

URZĄDZENIA TELEKOMUNIKACYJNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Aparaty telefoniczne morskie bezbaterijne Ogólne wymagania i badania	3221-07
		Grupa katalogowa 1954

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są aparaty telefoniczne morskie przeznaczone do pracy na pływających jednostkach lub przemysłowych obiektach na lądzie, dla realizacji telefonicznej łączności bez pośrednictwa centrali telefonicznej.

Norma nie obejmuje aparatów systemu MB i CB do współpracy z centralą telefoniczną i urządzeniami specjalnymi.

1.2. Określenia

1.2.1. aparat telefoniczny pokładowy — aparat przeznaczony do montażu i eksploatacji na otwartych pokładach jednostek pływających, odporny na wpływy otaczającego środowiska.

1.2.2. aparat telefoniczny kabinowy — aparat przeznaczony do montażu i eksploatacji w zamkniętych pomieszczeniach (kabinach) jednostek pływających.

1.2.3. aparat telefoniczny pulpityowy — aparat przeznaczony do montażu i eksploatacji w pulpitych sterowniczych na jednostkach pływających.

1.2.4. aparat telefoniczny bezbaterijny — aparat, w którym energia akustyczna dźwięku zamienia się na energię sygnału elektrycznego bez źródła zasilania.

1.2.5. aparat telefoniczny zbiorczy — aparat wyposażony w wielopozycyjny przełącznik linii łączności podłączonych do niego i innych aparatów.

1.2.6. aparat telefoniczny końcowy — aparat, który umożliwi telefoniczną łączność z innym aparatem końcowym lub aparatem zbiorczym (aparat umożliwi rozmowę indywidualną z aparatem zbiorczym w systemie tajnym lub bez utajnienia, może też brać udział w rozmowie konferencyjnej zorganizowanej przez aparat zbiorczy).

1.2.7. rozmowa tajna — rozmowa prowadzona pomiędzy dwoma aparatami w systemie uniemożliwiającym włączenie się do niej innych aparatów tworzących sieć łączności.

1.2.8. rozmowa konferencyjna — rozmowa, w której może brać udział kilka aparatów połączonych w sieć łączności (rozmowa taka może być organizowana tylko przez aparat zbiorczy).

1.2.9. Pozostałe określenia — wg BN-81/3221-04.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

a) Aparaty ze względu na możliwości realizowania połączeń dzieli się na następujące typy:

- zbiorcze — APZ,
- końcowe — APK.

b) Aparaty ze względu na przeznaczenie do montażu i eksploatacji w określonych warunkach dzieli się na następujące rodzaje:

- aparaty pokładowe (APZ, APK) S,
- aparaty kabinowe (APZ, APK) K,
- aparaty pulpityowe (APZ, APK) P.

2.2. Oznaczenie. Oznaczenie powinno zawierać:

- a) część słowną: APARAT TELEFONICZNY MORSKI BEZBATERIJNY,
- b) typ wg 2.1a),
- c) rodzaj wg 2.1b),
- d) cyfrę określającą kolejną wersję rozwiązania konstrukcyjnego,
- e) numer normy branżowej.

Przykład oznaczenia:

APARAT TELEFONICZNY MORSKI BEZBATERIJNY
ZBIORCZY POKŁADOWY APZ-6/S BN-87/3221-07

W skrócie dopuszcza się pominięcie części słownej:
APZ-6/S BN-87/3221-07

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne

3.1.1. Aparat końcowy powinien zapewniać możliwość włączenia go do jednego lub więcej systemów łączności (indywidualnej lub konferencyjnej).

3.1.2. Aparat zbiorczy powinien umożliwiać prowadzenie rozmów telefonicznych w trzech niezależnych systemach łączności przewodowej:

- trójprzewodowej, kiedy do układu rozmównego aparatu końcowego dla prowadzenia rozmów podłączone są trzy żyły (przewody) po jednej do mikrotelefonu i słuchawki, jedna wspólna,

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO
dnia 5 maja 1987 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1987. poz. 22)

— dwuprzewodowej, kiedy do układu rozmównego podłączone są dwie żyły (przewody) podłączone również do innych aparatów końcowych,

— indywidualnej, kiedy z aparatem zbiorczym połączony jest tylko jeden aparat końcowy dla prowadzenia rozmowy tajnej.

3.1.3. Aparat końcowy powinien mieć możliwość wysłania sygnału wywoławczego tylko do jednego aparatu (zbiorczego lub końcowego) i możliwość prowadzenia rozmowy w jednym z trzech niezależnych systemów aparatu zbiorczego.

3.1.4. Aparat zbiorczy powinien mieć możliwość wysłania sygnału wywoławczego do co najmniej 11 innych aparatów morskich.

3.1.5. Przełącznik linii aparatu zbiorczego powinien mieć wyraźne i jednoznaczne oznaczenie wszystkich połączeń.

3.1.6. Aparat zbiorczy i końcowy powinien mieć dwa rodzaje sygnałów wywoławczych: akustyczny i optyczny.

3.1.7. Połączenie jednego aparatu końcowego z aparatem zbiorczym powinno być możliwe za pomocą kabla 6-żyłowego.

3.2. Wymagania konstrukcyjne

3.2.1. Mocowanie mikrotelefonu na aparacie powinno być pewne przy przechyłach statku do 45° od pionu.

Siła niezbędna do zdjęcia mikrotelefonu z uchwytu powinna mieścić się w granicach od 50 do 70 N.

3.2.2. Przełącznik aparatowy przełączany mikrotelefonem powinien składać się z dwu zestyków zwiernych i jednego przełącznego.

3.2.3. Przełącznik linii powinien umożliwiać podłączenie do aparatu zbiorczego nie mniej niż 11 aparatów w systemie łączności konferencyjnej, z których dwa aparaty powinny mieć możliwość pracy również w systemie łączności indywidualnej (tajnej).

3.3. Wymagania elektryczne

3.3.1. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja elektryczna aparatu między obwodami elektrycznymi nie połączonymi ze sobą galwanicznie oraz między za-

ciskami przyłączeniowymi a obudową, mierzona w normalnych warunkach klimatycznych wg PN-84/E-04600, powinny wytrzymać w ciągu jednej minuty napięcie probiercze równe 500 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz, lub napięcie prądu stałego o wartości równej amplitudzie napięcia przemiennego.

3.3.2. Rezystancja izolacji między częściami aparatu określonymi w 3.3.1 mierzona napięciem prądu stałego powinna wynosić co najmniej:

a) w normalnych warunkach klimatycznych wg PN-84/E-04600 — 20 M Ω .

b) w czasie próby odporności na suche gorąco i zimno — 5 M Ω ,

c) w czasie próby na wilgotne gorąco stałe — 1 M Ω .

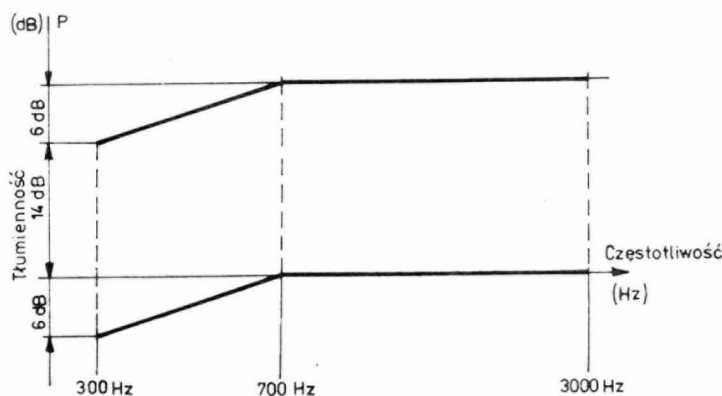
3.3.3. Tłumiennosc odniesienia aparatu przy odbiorze (przy odłączonym mikrofonie) powinna wynosić nie więcej niż -13 dB.

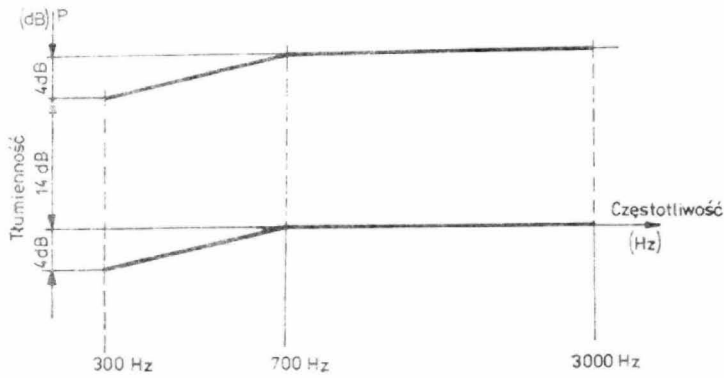
3.3.4. Tłumiennosc odniesienia łączna dla dwóch aparatów, których obwody rozmówne połączone są bezpośrednio dwuprzewodową linią o długości 20 m i średnicy żył 0,3 mm w warunkach odniesionych do pomiaru z wkładką słuchawkową o tłumienności -13 dB powinna wynosić nie więcej niż 24 dB dla aparatów kabinowych i pulpityowych.

3.3.5. Charakterystyka przenoszenia aparatu przy nadawaniu powinna mieścić się w polu tolerancji wg rys. 1, a przy odbiorze w polu tolerancji wg rys. 2.

3.3.6. Wyrazistość logatomów dla dwóch aparatów, których obwody rozmówne połączono bezpośrednio w układzie dwuprzewodowym, nie powinna być niższa niż 88% przy poziomie szumów w pomieszczeniu odbiorczym 60 dB.

3.3.7. Wywołanie akustyczne. Poziom głośności sygnału wywołania aparatu, wytwarzanego przez wkładkę sygnalizacyjną w odległości 1 m od strony wkładki, przy podaniu na zaciski aparatu napięcia o częstotliwości 1000 Hz z dewiacją ± 40 Hz, o wartości skutecznej 8 V powinien być nie mniejszy niż 85 dB dla aparatów kabinowych i nie mniejszy niż 90 dB dla aparatów pokładowych i pulpityowych.





BN-87/3221-07-2

Rys. 2

3.3.8. Wywołanie optyczne. Wskaźnik optyczny identyfikujący aparat powinien nadal świecić po odłączeniu źródła zasilania układu wywołania, przez okres nie mniejszy niż 20 s.

3.3.9. Rezystancja zestyków

3.3.9.1. Rezystancja zestyków przełącznika liniowego nie powinna przekraczać 100 mΩ.

3.3.9.2. Rezystancja zestyków przełącznika aparatu nie powinna przekraczać 150 mΩ.

3.4. Wymagania określające wytrzymałość na narażenia mechaniczne

3.4.1. Wytrzymałość na vibracje sinusoidalne. Aparaty powinny wytrzymać bez uszkodzeń vibracje sinusoidalne w zakresie częstotliwości od 2,0 do 13,2 Hz przy amplitudzie vibracji 1,0 mm, oraz w zakresie częstotliwości od 13,2 do 80 Hz z przyspieszeniem $6,85 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

3.4.2. Wytrzymałość na udary. Aparaty powinny wytrzymać bez uszkodzeń 3000 uderzeń o przyspieszeniu szczytowym $98,1 \pm 14,7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

3.5. Wymagania klimatyczne

3.5.1. Odporność na suche gorąco. Aparaty powinny być odporne na działanie temperatury:

- aparat pokładowy 70°C ,
- aparat pulpitowy i kabinowy 55°C .

3.5.2. Odporność na zimno. Aparaty powinny być odporne na działanie temperatury:

- aparat pokładowy -40°C ,
- aparat pulpitowy i kabinowy -10°C .

3.5.3. Wytrzymałość na suche gorąco. Aparaty powinny być wytrzymałe na działanie temperatury otoczenia do 70°C .

3.5.4. Wytrzymałość na zimno. Aparaty powinny być wytrzymałe na działanie temperatury otoczenia do -40°C .

3.5.5. Odporność i wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe. Aparaty powinny być odporne na działanie atmosfery o wilgotności względnej $93 \pm 3\%$ przy temperaturze $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

3.5.6. Wytrzymałość na działanie słonej mgły. Aparaty powinny wytrzymać działanie czynnika korodują-

cego w takim stopniu, aby po próbie nie wystąpiły głębokie wżery na powierzchni elementów aparatu.

Dopuszczalne są ślady korozji na ostrych krawędziach.

3.5.7. Wytrzymałość na działanie pleśni. Aparaty powinny wytrzymać działanie pleśni w takim stopniu, aby po zakończeniu próby oględziny przy 50-krotnym powiększeniu nie wykazały widocznego porostu grzybów.

Dopuszcza się pojedyncze zarodniki pleśni na częściach aparatu.

3.6. Wytrzymałość na przedostanie się wody do wnętrza aparatu. Obudowa aparatu pokładowego powinna zapewniać stopień ochrony JP 56 wg PN-79/E-08106.

3.7. Wymagania trwałości i żywotności

3.7.1. Trwałość aparatów

a) Aparaty powinny wytrzymać 20 000 pełnych obrotów przełącznika linii łączności.

b) Aparaty powinny wytrzymać 60 000-krotne zdjęcie mikrotelefonu i związane z tym zadziałania przełącznika aparatu. Po badaniu aparaty powinny odpowiadać wymaganiom wg 3.3.9.

3.7.2. Żywotność. Konstrukcja aparatów powinna zapewniać okres ich pracy nie mniejszy niż 25 lat, przy nie przekroczeniu dopuszczalnej liczby zadziałań podzespołów podanych w 3.7.1.

3.8. Cechowanie. Na każdym aparacie telefonicznym należy umieścić w sposób trwały i czytelny co najmniej:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie aparatu wg 2.2b) ÷ e),
- numer seryjny aparatu.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie jednostkowe. Aparat powinien być umieszczony w opakowaniu jednostkowym wykonanym z materiału zabezpieczającego go przed uszkodzeniem podczas transportu.

Na opakowaniu powinny znajdować się następujące dane:

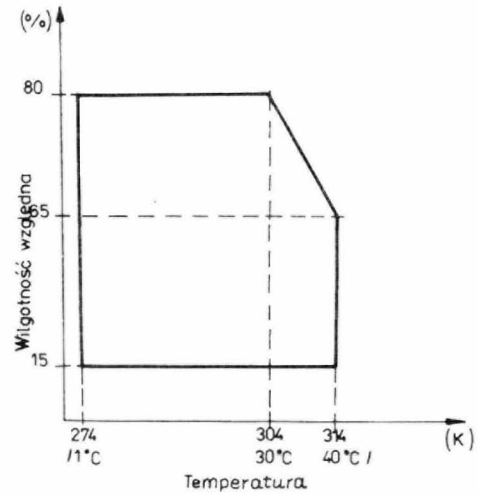
- znak wytwórcy,
- oznaczenie aparatu wg 2.2b) ÷ d),
- data produkcji,
- liczba aparatów w opakowaniu.

4.2. Opakowanie transportowe. Aparaty w opakowaniu jednostkowym należy układać w skrzyniach transportowych w sposób zabezpieczający przed wzajemnym ich przemieszczaniem się.

Na opakowaniu należy umieścić dane jak w 4.1 i znaki ostrzegawcze wskazujące na ostrożność i konieczność zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi wg PN-85/O-79252.

4.3. Przechowywanie. Aparaty w opakowaniu należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w zakresie temperatur i wilgotności względnej zgodnych z podanymi na wykresie rys. 3.

4.4. Transport aparatów powinien odbywać się krytycznie środkami transportu przy temperaturze od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$.



BN-87/3221-07-3

Rys. 3

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzać podczas okresowej kontroli produkcji wykonywanej co najmniej w odstępach jednego roku oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych.

Badania pełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1.

5.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać przy odbiorze technicznym aparatów.

Badania niepełne obejmują sprawdzenia wg tabl. 1 lp. 1 ÷ 6 i 8 ÷ 10.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Przedstawione do odbioru partie powinny zawierać aparaty o jednakowym oznaczeniu.

Liczność partii do 3200 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek — losowo na ślepo wg PN-83/N-03010.

5.2.3. Poziom kontroli — wg PN-79/N-03021 p. 2.5. Zaleca się stosować I ogólny poziom kontroli.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna. Dla wszystkich wymagań przyjmuje się wadliwość dopuszczalną w_2 maksimum 2,5% wg PN-79/N-03021.

Tablica 1

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	wymagań ogólnych konstrukcyjnych, cechowania, pakowania, przechowywania i transportu	3.1; 3.2; 3.8; 4	5.5.1
2	wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.3.1	5.5.2
3	rezystancji izolacji	3.3.2	5.5.3
4	tłumienności odniesienia przy odbiorze	3.3.3	5.5.4
5	tłumienności odniesienia łącznej	3.3.4	5.5.5
6	charakterystyki przenoszenia	3.3.5	5.5.6
7	wyrazistości logatomów ¹⁾	3.3.6	5.5.7
8	wywołania akustycznego	3.3.7	5.5.8
9	wywołania optycznego	3.3.8	5.5.9
10	rezystancji zestyków	3.3.9	5.5.10
11	wytrzymałości na wibracje sinusoidalne	3.4.1	5.5.11
12	wytrzymałości na udary	3.4.2	5.5.12
13	odporności na suche gorąco	3.5.1	5.5.13
14	odporności na zimno	3.5.2	5.5.14
15	wytrzymałości na suche gorąco	3.5.3	5.5.15
16	wytrzymałości na zimno	3.5.4	5.5.16
17	odporności i wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.5.5	5.5.17
18	wytrzymałości na działanie słonej mgły ²⁾	3.5.6	5.5.18
19	wytrzymałości na działanie pleśni ³⁾	3.5.7	5.5.19
20	wytrzymałości na przedostawanie się wody do wnętrza aparatu	3.6	5.5.20
21	trwałości i żywotności	3.7	5.5.21

¹⁾ Należy wykonać raz na trzy lata oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych mających wpływ na parametry elektroakustyczne.

²⁾, ³⁾ Należy wykonywać jednorazowo przy uruchamianiu produkcji wyrobu oraz przy wprowadzaniu zmian do wyrobu, jak również na życzenie PRS.

5.2.5. Wybór i stosowanie planu badania. Przyjmuje się jednostopniowy plan badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 2.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli ulgowej i obostrzonej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 2

Liczność partii N	n	m_1	m_2
do 150	5	0	1
151 ÷ 500	20	1	2
501 ÷ 1200	32	2	3
1201 ÷ 3200	50	3	4

n — liczność próbek,
 m_1 — liczba kwalifikująca,
 m_2 — liczba dyskwalifikująca.

5.3. Pobieranie próbek do badań pełnych. Z próbek aparatów, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim należy pobrać losowo 5 aparatów, ponumerować je i poddać badaniom wg tabl. 3.

Tablica 3

Badania wg tabl. 1 i kolejności badań lp.	Numer aparatu				
	1	2	3	4	5
7	×	×	×	×	
11, 12			×		
13, 14, 15, 16, 17		×			
18, 19				×	×
20	×				×
21				×	×

5.4. Ogólne warunki badań. Jeżeli w wymaganiach lub opisie badań nie podano inaczej, wszystkie badania należy przeprowadzać w normalnych warunkach klimatycznych wg PN-84/E-04600 p. 5.3.1.

5.5. Opis badań

5.5.1. Sprawdzenie wymagań ogólnych konstrukcyjnych, cechowania, pakowania, transportu i przechowywania należy wykonać przez oględziny nie uzbrojonym okiem i prostymi przyrządami gwarantującymi dokładność pomiaru nie gorszą niż 5%. Wartość siły niezbędnej do zdjęcia mikrotelefonu z uchwytu należy mierzyć dynamometrem przyłożonym w pobliżu komory mikrofonowej.

Kierunek działania siły — prostopadły do pokrywy aparatu.

5.5.2. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji należy wykonać za pomocą urządzenia probierczego o mocy co najmniej 0,25 kVA.

Napięcie należy mierzyć przyrządem klasy co najmniej 2,5.

W czasie badania zaciski układu rozmównego powinny być zwarte. Pomiar przeprowadza się przy dwóch położeniach mikrotelefonu — zdjętym z przełącznika oraz położonym na przełączniku.

5.5.3. Sprawdzenie rezystancji izolacji należy wykonać wg BN-81/3221-04.

5.5.4. Pomiar tłumienności odniesienia przy odbiorze należy wykonać metodą obiektywną wg BN-81/3221-04 przy sygnale akustycznym w zakresie częstotliwości od $200 \div 4000$ Hz.

Pomiar wykonać metodą OREM A.

5.5.5. Pomiar tłumienności odniesienia łącznej należy wykonać przy użyciu aparatury i w zakresie częstotliwości jak w 5.5.4. Mikrofon aparatu nadawczego należy umieścić na sztuczne usta, a słuchawkę aparatu odbiorczego na ucho. Pomiar wykonać metodą OREM A.

Zaleca się pobudzenie dźwiękowe wyższe o 10 dB od poziomu zerowego.

5.5.6. Pomiar charakterystyki przenoszenia aparatu na nadawanie i odbiór należy wykonać wg BN-81/3221-04 przy połączeniu aparatu w układzie trójprzewodowym.

5.5.7. Pomiar wyrazistości logatomów należy wykonać wg BN-81/3221-04.

5.5.8. Sprawdzenie wywołania akustycznego należy wykonać podłączając aparat do źródła napięcia o parametrach podanych w 3.3.7 kablem o długości 20 m z żyłami miedzianymi o średnicy 0,5 mm.

Poziom sygnału wywołania należy mierzyć fonometrem wg PN-77/T-06450 na charakterystyce B z błędem pomiaru ± 2 dB, w odległości 1 m od aparatu, przy poziomie szumu akustycznego w pomieszczeniu o wartości niższej o 25 dB od poziomu głośności założonego w wymaganiach.

5.5.9. Sprawdzenie wywołania optycznego należy wykonać razem z pomiarem wg 5.5.8. Czas przedłużonego świecenia należy mierzyć od momentu odłączenia induktora do momentu zaniku świecenia wskaźnika z dokładnością 2,5%.

5.5.10. Sprawdzenie rezystancji zestyków przełącznika liniowego oraz przełącznika aparatu należy wykonać przy obciążeniu zestyków prądem 75 ± 5 mA, dowolną metodą z dokładnością $\pm 10\%$.

5.5.11. Sprawdzenie wytrzymałości na wibracje sinusoidalne należy wykonać mocując aparat sztywno do stołu wstrząsarki wibracyjnej i poddając go 3 rodzajom prób:

a) pomiar częstotliwości rezonansowych aparatu w trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyznach w zakresie częstotliwości i amplitudach wibracji podanych w 3.4.1, przy płynnej zmianie częstotliwości z prędkością 1 oktawa/minutę (w czasie pomiaru należy zmierzyć występujące częstotliwości rezonansowe aparatu z dokładnością $\pm 0,5$ Hz); czas badania 1 h.

b) aparat należy poddać wibracjom w ciągu 2 h, w każdej z trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn, płynnie zmieniając częstotliwości wibracji z prędkością 1 oktawa/minutę w warunkach podanych w 3.4.1.

c) aparat z podanym sygnałem o wartości odpowiadającej poziomowi wg 3.3.3 i częstotliwości 1000 Hz na zaciski wejściowe, należy poddać wibracjom, mierząc częstotliwości rezonansowe jak w poz. a); po zakończeniu próby wykryte częstotliwości rezonansowe nie powinny odbiegać od zapisanych w poz. a) więcej niż 0,5 Hz oraz nie powinny wystąpić uszkodzenia me-

chaniczne, a aparat powinien spełniać wymagania wg 3.3.3; 3.3.4 i 3.3.7.

5.5.12. Sprawdzenie wytrzymałości na udary należy wykonać przez zamocowanie aparatu w opakowaniu jednostkowym sztywno na stole wstrząsarki udarowej i poddając go działaniu 1000 ± 10 uderów w każdej z trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn.

Czas trwania udaru 16 ms z częstotliwością $20 \div 30$ uderów na minutę.

Po badaniu nie powinny wystąpić uszkodzenia oraz powinny być spełnione wymagania wg 3.3.3; 3.3.4 i 3.3.7.

5.5.13. Sprawdzenie odporności na suche gorąco należy wykonać wg PN-84/E-04602, próba Bb.

Aparaty należy przetrzymać w ciągu 2 h w komorze klimatycznej:

— pokładowy w temperaturze 70°C i wilgotności względnej 10%,

— pulpity i kabinowy w temperaturze 55°C i wilgotności względnej 20%.

W czasie narażenia należy sprawdzić wymagania wg 3.3.2b) oraz 3.3.8.

Po wyjęciu aparatu z komory w czasie do 5 min należy sprawdzić wymagania wg 3.3.4 i 3.3.7.

5.5.14. Sprawdzenie odporności na zimno należy wykonać wg PN-84/E-04601, badanie Ab.

Aparat należy przetrzymać w ciągu 2 h w komorze klimatycznej:

— pokładowy w temperaturze -40°C ,

— pulpity i kabinowy w temperaturze -10°C .

W czasie narażenia należy sprawdzić wymagania wg 3.3.2b) oraz 3.3.8.

Po wyjęciu z komory w czasie do 5 min należy sprawdzić wymagania wg 3.3.4 i 3.3.7.

5.5.15. Sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco należy wykonać wg PN-84/E-04602, badanie Bb.

Aparaty należy przetrzymać w komorze klimatycznej w ciągu 16 h, w temperaturze 70°C i wilgotności względnej 10%. Po próbie i 2 h stabilizowania końcowego należy sprawdzić wymagania wg 3.2; 3.3.1; 3.3.2b); 3.3.3 \div 3.3.5; 3.3.7; 3.3.8 i 3.8.

5.5.16. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać wg PN-84/E-04601, badanie Ab.

Aparat należy przetrzymać w komorze klimatycznej w ciągu 16 h w temperaturze -40°C .

Po próbie i 2 h stabilizowania końcowego należy sprawdzić wymagania 3.2; 3.3.1; 3.3.2b); 3.3.3 \div 3.3.5; 3.3.7; 3.3.8; 3.8.

5.5.17. Sprawdzenie odporności i wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe należy wykonać wg PN-84/E-04603, badanie Ca.

Aparat należy przetrzymać w komorze klimatycznej w warunkach określonych w 3.5.5 w ciągu:

— pokładowy — 10 dób (240 h),

— pulpity i kabinowy — 7 dób (168 h).

W ostatniej godzinie narażenia należy sprawdzić wymagania wg 3.3.2c) i 3.3.8, natomiast po badaniu w ciągu 0,5 h należy sprawdzić zgodność z wymaganiami wg 3.3.1; 3.3.3 \div 3.3.5; 3.3.7; 3.3.9.

Dopuszcza się po cyklu narażeń wg 5.5.15; 5.5.16; 5.5.17 jednorazowe sprawdzenie wymagań wg 3.2; 3.3.1 \div 3.3.5; 3.3.7 \div 3.3.9; 3.8.

5.5.18. Sprawdzenie wytrzymałości na działanie słonej mgły należy wykonać wg PN-86/E-04610/01, badanie Ka.

Średnica kropeł słonej mgły — $7 \mu\text{m}$ oraz ich gęstość powinna być taka, aby na każde 80 cm^2 zbierało się $0,75 \div 1,5 \text{ cm}^3$ roztworu w ciągu 1 h.

Aparaty należy przetrzymać w komorze w ciągu 96 h, z czego $\frac{2}{3}$ czasu próby aparat powinien być zamknięty obudową, a w pozostałej $\frac{1}{3}$ czasu odsłonięty.

Po próbie należy wykonać oględziny oraz sprawdzić wymagania wg 3.3.2; 3.3.3; 3.3.4; 3.3.7; 3.3.9.2.

5.5.19. Sprawdzenie wytrzymałości na działanie pleśni należy wykonać wg PN-73/E-04550/09, badanie Ja.

Po badaniu należy sprawdzić przez oględziny zgodność z wymaganiami wg 3.5.7.

5.5.20. Sprawdzenie wytrzymałości na przedostanie się wody do aparatu należy wykonać wg PN-79/E-08106 dla stopnia osłony JP 56.

W czasie badania przepusty kablowe powinny być zamknięte odcinkami kabla o średnicy 22 mm.

Oględziny aparatu po próbie nie powinny wykazywać śladów wody pochodzącej z narażenia, w ilości mogącej wpłynąć szkodliwie na działanie aparatu (osadzenie się na wewnętrznych powierzchniach obudowy pyłu wodnego i pojedynczych kropli wody jest dopuszczalne), żadna wewnętrzna część aparatu nie może być mokra.

Następnie należy sprawdzić wymagania wg 3.3.2; 3.3.3; 3.3.4; 3.3.7.

5.5.21. Sprawdzenie trwałości i żywotności

a) Sprawdzenie trwałości przełącznika liniowego w aparacie należy wykonać przy napięciu $20 \pm 4 \text{ V}$. Czas trwania cyklu przełączania nie powinien być mniejszy niż 6 s. Należy wykonać 50% obrotów w jedną stronę, 50% obrotów w drugą stronę, zmieniając kolejność co 1000 obrotów.

Po badaniu należy sprawdzić zgodność z wymaganiami 3.3.9.1.

b) Sprawdzenie trwałości przełącznika aparatu należy wykonać przy obciążeniu styków prądem $250 \pm 50 \text{ mA}$ przy napięciu $20 \pm 4 \text{ V}$, z równoczesnym podnoszeniem i odkładaniem mikrotelefonu w położenie wyjściowe (na uchwyt). W czasie próby dopuszcza się ślady zużycia współpracujących elementów i ewentualną jednorazową wymianę miękkich części mikrotelefonu.

Po badaniu należy sprawdzić zgodność z wymaganiami wg 3.2.1 oraz 3.3.9.2.

c) Sprawdzenie żywotności należy wykonać przez zastosowanie materiałów i podzespołów z założonymi w dokumentacji technicznej i przez sprawdzenie spełnienia wymagań trwałości.

5.6. Ocena wyników badań. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbce liczba sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy nie przekracza dopuszczalnej liczby podanej w tabl. 2.

Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli w próbie wszystkie aparaty przeszły badania wg tabl. 3 z wynikiem dodatnim.

Jeżeli w badaniach pełnych chociaż jeden aparat nie odpowiada któremukolwiek wymaganiu normy, należy przeprowadzić powtórne badania na niespełnione punkty wymagań na podwójnej liczbie aparatów telefonicznych w stosunku do określonej w tabl. 3 dla danego badania.

Pobrane do powyższych prób aparaty muszą przejść najpierw z wynikiem dodatnim badania niepełne.

Partie aparatów telefonicznych należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeżeli wyniki ostatnich badań pełnych oraz wyniki badań niepełnych są dodatnie.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię aparatów uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przesortować i przedstawić do powtórnych badań.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Teleelektronicznego TELKOM-TELPRO, Krakowskie Zakłady Teleelektroniczne TELKOM-TELOS.

2. Normy związane

PN-73/E-04550/09 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba J — pleśń

PN-84/E-04600 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Po-
stanowienia 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-86/E-04610/01 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe.
Próba Ka — mgła solna

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie
ochrony. Podział, wymagania i badania

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jedno-
stek produktu do próbk

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

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki
i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-77/T-06450 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Urządze-
nia do pomiarów zakłóceń. Ogólne wymagania i badania

BN-81/3221-04 Aparaty telefoniczne centralnej baterii. Ogólne wy-
magania i badania

3. Normy międzynarodowe

CT RWPG 4916-84 Аппараты телефонные судовые безбатарейные
— norma w pełni obejmująca wymagania normy RWPG i ujmu-
jąca rozszerzony zakres typów aparatów oraz dodatkowe wyma-
gania.

4. Norma zgodna z przepisami następujących instytucji nadzoru-
jących — PRS, DSRK, MRS.