

ELEMENTY I PODZESPOŁY KONSTRUKCYJNE TELETECHNICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-74 3213-13
	Złącza 16- i 32-stykowe nożowe	
	Zamiast BN-63/3216-01 - BN-63/3216-04 -	
Grupa katalogowa XIX 56 ¹⁾		

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są złącza 16- i 32-stykowe nożowe (gniazdo + wtyk) stosowane w zespołach wymiennych przekaźnikowych i wybierakowych (wtyk) oraz stojakach (gniazdo) łącznic telefonicznych systemu Strowger'a 32 AB o znamionowym obciążeniu prądowym pojedynczego zestyku do 1 A, napięciu pracy do 220 V prądu stałego lub przemiennego (wartości skutecznej) w paśmie częstotliwości akustycznych przy nieprzekraczalnej mocy 30 W, przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych w klimacie umiarkowanym.

Kategoria klimatyczna 25/070/10 wg PN-73/E-04550 ark. 00 lub inna uzgodniona pomiędzy odbiorcą i wytwórcą.

1.2. Normy związane

PN-73/E-04550 ark. 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

BN-68/3380-01 Urządzenia elektroniczne i teletechniczne. Tolerancje warsztatowe wymiarów liniowych i kątowych

Pozostałe normy związane wg tabl. 1.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE**2.1. Podział**

2.1.1. Rodzaje. Ze względu na stosowanie rozróżnia się złącza:

W - do zespołów przekaźnikowych z wybierakami,

P - do zespołów przekaźnikowych bez wybieraków.

¹⁾ Symbol wg SWW: 1159-11.

2.1.2. Odmiany. Ze względu na liczbę styków różni się złącza:

16 - 16-stykowe,

32 - 32-stykowe.

W zależności od potrzeb sprężyny stykowe gniazda mogą się zwierzać parami po wyjęciu wtyku.

Numery zwierających się par sprężyn stykowych powinny być uzgodnione pomiędzy odbiorcą i wytwórcą.

Dopuszcza się zamawianie oddzielnie elementów złącza-gniazda lub wtyku.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie złącza powinno zawierać:

- nazwę "Złącze",
- rodzaj złącza wg 2.1.1.,
- odmianę złącza wg 2.1.2.,
- numery par sprężyn zwartych gniazda,
- numer normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia złącza nożowego do zespołów przekaźnikowych z wybierakami - W, 32-stykowego -32, o zwartych parach sprężyn gniazda -9-11, 30-32:

ZŁĄCZE W 32 (9-11, 30-32) BN-74/3213-13

GNIAZDO 32 (9-11, 30-32) BN-74/3213-13

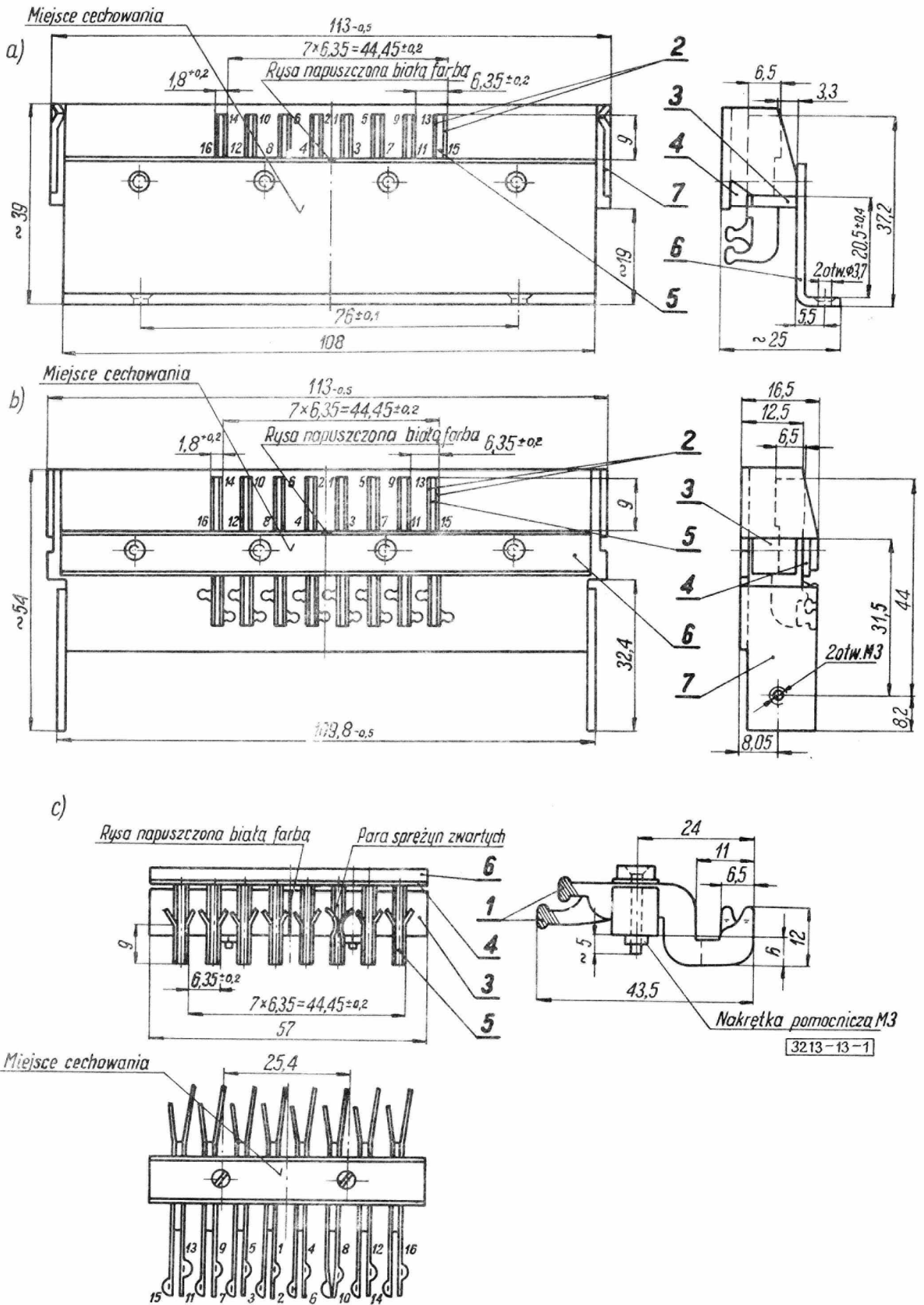
WTYK W 32 BN-74/3213-13

(lub WTYK P 32 BN-74/3213-13)

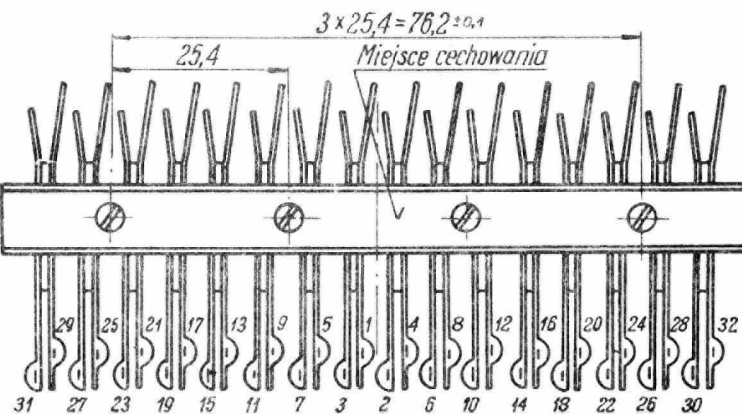
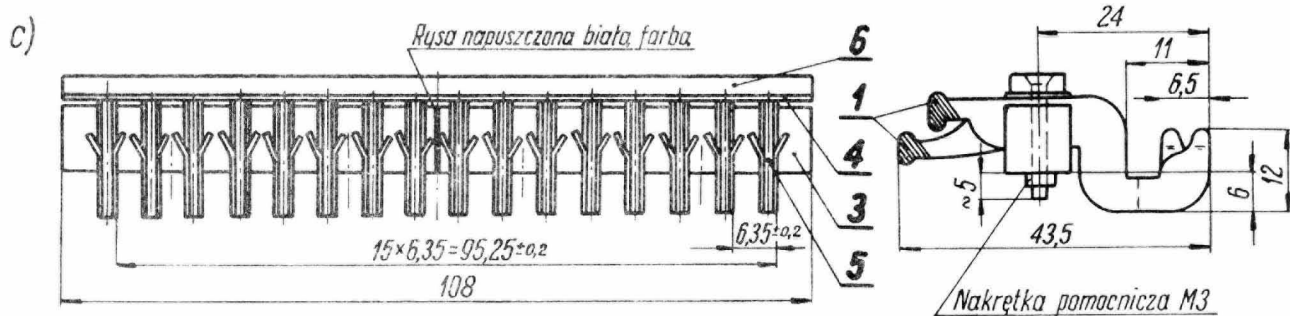
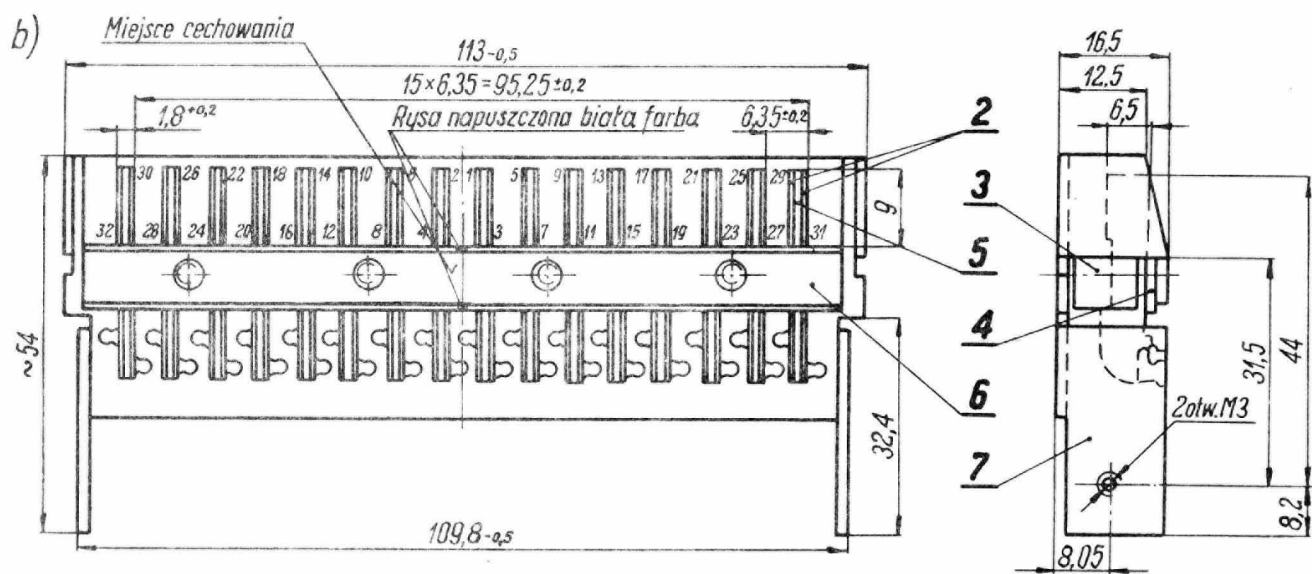
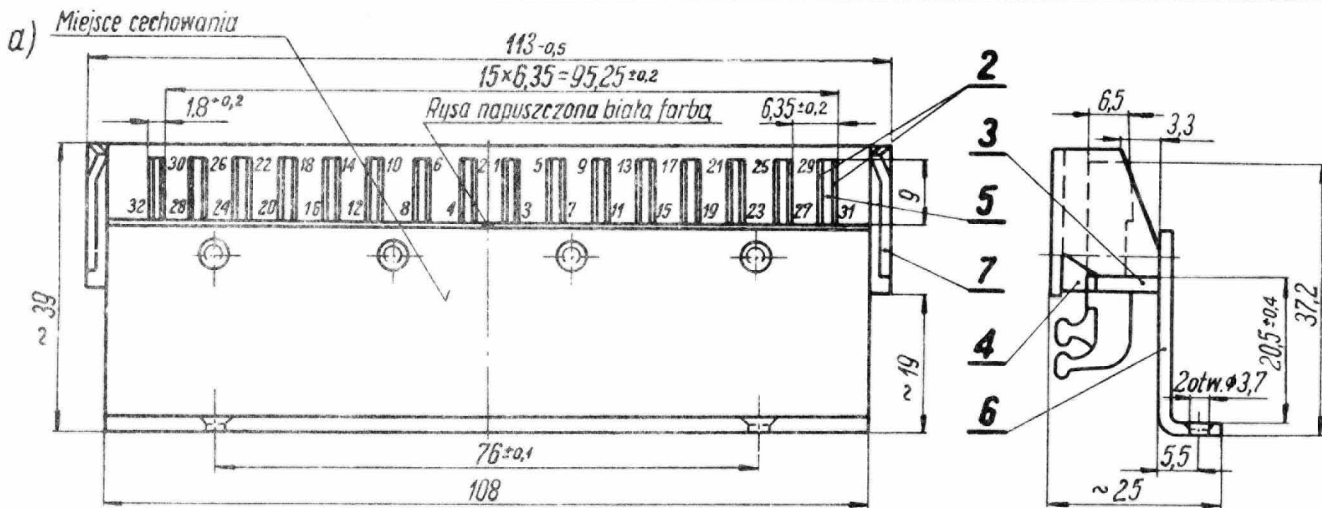
3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary powinny być zgodne z podanymi na rys. 1 i 2 z uwzględnieniem tolerancji warsztatowych wg BN-68/3380-01.

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 i obrotu od dnia 1 października 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1974 poz. 57)



Rys. 1. Złącze 16-stykowe: a) wtyk W - wybierakowy, b) wtyk P - przekaźnikowy, c) gniazdo (zwarte sprężyny stykowe 6-8).



Rys. 2. Złącze 32-stykowe: a) wtyk W - wybierakowy, b) wtyk P - przekaźnikowy, c) gniazdo.

3.2. Części składowe i materiały - wg tabl. 1.

Tablica 1

Nr części wg rys. 1 i 2	Nazwa części	Materiał 1)
1	Sprężyna	taśma MZN 18-z9 wg BN-66/0822-07
2	Nóż stykowy	blacha MZN 12-z8 wg BN-66/0822-07
3	Listwa izolacyjna	tkoczywo Fm+Dm wg PN-70/C-89270
4		plyta PcFE-3 wg PN-73/E-29080
5	Płytki izolacyjna	
6	Listwa metalowa	blacha cienka do tłoczenia Z II T wg PN-69/H-92121
7	Korpus	

1) Podano przykładowo.

3.3. Wykonanie. Trwale połączone części składowe złączy nie powinny dać się przemieszczać bez użycia narzędzi.

Powierzchnie listwy izolacyjnej powinny być gładkie, bez nadlewów, pęcherzy i pęknięć.

Sprężyny i noże stykowe powinny być osadzone w listwie izolacyjnej tak, aby nie dały się wyjąć bez rozmontowania złącza.

Dopuszczalne przesunięcie krawędzi sprężyn lub noży stykowych parami względem siebie nie powinno przekraczać 0,5 mm.

3.4. Wykonczenie. Sprężyny i noże stykowe powinny być oczyszczone chemicznie. Pozostałe części metalowe złączy, mogące ulec korozji, powinny być zabezpieczone pokryciami galwanicznymi.

Powierzchnie pokryć powinny być bez złuszczeń, pęcherzy i innych wad.

3.5. Lutowność. Końce lutownicze złączy powinny być lutowane na długości co najmniej 5 mm.

3.6. Opór izolacji złącza (również gniazda i wtyku oddzielnie) między dowolnym zestykiem a pozostałymi zestykami i częściami metalowymi, mierzony prądem stałym o napięciu 100 ± 250 V, nie powinien być mniejszy niż 500 M Ω , a po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe wg 3.16 nie powinien być mniejszy niż 10 M Ω .

3.7. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między elementami jak w 3.6 powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przeskoku ładunku w postaci iskry i bez przebicia napięcie skuteczne 1000 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

3.8. Opór zestyków mierzony między końcami lutowniczymi nie powinien być większy niż:

0,06 Ω dla zestyku złącza,

0,12 Ω dla zestyku gniazda (sprężyn stykowych zwartych gniazda).

3.9. Obciążalność elektryczna złącza. Złącze powinno wytrzymać bez uszkodzeń 8-godzinne obciążenie

nie wszystkich zestyków prądem stałym lub prądem przemiennym 50 Hz o natężeniu 1 A.

Po próbie złącze powinno spełniać wymagania wg 3.6 i 3.8.

3.10. Siła złączania i rozłączania powinna się zawierać w granicach podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Liczba styków	Siła złączania kg (N)	Siła rozłączania kg (N)
16	2,5 \pm 5 (25 \pm 50)	1,5 \pm 3 (15 \pm 30)
32	4 \pm 10 (40 \pm 100)	3 \pm 6 (30 \pm 60)

3.11. Wytrzymałość na udary. Złącze powinno wytrzymać bez uszkodzeń 4000 uderzeń rozdzielonych po równo na 3 kolejne kierunki działania w próbie Eb wg PN-73/E-04550 ark. 05 przy przyspieszeniu szczytowym $10 g_n$ i czasie trwania udaru 16 ms.

3.12. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne. Złącze powinno wytrzymać bez uszkodzeń 3-godzinną próbę Fc_A wg PN-73/E-04550 ark. 06 o amplitudzie wibracji 0,15 mm w przedziale częstotliwości 10 ± 55 Hz.

Po próbie złącze powinno spełniać wymagania wg 3.10.

3.13. Trwałość złącza. Złącze powinno wytrzymać 2000 cykli łączeniowych przy włączeniu pojedynczych zestyków do obwodów o mocy czynnej 30 W i prądzie przemiennym 1A 50 Hz.

Po próbie złącza powinny spełniać wymagania wg 3.8, a siła złączania i rozłączania wg 3.10 nie powinna ulec zmianie więcej niż o 20% od wartości zmierzonej przed próbą.

3.14. Wytrzymałość na suche gorąco. Złącze powinno wytrzymać bez uszkodzeń 8-godzinną próbę Ba wg PN-73/E-04550 ark. 02 o temperaturze określonej drugim członem kategorii klimatycznej podanej w 1.1.

3.15. Wytrzymałość na zimno. Złącze powinno 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.

3.16. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe. Złącze powinno wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550 ark. 03 w temperaturze określonej trzecim członem kategorii klimatycznej podanej w 1.1.

Po próbach klimatycznych złącza powinny spełniać wymagania 3.5, 3.7, a części metalowe złączy nie powinny wykazywać śladów korozji.

3.17. Cechowanie. W miejscu wskazanym na rysunku należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

a) nazwę lub znak wytwórni,

b) oznaczenie gniazda lub wtyku wg 2.2.2, bez części słownej,

c) dwie ostatnie cyfry roku wykonania.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Każde złącze należy owijać w papier nie powodujący korozji, a następnie złącza o jednakowym oznaczeniu układać w pudełka tekturowe po 10 lub wielokrotność 10 sztuk, zabezpieczając je przed przemieszczeniami.

Na każdym pudełku należy umieścić co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie złącza wg 2.2.2,
- liczbę sztuk.

Do transportu pudełka ze złączami należy pakować w pudła tekturowe lub skrzynie, zabezpieczając je przed przemieszczeniami.

Masa pudła ze złączami nie powinna przekraczać 20 kg, a skrzyni 50 kg. Na pudle lub skrzyni należy umieścić co najmniej znaki ostrzegawcze "Nie rzucać", "Chronić przed wilgocią",

Dopuszcza się oddzielne pakowanie gniazd i wtyków oraz inny sposób pakowania uzgodniony pomiędzy odbiorcą i wytwórcą.

4.2. Przechowywanie. Złącza należy przechowywać w opakowaniu jednostkowym w pomieszczeniach o temperaturze $5 \div 35^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $40 \div 80\%$.

4.3. Transport złączy powinien odbywać się w opakowaniu transportowym wg 4.1 dowolnymi środkami transportu.

Skrzynie lub pudła powinny być zabezpieczone przed wzajemnymi uderzeniami, gwałtownymi przesunięciami i opadami atmosferycznymi.

5. BADANIA

5.1. Program i warunki atmosferyczne badań. Badania niepełne należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym złączy.

Badania pełne należy przeprowadzić przy okresowej kontroli produkcji, wykonywanej co najmniej raz na dwa lata oraz po każdej mogącej ujemnie wpłynąć na jakość wyrobu zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, należy wszystkie badania przeprowadzać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-73/E-04550 ark. 00 p. 2.1.

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

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

Badania niepełne obejmują sprawdzenia a) ÷ d), a badania pełne sprawdzenia a) ÷ p) wg tabl. 3.

Tablica 3

Sprawdzenie	Wymagania wg	Badnia wg
a) wymiarów	3.1	5.3.1
b) wykonania, cechowania i pakowania	3.3, 3.17, 4.1	5.3.3
c) wykończenia	3.4	5.3.4

cd. tabl. 3

Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badania wg
d) wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.7	5.3.7
e) materiałów	3.2	5.3.2
f) lutowności	3.5	5.3.5
g) oporu izolacji	3.6	5.3.6
h) oporu zestyków	3.8	5.3.8
i) obciążalności elektrycznej	3.9	5.3.9
j) siły złączenia i rozłączenia	3.10	5.3.10
k) wytrzymałości na udary	3.11	5.3.11
l) wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.12	5.3.12
m) trwałości	3.13	5.3.13
n) wytrzymałości na suche gorąco	3.14	5.3.14
o) wytrzymałości na zimno	3.15	5.3.15
p) wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.16	5.3.16

5.2. Pobieranie próbek. Do badań niepełnych należy z odbieranej partii złączy o jednakowym oznaczeniu pobrać sposobem losowym próbkę o liczności sztuk podanej w tabl. 4.

Tablica 4

Liczność partii	Liczność próbki	Największa dopuszczalna liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy
do 150	13	0
151 ÷ 500	50	1
501 ÷ 1200	80	2
1201 ÷ 3200	125	3
3201 ÷ 10000	200	5

Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 13 złączy o jednakowym oznaczeniu i poddać je badaniom zgodnie z tabl. 5.

Tablica 5

Badania wg tabl. 3	Numer badanego złącza												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
a), b), c), d), e)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
g), h), i), j), m)	x	x	x	x	x								
f), k), l)						x	x	x	x	x			
n), o), p)											x	x	x

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przyrządami pozwalającymi uzyskać pomiar z dokładnością podaną na rys. 1 i 2, wymiary nietolerowane powinny być sprawdzone przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 0,1$ mm.

5.3.2. Sprawdzenie materiałów należy wykonać przez sprawdzenie protokołów kontroli technicznej z badań dostaw materiałów użytych do produkcji złączy.

5.3.3. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

5.3.4. Sprawdzenie wykończenia należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

5.3.5. Sprawdzenie lutowności należy wykonać co najmniej 20% wybranych losowo końcach lutowniczych w każdym badanym złączu.

Do lutowania należy użyć spoiwa cynowo-ołowiowego LG60 z rdzeniem z kalafonii nieaktywnej.

Miedziany grot lutownicy powinien mieć średnicę 3 mm, długość wystającej części 12 mm, długość ścięcia klinowego 5 mm, temperaturę znamionową $300 \pm 350^{\circ}\text{C}$. Część klinowego ścięcia grotu powinna mieć powierzchnię gładką i dokładnie oczyszczoną.

Grot lutownicy powinien być przyłożony do końca lutowniczego złącza na 10 s, a spoiwo powinno pokryć całą lutowaną powierzchnię w czasie nie dłuższym niż 5 s.

Po ostygnięciu spoiwa należy sprawdzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem, czy pokryło ono całą powierzchnię przeznaczoną do pokrycia.

5.3.6. Sprawdzenie oporu izolacji należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 10\%$.

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

Napięcie należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2,5.

5.3.8. Sprawdzenie oporu zestyków należy wykonać na 5 losowo wybranych zestykach każdego złącza przy obciążeniu prądem 100 mA stałym lub przemiennym o częstotliwości 50 Hz w obwodzie zasilanym napięciem 6 ± 1 V, metodą i przyrządami pozwalającymi wykonać pomiar z błędem nie większym niż $\pm 5\%$. Przed przystąpieniem do pomiaru należy wykonać 5 cykli łączeniowych.

5.3.9. Sprawdzenie obciążalności elektrycznej należy wykonać przy połączeniu wszystkich zestyków badanego złącza w szereg.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy złącza nie uległy uszkodzeniu oraz powtórzyć próbę wg 5.3.6 i 5.3.8.

5.3.10. Sprawdzenie siły złączania i rozłączania należy wykonać metodą pozwalającą uzyskać pomiar z błędem nie większym niż ± 100 G (1 N) przy użyciu przyrządu zapewniającego przez cały czas próby takie prowadzenie gniazd i wtyków, aby osie symetrii w fazie łączenia i rozłączenia były równoległe.

Kierunek siły działającej na badane złącze powinien być zgodny z kierunkiem ruchu gniazda lub wtyku.

5.3.11. Sprawdzenie wytrzymałości na udary należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 05 rozdz. 3, mocując złącza bezpośrednio do stołu wstrząsarki.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w złączach 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 należy sprawdzić przez oględziny, czy w złączach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluźnienia części oraz powtórzyć próbę wg 5.3.10.

5.3.13. Sprawdzenie trwałości należy wykonać przy użyciu przyrządu określonego w 5.3.10 z prędkością łączenia i rozłączenia około 10 mm/s.

W każdym badanym złączu należy obciążyć maksymalnie 5 zestyków wybranych losowo.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy złącza nie uległy uszkodzeniu i powtórzyć próby wg 5.3.8 i 5.3.10.

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

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

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

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

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

Po próbie i 2 h regenerowania należy sprawdzić przez oględziny, czy złącza nie uległy uszkodzeniu lub korozji oraz powtórzyć próby wg 5.3.5, 5.3.6 i 5.3.7.

5.4. Ocena wyników badań. Wynik badań niepełnych złączy należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w tabl. 4.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie wszystkie złącza przeszły badania wg tabl. 5 z wynikiem dodatnim.

Partię złączy należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatnich badań pełnych oraz wynik badań niepełnych są dodatnie.

5.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na żądanie odbiorcy wytwórca jest zobowiązany przed-

stawić zaświadczenie o wynikach ostatnie przeprowadzonych badań pełnych w części dotyczącej co najmniej wyników sprawdzenia wymagań normy nie objętych badaniami niepełnymi przeprowadzonymi przy odbiorze.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ZŁĄCZY UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię złączy uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przedstawić do powtórnych badań po przesortowaniu lub poprawieniu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-74/3213-13

Istotne zmiany w stosunku do BN-63/3216-01 i BN-63/3216-04

a) do opracowania normy wykorzystano zalecenie IEC 130-1 (1962) "Łączniki pracujące przy częstotliwości do 3MHz. Przepisy ogólne i metody pomiarów" oraz zalecenie RWPG RS 913-67 "Złącza wielobiegunowe małej częstotliwości. Wymagania i metody badań";

b) wprowadzono kategorię klimatyczną 25/070/10 oraz umożliwiono uzgodnienie pomiędzy odbiorcą i wytwórcą imiej kategorii;

c) rozszerzono wymaganie dotyczące oporu izolacji o wartość 10 M Ω po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe;

d) zmieniono wartość napięcia przy badaniu wytrzymałości elektrycznej izolacji z 550 V na 1000 V;

e) wprowadzono wymagania i badania dotyczące: obciążalności elektrycznej, wytrzymałości na wibracje sinusoidalne, wytrzymałości na suche gorąco, wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe;

f) w wymaganiu wytrzymałości na udary zmieniono przyspieszenie szczytowe na 10g_n i znamionowy czas trwania udaru na 16 ms;

g) rozszerzono dane dotyczące pakowania i transportu;

h) umożliwiono odbiorcy otrzymanie zaświadczenia o wynikach badań;

i) wprowadzono postanowienia dotyczące postępowania z partią złączy uznaną za niezgodną z wymaganiami normy.