

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Przełączniki C-11 Ogólne wymagania i badania	3282-05
		Zamiast BN-75/3282-05
		Grupa katalogowa 1956

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są elektromagnetyczne, obojętne przełączniki telefoniczne C-11, o liczbie sprężyn stykowych nie większej niż 24, stosowane do komutacji obwodów prądu stałego lub przemiennego o napięciu do 125 V, przeznaczone do pracy w pomieszczeniach zamkniętych w klimacie umiarkowanym.

Kategoria klimatyczna 5/055/04 — wg PN-84/E-04600.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Norma dotyczy przełączników o regulacji objętej deklaracją producenta¹⁾.

Norma nie dotyczy przełączników o regulacji specjalnej.

1.3. Określenia — wg PN/T-01003 i BN-81/3282-11/00.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Przełączniki C-11 różnią się:

- wymiarami gabarytowymi,
- układami zestyków,
- zwojnicami,
- parametrami elektrycznymi.

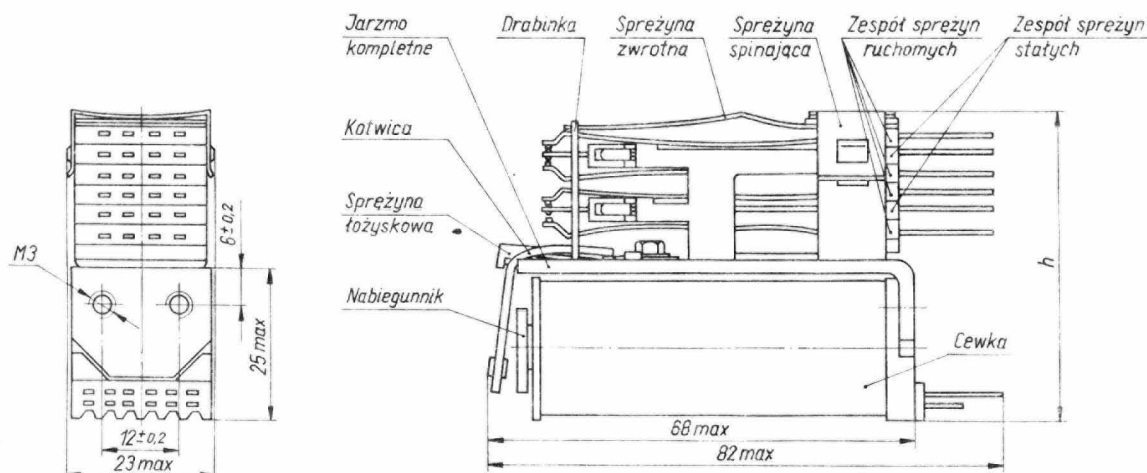
2.2. Oznaczenie przełącznika powinno zawierać:

- nazwę: PRZEKĄŻNIK C-11,
- numer katalogowy (numer rysunku),
- numer normy.

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary — wg rysunku.

¹⁾ Informacje dodatkowe p. 6.



$h = 49 \text{ max}$ (przełączniki z max 24 sprężynami stykowymi)
 $h = 40 \text{ max}$ (przełączniki z max 12 sprężynami stykowymi)

BN-86/3282-05

Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne przełącznika C-11

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
 Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Projektowego Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
 dnia 21 kwietnia 1986 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 9/1986 poz. 18)

3.2. Masa przekaźnika nie powinna przekraczać:

— 200 g w przypadku przekaźników do 12 sprężyn stykowych,

— 220 g w przypadku przekaźników do 24 sprężyn stykowych.

3.3. Części zamienne przekaźnika. Konstrukcja przekaźnika powinna umożliwiać wymianę następujących części:

- kotwicy,
- drabinki,
- zespołu sprężyn ruchomych,
- zespołu sprężyn stałych,
- sprężyny zwrotnej,
- sprężyny łożyskowej,
- sprężyny spinającej.

Po wymianie części i wyregulowaniu przekaźnika powinien on spełniać wymagania wg 3.4, 3.13 i 3.14.

3.4. Wykonanie. Zestyki powinny być wykonane ze styczkami podwójnymi (bliźniaczymi). W każdej parze współpracujących ze sobą sprężyn stykowych jedna sprężyna powinna mieć wzdlużne przecięcie umożliwiające dostateczną niezależną pracę styczek i regulację jednoczesności zwierania i rozwierania. Niejednoczesność zwierania i rozwierania styczek podwójnych w zestyku nie powinna być większa niż 0,1 mm.

Nacisk stykowy powinien wynosić 23 ± 7 cN.

Odstęp stykowy w zestykach zwiernych, rozwiernych i przełącznych powinien wynosić co najmniej 0,3 mm, a w zestykach przełącznych bezprzerwowych, zwiernych przesuniętych i rozwiernych przesuniętych co najmniej 0,25 mm.

Odległość punktu styczności styczek od krawędzi styczki sprężyny stałej (w kierunku poprzecznym) nie powinna być mniejsza niż 0,2 mm, a od krawędzi styczki sprężyny ruchomej (w kierunku podłużnym) nie mniejsza niż 0,3 mm.

Kotwica przekaźnika powinna swobodnie obracać się na krawędzi jarzma.

Oznaczenie grubości płytki niemagnetycznej powinno być zgodne z deklaracjami producenta¹⁾.

Części metalowe przekaźnika mogące ulec korozji powinny być zabezpieczone pokryciami ochronnymi. Powierzchnie części powinny być bez pęknięć i uszkodzonych pokryć.

Dopuszcza się występowanie śladów pochodzących od narzędzi regulacyjnych.

3.5. Wytrzymałość spoiny styczek zgrzewanych na ścinanie powinna wynosić co najmniej 50 N.

3.6. Wytrzymałość mechaniczna końcówek lutowniczych. Końcówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń działanie siły 10 N, przyłożonej w miejscu przyłączenia przewodów w próbie rozciągania U_{a1} wg PN-76/E-04550/19.

Końcówki powinny wytrzymać bez uszkodzeń działanie siły zginającej, przyłożonej w miejscu dołączenia przewodów prostopadle do płaszczyzny końcówki, w cyklu: wygięcie ich w jedną stronę o kąt $45 \pm 5^\circ$

i o kąt $90 \pm 5^\circ$ w kierunku przeciwnym, a następnie odgięcie ich o około 45° do położenia wyjściowego.

3.7. Lutowność. Końcówki lutownicze przekaźnika powinny być lutowane na długości co najmniej 5 mm.

3.8. Liczba zwojów w zwojnicach powinna być zgodna z deklaracjami producenta¹⁾. Odchyłki liczby zwojów w zwojnicach przekaźnika nie powinny być większe niż $\pm 1\%$, a dla zwojnic symetrycznych nie większe niż $\pm 0,5\%$.

3.9. Rezystancja zwojnic odniesiona do temperatury 20°C powinna być zgodna z deklaracjami producenta¹⁾.

3.10. Rezystancja zestyku w stanie zwarcia styczek, mierzona na końcówkach lutowniczych sprężyn, przy prądzie 100 mA i napięciu źródła zasilania obwodu 6 ± 1 V, nie powinna być większa niż $0,1\Omega$.

3.11. Rezystancja izolacji między odizolowanymi od siebie częściami przekaźnika nie powinna być mniejsza niż:

- a) 100 M Ω w normalnych warunkach klimatycznych,
- b) 10 M Ω po badaniu wg 3.20.

3.12. Wytrzymałość elektryczna izolacji między odizolowanymi od siebie częściami powinna wytrzymać bez przebicia i przeskoku iskry napięcie skuteczne 500 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz w ciągu 60 s w badaniach pełnych lub 700 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz w ciągu 1 s w badaniach niepełnych.

3.13. Prądy działania. Prądy nieprzyciągania, przyciągania, trzymania i zwalniania powinny być zgodne z deklaracjami producenta¹⁾.

3.14. Czasy działania. Czasy przyciągania i zwalniania powinny być zgodne z deklaracjami producenta¹⁾.

3.15. Trwałość. Przekaźnik powinien mieć, bez dodatkowej regulacji i wymiany części składowych — w zależności od wyposażenia przekaźnika w układy zestyków — trwałość mechaniczną wg tabl. 1, oraz — w zależności od elektrycznego obciążenia zestyków z styczkami srebrnymi, ze źródła o napięciu 66 ± 6 V — trwałość elektryczną wg tabl. 2.

Po badaniu przekaźnika dopuszcza się:

- zmniejszenie nacisku stykowego do 15 cN,
- zmniejszenie odstępu stykowego w zestykach do 0,1 mm,
- w zależności od zapisu, zmniejszenie lub zwiększenie wartości prądów działania do 50%,
- zwiększenie rezystancji zestyku do 1 Ω , z wadliwością $w_2 = 4\%$ wg PN-79/N-03021.

Tablica 1

Układy zestyków	Liczba zadziałań
— 2 ÷ 4 zestyki przełączne lub — 2 ÷ 4 zestyki zwiernie (rozwiernie)	10^8
— 6 ÷ 8 zestyków przełącznych lub — 6 ÷ 12 zestyków zwiernych (rozwiernych) lub — 2 zestyki przełączne + 2 ÷ 6 zestyków zwiernych (rozwiernych) lub — 4 zestyki przełączne + 2 ÷ 4 zestyki zwiernie (rozwiernie)	$7,5 \times 10^7$

¹⁾ Informacje dodatkowe p. 6.

cd. tabl. 1

Układy zestyków	Liczba zadziałań
— 2÷4 zestyki przełączne bezprzerwowe lub	4 × 10 ⁷
— 2÷4 zestyki przełączne bezprzerwowe + 2÷4 zestyki przełączne lub	
— 2÷4 zestyki przełączne bezprzerwowe + 2÷4 zestyki zwierne (rozwierne)	

Tablica 2

Lp.	Obciążenie styków prądem, A	Rodzaj obciążenia	Rodzaj gasika	Liczba zadziałań
1	0,1	bezindukcyjne	brak	8 × 10 ⁷
2	0,2	bezindukcyjne	brak	3 × 10 ⁷
3	0,1	indukcyjne (dwie równoległe połączone zwojnice cewek przełącznika C-11: R = 1200 Ω z = 11 500 zw Ø = 0,09 mm)	RC R = 600 Ω C = 0,1 μF	8 × 10 ⁷

3.16. Wytrzymałość na suche gorąco. Przekaznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń działanie temperatury 55°C w ciągu 16 h wg PN-84/E-04602 próba wytrzymałości Bb.

3.17. Odporność na suche gorąco. Przekaznik powinien być odporny na działanie temperatury 55°C w ciągu 2 h wg PN-84/E-04602 próba odporności Bd.

W czasie dwugodzinnego narażania zwojnice przekaznika należy zasilać:

- w pierwszej godzinie prądem stałym przy obciążeniu maksymalną mocą 4 W, bez obciążenia zestyków,
- w drugiej godzinie prądem impulsującym jak w 5.4.16, bez obciążenia zestyków.

Podczas stabilizowania przekaznik powinien spełniać wymagania wg 3.4, 3.10, 3.13.

3.18. Wytrzymałość na zimno. Przekaznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń działanie temperatury -40°C w ciągu 16 h wg PN-84/E-04601 próba wytrzymałości Ab.

3.19. Odporność na zimno. Przekaznik powinien być odporny na działanie temperatury -5°C wg PN-84/E-04601 próba odporności Ad.

W czasie dwugodzinnego narażania zwojnice przekaznika należy zasilać prądem impulsującym jak w 5.4.16, bez obciążenia zestyków.

Podczas stabilizowania przekaznik powinien spełnić wymagania wg 3.4, 3.10, 3.13.

3.20. Odporność na wilgotne gorąco stałe. Przekaznik powinien być odporny na działanie wilgoci w czasie 4 dob wg PN-84/E-04603 próba odporności Ca.

W czasie ostatniej godziny każdej doby narażania zwojnice przekaznika należy zasilać prądem impulsującym jak w 5.4.16, bez obciążenia zestyków.

Po 2 h stabilizowania przekaznik powinien spełniać wymagania wg 3.4, 3.10 ÷ 3.13.

3.21. Wytrzymałość na zmiany temperatury. Przekaznik powinien wytrzymać bez uszkodzeń działanie nagłych zmian temperatury w 3 cyklach wg PN-85/E-04613/01 próba wytrzymałości Na. Przekaznik powinien być przetrzymany w komorze zimna przez 30 min i w komorze ciepła przez 30 min.

3.22. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne. Przekaznik w opakowaniu powinien wytrzymać bez uszkodzeń działanie wibracji o amplitudzie 0,15 mm, w przedziale częstotliwości 10 ÷ 55 Hz, w ciągu 3 h, wg PN-73/E-04550/06 próba wytrzymałości Fc_A.

3.23. Wytrzymałość na udary mechaniczne. Przekaznik w opakowaniu powinien wytrzymać bez uszkodzeń działanie 1000 uderzeń w 3 kierunkach, o przyspieszeniu szczytowym 25 g_n wg PN-73/E-04550/05 próba wytrzymałości Eb.

3.24. Cechowanie przekaznika powinno być wykonane w sposób trwały i czytelny oraz powinno zawierać co najmniej:

- symbol grubości płytki niemagnetycznej,
- symbol skoku drabinki,
- kolejność i rezystancję zwojnic,
- liczbę zwojów w zwojnicach,
- rodzaj drutu nawojowego i jego średnicę,
- rodzaj tulei (jeśli jest przewidziana),
- numer katalogowy przekaznika (numer rysunku),
- numer katalogowy cewki (numer rysunku),
- znak BN,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- dwie ostatnie cyfry roku produkcji.

Dopuszcza się inne cechowanie, uzgodnione między odbiorcą i wytwórcą.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie. Przekazniki powinny być pakowane w nie powodujące korozji opakowania jednostkowe, na których należy umieścić co najmniej:

- nazwę: Przekaznik C-11,
- numer katalogowy (numer rysunku),
- liczbę sztuk,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- znak BN,
- dwie ostatnie cyfry roku produkcji.

Do transportu przekazniki powinny być pakowane w opakowania transportowe, na których należy umieścić napisy i znaki ostrzegawcze nakazujące ostrożność i zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi.

Dopuszcza się inny sposób pakowania uzgodniony między odbiorcą i wytwórcą.

4.2. Przechowywanie. Przekazniki należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1, w pomieszczeniu o temperaturze 5 ÷ 35°C i wilgotności względnej powietrza 40 ÷ 80%, wolnym od oparów i gazów żrących.

W czasie przechowywania przekazniki nie powinny być narażone na bezpośrednie promieniowanie słońca lub urządzeń grzewczych.

4.3. Transport. Przekazniki w opakowaniu wg 4.1. zabezpieczone przed przesuwaniami się należy przewozić krytymi środkami transportu lądowego lub środkami transportu lotniczego przy zachowaniu wskazań transportowych podanych na opakowaniu. Przekazniki powinny być transportowane w temperaturze od -40°C do 55°C .

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy wykonywać przy okresowej kontroli produkcji co najmniej raz na dwa lata i po zmianie konstrukcji, materiałów i metod technologicznych, mogących mieć wpływ na wynik badań pełnych.

Sprawdzenie trwałości mechanicznej wg 3.15 tabl. 1 należy wykonywać co najmniej raz na cztery lata (co drugie badania pełne), w celu szczególnej oceny materiałów użytych do produkcji przekazników.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg
1	2	3	4
1	opakowania, cechowania	3.24, 4.1	5.4.1
2	głównych wymiarów	3.1	5.4.2
3	wykonania	3.4	5.4.3
4	rezystancji zwojnic	3.9	5.4.4
5	prądów działania	3.13	5.4.5
6	wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.12	5.4.6
7	masy przekazywacza	3.2	5.4.7
8	części zamiennych przekazywacza	3.3	5.4.8
9	wytrzymałości spoiny styków zgrzewanych na ścinanie	3.5	5.4.9
10	wytrzymałości mechanicznej końcówek lutowniczych	3.6	5.4.10

cd. tabl. 3

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg
1	2	3	4
11	lutowności	3.7	5.4.11
12	liczby zwojów w zwojnicach	3.8	5.4.12
13	rezystancji zestyku	3.10	5.4.13
14	rezystancji izolacji	3.11	5.4.14
15	czasów działania	3.14	5.4.15
16	trwałości	3.15	5.4.16
17	wytrzymałości na suche gorąco	3.16	5.4.17
18	odporności na suche gorąco	3.17	5.4.18
19	wytrzymałości na zimno	3.18	5.4.19
20	odporności na zimno	3.19	5.4.20
21	odporności na wilgotne gorąco stałe	3.20	5.4.21
22	wytrzymałości na zmiany temperatury	3.21	5.4.22
23	wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.22	5.4.23
24	wytrzymałości na udary mechaniczne	3.23	5.4.24

5.1.2. Badania niepełne obejmujące sprawdzenia wg tabl. 3 poz. 1 ÷ 6 należy wykonywać przy odbiorze każdej partii przekazników.

Odbioru przekazników należy dokonywać wg PN-79/N-03021, przy następujących założeniach:

- ogólny poziom kontroli — II,
 - plan dwustopniowy — kontrola normalna,
 - wadliwość dopuszczalna w_2
- 4% dla sprawdzeń wg tabl. 3 poz. 1 i 2,
6,5% dla sprawdzeń wg tabl. 3 poz. 3,
1,5% dla sprawdzeń wg tabl. 3 poz. 4 i 5,
0,10% dla sprawdzenia wg tabl. 3 poz. 6.

Liczność partii do 10000 sztuk.

5.2. Pobieranie próbek. Do badań niepełnych należy z partii przekazników C-11 o jednakowym oznaczeniu pobrać losowo próbkę o liczbie sztuk podanej w tabl. 4 i poddać je sprawdzeniom wg 5.1.2.

Tablica 4

Liczność partii sztuk	Sprawdzenie wg tabl. 3											
	pozycja 1 i 2			pozycja 3			pozycja 4 i 5			pozycja 6		
	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania
	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania
26 ÷ 50	$\frac{8}{16}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{20}{40}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$
51 ÷ 90	$\frac{8}{16}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{20}{40}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$
91 ÷ 150	$\frac{13}{26}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{13}{26}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{20}{40}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$
151 ÷ 280	$\frac{20}{40}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{20}{40}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{20}{40}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$
281 ÷ 500	$\frac{32}{64}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{32}{64}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{32}{64}$	$\frac{0}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$

cd. tabl. 4

Liczność partii sztuk	Sprawdzenie wg tabl. 3											
	pozycja 1 i 2			pozycja 3			pozycja 4 i 5			pozycja 6		
	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania	n w I ba- daniu	m_1 dla I badania	m_2 dla I badania
	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania	n w I i II badaniu	m_1 dla II badania	m_2 dla II badania
501 ÷ 1200	$\frac{50}{100}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{9}{13}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$
1201 ÷ 3200	$\frac{80}{160}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{9}{13}$	$\frac{80}{160}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{11}{19}$	$\frac{80}{160}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$
3201 ÷ 10 000	$\frac{125}{250}$	$\frac{7}{18}$	$\frac{11}{19}$	$\frac{125}{250}$	$\frac{11}{26}$	$\frac{16}{27}$	$\frac{125}{250}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{315}{630}$	$\frac{0}{1}$	$\frac{2}{2}$

Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym 18 sztuk przeکاźników, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim i poddać je badaniom wg podziału podanego w tabl. 5.

Do badań trwałości mechanicznej należy pobrać dodatkowo 10 sztuk przeکاźników, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim.

na dwóch losowo wybranych zestykach w każdym badanym przeکاźniku. Odczytu należy dokonać w chwili rozwierania styczek.

Sprawdzenie odstępu stykowego między styczkami należy wykonać dla każdej styczki oddzielnie za pomocą szczelinomierza drutowego o tolerancji wykonania średnicy prętów pomiarowych nie większej niż 0,02 mm.

Tablica 5

Badania wg tabl. 3 pozycja	Numer badanego przeکاźnika																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7	×	×	×															
8, 9, 10, 12											×	×						
11, 15				×	×	×												
16, 13	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×								
14, 17, 18, 19, 20, 21, 22													×	×	×			
23, 24																×	×	×

5.3. Ogólne warunki badań. Badania należy wykonywać w warunkach atmosferycznych pomiarów wg PN-84/E-04600 p. 5.3.1, jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej.

Przed badaniami przeکاźniki powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h. Przerwy między poszczególnymi współzależnymi próbami klimatycznymi nie powinny być dłuższe niż 3 doby.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie opakowania i cechowania przeکاźników należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie głównych wymiarów należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż $\pm 0,1$ mm.

5.4.3. Sprawdzenie wykonania układu zestykowego należy przeprowadzić przez oględziny i przy użyciu odpowiednich narzędzi.

Sprawdzenie nacisku stykowego należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż ± 2 cN,

Sprawdzenie odległości punktu styczności styczek od krawędzi styczki sprężyny stałej należy wykonać w badaniach niepełnych przez oględziny nie uzbrojonym okiem, a w badaniach pełnych dowolną metodą o błędzie pomiaru nie większym niż $\pm 0,05$ mm.

Sprawdzenie swobodnego ruchu kotwicy na krawędzi jarzma i oznaczenie grubości płytki niemagnetycznej należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

Sprawdzenie powierzchni części przeکاźnika należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

5.4.4. Sprawdzenie rezystancji zwojnic należy wykonać dowolną metodą pomiarową, np. mostkową, o błędzie pomiaru nie większym niż $\pm 1\%$.

Zmierzoną rezystancję należy odnieść do temperatury 20°C wg wzoru

$$R_{20} = \frac{234,5 + 20}{234,5 + t} \cdot R_t$$

w którym:

t — temperatura otoczenia w jakiej wykonano pomiar rezystancji zwojnicy,

R_t — rezystancja zwojnicy w temperaturze otoczenia t .

Pomiar należy wykonać na przełącznikach znajdujących się w danym pomieszczeniu w ciągu co najmniej 2 h i nienagrzanych wskutek przepływu prądu przez ich zwojnice lub z powodu innych przyczyn.

Pomiary powinny być wykonane na końcówkach lutowniczych cewki w czasie nie dłuższym niż 30 s.

5.4.5. Sprawdzenie prądów działania należy wykonać miliamperomierzem o klasie dokładności nie gorszej niż 1,5.

Przed przystąpieniem do sprawdzania prądu zwalniania (prądu trzymania) należy przełączniki wzbudzić prądem stałym magnesowania o natężeniu określonym deklaracją producenta. Jeżeli prąd magnesowania badanego przełącznika nie jest określony deklaracją producenta, to sprawdzenie należy wykonać po namagnesowaniu przełącznika prądem równym prądowi przyciągania wg deklaracji producenta.

5.4.6. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy znamionowej co najmniej 0,25 kV·A. Napięcie probiercze należy mierzyć przyrządem klasy nie gorszej niż 2,5.

5.4.7. Sprawdzenie masy przełącznika należy wykonać za pomocą wagi analitycznej o błędzie nie większym niż $\pm 2\%$.

5.4.8. Sprawdzenie części zamiennych przełącznika należy wykonać przez wymontowanie części wymienionych w 3.3, przy użyciu odpowiednich narzędzi i przyrządów i przez umieszczenie na ich miejsce części nowych, odpowiadających badanemu przełącznikowi, uznanych za zgodne z deklaracją producenta.

Po wymianie i wyregulowaniu przełącznika wg obowiązujących danych w deklaracji producenta należy sprawdzić wymagania wg 3.4, 3.13, 3.14.

5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości spoiny styczek zgrzewanych na ścinanie należy wykonać na trzech styczkach w przełączniku, przykładając siłę ścinającą równoległą do płaszczyzny sprężyny stykowej w kierunku wzdłuż osi sprężyny w ciągu 10 s, oddzielnie dla każdej styczki.

5.4.10. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej końcówek lutowniczych w próbie rozciągania należy wykonać zgodnie z PN-76/E-04550/19, na trzech końcówkach lutowniczych w każdym badanym przełączniku.

Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie należy wykonać na tych samych końcówkach, zginając je ręką w sposób określony w 3.6.

W wyniku próby końcówka nie powinna się złamać.

5.4.11. Sprawdzenie lutowności należy wykonać lutownicą o mocy znamionowej 60 W w ciągu 10 s na dwóch losowo wybranych końcówkach lutowniczych w każdym badanym przełączniku.

Próbę należy wykonać na końcówkach lutowniczych, które nie były poprzednio lutowane.

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

5.4.12. Sprawdzenie liczby zwojów w zwojnicach należy wykonać przez odwinięcie zwojnicy przełącznika.

5.4.13. Sprawdzenie rezystancji zestyku należy wykonać na jednym losowo wybranym zestyku każdego rodzaju w każdym badanym przełączniku metodą techniczną o błędzie pomiaru nie większym niż $\pm 10\%$.

5.4.14. Sprawdzenie rezystancji izolacji należy wykonać megaomierzem o błędzie nie większym niż $\pm 20\%$ i napięciu badaniowym 100 ÷ 200 V.

Po przetrzymaniu izolacji pod napięciem badaniowym w ciągu 60 s należy odczytać na przyrządzie wartość rezystancji.

5.4.15. Sprawdzenie czasów działania należy wykonać dowolnym przyrządem, np. cyfrowym miernikiem czasu lub oscyloskopem, o błędzie pomiaru nie większym niż $\pm 10\%$.

Czasy działania zestyków zwiernych, rozwiernych, przełącznych i przełącznych bezprzerwowych oraz zwiernych i rozwiernych przesuniętych należy mierzyć oddzielnie dla każdego rodzaju zestyku, zgodnie z deklaracją producenta.

5.4.16. Sprawdzenie trwałości przełącznika należy wykonać przy zasilaniu zwojnic impulsami prądowymi z częstotliwością 10 ± 3 Hz i o czasie trwania impulsu prądowego do czasu przerwy 1,5:1.

Natężenie prądu płynącego przez zwojnicę przełącznika powinno być 1,5 do 2 razy większe od wartości prądu przyciągania wg deklaracji producenta, przy czym moc wydzielana na zwojnicy nie powinna przekraczać 4 W.

W każdym badanym przełączniku należy obciążyć po 2 zestyki każdego rodzaju z występujących w badanej odmianie przełącznika lub cztery zestyki tego samego rodzaju, jeżeli tylko takie występują w badanej odmianie przełącznika.

Liczba zadziałań przełączników należy kontrolować za pomocą przyrządu o błędzie pomiaru nie większym niż $\pm 2\%$.

Po badaniu odchyłki parametrów mechanicznych i elektrycznych nie powinny przekroczyć wartości określonych w 3.15.

Sprawdzenie rezystancji zestyków należy wykonać na 32 zestykach, z oceną statystyczną ich jakości wg PN-79/N-03021, tabl. 2A, $w_2 = 4\%$.

5.4.17. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04602.

Po stabilizowaniu w ciągu 2 h należy sprawdzić, czy przełączniki nie uległy uszkodzeniu mechanicznemu.

5.4.18. Sprawdzenie odporności na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04602.

Po narażeniu zwojnicy przełącznika należy odłączyć od źródła zasilania i przełączniki poddać stabilizowaniu w ciągu 2 h oraz sprawdzić, czy są spełnione wymagania wg 3.4, 3.13 i 3.10.

5.4.19. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04601.

Po stabilizowaniu w ciągu 2 h należy sprawdzić, czy przekaźniki nie uległy uszkodzeniu mechanicznemu.

5.4.20. Sprawdzenie odporności na zimno należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04601.

Po narażeniu zwojnicy przekaźnika należy odłączyć od źródła zasilania i przekaźniki poddać stabilizowaniu w ciągu 2 h oraz sprawdzić, czy są spełnione wymagania wg 3.4, 3.13 i 3.10.

5.4.21. Sprawdzenie odporności na wilgotne gorąco stałe należy wykonać zgodnie z PN-84/E-04603.

Po narażeniu zwojnicy przekaźnika należy odłączyć od źródła zasilania i przekaźniki poddać stabilizowaniu w ciągu 2 h oraz sprawdzić, czy są spełnione wymagania wg 3.4, 3.13, 3.10, 3.11 i 3.12.

5.4.22. Sprawdzenie wytrzymałości na zmiany temperatury należy wykonać zgodnie z PN-85/E-04613/01 p. 2.

Po regenerowaniu w ciągu 2 h należy sprawdzić przez oględziny, czy przekaźniki nie uległy uszkodzeniu mechanicznemu.

5.4.23. Sprawdzenie wytrzymałości na vibracje sinusoidalne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/06 p. 2.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w przekaźnikach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluźniania części.

5.4.24. Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550/05 p. 2.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w przekaźnikach nie wystąpiły uszkodzenia lub obluźniania części.

5.5. Ocena wyników badań. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie łączna liczba sztuk w badaniu I i II stopnia nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekroczyła dopuszczalnej liczby sztuk wadliwych podanych w tabl. 4.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli przekaźniki przeszły badania wg tabl. 5 z wynikiem dodatnim.

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

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

Partię przekaźników C-II 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 — Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO, Warszawa i Zakłady Teleelektroniczne TELKOM-TELEFA, Bydgoszcz.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/3282-05

a) zaostrożono i zróżnicowano wadliwość w zależności od ważności parametrów, co spowoduje poprawę jakości wyrobu,

b) zmieniono metody badań trwałości, podobnie jak w WT RWPG na przekaźniki typu R-65 (RES 14),

c) powołano nowe normy dotyczące odporności i wytrzymałości na suche gorąco, zimno i wilgotne gorąco stałe.

3. Normy związane

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-73/E-04550/05 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba E — udary mechaniczne

PN-73/E-04550/06 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Fe — vibracje sinusoidalne

PN-76/E-04550/19 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próby U — wytrzymałość mechaniczna końcówek i części mocujących elementów

PN-85/E-04613/01 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba N — zmiany temperatury

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

PN/T-01003 Projekt, Telefonii. Nazwy i określenia

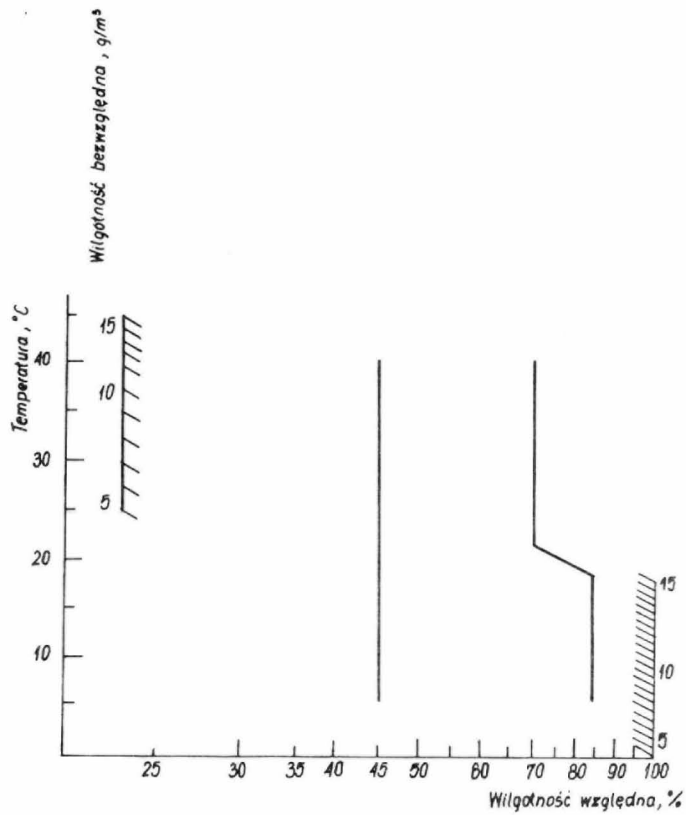
BN-81/3282-11/00 Przekaźniki kontaktronowe. Ogólne wymagania i badania

4. Dopuszczalne warunki atmosferyczne pracy przekaźnika C-II — wg wykresu na str. 8.

5. Symbol wg SWW — 1159-1.

6. Deklaracja producenta. Ze względu na dużą liczbę typów przekaźników, norma branżowa nie podaje parametrów związanych z rezystancją zwojnic, prądów i czasów działania, grubością płytki niemagnetycznej.

Przez deklarację producenta należy rozumieć zestawienie parametrów z dokumentacji technicznej, których norma branżowa nie podaje — wydane przez producenta w formie Katalogu, Instrukcji Regulacji itp. — potrzebnych do oceny zgodności partii przekaźników z wymaganiami normy.



BN-86/3282-05-1