

ELEMENTY I PODZESPOŁY KONSTRUKCYJNE TELETECHNICZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	
	Elementy zabezpieczające	
	Bezpieczniki teletechniczne	
	Ogólne wymagania i badania	
		BN-90
		3286-12/00
		Zamiast BN-79/3286-12/00
		Grupa katalogowa 1956

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania bezpieczników teletechnicznych składających się z podstaw bezpiecznikowych (opraw lub gniazd) i wkładek bezpiecznikowych (wkładek topikowych w obudowie). Podstawy bezpiecznikowe lub wkładki bezpiecznikowe powinny być wyposażone w zestyk bezpiecznikowy oraz, jeżeli jest to konieczne, dodatkowo w zestyk sygnalizacyjny do obwodów alarmowych sygnalizacji przepalenia bezpiecznika.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Bezpieczniki służą do zabezpieczania obwodów elektrycznych prądu stałego w łącznicach telefonicznych i są przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, stacjonarnych lub ruchomych.

Kategoria klimatyczna - 40/070/04 wg PN-84/E-04600.

1.3. Warunki eksploatacyjne bezpieczników

1.3.1. Temperatura otoczenia. Temperatura otoczenia - do 40°C; jej średnia wartość w ciągu 24 h nie powinna być wyższa niż 35°C, a jej średnia wartość w ciągu roku - niższa niż 35°C. Najniższa zalecana wartość temperatury otoczenia minus 5°C.

1.3.2. Warunki atmosferyczne. Powietrze bez wyraźnych zanieczyszczeń o wilgotności względnej do 80% przy temperaturze 20°C. Dopuszcza się wilgotność względną do 90% przy chwilowym występowaniu umiarkowanej kondensacji spowodowanej wahaniami temperatury.

1.4. Określenia - wg PN-74/E-01000, PN-77/E-06170 oraz norm przedmiotowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Ze względu na zastosowanie różni się bezpieczniki:

- indywidualne Bi,
- rządowe Br,
- stojakowe Bs.

2.2. Przykład oznaczenia - wg norm przedmiotowych.

3. WYMAGANIA

3.1. Stopień ochrony dla bezpieczników o prądach znamionowych powyżej 2 A - IP10 lub IP20 wg PN-79/E-08106 - podano w normach przedmiotowych.

Bezpieczniki powinny być tak zbudowane, aby po zamontowaniu w miejscu przeznaczenia nie były dostępne dla dotyku przy normalnym użytkowaniu.

Wymiana wkładek topikowych w oprawach powinna odbywać się bez konieczności dotknięcia części pod napięciem.

3.2. Napięcie znamionowe - 12, 24, 48 i 60 V prądu stałego.

3.3. Prąd znamionowy wkładki topikowej - 0,5; 1; 1,7; 2; 2,4; 3; 4; 6; 35 i 63 A.

Prąd znamionowy podstawy bezpiecznika podany w normach przedmiotowych powinien być równy największej wartości prądu znamionowego wkładki topikowej stosowanej w danym typie podstawy.

3.4. Znamionowa zwarciowa zdolność wyłączenia (jeżeli konstrukcja bezpieczników to przewiduje) - wg dokumentacji technicznej danego typu wkładki. Minimalna wartość zdolności wyłączenia - wg norm przedmiotowych.

3.5. Połączenia (w tym zaciski). Połączenia stałe powinny być takie, aby niezbędna siła w zestyku była utrzymywana w warunkach pracy ciągłej i działania. Docisk zestykowy nie powinien być przenoszony przez materiał izolacyjny (z wyjątkiem materiałów ceramicznych lub innych materiałów o podobnych właściwościach), chyba że części metalowe są na tyle sprężyste, że kompensują możliwe kurczenie się lub inne odkształcenia materiału izolacyjnego.

Zaciski przyłączeniowe powinny mieć taką konstrukcję, aby nie mogły się obracać lub przemieszczać podczas dokręcania wkrętów zaciskowych oraz powinny uniemożliwiać zwarcia przewodów przyłączeniowych.

Części utrzymujące przewody powinny być z metalu i mieć taki kształt, aby nie powodowały przecięć przewodów.

Zaciski powinny być tak usytuowane, aby w warunkach instalowania były łatwe dostępne.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Telekomunikacji
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Telekomunikacji TELPRO dnia 22 lutego 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1990 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1990, poz. 11)

3.6. Zestyki bezpiecznika i zestyki sygnalizacyjne. Docisk zestykowy w zestykach powinien być utrzymywany w warunkach normalnej pracy lub zadziałania. Siły elektromagnetyczne występujące podczas zadziałania bezpiecznika nie powinny wpływać na połączenia elektryczne wkładki i podstawy.

Styki bezpiecznika nie powinny ulegać sezonowemu pękaniu po kolejnych przyłączeniach i odłączeniach oraz po próbie trwałości.

3.7. Główne wymiary - wg norm przedmiotowych.

3.8. Główne części składowe i materiały - wg norm przedmiotowych.

3.9. Wykonanie. Części bezpieczników trwale ze sobą połączone nie powinny przemieszczać się względem siebie bez użycia narzędzi.

Wszystkie części składowe bezpieczników powinny być bez złuszczeń, pęknięć, pęcherzy, plam i innych uszkodzeń.

Pozostałe wymagania - wg norm przedmiotowych.

3.10. Charakterystyki czasowo-prądowe - wg norm przedmiotowych.

3.11. Spadek napięcia na końcówkach bezpiecznika - wg norm przedmiotowych.

3.12. Rezystancja zestyku sygnalizacyjnego - wg norm przedmiotowych.

3.13. Rezystancja izolacji - wg norm przedmiotowych.

3.14. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między odizolowanymi od siebie częściami przewodzącymi prąd w oprawie i wkładce bezpiecznikowej powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przeskoku iskry i przebicia napięcie skuteczne prądu przemiennego 500 V o częstotliwości 50 Hz.

3.15. Siła wkładania i wyjmowania wkładki bezpiecznikowej - wg norm przedmiotowych.

3.16. Nacisk stykowy zestyku sygnalizacyjnego - wg norm przedmiotowych.

3.17. Nacisk trzpienia - wg norm przedmiotowych.

3.18. Szczelina stykowa w rozwartym zestyku sygnalizacyjnym - wg norm przedmiotowych.

3.19. Naciąg sprężyny głównej - wg norm przedmiotowych.

3.20. Dopuszczalne napięcie łuku nie powinno przekraczać 1000 V.

3.21. Odstęp izolacyjny w zmontowanym bezpieczniku nie powinny być mniejsze niż 2 mm.

Odstępy należy mierzyć między:

- torami prądowymi lub częściami pod napięciem oddzielonymi izolacją,
- częściami pod napięciem a częściami chronionymi izolacją.

3.22. Nagrzewanie. Przyrost temperatury części bezpiecznika nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-76/E-06300/14 p. 2.

3.23. Trwałość - wg norm przedmiotowych.

3.24. Wytrzymałość na udary. Bezpiecznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń w próbie Eb wg PN-85/E-04605/02 po 1000 uderów w trzech kierunkach, przy przyspieszeniu szczytowym 245 m/s^2 , czasie trwania udaru 6 ms i zmianie prędkości $0,94 \text{ m/s}$.

3.25. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne. Bezpiecznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń próbę Fc wg PN-86/E-04606/03 o parametrach:

- 20 cykli przestrajania (1 h 45 min),
- przedział częstotliwości $10 \div 55 \text{ Hz}$ z szybkością przestrajania 1 oktawa/min,
- amplituda drgań $0,15 \text{ mm}$.

3.26. Wytrzymałość na suche gorąco. Bezpiecznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń w ciągu 16 h próbę Ba wg BN-84/E-04602 w temperaturze 70°C .

Po próbie bezpiecznik powinien spełniać wymagania wg 3.12, 3.13 i 3.14.

3.27. Wytrzymałość na zimno. Bezpiecznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń w ciągu 16 h próbę Aa wg PN-84/E-04601 w temperaturze -40°C .

Po próbie bezpiecznik powinien spełniać wymagania wg 3.12, 3.13 i 3.14.

3.28. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe. Bezpiecznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń 4 dobową próbę Ca wg PN-84/E-04603.

Po próbie bezpiecznik powinien spełniać wymagania wg 3.12, 3.13 i 3.14, a na częściach metalowych nie powinny wystąpić ślady korozji.

3.29. Wytrzymałość na wilgotne gorąco cykliczne. Bezpiecznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń próbę cykliczną Db wg PN-84/E-04604/02 o parametrach:

- górna wartość temperatury $55 \pm 2^\circ\text{C}$,
- liczba cykli 6,
- wariant cyklu 1.

Po próbie bezpiecznik powinien spełniać wymagania wg 3.12, 3.13 i 3.14.

3.30. Wytrzymałość na spadki swobodne. Wkładka bezpiecznikowa powinna wytrzymać bez uszkodzeń 20 swobodnych spadków w próbie Ed wg PN-85/E-04605/04 z wysokości 1000 mm na twarde podłoże.

3.31. Cechowanie. Podstawy bezpiecznikowe powinny mieć cechowanie zawierające następujące dane:

- nazwę lub znak fabryczny wytwórcy,
- oznaczenie napięcia znamionowego,
- oznaczenie prądu znamionowego.

Wkładki topikowe powinny mieć cechowanie zawierające następujące dane:

- znak fabryczny wytwórcy,
- kod barwny lub literowy oznaczający napięcie i prąd znamionowy,
- zakres wyłączania, jeżeli jest przewidziany konstrukcyjnie w danym typie wkładki topikowej.

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie jednostkowe - wg norm przedmiotowych.

4.2. Pakowanie transportowe. Do transportu pudełka z oprawami lub wkładkami bezpiecznikowymi należy pakować w pudła tekturowe i zabezpieczać je przed przesuwaniem się w nich. Masa pudła nie powinna przekraczać 10 kg.

Na pudle należy umieścić znaki ostrzegawcze wg PN-85/O-79252, wskazujące na konieczność zachowania ostrożności i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.

4.3. Przechowywanie. Oprawy i wkładki bezpiecznikowe należy przechowywać w opakowaniu jednostkowym wg 4.1 w pomieszczeniach o temperaturze od 5 do 35°C i wilgotności względnej od 40 do 80%.

4.4. Transport opraw i wkładek bezpiecznikowych powinien odbywać się krytymi środkami transportu w opakowaniu transportowym wg 4.2.

Pudła tekturowe powinny być zabezpieczone przed gwałtownymi przemieszczeniami.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzać podczas okresowej kontroli jakości produkcji wykonywanej co najmniej raz na dwa lata oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3	4
1	połączeń, konstrukcji zestyków, wykonania, cechowania i pakowania	3.5; 3.6; 3.9; 3.31; 4.1	5.4.4
2	głównych wymiarów	3.7	5.4.5
3	charakterystyk czasowo-prądowych	3.10	5.4.7
4	rezystancji izolacji	3.13	5.4.10
5	wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.14	5.4.11
6	stopnia ochrony	3.1	5.4.1
7	szeregów napięć i prądów znamionowych	3.2; 3.3	5.4.2
8	znamionowej zwarciowej zdolności wyłączenia	3.4	5.4.3
9	głównych części składowych i materiałów	3.8	5.4.6
10	spadku napięcia na końcówkach bezpiecznika	3.11	5.4.8
11	rezystancji zestyku sygnalizacyjnego	3.12	5.4.9
12	siły wkładania i wyjmowania wkładki bezpiecznikowej	3.15	5.4.12
13	nacisku stykowego zestyku sygnalizacyjnego	3.16	5.4.13
14	nacisku trzpienia	3.17	5.4.14
15	szczeliny stykowej w rozwartym zestyku sygnalizacyjnym	3.18	5.4.15
16	naciągu sprężyny głównej	3.19	5.4.16
17	dopuszczalnego napięcia łuku	3.20	5.4.17
18	odstępów izolacyjnych	3.21	5.4.18
19	nagrzewania	3.22	5.4.19
20	trwałości	3.23	5.4.20
21	wytrzymałości na udary	3.24	5.4.21
22	wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.25	5.4.22
23	wytrzymałości na suche gorąco	3.26	5.4.23
24	wytrzymałości na zimno	3.27	5.4.24
25	wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.28	5.4.25
26	wytrzymałości na wilgotne gorąco cykliczne	3.29	5.4.26
27	wytrzymałości na spadki swobodne	3.30	5.4.27

5.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym bezpieczników.

Badania niepełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1 lp. 1 ÷ 5.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Przedstawiona do odbioru partia powinna zawierać wyroby o jednokowym oznaczeniu.

Liczność partii - do 1200 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek - wg PN-83/N-03010 p. 3.4.

5.2.3. Poziom kontroli - wg PN-79/N-03021 p. 2.5.

Zaleca się stosować II ogólny poziom kontroli.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna w_2 - wg tabl. 2.

Tablica 2

Grupa wymagań	Wymagania wg tabl. 1 lp.	Wadliwość dopuszczalna w_2 , maksimum
1	1; 2; 4	4%
2	3; 5	0,25% nie dopuszcza się sztuk wadliwych w próbce

5.2.5. Wybór i stosowanie planu badania. Jednostopniowy plan badania dla kontroli normalnej - wg tabl. 3.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia wg PN-79/N-03021.

5.2.6. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 15 sztuk bezpieczników i poddać je badaniom niepełnym wg tabl. 1 lp. 1 ÷ 5. Jeżeli wszystkie bezpieczniki przeszły badania z wynikiem dodatnim należy próbkę poddać badaniom wg podziału podanego w tabl. 4.

Tablica 3

Liczność partii N sztuk	Grupa wymagań					
	1			2		
	n	m_1	m_2	$n^{1)}$	m_1	m_2
do 25	3	0	1	80	0	1
26 ÷ 90	13	1	2	80	0	1
91 ÷ 150	20	2	3	80	0	1
151 ÷ 280	32	3	4	80	0	1
281 ÷ 500	50	5	6	80	0	1
501 ÷ 1200	80	7	8	80	0	1

n - liczność próbek

m_1 - liczba kwalifikująca

m_2 - liczba dyskwalifikująca

¹⁾ Jeżeli liczność próbek jest równa lub większa od liczności partii należy stosować kontrolę stuprocentową.

5.3. Ogólne warunki badań. Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, wszystkie badania należy przeprowadzać w normalnych warunkach klimatycznych wg PN-84/E-04600 p. 5.3.1.

Przed badaniami bezpieczniki powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h.

Przerwy pomiędzy poszczególnymi współzależnymi próbami klimatycznymi nie powinny być dłuższe niż 3 d.

Temperaturę otoczenia należy mierzyć miernikami umieszczonymi na wysokości środka bezpiecznika w odległości około 1 m, zabezpieczonymi przed przeciągami i promieniowaniem cieplnym. Przed każdą próbą bezpiecznik powinien mieć temperaturę zbliżoną do temperatury otoczenia.

Próby powinny być wykonywane na bezpiecznikach czystych i suchych.

Z wyjątkiem próby stopnia ochrony 5.4.1 bezpiecznik powinien być przymocowany na materiale izolacyjnym na tyle sztywnym, aby zewnętrzne siły nie przenosiły się na badany bezpiecznik chyba, że w danej próbie wymaga się inaczej, w wolnej przestrzeni, bez przeciągów, w pozycji normalnej pracy, np. pionowej.

Tablica 4

Sprawdzenie wg tabl. 1 lp.	Numer badanego bezpiecznika														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7, 9, 10, 13, 14, 16, 18	x	x	x												
11, 15, 19							x	x	x						
6, 12	x	x	x												
20													x	x	x
8, 17													x	x	x
21, 22	x	x	x												
23, 24, 25				x	x	x									
26							x	x	x						
27										x	x	x			

Wkładka topikowa powinna być umieszczona w przeznaczonej dla niej podstawie bezpiecznikowej lub probierczej, jak w normalnych warunkach użytkowania, zgodnie ze wskazaniami normy przedmiotowej.

Przekroje przewodów miedzianych stosowanych w próbach powinny wynosić 1 mm² dla bezpieczników do 6 A, 1,5 mm² dla bezpieczników do 12 A, 2,5 mm² dla bezpieczników do 20 A, 6 mm² dla bezpieczników pozostałych.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie stopnia ochrony - wg PN-79/E-08106 p. 4.2.

5.4.2. Sprawdzenie szeregów napięć i prądów znamionowych należy wykonać przez porównanie oznaczeń z dokumentacją.

5.4.3. Sprawdzenie znamionowej zwarciowej zdolności wyłączenia należy wykonać na bezpiecznikach przeznaczonych konstrukcyjnie do tego wymagania metodą wg norm przedmiotowych.

5.4.4. Sprawdzenie połączeń, konstrukcji zestyków, wykonania, cechowania i pakowania należy wykonać przez oględziny gołym okiem.

5.4.5. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przyrządami pozwalającymi na pomiar z dokładnością podaną na rysunkach zamieszczonych w normach przedmiotowych, a wymiary nietolerowane powinny być sprawdzone przyrządami o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 0,1$ mm.

5.4.6. Sprawdzenie głównych części składowych i materiałów. Sprawdzenie głównych części składowych należy wykonać przez oględziny, porównując je z dokumentacją techniczną pod względem oznaczeń i liczby sztuk części wchodzących w skład bezpieczników oraz prawidłowości ich rozmieszczenia.

Sprawdzenie materiałów należy wykonać dokonując przeglądu protokołów kontroli technicznej, badań dostaw materiałów użytych do produkcji bezpieczników.

5.4.7. Sprawdzenie charakterystyk czasowo-prądowych należy wykonać za pomocą urządzenia umożliwiającego regulację i pomiar prądu z błędem nie większym niż $\pm 2\%$ oraz pomiar czasu przepalania drutu bezpiecznikowej wkładki bezpiecznikowej, dowolną metodą zapewniającą pomiar z błędem nie większym niż $\pm 5\%$.

Dołączenie napięcia do obwodu badanego bezpiecznika powinno odbywać się w sposób natychmiastowy, po uprzednim ustawieniu w tym obwodzie wymaganej wartości prądu.

5.4.8. Sprawdzenie spadku napięcia na końcówkach bezpiecznika należy wykonać przy użyciu mierników prądu i napięcia stałego, metodą pozwalającą na pomiar z błędem nie większym niż $\pm 10\%$.

5.4.9. Sprawdzenie rezystancji zestyku sygnalizacyjnego należy wykonać dla wszystkich wkładek w bezpieczniku (po zadziałaniu bezpieczników)

przy obciążeniu zestyku prądem stałym 50 mA w obwodzie zasilanym napięciem 6 ± 1 V dowolną metodą, zapewniającą pomiar z błędem nie większym niż $\pm 5\%$, jeżeli norma przedmiotowa nie określa inaczej.

5.4.10. Sprawdzenie rezystancji izolacji należy wykonać metodą i przyrządem pozwalającym na pomiar z błędem nie większym niż $\pm 10\%$.

Pomiar rezystancji izolacji należy wykonać między następującymi, odizolowanymi od siebie częściami bezpiecznika w następujących warunkach:

- nieprzepalona wkładka bezpiecznikowa - między końcówkami sygnalizacyjnymi sprężyn stykowych,
- przepalona wkładka bezpiecznikowa - między sąsiednimi końcówkami sprężyn głównych i sygnalizacyjnych oraz między sąsiednimi końcówkami sprężyn głównych.

5.4.11. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy znamionowej co najmniej 0,25 kVA.

Napięcie probiercze należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2,5.

5.4.12. Sprawdzenie siły wkładania i wyjmowania wkładki bezpiecznikowej należy wykonać metodą pozwalającą na pomiar z błędem nie większym niż $\pm 5\%$.

5.4.13. Sprawdzenie nacisku stykowego zestyku sygnalizacyjnego należy wykonać dynamometrem pozwalającym na pomiar z błędem nie większym niż $\pm 5\%$.

5.4.14. Sprawdzenie nacisku trzpienia należy wykonać dynamometrem pozwalającym na pomiar z błędem nie większym niż $\pm 20\%$.

5.4.15. Sprawdzenie szczeliny stykowej w rozwartym zestyku sygnalizacyjnym należy wykonać za pomocą szczelinomierza drutowego o średnicy $0,5 \pm 0,05$ mm.

5.4.16. Sprawdzenie naciągu sprężyny głównej należy wykonać dynamometrem pozwalającym na pomiar z błędem nie większym niż $\pm 5\%$.

5.4.17. Sprawdzenie dopuszczalnego napięcia łuku należy wykonać dowolną metodą zapewniającą uzyskanie wyniku pomiaru z błędem nie większym niż 20%.

Wartość prądu spodziewanego dla uzyskania łuku powinna być wyznaczona z oscylogramu skalowania bądź doświadczalnie.

Tam gdzie występują pulsacje należy wykreślić krzywą wartości skutecznych, a wartość odczytaną z tej krzywej odpowiadającą chwili zapłonu łuku uważać za prąd spodziewany.

Napięcie łuku występujące podczas działania wkładki topikowej nie powinno przekroczyć wartości wg 3.20. Wkładka topikowa powinna zadziałać bez żadnych efektów zewnętrznych lub uszkodzenia elementów bezpiecznika w stopniu nie większym niż następujące: nie powinno być trwałego łuku, przeskoków lub wydobywania się płomieni, które

mogą być niebezpieczne dla otoczenia. Po zadzia-
łaniu, części bezpiecznika nie powinny ulec uszko-
dzeniom uniemożliwiającym dalsze ich stosowanie
z wyjątkiem tych elementów, które są przewidziane
po każdym zadziałaniu do wymiany.

Wkładki topikowe nie powinny być uszkodzone
w stopniu powodującym utrudnienie ich wymiany
lub stwarzającym niebezpieczeństwo dla obsługi.
Wkładki topikowe lub ich elementy mogą zmienić
swoją kolor lub wykazywać pęknięcia pod warunkiem,
że wkładka topikowa pozostaje w całości przed
wyjęciem jej z główki bezpiecznikowej lub podstawy
probierczej. Rezystancja między stykami wkładki
topikowej, mierzona przy napięciu stałym o war-
tości wg norm przedmiotowych, powinna wynosić
co najmniej 50 kΩ.

5.4.18. Sprawdzenie odstępów izolacyjnych należy
wykonać zgodnie z PN-76/E-06300/06 p. 3.

5.4.19. Sprawdzenie nagrzewania należy wykonać
zgodnie z PN-76/E-06300/14 p. 3.

5.4.20. Sprawdzenie trwałości - wg norm przed-
miotowych.

5.4.21. Sprawdzenie wytrzymałości na udary
należy wykonać wg PN-85/E-04605/02.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny,
czy nie wystąpiły uszkodzenia lub obluzowania
trwale połączonych części bezpieczników.

5.4.22. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje
sinusoidalne należy wykonać wg PN-86/E-04606/03.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny,
czy nie wystąpiły uszkodzenia lub obluzowania
trwale połączonych części bezpieczników oraz
powtórzyć sprawdzenia wg 5.4.12 i 5.4.14.

5.4.23. Sprawdzenie wytrzymałości na suche
gorąco należy wykonać wg PN-84/E-04602.

Po próbie i 2 h stabilizowaniu należy sprawdzić

przez oględziny, czy bezpieczniki nie uległy
uszkodzeniu oraz powtórzyć badania wg 5.4.9 ÷ 5.4.11.

5.4.24. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno
należy wykonać wg PN-84/E-04601.

Po próbie i 2 h stabilizowaniu należy sprawdzić
przez oględziny, czy bezpieczniki nie uległy
uszkodzeniu i powtórzyć badania wg 5.4.9 ÷ 5.4.11.

5.4.25. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne
gorąco stałe należy wykonać wg PN-84/E-04603.

Po próbie i 2 h stabilizowaniu należy sprawdzić
przez oględziny, czy bezpieczniki nie uległy
uszkodzeniu lub korozji oraz powtórzyć badania
wg 5.4.9 ÷ 5.4.11.

5.4.26. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne
gorąco cykliczne należy wykonać wg PN-84/
E-04604/02.

Po próbie i 2 h stabilizowaniu należy sprawdzić
przez oględziny, czy bezpieczniki nie uległy
uszkodzeniu oraz powtórzyć badania wg 5.4.9 ÷ 5.4.11.

5.4.27. Sprawdzenie wytrzymałości na spadki
swobodne należy wykonać wg PN-85/E-04605/04.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny,
czy wkładki nie uległy uszkodzeniu.

5.5. Ocena wyników badań. Wynik badań niepeł-
nych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba sztuk
w próbce nie odpowiadających wymaganiom normy
nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w
tabl. 3.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni,
jeżeli wszystkie bezpieczniki w próbce przeszły
badania wg tabl. 4 z wynikiem dodatnim.

Partię bezpieczników należy uznać za zgodną
z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatniego
badania pełnego oraz wyniki badań niepełnych
są dodatnie.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek
Badawczo-Rozwojowy Telekomunikacji oraz Zakłady
Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych TELKOM-ZWUT.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-79/3286-12/00

a) wprowadzono nowe wymagania dotyczące stopnia
ochrony, napięcia znamionowego, prądu znamiono-
wego, znamionowej zwarciowej zdolności wyłącz-
nia, połączeń, zestyków, największego dopuszczal-
nego napięcia łuku, odstępów izolacyjnych oraz
nagrzewania,

b) do punktu "Wykonanie" włączono wymagania
dotyczące wykończenia,

c) wprowadzono nowe wymagania klimatyczne zgod-
nie z PN na próby środowiskowe.

3. Normy związane

PN-74/E-01000 Łączniki energoelektryczne. Nazwy
i określenia

PN-84/E-04600 Wyroby elektrotechniczne. Próby
środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-84/E-04601 Wyroby elektrotechniczne. Próby
środowiskowe. Próby A - zimno

PN-84/E-04602 Wyroby elektrotechniczne. Próby
środowiskowe. Próby B - suche gorąco

PN-84/E-04603 Wyroby elektrotechniczne. Próby
środowiskowe. Próba Ca - wilgotne gorąco stałe

PN-84/E-04604/02 Wyroby elektrotechniczne. Próby
środowiskowe. Próba Db - wilgotne gorąco cy-
kliczne (cykl 12 + 12 h)

PN-85/E-04605/02 Wyroby elektrotechniczne, Próby
środowiskowe. Próba Eb - udary wielokrotne

PN-85/E-04605/04 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Ed - spadki swobodne

PN-86/E-04606/03 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Fc - wibracje (sinusoidalne)

PN-77/E-06170 Bezpieczniki topikowe aparatowe na znamionowe napięcie izolacji do 250 V. Ogólne wymagania i badania

PN-76/E-06300/06 Wyroby elektroizolacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Odstępy izolacyjne

PN-76/E-06300/14 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Nagrzewanie się części wyrobu

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

4. Symbol wg SWW - 1159-1.

5. Autorzy projektu normy: mgr inż. Włodzimierz Łukasik - OBRT TELPRO, Wanda Tomaszko - TELKOM-ZWUT.