

ENERGOELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Lakier elektroizolacyjny „Izofenyl” do nasycania uzwojeń izolacji klasy B	3078-09
		Grupa katalogowa VI 34

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest lakier elektroizolacyjny izoftalowo-fenylowy Izofenyl szybko schnący przeznaczony do nasycania uzwojeń aparatów elektrycznych oraz uzwojeń maszyn elektrycznych średniej mocy pracujących w warunkach klimatu umiarkowanego, morskiego, tropikalnego i w agresywnych atmosferach chemicznych.

**1.2. Zakres stosowania normy.** Niniejsza norma przeznaczona jest do badania i oceny własności lakieru elektroizolacyjnego Izofenyl.

**1.3. Normy związane**

- PN-73/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport  
 PN-74/C-81500 Wyroby lakierowe. Pobieranie próbek jednostkowych i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej  
 PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne  
 PN-67/E-04410 Lakiery elektroizolacyjne do nasycania uzwojeń. Badania techniczne  
 BN-67/6118-28 Rozcieńczalniki do ftalowych wyrobów lakierowych. Wymagania wspólne  
 Pozostałe normy związane podano w 3.1 w tablicy.

**2. OZNACZENIE**

LAKIER ELEKTROIZOLACYJNY IZOFENYL DO NASYCANIA  
UZWOJEŃ IZOLACJI KLASY B BN-70/3078-09<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dopuszcza się stosowanie symbolu handlowego wyrobu wg aktualnego cennika wydanego przez Przedsiębiorstwo Obrót Farbami i Lakierami "Chemifarb" w Gliwicach.

**3. WYMAGANIA I BADANIA****3.1. Wymagania**

Wymagania		Metody badań wg
a) Jednolitość	bez rozwarstwień i zmeńnięć, klarowny	PN-72/C-81503 PN-67/E-04410
b) Lepkość w temperaturze 20 ± 1 °C, sek	70 ± 100	PN-64/C-81508
c) Gęstość, g/cm <sup>3</sup> , najwyższej	0,96	PN-66/C-04004
d) Zawartość składników nielotnych, %	50 ± 3	PN-67/E-04410
e) Liczba kwasowa, najwyższej	10	PN-64/C-81509
f) Rozcieńczalność rozcieńczalnikiem podanym w 2.5.2	nie powoduje wytrącenia, rozwarstwienia lub zmeńnienia	PN-67/E-04410
g) Zanieczyszczenia na powłoce	dopuszczalne nieliczne, drobne zanieczyszczenia	PN-67/E-04410
h) Czas żelowania w temperaturze 130 °C, godz, najwyższej	1,5	PN-67/E-04410 p. 2.1.6.4
i) Schnięcie w grubej warstwie 3 ± 5 mm po 8 godz w temperaturze 130 °C		PN-67/E-04410 p. 2.1.6.5
- górna powierzchnia	gładka, bez przylepu i pęcherzy	
- dolna powierzchnia	nieznaczna przylepność, przy pocieraniu palcem nie ulega zniszczeniu	
- sprężystość i spistość	próbka nie pęka przy zginaniu o kąt 90° i wraca do poprzedniego położenia	
- powierzchnia przelomu	bez pęcherzy, bez przylepu	

Zjednoczenie Przemysłu Farb i Lakierów  
 Ustanowiona przez Dyrektora ZPFiL dnia 24 czerwca 1970 r.  
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1971 r.  
 (Mon. Pol. nr 30/1970 poz. 252)

cd. tablicy

Wymagania		Metody badań wg
j) Penetracja próbek wysuszonej w czasie 8 godz w temperaturze 130°C, najwyżej		PN-67/E-04410 p. 2.1.6.6
- górna powierzchnia	1+2	
- dolna powierzchnia	4+6	
k) Nasiąkliwość powłoki, %, najwyżej		PN-66/C-81521
- po 24 godz zanurzenia w wodzie	0,8	
- po 120 godz zanurzenia w wodzie	1,0	
l) Odporność powłoki na działanie oleju transformatorowego	odporny	PN-67/E-04410
m) Wytrzymałość powłoki na zginanie - wytrzymuje zginanie na sworzniu o średnicy, mm	2	PN-67/E-04410
n) Twardość powłoki, co najmniej	0,6	PN-53/C-81530
o) Wytrzymałość dielektryczna powłoki, kV/mm, co najmniej		PN-67/E-04410
- w temperaturze 20°C przy wilgotności względnej 65 ±5%	70	
- w temperaturze 130°C	60	
- po 24 godz zanurzenia w wodzie	50	
- po 120 godz zanurzenia w wodzie	40	
p) Odporność powłoki na działanie gorącego wilgotnego powietrza wg PN-67/E-04350 jak dla urządzeń III kategorii		PN-67/E-04350
- wygląd powłoki	bez zmian	
- wytrzymałość dielektryczna powłoki, kV/mm, co najmniej	50	
- wytrzymałość na zginanie - wytrzymuje zginanie na sworzniu o średnicy, mm, co najmniej	5	
r) Odporność powłoki na działanie grzybów pleśniowych	S ≤ 4	PN-67/E-04350
s) Ciepłoodporność powłok lakierowych		PN-67/E-04410 p. 2.1.22
- wytrzymałość na zginanie po 24 godz w temperaturze 150 C,		

cd. tablicy

Wymagania		Metody badań wg
powłoka nie pęka po zgięciu o 180° na sworzniu o średnicy, mm co najmniej	10	PN-67/E-04410 p. 2.1.22.4
- odporność na pękanie, godz/°C	3000/155 1000/180 500/200	PN-67/E-04410 p. 2.1.22.5
- ubytek masy, %/godz/°C, najwyżej	15/3000/155 15/1000/180 15/500/200	PN-67/E-04410 p. 2.1.22.6

3.2. Trwałość. Lakier nie powinien zmieniać własności podczas składowania w ciągu 12 miesięcy, licząc od daty produkcji. Dopuszcza się w tym okresie wzrost lepkości ustępujący po dodaniu 5% rozcieńczalnika wg 3.5.2.

3.3. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Z opakowań wybranych zgodnie z PN-74/C-81500 należy pobrać po jednej próbce i przygotować średnią próbkę laboratoryjną wg PN-74/C-81500 po przeprowadzeniu badań zgodnie z PN-72/C-81503 oraz PN-67/E-04410 p. 2.1.1.

#### 3.4. Rodzaje badań

3.4.1. Badania pełne polegające na sprawdzeniu wszystkich wymagań podanych w 3.1, mające na celu wszechstronną ocenę lakieru należy wykonywać przy zmianie surowców lub technologii mogących mieć wpływ na wyniki badań oraz przy okresowej kontroli produkcji nie rzadziej niż raz na rok.

3.4.2. Badania niepełne mające na celu ocenę każdej wyprodukowanej partii lakieru polegają na wykonaniu badań:

- jednolitości,
- gęstości,
- lepkości,
- rozcieńczalności,
- zawartości składników nietlonych,
- schnięcia w grubej warstwie,
- zanieczyszczenia powłok,
- nasiąkliwości powłoki po 24 i 120 godz zanurzenia w wodzie,
- odporności powłoki na działanie oleju transformatorowego,
- wytrzymałości powłoki na zginanie,
- wytrzymałości powłoki na zginanie po przyspieszonym starzeniu,
- twardości powłoki,
- wytrzymałości dielektrycznej powłoki.

#### 3.5. Przygotowanie powłok do badań

3.5.1. Wykonanie powłok przeprowadzić wg PN-67/E-04410 p. 2.1.7.

Dodatkowo przygotować należy:

- co najmniej 10 powłok na płytkach miedzianych o wymiarach 30 X 20 mm przeznaczonych do badań pleśnioodporności,

b) powłoki na co najmniej 3 płytkach stalowych o wymiarach 100×30 mm przeznaczone do badań wytrzymałości na zginanie po klimatyzacji cyklicznej,

c) powłoki na co najmniej 3 płytkach miedzianych o wymiarach 150×100 mm przeznaczone do badania wytrzymałości dielektrycznej po klimatyzacji cyklicznej,

d) powłoki na co najmniej 3 płytkach miedzianych o wymiarach 150×100 mm do oceny wyglądu powłok po klimatyzacji cyklicznej.

3.5.2. Rozcieńczalniki. Do rozcieńczania lakieru należy stosować rozcieńczalnik RF-05 wg BN-67/6118-28.

3.5.3. Warunki suszenia. Po naniesieniu pierwszej warstwy lakieru czas suszenia wynosi 2 godz w temperaturze 130°C, a po naniesieniu drugiej warstwy 6 godz w temperaturze 130°C.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Lakier powinien być pakowany w opakowania z blachy stalowej ocynkowanej o pojemności 25, 50 i 100 l oraz w bębny stalowe ocynkowane o pojemności 200 l zgodnie z PN-73/C-81400.

4.2. Przechowywanie i transport. Lakier należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach w krytych, zamkniętych i przewiewnych magazynach w temperaturze 5 + 25°C. Lakier należy transportować zgodnie z PN-73/C-814000.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-70/3078-09

1. Nazwa wyrobu wg SWA: Lakier stalowy modyfikowany elektroizolacyjny Izofenyl do nasycania uzwojeń.

2. Symbol wg SWA: 3213-166-000.