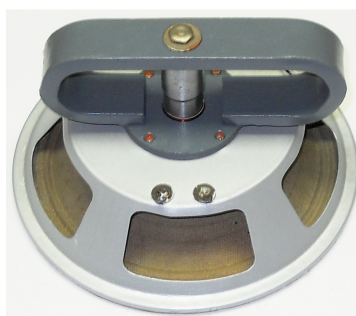


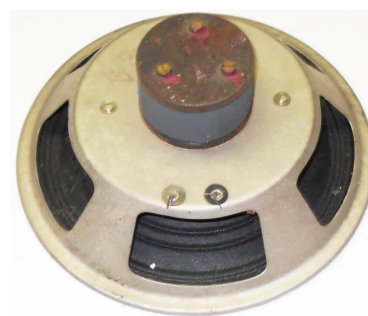
Високоговорител кръгъл 165mm/0,3W



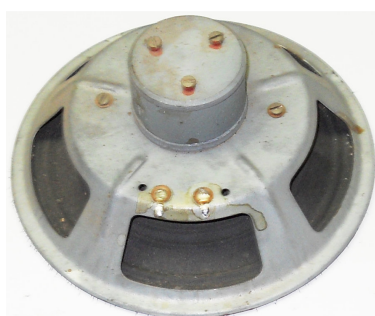
вариант Ia (1949г.*)



вариант Ib (1949г.*)



вариант II (1950г.*)



вариант IIIa (1953г.*)



вариант IIIb (1953г.*)



вариант IV (1958г.*)

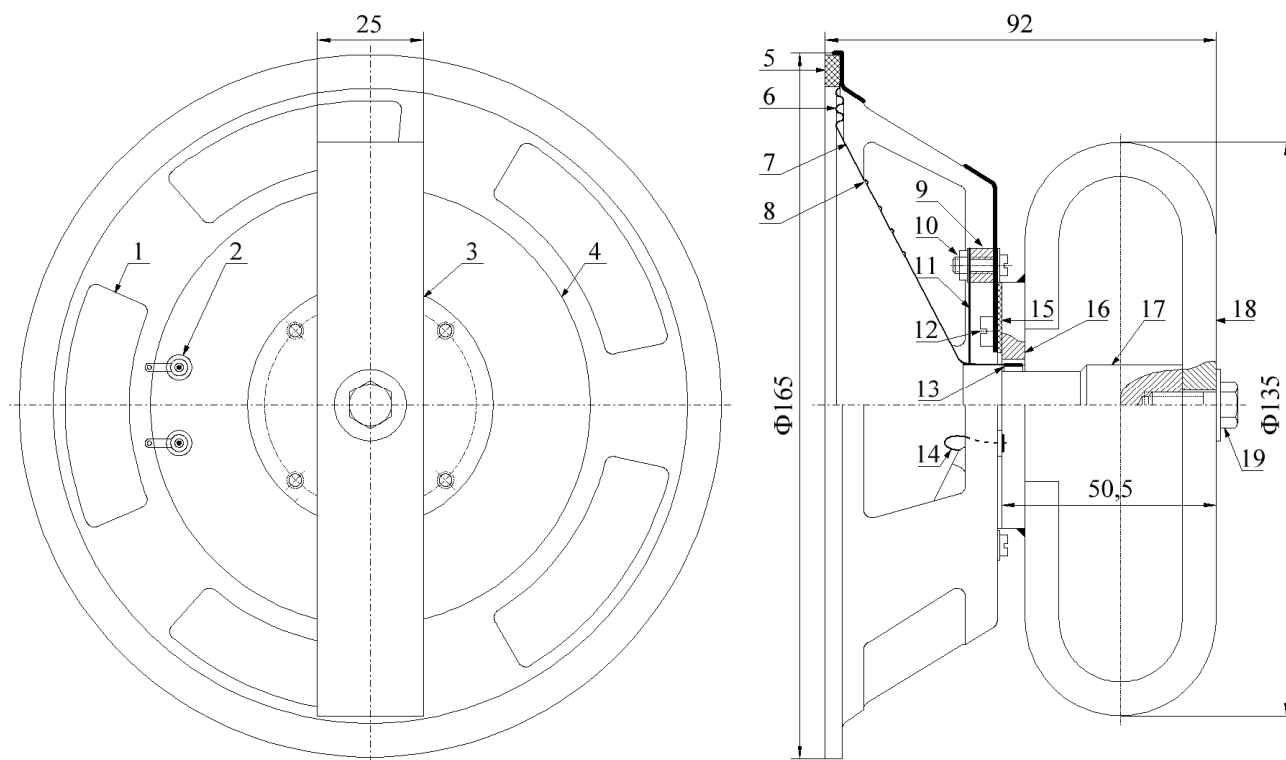
Фиг. 1.

Това са първите електродинамични високоговорители, произведени от завод „Климент Ворошилов“, предвидени за жичната радиофикация на страната. В началото са монтирани в перманентните абонатни говорители, а по късно и в модела ВГК-0,3. На базата на тяхното шаси са произвеждани и варианти на говорител с мощност 2 W.

Таблица 1.

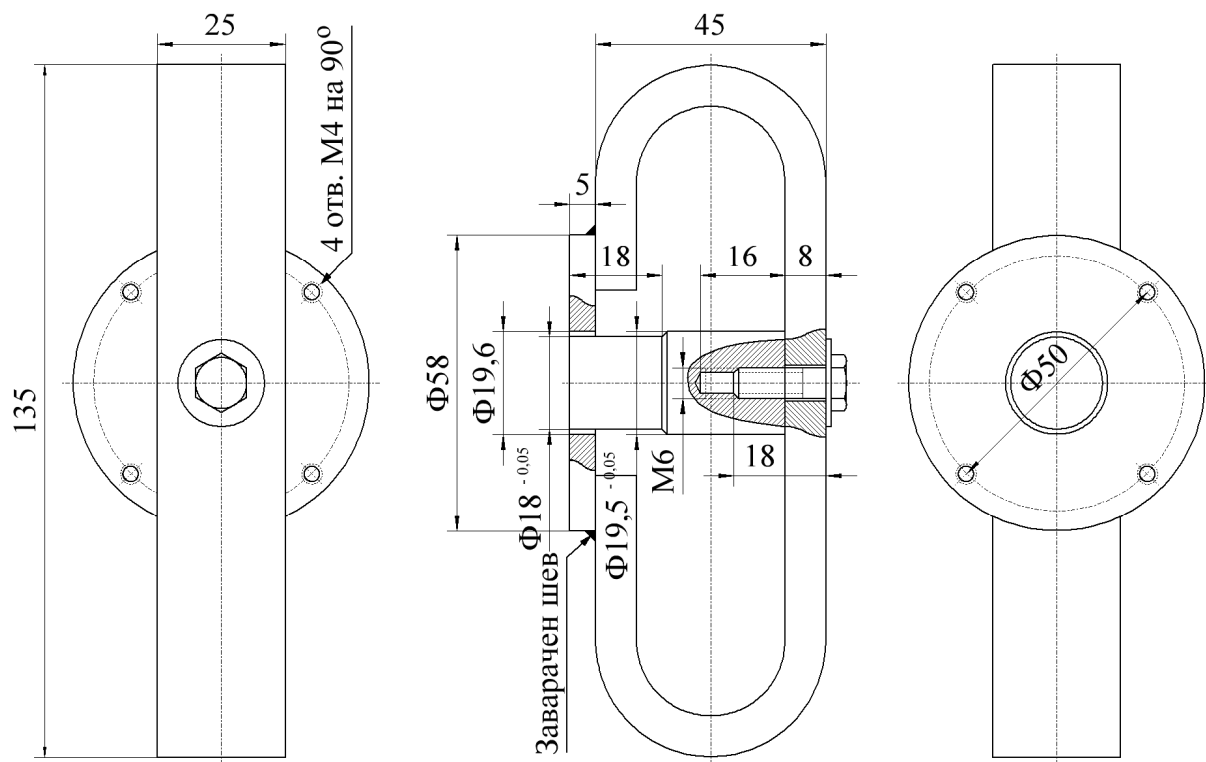
Показател	Мярка	Стойност
Номинална мощност на захранване	W	0,3
Магнитна система	AlNi	-
Магнитно разсейване	-	нормално
Импеданс	Ω	Фиг. 18
Активно съпротивление	Ω	$5 \pm 0,5$
Резонансна честота	Hz	≈ 100
Номинален честотен обхват	Hz	100 ÷ 7000
Неравномерност на честотната характеристика	dB	< 14
Средна абсолютна чувствителност	$\mu\text{Bar}/\sqrt{W}$	$\geq 6,5 \pm 0,5$
Средно звуково налягане	μBar	$3,5 \pm 0,27$
Клирфактор:	%	$\leq 7 \%$ (табл. 2)
Габаритни размери: Диамет. x В	mm	165 x 92 или 76
Тегло	g	≈ 500

* Годишите са ориентировъчни.



Фиг. 2. Общ вид - I вариант.

1 - прозорци; 2 - изводи говорител; 3 - магнитна система; 4 - шаси; 5 - уплътнение; 6 - гофри (гънки); 7 - мембрана; 8 - кръгово оребвяване; 9 - 2бр. дистанционни месингови гайки M4x5; 10 - 2бр. болтове M3x10 с подложни шайби; 11 - трептилка; 12 - 4бр. скрепителни месингови винтове M4x6, крепящи магнитната система; 13 - шпулка; 14 - гъвкави връзки с изолация; 15 - хартиена гарнитура; 16 - горна полюсна наставка; 17 - централна полюсна наставка (сърце); 18 - магнит; 19 - месингов винт M6x18 с подложна шайба.



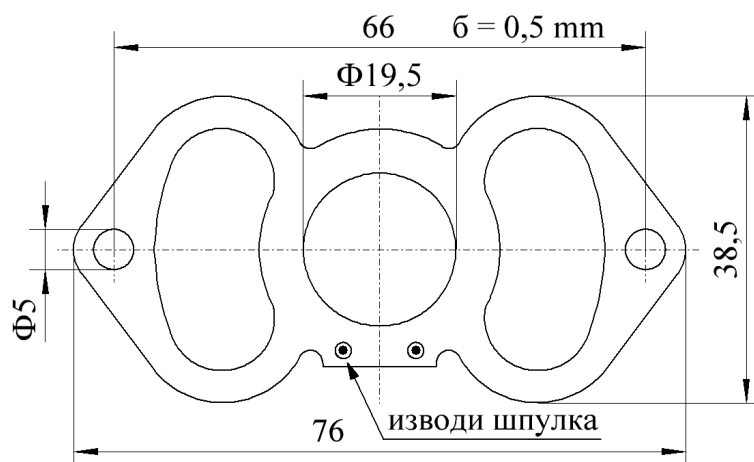
Фиг. 3. Магнитна система - I вариант.

Първият вариант е произвеждан в две модификации. Разликата помежду им е в захранващите изводи.

Шасито на говорителя има форма на пресечен конус (фиг. 2, поз. 4). Направено е от дълбоко изтеглена стоманена ламарина. Петте големи прозорци не позволяват колебателната му система да бъде демпфана. За защита против корозия то е боядисано.

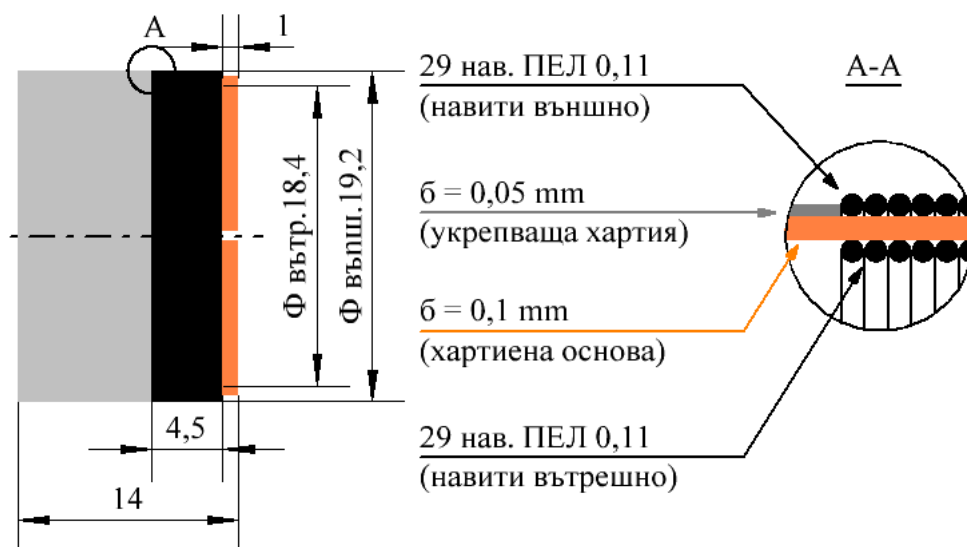
Магнитната система (фиг. 2, поз. 3 и фиг. 3) е изпълнена на базата на подковообразен магнит (фиг. 2, поз. 18), заварен за горната полюсна наставка (фиг. 2, поз. 16), също боядисан за защита против корозия. Централната полюсна наставка (фиг. 2, поз. 17) се закрепва с винт (фиг. 2, поз. 19) към магнита. Магнитната система се захваща към шасито с четири винта, като между тях е поставена картонена гарнитура.

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. На четири места по образуващата има кръгови оребвявания (фиг. 2 поз. 8).



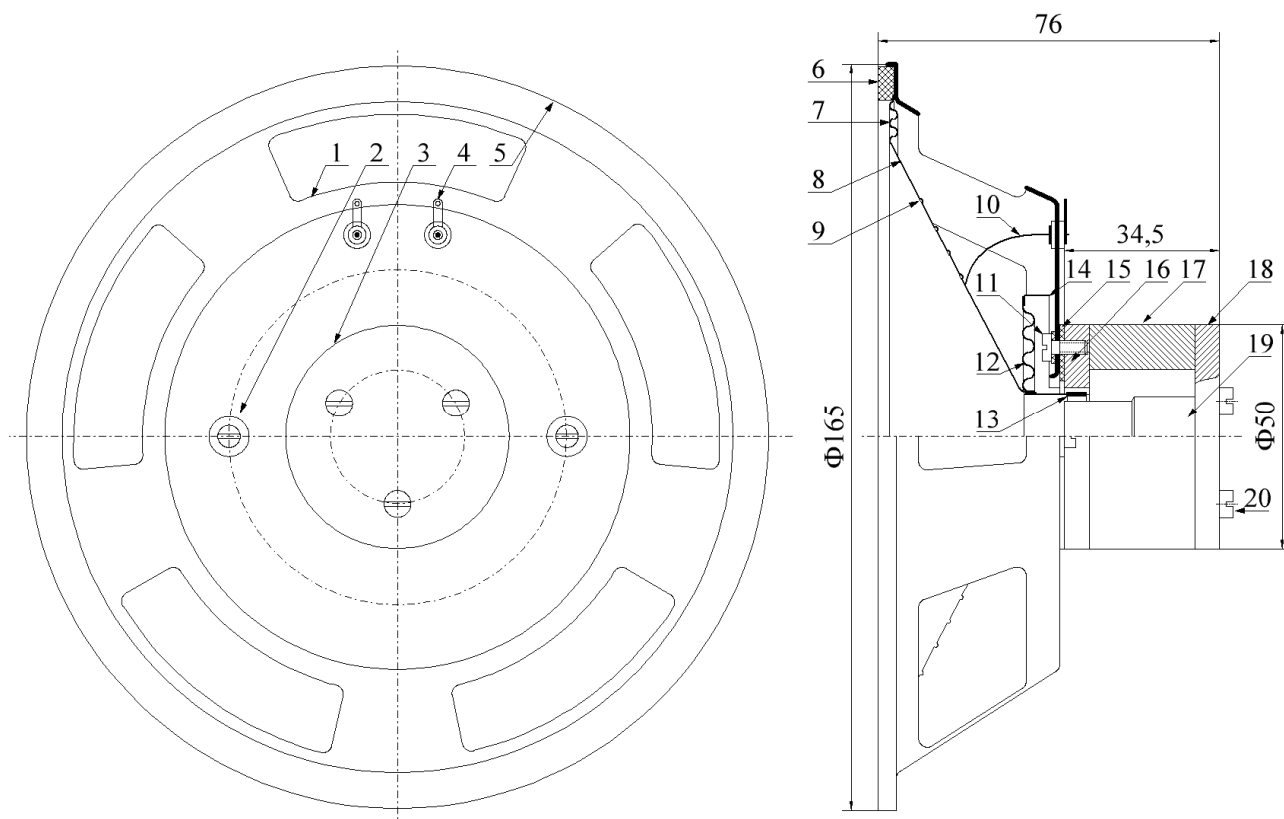
Фиг. 4. Трептилка - I вариант.

Трептилката (фиг. 2, поз. 11, фиг. 4) е щанцована от текстолит. Тя се закрепва към шасито с помощта на два болта (фиг. 2 поз. 10) и две дистанционни гайки (поз. 9). Предимството на този тип трептилки е в голямата им твърдост в напречно направление. Характерното тук е, че връзката между намотката на шпулката и гъвкавите връзки (в случая с текстилна изолация), е изпълнена на трептилката, а не както е обичайно на мембраната.



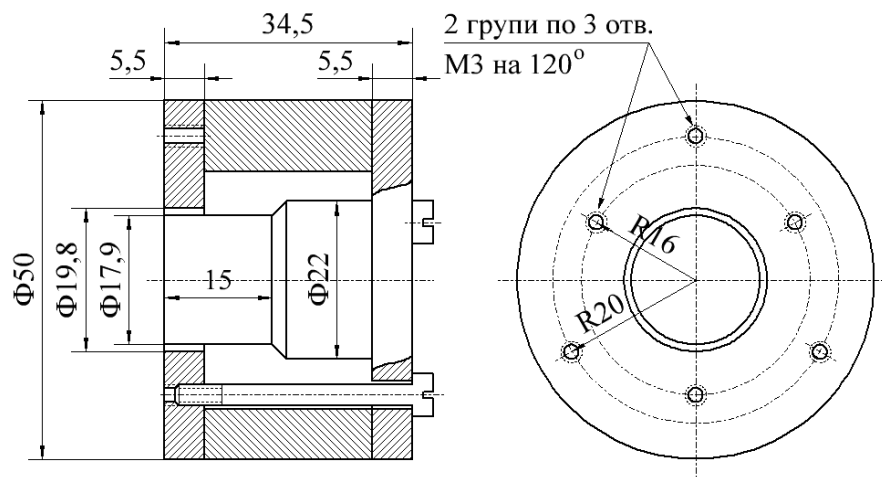
Фиг. 5. Шпулка - I вариант.

Данните за шпулката са показани на фиг. 5. Нейната височина е с около 0,5 mm по-малка 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.

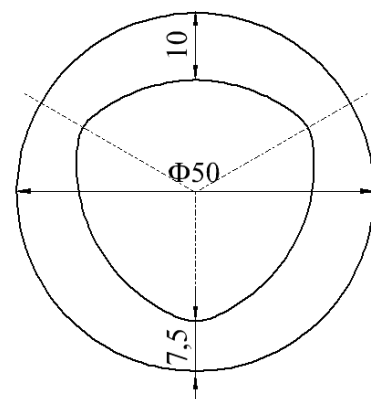


Фиг. 6. Общ вид - II вариант.

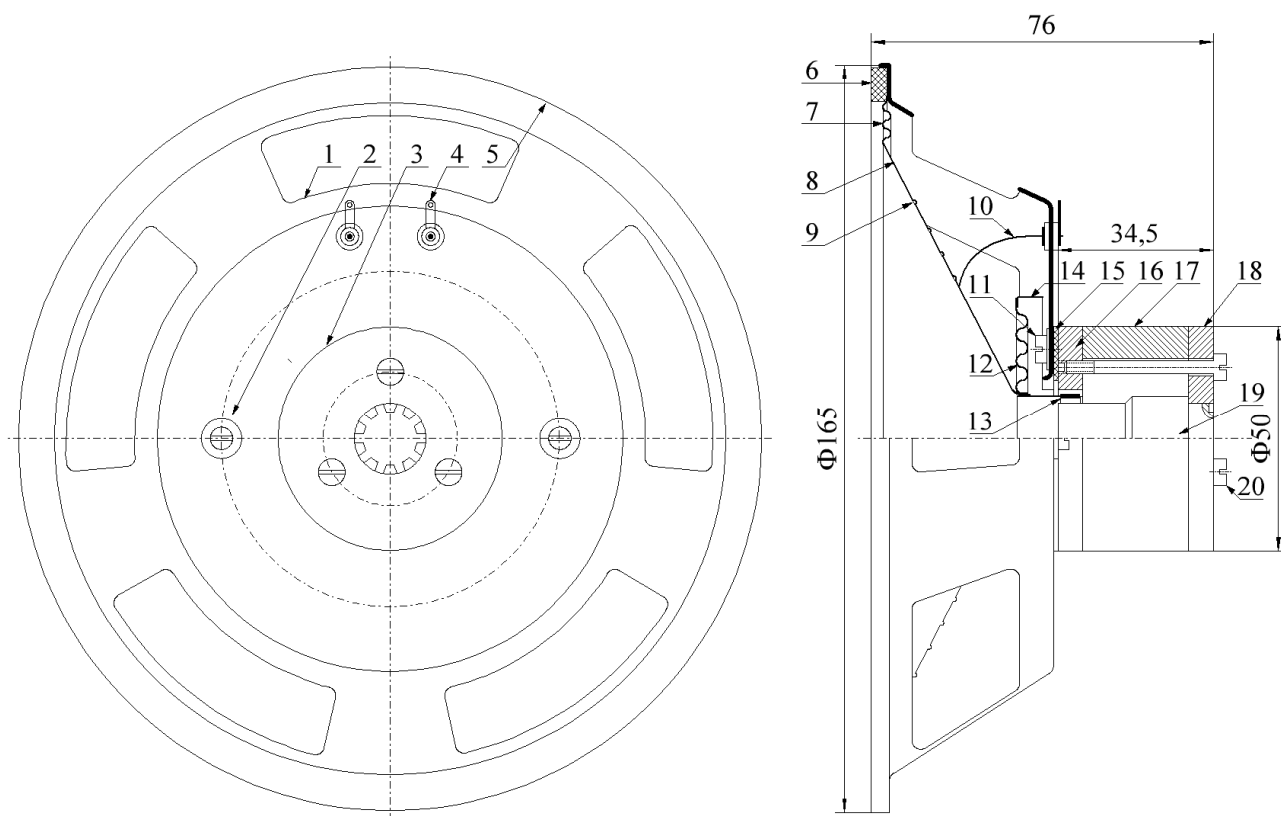
1 - прозорци; 2 - 2бр. винтове М3х7 с подложни шайби и дистанционни втулки, крепящи центриращата гривна на трептилката; 3 - магнитна система; 4 - изводи говорител; 5 - шаси; 6 - уплътнение; 7 - гофри (гънки); 8 - мембрана; 9 - кръгово оребвяване; 10 - гъвкави връзки; 11 - 3бр. скрепителни винтове М3х5 с подложни шайби, крепящи магнитната система; 12 - трептилка; 13 - шпулка; 14 - центрираща гривна; 15 - хартиена гарнитура; 16 - горна полюсна наставка; 17 - магнит; 18 - долна полюсна наставка; 19 - централна полюсна наставка (сърце); 20 - 3бр. скрепителни винтове М3х33 крепящи долната полюсна наставка.



Фиг. 7. Магнитна система - II вариант.

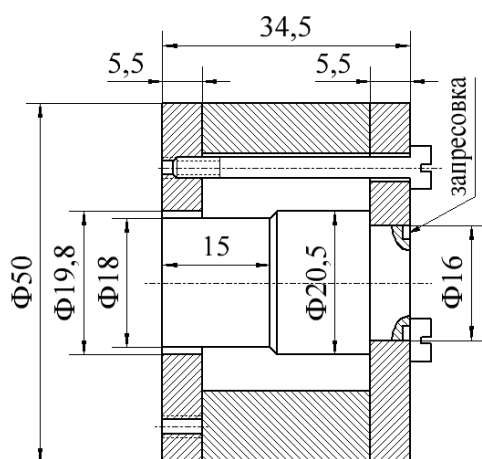


Фиг. 8. Магнит - II вариант.

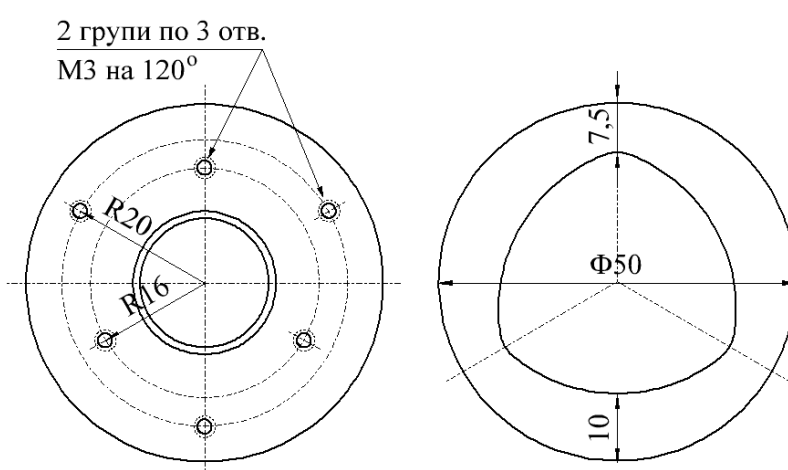


Фиг. 9. Общ вид - III вариант.

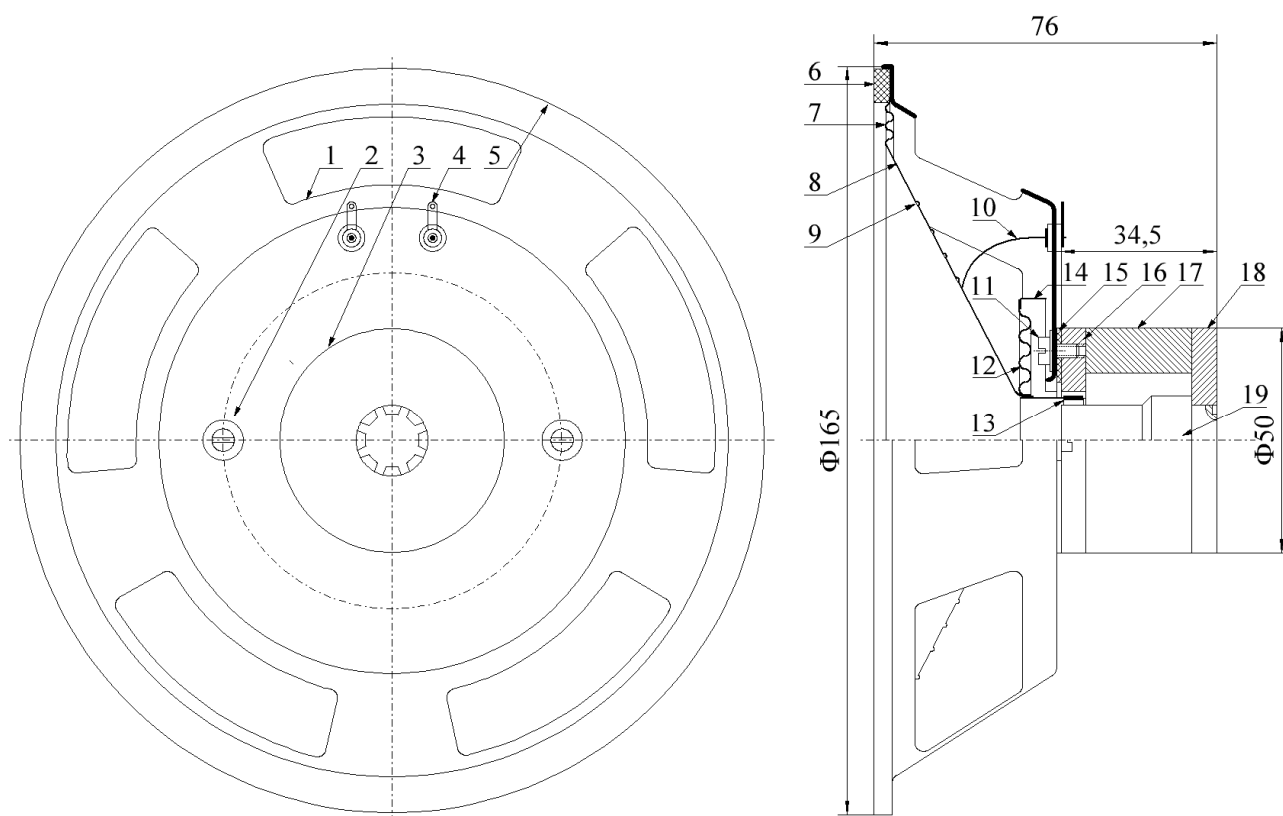
1 - прозорци; 2 - 2бр. винтове М3х5 с хартиени подложни шайби, крепящи центриращата гривна на трептилката; 3 - магнитна система; 4 - изводи говорител; 5 - шаси; 6 - уплътнение; 7 - гофри (гънки); 8 - мембрана; 9 - кръгово оребвяване; 10 - гъвкави връзки; 11 - 3бр. скрепителни винтове М3х5 с подложни шайби, крепящи магнитната система; 12 - трептилка; 13 - шпулка; 14 - центрираща гривна; 15 - хартиена гарнитура; 16 - горна полюсна наставка; 17 - магнит; 18 - долна полюсна наставка; 19 - централна полюсна наставка (сърце); 20 - 3бр. скрепителни винтове М3х33 крепящи долната полюсна наставка.



Фиг. 10. Магнитна система - III вариант.

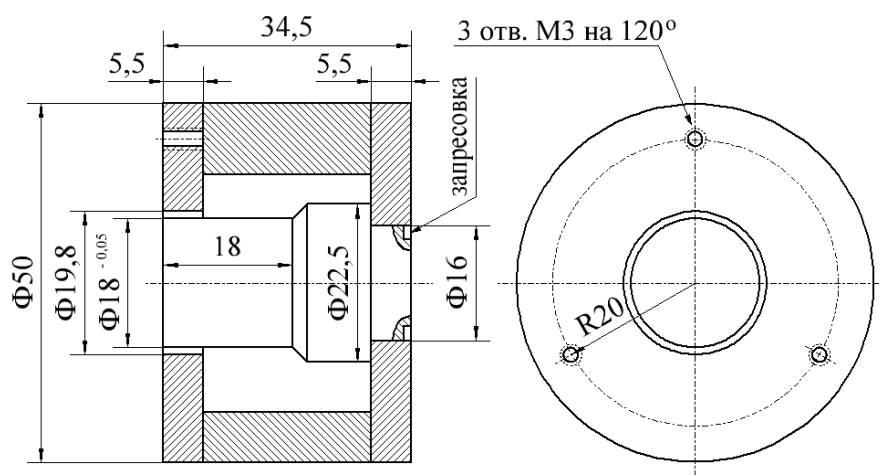


Фиг. 11. Магнит - III вариант.

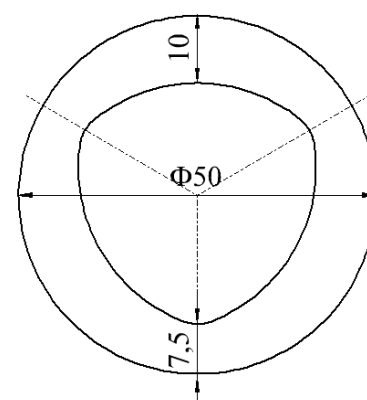


Фиг. 12. Общ вид - IV вариант.

1 - прозорци; 2 - 2бр. винтове М3х5 с хартиени подложни шайби, крепящи центриращата гривна на трептилката; 3 - магнитна система; 4 - изводи говорител; 5 - шаси; 6 - уплътнение; 7 - гофри (гънки); 8 - мембрана; 9 - кръгово оребряване; 10 - гъвкави връзки; 11 - 3бр. скрепителни винтове М3х5 с подложни шайби, крепящи магнитната система; 12 - трептилка; 13 - шпулка; 14 - центрираща гривна; 15 - хартиена гарнитура; 16 - горна полюсна наставка; 17 - магнит; 18 - долна полюсна наставка; 19 - централна полюсна наставка (сърце).



Фиг. 13. Магнитна система - IV вариант.



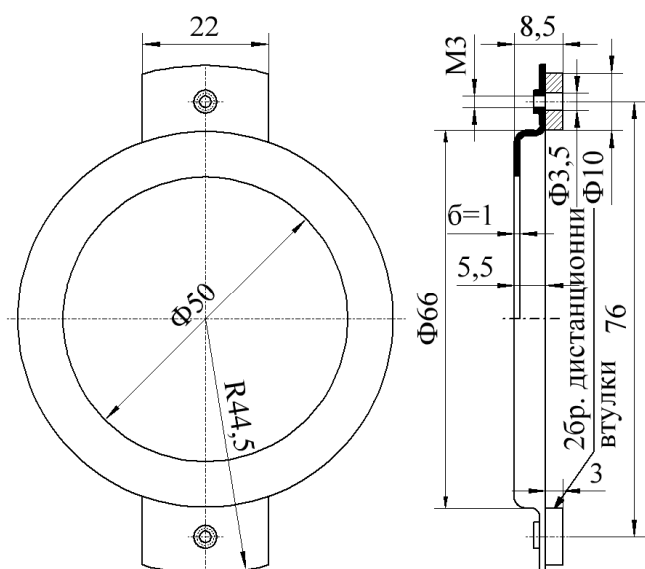
Фиг. 14. Магнит - IV вариант.

Шаситата на варианти II, III и IV са същите като на вариант I. Разликата е в броя на отворите, крепящи магнитната система и в защитното покритие. Тук то е поцинковано, а в последните версии - кадмирано. Имало е вариант и с оребрено шаси (фиг. 1 - вариант IIIa), но в сравнително малка серия.

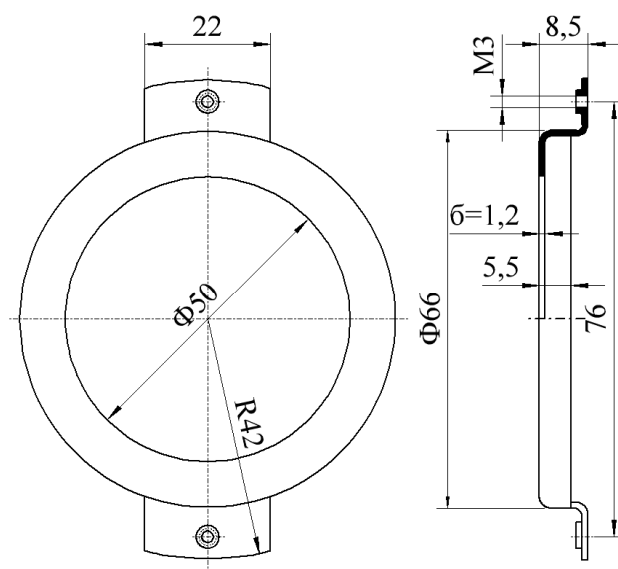
Магнитните системи на варианти II, III и IV са с нормално магнитно разсейване и магни-

тите им са на базата на сплавта „Ални“ (AlNi). Магнитът - фиг. 8 е изработен със специална форма от вътрешната му страна, позволяваща преминаването на скрепителните винтове свързващи двете полюсни наставки. Полюсните наставки са изработени от магнитно мека стомана. За варианти III и IV централната полюсна наставка е набита в долната и сглобката допълнително е запресована по свързващия ги диаметър, докато при вариант II те са изработени като един детайл. При варианти II и III горната и долната полюсни наставки са монтирани към магнита с три винта (фиг. 6 и 9 поз. 20), а при третия вариант те са отпаднали и е използвано лепило БФ-4. Магнитът е като на варианти II и III.

Мембраните на варианти II, III и IV са идентични с тая на вариант I.

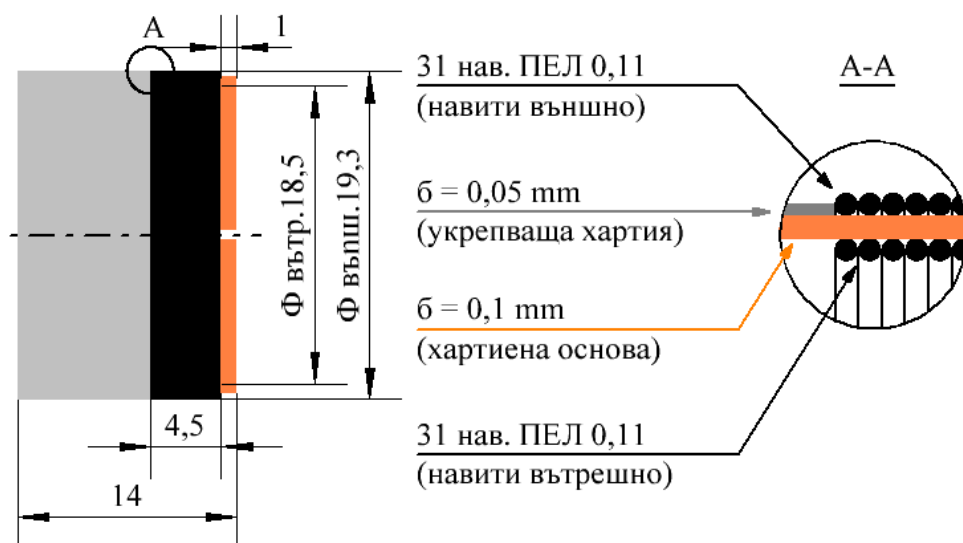


Фиг. 15. Центрираща гривна - II вариант.



Фиг. 16. Центрираща гривна - III и IV вариант.

Трептилката (фиг. 6, 9 и 12, поз. 12) 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. 6, 9 и 12, поз. 14, фиг. 15 и 16), която се закрепва и регулира с помощта на два винта и дистанционни втулки за вариант II - фиг. 15 и само с винтове за варианти III и IV - фиг. 16.



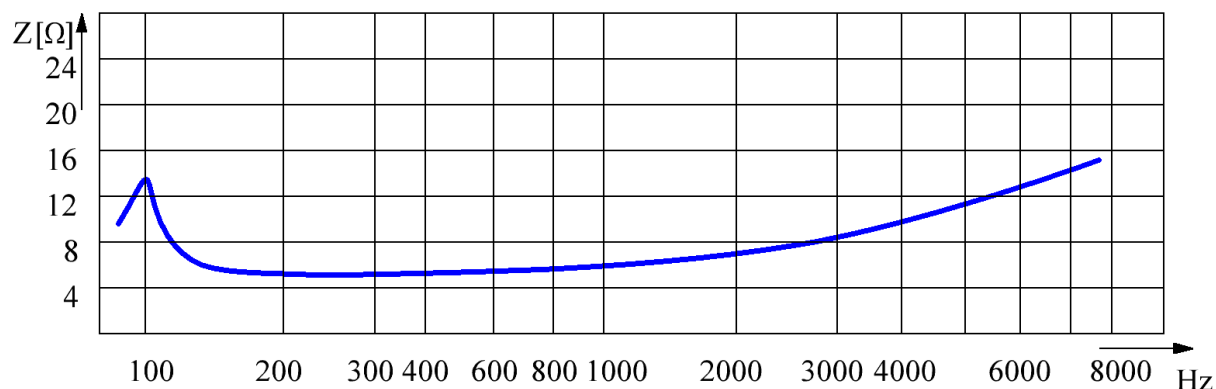
Фиг. 17. Шпулка - II, III и IV вариант.

Данните за шпулката (фиг. 6, 9 и 12, поз. 13) са показани на фиг. 17. Нейната височина е с около 1 mm по-малка от дебелината на горната полюсна наставка. По този начин, обхванати-

ят от шпунката 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 от тази серия е липсата на защита от прах на трептящата система.

На фиг. 18 е дадена импедансната характеристика на шпунката.



Фиг. 18. Импедансна характеристика.

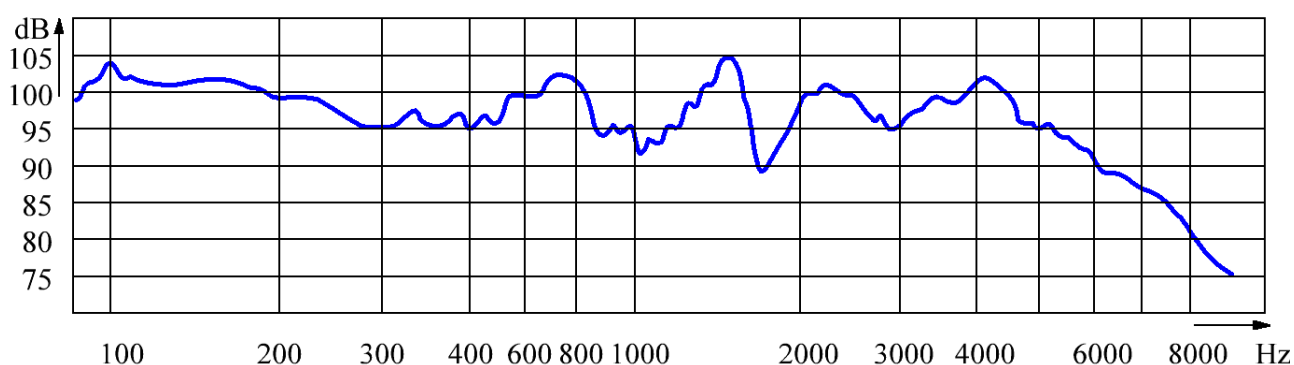
Увеличаването на импеданса в областта (100 ÷ 120) Hz се дължи на собствения резонанс на колебателната система на високоговорителя, а в областта на високите честоти на конструкцията на шпунката, която освен активно съпротивление, притежава и известна индуктивност.

В таблица 2 е показано изменението на клирфактора на говорителите във функция от честотата.

Таблица 2.

Честота [Hz]:	100	200	400	1000	3000	5000	7000
Клирфактор [%]	17	3,2	1,8	7	2,4	2,8	3,2

Честотната характеристика на говорителите е показана на фиг. 19.



Фиг. 19. Честотна характеристика.

По материали от:

1. сп. Радио и телевизия, кн. 6 - 1953 г.

Петър Тотев

2. сп. Радио и телевизия, кн. 10 - 1953 г.

Редакционна

3. сп. Радио и телевизия, кн. 2 - 1959 г.

инж. Иван Вълчев

4. Високоговорители, поред. „Библиотека на електромонтьора“, изд. „Техника“ 1962 г. инж. Иван Вълчев.

5. Високоговорители и озвучителни тела, изд. „Техника“ 1980 г. инж. Димитър Попянев

6. Високоговорители от радиоточки тип ВГК-0,3 и такива с надпис „Перманентен високоговорител“ 0,3W.

Обработка, актуализация и допълнения:

инж. Любомир Божков 2024 г.