

ELEMENTY I PODZESPOŁY URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-76 3285-01
	Telefoniczne tarcze numerowe grupy „63”	
	Ogólne wymagania i badania	
	Zamiast BN-70 3285-01	
Grupa katalogowa XIX 56		

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące telefonicznych tarcz numerowych grupy "63" do aparatów telefonicznych i urządzeń teletechnicznych, przeznaczonych do pracy w pomieszczeniach zamkniętych w klimacie umiarkowanym lub tropikalnym.

1.2. Określenia

1.2.1. Impuls - przebieg prądu wywołany przerwą i zwarcie obwodu elektrycznego.

1.2.2. Czas trwania impulsu, suma czasów przerwy i zwarcia obwodu impulsowania wyrażona w ms.

1.2.3. Impulsowanie (tarczą numerową) - okresowe przerywanie i zamykanie obwodu elektrycznego tarczy numerowej.

1.2.4. Współczynnik impulsowania - stosunek czasu trwania przerwy do czasu trwania zwarcia w obwodzie impulsowania.

1.2.5. Zestyk impulsujący - zestyk tarczy numerowej, który w czasie powrotnego ruchu krążka nastawczego jest kolejno rozwierany i zwierany, powodując impulsowanie.

1.2.6. Zestyk zwierający - zestyk, który zwierza układ rozmówny w czasie trwania impulsowania i pozostaje rozwarty w czasie spoczynku krążka nastawczego.

1.2.7. Zestyk kasujący - zestyk, który zwierza zestyk impulsujący na czas trwania impulsów dodatkowych (przeznaczonych do kasowania).

1.2.8. Pozostałe określenia - wg PN/T-01003 - projekt.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. W zależności od rozwiązania konstrukcyjnego rozróżnia się typy tarcz numerowych o symbolach

podanych w normach przedmiotowych lub innych dokumentach.

2.1.2. Rodzaje. W zależności od znamionowego współczynnika impulsowania rozróżnia się trzy rodzaje tarcz numerowych:

A - o współczynniku 2,0,

S - o współczynniku 1,6,

E - o współczynniku 1,5.

2.1.3. Odmiany. W zależności od znamionowej częstości impulsowania rozróżnia się dwie odmiany tarcz numerowych:

10 - o częstości 10 Hz,

20 - o częstości 20 Hz.

2.1.4. Kategorie klimatyczne. Rozróżnia się tarcze o następujących kategoriach klimatycznych wg PN-73/E-04550 ark. 00:

bez symbolu - 25/055/04 - dla klimatu umiarkowanego (powyżej -25°C),

T - 10/055/10 - dla klimatu tropikalnego.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie telefonicznej tarczy numerowej powinno zawierać co najmniej:

- a) nazwę TARCZA NUMEROWA,
- b) symbol typu tarczy wg 2.1.1,
- c) symbol rodzaju tarczy wg 2.1.2,
- d) symbol odmiany tarczy wg 2.1.3,
- e) symbol kategorii klimatycznej wg 2.1.4,
- f) numer normy przedmiotowej.

2.2.2. Przykład oznaczenia tarczy numerowej typu TN-63, o znamionowym współczynniku impulsowania 2,0, o znamionowej częstości impulsowania 10 Hz i kategorii klimatycznej 10/055/10:

TARCZA NUMEROWA TN-63-A-10-T BN-76/3285-01

Zgłoszona przez Ośrodek Organizacji i Technologii Produkcji Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELOG
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM dnia 16 kwietnia 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1976 poz. 48)

3. WYMAGANIA

3.1. Wykonanie. Części zewnętrzne tarczy powinny mieć powierzchnie czyste i gładkie z połyskiem. Części wewnętrzne nie mogą być porysowane, a wkręty i nakrętki nie powinny być uszkodzone. Przykrywka mechanizmu powinna być mocowana w sposób umożliwiający plombowanie tarczy.

Cyfry oznaczeniowe otworów palcowych powinny być wykonane na podstawie tarczy w sposób trwały, w kolorze kontrastującym z tłem i w stanie spoczynku tarczy powinny znajdować się pośrodku otworów palcowych. Dopuszczalne przesunięcie cyfr w stosunku do środka otworów nie powinno przekraczać 0,7 mm.

Krawędzie zewnętrzne otworów palcowych krążka oraz ramienia oporowego powinny być zaokrąglone.

Różnica pomiędzy największą i najmniejszą odległością krążka od podstawy tarczy nie powinna być większa niż 1,4 mm.

Wykonanie zestyków powinno być zgodne z BN-70/3210-01 p. 3.3.

Dopuszcza się wykonywanie telefonicznych tarcz numerycznych o innych współczynnikach impulsowania, częstościach impulsowania i kategoriach klimatycznych, uzgodnionych między producentem a odbiorcą.

3.2. Materiały powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych na dany typ tarczy.

3.3. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja pomiędzy częściami wymienionymi w 3.9 powinna wytrzymać w ciągu 1 min napięcie probiercze 500 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz, po przetrzymaniu tarczy w warunkach podanych w 3.9 a).

3.4. Główne wymiary w mm oraz rozmieszczenie i rozmieszczenie otworów (M3) do mocowania tarczy podano na rysunku. Rozmieszczenia cyfr i liter oznaczeniowych oraz otworów krążka nastawczego powinno być zgodne z normami przedmiotowymi i rysunkami konstrukcyjnymi obowiązującymi dla danego typu tarczy.

Sposób wyprowadzenia kabelków, ich długość oraz rodzaje końcówek montażowych wg norm przedmiotowych.

Rozmieszczenie cyfr i liter oznaczeniowych otworów krążka nastawczego oraz pozostałe wymiary dla danego ty-

pu tarczy powinny być uzgodnione między wytwórcą a odbiorcą.

3.5. Bicie krążka nastawczego. Krążek nastawczy nie powinien wykazywać przy obrocie bicia wzdłużnego (pociowego) obrzeża większego niż 1 mm i bicia poprzecznego (promieniowego) większego niż 0,6 mm.

3.6. Siła naciągu krążka nastawczego przy jego równomiernym naciągu od cyfry 0 do oporu nie powinna przekraczać 200 G (2 N).

3.7. Impulsowanie

3.7.1. Przerwa między dwiema seriami impulsów nie licząc czasu naciągania krążka nastawczego, nie powinna być krótsza od czasu trwania dwóch impulsów.

3.7.2. Liczba impulsów odpowiadająca danej cyfrze nie powinna ulec zmianie przy niedociągnięciu lub przeciągnięciu krawędzi otworu krążka nastawczego do ramienia oporowego o 2 mm.

3.7.3. Rozwarcie zestyku zwierającego powinno nastąpić nie wcześniej niż 5 ms od momentu zakończenia impulsowania (ostatniej przerwy).

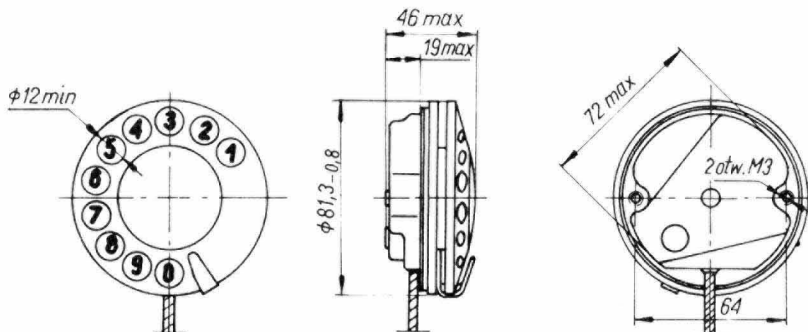
3.7.4. Zwarcie zestyku kasującego powinno nastąpić w takim czasie, aby nie wystąpił impuls dodatkowy.

3.7.5. Współczynniki impulsowania. Dopuszczalne odchylenia współczynników impulsowania od wartości znamionowych wg 2.1.2 powinny być zawarte w następujących granicach:

- dla tarczy A - $1,7 \div 2,3$,
- dla tarczy S - $1,44 \div 1,85$,
- dla tarczy E - $1,4 \div 1,7$.

Różnica współczynnika impulsowania pomiędzy dowolnie wybranymi poszczególnymi impulsami w jednej tarczy nie powinna być większa niż 0,3.

3.7.6. Czas trwania impulsu. W badaniach niepełnych i w próbie trwałości po 200 000 zadziałań oraz po próbach: wytrzymałości na udary i wibracje, odporności i wytrzymałości na suche gorąco, odporności i wytrzymałości na zimno i po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe - czas trwania impulsu powinien wynosić 100 ± 10 ms lub $50 \pm 3,5$ ms.



W próbie trwałości po 400 000 zadziałań i po jej zakończeniu oraz w czasie prób odporności na suche gorąco, odporności na zimno i po próbie odporności na słoną mgłą - czas trwania impulsu powinien wynosić 100 ± 15 ms lub 50 ± 5 ms.

3.8. Poziom natężenia dźwięku podczas wybierania cyfry 0 oraz powrotu krążka nastawczego mierzony w odległości 50 ± 1 cm od środka krążka nastawczego nie powinien przekraczać 50 dB.

3.9. Rezystancja izolacji mierzona między dowolnymi elementami przewodzącymi prąd elektryczny i nie połączonymi ze sobą galwanicznie oraz między tymi elementami a korpusem powinna być nie mniejsza niż:

- a) $1000 \text{ M}\Omega$ po przebywaniu przez 24 h w warunkach atmosferycznych wg PN-73/E-04550 ark. 00 p. 2, 1.
- b) $10 \text{ M}\Omega$ po próbie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe wg 5, 3, 23.

3.10. Rezystancja zwartych zestyków powinna być nie większa niż $0,03 \Omega$, a po próbie trwałości nie większa niż $0,05 \Omega$.

3.11. Drgania zestyków po ich zwarceniu nie powinny trwać dłużej niż 2 ms.

3.12. Zamienność głównych części składowych. W tarczach numerowych o jednakowym oznaczeniu wg 2, 2, 1 powinna być zachowana zmienność co najmniej następujących części:

- krążka nastawczego,
- podstawy tarczy z ramieniem oporowym,
- mechanizmu napędowego,
- zespołu zestyków z kabełkiem przyłączeniowym o końcówkach zgodnych z normą przedmiotową,
- przykrywkę mechanizmu,
- sprężyny napędowej.

3.13. Wytrzymałość zamocowania końcówek. Zacięnięte końcówki kabełka nie powinny dać się ściągnąć przy działaniu siły 1 kG (9,8 N).

3.14. Trwałość tarczy. Tarcze powinny wytrzymać bez zacięcia lub jakiegokolwiek uszkodzenia 1 000 000 wybrań cyfry 0. Podczas próby trwałości i po jej zakończeniu impulsowanie powinno spełniać wymagania 3, 7.

Po próbie trwałości nacisk stykowy nie powinien być mniejszy niż 20 G (0,2 N) a przerwy stykowe w zestykach powinny wynosić co najmniej 0,2 mm.

Rezystancja zestyków po próbie trwałości powinna spełniać wymagania 3, 10.

3.15. Wykończenie. Wszystkie części metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

3.16. Zestyki. Każda tarcza numerowa powinna mieć co najmniej zestyk impulsujący i zestyk zwierający. Tarcze,

w zależności od konstrukcji, mogą mieć dodatkowo inne zestyki, np. zestyk kasujący.

Zestyki powinny spełniać wymagania podane w BN-70/3210-01 p. 3, 5 i 3, 6, przy czym nacisk stykowy powinien wynosić co najmniej 20 G (0,2 N).

3.17. Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne. Tarcze powinny wytrzymać bez uszkodzeń i rozregulowania 3-godzinną próbę F_{CA} - wg PN-73/E-04550 ark. 06, o amplitudzie wibracji 0,35 mm, w zakresie częstotliwości 10 ± 5 Hz.

Po próbie niedopuszczalne są uszkodzenia lub obluźniania części, a impulsowanie powinno spełniać wymagania 3, 7.

3.18. Wytrzymałość na udary. Tarcze powinny wytrzymać bez uszkodzeń i rozregulowania 3000 uderzeń w próbie Eb wg PN-73/E-04550 ark. 05, przy przyspieszeniu szczytowym $25g_n$ i czasie trwania udaru 6 ms.

Po próbie tarcze powinny spełniać wymagania 3, 7.

3.19. Odporność na suche gorąco. Tarcze powinny przejść bez uszkodzeń próbę odporności Bb wg PN-73/E-04550 ark. 02 w temperaturze $+55^\circ\text{C}$. W czasie próby tarcze powinny spełniać wymagania 3, 7, 6.

3.20. Wytrzymałość na suche gorąco. Tarcze powinny wytrzymać bez uszkodzeń przez 8 h próbę Bb wg PN-73/E-04550 ark. 02, w temperaturze określonej drugim członem kategorii klimatycznej podanej w 2, 1, 4.

Po próbie tarcze powinny spełniać wymagania 3, 7, 6.

3.21. Odporność na zimno. Tarcze kategorii klimatycznej 10/055/10 powinny przejść bez uszkodzeń próbę odporności Ab wg PN-73/E-04550 ark. 01 w temperaturze -10°C a tarcze o kategorii klimatycznej 25/055/04 - próbę odporności Ab wg PN-73/E-04550 ark. 01 w temperaturze -25°C . W czasie próby tarcze powinny spełniać wymagania 3, 7, 6.

3.22. Wytrzymałość na zimno. Tarcze powinny wytrzymać bez uszkodzeń przez 8 h próbę Ab wg PN-73/E-04550 ark. 01, w temperaturze określonej pierwszym członem kategorii klimatycznej podanej w 2, 1, 4.

Po próbie tarcze powinny spełniać wymagania 3, 7, 6.

3.23. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe. Tarcze powinny wytrzymać bez uszkodzeń próbę Ca wg PN-73/E-04550 ark. 03, w czasie określonym trzecim członem kategorii klimatycznej podanej w 2, 1, 4.

Po próbie tarcze powinny spełniać wymagania 3, 9 b), 3, 3 i 3, 7, 6, a na częściach zewnętrznych, widocznych po zamontowaniu tarczy w aparacie nie powinno być korozji.

Na częściach wewnętrznych mechanizmu tarczy dopuszcza się nieznaczne ślady korozji w postaci zmatowienia i plam nie mających wpływu na pracę tarczy.

3.24. Wytrzymałość na pleśnie. Tarcze kategorii klimatycznej 10/055/10 powinny przejść z wynikiem pozytywnym

nym próbę wytrzymałości Ja, stopień wzrostu pleśni 1 wg PN-73/E-04550 ark. 09.

3.25. Odporność na słoną mgłą. Tarcze kategorii klimatycznej 10/055/10 powinny wytrzymać bez uszkodzeń badania K wg PN-73/E-04550 w stopniu obostrzenia 5.

Po próbie nie powinno być korozji na częściach zewnętrznych widocznych po zamontowaniu tarczy w aparacie, natomiast na częściach wewnętrznych mechanizmu tarczy dopuszczalne są nieznaczne ślady korozji w postaci zmatowienia i plam, nie mających wpływu na pracę tarczy.

Po badaniu i reklimatyzacji tarcze powinny spełniać wymaganie 3.7.6 a zestyki powinny spełniać wymaganie BN-70/3210-01 p. 3.14.

3.26. Cechowanie. Na każdej tarczy należy w miejscu widocznym umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2.1 bez części słownej,
- dwie ostatnie cyfry roku produkcji.

Rozmieszczenie znaków cechowania powinno odpowiadać wymaganiom podanym w normie przedmiotowej.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie jednostkowe. Każda tarcza powinna być owinięta papierem impregnowanym nie powodującym korozji i umieszczona w oddzielnym dopasowanym pudełku. Na pudełku powinno być podane co najmniej:

- nazwa lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2.1,
- rok produkcji.

Pudełka powinny być zabezpieczone przed otwieraniem, przy czym napisy na pudełku nie mogą być zastonięte.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uzgodnieniu między odbiorcą a producentem.

Tarcze wysyłane bezpośrednio za granicę powinny być pakowane zgodnie z wymaganiami eksportowymi.

4.2. Pakowanie transportowe. Do transportu tarcze opakowane wg 4.1 należy układać w skrzyniach lub kartonach i zabezpieczyć przed przesuwaniami w nich. Masa brutto tarcz opakowanych nie powinna przekraczać 50 kg.

Na skrzyni powinien być umieszczony napis wg 4.1 oraz napisy: "Uwaga", "Ostrożnie" i "Nie rzucać".

Tarcze wysyłane bezpośrednio za granicę powinny być pakowane zgodnie z wymaganiami eksportowymi.

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

4.4. Transport. Opakowane tarcze należy przewozić krytymi środkami lokomocji.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne. Przy okresowej kontroli produkcji wykonywanej w odstępach nie przekraczających jednego roku oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych mogących wpłynąć na jakość wyrobu należy wykonać badania pełne obejmujące sprawdzenie wszystkich wymagań wyszczególnionych w tabl. 1.

5.1.2. Badania niepełne obejmujące sprawdzenie wymagań Nr: 1, 2, 3, 5, 9 wg tabl. 1 należy wykonać przy odbiorze technicznym telefonicznych tarcz numerowych.

Odbiór należy wykonać wg PN-73/N-03021 przy:

- ogólnym poziomie kontroli II,
- jednostopniowym planie badań,
- kontroli normalnej.

Tablica 1

Nr badania	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Badanie wg
1	2	3	4
1	- opakowania jednostkowe	4, 1	5, 3, 1
2	- cechowania	3, 26	5, 3, 1
3	- wykonania	3, 1	5, 3, 1
4	- materiałów	3, 2	5, 3, 2
5	- wytrzymałości elektrycznej izolacji	3, 3	5, 3, 3
6	- głównych wymiarów	3, 4	5, 3, 4
7	- bicia krążka nastawczego	3, 5	5, 3, 5
8	- siły naciągu krążka nastawczego	3, 6	5, 3, 6
9	- impulsowania	3, 7	5, 3, 7
10	- poziomu natężenia dźwięku	3, 8	5, 3, 8
11	- rezystancji izolacji	3, 9	5, 3, 9
12	- rezystancji zestyków	3, 10	5, 3, 10
13	- drgań zestyków	3, 11	5, 3, 11
14	- zamienności części składowych	3, 12	5, 3, 12
15	- wytrzymałości zamocowania końcówek	3, 13	5, 3, 13
16	- trwałości	3, 14	5, 3, 14
17	- wykończenia	3, 15	5, 3, 15
18	- zestyków	3, 16	5, 3, 16
19	- wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3, 17	5, 3, 17
20	- wytrzymałości na udary	3, 18	5, 3, 18
21	- odporności na suche gorąco	3, 19	5, 3, 19
22	- wytrzymałości na suche gorąco	3, 20	5, 3, 20
23	- odporności na zimno	3, 21	5, 3, 21
24	- wytrzymałości na zimno	3, 22	5, 3, 22

cd. tabl. 1

Nr badania	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Ładanie wg
1	2	3	4
25	- wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3, 23	5, 3, 23
26	- wytrzymałości na pleśnie	3, 24	5, 3, 24
27	- odporności na słoną mgłą	3, 25	5, 3, 25

5, 1, 3, Ogólne warunki badań. Jeżeli w odpowiednich wymaganiach lub w opisie badań nie ustalono inaczej, próby i badania należy przeprowadzić w warunkach atmosferycznych wg PN-73/E-04550 ark. 00 p. 2, 1. Tarcze powinny pozostawać w tych warunkach przez co najmniej 24 h przed sprawdzeniem. Przerwy pomiędzy poszczególnymi badaniami nie powinny być większe niż 3 doby.

5, 2, Pobieranie próbek. Do badań niepełnych wg 5, 1, 2 należy z odbieranej partii tarcz numerowych pobrać sposobem losowym próbkę o liczności podanej w tabl. 2.

Tablica 2

Wielkość partii sztuk	Liczność próbki sztuk	Największa liczba sztuk w próbce nie odpowiadających wymaganiom normy w badaniach wg tabl. 1				
		Numer badania				
		1, 2, 3	5	9		
do 280	32	2	0	0		
281 ÷ 500	50	3	0	1		
501 ÷ 1200	80	5	0	1		
1201 ÷ 3200	125	7	0	2		
3201 ÷ 10000	200	10	0	3		
10001 ÷ 35000	315	14	0	5		

Do badań pełnych wg 5, 1, 1 należy pobrać sposobem losowym próbkę tarcz o liczności 14 sztuk w wykonaniu normalnym lub 20 sztuk w wykonaniu tropikalnym T i poddać je badaniom Nr 1 ÷ 10, wg tabl. 1, a następnie pozostałym badaniom wg podziału i kolejności podanych w tabl. 3.

Tablica 3

Numer badania wg tabl. 1	Numer tarczy																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
11 ÷ 15	x	x	x																		
16 ÷ 18				x	x	x	x	x	x												
19 ÷ 25										x	x	x	x	x							
26															x	x	x				
27																			x	x	x

5, 3, Opis badań

5, 3, 1, Sprawdzenie opakowania jednostkowego, cechowania i wykonania należy wykonać przez oględziny nieuzbrojonym okiem.

Przesunięcie cyfr należy sprawdzić dowolną metodą umożliwiającą uzyskać pomiar z dokładnością co najmniej 0, 15 mm.

5, 3, 2, Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zaświadczeń (atestów) materiałowych oraz protokołów badań.

5, 3, 3, Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o minimalnym prądzie zwarcia 0, 1 mA.

Napięcie probiercze należy mierzyć przyrządem co najmniej klasy 2, 5. Między zestyki należy wprowadzić element impulsujący powodujący rozwarcie styków zestyku impulsującego.

5, 3, 4, Sprawdzenie głównych wymiarów należy wykonać przyrządem mierniczym zapewniającym dokładność pomiaru co najmniej 0, 1 mm.

5, 3, 5, Sprawdzenie bicia krążka nastawczego należy wykonać metodą bezdotykową umożliwiającą pomiar z błędem nie przekraczającym 0, 15 mm.

5, 3, 6, Sprawdzenie siły naciągu krążka nastawczego należy wykonać za pomocą dynamometru obrotowego o błędzie wskazań nie większym niż ± 5 G (10, 05 N) lub w inny sposób zapewniający taką samą dokładność.

5, 3, 7, Sprawdzenie impulsowania należy wykonać za pomocą, np. impulsografu o prędkości przesuwu taśmy co najmniej 200 mm/s podczas nadawania cyfry 0. Impulsograf powinien kreślić 3 ścieżki.

Z taśmy impulsografu przez oględziny i pomiary należy odczytać:

- liczbę nadanych impulsów,
- czas trwania impulsu,
- współczynnik impulsowania dla każdego impulsu,
- moment rozwarcia zestyku zwierającego,
- poprawność zadziałania zestyku kasującego.

Dopuszcza się inną metodę pomiaru zapewniającą nie gorszą dokładność.

Na żądanie odbiorcy należy wykonać przy badaniach niepełnych sprawdzenie działania 5 sztuk tarcz numerycznych z pobranej próbki przy liczności partii powyżej 400 sztuk.

Tarcze te powinny wykonać 10 000 zadziałań jak w próbie trwałości i po tej liczbie zadziałań czas trwania impulsu powinien wynosić 100 ± 10 ms lub $50 \pm 3,5$ ms.

5.3.8. Sprawdzenie poziomu natężenia dźwięku podczas pracy tarczy należy wykonać przy powrocie krążka nastawczego ustawionego powierzchnią czołową w kierunku mikrofonu urządzenia pomiarowego.

Należy mierzyć poziom dźwięku "A" przy zastosowaniu stałej czasu miernika "S".

Poziom szumów w pomieszczeniu, w którym wykonuje się pomiar nie powinien być większy niż 38 dB.

5.3.9. Sprawdzenie rezystancji izolacji należy wykonać przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż 10%, przy napięciu pomiarowym $100 \div 250$ V prądu stałego.

Na czas pomiaru mechanizm tarczy należy ustawić tak, aby zestyk, którego rezystancja izolacji jest mierzona, był rozwarty.

5.3.10. Sprawdzenie rezystancji zwartych zestyków należy wykonać metodą i przyrządami pozwalającymi na pomiar z błędem nie większym niż 5%.

Pomiar należy wykonać na punktach lutowniczych łączących zestyki z żyłami kabelka przyłączeniowego.

5.3.11. Sprawdzenie drgań zestyków należy wykonać dowolnym przyrządem o błędzie wskazań nie większym niż 10%, np. oscyloskopem o przedłużonej poświacie o częstotliwości pracy do 50 kHz. Do obwodu w szereg z zestykami należy włączyć rezystor nastawny.

Natężenie prądu powinno wynosić najwyżej 25 mA.

Napięcie zasilania – najwyżej 10 V.

5.3.12. Sprawdzenie zamienności części należy wykonać przez dowolną zamianę części zasadniczych, podanych w 3.12.

Po zamianie dopuszcza się regulacje tarczy.

5.3.13. Sprawdzenie wytrzymałości zamocowania końcówek należy wykonać przez zawieszenie na dowolnej jednej żyłce kabelka, ciężaru o wartości 1 kg na okres 1 min.

Po próbie należy sprawdzić przez oględziny, czy w miejscach mocowania końcówek nie wystąpiły zmiany.

5.3.14. Sprawdzenie trwałości powinno być wykonane na przyrządzie zapewniającym wybieranie na badanych tarczach cyfry 0 w sposób zbliżony do wybierania naturalnego oraz zapewniającym pełny ruch krążka nastawczego przy wybieraniu i powrocie do pozycji wyjściowej. Podczas

próby tarcze powinny być umocowane w sposób taki, jak w aparacie telefonicznym i pochylone pod kątem $35 \pm 5^\circ$ do poziomu.

Cyfra 0 powinna być wybierana $10 \div 20$ razy na 1 min, nie dłużej niż 16 h na dobę bez przerwy.

Liczba wybrań powinna być rejestrowana za pomocą licznika. Przynajmniej w dwóch badanych tarczach zestyki impulsujące powinny być przyłączone do baterii o napięciu 50 ± 2 V przez zwojnice cewki przekaźnika impulsującego typu B1 o rezystancji $2 \times 400 \Omega$.

Równoległe do zestyku powinien być wyłączony układ gasikowy $1 \mu F$ i 100Ω . W czasie próby nie dopuszcza się żadnej regulacji ani smarowania tarczy. Przed próbą oraz po każdym 200 000 zadziałań powinien być sprawdzany czas trwania impulsu tarcz.

Po próbie należy sprawdzić, czy nie wystąpiły uszkodzenia lub poluzowania oraz sprawdzić impulsowanie wg 5.3.7, rezystancję zestyków wg 5.3.10, naciski stykowe i odległości pomiędzy stycznymi wg 5.3.16 oraz poziom natężenia dźwięku wg 5.3.8.

5.3.15. Sprawdzenie wykończenia, Należy sprawdzić przez oględziny, czy pokrycia są zgodne z wymaganiami i mają właściwy wygląd.

5.3.16. Sprawdzenie zestyków należy wykonać zgodnie z BN-70/3210-01 p. 4.2.4, 4.2.5 i 4.3.14.

5.3.17. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 06 na tarczach przymocowanych sztywno do wspornika umożliwiającego wykonanie badania w trzech wzajemnie prostopadłych kierunkach. Czas wibracji w każdym położeniu powinien wynosić $1/3$ ogólnego czasu badania.

Po zakończeniu badania należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i poluzowania części oraz sprawdzić czas trwania impulsu wg 5.3.7 b).

5.3.18. Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 05 na wstrząsarce udarowej na trzech tarczach bez opakowania i dwóch tarczach w opakowaniu jednostkowym, przymocowanych sztywno do wspornika umożliwiającego badanie w trzech wzajemnie prostopadłych kierunkach. Liczba udarów dla każdego kierunku powinna wynosić $1/3$ ogólnej liczby udarów.

Po zakończeniu badania należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i poluzowania części oraz sprawdzić czas trwania impulsu wg 5.3.7 b).

5.3.19. Sprawdzenie odporności na suche gorąco należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 02. Tarcze należy zamocować w takim położeniu jak przy sprawdzaniu trwałości. Po 2 h od ustalenia się temperatury należy czas trwania impulsu wg 5.3.7 b), uruchamiając tarcze w komorze (bez jej otwierania) za pomocą specjalnego urzą-

dzenia umożliwiającego nadanie serii impulsów złożonej z trzech wybrań cyfry 0.

Pomiary czasu trwania impulsu należy wykonać w czasie pierwszej i trzeciej serii impulsów.

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

Po próbie i 2-godzinnym regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny czy nie wystąpiły uszkodzenia i poluzowania części oraz sprawdzić czas trwania impulsu wg 5.3.7 b).

5.3.21. Sprawdzenie odporności na zimno należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 01.

Tarcze należy zamocować w takim położeniu jak przy sprawdzeniu trwałości. Po dwóch, trzech i czterech godzinach od ustalenia się temperatury należy sprawdzić czas trwania impulsu wg 5.3.7 b) uruchamiając tarcze w komorze (bez jej otwierania) za pomocą specjalnego urządzenia umożliwiającego nadanie serii impulsów złożonej z trzech wybrań cyfry 0.

Pomiary okresu impulsowania należy wykonać w czasie pierwszej i trzeciej serii impulsów.

Po badaniu i regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i poluzowania części.

5.3.22. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 01. Po próbie i 2-godzinnym regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia i poluzowania części oraz sprawdzić czas trwania impulsu wg 5.3.7 b).

5.3.23. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 03. Po próbie i 2-godzinnym regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny, czy nie wystąpiły uszkodzenia, poluzowania i ślady korozji oraz sprawdzić impulsowanie na zgodność z 3.7 i rezystancję izolacji na zgodność z 3.9.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/3285-01

- wymagania technoklimatyczne opracowano na podstawie PN-73/E-04550,
- liczność próbek do badań niepełnych określono na podstawie PN-73/N-03021.

3. Normy i dokumenty związane

PN-73/E-04550 ark. 00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne
 PN-73/E-04550 ark. 01 - - Próba A - zimno
 PN-73/E-04550 ark. 02 - - Próba B - suche gorąco
 PN-73/E-04550 ark. 03 - - Próba Ca - wilgotne gorąco stałe

5.3.24. Sprawdzenie wytrzymałości na pleśń należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04550 ark. 09.

Po próbie sprawdzić stopień pokrycia tarcz numerowych pleśnią wg PN-73/E-04550 ark. 09, p. 3.5 oraz sprawdzić ich rezystancję wg 5.3.10.

5.3.25. Sprawdzenie wytrzymałości na stoną mgłę należy wykonać zgodnie z PN-60/T-04550 p. 3.9.

Po próbie i 2-godzinnym regenerowaniu należy sprawdzić przez oględziny czy nie wystąpiły ślady korozji oraz sprawdzić czas trwania impulsu wg 5.3.7 b).

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Wynik badań niepełnych należy uznać za pozytywny, jeżeli w próbie liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy, tzn. takich, które nie przeszły z wynikiem pozytywnym przez którekolwiek z badań, nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w tabl. 2.

5.4.2. Wynik badań pełnych należy uznać za pozytywny, jeżeli wszystkie tarcze przeszły z wynikiem pozytywnym badania wymienione w 5.1.1. Jeżeli w badaniach pełnych chociaż jedna tarcza nie odpowiada któremukolwiek wymaganiu normy, należy przeprowadzić powtórne badania tych wymagań, które nie były poprzednio spełnione, na podwójnej liczbie tarcz.

Jeżeli przy powtórnej próbie wszystkie tarcze odpowiadają tym wymaganiom, które poprzednio nie były spełnione, należy wynik badań pełnych uznać za pozytywny.

5.4.3. Ocena partii. Partię tarcz należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli ostatnie badania pełne zostały przeprowadzone z wynikiem pozytywnym w terminie zgodnym z wymaganiami 5.1.1, oraz jeżeli wynik badań niepełnych jest pozytywny.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 30 czerwca 1978 r., po próbie trwałości wg p. 5.3.14, nie obowiązuje sprawdzenie poziomu natężenia dźwięku wg 5.3.8.

PN-73/E-04550 ark. 05 - - Próba E - udary mechaniczne
 PN-73/E-04550 ark. 06 - - Próba Fc - wibracje sinusoidalne

PN-73/E-04550 ark. 09 - - Próba J - pleśń
 PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania PN/T-01003-projekt Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonologia. Nazwy i określenia

PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej
 BN-70/3210-01 Zestyki. Ogólne wymagania i badania

4. Autorzy projektu normy - ob. Leon Nowakowski, ZMP MERA-BŁONIE i inż. Stanisław Borkowski, OBRUI przy ZMP MERA-BŁONIE