

WYROBY LAKIEROWE	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Lakier ftalowy modyfikowany elektroizolacyjny RDB-9 do nasycania uzwojeń	3078-13
		Zamiast BN-63/3078-02 ¹⁾
		Grupa katalogowa VI 34

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest lakier ftalowy modyfikowany elektroizolacyjny RDB-9 do nasycania uzwojeń.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Lakier ftalowy modyfikowany elektroizolacyjny RDB-9 jest przeznaczony do nasycania uzwojeń aparatów i maszyn elektrycznych średniej mocy izolacji klasy B, pracujących w warunkach klimatów umiarkowanego, morskiego, tropikalnego i w agresywnych atmosferach chemicznych.

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia lakieru ftalowego modyfikowanego elektroizolacyjnego:

LAKIER FTALOWY MODYFIKOWANY ELEKTROIZOLACYJNY RDB-9
DO NASYCANIA UZWOJEŃ BN-74/3078-13 SWA 3213-163-000

3. WYMAGANIA I BADANIA

3.1. Wymagania

Wymagania	Metody badań wg
a) Jednolitość	brak zanieczyszczeń mechanicznych, wytrąceń, rozwarstwień i zmętnień PN-67/E-04410
b) Lepkość w temperaturze 20 ± 1°C, s	60÷100 PN-64/C-81508
c) Gęstość w temperaturze 20 ± 1°C, g/cm ³	0,91÷0,95 BN-64/6110-11
d) Temperatura zapłonu, °C, nie mniej niż	23 PN/C-04007
e) Liczba kwasowa, mg KOH/g wyrobu, najwyżej	10 PN-64/C-81509
f) Rozcieńczalność rozcieńczalnikiem podanym w 3.5.2	po rozcieńczeniu nie powinien wykazywać wytrąceń, rozwarstwień lub zmętnień PN-67/E-04410
g) Zawartość składników nietlotnych przy lepkości zgodnej z 3.1 b), %	45÷50 PN-67/C-04410
h) Czas żelowania w temperaturze 120°C, godz, najwyżej	3 PN-67/E-04410
i) Schnięcie w grubej warstwie 3÷5 mm po 18 godz w 130°C: - górna powierzchnia - dolna powierzchnia - sprężystość i spoistość - powierzchnia przełomu	gładka, bez przylepu przy pocieraniu palcem nie ulega zniszczeniu, dopuszczalna nieznaczna przylepność próbka nie pęka przy zginaniu o < 120° i wraca do poprzedniego położenia bez pęcherzy, dopuszczalna nieznaczna przylepność do palca PN-67/E-04410
j) Penetracja próbki wysuszonej w ciągu 18 godz w temperaturze 130°C: - górna powierzchnia - dolna powierzchnia	1÷3 3÷7 PN-67/E-04410
k) Zanieczyszczenia na powłoce	dopuszczalne ślady drobnych zanieczyszczeń PN-67/E-04410
l) Nasiąkliwość powłoki, najwyżej, % - po 24 godz zanurzenia w wodzie - po 120 godz zanurzenia w wodzie	0,8 1,0 PN-67/E-04410

¹⁾ W zakresie lakieru 121 BT/01.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Farb i Lakierów
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Farb i Lakierów dnia 13 maja 1974 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 29/1974 poz. 89)

cd. tablicy

Wymagania		Metody badań wg
m) Odporność powłoki na działanie oleju transformatorowego	odporny	PN-67/E-04410
n) Elastyczność powłoki wg aparatu typu A:		PN-69/C-81528
- w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$	2	
- po 48 godz przebywania w temperaturze 150°C	5	
o) Twardość powłoki metodą oławkową, co najmniej:		
- w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$	3 H	3.6 PN-67/E-04410
p) Wytrzymałość dielektryczna powłoki, kV/mm, co najmniej:		
- w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$	70	PN-69/E-04404
- w temperaturze 130°C	55	
- po 24 godz zanurzenia w wodzie	45	
- po 120 godz zanurzenia w wodzie	40	
r) Oporność właściwa skrośna powłoki, $\Omega \cdot \text{cm}$, co najmniej:		PN-67/E-04410 PN-69/E-04404
- w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$	1×10^{14}	
- w temperaturze 130°C	1×10^9	
- po 24 godz zanurzenia w wodzie	1×10^{13}	
- po 120 godz zanurzenia w wodzie	1×10^{13}	
s) Odporność powłoki na działanie gorącego wilgotnego powietrza jak dla urządzeń III kategorii:		PN-67/E-04350
- wygląd powłoki	dopuszcza się niewielką zmianę barwy i zmatowienia	
- wytrzymałość dielektryczna powłoki, kV/mm, co najmniej	50	PN-69/E-04404
- wytrzymałość powłoki na zginanie wg przyrządu typu A	3	PN-69/C-81528
t) Odporność na działanie grzybów pleśniowych	$s \leq 4$	PN-67/E-04350

3.2. Trwałość. Lakier nie powinien zmieniać własności podczas składowania w ciągu 6 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 pobrać po jednej próbce jednostkowej i przygotować średnią próbkę laboratoryjną wg PN-74/C-81500, po przeprowadzeniu badań zgodnie z 3.1 a).

3.4. Program badań

3.4.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami podanymi w 3.1. Badania należy wykonywać przy zmianie surowców i metod technologicznych, okresowej kontroli produkcji przeprowadzanej nie rzadziej niż raz na rok w przypadku badań rozjemczych.

3.4.2. Badania niepełne, mające na celu ocenę każdej wyprodukowanej partii lakieru, obejmują następujące oznaczania:

- jednolitość,
- lepkość,
- gęstość,
- liczbę kwasową,
- rozcieńczalność,
- zawartość składników nietlonych,
- czas żelowania,

- h) schnięcie w grubej warstwie,
- i) zanieczyszczenia powłoki,
- j) nasiąkliwość powłoki po 24 godz zanurzenia w wodzie,
- k) odporność powłoki na działanie oleju transformatorowego,
- l) wytrzymałość powłoki na zginanie przed i po przyspieszonym starzeniu,
- m) twardość powłoki,
- n) wytrzymałość dielektryczna powłoki (z wyjątkiem po 120 godz zanurzeniu w wodzie).

3.5. Przygotowanie powłok do badań

3.5.1. Wykonanie powłok przeprowadzić wg PN-67/E-04410 p. 2.1.7. Dodatkowo przygotować należy:

- a) co najmniej 10 powłok na płytkach miedzianych o wymiarach 30×20 mm przeznaczonych do badań pleśnioodporności,
- b) co najmniej 3 powłoki na płytkach stalowych o wymiarach 100×50 mm przeznaczone do badań wytrzymałości na zginanie po klimatyzacji cyklicznej,
- c) co najmniej 3 powłoki na płytkach miedzianych o wymiarach 150×100 mm przeznaczone do badania wytrzymałości dielektrycznej po klimatyzacji cyklicznej,
- d) co najmniej 3 powłoki na płytkach miedzianych o wymiarach 150×100 mm do oceny wyglądu powłoki po klimatyzacji cyklicznej.

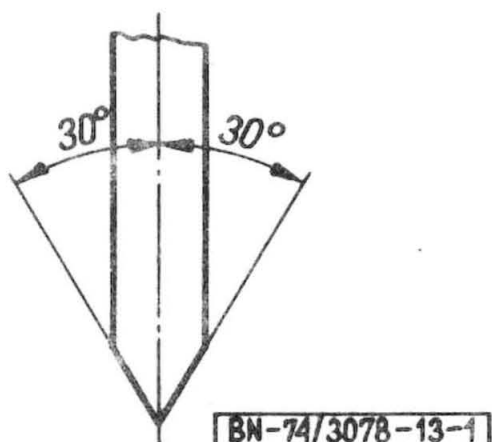
3.5.2. Rozcieńczalniki. Do rozcieńczania lakieru należy stosować rozcieńczalnik RF-05 wg BN-67/6118-28.

3.5.3. Warunki suszenia. Po naniesieniu pierwszej warstwy lakieru czas suszenia wynosi 2 godz w temperaturze 130°C , a po naniesieniu drugiej warstwy 8 godz w temperaturze 130°C .

3.5.4. Aklimatyzacja powłok. Wysuszone jak w 3.5.3 powłoki należy przed poddaniem ich badaniom aklimatyzować w czasie 18 godz w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$.

3.6. Badanie twardości powłoki metodą ołówkową

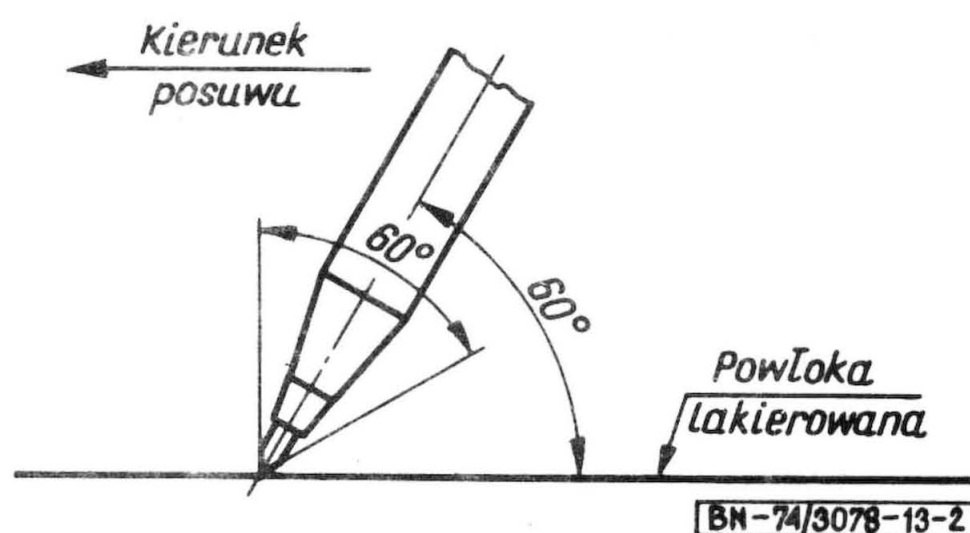
3.6.1. Zasada pomiaru polega na zarysowaniu badanej powłoki lakierowej ołówkiem znanej twardości wg skali twardości ołówkowej ustalonej w PN-58/F-94051, stosując kąt nachylenia ołówka do płaszczyzny powłoki 60° . Ołówek powinien być płasko zastrzony w sposób podany na rys. 1; kąt zastrzenia ołówka powinien wynosić 60° .



Rys. 1. Sposób zastrzenia ołówka

3.6.2. Wykonanie badania. Na trzech powłokach przygotowanych wg 3.5 wykonać po dwa posuwu na długości 40 ± 50 mm ołówkiem podanym w 3.6.1 w

sposób pokazany na rys. 2. Za miarę twardości powłoki przyjąć numer ołówka, który nie spowodował zdercia warstwy lakieru na żadnej z badanych powłok.



Rys. 2. Sposób oznaczania twardości powłoki lakierowej metodą ołówkową

Badanie wykonać w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$ na powłokach aklimatyzowanych wg 3.5.4.

3.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Wytwórca jest zobowiązany dostarczyć odbiorcy orzeczenie kontroli o wynikach badań.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Lakier należy pakować zgodnie z PN-73/C-81400 w hobotki uniwersalne ocynkowane pojemności 25 i 50 dm^3 oraz w bębny stalowe ocynkowane pojemności 200 dm^3 .

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Badawczo-Projektowy Przemysłu Farb i Lakierów.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/3078-02 w zakresie lakieru 121 BT/01

- a) wprowadzono obowiązującą symbolikę wg SWA,
- b) wprowadzono dodatkowo następujące parametry: temperaturę zapłonu, czas żelowania, penetrację, odporność powłoki na działanie gorącego wilgotnego powietrza,

3. Lepkość dynamiczna lakieru

w temperaturze, cP

20°C	390 ± 610	PN-68/C-04019
30°C	160 ± 250	Aparatura wg 2.1.1.
40°C	80 ± 120	
50°C	40 ± 70	
60°C	20 ± 40	

4. 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-67/E-04410 Lakiery elektroizolacyjne do nasycania uzwojeń. Badania techniczne
- PN-58/F-94051 Pomoce biurowe. Ołówki. Znaki skali twardości
- BN-69/3057-01 Przewody nawojowe miedziane i aluminiowe. Wymagania ogólne i badania techniczne
- BN-67/6118-28 Rozcieńczalniki do ftalowych wyrobów lakierowych. Wymagania wspólne

5. Autor projektu normy: mgr inż. Ewa Głazewska - Instytut Badawczo-Projektowy Przemysłu Farb i Lakierów.