

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-74</b> <b>3286-06</b>
	<b>Ochronniki przełącznicowe typu OK</b>	Zamiast BN-68/3286-06
		Grupa katalogowa XIX 56 <sup>1)</sup>

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ochronniki przełącznicowe typu OK, przeznaczone do zabezpieczenia obwodów central telefonicznych od przepięć i przetężeń, umożliwiające badanie strony liniowej i stacyjnej łącza abonenckiego, stosowane w pomieszczeniach zamkniętych, w klimacie umiarkowanym.

Kategoria klimatyczna badań 25/055/04 wg FN-73/E-04550 ark. 00.

1.2. Normy związane

FN-73/E-04550 ark. 00 Wyroby elektrotechniczne.

Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

FN-73/E-04550 ark. 01 Próba A - zimno  
ark. 02 Próba B - suche gorąco  
ark. 03 Próba Ca - wilgotne gorąco

stałe

ark. 05 Próba E - udary mechaniczne  
ark. 06 Próba Fc - wibracje sinu-

soidalne

FN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych.

<sup>1)</sup> Symbol wg SWW: 1159-19.

Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej

BN-72/3216-10 Wkładki bezpiecznikowe nożowe z sygnalizacją

BN-73/3216-11 Odgromniki. Węgielki ochronnikowe

BN-73/3216-12 Obsady płytkowe do wkładek bezpiecznikowych nożowych

BN-67/3227-07 Przybory i urządzenia pomocnicze w teletechnice. Wtyczka badaniowa przełącznicowa  
Pozostałe normy związane podano w tabl. 1.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od liczby par obsad bezpiecznikowych rozróżnia się ochronniki przełącznicowe: 5×2, 10×2, 20×2.

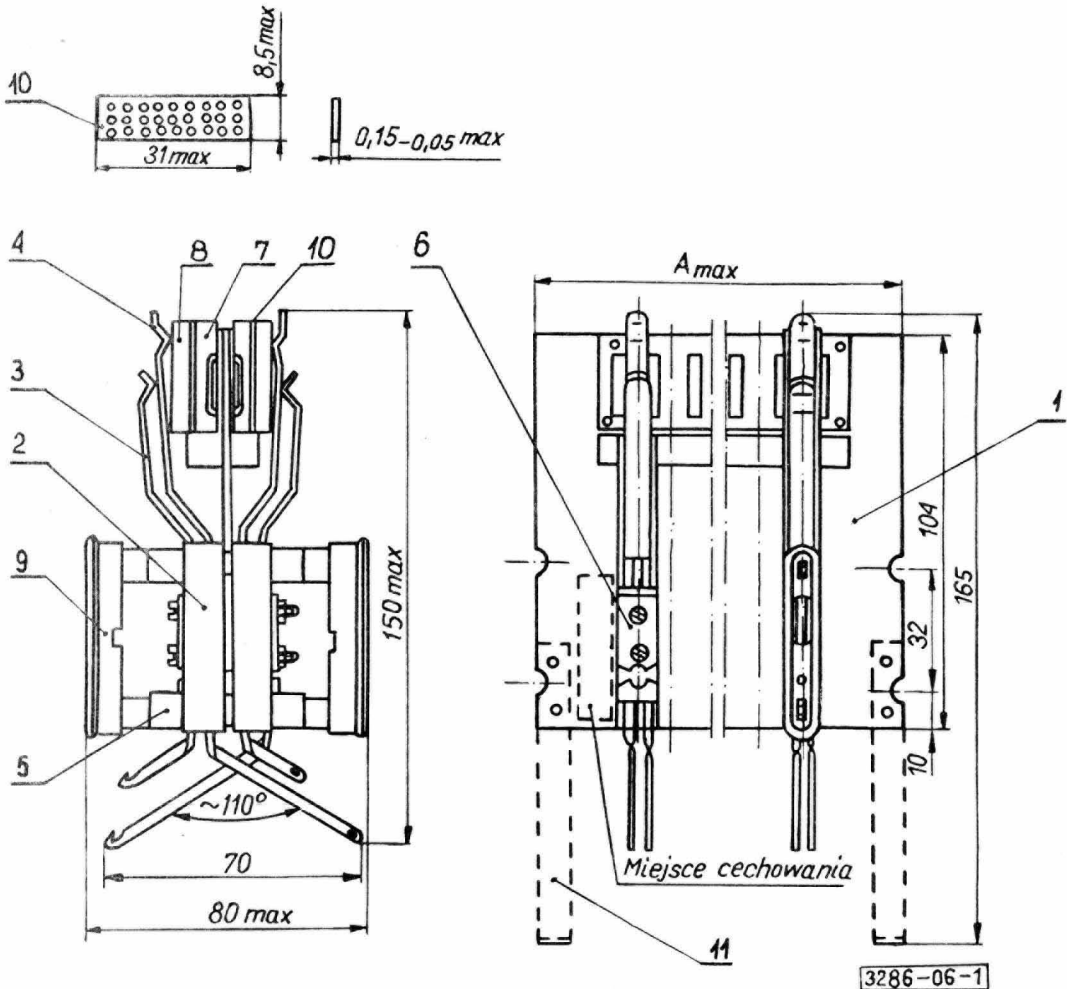
2.2. Przykład oznaczenia ochronnika przełącznicowego zawierającego 20 par obsad bezpiecznikowych:

OCHRONNIK PRZEŁĄCZNICOWY OK 20×2 BN-74/3286-06

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary i przykładowa konstrukcja - wg rys. 1.

Ośrodek Organizacji i Technologii Produkcji Przemysłu Teleelektronicznego  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM dnia 6 lutego 1974 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 października 1974 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1974 poz. 57 )



Rys. 1. Przykładowe konstrukcje ochronnika przełącznicowego

$A_{max} = 120$  dla OK 5x2  
 $A_{max} = 169$  dla OK 10x2  
 $A_{max} = 289$  dla OK 20x2

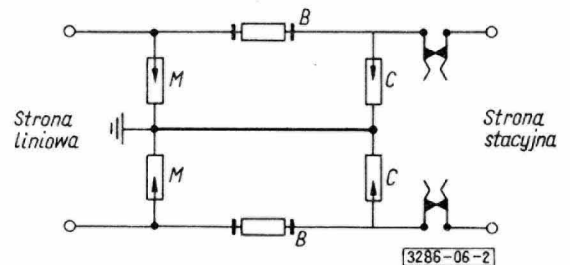
3.2. Główne części składowe i materiały - wg tabl. 1.

Tablica 1

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Materiał <sup>1)</sup>
1	Płyta	blacha cienka II 2T wg PN-69/H-92121
2	Oprawa pakietu sprężyn	itamid 25
3	Sprężyna stykowa zewnętrzna	blacha mosiężna M63 z8 wg PN-68/H-92720
4	Sprężyna stykowa wewnętrzna	blacha mosiężna M63 z8 wg PN-68/H-92720
5	Obsada bezpiecznikowa	BN-73/3216-12
6	Odgromnik metalowy	blacha cienka II T/2 wg PN-69/H-92121
7	Węgielek ochronnikowy D	BN-73/3216-11
8	Węgielek ochronnikowy G	BN-73/3216-11
9	Wkładka bezpiecznikowa 0,5 A	BN-73/3216-10
10	Przekładka izolacyjna	mika łuszczona wg PN-67/E-11000
11	Kątownik mocujący (tylko dla OK 5x2)	blacha cienka II 2T wg PN-69/H-92121

<sup>1)</sup> Podano przykładowo.

3.3. Schemat połączeń elektrycznych ochronnika - wg rys. 2.



Rys. 2. Schemat połączeń elektrycznych ochronnika  
 M - odgromnik metalowy, C - odgromnik węglowy, B - bezpiecznik.

3.4. Wykonanie. Oprawy pakietu sprężyn stykowych oraz obsady bezpiecznikowe wg BN-73/3216-12 powinny być sztywno umocowane na płycie. Kształt sprężyn stykowych powinien zapewniać równomierny docisk węglików ochronnikowych wg PN-73/3216-11 do siebie na całej powierzchni zetknięcia.

Płaszczyzny sprężyn stykowych powinny być do siebie równoległe, a odchylenie od osi nie powinno być większe niż 1,5 mm.

Wszystkie części metalowe nie powinny mieć wad powierzchni, np. rys, pęknięć, szczerb, wgniecień. Wkręty powinny być zabezpieczone lakierem przed odkręceniem się. Wykonanie obsad bezpiecznikowych powinno być zgodne z BN-73/3216-12. Konstrukcja

ochronnika powinna być taka, aby umożliwić badanie strony stacyjnej i liniowej łącza abonenckiego za pomocą wtyczki badaniowej przełącznicowej wg BN-67/3227-07.

**3.5. Wykończenie.** Metalowe części ochronnika mogące ulec korozji powinny być zabezpieczone pokryciami galwanicznymi.

Powierzchnie pokrywe powinny być bez złuszczeń, plam, pęcherzy i innych uszkodzeń.

**3.6. Opór izolacji** między poszczególnymi obsadami wkładek bezpiecznikowych i sprężynami a końcówkami nie połączonymi z nimi elektrycznie oraz płytą, mierzony napięciem prądu stałego o wartości 100÷250 V, powinien wynosić co najmniej 1000 MΩ, a po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe wg 3.17 co najmniej 10 MΩ.

**3.7. Wytrzymałość elektryczna izolacji.** Izolacja między częściami metalowymi nie połączonymi ze sobą elektrycznie powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przeskoaku iskry i przebicia napięcie 3500 V prądu stałego lub 2500 V wartości skutecznej prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

**3.8. Naciski stykowe** między węgielkami a sprężyną powinny wynosić co najmniej 200 G.

Po badaniu trwałości naciski stykowe nie powinny się zmieniać więcej niż o 20%.

**3.9. Napięcie zadziałania odgromników** powinno zawierać się w granicach:

a) 350 ÷ 900 V prądu stałego - dla odgromników węglowych,

b) 800 ÷ 2000 V prądu stałego - dla odgromników metalowych, przy czym wielkość szczeliny iskrowej nie powinna być mniejsza niż 0,15 mm.

**3.10. Siła wkładania i wyciągania wkładki bezpiecznikowej.** Siła wyciągania z obsady wkładki bezpiecznikowej powinna być nie mniejsza niż 500 G, a siła wkładania nie większa niż 2000 G.

#### **3.11. Trwałość**

a) po 2000-krotnym włożeniu i wyjęciu spomiędzy sprężyn stykowych ochronnika wtyczki badaniowej wg BN-67/3227-07 powinno być spełnione wymaganie wg 3.8,

b) po 500-krotnym włożeniu i wyjęciu z obsady wkładek bezpiecznikowych wg BN-72/3216-10 lub odpowiedniego szablonu powinno być spełnione wymaganie wg 3.10.

**3.12. Lutowność końców sprężyn stykowych.** Końce lutownicze sprężyn stykowych powinny być lutowane w badaniu T wg PN-60/T-04550 p. 3.16 a) na długość co najmniej 5 mm.

**3.13. Wytrzymałość na udary.** Ochronniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 10 000 uderzeń rozdzielonych po równo na 3 kolejne kierunki działania w próbie Eb wg PN-73/E-04550 ark. 05 przy przyspieszeniu szczytowym 25g<sub>n</sub> i czasie trwania udaru 6 ms.

**3.14. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne.** Ochronniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 3-godzinną próbę Fc<sub>A</sub> wg PN-73/E-04550 ark. 06 o amplitudzie wibracji 0,15 mm w przedziale częstotliwości 10 ÷ 55 Hz.

**3.15. Wytrzymałość na suche gorąco.** Ochronniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 8-godzinną próbę wg PN-73/E-04550 ark. 02 o temperaturze określonej drugim członem kategorii klimatycznej podanej w 1.1.

**3.16. Wytrzymałość na zimno.** Ochronniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 2-godzinną próbę Aa wg PN-73/E-04550 ark. 01 w temperaturze określonej pierwszym członem kategorii klimatycznej podanej w 1.1.

**3.17. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe.** Ochronniki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550 ark. 03 w czasie określonym trzecim członem kategorii klimatycznej podanej w 1.1. Po wykonaniu badań na zgodność z 3.15 ÷ 3.17 ochronniki powinny spełniać wymagania wg 3.6 i 3.9.

**3.18. Cechowanie.** Na płycie, w miejscu wskazanym na rys. 1, należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2, bez części słownej,
- rok wykonania.

## **4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT**

**4.1. Pakowanie.** Każdy ochronnik należy owinać papierem nie powodującym korozji, a następnie umieścić w pudełku tekturowym.

Na pudełku należy umieścić napis zawierający co najmniej:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- datę produkcji.

Do każdego ochronnika należy dołączyć odpowiednio dla danego rodzaju wg 2.1 liczbę wkładek bezpiecznikowych włożonych w obsady oraz pakowanych oddzielnie węglików ochronnikowych i przekładek izolacyjnych.

Do transportu ochronniki w opakowaniach jednostkowych należy umieścić w pudełkach, skrzyniach lub pojemnikach transportowych i zabezpieczyć przed przemieszczeniem się. Masa kompletnego opakowania nie powinna przekraczać 50 kg.

Na opakowaniu transportowym należy umieścić napis, jak na opakowaniu jednostkowych oraz liczbę sztuk i znaki ostrzegawcze wskazujące na ostrożność i konieczność zabezpieczenia opakowań przed wpływami atmosferycznymi.

**4.2. Przechowywanie.** Ochronniki opakowane wg 4.1. należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze 5 ÷ 35°C i wilgotności względnej 40 ÷ 80%.

**4.3. Transport** ochronników powinien odbywać się krytymi środkami transportu w opakowaniu wg 4.1.

## 5. BADANIA

## 5.1. Program badań

5.1.1. Badania niepełne należy wykonać przy odbiorze technicznym ochronników. Zakres badań niepełnych obejmuje sprawdzenie wg tabl. 2, lp. 1, 4 i 6.

Tablica 2

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg
1	wykonania, wykończenia, cechowania i opakowania	3.4, 3.5 3.18, 4.1	5.3.2
2	wymiarów	3.1	5.3.3
3	oporu izolacji	3.6	5.3.4
4	wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.7	5.3.5
5	nacisków stykowych	3.8	5.3.6
6	napięcia zadziałania odgromników	3.9	5.3.7
7	siły wyciągania i wkładania wkładki	3.10	5.3.8
8	trwałości	3.11	5.3.9
9	lutowności końców sprężyn stykowych	3.12	5.3.10
10	wytrzymałości na udary	3.13	5.3.11
11	wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.14	5.3.12
12	wytrzymałości na suche gorąco	3.15	5.3.13
13	wytrzymałości na zimno	3.16	5.3.14
14	wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.17	5.3.15

5.1.2. Badania pełne obejmujące sprawdzenie wg tabl. 2 lp. 1 ÷ 14 należy wykonać przy okresowej kontroli produkcji wykonywanej przynajmniej raz na dwa lata lub po każdej zmianie konstrukcyjnej, materiałów lub procesów technologicznych mogących ujemnie wpłynąć na jakość wyrobu.

5.2. Pobieranie próbek. Do badań niepełnych należy z odbieranej partii ochronników pobrać sposobem losowym próbę o liczebności podanej w tabl. 3.

Tablica 3

Liczebność partii sztuk	Liczebność próbki sztuk	Największa dopuszczalna liczba ochronników nie odpowiadających wymaganiom normy
do 100	15	1
101 ÷ 400	40	2
401 ÷ 1000	60	3
1001 ÷ 2500	100	5
ponad 2500	150	6

Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 10 sztuk ochronników i poddać je sprawdzeniu wg tabl. 4.

Tablica 4

Badanie wg tabl. 2	Numer ochronnika									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 ÷ 4, 6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5, 9	X	X	X							
7, 8		X	X	X						
10, 11					X	X	X			
12, 14								X	X	X

## 5.3. Opis badań

5.3.1. Ogólne warunki wykonania badań. Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, to badania należy wykonać w warunkach atmosferycznych wg PN-73/E-04550 ark. 00 p. 2.1. Przed badaniami ochronniki powinny pozostać w tych warunkach przez co najmniej 24 h.

5.3.2. Sprawdzenie wykonania, wykończenia, cechowania i pakowania należy wykonać przez oględziny i przy użyciu wtyczki badaniowej przełącznicowej wg BN-67/3227-07.

5.3.3. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przy użyciu przyrządów o błędzie wskazań nie większym niż  $\pm 0,1$  mm.

5.3.4. Sprawdzenie oporu izolacji należy wykonać metodą zapewniającą uzyskanie wyniku z błędem nie większym niż 10%.

5.3.5. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji należy wykonać przy włożonej między ostrza odgromników metalowych płytce izolacyjnej (np. mikowej) o grubości odpowiadającej wielkości szczeliny iskrowej.

Do próby należy użyć ochronników bez założonych wkładek bezpiecznikowych. Napięcie probiercze należy zmierzyć przyrządem klasy co najmniej 2.5.

5.3.6. Sprawdzenie nacisków stykowych należy wykonać za pomocą dynamometru z dokładnością 5%. Ramię dynamometru należy przyłożyć do powierzchni stykowej sprężyny na jej osi, w miejscu jej współpracy z wtyczką badaniową.

5.3.7. Sprawdzenie napięcia zadziałania odgromników należy wykonać:

a) dla odgromników węglowych - przez przyłożenie między węgielki przedzielone przekładką izolacyjną napięcia 350 V prądu stałego, po którym nie powinien nastąpić przeskok iskry, a następnie napięcia 900 V prądu stałego, po którym powinien nastąpić przeskok iskry.

Próbkę należy powtórzyć trzykrotnie, po każdorazowym ostygnięciu węgielków.

b) dla odgromników metalowych - przez przyłożenie między korpus uziemiający a końcówki odpowiednich sprężyn napięcia 800 V prądu stałego, po którym nie powinien nastąpić przeskok iskry.

Szczelinę należy mierzyć szczelinomierzem lub szablonem.

Pomiary napięcia zadziałania odgromników należy wykonać, łącząc biegun dodatni źródła prądu z masą odgromnika.

5.3.8. Sprawdzenie siły wyciągania i wkładania włożonej do obsad wkładki bezpiecznikowej lub zastępującego ją szablonu z obydwu uchwytów równocześnie. Siłę wyciągania i wkładania należy mierzyć dynamometrami.

Badanie należy przeprowadzić po uprzednim 10-krotnym włożeniu i wyjęciu wkładki bezpiecznikowej lub szablonu.

5.3.9. Sprawdzenie trwałości należy wykonać w sposób następujący:

a) na zgodność z 3.11 a) przez wkładanie i wyjmowanie wtyczki badaniowej; po próbie należy wykonać badanie 5.3.6;

b) na zgodność z 3.11 b) przez wkładanie i wyjmowanie wkładki bezpiecznikowej lub zastępującego ją szablonu do poszczególnych obsad bezpiecznikowych; po próbie należy wykonać badanie 5.3.8.

5.3.10. Sprawdzanie lutowności końców sprężyn stykowych należy wykonać wg PN-60/T-04550 p. 3.16.

5.3.11. Sprawdzenie wytrzymałości na udary należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 05 rozdz. 2.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w ochronnikach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluźnienia części.

5.3.12. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 06 rozdz. 2.

Po próbie 5.3.11 należy sprawdzić, czy w ochronnikach nie wystąpiły uszkodzenia mechaniczne, wypadnięcie wkładek bezpiecznikowych i węgielków oraz czy wielkości szczeliny w odgromnikach są zgodne z 3.9.

5.3.13. Sprawdzenia wytrzymałości na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 02 rozdz. 2.

Po próbie i 2 h regulowania należy sprawdzić przez oględziny, czy ochronniki nie uległy uszkodzeniu oraz czy nie wystąpiło zwarcie odgromników.

5.3.14. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 01 rozdz. 2.

Po próbie i 2 h regulowania należy sprawdzić przez oględziny, czy ochronniki nie uległy uszkodzeniu.

5.3.15. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 03 rozdz. 2.

Po próbie wg 5.3.13 ÷ 5.3.15 należy powtórzyć próby wg 5.3.4 i 5.3.7, a następnie po 6-godzinnym suszeniu sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i korozja (dopuszcza się niewielką ilość śladów korozji, nie mających jednak wpływu na dalszą prawidłową pracę ochronnika, np. w nacięciach wkrętów).

5.4. Ocena wyników badań. Wyniki badań niepełnych należy uznać za dodatnie, jeżeli w próbie liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dopuszczalnej liczby sztuk podanej w tabl. 3.

Wyniki badań pełnych należy uznać za dodatnie, jeżeli w próbie wszystkie ochronniki przeszły badania w tabl. 4 z wynikiem dodatnim.

Partię ochronników należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki ostatnio przeprowadzonych badań pełnych oraz badań niepełnych są dodatnie.

5.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na żądanie zamawiającego wytwórca jest obowiązany przedstawić zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych wg tabl. 2.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ OCHRONNIKÓW UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię ochronników uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo poprawić i przedstawić do powtórnego odbioru.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-74/3286-06

### Istotne zmiany w stosunku do BN-68/3286-06

a) zmieniono trwałość z 1000 i 200 na 2000 i 500 za-  
działań,

b) zmieniono kategorię klimatyczną z 686 na 25/055/04,  
zgodnie z PN-73/E-04550 ark. CO.