

wycof 1.07.91
13/90 poz 30
ob. 90/88 70-07

6624

ELEKTROENERGETYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-79
	Osprzęt z tworzyw sztucznych i/lub z gumy do elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych	8870-07
	Ogólne wymagania i badania	Grupa katalogowa VI 10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące osprzętu przeznaczonego do elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych wykonanego z tworzyw sztucznych i/lub z gumy nie mającego bezpośredniej styczności z częściami czynnymi obwodów elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma dotyczy osprzętu do wyposażania elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych pracujących w warunkach środowiskowych przewidzianych dla tych urządzeń.

Norma nie dotyczy osprzętu do urządzeń pracujących w:

- a) obiektach niebezpiecznych pod względem wybuchowym i pożarowym,
- b) miejscach narażonych na działanie substancji chemicznych — związków utleniających oraz rozpuszczalników organicznych,
- c) klimatach innych niż umiarkowany.

1.3. Warunki środowiskowe pracy

- a) najniższa temperatura -25°C ,
- b) najwyższa temperatura 105°C ,
- c) największa wilgotność względna powietrza 100% przy temperaturze $+25^{\circ}\text{C}$.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Podział na podgrupy i rodzaje — wg BN-79/8870-05.

2.1.2. Podział ze względu na najwyższą temperaturę pracy. Osprzęt dzieli się na osprzęt przeznaczony do pracy w temperaturach:

- a) do 85°C , oznaczenie T 85,
- b) do 105°C , oznaczenie T 105.

2.2. Oznaczenie powinno zawierać:

- a) część słowną, tj. nazwę wyrobu,
- b) wielkość znamionową, jeżeli jest określana,
- c) symbol wyrobu,

d) numer normy przedmiotowej lub warunków technicznych,

e) oznaczenie wg 2.1.2.

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary oraz materiały powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normach przedmiotowych lub w przypadku braku norm z dokumentacją techniczną wyrobu.

3.2. Wykonanie. Osprzęt nie powinien wykazywać pęknięć, wyszczerbień, rys, plam, bąbli, wtrąceń obcych ciał i innych wad powodujących obniżenie jego własności mechanicznych. Powierzchnie zewnętrzne osprzętu powinny być gładkie.

Dopuszcza się jednak następujące usterki powierzchniowe:

- a) nierówności do 1 mm wynikające z rąbków prasowniczych,
- b) ślady po obróbce form,
- c) nierówności powierzchni do 0,5 mm spowodowane skurczem prasowniczym,
- d) drobne powierzchniowe skazy, szczyrby lub szlify, jeżeli nie są to pęknięcia.

3.3. Własności mechaniczne

3.3.1. Wytrzymałość mechaniczna i wytrzymałość na mechaniczne udary wielokrotne oraz trwałość, w warunkach środowiskowych wg 1.3 i w warunkach prób wg rozdz. 5, powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normach przedmiotowych lub w przypadku braku norm z dokumentacją techniczną.

3.3.2. Twardość. Osprzęt powinien mieć założoną twardość wg norm przedmiotowych.

3.3.3. Wytrzymałość na starzenie. Osprzęt powinien zachować własności mechaniczne i cieplne po poddaniu go próbom na starzenie w warunkach próby wg 5.3.9.

3.4. Własności cieplne

3.4.1. Wytrzymałość na zimno. Osprzęt powinien mieć wytrzymałość na zimno w temperaturze -25°C w warunkach próby wg 5.3.10.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Produkcji i Montażu Urządzeń Elektrycznych Budownictwa ELEKTROMONTAŻ
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Produkcji i Montażu Urządzeń Elektrycznych Budownictwa
ELEKTROMONTAŻ dnia 27 grudnia 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1980 poz. 40)

3.4.2. Wytrzymałość na suche gorąco. Osprzęt powinien mieć odpowiednią wytrzymałość w warunkach próby wg 5.3.11 na suche gorąco o temperaturze:

85°C — w przypadku osprzętu oznaczonego symbolem T 85,

105°C — w przypadku osprzętu oznaczonego symbolem T 105.

3.4.3. Odporność na zapalność. Osprzęt wykonany z tworzyw sztucznych i/lub z gumy powinien być trudno zapalny i samogasnący, tj. kategorii 2 wg PN-73/C-89023.

3.4.4. Odporność na zmiany wymiarów pod wpływem ciepła. Osprzęt powinien mieć odpowiednią odporność na zmiany wymiarów pod wpływem ciepła w warunkach próby wg 5.3.13.

3.4.5. Wytrzymałość na podwyższoną temperaturę. Osprzęt powinien mieć odpowiednią wytrzymałość na podwyższoną temperaturę w warunkach próby wg 5.3.14.

3.5. Cechowanie. Na osprzęcie powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny następujące dane:
— skrócone oznaczenie identyfikujące wyrób,
— znak wytwórcy.

Miejsca i sposób wykonania cechy powinny być określone w normach przedmiotowych, a w przypadku braku norm w dokumentacji technicznej.

Dopuszcza się nie wykonanie cechy w przypadkach uzasadnionych (np. małe wymiary lub względy estetyczne).

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. W zależności od rodzaju osprzętu należy stosować następujące rodzaje opakowań:

a) skrzynie wg PN-72/D-79601 o wymiarach wg PN-71/O-79033 lub pojemniki kolejowe,

b) pudełka wg PN-73/O-79401 o wymiarach wg PN-71/O-79026,

c) wiązki lub rulony owinięte papierem,

d) worki foliowe.

Sposób pakowania powinien być taki, aby zabezpieczał osprzęt przed uszkodzeniem i zabrudzeniem w czasie transportu i składowania. Skrzynie i pudełka powinny być zaopatrzone w nalepki, a wiązki w wieszki zawierające następujące dane:

a) nazwę lub znak wytwórni,

b) oznaczenie wg 2.2,

c) liczbę sztuk,

d) masę brutto,

e) znak kontroli jakości.

Masa jednego opakowania nie powinna przekraczać 80 kg, z wyjątkiem pojemników kolejowych.

4.2. Przechowywanie. Osprzęt należy przechowywać w opakowaniach jednostkowych w taki sposób, aby nie uległ uszkodzeniom mechanicznym lub wpływom chemicznych związków utleniających.

Zaleca się przechowywanie osprzętu w suchych i zadaszonych pomieszczeniach w temperaturze nie niższej niż -25°C.

4.3. Transport. Osprzęt należy przewozić w taki sposób, aby ładunek był zabezpieczony przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem mechanicznym oraz wpływami atmosferycznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne wykonuje się w celu oceny nowych konstrukcji, w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub przy zmianie stosowanych materiałów oraz w celu okresowego sprawdzenia bieżącej produkcji nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.1.2. Badania niepełne wykonuje się przy bieżącej produkcji oraz jako badania techniczne poprzedzające odbiór.

5.1.3. Zakres i kolejność badań — wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa badania	Wymagania wg	Badania wg	Zakres badań	
				pełne	niepełne
1	Ogłędziny	2.2, 3.2 3.5	5.3.2	+	+
2	Sprawdzenie materiałów	3.1	5.3.3	+	+
3	Sprawdzenie wymiarów	3.2	5.3.4	+	+
4	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej	3.3.1	5.3.5	+	-
5	Sprawdzenie trwałości	3.3.1	5.3.7	+	-
6	Sprawdzenie wytrzymałości na mechaniczne udary wielokrotne	3.3.1	5.3.6	+	-
7	Sprawdzenie twardości ¹⁾	3.3.2	5.3.8	+	-
8	Sprawdzenie wytrzymałości na starzenie	3.3.3	5.3.9	+	-
9	Sprawdzenie wytrzymałości na zimno ¹⁾	3.4.1	5.3.10	+	-
10	Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco ¹⁾	3.4.2	5.3.11	+	-
11	Sprawdzenie odporności na zapalność ¹⁾	3.4.3	5.3.12	+	-
12	Sprawdzenie zmiany wymiarów pod wpływem ciepła	3.4.4	5.3.13	+	-
13	Sprawdzenie wytrzymałości na podwyższoną temperaturę	3.4.5	5.3.14	+	-

¹⁾ Należy wykonywać tylko w przypadku gdy w wyniku procesu technologicznego materiał może zmienić własności.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać z partii produkcyjnej metodą losową 10 sztuk osprzętu. Poszczególne sztuki osprzętu należy przed badaniem ponumerować w sposób losowy kolejnymi numerami od 1 do 10.

Osprzęt oznaczony numerami od 1 do 5 stanowi próbkę podstawową, a oznaczony numerami od 6 do 10 — próbkę rezerwową na wypadek powtórzenia badań.

Poszczególnym badaniom należy poddać próbki o liczności wg tabl. 2.

Tablica 2

Rodzaj badań wg tabl. 1 lp.	1, 3, 5	4, 5	6, 7, 8, 9, 10	11, 12, 13
Liczba sztuk poddanych badaniom	10	3	5	2

5.2.2. Pobieranie próbek do badań niepełnych

5.2.2.1. Skład i liczność partii. Partia przedstawiona do badań powinna składać się z osprzętu jednego rodzaju przeznaczonego do takich samych warunków eksploatacji i wyprodukowanego z tych samych materiałów, na tych samych maszynach, przez jednego producenta.

Liczność partii — wg umowy.

5.2.2.2. Sposób pobierania próbek — metodą losową wg PN/N-03010.

5.2.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-73/N-03021 tabl.1.

5.2.2.4. Wadliwość dopuszczalna w_2 — maksimum 2,5%.

5.2.2.5. Wybór i stosowanie planów badania — wg PN-73/N-03021. Badania przeprowadzać za pomocą jednostopniowych alternatywnych planów badania, jeżeli normy przedmiotowe nie postanawiają inaczej.

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogólne warunki wykonywania badań. Jeżeli w opisach poszczególnych badań nie postanowiono inaczej, to próby należy wykonywać w temperaturze otoczenia $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 75%.

5.3.2. Oględziny. Należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem następujące wymagania:

- ogólną jakość wykonania,
- stan powierzchni,
- cechowanie,
- jakość pakowania.

5.3.3. Sprawdzenie materiałów polega na porównaniu wymagań normy i dokumentacji technicznej ze świadectwami wytwórców materiałów.

5.3.4. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przy użyciu przyrządów pomiarowych lub sprawdzianów, dobierając dokładność przyrządów pomiarowych odpowiednio do ustalonych odchyłek w normach przedmiotowych lub dokumentacji technicznej.

5.3.5. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej należy wykonywać w urządzeniach probierczych umożliwiają-

cych nastawianie siły obciążającej dopuszczalnej dla danego osprzętu.

Sposób zamocowania osprzętu oraz kierunki działania siły powinny być zbliżone do warunków pracy osprzętu w czasie eksploatacji.

Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli obciążenie niszczące jest większe od znamionowego o co najmniej 20%.

5.3.6. Sprawdzenie wytrzymałości na mechaniczne udary wielokrotne. Próbie poddaje się osprzęt po kondycjonowaniu wstępnym w normalnych warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550.00 p. 2.1 przez co najmniej 2 h. Próbkę należy przeprowadzić wg PN-73/E-04550.05 p. 3.3.1.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli oględziny po próbie nie wykażą obłuzowania części albo uszkodzeń mających wpływ na normalną pracę osprzętu.

5.3.7. Sprawdzenie trwałości. Osprzęt powinien wytrzymać próby zmęczeniowe w układzie odpowiadającym normalnym warunkom pracy osprzętu.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli uzyskana w czasie badań trwałość jest większa co najmniej o 10% od podanej w normie przedmiotowej.

5.3.8. Sprawdzenie twardości. Twardość należy mierzyć metodami podanymi w:

- PN-68/C-89030 — osprzęt z tworzyw sztucznych,
- PN-71/C-04238 — osprzęt z gumy.

Wynik sprawdzania należy uznać za dodatni, jeżeli zmierzone twardości są równe twardościom podanym w normach przedmiotowych z odchyłką mieszczącą się w granicach $\pm 2\%$.

5.3.9. Sprawdzenie wytrzymałości na starzenie — wg PN-75/E-06300.18 p. 3.

5.3.10. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno — wg PN-76/E-06300.17 p. 3.

5.3.11. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco. Badany osprzęt, po kondycjonowaniu wstępnym w normalnych warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550.00 p. 2.1 przez co najmniej 2 h, należy poddać kondycjonowaniu wg PN-73/E-04550.02 p. 3.3.1 w temperaturze podanej w 2.1.2, w zależności od rodzaju osprzętu — przez:

- 16 h, jeżeli jest wykonany z gumy;
- 8 h, jeżeli jest wykonany z tworzyw sztucznych.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli osprzęt nie wykazał pod wpływem ciepła żadnych zmian lub uszkodzeń uniemożliwiających normalne użytkowanie.

5.3.12. Sprawdzenie odporności na zapalność należy przeprowadzić wg PN-73/C-89023.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli ustalona podczas próby odporność na zapalność jest zgodna z kategorią wg 3.4.3.

5.3.13. Sprawdzenie zmiany wymiarów pod wpływem ciepła. Zmianę wymiarów pod wpływem ciepła należy ustalać metodą wg BN-71/6354-09, biorąc za podstawę pomiary na wyrobach, a nie na próbkach materiału.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zmiana wymiarów jest zgodna z wartością podaną przez producenta.

5.3.14. Sprawdzenie wytrzymałości na podwyższonej temperaturze — wg PN-75/E-06300.16 p. 3.1.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Sztuka wadliwa jest to sztuka, która przeszła badania chociażby z jednym wynikiem ujemnym.

5.4.2. Ocena partii. Partię osprzętu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk wa-

dliwych w próbce nie jest większa od dopuszczalnej wg 5.2.2.4.

5.4.3. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii osprzętu wysłanego przez wytwórcę należy dołączyć zaświadczenie o jakości, które powinno zawierać:

a) nazwę lub znak wytwórcy,

b) oznaczenie wg 2.2,

c) liczbę osprzętu w partii,

d) wynik badań niepełnych oraz stwierdzenie dodatkowego wyniku badań pełnych.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Urzędzeń Elektrycznych ELEKTROMONTAŻ.

2. Normy związane

PN-71/C-04238 Guma. Oznaczanie twardości metodą Shore'a

PN-73/C-89023 Tworzywa sztuczne. Badanie zapalności tworzyw sztucznych w postaci beleczek

PN-68/C-89030 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie twardości metodą wciskania kulki

PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania

PN-73/E-04550.00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-73/E-04550.02 — — Próba B — suche gorąco

PN-73/E-04550.05 — — Próba E — udary mechaniczne

PN-75/E-06300.16 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na podwyższonej temperaturze

PN-76/E-06300.17 — — Wytrzymałość na zimno

PN-75/E-06300.18 — — Wytrzymałość na starzenie

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-71/O-79026 Opakowania jednostkowe. Szeregi wymiarowe

PN-71/O-79033 Opakowania transportowe prostopadłościennne. Szereg wymiarowy

PN-73/O-79401 Opakowania jednostkowe kartonowe i tekturowe. Pudełka

BN-71/6354-09 Wyroby z twardego polichloru winylu. Płyty

BN-79/8870-05 Osprzęt elektromagnetycznych urządzeń rozdzielczych. Podział

3. Autor projektu normy — mgr inż. Janusz Pawłowski, Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Urzędzeń Elektrycznych ELEKTROMONTAŻ.