

WYROBY LAKIEROWE	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Lakier ftalowy karbamidowy schnący w piecu w tempera- turze $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$, bezbarwny, półmatowy	6114-03
		Grupa katalogowa X 24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest lakier ftalowy karbamidowy schnący w piecu w temperaturze $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$ bezbarwny półmatowy — mieszanina roztworów żywie aminowych i ftalowych w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem środka matującego.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Lakier ftalowy karbamidowy schnący w piecu w temperaturze $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$ bezbarwny, półmatowy stosowany jest jako ostateczna warstwa do zabezpieczenia nadruku na płytach pilśniowych twarde.

Lakier nakłada się na płyty pilśniowe twarde głównie sposobem polewania.

2. OZNACZENIE

LAKIER FTALOWY KARBAMIDOWY SCHNĄCY
W PIECU W TEMPERATURZE $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$
BEZBARWNY-PÓLMATOWY
BN-76/6114-03 SWA 3412-326-002

3. WYMAGANIA I BADANIA

3.1. Zestawienie wymagań i metod badań

Wymagania		Metody badań wg
1	2	3
a) Wstępne próby techniczne	zgodne z PN-72/C-81503	
b) Lepkość mierzona kubkiem Forda nr 4, s	50 ÷ 80	PN-75/C-81508
c) Zawartość substancji lotnych, %, najwyżej	55	PN-75/C-81512
d) Gęstość, g/cm ³ , najwyżej	1,05	BN-64/6110-11
e) Barwa w skali jodowej, najwyżej	16	PN-58/C-04526
f) Rozlewność przy lepkości roboczej, stopień, co najmniej	8	PN-67/C-81507
g) Czas schnięcia powłoki w temperaturze $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$ do osiągnięcia 7 stopnia wyschnięcia, min, najwyżej	7	PN-69/C-81519
h) Wygląd powłoki	gładka, bez chropowatości, o równym stopniu zmatowienia	3.6.1

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb
dnia 3 listopada 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu
od dnia 1 lipca 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1977 poz. 8)

cd. tablicy

Wymagania		Metody badań wg
1	2	3
i) Połysk powłoki wg aparatu Gardnera, %	45 ± 3	3.6.2
j) Twardość względna powłoki, co najmniej	0,4	PN-73/C-81530
k) Przyczepność powłoki w zestawie (szpachlówka-podkład-lakier), stopień	2	3.6.3
l) Elastyczność powłoki wg aparatu typ A	10	PN-69/C-81528
ł) Odporność powłoki na działanie pary wodnej	wytrzymuje próbę	3.6.4
m) Odporność powłoki na 100-godzinne działanie temperatury 105 ÷ 110°C	wytrzymuje próbę	3.6.5
n) Odporność powłoki na działanie światła	wytrzymuje próbę	3.6.6
o) Odporność powłoki na działanie zmiennych temperatur, wytrzymuje cykli, co najmniej	20	BN-66/6110-15
p) Odporność powłoki na działanie czynników chemicznych	wytrzymuje próbę	3.6.7

3.2. Trwałość. Lakier ftalowy karbamidowy schnący w piecu w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ bezbarwny, półmatowy powinien odpowiadać wymaganiom normy w ciągu 6 miesięcy licząc od daty produkcji.

Dopuszcza się w tym czasie wzrost lepkości o 50% w stosunku do górnej granicy lepkości podanej w 3.1b), który powinien ustąpić po dodaniu rozcieńczalnika Rch-01 wg BN-72/6118-11.

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

3.4. Rodzaje badań. Ustala się dwa rodzaje badań:

a) badania pełne, które polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami wymienionymi w 3.1. Badania te należy wykonywać co najmniej raz na kwartał, przy każdej zmianie stosowanych surowców lub metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań oraz w przypadku badań rozwojowych;

b) badania niepełne, które polegają na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami wg 3.1 z wyjątkiem 3.1c), 3.1ł) oraz 3.1p). Badania niepełne należy przeprowadzić dla każdej partii produkcyjnej wyrobu.

3.5. Przygotowanie powłok do badań

3.5.1. Przygotowanie wyrobu. Przed przystąpieniem do badań lakier należy dokładnie wymieszać i rozcieńczyć rozcieńczalnikiem Rch-01 wg BN-72/6118-11 do lepkości roboczej $45 \div 55$ s wg kubka Forda nr 4.

3.5.2. Wykonanie powłok. Płytki stalowe i szklane przygotowane zgodnie z PN-74/C-81513 pomalować badanym lakierem sposobem natrysku lub aplikatorem wg PN-70/C-81514 względnie przez polewanie, i aklimatyzować w ciągu 10 min w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Po tym czasie wysuszyć w ciągu 7 min w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$.

Dopuszcza się suszenie powłok bez ich aklimatyzacji, przy czym suszy się powłoki w temperaturze $80 \pm 2^\circ\text{C}$ w ciągu 5 min, a następnie w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ w ciągu 7 min. Grubość powłoki powinna wynosić $30 \div 50 \mu\text{m}$.

Natomiast płytki z płyty pilśniowej twardej wg BN-75/7122-17, przygotowane zgodnie z PN-74/C-81513, należy pokrywać szpachlówką ftalową karbamidową schnącą w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ ¹⁾ wg BN-76/6112-25 o grubości powłoki $20 \div 30 \mu\text{m}$, a po wysuszeniu w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ w ciągu 7 min i aklimatyzacji w ciągu 10 min w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$, przeszlifować papierem ściernym.

¹⁾ Dopuszcza się stosowanie szpachlówki poliestrowej UV.

nym nr 220 wg PN-76/M-59107, a następnie nałożyć podkład ftalowy karbamidowy schnący w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ wg BN-76/6113-01 i wysuszyć w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ w ciągu 7 min. Grubość powłoki podkładu powinna wynosić $30 \div 50 \mu\text{m}$.

Na tak przygotowany zestaw powłok nałożyć badany lakier sposobem natrysku, polewania lub aplikatorem i wysuszyć jak podano wyżej. Łączna grubość powłok powinna wynosić $80 \div 130 \mu\text{m}$.

3.5.3. Aklimatyzacja powłok. Przed przystąpieniem do badań, powłoki wykonane zgodnie z 3.5.2 aklimatyzować w ciągu 3 godz w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$.

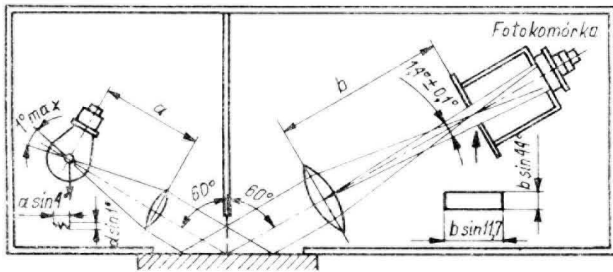
3.5.4. Pomiar grubości powłok należy wykonać czujnikiem mikrometrycznym lub innym przyrządem gwarantującym dokładność pomiaru do $5 \mu\text{m}$.

3.6. Opis badań

3.6.1. Określenie wyglądu powłoki należy wykonać nieuzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym. Powłoka powinna być gładka, bez chropowatości, o równym stopniu zmatowienia.

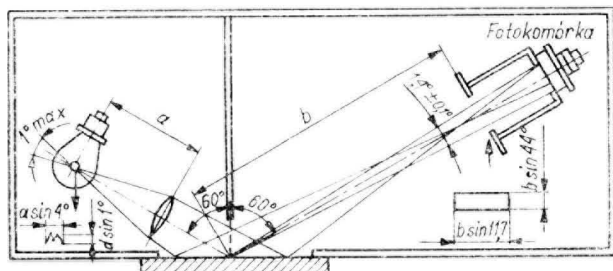
3.6.2. Oznaczenie stopnia zmatowienia powłoki wg aparatu Gardnera

3.6.2.1. Zasada pomiaru. Stopień zmatowienia powłoki określa się za pomocą połyskościomierza typu Gardnera wg rys. 1 i 2.



BN-76/6114-03-1

Rys. 1. Połyskomierz z równoległym strumieniem światła



BN-76/6114-03-2

Rys. 2. Połyskomierz ze zbieżnym strumieniem światła

Zasada pomiaru polega na określeniu światła odbitego od powierzchni lakierowej w ściśle określonych warunkach.

Wielkość połysku wyraża się w procentach połysku. Przyjmuje się, że polerowane czarne szkło kryształowe o współczynniku załamania 1,51 ma połysk równy 100%.

Aparat Gardnera składa się z:

- a) stałego źródła światła,
- b) odbiornika przechwytyjącego część wiązki świetlnej odbitej od próbki,
- c) wzorca połysku.

Wiązki świetlne w aparacie powinny spełniać następujące warunki geometryczne i spektralne:

a) oś padającej wiązki światła oraz oś wiązki odbitej powinny być nachylone pod kątem 60° do powierzchni prostopadłej do płaszczyzny badanej powłoki,

b) długość oświetlonej płaszczyzny próbki nie może przekraczać $1/3$ odległości pomiędzy środkiem oświetlonej płaszczyzny a przesłoną odbiornika. Pomiar natężenia wiązki światła odbitego odbywa się za pomocą odbiornika, którym jest fotokomórka z mikroamperomierzem.

3.6.2.2. Wykonanie oznaczania. Przed wykonaniem pomiaru należy wycechować aparat na płytce wzorcowej. Następnie na powłoce wykonanej na płytce szklanej ze szkła marblitowego czarnego należy wykonać pomiar połysku powłoki co najmniej w trzech różnych miejscach płytki.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wartości nie różniących się od siebie więcej niż o 5%.

3.6.3. Określenie przyczepności należy wykonać zgodnie z PN-73/C-81531 na powłoce przygotowanej na płytce z płyty pilśniowej twardej wg 3.5.

Przyczepność powłoki oceniamy jako dobrą (stopień 2), jeżeli powstałe kwadraty nie oddzielają się od płyty lub, w przypadku oddzielenia się powłoki od płyty, na swej dolnej warstwie mają włókna płyty.

Jeżeli powstałe kwadraty powłoki zostały oderwane od podłoża względnie od poprzedniej powłoki i nie zawierają włókien płyty pilśniowej, przyczepność określamy jako niedostateczną (stopień 4).

3.6.4. Badanie odporności powłoki na działanie pary wodnej. Nad kolbą stożkową pojemności 200 cm^3 z gotującą się wodą, w odległości 5 cm umieścić na statywie powłokę przygotowaną na płytce z płyty pilśniowej twardej zgodnie z 3.5 stroną pomalowaną do dołu, na okres pół godziny. Po tym czasie aklimatyzować płytkę przez 2 godz w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i przeprowadzić ocenę nieuzbrojonym okiem w rozproszonym świetle

dziennym. Powłoka nie powinna wykazywać pęcherzy oraz zmiany stopnia zmatowienia.

Dopuszcza się badanie odporności na działanie pary wodnej na wrzącej łaźni wodnej, przy czym otwory w płycie łaźni powinny mieć średnicę $20 \div 30$ mm, zaś odległość badanej powłoki od płyty łaźni powinna wynosić 10 cm.

3.6.5. Badanie odporności powłoki na 100-godzinne działanie temperatury $105 \div 110^\circ\text{C}$. Powłokę na płycie z płyty pilśniowej twardej wykonaną zgodnie z 3.5 suszyć w suszarce w temperaturze $105 \div 110^\circ\text{C}$ w ciągu 100 godz.

Po tym czasie powłoka nie powinna wykazywać pęknięć i pęcherzy.

Dopuszczalne jest żółknięcie powłoki.

3.6.6. Badanie odporności powłok na światło. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z BN-71/6110-33 w ciągu 1 godz. Po tym czasie naświetlania dopuszczalna jest minimalna zmiana barwy w stosunku do powłoki nienaświetlanej.

3.6.7. Badanie odporności powłoki na działanie czynników chemicznych. Na powłokę przygotowaną wg 3.5 na płycie z płyty pilśniowej twardej nanosi się po 1 kropli następujących odczynników chemicznych:

- 10-procentowy kwas siarkowy cz.d.a.,
- 10-procentowy wodorotlenek sodu cz.d.a.,
- 10-procentowy kwas octowy cz.d.a.,
- 96-procentowy alkohol etylowy,
- 10-procentowy kwas solny cz.d.a.,
- aceton techniczny,
- 30-procentowy formaldehyd cz.d.a.,
- olej silnikowy Lux-10,
- masło, smalec, margaryna.

Czas poddania powłoki działaniu czynników chemicznych wynosi 15 min. Po usunięciu kropli płynu, miejsce nakropłone bada się nieuzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym. Dopuszczalne jest małe odbarwienie i napęcznie powłok pod wpływem acetonu i alkoholu etylowego. Dla innych czynników chemicznych powłoka powinna być bez zmian.

W przypadku badania odporności na aceton i alkohol etylowy należy stosować tampony z waty lub krążki filcowe nakryte szkiełkiem zegarkowym.

3.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Dla każdej partii wysłanego produktu wytwórca jest zobowiązany wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie o wynikach badań stwierdzające zgodność z wymaganiami normy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Lakier ftalowy karbamidowy schnący w piecu w temperaturze $160 \pm 5^\circ\text{C}$ bezbarwny, półmatowy pakuje się zgodnie z PN-73/C-81400 w pudełka blaszane o przekroju okrągłym z pałąkiem pojemności 15 dm^3 .

Dopuszcza się stosowanie innych opakowań uzgodnionych między dostawcą a odbiorcą, o wymiarach zgodnych z zasadami systemu wymiarowego opakowań.

4.2. Przechowywanie i transport — zgodnie z PN-73/C-81400.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Cieszyńska Fabryka Farb i Lakierów w Markłowicach koło Cieszyna.

2. Istotne zmiany w stosunku do ZN-73/MPCh-FL-551

a) zaostbrono wymagania w zakresie następujących parametrów: rozlewności, barwy w skali jodowej,

b) przedłużono okres gwarancji do 6 miesięcy,

c) wprowadzono fotoelektryczną ocenę połysku za pomocą aparatu Gardniera,

d) skorygowano wymagania dotyczące twardości względnej powłoki w związku z powołaniem nowej obowiązującej normy czynnościowej (PN-73/C-81530),

e) wprowadzono znowelizowane normy dotyczące metod badań oraz normy związane.

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-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne

PN-74/C-81513 Wyroby lakierowe. Płytki do badań

PN-70/C-81514 Wyroby lakierowe. Sposoby otrzymywania powłok do badań

PN-73/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-76/M-59107 Wyroby ściernie. Ścierniwo. Klasyfikacja wielkości ziarna

BN-71/6110-33 Wyroby lakierowe. Określanie odporności powłok lakierowych na działanie światła

BN-76/6112-25 Szpachlówka ftalowa karbamidowa schnąca w piecu w temperaturze $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$

BN-76/6113-01 Podkłady ftalowe karbamidowe schnące w piecu w temperaturze $160 \pm 5^{\circ}\text{C}$ pod druk

BN-72/6118-11 Rozcieńczalniki do wyrobów chemoutwardzalnych

BN-75/7122-17 Płyty pilśniowe twarde gruntowane

Pozostałe normy związane podano w 3.1.

4. Wymagania dotyczące szpachlówki poliestrowej UV

a) Konsystencja w 20°C pod obciążeniem tłoka ciężarkiem 0,9 kg, s — $100 \div 200$,

b) Gęstość w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$, g/cm^3 — 1,4—1,7.

c) Roztarcie pigmentów, μm , najwyżej — 60.

d) Stabilność w czasie magazynowania bez dostępu światła w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ — dopuszczalny wzrost lepkości o 30% w okresie co najmniej 2,5 miesiąca.

e) Czas utwardzania powłoki o grubości $30 \div 60 \mu\text{m}$ pod wpływem promieniowania UV o długości fali $350 \div 770 \text{ nm}$, s — $15 \div 30$.

5. **Dotychczasowe normy.** Dotychczas obowiązująca ZN-73/MPCh-FL-551 zostaje unieważniona z dniem 1 lipca 1977 r.

6. **Autorzy projektu normy** — mgr inż. Witold Wieczorek, mgr inż. Stanisław Gruszka.