednia jest otwierana,
- stojaka próbek,
- urządzenia grzewczego,
- układu regulacji temperatury,
- termometru zewnętrznego umieszczonego w górnej ścianie komory.

Komorę klimatyczną należy napęlić wodą destylowaną do wysokości 10 ÷ 12 mm (4 dm³), a ilość wody przed podgrzaniem każdorazowo kontrolować.

Wykonanie oznaczania, przebieg badania i ocena wyniku - wg poz. a) ÷ c).

a) Wykonanie oznaczania. Trzy płytki z blachy ocynkowanej o wymiarach 100 x 150 mm, przygotowane zgodnie z 3.5.3, o zabezpieczonych krawędziach i odwrotnej stronie naciąć skalpelem do podłoża w odległości co najmniej 30 mm od wąskiej krawędzi, równoległe do niej. Następnie płytki zamocować na stojaku, spełniając następujące warunki:

- minimalna odległość od ścian i sufitu - 100 mm,
- minimalna odległość dolnej krawędzi płytek od powierzchni wody - 200 mm,
- odległość między płytkami - 20 mm,
- rozmieszczenie płytek na tej samej wysokości, aby para wodna skroplona na wyższych płytkach nie spływała na niższe,
- płytki powinny być umieszczone tak, aby nacięcie znajdowało się w dolnej części.

b) Przebieg badania. Zamkniętą komorę ogrzać do temperatury 40 ± 3 °C i utrzymywać ją przez cały czas badania (nie wyłączając ogrzewania podczas ewentualnego wyjmowania płytek).

Czas ekspozycji wynosi 240 h, przy wilgotności względnej 100 %.

c) Ocena wyniku badania. Po przeprowadzeniu badania osuszyć płytki i nakleić wzdłuż nacięcia taśmą samoprzylepną "Wiskolex", po czym nagłym szarpnięciem zerwać. Następnie zmierzyć maksymalną szerokość uszkodzenia powłoki i otrzymaną wartość podzielić przez 2.

3.6.12. Badanie odporności na zmienne działanie wilgoci należy wykonać w szafkowej komorze klimatycznej wg 3.6.11.

Wykonanie oznaczania, przebieg badania i ocena wyniku - wg poz. a) ÷ c).

a) Wykonanie oznaczania - wg 3.6.11 a).

b) Przebieg badania. Zamkniętą komorę ogrzać do temperatury 40 ± 3 °C, uzyskując jednocześnie wilgotność względną powietrza 100 % i utrzymywać te warunki przez 8 h. Następnie wyłączyć ogrzewanie i otworzyć drzwi komory na 16 h. W tym czasie temperatura w komorze powinna obniżyć się do temperatury pokojowej, a wilgotność względna powietrza do poniżej 75 %. Stanowi to 1 cykl badania. Należy wykonać 10 cykli.

c) Ocena wyniku badania - wg 3.6.11 c).

3.7. Ocena wyników badań. Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli spełnia wszystkie wymagania wymienione w 3.1.

3.8. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Dla każdej partii wyrobu producent jest obowiązany dostarczyć zaświadczenie stwierdzające zgodność z wymaganiami niniejszej normy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Podkład poliesterowy do nanoszenia walcami należy pakować zgodnie z PN-73/C-81400 w kontenery pojemności 750 dm³ lub inne opakowania, uzgodnione pomiędzy producentem i odbiorcą, jeżeli zabezpieczają produkt nie gorzej niż ww. opakowania i mają wymiary zgodne z zasadami systemu wymiarowego opakowań wg PN-78/O-79021.

Znakowanie opakowań powinno być zgodne z PN-76/O-79252. Na opakowaniach powinien być umieszczony trwały napis, zawierający co najmniej:

- a) nazwę lub znak zakładu produkcyjnego,
- b) nazwę i symbol wyrobu,
- c) numer partii,
- d) masę brutto i netto lub objętość,
- e) datę produkcji.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy paletyzować na paletach wg PN-75/M-78216. Ładunek na paletach zabezpieczyć przed przesuwaniem i deformacją.

4.3. Przechowywanie i transport - wg PN-73/C-81400.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Cieszyńska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Cieszyn,

2. Normy związane

PN-73/C-81400 Wyroby lakierowe, Pakowanie, przecho-
wywanie i transport

PN-74/C-81500 Wyroby lakierowe, Pobieranie próbek
i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe, Wstępne próby tech-
niczne

PN-79/C-81512 Wyroby lakierowe, Oznaczanie zawartości
składników podstawowych

PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe, Sposoby otrzymywania
powłok do badań

PN-76/C-81521 Wyroby lakierowe, Badanie odporności
powłok lakierowych na działanie wody oraz oznaczanie
nasiąkliwości

PN-76/C-81528 Wyroby lakierowe, Oznaczanie elastycz-
ności powłok lakierowych przez zginanie

PN-75/C-81529 Wyroby lakierowe, Próba twardości po-
włok przyrządem Erichsena

PN-81/C-81550 Wyroby lakierowe, Pomiar potysku lu-
strzanego przyrządami fotoelektrycznymi

PN-71/H-92143 Blacha stalowa karoseryjna

PN-75/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jedno płytowe
czterowejściowe bez skrzydeł drewniane
800 X 1200-EUR,

PN-78/O-79021 Opakowania, System wymiarowy

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe,
Znaki i znakowanie, Wymagania podstawowe

BN-72/7539-02 Wyroby opatrunkowe włókiennicze, Wata
operacyjna i opatrunkowa

Pozostałe normy związane podano w tablicy,

3. Symbol wg KTM - 1317-531-143-400.

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Witold Wieczorek,
mgr inż. Krystyna Kokot, mgr inż. Marek Zadrozny - Cie-
szyńska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Cieszyn,

5. Płytki stalowe ocynkowane mają być wykonane z bla-
chy wg ZN-76/0642-22 Blacha stalowa ocynkowana,

6. Pomiar temperatury wykonuje się paskami wskaźniko-
wymi na podłożu metalowym np. firmy Reatec, naklejając w
miejscu nie pomalowanym,

7. Wymagania techniczne dotyczące taśmy klejącej - wg
ZN-77/MPCh-WS-T-11 Samoprzylepna taśma "Wiskolex";
Tomaszowskie Zakłady Włókien Sztucznych WISTOM,