

ENERGOELEKTRYKA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Skrzynki zabezpieczeniowe na znamionowe napięcie izolacji 380 V i prąd znamionowy do 100 A Wymagania i badania	3066-09
		Zamiast BN-85/3066-09
		Grupa katalogowa 0671

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące skrzynek zabezpieczeniowych na napięcie znamionowe izolacji 380 V i prąd znamionowy do 100 A przeznaczonych do stosowania w instalacjach elektroenergetycznych do zabezpieczania obwodów elektrycznych od skutków przeciążeń i zwarć.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się do skrzynek zabezpieczeniowych przeznaczonych do użytku domowego i podobnego w warunkach podanych w 1.3.

Norma nie dotyczy skrzynek zabezpieczeniowych przeznaczonych do budowy rozdzielnic.

1.3. Warunki środowiskowe — wg PN-75/E-06300/00 p. 3.1.1 i 3.1.2.

1.4. Określenia

1.4.1. skrzynka zabezpieczeniowa — urządzenie elektroenergetyczne wyposażone w gniazda bezpiecznikowe lub wyłączniki nadmiarowe zaopatrzone w otwory wlotowe umożliwiające wprowadzenie przewodów instalacji elektroenergetycznej.

1.4.2. napięcie znamionowe izolacji — napięcie, na które skrzynka zabezpieczeniowa została oznaczona i zbudowana.

1.4.3. prąd znamionowy — prąd, na który skrzynka zabezpieczeniowa została zbudowana i oznaczona.

Jeżeli wytwórca nie określi inaczej, prąd znamionowy jest równy sumie prądów znamionowych zainstalowanych zabezpieczeń.

1.4.4. Pozostałe określenia — wg PN-87/E-93100/01 i PN-74/E-93002.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Podział skrzynek zabezpieczeniowych w zależności od wyposażenia

- z gniazdami bezpiecznikowymi — SB,
- z wyłącznikami nadmiarowymi — SW.

2.1.2. Podział skrzynek zabezpieczeniowych w zależności od przeznaczenia

- przewodowe — bez wyróżnienia w oznaczeniu,
- kablowe — K.

2.1.3. Podział skrzynek zabezpieczeniowych w zależności od materiału obudowy

- metalowe — bez wyróżnienia w oznaczeniu,
- izolacyjne — I.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej:

- a) część słowną SKRZYNKA ZABEZPIECZENIOWA,
- b) symbol wyposażenia wg 2.1.1,
- c) symbol przeznaczenia wg 2.1.2,
- d) liczbę torów,
- e) symbol materiału obudowy wg 2.1.3,
- f) prąd znamionowy,
- g) napięcie znamionowe izolacji,
- h) stopień ochrony (dla skrzynek zabezpieczeniowych o stopniu ochrony wyższym niż IP20),
- i) numer normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia skrzynki zabezpieczeniowej z wyłącznikami nadmiarowymi (SW), przewodowej, sześciotorowej, o stopniu ochrony IP20, na prąd znamionowy 100 A i napięcie znamionowe izolacji 380 V:
SKRZYNKA ZABEZPIECZENIOWA SW-6 100 A — 380 V
BN-90/3066-09

3. WYMAGANIA

3.1. Napięcie znamionowe. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być wykonane na znamionowe napięcie izolacji 380 V i przystosowane do pracy w obwodach prądu przemiennego i stałego.

Znamionowe napięcie łączeniowe bezpieczników instalacyjnych lub wyłączników nadmiarowych nie powinno przekroczyć znamionowego napięcia izolacji skrzynki zabezpieczeniowej.

3.2. Prąd znamionowy. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być wykonane na prąd znamionowy 16, 25, 32, 40, 63 lub 100 A.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego i Urządzeń Technologicznych ELGOS w Czechowicach-Dziedzicach

Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego ELGOS dnia 5 marca 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1990 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1990, poz. 11)

3.3. Stopnie ochrony. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być wykonane o stopniu ochrony co najmniej IP4X wg PN-79/E-08106 rozdz. 3, jeżeli są zainstalowane na zewnątrz pomieszczenia lub IP2X, jeżeli znajdują się w pomieszczeniu niedostępnym dla osób postronnych.

Wymagany stopień ochrony powinien być zachowany po zainstalowaniu skrzynki, jak do normalnego użytkowania.

3.4. Uziemienie i zerowanie — wg PN-75/E-06300/03 p. 2.2.

3.5. Odporność na wilgoć — wg PN-75/E-06300/04 p. 2.2.

3.6. Rezystancja i wytrzymałość elektryczna izolacji — wg PN-85/E-06300/05 rozdz. 2.

3.7. Wymagania konstrukcyjne

3.7.1. Główne wymiary skrzynek zabezpieczeniowych powinny być zgodne z podanymi w normach przedmiotowych.

3.7.2. Materiały

3.7.2.1. Części wiodące prąd powinny być wykonane: — z miedzi lub — ze stopu miedzi zawierającego co najmniej 58% miedzi w przypadku części wykonanych przez obróbkę plastyczną na zimno lub co najmniej 50% miedzi w pozostałych przypadkach, lub

— z innego materiału równorzędnego pod względem przewodności i odporności na korozję.

Wymaganie to nie dotyczy wkrętów, nakrętek, podkładek, płytek dociskowych i podobnych elementów zacisków.

3.7.2.2. Części izolacyjne powinny być wykonane z materiałów odpornych na wilgoć oraz temperaturę w normalnych warunkach użytkowania.

3.7.3. Odstępy izolacyjne powierzchniowe i powietrzne nie powinny być mniejsze od wartości podanych w PN-76/E-06300/06 rozdz. 2.

3.7.4. Wprowadzenie przewodów. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być zbudowane tak, aby możliwe było doprowadzenie do zacisków gniazd bezpiecznikowych lub wyłączników nadmiarowych przewodów zgodnych z wymaganiami wg norm przedmiotowych właściwych dla zastosowania zabezpieczeń.

Części ograniczające przestrzeń przeznaczoną na ułożenie przewodów oraz otwory do wprowadzenia przewodów nie powinny mieć ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację lub oponę przewodów.

Przestrzeń wewnątrz skrzynki powinna umożliwiać ułożenie przewodów o takich długościach, aby można było wykonać prawidłowe powtórne przyłączenie przewodu do zacisku w przypadku odcięcia zamocowanego odcinka żyły przewoda.

Skrzynki zabezpieczeniowe kablowe powinny umożliwiać doprowadzenie kabla zasilającego wyprowadzonego z ziemi.

Pozostałe wymagania — wg PN-76/E-06300/10.

3.7.5. Zaciski. Skrzynki zabezpieczeniowe o stopniu ochrony IP20 powinny być wyposażone w zacisk zerowy.

Zaleca się, aby skrzynki zabezpieczeniowe o stopniu ochrony wyższym niż IP20 miały zacisk zerowy.

Zacisk zerowy powinien być tak wykonany i usytuowany, aby było możliwe dotknięcie go z zewnątrz końcówką wskaźnika napięcia o średnicy 5 mm i długości 24 mm (w skrzynkach zabezpieczeniowych o stopniu ochrony wyższym niż IP20 powinno być to możliwe po zdjęciu osłony).

Zacisk zerowy powinien być oznaczony symbolem N. Skrzynki zabezpieczeniowe metalowe powinny być wyposażone w wewnętrzny i zewnętrzny zacisk ochronny.

Zacisk zerowy oraz wewnętrzny zacisk ochronny powinny umożliwiać przyłączenie przewodów w liczbie o jeden większej niż liczba torów prądowych skrzynki zabezpieczeniowej, o przekrojach podanych w tabl. 1, w tym:

- jednego przewodu — wg kol. I,
- pozostałych przewodów — wg kol. II.

Tablica 1

Prąd znamionowy skrzynki A	Przekroje przewodów mm ²		Najmniejszy dopuszczalny wymiar gwintu śruby zacisku zerowego ¹⁾
	I	II	
do 25	4÷10	1÷6	M5
powyżej 25 do 40	6÷16	1÷10	M6
63	10÷25		M8
100	25÷50	4÷25	

¹⁾ Śruba zacisku ochronnego nie powinna być mniejsza niż M8.

Oznaczenie zacisków — wg PN-81/E-01242.

Pozostałe wymagania — wg PN-75/E-06300/03 p. 2.2 i PN-86/E-06291.

3.7.6. Budowa. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być wyposażone w gniazda bezpiecznikowe zgodne z PN-87/E-93100/01 lub wyłączniki nadmiarowe zgodne z PN-74/E-93002.

Gniazda bezpiecznikowe lub wyłączniki nadmiarowe pod względem izolacji, budowy i wielkości znamionowych powinny odpowiadać wymaganiom stawianym skrzynce zabezpieczeniowej, w której zostały zainstalowane.

Zamocowanie gniazd bezpiecznikowych lub wyłączników nadmiarowych powinno być wykonane tak, aby ich wymiana była możliwa bez konieczności odejmowania skrzynki od podłoża.

Skrzynki zabezpieczeniowe powinny mieć pokrywy, których otwieranie i zamykanie bez użycia narzędzia jest niemożliwe.

Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być tak zbudowane, aby nie ulegały uszkodzeniu przy mocowaniu ich do płaskiej, sztywnej powierzchni.

Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być przystosowane do zamocowania za pomocą co najmniej dwóch wkrętów o średnicy znamionowej co najmniej 4 mm.

3.8. Połączenia elektryczne i mechaniczne — wg PN-75/E-06300/13 rozdz. 2.

3.9. Nagrzewanie się części. Przyrost temperatury na częściach skrzynek zabezpieczeniowych dostępnych dla dotyku, z wyjątkiem główek bezpiecznikowych nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-76/E-06300/14 rozdz. 2.

Przyrost temperatury na zaciskach gniazd bezpiecznikowych lub wyłączników nadmiarowych w warunkach badania wg 5.4.9 nie powinien przekraczać 65°C.

3.10. Odporność na przeciążenia. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być odporne na przeciążenia prądowe mogące wystąpić podczas normalnego użytkowania. Wymaganie uważa się za spełnione, jeżeli skrzynki w warunkach badania wg 5.4.10 nie ulegną uszkodzeniu uniemożliwiającemu ich dalsze użytkowanie.

3.11. Wytrzymałość na narażenia mechaniczne. Skrzynki zabezpieczeniowe powinny być odporne na uderzenia oraz inne narażenia mechaniczne mogące wystąpić podczas normalnego użytkowania.

Wymaganie uważa się za spełnione, jeżeli skrzynki przejdą z wynikiem dodatnim badania wg 5.4.11.

3.12. Wytrzymałość na podwyższoną temperaturę — wg PN-75/E-06300/16 p. 2.1, przyjmując temperaturę probierczą 100 ±5°C.

3.13. Wytrzymałość na zimno — wg PN-76/E-06300/17 rozdz. 2, przyjmując temperaturę probierczą:

-5°C dla skrzynek o stopniu ochrony IP20,

-25°C dla skrzynek o stopniu ochrony wyższym niż IP20.

3.14. Wytrzymałość na starzenie — wg PN-75/E-06300/18 rozdz. 2 w temperaturze probierczej 70 ±2°C.

3.15. Wytrzymałość na żar — wg PN-83/E-06300/19 rozdz. 2.

3.16. Wytrzymałość na prądy pełzające — wg PN-75/E-06300/20 rozdz. 2.

3.17. Zabezpieczenie przed korozją — wg PN-75/E-06300/21 p. 2.1.

3.18. Cechowanie. Na skrzynkach zabezpieczeniowych powinny być podane w sposób trwały i czytelny co najmniej następujące dane:

a) nazwa lub znak wytwórni,

b) prąd znamionowy,

c) napięcie znamionowe izolacji,

d) stopień ochrony (dla skrzynek o stopniu ochrony wyższym niż IP20).

Cechowanie powinno być widoczne po zainstalowaniu skrzynki, jak do normalnego użytkowania.

Pozostałe wymagania — wg PN-76/E-06300/22.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport — wg PN-78/E-06300/23.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Rodzaje badań — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.1.

5.1.2. Zakres i kolejność badań — wg tabl. 2.

5.1.3. Pobieranie próbek do badań pełnych — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.2.

5.2. Kontrola jakości — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.3.

Wadliwość dopuszczalna w_2 — wg tabl. 3.

Tablica 2

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań		Wymagania wg	Badania wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny	+	+	3.1÷3.4, 3.7.2, 3.7.4÷3.7.6, 3.18	5.4.1
2	Sprawdzenie wymiarów i odstępów izolacyjnych	+	+	3.7.1, 3.7.3	5.4.2
3	Próba montażu	+	-	3.7.4÷3.7.6	5.4.3
4	Sprawdzenie stopnia ochrony	+	-	3.3	5.4.4
5	Sprawdzenie rezystancji obwodu ochronnego	+	-	3.4	5.4.5
6	Sprawdzenie odporności na wilgoć	+	-	3.5	5.4.6
7	Sprawdzenie rezystancji izolacji	+	-	3.6	5.4.7
8	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	+	+		5.4.8
9	Sprawdzenie nagrzewania się części	+	-	3.9	5.4.9
10	Sprawdzenie odporności na przeciążenia	+	-	3.10	5.4.10
11	Sprawdzenie wytrzymałości na narażenia mechaniczne	+	-	3.8, 3.11	5.4.11
12	Sprawdzenie wytrzymałości na podwyższoną temperaturę	+	-	3.12	5.4.12
13	Sprawdzenie wytrzymałości na zimno	+	-	3.13	5.4.13

cd. tabl. 2

Lp.	Nazwa badania	Zakres badań		Wymagania wg	Badania wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
14	Sprawdzenie wytrzymałości na starzenie	+	-	3.14	5.4.14
15	Sprawdzenie wytrzymałości na żar	+	-	3.15	5.4.15
16	Sprawdzenie wytrzymałości na prądy pełzające	+	-	3.16	5.4.16
17	Sprawdzenie wytrzymałości na korozję	+	-	3.17	5.4.17

Tablica 3

Lp.	Rodzaje wymagań	Wadliwość dopuszczalna w ₂ , %
1	Wytrzymałość elektryczna wg 3.6 sprawdzana próbą wg 5.4.8	0,065
2	Wymagania wg 3.7.2, 3.7.4, 3.7.6, 3.18 sprawdzane próbą wg 5.4.1 Wymagania wg 3.7.1, 3.7.3 sprawdzane próbą wg 5.4.2	2,5
3	Wymagania wg 3.18 sprawdzane próbą wg 5.4.1	6,5

5.3. Ogólne warunki wykonywania badań — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.4. Jeżeli w opisie próby nie postanowiono inaczej, wkręty, śruby i nakrętki należy dokręcać momentem równym $\frac{2}{3}$ wartości podanych w PN-75/E-06300/13 rozdz. 2.

5.4. Opis badań

5.4.1. Oględziny. Próba polega na sprawdzeniu wymagań wg 3.1 ÷ 3.4, 3.18 oraz takich wymagań wg 3.7.2, 3.7.4 ÷ 3.7.6, których spełnienie można stwierdzić przez oględziny lub próbę ręczną bez użycia narzędzi i przyrządów pomiarowych.

Sprawdzenie trwałości cechowania — wg PN-76/E-06300/22 p. 4.3.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli będą spełnione powyższe wymagania.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i odstępów izolacyjnych. Próbę wykonuje się sprawdzając zgodność głównych wymiarów skrzynek zabezpieczeniowych wg 3.7.1 za pomocą przyrządów pomiarowych i sprawdzianów o dokładności zapewniającej zachowanie wymaganych tolerancji.

Należy sprawdzić także zgodność odstępów izolacyjnych wg 3.7.3.

5.4.3. Próba montażu. Podczas próby montażu należy sprawdzić:

— możliwość wprowadzenia, przyłączenia do zacisków gniazd bezpiecznikowych lub wyłączników nadmiarowych i zacisku zerowego oraz ułożenie w skrzynce zabezpieczeniowej przewodów w sposób opisany w 3.7.4 i 3.7.5,

— wykonanie zacisku ochronnego wg 3.7.5,

— możliwość zamocowania skrzynek zabezpieczeniowych do podłoża wg 3.7.6,

— możliwość wymiany wkładki topikowej oraz sposób mocowania gniazd bezpiecznikowych lub wyłączników nadmiarowych zgodnie z 3.7.6.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.7.4 ÷ 3.7.6.

5.4.4. Sprawdzenie stopnia ochrony — zgodnie z PN-75/E-06300/03 p. 3.1 oraz PN-75/E-06300/04 p. 3.1.3.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.3.

5.4.5. Sprawdzenie rezystancji obwodu ochronnego — wg PN-75/E-06300/03 p. 3.2.3.

5.4.6. Sprawdzenie odporności na wilgoć — wg PN-75/E-06300/04 p. 3.2.

5.4.7. Sprawdzenie rezystancji izolacji — wg PN-85/E-06300/05 p. 3.1.

Rezystancję izolacji należy mierzyć między:

- odizolowanymi od siebie torami prądowymi,
- między połączonymi ze sobą torami prądowymi a zaciskiem zerowym i ochronnym,
- połączonymi ze sobą częściami pod napięciem a:
 - metalową obudową dla skrzynek metalowych,
 - metalowym podłożem, na którym ustawiono skrzynkę izolacyjną oraz folią metalową, którą pokryto zewnętrzne części skrzynki, łącznie z dostępnymi dla dotyku częściami metalowymi.

5.4.8. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej — wg PN-85/E-06300/05 p. 3.2, przykładając napięcie probiercze do części, między którymi mierzono rezystancję izolacji.

5.4.9. Sprawdzenie nagrzewania się części. Przyłączenie skrzynki zabezpieczeniowej do sieci zasilającej należy wykonać przewodami o żyłach miedzianych o maksymalnym przekroju wg 3.7.6.

Do gniazd bezpiecznikowych należy włożyć wkładki bezpiecznikowe na prąd znamionowy odpowiadający prądowi znamionowemu zabezpieczanego obwodu.

Do zacisków wyjściowych gniazd bezpiecznikowych lub wyłączników nadmiarowych należy przyłączyć przewody o żyłach miedzianych i przekrojach podanych w tabl. 4, odpowiednio do prądu znamionowego zabezpieczenia i połączyć je z zaciskiem zerowym przez oporniki i dławiki przeznaczone do regulacji obciążenia.

Tablica 4

Prąd znamionowy wkładki topikowej lub wyłącznika nadmiarowego A	Przekrój przewodu mm ²
do 10	2,5
16	4
20, 25	6
32	10

cd. tabl. 4

Prąd znamionowy wkładki topikowej lub wyłącznika nadmiarowego A	Przekrój przewodu mm ²
40, 50	16
63, 80	25
100	35

Następnie badaną skrzynkę należy zamocować jak do normalnego użytkownika. Tak przygotowaną skrzynkę należy obciążyć w taki sposób, aby w każdym torze płynął prąd probierczy o wartości równej prądowi znamionowemu wkładki topikowej lub wyłącznika nadmiarowego pomnożonemu przez współczynnik jednoczesności obciążenia podany w tabl. 5.

Tablica 5

Liczba torów	Współczynnik jednoczesności obciążenia
1	1,0
2	0,9
3	0,8
4	0,7
5	0,6
6	0,55
7—8	0,50
9—10	0,45
11—12	0,43
13—14	0,41
15—16	0,40

Pozostałe wymagania — wg PN-76/E-06300/14 rozdz. 3.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.9.

5.4.10. Sprawdzenie odporności na przeciążenia. Skrzynkę zabezpieczeniową przygotowaną w sposób opisany w 5.4.9 należy obciążyć w ciągu 1 h w następujący sposób:

— jeden tor prądem probierczym dolnym największej wkładki topikowej lub prądem charakterystycznym największego wyłącznika nadmiarowego zainstalowanego w skrzynce,

— pozostałe tory prądem równym 0,8-krotnej wielkości prądu znamionowego zainstalowanych zabezpieczeń.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.10.

5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości na narażenia mechaniczne

5.4.11.1. Sprawdzenie wytrzymałości na uderzenia. Badanie skrzynek izolacyjnych należy przeprowadzić wykonując po jednym uderzeniu w powierzchnię czołową oraz ściany boczne skrzynki z energią udaru 0,5 J.

Badanie skrzynek metalowych należy wykonać zgodnie z PN-75/E-06300/15 p. 3.1.4, poddając skrzynkę trzem uderzeniami w powierzchnię czołową z energią udaru 5 J.

Nie poddaje się badaniu elementów gniazd bezpiecznikowych oraz wyłączników nadmiarowych.

Ocena wyników próby — wg PN-75/E-06300/15 p. 3.1.6.

5.4.11.2. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne — wg PN-75/E-06300/15 p. 3.3.

5.4.11.3. Sprawdzenie połączeń elektrycznych i mechanicznych — wg PN-75/E-06300/13 p. 3.3.

5.4.12. Sprawdzenie wytrzymałości na podwyższoną temperaturę — wg PN-75/E-06300/16 p. 3.1 w temperaturze probierczej wg 3.12.

5.4.13. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno — wg PN-76/E-06300/17 rozdz. 3, przetrzymując skrzynki przez 16 h w temperaturze probierczej wg 3.13.

Po zakończeniu kondycjonowania skrzynki należy poddać jednemu uderzeniu w powierzchnię czołową z energią wg 5.4.11.1.

5.4.14. Sprawdzenie wytrzymałości na starzenie — wg PN-75/E-06300/18 rozdz. 3 w temperaturze probierczej wg 3.14.

5.4.15. Sprawdzenie wytrzymałości na żar — wg PN-83/E-06300/19 p. 3.3 przy zablokowanej dźwigni z ciężarkiem.

5.4.16. Sprawdzenie wytrzymałości na prądy pełzające — wg PN-75/E-06300/20 rozdz. 3.

5.4.17. Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją — wg PN-75/E-06300/21 p. 3.1.2.

5.5. Ocena wyników badań — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.5.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego i Urządzeń Technologicznych ELGOS, Czechowice-Dziedzice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-85/3066-09

- zmieniono określenie prądu znamionowego,
- wprowadzono wymaganie dotyczące materiałów,
- zmieniono wymagania dotyczące
 - stopni ochrony,
 - zacisków,
- d) w próbie nagrzewania określono szereg prądów probierczych oraz uwzględniono współczynnik jednoczesności obciążenia.

3. Normy związane

- PN-81/E-01242 Rysunek techniczny elektryczny. Oznaczenia literowo-cyfrowe przewodów i zacisków
- PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych
- PN-75/E-06300/00 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Postanowienia ogólne
- PN-75/E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkownika

- PN-75/E-06300/04 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Odporność na wilgoć i przedostanie się wody do wnętrza wyrobu
- PN-85/E-06300/05 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Rezystancja i wytrzymałość elektryczna izolacji
- PN-76/E-06300/06 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Odstępstwa izolacyjne
- PN-76/E-06300/10 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wprowadzenia przewodów przyłączeniowych
- PN-75/E-06300/13 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Połączenia elektryczne i mechaniczne
- PN-76/E-06300/14 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Nagrzewanie się części wyrobu
- PN-75/E-06300/15 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na narażenia mechaniczne
- PN-75/E-06300/16 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na podwyższoną temperaturę
- PN-76/E-06300/17 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na zimno
- PN-75/E-06300/18 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na starzenie
- PN-83/E-06300/19 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na żar
- PN-75/E-06300/20 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na prądy pełzające
- PN-75/E-06300/21 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zabezpieczenie przed korozją i sezonowym pękaniem
- PN-76/E-06300/22 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zasady wykonywania cechowania wyrobów
- PN-78/E-06300/23 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania
- PN-74/E-93002 Sprzęt elektroinstalacyjny. Włączniki instalacyjne nadmiarowe. Wymagania i badania
- PN-87/E-93100/01 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcie do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Postanowienia ogólne
- 4. Symbol wg SWW — 1131-29.**
- 5. Autor projektu normy — mgr inż. Tadeusz Szprycha — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego i Urządzeń Technologicznych ELGOS, Czechowice-Dziedzice.**