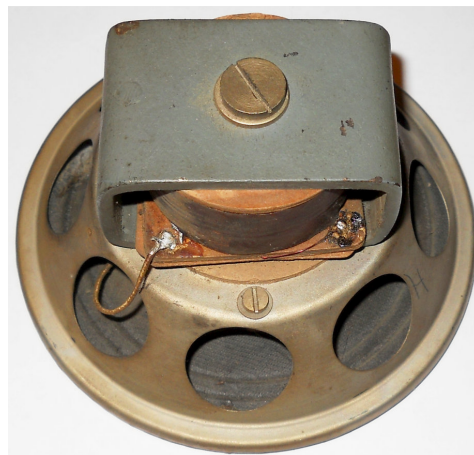


Високоговорител кръгъл 120mm/1,5W



вариант I (1949г.)



вариант II (1950г.)

Фиг. 1.

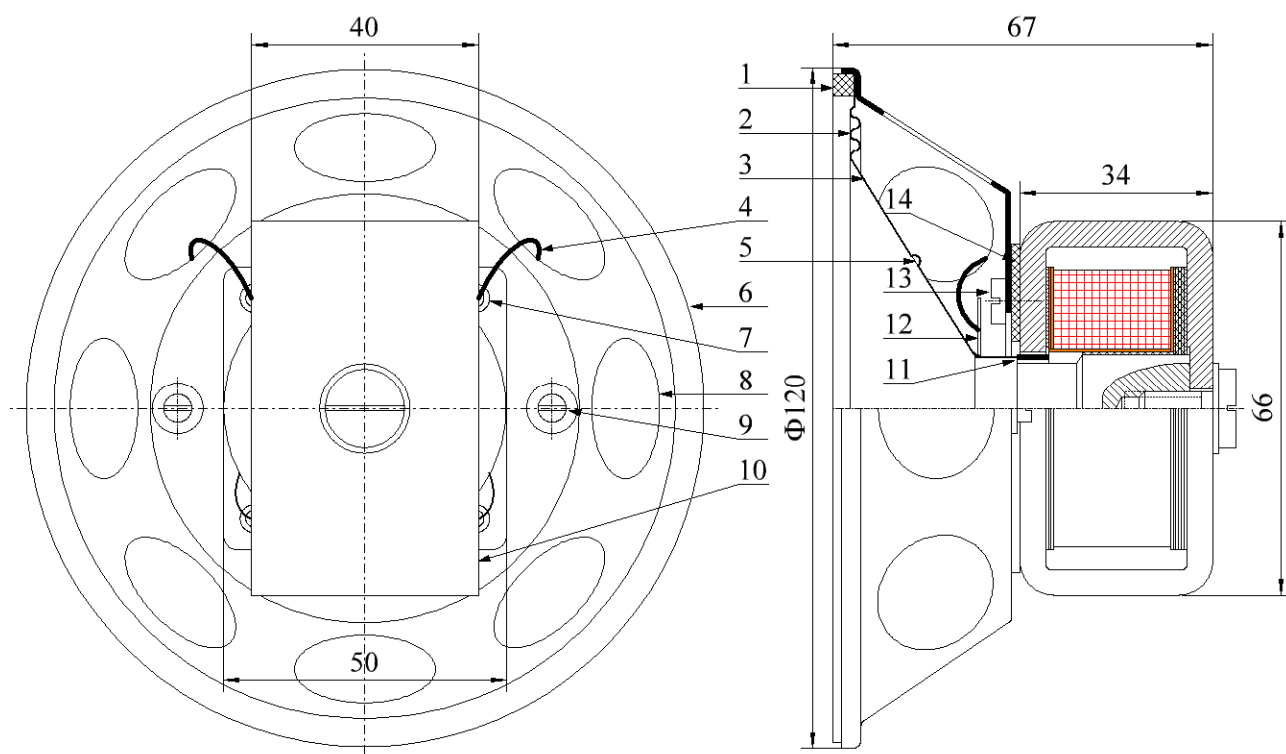
Високоговорителят е една от първите разработки в тази насока на завод „Климент Ворошилов“. Производството му започва през 1949г. Проектиран е за вграждане в радиоприемниците „Ворошилов 504“ - всички модификации и за вариантите им в кутии от дърво - „Гусла“ и „Родна песен“.

В таблица 1 са показани основните му параметри.

Таблица 1.

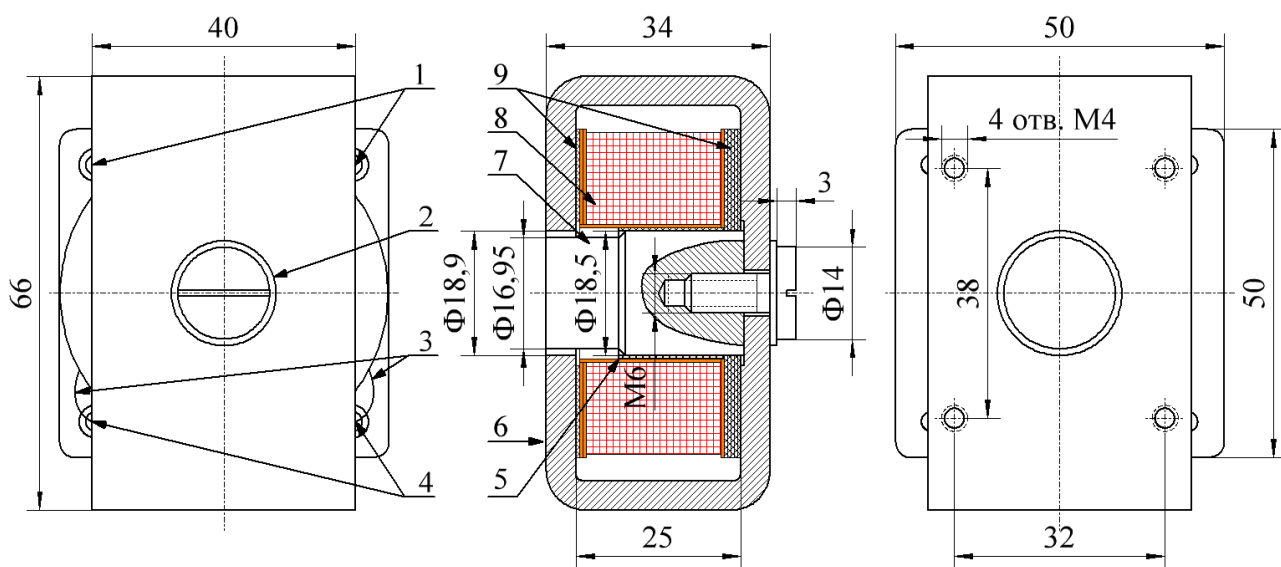
Показател		Мярка	Стойност
Номинална мощност на захранване		W	1,5
Магнитна система		Електромагнит	-
Магнитно разсейване		-	нормално
Активно съпротивление електромагнит	I вариант	Ω	430 (фиг. 4)
	II вариант	Ω	900 (фиг. 9)
Максимален ток електромагнит		mA	45
Активно съпротивление шпулка		Ω	10 (фиг. 12)
Номинален честотен обхват		Hz	100 ÷ 4000
Неравномерност на честотната характеристика		dB	≤ 6
Клирфактор:		%	$\leq 10 \%$
Габаритни размери: Диамет. x В		mm	120 x 67
Тегло		g	≈ 540

Както повечето изделия, проектирани и изработвани в завода и това в процеса на производство претърпява някои подобрения. Променена е трептилката, а също и подмагнитващата бобина. Тук трябва да се отбележи, че това е първият и единствен високоговорител, произведен в завода, с магнитна система изпълнена с електромагнит.



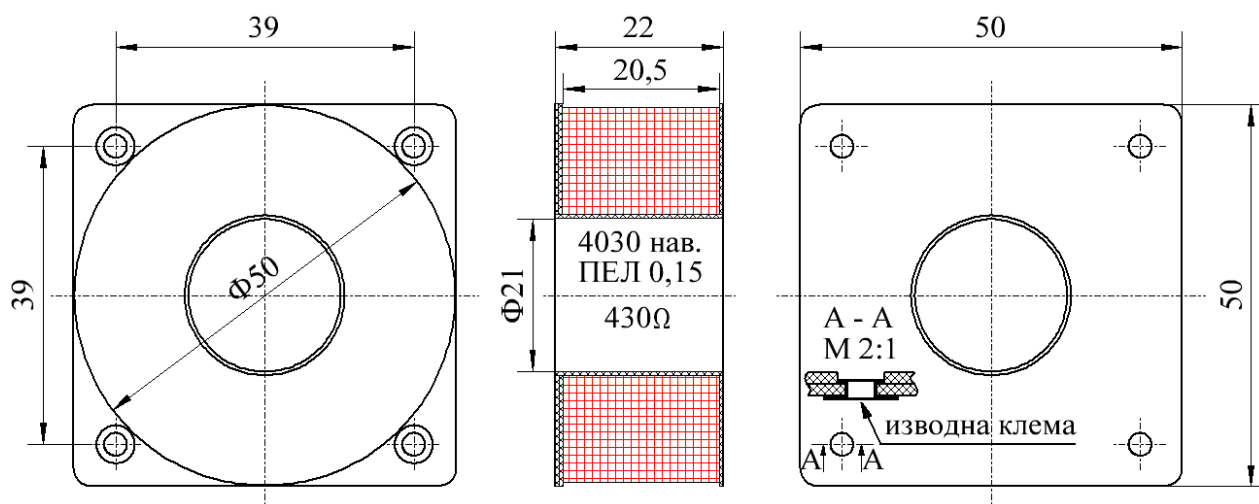
Фиг. 2. Общ вид - I вариант.

1 - уплътнение; 2 - гофри (гънки); 3 - мембрана; 4 - изолирани гъвкави връзки; 5 - кръгово оребвяване; 6 - шаси; 7 - изводни клеми шпулка; 8 - прозорци; 9 - 2бр. болтове М3х14 с подложни шайби, крепящи трептилката; 10 - електромагнитна система; 11 - шпулка; 12 - трептилка; 13 - 4бр. скрепителни винтове М4х5, крепящи магнитната система; 14 - хартиена гарнитура.

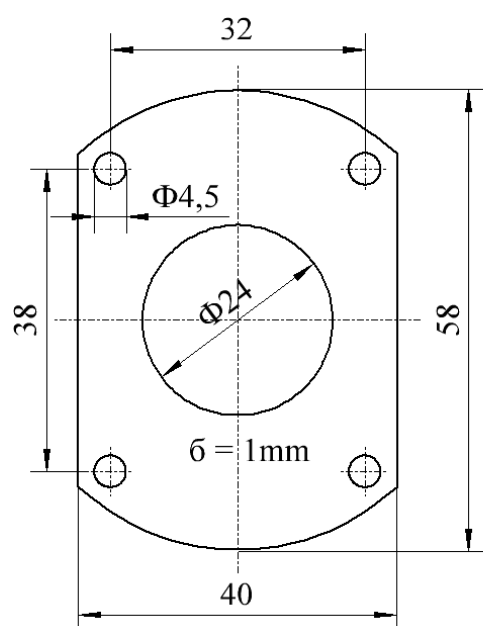


Фиг. 3. Магнитна система - I вариант.

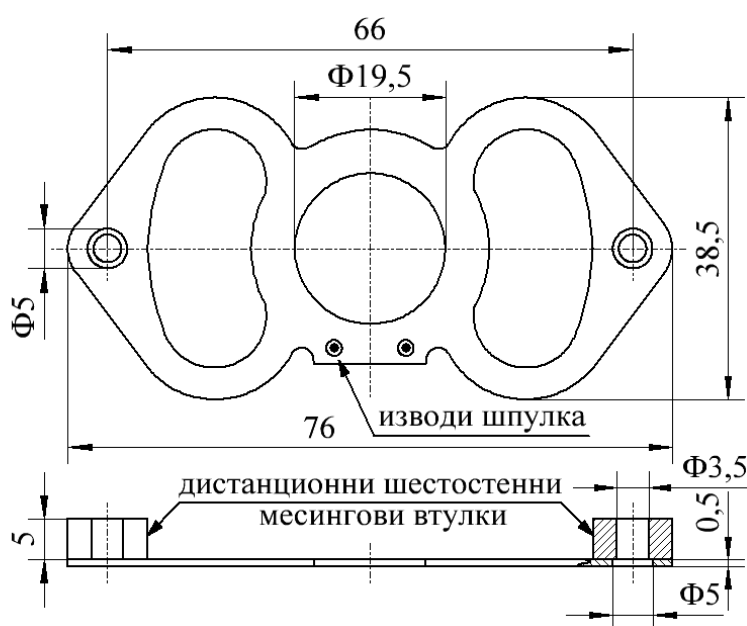
1 - изводни клеми шпулка; 2 - винт М6 х 14 с подложна шайба, крепящ централната полюсна наставка към магнитопровода; 3 - изводи на намотката на електромагнита; 4 - изводни клеми на бобината на електромагнита; 5 - подложна втулка; 6 - магнитопровод, изпълняващ ролята и на горна и долна полюсни наставки; 7 - централна полюсна наставка (сърце); 8 - бобина; 9 - дистанционни подложки;



Фиг. 4. Подмагнитваща бобина - I вариант.



Фиг. 5. Хартиена гарнитура - I вариант.



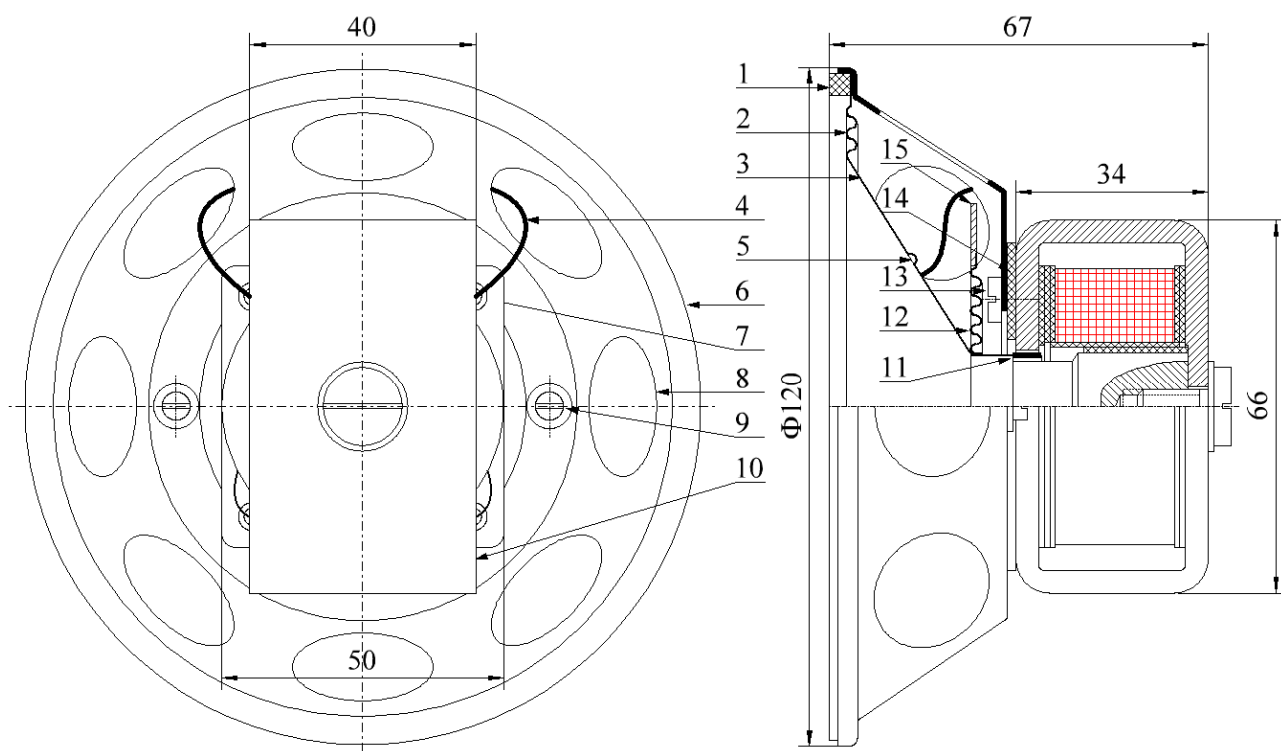
Фиг. 6. Трептилка - I вариант.

Шаситата и на двата варианта са еднакви и имат форма на пресечен конус (фиг. 2 и 7 поз. 6). Направени са от дълбоко изтеглена стоманена ламарина. Осемте големи прозорци не позволяват колебателната им система да бъде демпфана. За защита от корозия в началото те са боядисвани, а по-късно поцинковани.

Магнитните системи и на двата варианта са с нормално магнитно разсейване. Магнитопровода изпълнява ролята и на горна и долна полюсни наставки. Централната полюсна наставка (сърцето) е закрепена към магнитопровода посредством винт (фиг. 3 и 8 поз. 2), като мястото на сглобката е предварително зачистено за по-добро съосие между тях. Изработени са от магнитно мека стомана. Разликата между двете магнитни системи е в монтираните подмагнитващи бобини - фиг. 4 и 8 и в дебелината на магнитопровода.

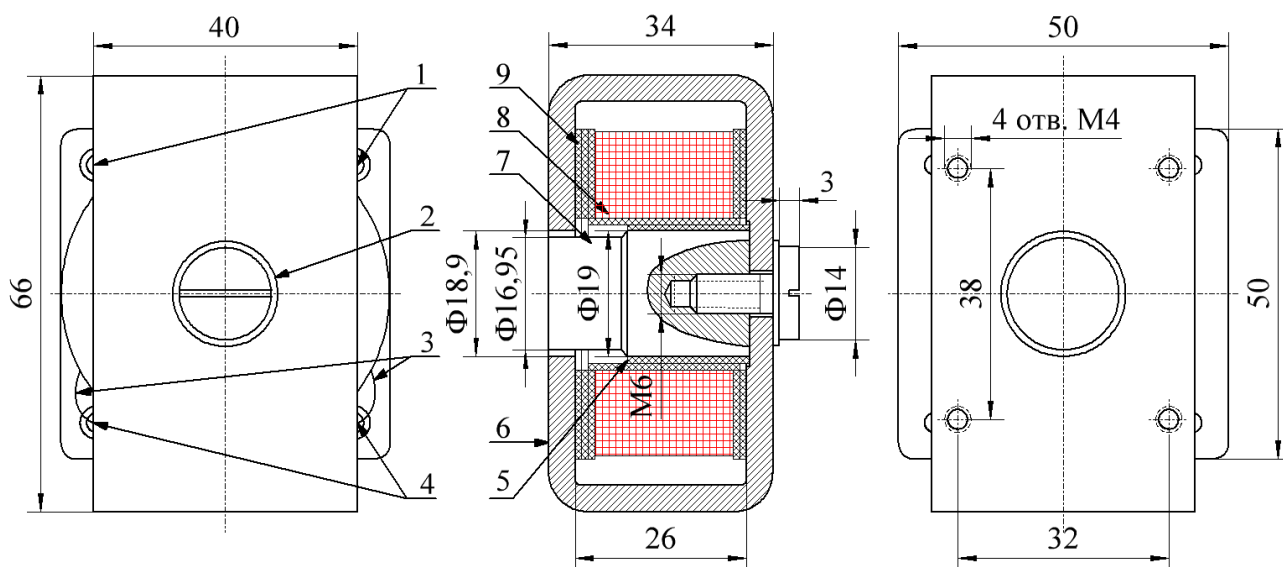
Магнитната система се захваща към шасито с четири винта (фиг. 2 и 7 поз. 13), като между тях е поставена картонена шайба – фиг. 5 и 10.

При първия вариант макарата е изработена от гетинакс и е с доста по-малка широчина от тази на прозореца на магнитопровода. Вероятно е предвидено място за допълнителна антибрумна намотка, включена последователно на шпулката. Намотката на бобината е и с по-малко активно съпротивление - 430 Ω - 4030 нав. ПЕЛ 0,15. При втория вариант макарата е изработена от пресшпан и заема целия прозорец. Активно съпротивление на бобината е 900 Ω - 6140 нав. ПЕЛ 0,15.



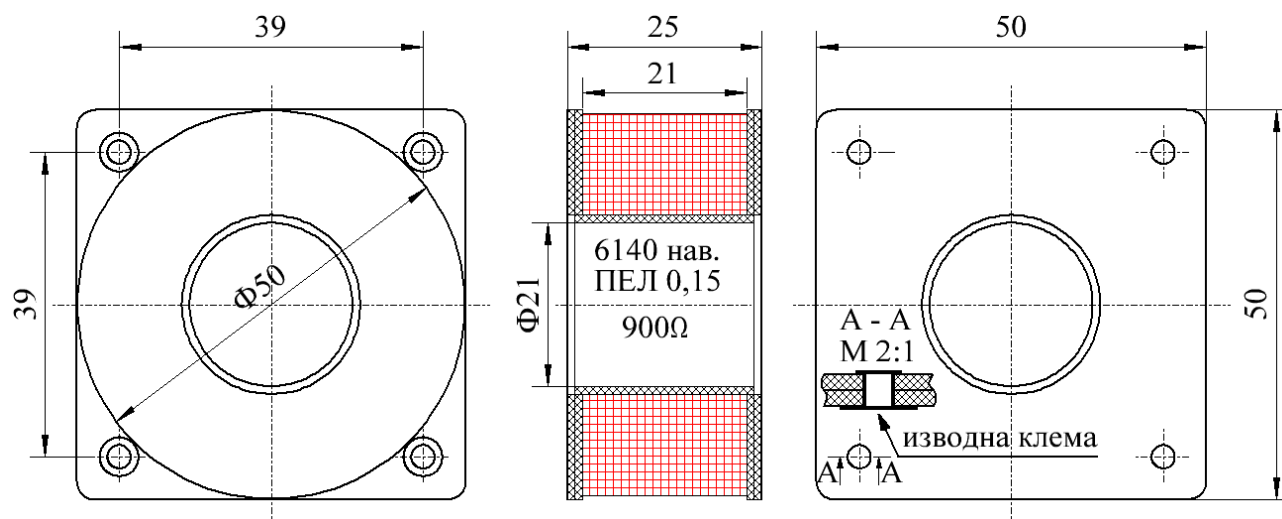
Фиг. 7. Общ вид - II вариант.

1 - уплътнение; 2 - гофри (гънки); 3 - мембрана; 4 - изолирани гъвкави връзки; 5 - кръгово оребвяване; 6 - шаси; 7 - изводни клеми шпулка; 8 - прозорци; 9 - 2бр. болтове М3х14 с подложни шайби, крепящи центращата гривна на трептилката; 10 - електромагнитна система; 11 - шпулка; 12 - трептилка; 13 - 4бр. скрепителни винтове М4х5, крепящи магнитната система; 14 - хартиена гарнитура; 15 - центраща гривна на трептилката.

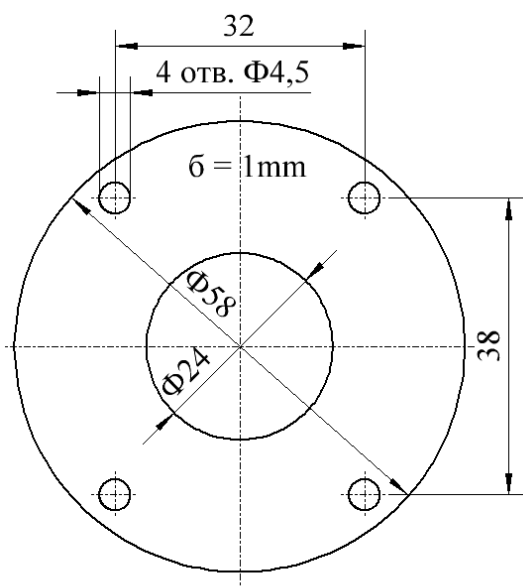


Фиг. 8. Магнитна система - II вариант.

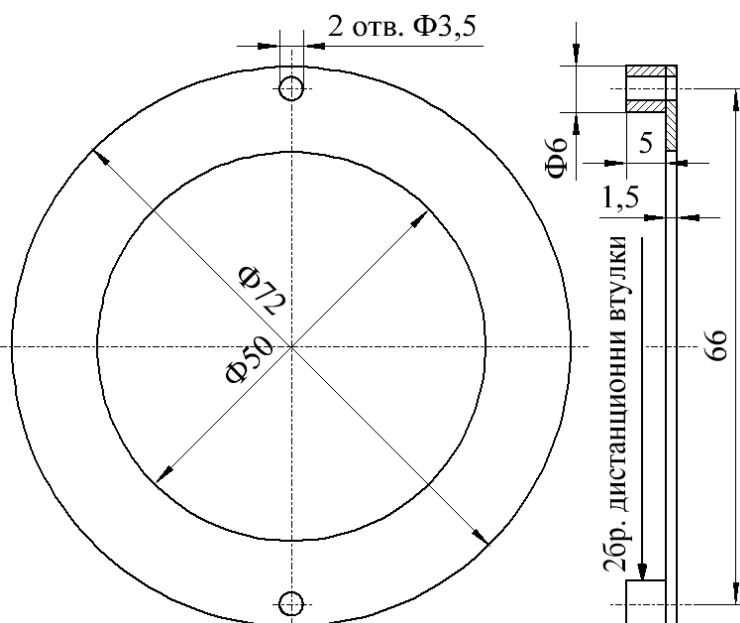
1 - изводни клеми шпулка; 2 - винт М6 х 14 с подложна шайба, крепящ централната полюсна наставка към магнитопровода; 3 - изводи на намотката на електромагнита; 4 - изводни клеми на бобината на електромагнита; 5 - подложна втулка; 6 - магнитопровод, изпълняващ ролята и на горна и долна полюсни наставки; 7 - централна полюсна наставка (сърце); 8 - бобина; 9 - дистанционна подложка.



Фиг. 9. Подмагнитваща бобина - II вариант.



Фиг. 10. Хартиена гарнитура - II вариант.



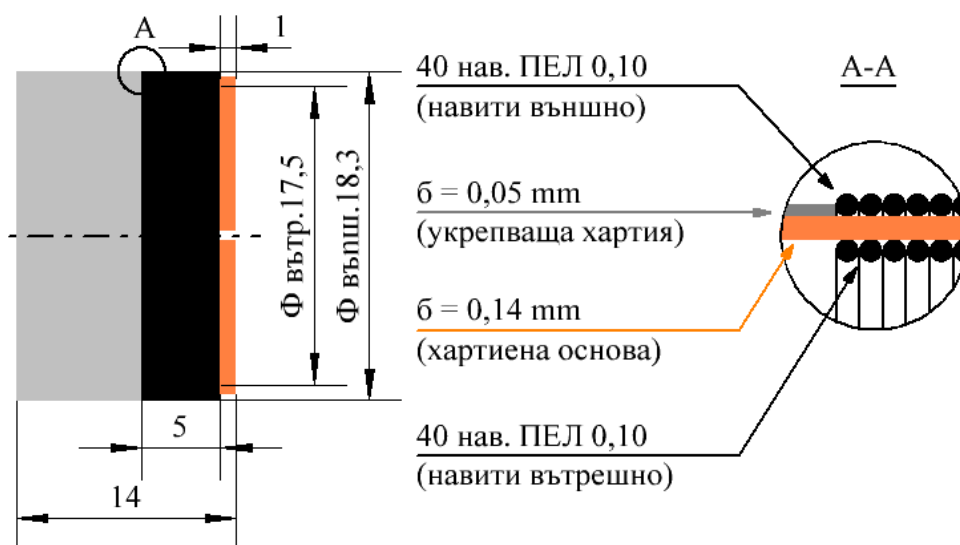
Фиг. 11. Гривна трептилка - II вариант.

Мембраната на високоговорителя е конусна. Гънките ѝ са изтънени, с оглед понижаване резонансната честота на колебателната система, респективно, подобряване възпроизвеждането на ниските честоти. Мембраната е най-дебела в центъра и постепенно изтънява към периферията. В средата на образуващата има кръгово оребвяване (фиг. 2 и 7; поз. 5).

Трептилката на първия вариант (фиг. 2 поз. 12; фиг. 6) е същата, като на първия вариант на говорителя 165mm / 0,3W. Щанцована е от текстолит и се закрепва към шасито и регулира с помощта на два болта (фиг. 2 поз. 9) и две дистанционни втулки (фиг. 6). Предимството на този тип трептилки е в голямата им твърдост в напречно направление. Характерното тук е, че връзката между намотката на шпулката и гъвките връзки (в случая с текстилна изолация), е изпълнена на трептилата, а не както е обичайно на мембраната.

Трептилката на втория вариант (фиг. 7, поз. 13) е пресована от специално уравновесен копринен плат, пропит с бакелитов лак. Това изключва появяването на деформации в нея, които биха разцентровали високоговорителя. Монтирана е на стоманена центрираща гривна (фиг. 7, поз. 15; фиг. 11), която се закрепва и регулира с помощта на два болта и дистанционни втулки - фиг. 7, поз. 9. От страната на монтажа към трептилата повърхността е накатена

за по-добри условия за залепване. Същата гривна се използва и в говорителя с бакелитово шаси 150mm / 2W, монтиран в приемниците „Мир“, „Дружба“ и „Септември“.



Фиг. 12. Шпулка - I и II вариант.

Данните за шпулката са еднакви и за двата варианта - фиг. 2 и 7, поз. 11 и са показани на фиг. 12. Широчината на намотката ѝ е с около $0,5 \div 1$ mm по-голяма от дебелината на горната полюсна наставка. По този начин, обхванатият от шпулката магнитен поток е почти постоянен при възпроизвеждане на ниските честоти, когато мембраната прави най-големи амплитуди. Така, нелинейните изкривявания са по-малки.

Общ недостатък на всичките говорители с този тип магнитна система е липсата на прахозащита в областта на шпулката.

По материали от:

1. сп. Радио и телевизия, кн. 1 - 1952 г.

инж. Б. Антоф

2. Високоговорители, поред. „Библиотека на електромонтьора“, изд. „Техника“ 1962 г.

инж. Иван Вълчев.

3. Нискочестотни трансформатори и изглаждащи филтри, поред. „Библиотека на електромонтьора“, изд. „Техника“ 1961 г.

инж. Иван Вълчев, инж. Койчо Витанов

4. Високоговорители от приемници „Ворошилов 504“ - зав. № 5115, произведен 1950 г. и „Родна песен“ тип Р-III-54-4, зав. № 0054469, произведен 1954 г.