

URZĄDZENIA ELEKTRONICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-79
	Zestawy głośnikowe Ogólne wymagania i badania	3242-03
		Grupa katalogowa XIX 40

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące zestawów głośnikowych przeznaczonych do nagłaśniania pomieszczeń przy współpracy ze sprzętem elektronicznym, w warunkach klimatu umiarkowanego.

1.2. Zakres stosowania normy. Postanowienia normy należy stosować w zakresie konstrukcji, produkcji i przy odbiorze technicznym zestawów w ramach dostaw między wytwórcą i odbiorcą.

1.3. Określenia - wg PN/T-01009-projekt i PN-75/T-04751.

2. OZNACZENIE

2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie zestawu głośnikowego powinno zawierać co najmniej:

- nazwę - ZESTAW GŁOŚNIKOWY,
- symbol - ZG,
- liczbę oznaczającą moc znamionową zestawu wyrażoną w W,
- symbol - w przypadku specyficznej konstrukcji - np. C, B itd. wg ustaleń producenta,
- numer kolejnego wykonania, jeżeli jest to zestaw o tej samej mocy, lecz różniący się innymi cechami konstrukcyjnymi,
- impedancję znamionową lub znamionowe napięcie wejściowe, jeżeli zestaw pracuje z transformatorem,
- numer normy.

2.2. Przykład oznaczenia pełnego

- a) zestawu głośnikowego o mocy 5 W, impedancji 15 Ω :
ZESTAW GŁOŚNIKOWY ZG5 15 Ω BN-79/3242-03

b) zestawu głośnikowego jak w poz. a), lecz w wykonaniu np. regałowym (inne wymiary):

ZESTAW GŁOŚNIKOWY ZG 5/1 15 Ω BN-79/3242-03

c) zestawu głośnikowego o mocy 10 W, napięciu znamionowym 120 V typu "compact":

ZESTAW GŁOŚNIKOWY ZG 10C 120 V BN-79/3242-03

d) zestawu głośnikowego jak w poz. c), lecz w wykonaniu z innymi głośnikami, np. szerokopasmowym o impedancji 8 Ω :

ZESTAW GŁOŚNIKOWY ZG 10C/1 8 Ω BN-79/3242-03

2.3. Przykład oznaczenia skróconego

- zestawu wg 2.2a) - ZG5,
- zestawu wg 2.2b) - ZG 5/1,
- zestawu wg 2.2c) - ZG 10C,
- zestawu wg 2.2d) - ZG 10C/1.

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary gabarytowe i masa - wg dokumentu przedmiotowego.

3.2. Wykonanie. Powierzchnie widoczne obudowy zestawu nie powinny mieć uszkodzeń pogarszających estetykę. Dopuszczalne wady powłok na wykończonych elementach obudów z drewna podano w BN-73/7149-01 p. 3.4.4, tabl. 4. Obudowy wykonane z innych materiałów powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych.

3.3. Zakłócenia. Podzespoły lub części zestawu nie powinny wykazywać szkodliwych drgań powodujących zakłócenia odtwarzanej audycji.

3.4. Biegunowość. Wyprowadzenie (np. zacisk gniazda lub boliec wtyku) zestawu, do którego podczas próby dołą-

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektronicznego Sprzętu Powszechnego Użytku
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego UNITRA-DOM dnia 1 czerwca 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1979 poz. 83)

czony dodatni biegun źródła prądu spowoduje wychylenie membrany na zewnątrz, powinno być oznaczone znakiem + lub kolorem czerwonym.

Ustala się, że biegunem dodatnim przy zastosowaniu np. wtyku WG2-1 wg BN-72/3384-07.13 jest okrągły bolec, a w gniazdach GG2-1 wg BN-72/3384-07.15 i GG3-1 wg BN-72/3384-07.14 jest zacisk, w który wchodzi okrągły bolec wtyku. Dopuszcza się stosowanie wtyków uzgodnionych pomiędzy odbiorcą i producentem.

3.5. Moc znamionowa - wg dokumentu przedmiotowego.

3.6. Impedancja znamionowa lub znamionowe napięcie wejściowe - wg dokumentu przedmiotowego.

Impedancja zestawów nie powinna być mniejsza o więcej niż 20% od impedancji znamionowej w znamionowym pasmie częstotliwości.

3.7. Znamionowe pasmo częstotliwości i przebieg charakterystyki ciśnienia akustycznego powinny mieścić się w polu tolerancji podanym w dokumencie przedmiotowym.

3.8. Efektywność lub poziom ciśnienia charakterystycznego przed i po próbach technoklimatycznych - wg dokumentu przedmiotowego.

Dla zestawów tego samego typu przewidzianych do stosowania w urządzeniach stereofonicznych poziom ciśnienia uśredniony w oktawach w pasmie częstotliwości 250 ± 8000 Hz nie może różnić się więcej niż 3 dB w tych samych oktawach; dotyczy to zestawów wysyłanych jako pary dla odbiorcy.

3.9. Wytrzymałość na wstrząsy transportowe. Zestaw w opakowaniu transportowym poddany próbom:

- Eb wg PN-73/E-04550.05 o parametrach wg tabl. 4 lp. 3 przy 4000 uderzeń,

- Fc_A wg PN-73/E-04550.06 o parametrach

a) amplituda przemieszczenia - 0,35 mm,

b) zakres częstotliwości - 10 ± 55 Hz,

c) czas trwania - 1,5 h,

nie powinien wykazać uszkodzeń i przekraczać dopuszczalnych zmian parametrów określonych przez wytwórcę.

3.10. Wytrzymałość na zimno. Zestaw powinien wytrzymać próbę Ab wg PN-73/E-04550.01 w temperaturze -25°C w ciągu 8 h.

3.11. Wytrzymałość na suche gorąco. Zestaw powinien wytrzymać próbę Bb wg PN-73/E-04550.02 w temperaturze 40°C w ciągu 8 h.

3.12. Wytrzymałość na wilgotne gorąco. Zestaw powinien wytrzymać próbę Ca wg PN-73/E-04550.03 w ciągu 4 dób.

3.13. Cechowanie. Na zestawie należy umieścić co najmniej:

- a) nazwę i znak wytwórcy,
- b) oznaczenie skrócone,
- c) impedancję znamionową lub znamionowe napięcie wejściowe, jeśli zestaw pracuje z transformatorem,
- d) miesiąc i ostatnie dwie cyfry roku produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Opakowanie powinno zabezpieczać zestawy przed uszkodzeniami mechanicznymi i atmosferycznymi transportu i podczas przechowywania.

Zestawy przeznaczone do sprzedaży detalicznej powinny być pakowane w opakowania jednostkowe, zawierające kartę gwarancyjną.

Dla wysyłek eksportowych sposób pakowania powinien być uzgodniony z odbiorcą. Uwzględnić jednak należy każdorazowo ogólne przepisy pakowania.

Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej:

- a) nazwa lub znak wytwórcy i adres,
- b) oznaczenie wg 2.2 - bez numeru normy,
- c) miesiąc i ostatnie dwie cyfry roku produkcji,
- d) znak kontroli jakości,
- e) liczba zapakowanych zestawów,
- f) numer kontrolny pakowacza,
- g) masa.

4.2. Przechowywanie. Zestawy w opakowaniu wg 4.1 powinny być przechowywane w pomieszczeniu o temperaturze $5 \pm 35^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $40 \pm 85\%$.

Atmosfera w pomieszczeniach magazynowych powinna być wolna od par czynników aktywnych chemicznie, a opakowania nie mogą być narażone na bezpośrednie promieniowanie słońca lub elementów grzejnych.

Liczba warstw zapakowanych zestawów powinna być taka, aby nie występowały uszkodzenia mechaniczne warstw dolnych. Liczbę warstw należy podać w dokumencie przedmiotowym.

4.3. Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi zabezpieczającymi zestawy przed opadami i wpływem promieni słonecznych oraz przy zachowaniu ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących transportu przedmiotów szklanych.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania niepełne mają na celu sprawdzenie, czy w produkcji zestawów nie popełniono błędów obniżających ich jakość. Badania niepełne należy wykonać u producenta lub u odbiorcy przy ocenie partii zestawów.

Zestawy należy poddać badaniom wg tabl. 1, zachowując podaną kolejność.

Tablica 1

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	pakowania	4.1	5.4.1
2	cechowania	3.13	5.4.1
3	biegunowości	3.4	5.4.5
4	wykonania	3.2	5.4.1
5	zakłóceń	3.3	5.4.5
6	impedancji	3.6	PN-75/T-04751 p. 4.1
7	znamionowego pasma częstotliwości i nierównomierności charakterystyki	3.7	PN-75/T-04751 p. 4.3
8	efektywności lub poziomu ciśnienia charakterystycznego	3.8	PN-75/T-04751 p. 4.5 lub 4.4

5.1.2. Badania pełne mają na celu ocenę jakości zestawów pod względem budowy, zastosowanych materiałów, technologii i spełnienia wymagań.

Badania pełne należy wykonać przy:

- ocenie nowej konstrukcji,
- zmianie konstrukcji, technologii i materiałów mogących mieć wpływ na jakość zestawów,
- okresowym badaniu jakości produkcji co najmniej raz w roku.

Zakres i kolejność badań pełnych podano w tabl. 2.

Na całej próbce należy przeprowadzić badania wg tabl. 2 lp. 1 ÷ 4. Na 2 zestawach, które przeszły badania wg lp. 1 ÷ 4, należy przeprowadzić badania wg lp. 5 ÷ 7, a następnie badania wg lp. 9 ÷ 12; na pozostałych 2 zestawach - badania wg lp. 8 i 9.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek do badań niepełnych. Do badań niepełnych należy z przeznaczonej do odbioru partii zestawów o jednakowym oznaczeniu pobrać sposobem losowym próbkę o liczności podanej w tabl. 3.

Tablicę sporządzono wg PN-73/N-03021 dla poziomu II, plany jednostopniowe, przy uwzględnieniu podziału wad na istotne i nieistotne.

Niespełnienie wymagań wymienionych w tabl. 1 lp. 3, 5, 6 i 8 uznano za wady istotne (przy spełnieniu tolerancji określonych w 5.3.1), przyjmując dla nich wadliwość $w_1 = 1,5\%$.

Niespełnienie wymagań wymienionych w tabl. 1 lp. 1, 2, 4, 6, 7, 8 uznano za wady nieistotne (przy spełnieniu tolerancji określonych wg 5.3.2), przyjmując dla nich wadliwość $w_2 = 4\%$.

Tablica 2

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	wytrzymałości na wstrząsy transportowe	3.9	5.4.1
2	wykonania, cechowania i pakowania	3.2, 3.13, 4.1	5.4.1
3	wymiarów i masy	3.1	5.4.2
4	zakłóceń	3.3	5.4.5
5	wytrzymałości na zimno	3.10	PN-73/E-04550.01
6	wytrzymałości na suche gorąco	3.11	PN-73/E-04550.02
7	wytrzymałości na wilgotne gorąco	3.12	PN-73/E-04550.03
8	mocy znamionowej	3.5	5.4.6
9	zakłóceń	3.3	5.4.5
10	impedancji znamionowej	3.6	PN-75/T-04751 p. 4.1
11	znamionowego pasma częstotliwości i nierównomierności charakterystyki	3.7	PN-75/T-04751 p. 4.5
12	efektywności lub poziomu ciśnienia charakterystycznego	3.8	PN-75/T-04751 p. 4.5 lub 4.4

Tablica 3

Liczność partii sztuk	Znak literowy licznosci próbki		Liczność próbki sztuk		Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych w próbce, tj. liczba kwalifikująca - m_1	
					wady istotne	wady nieistotne
	1,5%	4%	1,5%	4%	1,5%	4%
26 ÷ 90	D	E	8	13	0	1
91 ÷ 150	G	F	32	20	1	2
151 ÷ 280	G	G	32	32	1	3
281 ÷ 500	H	H	50	50	2	5
501 ÷ 1200	J	J	80	80	3	7
1201 ÷ 3200	K	K	125	125	5	10
3201 ÷ 10000	L	L	200	200	7	14
10001 ÷ 35000	M	M	315	315	10	21

5.3. Klasyfikacja wad

5.3.1. Wady istotne. Do wad istotnych zalicza się:

- złą biegunowość,
- zakłócenia spowodowane ocieraniem układu drgającego,
- impedancję (mniejsza o więcej niż 30% wartości znamionowej),
- efektywność (przy przekroczeniu dolnej granicy o więcej niż 2 dB).

5.3.2. Wady nieistotne. Do wad nieistotnych zalicza się:

- niewłaściwe pakowanie,
- niewłaściwe cechowanie,
- nieestetyczne wykonanie,
- użyteczne pasmo częstotliwości (większe od znamionowego do 30% wartości częstotliwości granicznych),
- impedancję (mniejsza niż 20 ÷ 30% wartości znamionowej),
- efektywność (przy przekroczeniu określonej dolnej granicy do 2 dB),
- inne zakłócenia pracy układu drgającego.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wykonania, cechowania i pakowania na zgodność z wymaganiami wg 3.2, 3.13 i 4.1 należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i masy należy wykonać narzędziami o dokładności wystarczającej do stwierdzenia, czy zachowane są dopuszczalne odchyłki.

5.4.3. Sprawdzenie biegunowości należy wykonać prądem stałym przy chwilowym zasilaniu napięciem o wartości odpowiadającej mocy nie większej niż 0,1 mocy znamionowej lub próbnikiem fazy.

5.4.4. Sprawdzenie wytrzymałości na wstrząsy transportowe należy wykonać na zestawach w opakowaniu, mocując je sztywno do stołu wstrząsarki kolejno w dwóch prostopadłych położeniach: $\frac{2}{3}$ uderzeń i $\frac{2}{3}$ czasu wibracji sprawdzić w normalnej pozycji pracy, $\frac{1}{3}$ uderzeń i $\frac{1}{3}$

czasu wibracji sprawdzić w jednym z dwóch pozostałych położeniach. Dla zestawów o specjalnej konstrukcji sposób badania określa wytwórca.

5.4.5. Sprawdzenie zakłóceń należy wykonać zgodnie z BN-79/3242-01 p. 5.3.5, z tym że dla zestawów wielodrożnych moc $0,5 P_{zn}$ dotyczy głośników niskotonowych, a pozostałe dane określa producent w dokumencie przedmiotowym.

5.4.6. Sprawdzenie mocy znamionowej należy wykonać zgodnie z PN-75/T-04751 p. 4.6, stosując źródło sygnału wg PN-75/T-04751 p. 3.4.

5.4.7. Pozostałe badania należy wykonać wg norm podanych w tabl. 1 i 2.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Wynik badań niepełnych należy uznać za pozytywny, jeżeli w próbce łączna liczba sztuk niezgodnych z wymaganiami normy nie przekracza liczby podanej w tabl. 3.

W przypadku stwierdzenia w jednym zestawie dwóch lub więcej wad, za podstawę oceny przyjmuje się wadę istotniejszą (jeżeli wady są różne) lub też jedną z wad (jeżeli co do istoty są jednakowe).

5.5.2. Wynik badań pełnych należy uznać za pozytywny, jeżeli w próbce wszystkie zestawy przeszły z wynikiem dodatnim badania podane w tabl. 2.

Jeżeli w badaniach pełnych chociażby jeden zestaw nie odpowiada wymaganom normy, należy przeprowadzić powtórne sprawdzenie niespełnionych poprzednio wymagań na podwójnej próbce ustalonej dla danego badania.

Sposób pobierania podwójnej próbki powinien być zgodny z 5.2.2. Jeżeli przy powtórnych badaniu wszystkie zestawy spełniają wymagania, to wynik badań pełnych należy uznać za pozytywny.

5.5.3. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań pełnych. Na żądanie zainteresowanych, wytwórca obowiązany jest przedstawić wynik ostatnio przeprowadzonych badań

pełnych wg 5.5.2 w części dotyczącej co najmniej wyników sprawdzenia wymagań normy nie objętych badaniem niepełnym.

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

KONIEC

Partię zestawów uznaną wg 5.5.1 za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo w uzasadnionych przypadkach przesortować lub poprawić i przedstawić do powtórnych badań.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Zakłady Wytwórcze Głośników TONSIL ul. Daszyńskiego 2/3 62-300, Września.

2. Normy związane

PN-73/E-04550.00 Wyroby elektrotechniczne, Próby środowiskowe, Postanowienia ogólne

PN-73/E-04550.01 Wyroby elektrotechniczne, Próby środowiskowe, Próba A - zimno

PN-73/E-04550.02 Wyroby elektrotechniczne, Próby środowiskowe, Próba B - suche gorąco

PN-73/E-04550.03 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 Fc - wibracje sinusoidalne

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości, Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej, Plany badania

PN/T-01009-projekt Słownictwo telekomunikacyjne, Elektroakustyka, Nazwy i określenia

PN-75/T-04751 Głośniki magnetoelektryczne cewkowane i zestawy głośnikowe, Metody badań elektroakustycznych

BN-79/3242-01 Głośniki magnetoelektryczne cewkowe powszechnego użytku, Wymagania ogólne, Badania

BN-72/3384-07.13 Złącza do urządzeń elektroakustycznych, Wtyczka WG2-1

BN-72/3384-07.14 Złącza do urządzeń elektroakustycznych, Gniazdo GG3-1

BN-72/3384-07.15 Złącza do urządzeń elektroakustycznych, Gniazdo GG2-1

BN-73/7149-01 Obudowy z drewna i materiałów drewnopodobnych do urządzeń elektronicznych, Wspólne wymagania i badania

3. Dokumenty międzynarodowe

IEC Publication 268-5 Sound system equipment

RWPG PC 1640-73 Громкоговорители электродинамические прямого излучения. Классификация. Основные параметры. Методы измерений и испытаний

4. Symbol wg SWW - 1158-710.

5. Autorzy projektu normy - praca zbiorowa.