

IZOLATORY I MATERIAŁY ELEKTROIZOLACYJNE	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Materiały elektroizolacyjne Tkanina nasyciona klejąca	3074-02
		Zamiast ZN 58/MPCh 09 109
		Grupa katalogowa VI34 ¹⁾

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest tkanina nasyciona klejąca klasy A wg PN/E-02050-projekt otrzymana przez nasycenie tkaniny bawełnianej lakierem klejącym.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Tkaninę klejącą stosuje się jako materiał elektroizolacyjny w urządzeniach teletechnicznych, na podkładki do pól stykowych, wybieraków skokowo-obrotowych itp.

1.3. Normy związane

PN-69/E-04404 Materiały elektroizolacyjne stałe.

Metody pomiaru wytrzymałości dielektrycznej napięciem o częstotliwości przemysłowej

PN-61/E-04405 Materiały elektroizolacyjne stałe.

Pomiary elektrycznej oporności właściwej

PN/E-02050-projekt Materiały elektroizolacyjne.

Klasyfikacja

PN-67/0-79252 Produkty w opakowaniach transportowych Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia tkaniny nasycionej klejącej o grubości 0,17 mm:

TKANINA NASYCIONA KLEJĄCA 0,17 BN-70/3074-02

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Tkanina nie powinna mieć pęknięć i ciał obcych. Na powierzchni tkaniny nie powinno być nacięków przekraczających dopuszczalne odchyłki grubości. Dopuszcza się chropowatość spowodowaną skupianiem się lakieru na włoskach tkaniny.

3.2. Wymiary. Szerokość tkaniny powinna wynosić 1000 ± 100 mm. Grubość i dopuszczalne odchyłki grubości podano w tabl. 1.

Tablica 1

Grubość nominalna mm	Dopuszczalne odchyłki, mm	
	średnie	w poszczególnych punktach
0,17	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$
0,20	$\pm 0,03$	$\pm 0,04$

1) Symbol wg SWW: 1369-219.

Długość wstęgi tkaniny nie powinna być mniejsza niż 3 m.

3.3. Napięcie probiercze doraźne tkaniny klejącej powinno wynosić:

dla tkaniny o grubości 0,17 mm, co najmniej - 1,7 kV,

dla tkaniny o grubości 0,20 mm, co najmniej - 2,0 kV.

3.4. Opór właściwy elektryczny skośny powinien wynosić co najmniej $10^{10} \Omega$ cm.

3.5. Opór właściwy elektryczny powierzchniowy powinien wynosić co najmniej $10^{10} \Omega$.

3.6. Wytrzymałość na zerwanie wzdłuż osnowy tkaniny przy temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $65 \pm 5\%$ powinna wynosić co najmniej 6 kg/15 mm.

3.7. Przylepność tkaniny klejącej. Tkanina badana wg 5.3.7 powinna rozdzielić się w miejscu sklejenia.

3.8. Wytrzymałość na oddzieranie. Tkanina badana wg 5.3.8 nie powinna się rozdzielić w miejscu sklejenia.

3.9. Czas schnięcia tkaniny klejącej w temperaturze 130°C powinien wynosić 4 godz.

3.10. Liczba kwasowa nie powinna być większa niż 8 mg KOH/g.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Tkanina nasyciona klejąca powinna być dostarczana w zwojach nawiniętych na rdzenie tekturowe.

Na jeden rdzeń tekturowy należy nawijać tkaninę jednej grubości. W jednym zwoju może być najwyżej 5 wstęg tkaniny. Łączna długość tkaniny w jednym zwoju powinna wynosić około 50 m. Zwoje tkaniny powinny być owinięte papierem impregnowanym. Każdy zwój tkaniny powinien być zaopatrzony w naklejkę zawierającą co najmniej:

- znak lub nazwę wytwórni,
- oznaczenie wg 2.1,
- masę netto, liczbę metrów,
- datę wykonania.

Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG dnia 1 czerwca 1970 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1971 r (Mon Pol nr 30/1970 poz 252)

Zwoje tkaniny klejącej powinny być zapakowane w dopasowane drewniane skrzynki żebrowe. Na każdej skrzynce należy umieścić napis zawierający co najmniej.

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.1,
- c) masę brutto i netto, liczbę metrów,
- d) napisy ostrzegawcze "Nie rzucać", "Chronić przed wilgocią" oraz "Samozapalne" zgodnie z PN-67/0-79252.

Do każdej skrzynki należy włożyć kopię dowodu dostawy.

4.2. Przechowywanie. Tkanina powinna być przechowywana w magazynach zamkniętych nie dłużej niż pół roku od daty produkcji.

Zwoje tkaniny owinięte papierem impregnowanym należy ustawić na półkach w pozycji pionowej, w jednej warstwie. Temperatura w miejscu przechowywania powinna wynosić 5 - 25°C, wilgotność względna nie powinna przekraczać 75%.

4.3. Transport. Tkaninę należy przewozić w skrzynkach wg 4.1 Skrzynki z tkaniną powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed zamoczeniem, zanieczyszczeniem, uderzeniami i innymi uszkodzeniami oraz powinny być układane poziomo najwyżej w 6 warstwach w taki sposób, aby między nimi został zachowany odstęp nie mniejszy niż 100 mm. Tkanina powinna być przewożona samochodami krytymi, przy czym w okresie od dnia 1 maja do 30 września czas transportu od załadowania tkaniny do samochodu do jej wyładowania nie powinien przekraczać 24 godz. Po przewiezieniu tkaniny do miejsca przeznaczenia należy w ciągu 16 godz wyładować ją ze skrzynek.

W okresie od dnia 1 października do 30 kwietnia dopuszcza się przewożenie tkaniny koleją.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzać przy bieżącej produkcji co najmniej raz na trzy miesiące oraz przy każdej zmianie technologii produkcji i zmianie stosowanych surowców.

Badania pełne obejmują sprawdzenie wymagań wg wszystkich punktów niniejszej normy.

5.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać na każdym zwoju przy odbiorze każdej dostawy. Badania niepełne obejmują:

- a) oględziny (3.1),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.2)

5.2. Pobieranie próbek. Przed przystąpieniem do badań pełnych tkanina powinna być posortowana na partie zawierające tkaninę jednej grubości. Za partię uważa się 20 zwojów tkaniny.

Do badań wg 5.1.1 należy pobierać w sposób losowy 1,5 m tkaniny klejącej. Na odcinku tym należy wykonać badania wg 3.1 i 3.2, po czym w celu wykonania pozostałych badań wyciąć próbki w liczbie i o wymiarach podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Ip.	Badanie	Liczba próbek	Wymiar próbki mm
1	Sprawdzenie napięcia probierczego doraźnego	1	200 × szerokość zwoju
2	Sprawdzenie oporu właściwego skrośnego	1	100 × szerokość zwoju
3	Sprawdzenie oporu właściwego powierzchniowego	1	100 × szerokość zwoju
4	Sprawdzenie wytrzymałości na zerwanie	5	250 × 15 wzdłuż osnowy
5	Sprawdzenie przylepności	6	75 × 100
6	Sprawdzenie wytrzymałości na oddzieranie	6	75 × 100
7	Sprawdzenie czasu schnięcia tkaniny	6	75 × 100
8	Sprawdzenie liczby kwasowej	kawałki o powierzchni około 1 cm ²	

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny polegają na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem na zgodność z wymaganiami 3.1.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów. Grubość tkaniny w każdym zwoju sprawdzić z dokładnością do $\pm 0,01$ mm przy nacisku $1 \pm 0,1$ kg/cm². Pomiar grubości wykonać co najmniej w 10 miejscach odcinka próbnego, rozmieszczonych w przybliżeniu równomiernie na całej powierzchni. Szerokość tkaniny sprawdzić z dokładnością do ± 10 mm.

5.3.3. Sprawdzenie napięcia probierczego doraźnego należy wykonać wg PN-69/E-04404 p. 2.3.2.1, na tkaninie przetrzymanej przez 18 godz w powietrzu o temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $65 \pm 5\%$.

5.3.4. Sprawdzenie oporu właściwego skrośnego należy wykonać wg PN-61/E-04405 przy użyciu elektrod metalowych wg PN-61/E-04405 p. 2.4.1 1 przy napięciu pomiarowym 100 V.

Próbki przed badaniem należy poddać klimatyzacji przez 18 godz w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności $65 \pm 5\%$.

5.3.5. Sprawdzenie oporu właściwego powierzchniowego należy wykonać wg PN-61/E-04405 przy użyciu elektrod nożowych wg PN-61/E-04405 p. 2.4.2.3 przy napięciu pomiarowym 100 V. Próbki przed badaniem poddać klimatyzacji przez 18 godz w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności $65 \pm 5\%$.

5.3.6. Sprawdzenie wytrzymałości na zerwanie należy wykonać na zrywarce o zakresie siły 0 - 20 kg.

Próbki przed badaniem klimatyzować przez 18 godz w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $65 \pm 5\%$. Odległość między szczękami zrywarki powinna wynosić 200 mm, prędkość rozsuwu szczęk 250 ± 10 mm na minutę. Próbki zrywające się przy szczęce należy zastąpić nowymi, wyciętymi w tym samym kierunku. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną trzech pomiarów.

5.3.7. Sprawdzanie przyklepności

5.3.7.1. Sprzęt i materiały pomocnicze

- a) kostka obciążająca metalowa o podstawie 75 × 75 mm i ciężarze 5,5 kG,
 b) podkładka metalowa o powierzchni 75 × 75 mm,
 c) ciężarek 50 G z uchwytem do zawieszania,
 d) papier parafinowany.

5.3.7.2. Wykonanie badania. Dwa paski tkaniny klejącej złożyć razem i umieścić na podkładce pod obciążeniem 5,5 kG. Złożone paski tkaniny zabezpieczyć papierem parafinowanym przed przyklejeniem się do podkładki i kostki obciążającej. Próbkę należy tak ułożyć, aby pod obciążeniem znajdowała się powierzchnia 75 × 75 mm, a pozostałe 25 mm pozostawało wolne od obciążenia.

Po przetrzymaniu próbki pod obciążeniem w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ przez 15 min, zdjąć kostkę obciążającą i ostrożnie usunąć papier parafinowany.

Jeden z niesklejonych brzegów tkaniny (uprzednio wystający poza obciążenie) umieścić w szczęście statywu, a do drugiego przyklepić ciężarek 50 G.

Paski tkaniny klejącej powinny rozdzielić się

5.3.8. Sprawdzanie wytrzymałości na oddzieranie

5.3.8.1. Sprzęt i materiały pomocnicze

- a) kostka obciążająca metalowa o podstawie 75 × 75 mm i ciężarze 1,6 kG,
 b) c) i d) jak w 5.3.7.1.

5.3.8.2. Wykonanie badania. Kostkę obciążającą i podkładkę umieścić w suszarce o temperaturze 130°C i przetrzymać przez 1 godz, po czym ułożyć próbkę pod obciążeniem w sposób opisany w 5.3.7 i pozostawić w suszarce o temperaturze 130°C przez 30 min. Po upływie tego czasu wyjąć próbkę, oddzielić papier parafinowany, ostudzić próbkę do temperatury $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i dalej postępować jak w 5.3.7.2.

Paski tkaniny klejącej nie powinny rozdzielić się.

5.3.9. Oznaczanie czasu schnięcia. Próbkę tkaniny klejącej (wymary wg tabl. 2) przetrzymać przez 4 godz w temperaturze $130 - 140^{\circ}\text{C}$. Po wyję-

ciu ostudzić próbkę do temperatury $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$. Tkanina nie powinna się kleić, co należy sprawdzić metodą podaną w 5.3.8.

5.3.10. Oznaczanie liczby kwasowej. Około 5 g tkaniny nasyconej klejącej, pociętej na kawałki około 1 cm^2 , odważyć z dokładnością do 0,01 g, umieścić w kolbie stożkowej o pojemności 500 ml, zalać 250 ml wody destylowanej, zamknąć korkiem owiniętym (folią) cynfolią z chłodnicą zwrotną i wstawić na przeciąg jednej godz do wrzącej łaźni wodnej.

Wyciąg wodny ostudzić do temperatury pokojowej, przelac do kolby pomiarowej na 250 ml, popłukać tkaninę niewielką ilością wody destylowanej, dolać do kolby i dopełnić do kreski. 100 ml tego płynu należy miareczkować wobec fenoloftaleiny 0,01n roztworem alkoholowym KOH do różowego zabarwienia.

W analogiczny sposób wykonać ślepa próbę. Obliczyć liczbę kwasową wyciągu wodnego (L_{kw}) wg wzoru

$$L_{kw} = \frac{(v - v_1) 0,5611}{G} \cdot 5$$

w którym

- v - objętość 0,01n roztworu KOH zużytego do miareczkowania właściwej próby, cm^3 ,
 v_1 - objętość 0,01n roztworu KOH zużytego do miareczkowania ślepej próby, cm^3 ,
 G - odważka badanego produktu, g,
 0,5611 - ilość KOH odpowiadająca 1 cm^3 ściśle 0,1n roztworu, KOH mg.

5.4. Ocena wyników badan. W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami 3.1 i 3.2 tkaninę nie odpowiadającą tym wymaganiom należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i wyłączyć z partii.

W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami któregośkolwiek z pozostałych punktów wymagania, badanie to należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek pobranych w sposób losowy. Jeżeli wyniki ponownych badan będą ujemne, bieżącą produkcję należy uznać za nie odpowiadającą wymaganiam normy.