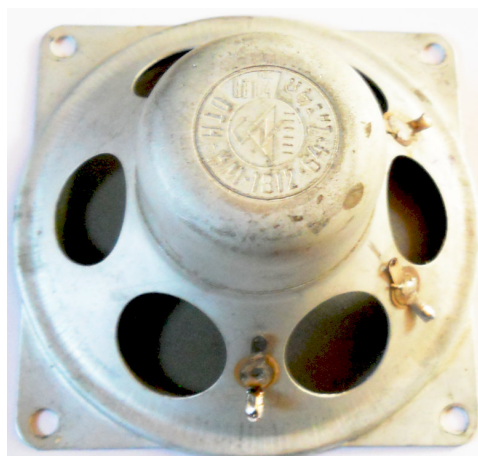
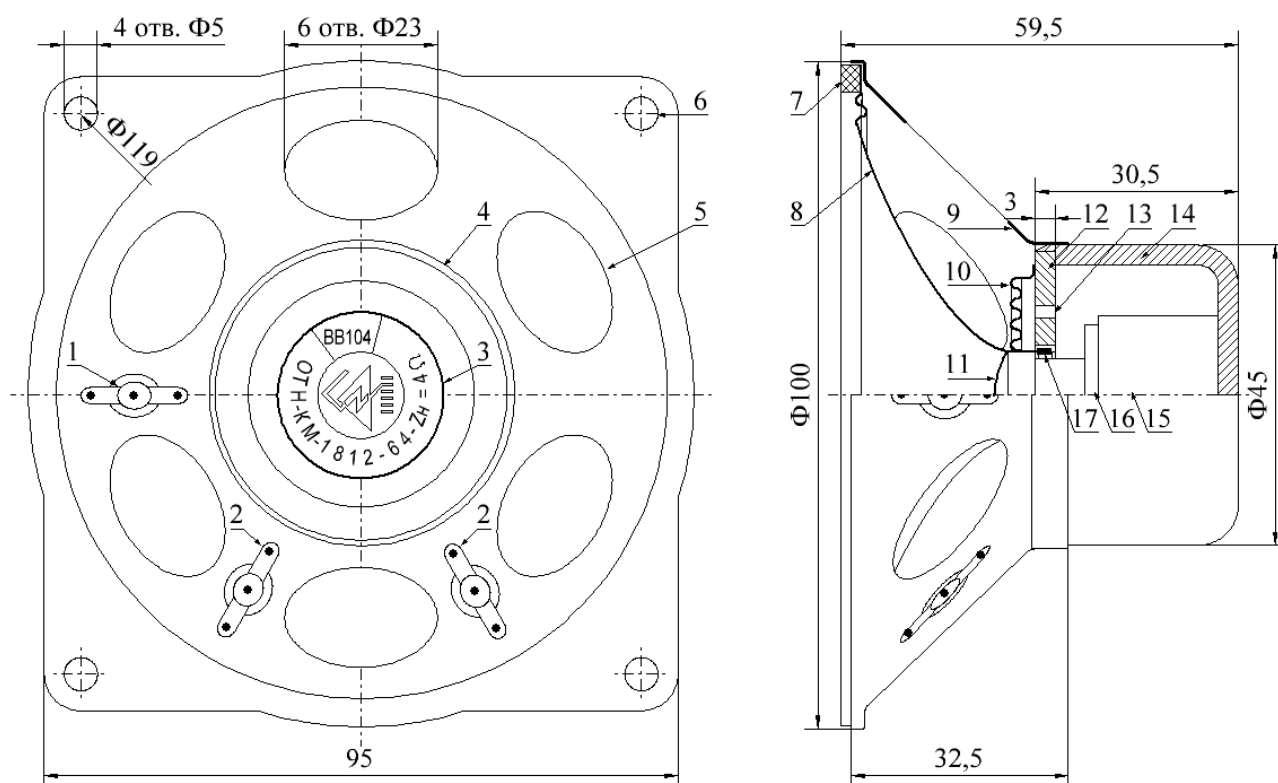


## Високоговорител ВВ104



Високоговорителят е предназначен за възпроизвеждане на високите честоти на звуковия диапазон в устройствата с разделено възпроизвеждане на честотния обхват. Поради ниското си магнитно разсейване, той е намерил голямо приложение като високочестотен говорител в телевизионните приемници и в радиоприемниците с УКВ обхват, където външните магнитните полета са нежелани. Използван е широко и в озвучителните тела.



Фиг. 1. Общ вид

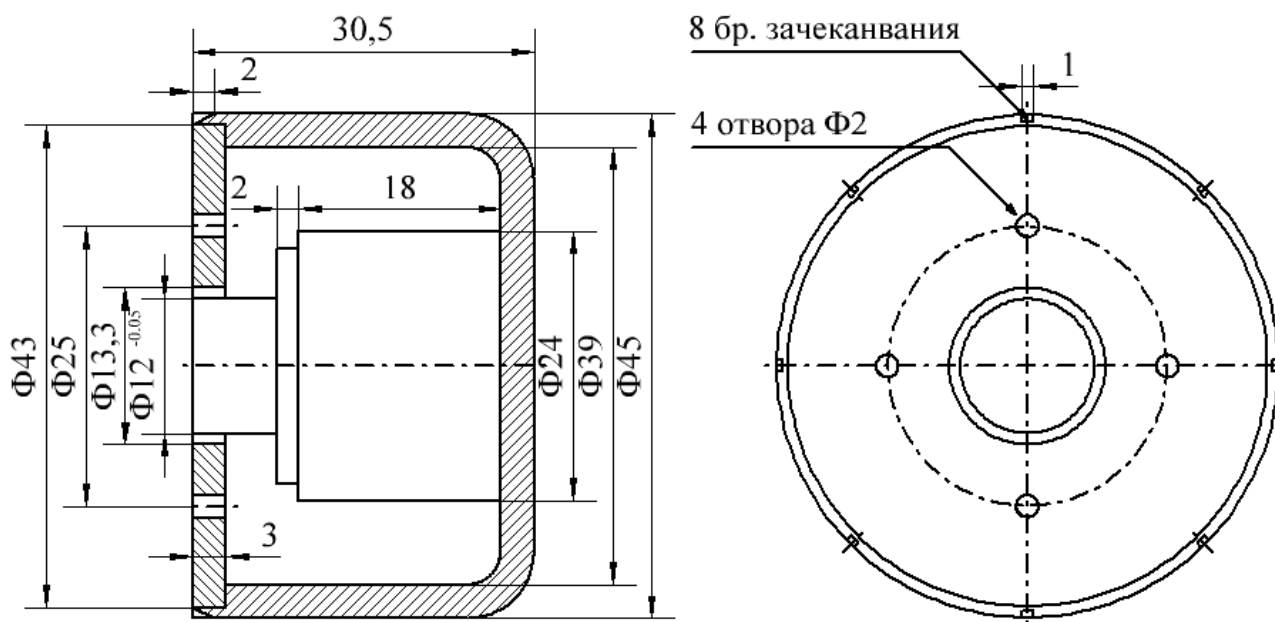
1 - спомагателна клемма; 2 - клеми говорител; 3 - щампована табелка (при по-новите модели е стикер); 4 - магнитна система; 5 - прозорци; 6 - скрепителни отвори; 7 - уплътнение; 8 - мембрана; 9 - шаси; 10 - трептилка; 11 - предпазна шапка; 12 - горна полюсна наставка; 13 - компенсационни отвори; 14 - магнитопровод; 15 - магнит „Алнико“; 16 - централна полюсна наставка (сърце); 17 - шпулка.

Таблица 1. Технически данни.

Показател	Мярка	Стойност
Номинална мощност	W	2
Номинален импеданс	$\Omega$	$4 \pm 15\%$
Импеданс при 10000 Hz	$\Omega$	$6 \pm 15\%$
Честотен обхват - фиг. 4	Hz	$\geq (2000 \div 18000)$
Неравномерност на честотната характеристика	dB	$< 13$
Средна абсолютна чувствителност	$\mu\text{Bar}/\sqrt{W}$	$\geq 8$
Клирфактор	%	$\leq 4$
Магнитна система - фиг.2	Кониал (Алнико) AlNiCo	-
Магнитно разсейване	-	намалено
Индукция във въздушната междина	T	$\geq 1$
Тегло	kg	0,210

#### Конструкция:

Шасито е изработено от дълбоко изтеглена стоманена ламарина. Щанцованите прозорци не позволяват колебателната система да бъде демпфирана (при по-късните версии те липсват). За нормални климатични условия то е поцинковано, а за тропични - кадмирано.



Фиг. 2. Магнитна система.

Магнитната система - фиг. 2 е с намалено магнитно разсейване и е изпълнена на базата на сплавта „Алнико“ (AlNiCo). Тя превъзхожда в техническо отношение системите от „Баферит“, но е по-скъпа. Много по-стабилна е в температурно отношение и запазва магнитните си свойства сравнително постоянни за големи периоди от време. Използван е един цилиндричен магнит. Горната и централната полюсни наставки (сърцето), а също и магнитопровода, са направени от магнитно мека стомана. Горната полюсна наставка е накатена от страна на трептилката и е закрепена към магнитопровода посредством зачеканване в осем точки по периферията му. Централната полюсна наставка и магнитопровода са залепени към маг-

нита с лепило БФ-4.

Магнитната система е монтирана на шасито чрез пресова сглобка и последващо дозалепване при монтажа на трептилката (фиг. 1.)

Едно от условията за добро излъчване на високи честоти е средната част на мембраната да бъде здрава, стабилна и лека. Здравината най-лесно се постига, като стената на конуса се направи по-стръмна и се импрегнира. За да се получи по-стръмен конус при кръглите високоговорители, се увеличава дълбочината на мембраната. За отстраняването на субхармоничните в средния честотен обхват, за образуваща на мембраната е приета част от кривата  $y=chx$ .



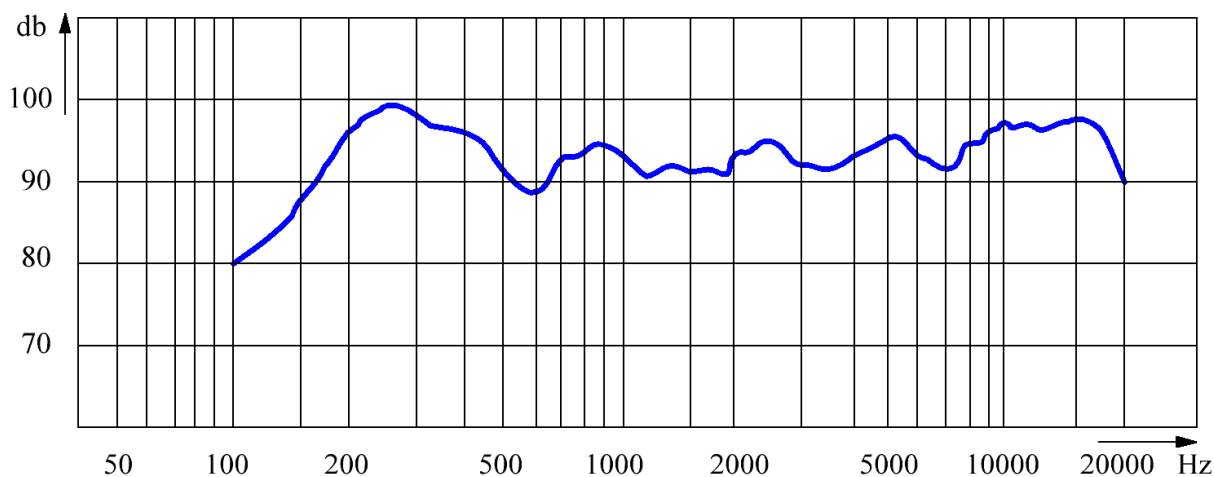
Фиг. 3. Шпулка.

Шпуката - фиг.3 е навита в два реда с меден емайлиран проводник. Нейната височина (2 mm) е по-малка от дебелината на горната полюсна наставка (3 mm). По този начин се постигат по-малки нелинейни изкривявания в областта на ниските честоти, за които амплитудите на колебателната система са най-големи. Активното ѝ съпротивление е  $4^{\pm 0,6} \Omega$ .

Неутрализирането на радиалните сили, които се стремят да причинят странично биене на звуковата бобина в стените на магнитния процеп, се извършва с по-мощта на центриращ елемент (трептилка) с гънки, които са меки в аксиално и твърди в радиално отношение. Те стабилизират движението на трептящата система, като допускат само осеви трептения, а на радиалните сили оказват голямо съпротивление. Трептилката е пресована от специално уравновесен копринен плат, пропит с бакелитов лак. По тая причина е премахната появата на деформации, които биха разцентровали мембраната на високоговорителя.

Въздушният процеп е защитен от попадането на железни стърготини и други частици чрез специална мрежеста предпазна шапка.

Честотната характеристика на високоговорителя е показана на фиг. 4.



Фиг. 4. Честотна характеристика.

*Източници:*

1. сп. Радио и телевизия, кн. 3 / 1967 г. (Редакционна статия)
2. сп. Радио и телевизия, кн. 1 / 1971 г. инж. Д. Котев
3. сп. Радио и телевизия, кн. 3 / 1975 г. (Редакционна статия)
4. Високоговорители и озвучителни тела, изд. „Техника“ 1980 г. инж. Димитър Попянев
5. Справочна серия за радиочасти и материали - Част III изд. „Техника“ 1978 г. инж. Борислав Щипалов, инж. Иван Антонов, инж. Сергей Христов, инж. Петър Драгойски
6. Справочник на радиолюбителя 1984 г. инж. Димитър Рачев
7. Високоговорител BB104.

*Обработка и допълнения: инж. Любомир Божков 2024 г.*