

ELEKTRO- ENERGETYKA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-81
	Lakiery poliestrowe elektroizolacyjne TH-1, TH-2, TH-2R do przewodów nawojowych bezbarwne	3078-14
		Grupa katalogowa 0634

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są lakiery poliestrowe elektroizolacyjne TH-1, TH-2 i TH-2R do przewodów nawojowych, stanowiące roztwory żywic tereftalowo-hydantoinowych w rozpuszczalnikach organicznych, z dodatkiem środków pomocniczych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Lakiery poliestrowe elektroizolacyjne TH-1, TH-2 i TH-2R stosuje się do izolowania drutów miedzianych o przekroju kołowym w produkcji przewodów typu DNE155 oraz DN2E155 wg PN-75/E-90200.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od zakresu średnic przewodów typu DNE155, na które stosuje się lakiery TH, rozróżnia się następujące ich rodzaje:

I — lakier poliestrowy elektroizolacyjny TH-1 do pokrywania drutów miedzianych o zakresie średnic $0,50 \div 1,50$ mm,

II — lakier poliestrowy elektroizolacyjny TH-2 do pokrywania drutów miedzianych w zakresie średnic $0,07 \div 0,50$ mm,

III — lakier poliestrowy elektroizolacyjny TH-2R do pokrywania drutów miedzianych o zakresie średnic $0,07 \div 0,50$ mm, różniący się od rodzaju II zakresem lepkości umownej i zawartością składników nielotnych.

2.2. Oznaczenie lakierów poliestrowych elektroizolacyjnych TH do przewodów nawojowych:

LAKIER POLIESTROWY ELEKTROIZOLACYJNY TH-1
DO PRZEWODÓW NAWOJOWYCH BEZBARWNY
BN-81/3078-14 SWA 7513-194-000

LAKIER POLIESTROWY ELEKTROIZOLACYJNY TH-2
DO PRZEWODÓW NAWOJOWYCH BEZBARWNY
BN-81/3078-14 SWA 7513-195-000

LAKIER POLIESTROWY ELEKTROIZOLACYJNY TH-2R
DO PRZEWODÓW NAWOJOWYCH BEZBARWNY
BN-81/3078-14 SWA 7513-196-000

3. WYMAGANIA I BADANIA

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

Tablica 1

Wymagania	Rodzaj lakieru			Metody badań wg
	TH-1	TH-2	TH-2R	
a) Jednolitość	lakier klarowny, bez zanieczyszczeń mechanicznych, wtrąceń, rozwarstwień i zmętnienia			PN-77/E-04410
b) Czas wypływu (lepkość umowna) mierzony kubkiem o średnicy otworu wypływowego 4 mm, s	250 ÷ 350	280 ÷ 320	80 ÷ 120	PN-81/C-81508
c) Rozcieńczalność	całkowita, lakier klarowny, bez rozwarstwień			metoda A
d) Zawartość substancji nielotnych, % mas.	28 ÷ 32	28 ÷ 32	24 ÷ 28	3.7.1
e) Gęstość g/cm ³ najwyżej	1,11	1,11	1,09	3.7.2
f) Temperatura zapłonu °C, co najmniej	25	25	25	BN-64/6110-11 PN-75/C-04009

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB
Ustaniowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB dnia 24 kwietnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar. nr 21/1981 poz. 84)

3.2. Zestawienie wymagań i metod badań warstwy emalii na przewodzie — wg tabl. 2.

3.5.3. Badania rozjemcze mają na celu wszechstronną ocenę lakieru. Należy je wykonywać w przypadku za-

Tablica 2

Wymagania	Rodzaj lakieru			Metody badań wg PN-75/E-04164
	TH-1	TH-2	TH-2R	
a) Średnica drutu miedzianego, mm	1,000 ±0,010	0,355 ±0,004	0,080 ±0,003	Arkusze 01
b) Wygląd izolacji lakierowej na przewodzie	powłoka powinna mieć powierzchnię gładką, bez wtrąceń ciał obcych, pęcherzy lub innych wad emaliowania; pojedyncze nacieki na powierzchni są dopuszczalne, jeżeli nie powodują przekroczenia dopuszczalnych wymiarów przewodu			Arkusze 01
c) Największa dopuszczalna średnica zewnętrzna przewodu, mm	1,068	0,395	0,098	Arkusze 01
d) Elastyczność, nawijanie na trzpień — średnica trzpienia	warstwa emalii nie powinna pękać <i>d</i>	<i>d</i>	3 <i>d</i> ¹⁾ przy wydłużeniu 20 %	Arkusze 04 p. 2.1
e) Przyczepność warstwy emalii, udarowe zrywanie	warstwa emalii nie powinna pękać i odwarstwiać się			Arkusze 04 p. 2.2
f) Odporność na działanie udaru cieplnego — temperatura, °C — średnica trzpienia	warstwa emalii nie powinna pękać 175 ÷ 180			Arkusze 05
g) Termoplastyczność, °C	6 <i>d</i> 240	6 <i>d</i> 240	5 <i>d</i> 240	Arkusze 06
h) Odporność na ścieranie wielokrotne, liczba podwójnych posuwów igły, co najmniej — średnia — najmniejsza	40 16	40 16	— —	Arkusze 03 p. 2.2
i) Odporność na działanie znormalizowanego rozpuszczalnika, twardość grafitu, co najmniej	H	H	—	Arkusze 07 p. 2.1
j) Liczba uszkodzeń punktowych, najwyżej	5	15	15	Arkusze 11
k) Napięcie przebicia, V, co najmniej — w temperaturze otoczenia	2700	1700	250	Arkusze 12 p. 2.2
l) Wskaźnik temperaturowy TI, °C, co najmniej	155	155	155	Arkusze 13

¹⁾ Przewód przed nawinięciem na trzpień powinien być rozciągnięty do uzyskania wydłużenia 20 % lub do zerwania, jeśli zerwanie nastąpi przed uzyskaniem tego wydłużenia.

3.3. Trwałość. Lakiery poliestrowe elektroizolacyjne TH-1, TH-2, TH-2R do przewodów nawojowych powinny odpowiadać wymaganiom normy w ciągu 6 miesięcy, licząc od daty produkcji. Dopuszczalne w tym okresie zgęstnienie powinno ustąpić po dodaniu odpowiedniego dla danego lakieru rozcieńczalnika wg 3.6, w ilości najwyżej 10 %.

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

3.5. Program badań

3.5.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności ze wszystkimi wymaganiami podanymi w 3.1 oraz w 3.2, z wyjątkiem badania wg 3.2l) które należy wykonywać wyłącznie w przypadku zmiany surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań. Pozostałe badania pełne należy przeprowadzać co najmniej raz na 6 miesięcy oraz w przypadku zmiany 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 z wymaganiami wymienionymi w 3.1a) do 3.1e) oraz w 3.2b) do 3.2f), jak również w 3.2k).

Badania niepełne należy wykonać dla każdej partii wyprodukowanego wyrobu.

kwestionowania przez odbiorcę jakości lakieru. Badania polegają na wykonaniu prób i badań lakieru w prze-myśle kablowym na urządzeniach emalierskich przewodów podanych przez odbiorcę oraz przy zachowaniu parametrów technologicznych dla danego lakieru.

Badania rozjemcze należy wykonać porównawczo z odpowiednimi lakierami pochodzącymi z innych dostaw niż zakwestionowana partia lakieru, a odpowiadającymi wymaganiom technicznym i technologicznym.

3.6. Rozcieńczalniki. Do rozcieńczania lakierów poliestrowych do przewodów nawojowych należy stosować rozcieńczalniki wg tabl. 3 na str. 3.

3.7. Opis badań

3.7.1. Oznaczanie rozcieńczalności. Badanie wykonać wg PN-77/E-04410 p. 2.1.5, stosując odpowiedni dla danego lakieru rozcieńczalnik wg 3.6. Badany lakier powinien odpowiadać wymaganiom wg 3.1c).

3.7.2. Oznaczanie zawartości składników nietopliwych. Badanie wykonać wg PN-77/E-04410, stosując naczynko wagowe o średnicy 50 mm. Czas suszenia próbki w ilości 1,0 g wynosi 2 h w temperaturze 170 °C. Badany lakier powinien odpowiadać wymaganiom wg 3.1d).

Tablica 3

Lp.	Rodzaj lakieru	Rodzaj rozcieńczalnika	Obowiązująca norma	Udział części obj.	Skład 1 dm ³ rozcieńczalnika
1	TH-1	Trójkrezol rodzaj A Ksylen	PN-72/C-97024 BN-73/0517-11	1 1	500 cm ³ 500 cm ³
2	TH-2	Trójkrezol rodzaj A Solwentnafta K Ksylen	PN-72/C-97024 PN-72/C-97013 BN-73/0517-11	1 1 2	250 cm ³ 250 cm ³ 500 cm ³
3	TH-2 TH-2R	Ksylen Trójkrezol rodzaj A	BN-73/0517-11 PN-72/C-97024	19 1	950 cm ³ 50 cm ³

Badanie wykonać na 3 próbkach. Za wynik oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej 3 oznaczeń, przy czym różnica między skrajnymi wynikami nie może być większa niż 1,0 %.

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

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Lakier poliestrowe elektroizolacyj-

ne do przewodów nawojowych TH należy pakować zgodnie z PN-73/C-81400 w bębny ciężkie z obręczami nasadzonymi pojemności 200 dm³ wg BN-76/5046-03. Dopuszcza się stosowanie innych opakowań, po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy producentem i odbiorcą, zabezpieczających produkt w sposób właściwy, o wymiarach zgodnych z zasadami systemu wymiarowego opakowań wg PN-78/O-79021.

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Dotychczas obowiązujące normy. Niniejsza norma zastępuje ZN-74/MPCH-FL-38.

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-97013 Produkty węglowodórne. Solwentnafta

PN-72/C-97024 Produkty węglowodórne. Trójkrezol

PN-77/E-04410 Materiały elektroizolacyjne rozpuszczalniki do nasywania uzwojeń. Badania

PN-75/E-90200 Przewody nawojowe emaliowane miedziane okrągłe. Wymagania

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

BN-73/0517-11 Ksylen

BN-76/5046-03 Opakowania transportowe metalowe. Bębny ciężkie z obręczami nasadzonymi

Pozostałe normy związane podano w 3.1 oraz 3.2.

4. Symbol wg SWW — 1317-513.

5. Symbol wg KTM

TH-1 1317-513-580-503.

TH-2 1317-513-580-605.

TH-2R 1317-513-580-707.

6. Autor projektu normy — mgr inż. H. Kocot — Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Wrocław.