

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Kłapki sygnalizacyjne	3283-14
	Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-71/3283-14
		Grupa katalogowa 1956

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące kłapek sygnalizacyjnych przeznaczonych do optycznego sygnalizowania stanu wywołania centrali przez abonenta lub zakończenia rozmowy w łącznicach telefonicznych ręcznych przystosowanych do pracy w pomieszczeniach zamkniętych w klimacie umiarkowanym. Kategoria klimatyczna badań 25/040/04 wg PN-81/E-04550.00 lub inna uzgodniona między wytwórcą i odbiorcą.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Ze względu na rezystancję znamionową cewki rozróżnia się kłapki o rezystancji: 400, 600, 800, 1000 i 2000 Ω .

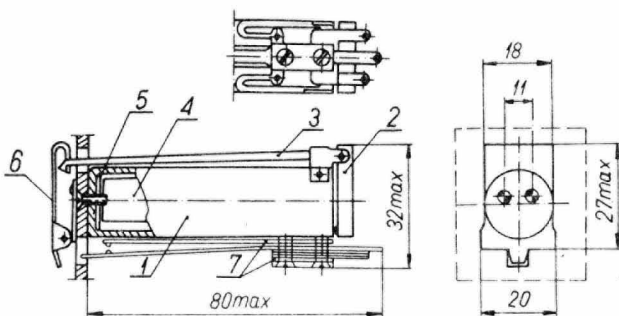
2.2. Oznaczenie. Przykład oznaczenia kłapki sygnalizacyjnej 800 Ω :

KLAPKA 800 Ω BN-83/3283-14

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary, w mm i przykładowa konstrukcja - wg rysunku.

Układ końcówek lutowniczych



BN-83/3283-14

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

Tablica 1

Nr części na rysunku	Nazwa części	Materiał ¹⁾
1	Korpus	stal magnetyczna niskowęglowa o pozostałości magnetycznej nie większej niż 1,1 T wg PN-70/H-92133
2	Kotwica	jak wyżej
3	Drążek zaczepowy	mosiądz wg PN-77/H-87025
4	Uzwojenie cewki	drut nawojowy miedziany w emalii
5	Rdzeń cewki	jak korpus
6	Tarczka	mosiądz wg PN-77/H-87025
7	Elementy zestyku	wg BN-81/3210-01, przy czym sprężyny stykowe powinny być wykonane z mosiądzu wysokoniklowego (nowego srebra) wg BN-78/0822-07

1) Materiały podano przykładowo.

3.3. Wykonanie. Zestyki powinny mieć stycki zgodne z wymaganiami wg BN-81/3210-01.

Powierzchnia sprężyny stykowej w pobliżu stycki powinna być płaska, nie zniekształcona przy osadzaniu stycki. Obrzeża sprężyn nie powinny mieć zadziorów i prze-

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Projektowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Projektowego Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
dnia 8 kwietnia 1983 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1983 poz. 15)

gięć. Końcówki lutownicze powinny umożliwiać przymocowanie do nich drutu przed przylutowaniem go.

Rdzeń cewki powinien być owinięty papierem izolacyjnym. Dopuszcza się zaprasowanie rdzenia w szpulce. Uzwojenie cewki powinno być zabezpieczone na zewnątrz cewką izolacyjną.

Tarczka po przyciągnięciu kotwicy powinna swobodnie opaść i spowodować zwarcie zestyku. Zewnętrzna powierzchnia tarczki powinna być gładka, bez rys i zadziorów.

Tarczka nie powinna opadać przy lekkich uderzeniach o nią.

3.4. Wykończenie. Części metalowe klapki mogące ulec korozji powinny być zabezpieczone jednym rodzajem pokrycia galwanicznego i mieć powierzchnię gładką, bez złuszczeń, pęknięć, pęcherzy i innych uszkodzeń. Końcówki lutownicze powinny być tak przygotowane, aby spełniły warunki lutowności wg PN-60/T-04550 p. 3.16 b) na długości około 5 mm.

3.5. Nacisk stykowy zestyku zwartego powinien wynosić co najmniej 0,1 N.

3.6. Rezystancja cewki przy pomiarze w temperaturze otoczenia 20 ± 5 °C nie powinna różnić się od wartości znamionowej więcej niż o 10 % tej wartości.

3.7. Rezystancja izolacji zestyku w stanie rozwarcia stycek, między uzwojeniami cewki a korpusem, mierzona prądem stałym przy napięciu 100 ± 250 V nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ.

Po badaniach klimatycznych nie powinna być mniejsza niż 10 MΩ.

3.8. Rezystancja zestyku mierzona między końcówkami lutowniczymi zestyku przy prądzie 100 mA i napięciu 6 ± 1 V, nie powinna być większa niż 100 mΩ.

3.9. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja w warunkach wg 3.7 powinna wytrzymać w ciągu 1 min, bez przeskoku iskry i przebicia, napięcie 550 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

3.10. Obciążalność cewki. Klapka powinna wytrzymać bez uszkodzeń 1-godzinną próbę obciążenia cewki mocą wg tabl.2. Po próbie rezystancja cewki powinna być zgodna z 3.6, a rezystancja izolacji wg 3.7 i czułości wg 3.11 nie powinny się zmienić więcej niż o 20 %.

3.11. Czułość. Prąd stały lub przemienny o częstotliwości 16 ± 50 Hz przepływający przez cewkę klapki powinien powodować przyciągnięcie kotwicy, opadnięcie tarczki i zwarcie zestyku klapki.

Prądy zadziałania klapki podano w tabl. 2.

Tablica 2

Rezystancja znamionowa cewki klapki sygnalizacyjnej	Prąd zadziałania klapki mA
400	8
600	6
800	8
1000	6
2000	4,5

Po przerwaniu przepływu prądu przez cewkę klapki, jej kotwica powinna swobodnie wrócić do pierwotnego położenia.

3.12. Wytrzymałość na suche gorąco. Klapki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę wytrzymałości Ba wg PN-73/E-04550.02 w temperaturze 40 °C przez 8 h. Podczas próby cewka powinna być obciążona prądem dwukrotnie większym od maksymalnego prądu zadziałania. Po próbie i 2 h reklimatyzacji klapki powinny spełniać wymaganie wg 3.11.

3.13. Wytrzymałość na zimno. Klapki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę wytrzymałości Aa wg PN-73/E-04550.01 w temperaturze -25 °C przez 2 h. Po próbie i 2 h reklimatyzacji klapki powinny spełniać wymaganie 3.11.

3.14. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stale. Klapki powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550.03 przez 4 d. Po próbie powinny spełniać wymagania wg 3.4 (lutowność) 3.7; 3.9 i 3.11.

Nie dopuszcza się śladów korozji na powierzchniach sprężyn stykowych w miejscach ich zetknięcia z przekładkami izolacyjnymi.

3.15. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne. Klapki powinny wytrzymać bez uszkodzeń lub obłuzowań części przez 1,5 h próbę Fc wg PN-73/E-04550.06 o amplitudzie wibracji 0,35 w przedziale częstotliwości 10 ± 55 Hz.

3.16. Wytrzymałość na udary wielokrotne. Klapki sygnalizacyjne powinny wytrzymać bez uszkodzeń 4000 ударów rozdzielonych równo pomiędzy 3 kolejne kierunki działania w próbie Eb wg PN-73/E-04550.05 przy przyspieszeniu szczytowym $25g_n$ i czasie trwania udaru 6 ms.

3.17. Trwałość. Po 100 000 zadziałan z częstotliwością 5 ± 10 zadziałan na minutę klapka powinna spełniać wymagania podane w 3.3, 3.8 i 3.11, a nacisk stykowy podany w 3.5 nie powinien zmniejszyć się o więcej niż 20 %, przerwa stykowa nie powinna być mniejsza niż 0,2 mm.

Podczas próby prąd w uzwojeniu klapki powinien być 2 razy większy od prądu czułości, a zestyk powinien być obciążony prądem stałym 200 ± 10 mA w obwodzie elektrycznym bezindukcyjnym.

3.18. Cechowanie. Na korpusie klapki w miejscu widocznym należy podać w sposób trwały i czytelny co najmniej następujące dane:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2 bez części słownej,
- ostatnie dwie cyfry roku produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Klapki o jednakowej wartości rezystancji znamionowej cewki należy, każdą oddzielnie, owinać folią lub papierem impregnowanym i pakować w pudełka po 20 lub 50 sztuk zabezpieczając je przed przemieszczaniem się.

Na pudełku należy podać co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2,
- rok produkcji,
- liczbę sztuk.

Do transportu klapki w pudełkach tekturowych należy umieścić w kartonach lub skrzyniach zabezpieczając pudełka przed przesuwaniem się.

Dopuszcza się pakowanie w inny sposób uzgodniony między wytwórcą a odbiorcą.

4.2. Przechowywanie. Klapki należy przechowywać w opakowaniu wg 4.1 w pomieszczeniach o temperaturze $-10 \pm +40$ °C i wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80 %.

4.3. Transport. Klapki opakowane wg 4.1 mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi z tym, że powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania niepełne należy wykonać przy odbiorze technicznym kłapek. Badania niepełne obejmują sprawdzenie wg tabl.3 poz. a) + g).

5.1.2. Badania pełne należy wykonać co najmniej raz w roku oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów i metod technologicznych. Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 3.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek do badań niepełnych. Do badań niepełnych należy, z odbieranej partii kłapek o jednakowej wartości rezystancji znamionowej, pobrać sposobem losowym na ślepo wg PN/N-03010 próbki o liczności podanej w tabl.4.

Tablica 3

Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	2	3
a) wymiarów	3.1	5.4.1
b) wykonania, cechowania, pakowania	3.3; 3.18; 4.1	5.4.2
c) wykończenia	3.4	5.4.3
d) nacisku stykowego	3.5	5.4.4
e) rezystancji cewki	3.6	5.4.5
f) wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.9	5.4.6
g) czułości	3.11	5.4.7
h) materiałów	3.2	5.4.8
i) rezystancji izolacji	3.7	5.4.9
j) rezystancji zestyku	3.8	5.4.10
k) obciążalności zwojnic	3.10	5.4.11
l) wytrzymałości na suche gorąco	3.12	5.4.12
m) wytrzymałości na zimno	3.13	5.4.13
n) wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.14	5.4.14
o) wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.15	5.4.15
p) wytrzymałości na udary wielokrotne	3.16	5.4.16
r) trwałości	3.17	5.4.17

Tablica 4

Liczność partii N sztuk	Grupa wymagań					
	1			2		
	n	m ₁	m ₂	n	m ₁	m ₂
1	2	3	4	5	6	7
do 50	5	0	1	80 ¹⁾	0	1
51 ÷ 150	20	1	2	80 ¹⁾	0	1
151 ÷ 280	32	2	3	80	0	1
281 ÷ 500	50	3	4	80	0	1
501 ÷ 1200	80	5	6	80	0	1
1201 ÷ 3200	125	7	8	80	0	1

¹⁾Dla partii o liczności mniejszej niż 80 sztuk - kontrola 100 %.

- Poziom kontroli - I ogólny wg PN-79/N-03021 p. 2.4.
- Wadliwość dopuszczalna - wg tabl. 5.
- Wybór i stosowanie planu badania - jednostopniowy plan badania dla kontroli normalnej wg PN-79/N-03021.

Tablica 5

Sprawdzenia wg tabl. 3 poz.	Wadliwość dopuszczalna w_2, \max
a), b), c), e), g)	2,5 %
f)	0,15 %

5.2.2. Pobieranie próbek do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym na ślepo 15 sztuk kłapek o jednakowej wartości rezystancji znamionowej i poddać je badaniom niepełnym wg tabl. 3 a) + g).

Jeżeli w badaniach niepełnych 15 sztuk kłapek przeszło badanie z wynikiem dodatnim, to z próbki należy metodą losową wyłączyć 1 sztukę, a pozostałe poddać badaniom wg podziału i kolejności podanej w tabl. 6.

Tablica 6

Sprawdzenia wg tabl. 3 poz.	Numer badanej klapki													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
h), i), j)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
k)	x	x	x											
l), m), n)				x	x	x	x							
o), p)							x	x	x					
r)										x	x	x	x	x

5.3. Warunki atmosferyczne. Wszystkie badania należy przeprowadzić w warunkach wg PN-81/E-04550.00 p. 2.1, jeżeli w odpowiednich wymaganiach i opisie badań nie podano inaczej. Przed badaniami klapki powinny pozostawać w tych warunkach co najmniej 24 h. Przerwy między poszczególnymi współzależnymi próbami klimatycznymi nie powinny być większe niż 3 d.

5.4. Opis badań

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

5.4.2. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem i przy użyciu odpowiednich narzędzi i przyrządów.

5.4.3. Sprawdzenie wykończenia pod względem wyglądu i jednorodności pokryć należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem. Lutowność końcówek lutowniczych należy sprawdzić wg PN-60/T-04550 p. 3.16 przy użyciu lutownicy w 5 losowo wybranych kłapkach na 10 losowo wybranych końcówkach lutowniczych, które nie były uprzednio lutowane.

5.4.4. Sprawdzenie nacisku stykowego należy wykonać za pomocą dynamometru o dokładności $\pm 5\%$. Odczyt z dynamometru należy wykonać w chwili otwarcia obwodu elektrycznego (zamkniętego przez badany zestyk) wskutek rozwarcia zestyku, za pomocą dynamometru przyłożonego do sprężyny na osi stycelek.

5.4.5. Sprawdzenie rezystancji cewki należy wykonać przyrządem klasy co najmniej 1,5.

5.4.6. 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.

5.4.7. Sprawdzenie czułości należy wykonać w obwodzie prądu stałego o napięciu 12 V, przy włączeniu w szeregu z cewką klapki rezystora redukcyjnego.

Powracanie kotwicy klapki do pierwotnego jej położenia należy sprawdzić przez przyłączenie do cewki klapki napięcia 30 V prądu stałego na 1 min. Po odłączeniu tego napięcia kotwica powinna powrócić do pierwotnego położenia.

Podczas badania klapki powinny być umocowane w pozycji, w której pracują.

5.4.8. Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie dokumentów kontroli technicznej z badań dostaw poszczególnych materiałów i podzespołów.

Na żądanie odbiorcy należy sprawdzić materiał stycelek za pomocą analizy chemicznej.

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

5.4.10. Sprawdzenie rezystancji zestyku należy wykonać metodą i przyrządami pozwalającymi na wykonanie pomiaru z błędem nie większym niż $\pm 5\%$.

5.4.11. Sprawdzenie obciążalności zwojnic należy wykonać przy stałym napięciu o wartości ustalającej moc zgodnie z tabl.2 w chwili rozpoczęcia próby. Sprawdzenie napięcia i prądu należy wykonać przyrządami klasy co najmniej 1,5. Po 24 h od zakończenia badań należy sprawdzić rezystancję cewki wg 5.4.5, rezystancję izolacji wg 5.4.9 i czułość wg 5.4.7.

5.4.12. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.02 p.2.

Po próbie i 2 h regeneracji należy sprawdzić przez oględziny, czy klapka nie ma uszkodzeń oraz zmierzyć czułość wg 5.4.7.

5.4.13. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.01 p.2.

Po próbie i 2 h regeneracji należy sprawdzić przez oględziny, czy klapka nie ma uszkodzeń oraz zmierzyć czułość wg 5.4.7.

5.4.14. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stale należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.03 p.2. Na czas wykonania próby między nie stykające się sprężyny oraz między uzwojenie a korpus należy podłączyć źródła prądu stałego o napięciu 50 ± 2 V. Korpus powinien być połączony z biegunem dodatnim.

Po próbie i 2 h regeneracji należy sprawdzić przez oględziny, czy nie ma uszkodzeń i czy spełnione są wymagania wg 3.4 (lutowność), 3.7, 3.9, 3.11. Po próbach należy rozebrać układ sprężyn i sprawdzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem, czy na sprężynach nie wystąpiła korozja.

5.4.15. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.06 p.2. Klapki bez listwy z tarczkami należy umocować w położeniu bocznym względem kierunku wstrząsów na specjalnym wsporniku, umocowanym w sposób sztywny na stole wstrząsarki wibracyjnej.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w klapce nie wystąpiły uszkodzenia lub obluzowania części oraz zgodność z wymaganiem wg 3.11.

5.4.16. Sprawdzenie wytrzymałości na udary wielokrotne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550.05. Klapki w pudełku, opakowane zgodnie z 4.1, należy umocować w sposób sztywny na stole wstrząsarki udarowej.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w klapce nie wystąpiły uszkodzenia oraz sprawdzić zgodność z wymaganiem wg 3.11.

5.4.17. Sprawdzenie trwałości należy wykonać za pomocą urządzenia mechanicznego, wyposażonego w licznik rejestrujący liczbę zadziałań.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbce liczba kłapek odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza liczby m_1 podanej w tabl.4.

5.5.2. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli nie więcej niż jedna klapka w próbce nie spełniła wymagań normy wg tabl.3.

Próbę wytrzymałości elektrycznej izolacji powinny przejść z wynikiem dodatnim wszystkie klapki.

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

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na żądanie odbiorcy wytwórca obowiązany jest przedstawić zaświadczenie o wyniku ostatnio przeprowadzonych badań pełnych.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAM I NORMY

Partię kłapek 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 - Gdańskie Zakłady Teleelektroniczne TELKOM-TELMOR.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3283-14

a) uaktualniono wymagania technoklimatyczne na zgodność z PN-81/E-04550.00,

b) uwzględniono postanowienia wg PN/N-03010 oraz PN-79/N-03021,

c) uaktualniono normy związane,

d) wprowadzono jednostki miar w układzie SI.

3. Normy związane

PN-81/E-04550.00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-73/E-04550.01 - - Próba A - zimno

PN-73/E-04550.02 - - Próba B - suche gorąco

PN-73/E-04550.03 - - Próba Ca - wilgotne gorąco stałe

PN-73/E-04550.05 - - Próba E - udary mechaniczne

PN-73/E-04550.06 - - Próba Fc - wibracje sinusoidalne

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

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

PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej

BN-79/3200-01 Urządzenia telekomunikacyjne. Podział w zależności od warunków środowiskowych i program badań środowiskowych

BN-81/3210-01 Zestyki. Ogólne wymagania i badania

Pozostałe normy związane podano w tabl.1.

4. Symbol wg SWW - 1159-11.