

ELEMENTY I PODZESPOŁY KONSTRUKCYJNE TELETECHNICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-79 3212-03 Arkusz 00
	Łączówki Ogólne wymagania i badania	
	zamiast BN-71/3212-03	
	Grupa katalogowa XIX 56	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące łączówek, stosowanych w urządzeniach telekomunikacyjnych stacjonarnych lub ruchomych, przeznaczonych do pośredniczenia w połączeniach elektrycznych i mocowania elementów (rezystorów, diod, kondensatorów itp.), użytkowanych w pomieszczeniach zamkniętych w klimacie umiarkowanym.

Kategoria klimatyczna – wg arkuszy szczegółowych.

1.2. Określenia

1.2.1. Łączówka lutownicza – łączówka o końcówkach montażowych umożliwiających przyłączanie przewodów lub elementów za pomocą procesu lutowania.

1.2.2. Łączówka zaciskowa – łączówka o końcówkach montażowych umożliwiających przyłączanie przewodów lub elementów za pomocą wkrętów.

1.2.3. Łączówka zaciskowo-lutowicza – łączówka o końcówkach montażowych umożliwiających przyłączanie przewodów lub elementów za pomocą wkrętów lub procesu lutowania.

1.2.4. Łączówka do owijania – łączówka o końcówkach montażowych umożliwiających przyłączanie przewodów metodą owijania.

1.2.5. Pozostałe określenia – wg PN/T-01014-projekt.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. W zależności od wyposażenia w końcówki rozróżnia się łączówki:

- LL – lutownicze,
- LZ – zaciskowe,
- LZL – zaciskowo-lutowicze,
- LO – do owijania.

2.1.2. Odmiany. W zależności od rozwiązania konstrukcyjnego rozróżnia się łączówki – wg arkuszy szczegółowych.

2.2. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie łączówki powinno zawierać:

- a) część słowną – ŁĄCZÓWKA,
- b) symbol rodzaju wg 2.1.1,
- c) odmianę wg 2.1.2,
- d) numer BN (arkusza szczegółowego).

2.3. Przykład oznaczenia – wg arkuszy szczegółowych.

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary – wg arkuszy szczegółowych.

3.2. Materiały – wg arkuszy szczegółowych.

3.3. Wykonanie. Części składowe łączówek, przewodzące prąd elektryczny, powinny być wykonane z materiałów o dobrej przewodności elektrycznej.

Powierzchnie korpusów lub płytek powinny być gładkie i nie wykazywać ubytków materiałów, pęcherzy, szczelin i pęknięć.

Oznaczenia na korpusach lub płytkach (jeżeli występują w konstrukcji) powinny być wykonane w miejscach określonych na rysunkach konstrukcyjnych.

Pozostałe wymagania – wg arkuszy szczegółowych.

3.4. Wykończenie. Części metalowe łączówek, mogące ulec korozji, powinny być pokryte galwanicznie. Pokrycia nie powinny mieć złuszczeń, pęcherzy, pęknięć, plam i innych uszkodzeń.

3.5. Łączenie przewodów do łączówki – wg arkuszy szczegółowych.

3.6. Rezystancja izolacji między poszczególnymi końcówkami montażowymi oraz między końcówkami montażowymi a pozostałymi częściami metalowymi łączówki, mierzona prądem stałym przy napięciu 100 ± 250 V, nie powinna być mniejsza niż 500 M Ω , a po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe wg 5.5.14 nie mniejsza niż 10 M Ω , jeżeli w arkuszach szczegółowych nie podano inaczej.

3.7. Wytrzymałość elektryczna. Izolacja między częściami jak w 3.6 powinna wytrzymać w ciągu 1 min, bez przeskoku iskry i przebicia, napięcie prądu przemiennego

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM dnia 17 kwietnia 1979 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1980 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 14/1979 poz. 78)

o wartości skutecznej 550 V i częstotliwości 50 Hz, jeżeli w arkuszach szczegółowych nie podano inaczej.

3.8. Pojemność elektryczna między sąsiednimi końcówkami montażowymi nie powinna przekraczać wartości podanej w arkuszach szczegółowych.

3.9. Wytrzymałość mechaniczna końcówek – wg arkuszy szczegółowych.

3.10. Wytrzymałość na udary. Łączówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 3000 uderzeń rozdzielonych równo między 3 kolejne kierunki działania w próbie Eb wg PN-73/E-04550.05 przy przyspieszeniu szczytowym $25 g_n$.

3.11. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne. Łączówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 3 h próbę F_{cA} wg PN-73/E-04550.06 o amplitudzie wibracji 0,15 mm w przedziale częstotliwości 10 ± 55 Hz.

3.12. Wytrzymałość na suche gorąco. Łączówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 8 h próbę Ba wg PN-73/E-04550.02 w temperaturze określonej drugim członem kategorii klimatycznej, podanej w arkuszach szczegółowych.

3.13. Wytrzymałość na zimno. Łączówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń 4 h próbę Aa wg PN-73/E-04550.01 w temperaturze określonej pierwszym członem kategorii klimatycznej podanej w arkuszach szczegółowych.

3.14. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe. Łączówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550.03 w czasie określonym trzecim członem kategorii klimatycznej, podanym w arkuszach szczegółowych.

3.15. Wymagania końcowe po narażeniach wg 3.12 i 3.14. Po narażeniach wg 3.12 i 3.14 łączówki powinny spełniać wymagania wg 3.5, 3.6 i 3.7, a na częściach metalowych nie powinna wystąpić korozja.

3.16. Cechowanie. Na łączówce w miejscu widocznym należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- numer katalogowy (nr rysunku),
- numer BN (arkusza szczegółowego),

jeżeli w arkuszach szczegółowych nie podano inaczej.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie jednostkowe – wg arkuszy szczegółowych.

4.2. Pakowanie transportowe. Do transportu należy pudełko z łączówkami pakować w pudła tekturowe lub skrzynie i zabezpieczać je przed przesuwaniem się w nich. Masa pudła z łączówkami nie powinna przekraczać 20 kg, a skrzyni 50 kg.

Na pudle lub skrzyni należy umieszczać znaki ostrzegawcze wg PN-76/O-79252, wskazujące na konieczność zachowania

ostrożności i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą.

4.3. Przechowywanie. Łączówki należy przechowywać w opakowaniu jednostkowym wg 4.1 w pomieszczeniach o temperaturze $5 \pm 35^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $40 \pm 80\%$.

4.4. Transport. Łączówki w opakowaniu transportowym wg 4.2 należy przewozić krytymi środkami transportu w temperaturze od -25°C do $+40^\circ\text{C}$. Pudła tekturowe i skrzynie powinny być zabezpieczone przed uderzeniami i gwałtownymi przesunięciami.

5. BADANIA

5.1. Program badań

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

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1.

5.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym łączówek.

Badania niepełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1 poz. a) i d).

Tablica 1

Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
a) wymiarów	3.1	5.5.1
b) wykonania, cechowania i pakowania	3.3.3, 16,4.1	5.5.3
c) łączenia przewodów do łączówek	3.5	5.5.5
d) wytrzymałości elektrycznej	3.7	5.5.7
e) materiałów	3.2	5.5.2
f) wykończenia	3.4	5.5.4
g) rezystancji izolacji	3.6	5.5.6
h) pojemności elektrycznej	3.8	5.5.8
i) trwałości mocowania końcówek	3.9	5.5.9
j) wytrzymałości na udary	3.10	5.5.10
k) wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.11	5.5.11
l) wytrzymałości na suche gorąco	3.12	5.5.12
m) wytrzymałości na zimno	3.13	5.5.13
n) wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.14	5.5.14

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Przedstawiona do odbioru partia powinna zawierać łączówki o jednakowym oznaczeniu.

Liczność partii – do 3200 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek – wg PN/N-03010 p.2.2.

5.2.3. Poziom kontroli – wg PN-73/N-03021 p. 2. 4.

Zaleca się stosować II ogólny poziom kontroli.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna – wg tabl. 2.

Tablica 2

Grupa wymagań	Sprawdzenie wg tabl. 1 poz.	Wadliwość dopuszczalna w_2 maksimum
1	a), b), c)	4%
2	d)	0,15% (nie dopuszcza się sztuk wadliwych w próbce)

5.2.5. Wybór i stosowanie planu badania, Należy stosować jednostopniowy plan badania dla kontroli wg tabl. 3.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obustronnej i ulgowej oraz warunki przejścia, – wg PN-73/N-03021.

Tablica 3

Liczność partii N	Grupa wymagań					
	1			2		
	n	m_1	m_2	n	m_1	m_2
do 25	3	0	1	80 ¹⁾	0	1
26 ÷ 90	13	1	2	80 ¹⁾	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
1201 ÷ 3200	125	10	11	80	0	1

n – liczność próbki,
 m_1 – liczba kwalifikująca,
 m_2 – liczba dyskwalifikująca.
¹⁾ Jeżeli liczność próbki jest równa lub większa od liczności partii, należy stosować kontrolę stuprocentową.

5.3. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 13 sztuk łączówek i poddać je badaniom niepełnym wg 5.1.2. Jeżeli wszystkie łączówki przeszły badania z wynikiem dodatnim, należy losowo wyłączyć jedną łączówkę, a pozostałe poddać badaniom wg podziału podanego w tabl. 4.

5.4. Ogólne warunki badań. Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, należy wszystkie badania przeprowadzać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550.00 p. 2. 1. Przed badaniami łączówki powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h.

Przerwy między poszczególnymi, współzależnymi próbami klimatycznymi nie powinny być dłuższe niż 3 doby.

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przyrządami umożliwiającymi pomiar z dokładnością podaną na rysunkach, a wymiary nietolerowane powinny być sprawdzane przyrządami o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 0,1$ mm.

5.5.2. Sprawdzenie materiałów należy wykonać na zgodność z dokumentami kontroli jakości z badań dostaw materiałów użytych do produkcji łączówek.

5.5.3. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania należy wykonać przez oględziny gołym okiem.

Dodatkowe sprawdzenia – wg arkuszy szczegółowych.

5.5.4. Sprawdzenie wykończenia należy wykonać przez oględziny gołym okiem pod względem wyglądu i jednorodności pokryć.

5.5.5. Sprawdzenie łączenia przewodów do łączówki należy wykonać na 10 punktach łączeniowych, wybranych losowo w każdej badanej łączówce wg arkuszy szczegółowych.

W przypadku gdy liczba punktów łączeniowych jednej łączówki jest mniejsza niż 10, sprawdzeniu należy poddać wszystkie punkty łączeniowe badanej łączówki.

5.5.6. Sprawdzenie rezystancji izolacji należy wykonać na co najmniej 20% końcówek montażowych, wybranych losowo w każdej badanej łączówce, przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 10\%$.

W przypadku gdy liczba końcówek jest mniejsza niż 10, sprawdzeniu należy poddać wszystkie końcówki badanej łączówki.

5.5.7. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej należy wykonać na co najmniej 20% końcówek montażowych, wybranych losowo w każdej badanej łączówce, za pomocą urządzenia probierczego o mocy znamionowej 0,25 kVA.

Tablica 4

Sprawdzenie wg tabl. 1 poz.	Numer badanej łączówki											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
e), f)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
g), h)	x	x	x	x								
i), j), k)					x	x	x	x				
l), m), n)									x	x	x	x

Napięcie należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2, 5.

W przypadku gdy liczba końcówek montażowych jest mniejsza niż 10, sprawdzeniu należy poddać wszystkie końcówki badanej łączówki.

5.5.8. Sprawdzenie pojemności elektrycznej należy wykonać metodą i przyrządem, które pozwalają na wykonanie pomiaru z błędem nie większym niż $\pm 10\%$.

5.5.9. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej końcówek montażowych należy wykonać na dwóch końcówkach montażowych, wybranych losowo w każdej badanej łączówce, metodami określonymi w arkuszach szczegółowych,

5.5.10. Sprawdzenie wytrzymałości na udary należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550, 05 p. 3.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w łączówkach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluźowania końcówek.

5.5.11. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550, 06 p. 2.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w łączówkach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluźowania końcówek.

5.5.12. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550, 02 p. 2.

Po próbie i 2 h regenerowania należy sprawdzić przez oględziny, czy łączówki nie uległy uszkodzeniu.

5.5.13. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550, 01 p. 2.

Po próbie i 2 h regenerowania należy sprawdzić przez oględziny, czy łączówki nie uległy uszkodzeniu.

5.5.14. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550, 03 p. 2.

Po próbie i 2 h regenerowania należy sprawdzić przez oględziny, czy łączówki nie uległy uszkodzeniu lub korozji oraz powtórzyć badania wg 5.5.5, 5.5.6 i 5.5.7.

5.6. Ocena wyników badań, Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba łączówek w próbce nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w tabl. 3.

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

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

5.7. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań, Na żądanie zamawiającego wytwórca jest obowiązany przedstawić zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań wg tabl. 1, w części dotyczącej co najmniej sprawdzenia wymagań normy nie objętych badaniami niepełnymi przeprowadzonymi przy odbiorze.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię łączówek uznaną za niezgodną z wymaganiami normy, wytwórca ma prawo przesortować lub poprawić i przedstawić do powtórnych badań.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Zakłady Wytwórcze Urzędzeń Telefonicznych TELKOM-ZWUT, Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO,

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3212-03

- normę opracowano w formie arkuszowej,
- wprowadzono punkty: *Określenia, Podział*,
- wprowadzono nowe wymagania i badania dotyczące pojemności elektrycznej i wytrzymałości na wibracje sinusoidalne,
- uwzględniono wymagania PN-73/N-03021.

3. Normy związane

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

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 sinusoidalne

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe, Znaki i znakowanie, Wymagania podstawowe

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
BN-73/3211-02 Kończówki montażowe, Oznaczenia i wymiary

PN/T-01014 - projekt Słownictwo telekomunikacyjne, Materiały i elementy telekomunikacyjne, Nazwy i określenia

4. Symbol wg SWW - 1159-11.