

БОБИНЕН БЛОК 504

Пускайки в продажба приемника тип 504, завод „Ворошилов“ за пръв път пусна на пазара и използвания в приемника бобинен блок 504. Последният представлява комплект от вълнов ключ и вградени към него бобини.

Предназначение и параметри

Описваният бобинен блок се използва в приемници, надхвърлящи по параметри III и IV класа, без високочестотно предусилване и банд-филтър с междинна честота 468 кхц, каквито са народният приемник 504 и „Марек“. Същият е за 2 настройващи кръга в смесителното стъпало (1 на входа и 1 на осцилатора). От гледна точка на правилното функциониране на осцилатора блокът е предназначен да работи със смесителки ЕСН4, ЕСН21 и УСН21. При работа със 6А8 става нужда да се добавят допълнителни навивки на обратната връзка, понеже и самата 6А8 е нестабилна; ето защо горспоменатите лампи работят най-добре. Блокът има 3 вълнови обхвата:

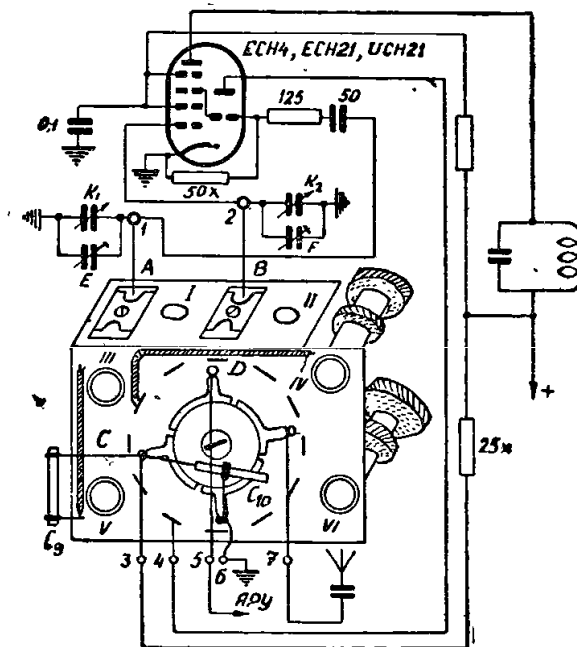
1. Къси вълни — 5,8 — 18 мгхц или от 16,7 до 51,7 м.
2. Средни вълни — 520 — 1550 кхц или 194 — 578 м.
3. Дълги вълни — 150 — 400 кхц или 750—2000 м.

При приемниците „Марек“ и 504 при нормална мощ чувствителността със същия блок е между 15—40 мкв на всички обхвати. Отслабване по огледалния канал за къси вълни имаме 9,5 dB, за средни — 36 dB и за дълги вълни — 18,5 dB. Блокът 504 е използван с двоен променлив кондензатор с $C_{\min.} = 14$ пф и $C_{\max.} = 430$ пф.

Външно оформление

Използуваните бобини в блока са серийни, имащи предимство, че са по-евтини. Външният вид на блока

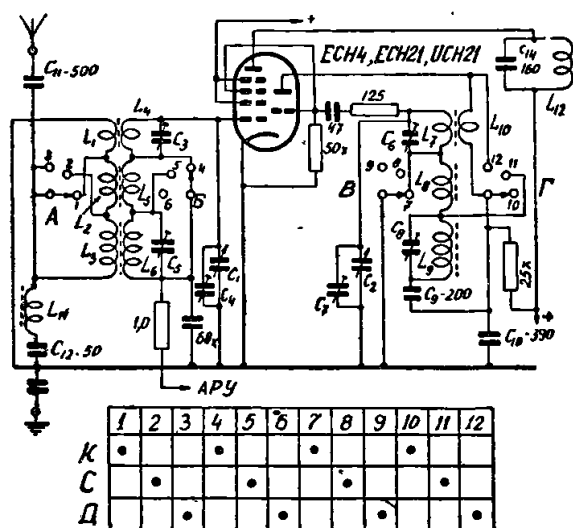
е представен на фиг. 1. На горната пертинаксова плоча се монтират тримерите: А — осцилаторен за къси вълни и В — входящ (също за къси



Фиг. 1

вълни), осцилаторната бобина I, входящата бобина II, и двете във вертикално положение; оттук излизат и изводите: 1 (осцилаторна секция и осцилаторна решетка) и 2 (входяща секция и входяща решетка). На втората пертинаксова плоча, монтирана под прав ъгъл спрямо първата, в хоризонтално положение се намират бобините: III осцилаторна на средни, IV входяща на средни, V осцилаторна на дълги и VI входяща на дълги вълни. Тук са донастройващите тримери (мустаци): осцилаторен С, входящ Д — и двата на дълги вълни. Също така изводите от блока: 3 — захранващ осцилаторния анод чрез 25000 ома от плюса, 4 — за същия анод, 5 — АРУ, 6 — шаси и 7 — антена чрез предпазващия кондензатор от 500 пф. На средни вълни към блока липсват тримери, които са поставени паралелно на двойния кондензатор със секции К₁ и К₂ съответно Е и F.

На фигура 2 е дадена принципната схема на същия бобинен блок, от която ясно личи, че ключът за вълните е 3×4 , т. е. три положения на включване (КСД вълни) с 4 секции: А — антена; Б — входяща



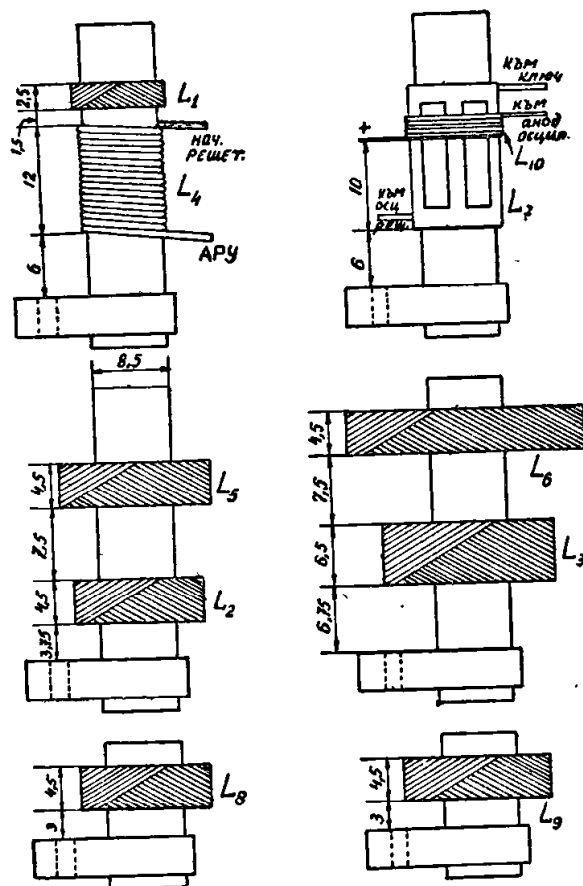
Фиг. 2

решетка, В — осцилаторна решетка и Г — осцилаторен анод. А включва на къси вълни извода 1 и L_1 заработва, а L_2 и L_3 са на късо; при средни вълни А се включва с 2 — работят L_1 и L_2 , а на късо е L_3 ; при дълги А включва 3 и работят L_1 , L_2 и L_3 . Б при къси вълни включва 4, като заработва L_4 , а на късо са L_5 и L_6 . По този начин паразитното влияние на неработещите бобини е сведено до минимум. При средни вълни Б се включва на 5 — работят L_4 и L_5 , на късо е L_6 . На дълги вълни Б се включва в 6 и работят L_4 — L_6 .

Да видим сега как действа ключът в осцилаторния кръг. На къси вълни чрез В даваме на 7 долния край на осцилаторната решетъчна бобина L_7 , в случая настройваща на шаси; през същото време Г е на 10, действайки L_{10} — индуктивната обратна връзка. При средни и дълги вълни В изобщо не включва, а Г на средни е на 11 и дава на късо C_9 , L_9 и C_8 . От схемата е ясно, че на дълги вълни L_{10} е на късо, като на средни и дълги вълни изобщо липсват ин-

дуктивни обратни връзки. Тук осцилаторът действа по така наречената триточкова схема с capacitивен делител. Тримерите C_3 и C_8 са с капацитет 6—40 пф.

На фиг. 3 е представен външният вид на отделните бобини, а на таблицата са дадени отделните им параметри.



Фиг. 3

Настройка

Поради това, че тримерите C_4 — входящ и C_7 — осцилаторен, са паралелно на настройващия кондензатор и участвуват с всички тримери, от една страна, и това, че бобините са серийни — от друга, бобинният блок 504 се настройва най-напред на средни, след това на къси и на края на дълги вълни. С това се избягва разстройката на останалите обхвати. След като сме настроили междинните бобини, поставяме потенциометъра на максимум. Включ-

ТАБЛИЦА 1

	Къси вълни				Средни вълни				Дълги вълни			
	Вход		Осцилатор		Вход		Осцилатор		Вход		Осцилатор	
	антенна L_1	решетъчна L_2	решетъчна L_7	анодна L_{10}	антенна L_2	решетъчна L_5	решетъчна L_8	анодна	антенна L_2	решетъчна L_6	решетъчна L_9	анодна
Параметри на бобинния блок 504												
Самойндукция L в мкхн.	7,5	1,4	1,05	1,50	520	228	116	—	6300	2360	420	—
Съпротивление R в оме	0,8	<0,05	<0,05	0,45	8,1	3,5	4,5	—	73	21	6,5	—
Брой на навивките N	25	17	14	9	212	139	99	—	785	420	189	—
Диаметър на жицата в мм	0,15	0,72	0,72	0,15	0,15	15×0,05	0,15	—	0,10	0,15	0,15	—
Изоляция на жицата	емайл	емайл	емайл	емайл	емайл	емайл	емайл	—	емайл	емайл	емайл	—
Разстояние м/у най-близките краища на бобините в мм	коприна			коприна	коприна	коприна	коприна		коприна	коприна	коприна	
Вид на плетката	1,5	еднослойна навивка	0,		7,5		—		7,5		—	
Ширина на плетката в мм	2,5	до навивка	10	≈3	4,5	4,5	4,5	—	6,5	4,5	4,5	—

Забележка: Всички бобини са навити в една посока. Стойностите на всички самоиндукции са показани без желязното сърце, чийто пермеабилитет (магнитна проницаемост μ) е $1,30 \pm 20\%$. Всички тела за бобините имат външен диаметър $8,5 \text{ мм} \pm 20\%$. Толерансът за съпротивлението R е 5% , за N— 30% , за L_7 — 2% , а контактното съпротивление на вълновия ключ — под $0,05$ ома. Обратната връзка на къси вълни L_{10} се навива върху решетъчната L_7 посредством маслена хартия $0,2 \text{ мм}$ и решетест картон $0,2 \text{ мм}$, започвайки и двете заедно.

ваме изхода на осцилатора посредством изкуствена антена в букса антена и шаси, подавайки сигнал 1550 кхц. Ключът на бобинния блок е на положение средни вълни, а вътрешният кондензатор напълно отворен. Ако не чуем сигнала 400 кхц, с който е модулиран осцилаторът, увеличаваме изходящото му напрежение и променяме честотата му, докато чуем сигнал. Ако сигналът е на по-висока честота от посочената, това показва, че осцилаторният тример C_7 има по-малък капацитет от необходимия и ще трябва да го увеличим чрез завиване. При по-ниска честота имаме по-голям капацитет и трябва да го намалим чрез отвиване, докато получим честотата 1550 кхц. След това при напълно затворен кондензатор даваме сигнал от осцилатора 510 кхц. Отместваме честотата на осцилатора, докато в говорителя чуем сигнала. Ако имаме по-висока честота, това показва, че имаме по-малка самоиндукция отколкото необходимата и ще трябва да я увеличим чрез завиване на желязното сърце на L_8 . Обаче ако честотата е по-ниска, имаме по-голяма самоиндукция и трябва да отвием същото сърце. Докато настройваме края на обхвата, ние сме разстроили началото, така че налага се отново да настроим началото и края, докато посочените честоти станат неизменни. Така установените начало и край на обхвата не пипаме повече и преминаваме на честота 1450 кхц. Въртим променливия кондензатор, докато чуем сигнала. Тогава въртим входящия квец C_4 , докато чуем максимален сигнал, след което минаваме на честота 590 кхц и настройваме на максимум чрез желязото на входящата бобина L_5 . Така повтаряме настройката на горните две честоти, докато получим най-добрия резултат. За по-голямо удобство откачваме или даваме накъсо АРУ, или пък от осцилатора даваме много малък сигнал. Същото не действа при това положение. Накрая в последните две точки отчитаме чув-

ствителността посредством аутпутметър, включен във вторичната на изходящия. При нормална мощ ($1/10$ от номиналната) от формулата:

$$P_{\text{норм.}} = \frac{U^2}{R_{\text{зв}}} \text{ или } U_{\text{норм.}} = \sqrt{R_{\text{норм.}} R_{\text{зв}}},$$

където за 504 е $\sqrt{0,15 \cdot 12,5} = \sqrt{1,875}$ или 1,37в.

Това напрежение трябва да получим в аутпутметъра, за да отчетем точно чувствителността, която за същия приемник 504 е между 15 и 50 мкв за тази мощ, вместо изискваната 200 мкв. След настройката на средновълновия обхват минаваме на късовълновия, където постъпваме по същия начин. Началото на къси вълни 18 мгхц установяваме с осцилаторния тример C_6 , а края на 5,8 мгхц — със желязото на L_7 . В точките за настройка 15 мгхц настройваме с входящия тример C_3 , а на 7 мгхц — с входящото желязо L_4 . На къси вълни при всяка честота отчитаме 2 сигнала. Напр. на 7 мгхц отчитаме при стрелка, поставена на 7 мгхц, освен тази честота и 7,936 кхц, т. е. огледалната, равна на основната, плюс удвоената междинна. Тук трябва да вземем само основната честота 7 мгхц. На дълги вълни на 400 кхц регулираме с осцилаторния мустак, а края — 150 кхц — със желязото на осцилаторната L_9 . В точките на настройка 375 кхц — с входящия мустак C_5 и на 170 кхц — с входящото желязо L_6 .

Накратко казано: Началото на всички обхвати регулираме с осцилаторния тример, а края установяваме със съответното осцилаторно желязо. Повтаряме няколко пъти. В точките на настройката при почти отворен кондензатор (1450 кхц, 15 мгхц и 375 кхц) донастройваме с входящия тример в останалите точки (590 кхц — 7 мгхц и 170 кхц) с входящото желязо.

След това настройваме антенния филтър L_{11} на минимален сигнал и чак тогава фиксираме стрелката на пример на София I.

Петър Илиев