

ELEKTRO- ENERGETYKA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-84 3078-18
	Lakier ftalowy modyfikowany elektroizolacyjny do nasycania uzwojeń Izofenolak	
		Grupa katalogowa 0634

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest lakier ftalowy modyfikowany elektroizolacyjny do nasycania uzwojeń Izofenolak, zwany dalej Izofenlakiem, stanowiący roztwór żywicy izoftalowej modyfikowanej żywicą fenolową w rozpuszczalnikach organicznych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Izofenolak stosowany jest do nasycania uzwojeń izolacji aparatów elektrycznych oraz uzwojeń maszyn elektrycznych średniej mocy, pracujących w warunkach klimatu umiarkowanego, morskiego, tropikalnego i w agresywnych środowiskach chemicznych.

2. OZNACZENIE

LAKIER FTALOWY MODYFIKOWANY
ELEKTROIZOLACYJNY DO NASYCANIA UZWOJEŃ
IZOFENOLAK
BN-84/3078-18 KTM: 1313-213-260-405

3. WYMAGANIA I BADANIA

3.1. Zestawienie wymagań i metod badań lakieru w stanie ciekłym — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania		Metody badań wg
a) Jednolitość	klarowny, bez zanieczyszczeń mechanicznych, wytrąceń, rozwarstwień i zmętnień	PN-77/E-04410 p. 2.1.1
b) Gęstość, g/cm ³ , najwyżej	1,0	PN-82/C-81551
c) Czas wypływu (lepkość umowna) mierzony kubkiem o średnicy otworu wypływowego 4 mm, s	70 ÷ 100	PN-81/C-81508 metoda A

cd. tabl. 1

Wymagania		Metody badań wg
d) Temperatura zapłonu, °C, co najmniej	23	PN-75/C-04009
e) Rozcieńczalność	całkowita, lakier klarowny bez rozwarstwień	p. 3.7.1
f) Liczba kwasowa, mg KOH/g, najwyżej	10	PN-80/C-81509
g) Zawartość składników nietlotnych, %	50 ±3	PN-77/E-04410 p. 2.1.9
h) Czas żelowania w temperaturze 130 ±2°C, h, najwyżej	1,5	p. 3.7.2
i) Schnięcie w grubej warstwie 3 ÷ 5 mm (odważka około 10 g) w ciągu 8 h w temperaturze 130 ±2°C		PN-77/E-04410 p. 2.1.8
— górna powierzchnia	gładka bez przylepności i pęcherzy	
— dolna powierzchnia	nieznaczna przylepność	
— sprężystość i spoi- stość	próbka nie pęka przy zginaniu o 90° i wraca do poprzedniego położenia	
— powierzchnia przełomu	brak pęcherzy, nieprzylepna	
j) Penetracja (próbka lakieru suszona w grubej warstwie) najwyżej		
— górna powierzchnia	2	PN-77/E-04410
— dolna powierzchnia	6	p. 2.1.8.5

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 5 stycznia 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1984 poz. 11)

3.2. Zestawienie wymagań i metod badań lakieru w stanie wysuszonym — wg tabl. 2.

Tablica 2

Wymagania		Metody badań wg
a) Wygląd powłoki	gładka, bez zmarznięć, dopuszczalne nieliczne drobne zanieczyszczenia	PN-77/E-04410 p. 2.2.3
b) Czas suszenia powłoki w temperaturze $130 \pm 2^\circ\text{C}$, h, najwyżej		PN-79/C-81519
— pierwsza warstwa, stopień 2	2	
— druga warstwa, stopień 4	6	
c) Nasiąkliwość powłoki, %, najwyżej		PN-76/C-81521
— po 24 h zanurzenia w wodzie	0,8	
— po 120 h zanurzenia w wodzie	1,0	
d) Odporność powłoki na działanie oleju transformatorowego	niedopuszczalne zmatowienie, pęcherze, odporna na zarysowanie ołówkiem o twardości HB	PN-77/E-04410 p. 2.2.6
e) Elastyczność powłoki przez zginanie, mm, najwyżej		PN-76/C-81528 metoda A
— w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$	2	
— po 24 h przyspieszonego starzenia w temperaturze $150 \pm 2^\circ\text{C}$	10	
f) Twardość względna powłoki, mierzona wahadłem Persoza, co najmniej	0,4	PN-79/C-81530
g) Wytrzymałość dielektryczna powłoki, kV/mm, co najmniej		PN-77/E-04410 p. 2.2.15
— w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$	80	
— w temperaturze $130 \pm 2^\circ\text{C}$	65	
— po 24 h zanurzenia w wodzie	55	
— po 120 h zanurzenia w wodzie	45	
h) Odporność powłoki na wilgotne gorąco cykliczne jak dla materiałów III kategorii w ciągu 21 cykli		BN-80/3002-06 p. 3.3 PN-73/E-04550.04 p. 3.3.1 rys. 2
— wygląd powłoki	bez zmian	
— wytrzymałość dielektryczna powłoki, kV/mm, co najmniej	55	
— elastyczność powłoki przez zginanie, mm, najwyżej	5	

cd. tabl. 2

Wymagania		Metody badań wg
i) Odporność powłoki na działanie grzybów pleśniowych	$S \leq 4$	BN-80/3002-06 p. 3.8.4

3.3. Trwałość. Izofenolak powinien odpowiadać wymaganiom normy w ciągu 12 miesięcy, licząc od daty produkcji. Ewentualne zgęstnienie wyrobu powinno ustąpić po dodaniu najwyżej 5% rozcieńczalnika lakieru elektroizolacyjnego Izofenyl o symbolu KTM: 1318-122-060-108¹⁾.

3.4. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej wykonać zgodnie z PN-74/C-81500, po przeprowadzeniu wstępnych badań wg 3.1a).

3.5. Program badań

3.5.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami wymienionymi w 3.1 i 3.2. Należy je wykonywać co najmniej raz na 12 miesięcy oraz przy każdej zmianie stosowanych surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań, jak również w przypadku badań rozjemczych.

3.5.2. Badania niepełne polegają na sprawdzeniu zgodności wyrobu z wymaganiami wymienionymi w 3.1a), b), c), e), h), i) oraz w 3.2a), b), c), z wyjątkiem badania po 120 h zanurzenia w wodzie, jak również w 3.2d), e), g), z wyjątkiem badania po 120 h zanurzenia w wodzie.

Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii produkcyjnej lakieru.

3.6. Przygotowanie wyrobu i powłok do badań

3.6.1. Przygotowanie wyrobu. Przed wykonaniem powłok badany lakier należy przygotować wg PN-77/E-04410 p. 2.2.2.1, stosując rozcieńczalnik określony w 3.3.

3.6.2. Przygotowanie powłok. Do badań, z wyjątkiem wymienionych w 3.2h) oraz 3.2i), rodzaje płytek i ich ilość, jak również wymaganą grubość powłok określa PN-77/E-04410 p. 2.2.1 tabl. 2. Do badań wg 3.2h) należy przygotować:

a) co najmniej 3 płytki stalowe o wymiarach 100×30 mm, przeznaczone do sprawdzenia elastyczności powłoki po zakończeniu badania,

b) co najmniej 6 płytek o wymiarach 100×150 mm, przeznaczonych do sprawdzania wytrzymałości dielektrycznej oraz wyglądu powłoki po zakończeniu badania.

Do badań wg 3.2i) należy przygotować co najmniej 10 płytek miedzianych o wymiarach 30×20 mm.

Powłoki badanego lakieru należy wykonać zgodnie z PN-77/E-04410 p. 2.2.2.2, wysuszyć zgodnie z 3.2b), a następnie przeprowadzić pomiar ich grubości zgodnie z PN-77/E-04410 p. 2.2.2.4.

3.6.3. Aklimatyzacja powłok do badań. Powłoki przygotowane wg 3.6.2 należy dodatkowo aklimatyzować przez 18 h, w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 7.

3.7. Opis badań

3.7.1. Badanie rozcieńczalności wykonać wg PN-77/E-04410 p. 2.1.5, stosując rozcieńczalnik do lakieru elektroizolacyjnego Izofenyl o symbolu KTM: 1318-122-060-108¹⁾.

3.7.2. Oznaczanie czasu żelowania należy wykonać wg PN-77/E-04410 p. 2.1.7, stosując odważkę około 10 g.

3.8. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Wytwórca jest obowiązany dostarczyć odbiorcy zaświadczenie kontroli jakości wyrobu.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 7.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Izofenolak należy pakować wg PN-73/C-81400 w kontenery lub w opakowania uzgodnione pomiędzy producentem i odbiorcą, zabezpieczające wyrób w sposób właściwy i zgodny z odpowiednim systemem wymiarowym opakowań wg PN-78/O-79021.

4.2. Przechowywanie i transport — zgodnie z PN-73/C-81400 oraz z Instrukcją o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Wrocław.

2. Normy i dokumenty związane

PN-75/C-04009 Przetwory naftowe. Pomiar temperatury zapłonu w tyglu zamkniętym metodą Martensa-Pensky'ego

PN-73/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

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

PN-81/C-81508 Oznaczanie czasu wpływu wyrobów lakierowych i farb graficznych kubkami wypływowymi (lepkość umowna)

PN-80/C-81509 Wyroby lakierowe. Oznaczanie liczby kwasowej

PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania

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

PN-76/C-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowych przez zginanie

PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok

PN-82/C-81551 Oznaczanie gęstości wyrobów lakierowych i farb graficznych

PN-77/E-04410 Materiały elektroizolacyjne. Lakier elektroizolacyjny rozpuszczalnikowy do nasycania uzwojeń. Badania

PN-73/E-04550.04 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba D — wilgotne gorąco cykliczne

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

BN-80/3002-06 Urządzenia elektroenergetyczne w wykonaniu tropikalnym. Próby środowiskowe

Instrukcja o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep. Załącznik do Zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. (Mon. Pol. nr 24 poz. 123)

3. Autor projektu normy — mgr M. Szyposz — Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Wrocław.

4. Ciepłoodporność powłoki lakierowej. Ubytek masy % (h)°C — najwyżej 15/3000/155. Badania należy przeprowadzać raz na 5 lat oraz w przypadku zmiany surowców lub metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań, wg PN-77/E-04410 p. 2.2.16.

5. Odporność właściwa skrośna powłok Ωm

— w temperaturze $20 \pm 5^\circ C$, przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$ 10^{12} - 10^{13} ,

— w temperaturze $130 \pm 1^\circ C$ 10^9 - 10^{10} ,

— po 24 h zanurzenia w wodzie 10^{11} - 10^{12} o temperaturze $20 \pm 5^\circ C$,

— po 120 h zanurzenia w wodzie 10^{11} - 10^{12} o temperaturze $20 \pm 5^\circ C$.

6. Temperatura zapłonu — co najmniej $550^\circ C$.

7. Wymagania techniczne dla rozcieńczalnika do lakieru elektroizolacyjnego Izofenyl — wg ZN-80/MPCh-TF-3515 Rozcieńczalnik do lakierów elektroizolacyjnych

Producent: Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB we Wrocławiu.