

ENERGOELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Okrętowe wyroby elektroinstalacyjne Gniazda wtyczkowe i wtyczki do pomieszczeń mieszkalnych i podobnych	3064-26
		Grupa katalogowa VI 71

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące gniazd wtyczkowych i wtyczek na napięcie znamionowe nie przekraczające 380 V i prądy znamionowe nie przekraczające 25 A przeznaczonych do instalowania w pomieszczeniach mieszkalnych i podobnych na jednostkach pływających morskich, portowych i śródlądowych użytkowanych w warunkach klimatu morskiego.

1.2. Określenia - wg PN-74/E-93200.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział - wg PN-74/E-93200.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać symbole zgodne z PN-74/E-93200 uzupełnione literą M.

2.2.2. Przykład oznaczenia gniazda wtyczkowego, bezpiecznego, ogólnego przeznaczenia, stałego, zwykłego o stopniu ochrony IPX0, w obudowie izolacyjnej, odłączalnego, bez styku ochronnego, okrągłego, natynkowego (n/t), dwukrotnego (2), 2-biegunowego (2P) dla klimatu morskiego (M), na prąd znamionowy 10/16 A (10/16) i napięcie znamionowe 250 V (250) - wg BN-75/3064-26:

GNIAZDO WTYCZKOWE BEZPIECZNE n/t 2×2P M 10/16-250 BN-75/3064-26

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego ELKAM-ELGOS
Czechowice-Dziedzice

Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu

Kablowego KABLOSPRZĘT dnia 2 grudnia 1975 r.

jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1976 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 5/1976 poz. 14)

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary gniazd wtyczkowych i wtyczek powinny być zgodne z PN-74/E-93200 Załącznik lub BN-74/3064-18, lub BN-74/3064-19, lub BN-74/3064-20, lub BN-74/3064-21, lub BN-74/3064-22.

3.2. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom podanym w BN-73/3083-20 p. 2.2.

3.3. Opór izolacji wyrobu po 24-godzinnej klimatyzacji w warunkach normalnych określonych temperaturą otoczenia $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i względną wilgotnością powietrza $50 \pm 70\%$ nie powinno być mniejsze od $50 \text{ M}\Omega$ dla gniazd wtyczkowych i wtyczek na napięcie znamionowe 250 V i $20 \text{ M}\Omega$ na napięcie znamionowe do 42 V .

3.4. Wytrzymałość elektryczna. Izolacja gniazd wtyczkowych i wtyczek powinna spełniać wymagania PN-74/E-93200 p. 3.6 po 24-godzinnej klimatyzacji w warunkach normalnych określonych temperaturą otoczenia $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i względną wilgotnością powietrza $50 \pm 70\%$.

3.5. Odporność na narażenia mechaniczne. Gniazda wtyczkowe i wtyczki powinny wytrzymywać bez uszkodzenia wibracje sinusoidalne i udary mechaniczne wielokrotne w warunkach próby wg 5.4.5, 5.4.6 i 5.4.7.

3.6. Wytrzymałość na zimno. Gniazda wtyczkowe i wtyczki powinny być wytrzymałe na zimno w warunkach próby 5.4.8.

3.7. Zabezpieczenie przed korozją. Gniazda wtyczkowe i wtyczki powinny być odporne na korozję w stopniu określonym próbą wg 5.4.10.

3.8. Wykończenie części metalowych - wg BN-73/3083-20 p. 2.5.1.

3.9. Wykończenie części z tworzyw sztucznych - wg BN-73/3083-20 p. 2.5.2.

3.10. Cechowanie - wg PN-74/E-93200 p. 3.18. Dane wymienione w PN-74/E-93200 należy uzupełnić literą M.

3.11. Pozostałe wymagania - wg PN-74/E-93200.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport - wg PN-74/E-93200.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne - wg PN-74/E-93200 p. 5.1.1. Badania pełne polegają na wykonaniu prób w kolejności podanej w tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa próby	Badania wg		Wymagania wg	
		normy	PN-74/ E-93200	normy	PN-74/ E-93200
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny	5.4.1	-	3.2, 3.8, 3.9, 3.10	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.10, 3.11, 3.17, 3.18
2	Sprawdzenie wymiarów	5.4.2	-	3.1	3.2, 3.11.1, 3.11.3, 3.11.4, 3.11.5
3	Próba montażu	-	5.4.3	-	3.11.3, 3.11.4, 3.11.5, 3.11.6, 3.11.8, 3.11.9
4	Sprawdzenie bezpieczeństwa dotyku	-	5.4.4	-	3.3, 3.4
5	Próba odporności na wilgoć	-	5.4.5	-	3.5, 3.6
6	Sprawdzenie oporu izolacji	-	5.4.6	-	3.5
7	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	-	5.4.7	-	3.6
8	Sprawdzenie nagrzewania się części wiodących prąd	-	5.4.8	-	3.7
9	Próba zdolności łączeniowej	-	5.4.9	-	3.8
10	Próba trwałości	-	5.4.10	-	3.9
11	Sprawdzenie siły wyciągania wtyczki z gniazda	-	5.4.11	-	3.11.6
12	Próba starzenia zacisków	-	5.4.12	-	3.11.4
13	Sprawdzenie zabezpieczenia przed wyciąganiem i skręcaniem przewodów przyłączeniowych	-	5.4.13	-	3.11.5

cd. tabl. 1

Lp.	Nazwa próby	Badania wg		Wymagania wg	
		normy	PN-74/ E-93200	normy	PN-74/ E-93200
1	2	3	4	5	6
14	Próba odporności na zginanie wtyczek i gniazd wtyczkowych nieodłączalnych	-	5.4.14	-	3.11.5
15	Próba odporności na narażenia mechaniczne	-	5.4.15	-	3.11.7, 3.12
16	Próba odporności na wibracje sinusoidalne	5.4.5	-	3.5	-
17	Próba odporności na udary mechaniczne - udary wielokrotne	5.4.6	-	3.5	-
18	Próba wytrzymałości na udary mechaniczne - udary wielokrotne	5.4.7	-	3.5	-
19	Próba wytrzymałości na zimno	5.4.8	-	3.6	-
20	Próba odporności na podwyższoną temperaturę	-	5.4.16	-	3.13
21	Sprawdzenie odstępów izolacyjnych	-	5.4.17	-	3.11.2
22	Sprawdzenie odporności na starzenie	-	5.4.18	-	3.14
23	Próba odporności części izolacyjnych na żar	-	5.4.19	-	3.15
24	Próba odporności części izolacyjnych na prądy pełzające	5.4.9		3.2	-
25	Próba odporności części stalowych na korozję	5.4.10	-	3.7	-

5.1.2. Badania niepełne - wg PN-74/E-93200 p. 5.1.2. Badania niepełne polegają na wykonaniu co najmniej prób podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa próby	Badanie wg		Wymaganie wg	
		normy	PN-74/ E-93200	normy	PN-74/ E-93200
1	Oględziny	5.4.1	-	3.2, 3.8, 3.9, 3.10	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.10, 3.11, 3.17, 3.18
2	Sprawdzenie wymiarów	5.4.2	-	3.1,	3.2, 3.11.1, 3.11.5
3	Sprawdzenie oporu izolacji	5.4.3	-	3.3	-
4	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	5.4.4	-	3.4	-

5.2. Pobieranie próbek - wg PN-74/E-93200 p. 5.2.

5.3. Ogólne warunki wykonywania badań - wg PN-74/E-93200 p. 5.3.

5.4. Opis badań

5.4.1. Oględziny i sprawdzenie trwałości cechowania - wg PN-74/E-93200 z uwzględnieniem sprawdzenia wymagań wg 3.8, 3.9, 3.10 oraz takich wymagań wg 3.2, których spełnienie można stwierdzić przez oględziny lub próbę ręczną bez użycia przyrządów pomiarowych.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i odległości izolacyjnych. Próbę należy wykonać wg PN-74/E-93200 p. 5.4.2 uwzględniając postanowienia podane w 3.1.

5.4.3. Sprawdzenie oporu izolacji - w ramach badania pełnego wg PN-74/E-93200 p. 3.4.6. Natomiast w ramach badania niepełnego próbę należy wykonać w warunkach podanych w 3.3.

5.4.4. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej - w ramach badania pełnego wg PN-74/E-93200 p. 5.4.7. Natomiast w ramach badania niepełnego próbę należy wykonać w warunkach podanych w 3.4.

5.4.5. Próba odporności na wibracje sinusoidalne. Gniazda wtyczkowe i wtyczki zmontowane jak do normalnego użytku z przyłączonymi przewodami o największym przekroju wg PN-74/E-93200 tabl. 5 należy poddać próbie w stanie połączonym, przy czym gniazda wtyczkowe należy badać z wtyczką probierczą z kołkami o największej średnicy.

Następnie próbę powtarza się z włożoną wtyczką probierczą z kołkami o najmniejszej średnicy. W czasie próby wyroby należy obciążyć prądem znamionowym.

Próbie należy wykonać wg PN-73/E-04550 ark. 06 p. 2.3.1a) i b) przyjmując dla poszczególnych przedziałów częstotliwości następujące amplitudy wibracji:

od 2	do 13,2 Hz	- 1 mm,
powyżej 13,2	do 18 Hz	- 0,75 mm,
powyżej 18	do 30 Hz	- 0,35 mm,
powyżej 30	do 80 Hz	- 0,075 mm.

Jeżeli w próbie tej nie stwierdzono występowania efektów wibracyjnych, wyroby należy poddać próbom wg PN-73/E-04550 ark. 06 p. 2.3.1c), d), i e) przyjmując czas poddawania wibracjom 90 minut dla każdej z trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn wyrobu.

Jeżeli w próbie wg PN-73/E-04550 ark. 06 p. 2.3.1b) stwierdzono występowanie efektów wibracyjnych, wyroby należy poddać próbie wg PN-73/E-04550 ark. 06 p. 3.3.1c) przez 90 minut dla każdej częstotliwości efektów wibracyjnych z dokładnością ± 1 Hz, a następnie próbom wg 3.3.1d) i e).

Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli nie stwierdzono przerw w obwodzie elektrycznym i jeżeli oględziny po próbie nie wykazą szczelin, pęknięć, deformacji części, obłuzowania przewodów w zaciskach oraz innych uszkodzeń mających wpływ na prawidłową pracę wyrobów.

5.4.6. Próba odporności na uduy mechaniczne - uduy wielokrotne. Wyroby przygotowane jak w próbie wg 5.4.2 obciążone prądem znamionowym należy poddać kondycjonowaniu wg PN-73/E-04550 ark. 05 p. 3.3.2 przy czym parametry znamionowe uduów powinny być zgodne z tabl. 4 lp. 1. Liczba uduów dla każdego z 3 kierunków działania uduów powinna wynosić 20.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli w czasie próby nie wystąpiły przerwy w obwodzie elektrycznym, a po próbie nie stwierdzono pęknięć, deformacji części, obłuzowania przewodów oraz innych uszkodzeń mających wpływ na prawidłową pracę wyrobów.

5.4.7. Próba wytrzymałości na uduy mechaniczne - uduy wielokrotne. Wyroby przygotowane jak w próbie wg 5.4.2. należy poddać kondycjonowaniu wg PN-73/E-04550 ark. 05 p. 3.3.1, przy czym parametry znamionowe uduów powinny być zgodne z tabl. 3 lp. 1, a liczba uduów działających w 3 kierunkach odpowiadających jednemu kierunkowi wzdłuż każdej z trzech wzajemnie prostopadłych osi wyrobu powinny wynosić 1000 ± 10 .

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli po próbie nie stwierdzono pęknięć, deformacji części, obłuzowania przewodów oraz

innych uszkodzeń mających wpływ na prawidłową pracę wyrobów.

5.4.8. Próba wytrzymałości na zimno. Badane gniazda wtyczkowe i wtyczki po kondycjonowaniu wstępnym w normalnych warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550 ark. 00 p. 2.1 przez co najmniej 1 h należy poddać kondycjonowaniu wg PN-73/E-04550 ark. 01 p. 3.3. 1 w temperaturze -25°C przez 8 h, a następnie regenerowaniu wg PN-73/E-04550 ark. 01 p. 2.4.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli próbki nie wykazą pęknięć, rozwarstwień, obluźowania połączeń wewnętrznych oraz deformacji mających wpływ na dalszą pracę wyrobów.

5.4.9. Próba odporności części izolacyjnych na prądy pełzające. Próbę należy wykonać zgodnie z PN-74/E-04407, przy czym porównawczy wskaźnik odporności CTI powinien być nie mniejszy niż 201 V.

Pomiaru głębokości śladu pełznego nie należy wykonywać.

Sprawdzeniu nie poddaje się części wykonanych z materiałów ceramicznych.

5.4.10. Próba odporności części stalowych na korozję. Próbie poddaje się wyrób w stanie wyłączonym. Po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą próbie można poddać jego reprezentatywne części.

Wyrób należy umieścić w komorze, w której w ciągu 96 h nieprzerwanie rozpyla się roztwór chlorku sodu. Temperatura w komorze oraz temperatura roztworu i powietrza do wytwarzania mgły powinna wynosić $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Wyroby z osłonami o stopniu ochrony IP55 i większym należy badać w ciągu $\frac{2}{3}$ czasu próby w stanie zamkniętym, a w pozostałej $\frac{1}{3}$ czasu - w stanie otwartym. Jako czynnik zraszający należy stosować roztwór powstały z rozpuszczenia 50 ± 1 g chemicznie czystego chlorku sodu w wodzie destylowanej tak, aby uzyskać objętość $1 \pm 0,02$ litra w temperaturze 20°C . Stężenie jonów wodorowych (pH) roztworu powinno się zawierać w granicach $6,5 \div 7,2$. Do regulacji pH należy stosować czysty kwas solny lub wodorotlenek sodu. Gęstość mgły w komorze powinna być taka, aby pozioma powierzchnia 80 cm^2 otrzymywała $1 + 3$ ml roztworu na godzinę.

Skroplonej mgły nie należy powtórnie stosować. Powietrze do rozpylania roztworu powinno być wolne od oleju i zanieczyszczeń i nasyczone parą wodną w temperaturze komory.

Po próbie wyrób należy płukać w bieżącej wodzie przez 5 minut, opłukać w wodzie destylowanej, strząść krople i poddać regenerowaniu w czasie nie krótszym niż 1 h i nie dłuższym niż 2 h, po czym poddać oględzinom.

Powierzchnie części metalowych nie powinny wykazywać śladów korozji. Dopuszcza się ślady korozji na ostrych krawędziach.

W przypadku wątpliwym odbiorca może wymagać powtórzenia próby na tej samej próbce.

5.5. Ocena wyników badań - wg PN-74/E-93200 p. 5.5.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego ELKAM-ELGOS Czechowice-Dziedzice.

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-64/E-93612 w zakresie gniazd wtyczkowych i wtyczek do pomieszczeń mieszkalnych

- a) zmieniono układ normy,
 - b) wprowadzono inny zakres przyłączalności przewodów i wymagania dla zacisków uzgodniono z BN-68/3068-11,
 - c) zmieniono metody i parametry prób:
 - na drgania i wstrząsy zgodnie z PN-73/E-04550,
 - wytrzymałość na obniżoną temperaturę,
 - d) wprowadzono przy badaniach niepełnych sprawdzenie oporu izolacji i wytrzymałości elektrycznej w warunkach normalnych określonych temperaturą otoczenia $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ i względną wilgotnością powietrza 50÷70%,
 - e) wprowadzono wartości odstępów izolacyjnych zgodnie z CEE Publ. 7,
 - f) wprowadzono wartości sił wyciągania wtyczki z gniazda zgodnie z CEE Publ. 7.
- Dotychczas obowiązująca PN-64/E-93612 zostaje unieważniona z dniem 1 lipca 1976 r.

3. Normy związane

PN-74/E-04407 Materiały elektroizolacyjne stałe. Badanie odporności na prądy palzające metodą kropłową

PN-73/E-04550 Ark. 00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-73/E-04550 Ark. 01 Próba A - Zimno

PN-73/E-04550 Ark. 05 Próba E - Udary mechaniczne

PN-73/E-04550 Ark. 06 Próba F - Wibracje Sinusoidalne

PN-74/E-93200 Sprzęt elektroinstalacyjny. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcia do 380 V do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania

BN-74/3064-18 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego.

Gniazda wtyczkowe 2-biegunowe 10 i 10/16 A, 250 V

- BN-74/3064-19 Gniazda wtyczkowe 2-biegunowe ze stykiem ochronnym 16 A, 250/380 V oraz 2- i 3-biegunowe 16 i 25 A, 380 V
- BN-74/3064-20 Wtyczki 2-biegunowe 6, 10 i 10/16 A, 250 V do przyrządów klasy 0 i klasy I
- BN-74/3064-21 Wtyczki 2-biegunowe 2,5 10 i 10/16 A 250 V do przyrządów klasy II
- BN-74/3064-22 Wtyczki 2-biegunowe ze stykiem ochronnym 16 A, 250/380 V oraz 2- i 3-biegunowe 16 i 25 A, 380 V
- BN-68/3068-11 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów w sprzęcie instalacyjnym, urządzeniach powszechnego użytku i podobnych. Wymagania i badania
- BN-73/3083-20 Sprzęt elektroinstalacyjny okrętowy na napięcie do 500 V. Ogólne wymagania i badania

4. Autor projektu normy - inż. Aleksander Formas - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego ELKAM-ELGOS Czechowice-Dziedzice.