РАДИОПРИЕМНИК „ЗВЕЗДА"
ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

И

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

УВОД

Настоящето техническо описание и инструкция за експлоатация се отнасят до радиоприемник за ШПР "Звезда".

Техническото описание съдържа сведения за предназначението, принципът на работа и устройството на радиоприемник "Звезда", необходими за правилната експлоатация и пълното използуване на неговите технически възможности.

Инструкцията за експлоатация съдържа указания за реда на пускане в действие, правилата за експлоатация, проверка и съхраняване.

1. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

1.1. Предназначение

Радиоприемникът "Звезда" е предназначен за партийно-политическа работа /ШПР/ на командирите, политорганите, партийните и комсомолските организации във всички звена на БНА в мирно и военно време.

Радиоприемникът "Звезда" е предназначен да работи при следните условия на експлоатация:

- Да работи в помещения на място и на открито;
- Да се захранва автономно - от електрически източник с напрежение 12V;
- Външно захранване от постоянно-токов източник $12V^{+15}_{-25}\%$ и от мрежа с напрежение $220V^{+10}_{-15}\%$, 50Hz;
- Климатико-механичните въздействия съгласно изискванията на междуведомствената нормала за апаратура и прибори с военно предназначение НО 005 026/С за група 8;
- Да осигурява възможност за приемане на честотни обхвати на гражданското радиоразпръскване от СВ, КВ и УКВ обхват.

1.2. Технически данни

Основните технически данни на радиоприемник "Звезда" са дадени в следната таблица:

ТАБЛИЦА 1

Параметър	Стойност	Забележка
1	2	3
1. Напрежение на захранване, V	$12^{+15}_{-25}\%$	
	$220^{+10}_{-15}\%$ 50Hz	
2. Ток на консумация, не повече от A	225	
3. Консумирана мощност, не повече от VV	2,7	
4. Честотни обхвати, MH		

1	2	3
СВ	0,520 до 1,600	
КВ1	5,8 до 7,3	
КВ2	9,3 до 12,1	
КВ3	15,1 до 15,45	
КВ4	17,7 до 17,9	
УКВ1	64,5 до 74	
УКВ2	87,5 до 108	
5. Реална чувствителност при отношение сигнал/шум не по-малко от 20 dB за обхватите АМ и 26 dB за обхват УКВ при 30% модулация за АМ и 40 kHz девиация за УКВ и стандартна изходна мощност:		
при приемане с външна антена, V		
за СВ	100	
за КВ	100	
за УКВ	10	
- при приемане с феритна антена, V/		
за СВ	$\leq$0,8	
6. Едносигнална избирателност по съседен канал, dB		
за СВ, КВ при разстройка $\pm$ 9kHz	$\geq$ 36	
за УКВ при разстройка $\pm$ 300kHz	$\geq$ 50	
7. Двусигнална избирателност по съседен канал, dB		
за СВ, КВ при разстройка $\pm$ 9kHz	$\geq$ 20	
за УКВ при разстройка $\pm$ 120kHz		
$\pm$ 180kH при смущение /сигнал на входа 0 dB	$\geq$ 20	
8. Избирателност по огледален канал /едносигнален метод/, dB		
за СВ, = 1MHz	$\geq$ 36	
КВ, = 10MHz	$\geq$ 16	
УКВ1 = 69MHz	$\geq$ 50	
УКВ2 = 96MHz	$\geq$ 50	

1.4.1. Електрическа част

Електрическата схема е реализирана с интегрални схеми, транзистори и други компоненти. Монтажът на елементите на високочестотната част е реализиран върху една основна печатна платка. На отделни платки, като самостоятелни модули са решени НЧ усилвателят, системата за индикация и антенните входове.

1.4.1.1. Канал за ЧМ сигнали.

Входно-преобразувателна част

Входно-преобразувателната част се състои от еднокръгово входно устройство, високочестотен усилвател с товар двукръгов лентов филтър, смесител с интегрална схема на двойно-балансен принцип *UL* 1042/ПНР/, която е еквивалент на *S* 042 /*Siemens* / и хетеродин с биполярен транзистор *SF* 235 свързан в схема ОК. За осигуряване на работа на хетеродина в широк температурен интервал в базовия делител на транзистора е включен силициев диод. За температурна стабилност на хетеродина се използуват конденсатори с подходящ температурен коефициент на капацитета.

Настройката на входно-преобразувателната част се осъществява с варикапи КВ109 - ЧССР. Температурната компенсация на промяната на капацитета на варикапите при повишаване на температурата се осъществява с един диод свързан серийно във веригата на настройващото напрежение /към "преомата"/. Избирането на фиксирани станции се осъществява със специален агрегат "преомат" /УНР/.

Напрежението за настройка превключващо се автоматично за двата УКВ обхвата се получава от стабилизатор на напрежение реализиран с интегралната схема МАА 723 /ЧССР/. Напрежението за автоматична донастройка на честотата се наслагва върху изходното напрежение на МАА 723 и се подава към варикапите на всички настройващи кръгове, което означава, че при големи разстройки с включване на системата за АДЧ, спрягането между кръговете на хетеродина и входното устройство и ВЧУ не се нарушава.

За осигуряване на качествено приемане на входни сигнали в широк динамичен диапазон е въведена система за АРУ. Напрежението за АРУ се получава чрез изправяне на междинночестотно напрежение /взето от изходния кръг на смесителя/ и се подава на втория гейт на BF 961.

Междинно-честотен усилвател

Реализиран е с два ИС усилвателя /транзистори Г 225-ЧССР/; два пиезокерамични филтри за 10,7 МНz и интегралната схема А225*D* /ГДР/. Интегралната схема А 225*D* е многофункционална и осигурява следните възможности:

- усилване и детектиране на ЧМ сигнал;
- подтискане на шума между станциите;
- получаване на напрежение за АДЧ и АРУ;
- получаване на напрежение за превключване на стереодекодера /когато радиоприемникът е стереофоничен/.
- получаване на индикаторно напрежение за силата на полето.

Индикатор за точна настройка

Реализиран е с интегрална схема μA 747, три транзистора и три луминисцентни диоди /два зелени и един червен/, като туноскоп, т.е. дава показания за разстройка в ляво, разстройка в дясно и за точна настройка. При точна настройка на станция свети средния диод /червен/. При разстройка в ляво и дясно свети съответно единият от двата диода /зелени/, а когато приемникът е настроен между станциите нито един от диодите не свети. Настройката на туноскопа се извършва чрез два тримерпотенциометъра.

1.4.1.2. Канал за АМ сигнали

Реализиран е с полеви транзистор и две интегрални схеми: ИС за АМ приемна част А244*D* /ГДР/ и ИС А277*D* за задействуване на 6-е луминисцентни диода на ниво-индикатора.

ИС 244*D* съдържа следните функционални блокове: регулируем ВЧУ, двойнобалансен смесител, хетеродин, регулируем МЧУ и стабилизатор.

На входа на ИС А244*D* е включен полеви транзистор КП303Е, който работи като фазоинвертор. Високото входно съпротивление на това стъпало позволява пълностното му включване към входните кръгове на всички обхвати. Избирателността по съседен канал се осигурява от пиезокерамичен филтър /осем звенен с широчина на пропусканата лента $\pm$ 4КНz на ниво - 6 dB/. За да се осигури необходимата избирателноот по огледален канал за обхват на КВ 16 *m* и 19 *m* се използуват двукръгови лентови филтри на входа, като първият кръг е ненастройваем, а вторият - настройваем. Входните устройства за останалите обхвати са еднокръгови. Съгласуването на антената е трансформаторно. Настройката на входните и хетеродинните кръгове се извършва с двусекционен променлив кондензатор. Превключването на вълновите обхвати се осъществява чрез бутони.

Индикаторът за силата на полето е светеща стълбица от 6 луминисцентни диода. Управлява се с интегралната схема А277*D*.

1.4.1.3. Захранващ блок

Токозахранването на приемника е предвидено за включване към три вида източници на захранване: автономно /с батерии/, външно /от акумулатор/ и мрежово. Поради широкият обхват на изменение на захранващите напрежения за захранване на високочестотната част на приемника се използува стабилизатор на напрежение. Реализиран е по компенсационна схема с висок коефициент на стабилизация. Стабилизаторът осигурява стабилно напрежение, както при спадане на батерийното захранване с 33%, така и при повишаване на мрежовото напрежение. Той е защитен от евентуално късо съединение на изхода му. При намаляване на батерийното напрежение под 8V се осъществява светлинна индикация чрез луминисцентен диод, който показва необходимостта от смяна на батериите.

За осветление на скалата при работа на тъмно е предвидена скална лампа, която при мрежово захранване работи постоянно, а при автономно /батерийно/ – само при задействуване на специален бутон.

Във веригата на захранването от акумулатор е предвиден ⌊C филтър против евентуални импулсни смущения от системата на запалване на автомобила.

Напрежението за електронна настройка при работа на УКВ се получава чрез повишаване на стабилизираното напрежение чрез трансвертер. Той е реализиран по схема с отворен преобразувател с трансформаторна обратна връзка. За отстраняване на паразитното излъчване трансвертът е екраниран, а по веригите на захранването и изхода са включени ⌊C и RC филтри.

1.4.1.4. Нискочестотен усилвател /НЧУ/

Нискочестотният усилвател се състои от краен усилвател на мощност, реализиран с интегралната схема А210К /ГДР/, тонкоректор – пасивен "Баксандал" и предусилвател реализиран с транзистор ВС109/УНР/.

На входа на усилвателя се намира потенциометърът за компенсирано регулиране на силата. Въведен е бутон "лин." , който изключва тонкомпенсираното регулиране. Тонкоректорите за ниски и високи звукови честоти имат действие на регулиране ± 8 dB спрямо сигнал с честота 1 kHz . С помощта на паралелна ПОВ на входа на А210 К се постига високо входно съпротивление.

Предусилвателят се захранва със стабилизирано напрежение докато ИС А210К се захранва директно с нестабилизирано напрежение. Като товар на крайния усилвател на мощност се използува високоговорител – $Z_T = 15\Omega$.

1.4.2. Механична конструкция

Механичната конструкция на приемника е съставена изцяло от пластмасови детайли: два корпусни детайли /преден и заден капак/, който оформят кутията и външния вид на приемника; голямо шаси /рамка/ на което се закрепва основната печатна платка и скалното движение и малко шаси, което носи платка – ниска честота. Всички пластмасови детайли включително и корпусните са изработени от подходящ материал "дифлон", което позволява да се удовлетворят механо-климатичните изисквания на 8-ма група от НО 005.026/С, а така също и да бъдат реализирани всички решения на дизайнерския проект.

Преден лицев капак Конструкцията и формата на предния капак определят дизайна на приемника. Към него са закрепени високоговорителя, преомата и блока за индикация – платка със светодиоди. Лицевата страна на капака пред високоговорителя е оформена с профилирана метална решетка, която представлява отделен детайл, който се скрепва към предния капак посредством ушички. От двете страни на предния корпусен детайл са монтирани метални ръкохватки, върху които се закачва ремъка. Освен това те предпазват командите на приемника при евентуално падане върху лицевата страна.

Всички командни органи на приемника са изведени на предния лицев капак, с изключение на превключвателя на вълновите обхвати, който е изведен на горната лицева страна на кутията.

Заден капак – Той покрива задната страна на приемника и върху него са закрепени мрежовият трансформатор, телескопичната антена и печатната платка с антенните букси. В долната част на задния капак е оформена ниша за касетите с батериите. Предвидено е също така и място /ниша/ за поставяне на мрежовия шнур. Тези ниши се затварят със самостоятелна капачка.

Батериите /8 на брой тип R 20/ са поставени в контейнер, който се затваря със закопчалка. Електрическият контакт на батериите с апарата се осъществява при поставяне на контейнера в предвидената за него ниша. Контейнерът се изважда като се повдига поставената в горния край на нишата пластина.

Мрежовият предпазител се сменя като се свали капачката закрепена в долния си край с винт.

Голямо шаси – Изработено е от пластмаса и носи основната печатна платка и скалния механизъм. Шасито с печатната платка се закрепва с винтове към задния капак на кутията.

Малко шаси – Изработено е също от пластмаса. Върху него се закрепва платката ниска честота и трите потенциометъра: регулатор на силата и регулаторите на ниски и високи честоти. Върху малкото шаси са закрепени също така и бутоните на превключвателите – Включено / изключено, батерия/мрежа, линеар и осветление на скалата. Възелът се закрепва с винтове към задния капак.

1.5. Принадлежности

Към радиоприемника се предвиждат следните принадлежности: резервен захранващ блок и кожен калъф.

Резервният захранващ блок представлява пластмасова кутия ...държаща 3 батерии тип R 20. Затваря се с помощта на механична закопчалка. Електрическите полюси на последователно свързаните батерии са изведени на горния край на контейнера. Те представляват две пластини, които осъществяват електрическият контакт към приемника.

Предназначението на калъфа е да се пренася приемника в походни условия като го предпазва от механични повреди.

1.6. Контролно измервателни уреди

Необходимата контролно-измервателна апаратура е дадена в следния списък /табл. 3/.

Таблица 3

Наименование	Примерен тип	Параметри
1	2	3
1. Стабилизиран токоизправител 1 бр.	ТЕС 7М	обхват/0 до 15/ V
2. Цифров честотомер 1 бр.	Ferisol TypHA300B/S	точност $1,10^{-6}$МНz Честоти: до 150МНz
3. АМ-генератор 2 бр.	Marconi TF 144 H/4	Честота до 30МНz напрежение: 2 μV до 2V
4. ЧМ-генератор 2 бр.	Г4-116	0,5 μV до 0,5V от 4 до 300 МНz
5. Осцилограф 1 бр.	С1-49	Чувствителност 0,5V/
6. Миливолтметър 1 бр.	Brüel & Kjar 2426	Обхват от 0 до 3V
7. НЧ-генератор 1 бр.	"ZEA" GMVV45	20 Hz до 20 кHz
8. Измерител на нелинейни изкривявания 1 бр.	"ZEA"EHD50	Обхват от 0,5 до 3V
9. Мултицет 1 бр.	Unigor4 p	Обхвати от 0 до 100V постоянни 0 до 250 V ~

Допуска се употребата и на друга контролно-измервателна апаратура с подобни на посочените параметри.

1.7. Маркировка и пломбиране

Върху отделните блокове на радиоприемника се поставя:

- Печат на ОТКК
- Печат на представителя на възложителя

Върху готовия радиоприемник трябва да е маркирано:

- Тип на изделието
- Наименование на производителя
- Номера на отрасловия нормал
- Месец и година на производството
- Фабричен номер
- На винта на задния капак в левия долен ъгъл, изделието се пломбира с приетия знак на завода-производител.

1.8. Опаковка

Радиоприемникът "Звезда" се опакова в каса направена от профилирани плоскости от полипропилен със стиропорни възглавници. Върху опаковката има следната маркировка:

- Печат на ОТКК;
- Наименование на завода-производител
- Емблема на стопанската организация
- Месец и година на производството
- Наименование и тип на изделието
- Фабричен номер

На опаковката се поставят предупредителни знаци: "Внимание", "Чупливо", "Пази от влага" "Допустим брой на вертикалните редове".

2. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

2.1. Общи указания

При получаването на радиоприемника е необходимо да се провери комплектността на радиоприемника по дадената в техническото описание.

Обслужващият персонал трябва да се запознае предварително с техническото описание и инструкцията за експлоатация.

Ремонтът и отварянето на приемника с цел за отстраняване на неизправностите трябва да се извърши от лица притежаващи необходимата квалификация и упълномощени за това.

Радиоприемникът трябва да се пази от механични въздействия и от проникване на вода и прах.

2.2. Указания за изискванията по техника на безопасност.

До работа с радиоприемника обслужващия персонал се пуска само след инструктаж по техника на безопасност. Провеждането на инструктажа трябва да се оформи писмено, като се посочат лицата, които са инструктирани и лицата, които са го провели срещу подпис в дневника.

Преди смяна на прекъснат мрежов предпазител е необходимо да се извади щепселът от мрежовия контакт.

2.3. Подготовка за работа

Радиоприемникът може да работи като преносим и стационарен и в зависимост от начина на работа и източника на захранване е необходимо да се извърши съответната подготовка /черт.3а,б и черт.4/

2.3.1. Подготовка за работа като преносим радиоприемник.

1/ Изтегля се телескопичната антена /черт.4/ от гнездото си, в случай, че приемникът ще работи и на КВ или УКВ обхвати, до получаване на пълната и дължина.

2/ Зарежда се контейнерът за батериите с 8 батерии тип R 20. Батериите се поставят в гнездата си обърнати със съответния полюс означен върху кутията. След поставяне на батериите контейнерът се затваря с капак и се заключва със надлъжно преместващата се пластина н а закопчалката.

3/ Отваря се задната капачка покриваща контейнера, батериите и нишите с кабелите.

4/ Поставя се контейнерът с батериите в предвидената за него ниша /черт.3а/ намираща се в задната част на приемника. При правилно поставяне изводните пластини на контейнера контактуващ с пластините на захранващите изводи на приемника и контейнерйт се заключва от пластината /черт.3а/ в горния край на нишата.

При смяна на бетериите, контейнерът се изважда след като се повдигне заключващата пластина.

2.3.2. Подготовка за работа като стационарен радиоприемник.

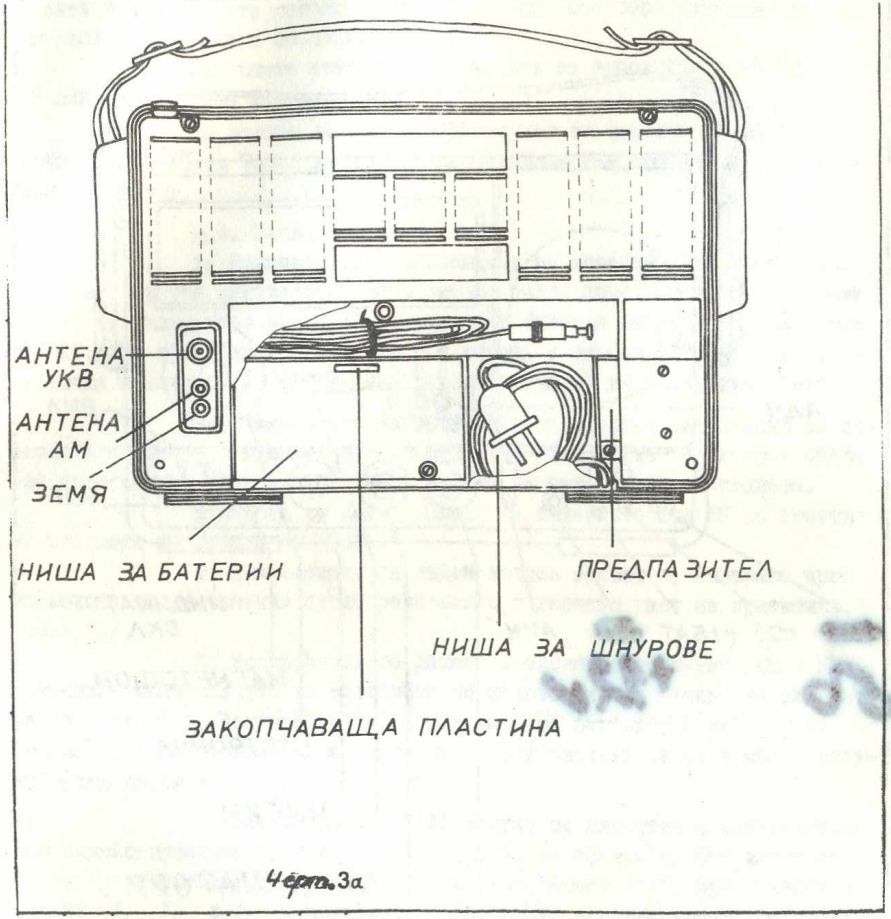
1/ Като стационарен радиоприемник той може да работи от следните токоизточници: мрежа 220V, 50Hz , автономна батерия и външен постояннотоков източник + 12V.

При захранване от мрежа

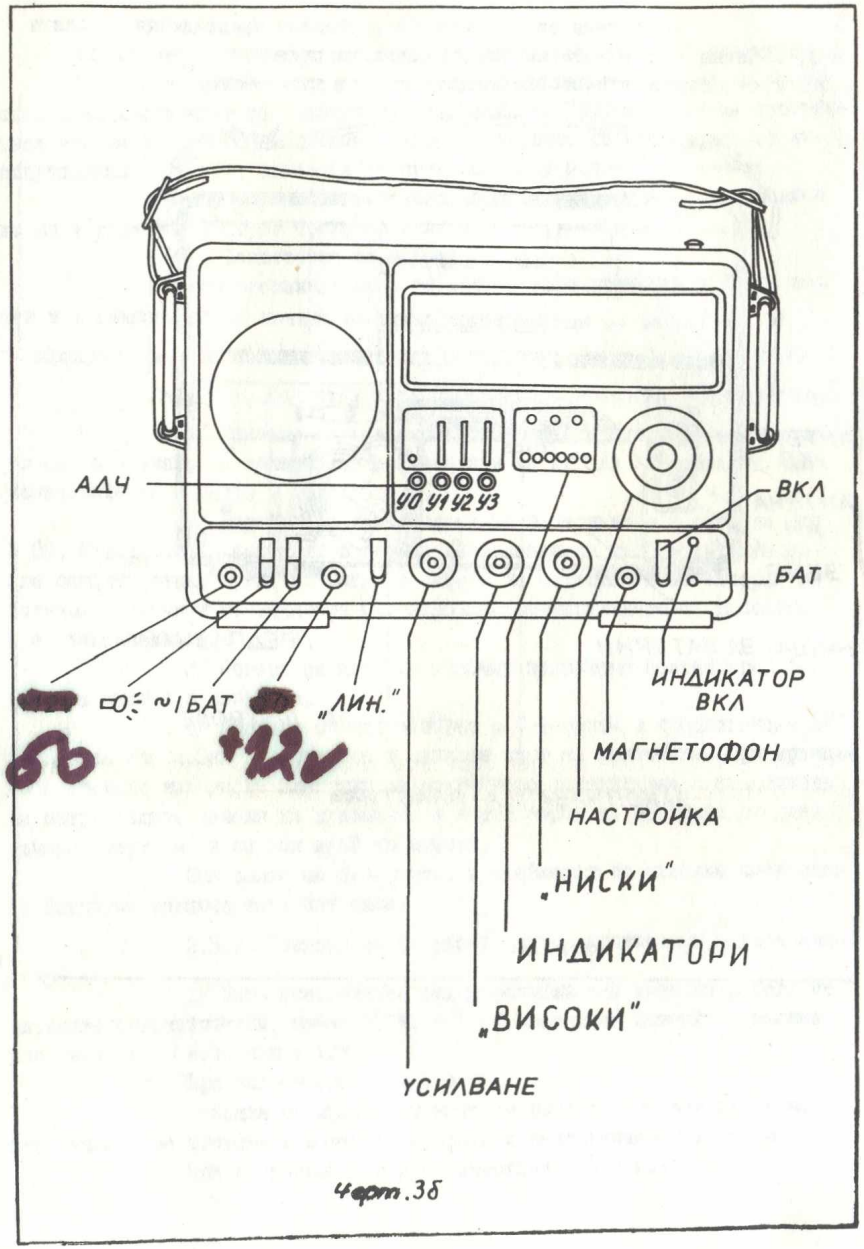
Изважда се мрежовият шнур от нишата в задния капак на приемника и се поставя в контакт на мрежа с напрежение 220V, 50Hz

При захранване от постояннотоков източник

- Поставя се куплунга на специално предвидения за целта шнур, намиращ се в нишата на задния капак на приемника, към гнездо + 12V и се свързва към съответните полюси на източника.



Черт. 3а



Черт. 3б

2. Изтегля се телескопичната антена от гнездото си /в случай, че се приема на КВ и УКВ обхвати без външна антена/.

3. Включват се външните антени за АМ обхвати и за УКВ обхвати в съответните гнезда /когато се желае по-добро качество на приемане на далечни и по-слаби станции/.

За външна антена на АМ обхват се използува стандартна "Т" или "Г"-образна антена.

За външна антена за УКВ обхват се използува антена с несиметричен изход 75 Ω, който се присъединява към приемника чрез коаксиален куплунг.

2.4. Начин на работа

1/ Включването на приемника се извършва от бутон "Вкл.", при което светва индикаторът за включено захранване. Преди това в зависимост от включеното захранване мрежа или батерия се задействува ключа ~/БАТ. Ако приемникът се включи към външен източник 12V, батерията се изключва и ключът ~/БАТ трябва да бъде включен на положение "Бат".

След включване на приемника на мрежово захранване се осветлява скалата на приемника. При включено захранване от батерия скалата се осветява след натискане на бутона за осветяване на скалата.

Падането на напрежението на батерията под 8V се посочва от светване на индикатор "БАТ".

2/ Включването на даден вълнов обхват се извършва чрез натискане на съответния бутон разположен в горната част на приемника. /черт. 4/.

3/ Настройката на дадена станция на обхватите ДВ и КВ се извършват чрез копчето за настройка по максимални показания на индикатора за настройка. Желаната сила на приемане се регулира с регулатора усилване. Възпроизвежданата честотна характеристика се регулира с регулаторите ниски и високи.

4/ Настройката на УКВ обхват се извършва в съответствие със задействуваните бутони $У_0$, $У_1$, $У_2$, $У_3$ на преомата. При натиснат бутон $У_0$ приемникът се настройва с копчето "Настройка". При натиснати бутони $У_1$, $У_2$ и $У_3$ приемникът се настройва с концентрично разположените на бутоните копчета за настройка по съответните скали разположени над тях. Така фиксираните станции могат да се избират повторно само с натискане на бутоните.

Настройката на УКВ обхват трябва да се извършва прецизно при изключена АДЧ като се следи да светне средният /червеният/ луминисцентен диод. АДЧ се изключва при завъртяно надясно копче за изключване на АДЧ, което се посочва от червения знак показващ се върху разположеното над него прозорче.

5/ С натискане на бутона ШПС се включва системата за подтискане на шума между станциите на УКВ обхватите.

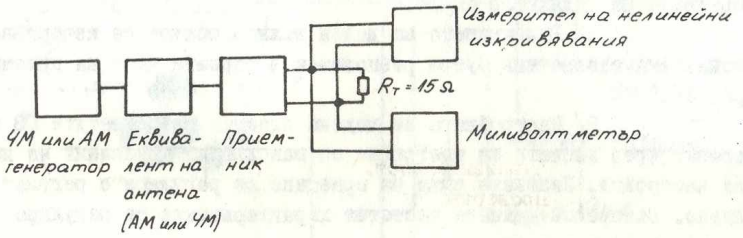
6/ При включване на слушалки в съответното гнездо на приемника автоматично се изключва вграденият в приемника високоговорител.

7/ Запис на магнетофон се извършва чрез включване на магнетофона към предвиденото за целта гнездо.

8/ Ремъкът, който служи за пренасяне на приемника се поставя съгласно черт. 3а,б. Дължината му може да се нагласи с помощта на катарамите.

2.5. Измерване на параметрите. Регулиране и настройка.

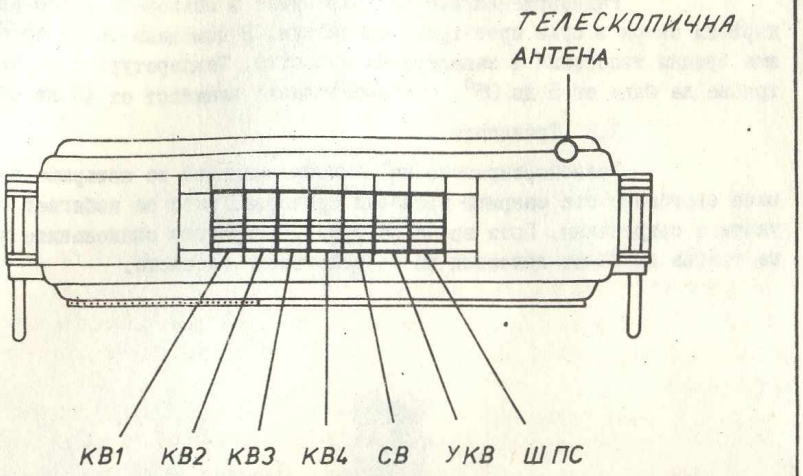
Измерването,регулирането и настройката на радиоприемника се извършва съгласно опитната постановка показана на черт. 5.



Чертеж 5

Точното измерване на честотата на генераторите може да се извърши чрез цифров честотомер. Товарът на изхода 15Ω се включва към гнездото за слушалка, при което високоговорителят се изключва автоматично.

Настройката и регулирането на радиоприемника се извършва съгласно инструкциите за настройка и регулиране на отделните стъпала на радиоприемника.



Черт.4

2.6. Проверка на техническото състояние

№ по ред	Проверяван параметър	Технически изисквания
1	2	3
1.	Чувствителност. Проверява се съгл.черт.5 при модулация на ВЧ сигнала m = 0,3 със сигнал с честота 1000 Hz и изходна мощност Ризх. = 50 mW. За АМ при отношение с/ш=20 dB, за ЧМ 26 dB. Девиация при УКВ ± 40 kHz.	за СВ ≤ 100 μV за КВ ≤ 100 μV за УКВ ≤ 10 μV
2.	Изходна мощност Ризх. при коефициент на нелинейни изкривявания за СВ 6%, за УКВ - 3%.Проверява се с входен ВЧ сигнал с модулация m = 0,3, модулиран със сигнал с честота 1000Hz и с ниво 1 mVеф.съгласно черт. 5.	≥0.8VV

2.7. Правила за съхранение

Радиоприемниците се съхраняват в опаковано състояние върху дървени скари в сухи проветриви помещения. В помещението не трябва да има вредни изпарения и запалителни вещества. Температурата на въздуха трябва да бъде от 5 до 35°, а относителната влажност от 40 до 80%.

2.8. Транспорт

Транспортирането на радиоприемниците се извършва в опаковано състояние със закрити превозни средства, като се избягват силни удари и сътресения. През време на транспортирането опаковените изделия не трябва да бъдат изложени на въздействието на влага.

РАДИОПРИЕМНИК „ЗВЕЗДА"
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ

Радиоприемник за ППР в БНА "ЗВЕЗДА"

Инструкция за техническо обслужване

1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ

Радиоприемникът "Звезда" е предназначен за партийно политическа работа във всички звена на БНА. Той може да приема програми от радиоразпръсквателните станции в обхватите СВ, КВ и УКВ. Приемникът може да работи като преносим, а така също и при стационарни условия където могат да се използуват външни антени за АМ обхватите и за УКВ.

2. СЪДЪРЖАНИЕ НА РАБОТНИЯ КОМПЛЕКТ

2.1. Калъф - 1 бр.

Калъфът е изработен от подходяща материя /кожа/ и служи за поместване на приемника и предпазването му от механични наранявания по време на походи и други занятия свързани с пренасянето и работа на приемника в движение. Формата на калъфа е съобразена с външното и дизайнерско оформление на изделието. В предната част има поставен общит с жакардов картон капак, който осигурява по-голяма защита на предната лицева /уязвима/ част на приемника.

2.2. Контейнер за батерии - 1 бр.

Изработен от 2 пластмасови капачки, които посредством два водещи щифтове и напречни планки се затварят и закопчават с което се осигурява стабилното контактуване на батериите. Използуваните батерии са от типа R_{20} - 8 бр. На външната част на контейнера са означени с "плюс" и "минус" двете контактуващи пластинки към приемника. При поставянето на батериите в контейнера трябва да се съблюдава обезателно означението върху контактните пластини "+" и "-" с поляритета на батерията.

2.3. Радиоприемник - 1 бр.

В горната част на приемника се намират бутоните на превключвателя на честотните обхвати и в дясната страна телескопичната антена.

На предния корпусен капак са разположени останалите командни органи на приемника - скалата, светлинната индикация и преомата.

3. УКАЗАНИЯ ЗА ИЗИСКВАНИЯ ПО ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТ

Да работи с радиоприемника обслужващия персонал се допуска само след инструктаж по техника на безопасност.

Провеждането на инструктажа трябва да се оформи писменно, като се посочат лицата, които са инструктирани и лицата които са провели инструктажа срещу подпис в дневника.

Забранява се снемането на задния капак преди да е изваден щепсела на мрежовия шнур от контакта на мрежата.

4. ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ

Периодическите проверки и технически прегледи на радиоприемника се извършва за поддържане на радиоприемника в работоспособно състояние. С тях се цели да се осигури безотказна работа на радиоприемника с пълната му комплектност.

Условни етапи на периодичните регламентни работи се явяват:

- проверка на наличноста на имуществото и воденето на техническия формуляр;
- оглед на механически повреди по елементите на радиоприемника;
- отстраняване на появили се неизправности;
- проверка на електрическите параметри на радиоприемника;
- водене на техническата документация.

Периодичните регламентни работи се извършват от комисия по указание на командира на часта.

Всички извършени работи по ремонта на радиоприемника или замяна на дефектни елементи, трябва да се отбелязват във формуляра на радиоприемника.

Във всички случаи до изтичането на гаранционния срок трябва да се извести завода-производител, като се съобщи номера на приемника, датата на производството и показания дефект.

За качественото провеждане на периодичните регламентни работи се препоръчва да се използуват сухи закрити помещения.

С П И С Ъ К

на стандартното оборудване

№ по ред	Наименование	Примерен модел тип	Кратка характеристика	Предназначение
1	2	3	4	5
1.	Стабилизиран токоизправител 1бр	ТЕС7М	Обхват 0 до 15V	Захранване
2.	АМ сигнал-генератор - 2 бр.	ТР144 Н/4	Обхват: 10кНz до 70МНz Ниво от 1μV до 2V	Измерване на чувствителност избирателност, характеристики.
3.	ЧМ - генератор - 2 бр.	СССР Г4-116	Обхват: 4÷300МНz амплитуда 1μV до 1V	Измерване на чувствителност и избирателност на УКВ.
4.	Осцилограф - 1 бр.	СССР С1-49	Чувствителност 500mV/дел.	За точна настройка и контрол на изходящия сигнал.
5.	Миливолтметър - 1 бр.	СССР ВЗ=13	1mV÷10V	Измерване на изходното ниво.
6.	НЧ генератор - 1 бр.	ЕА-СМУУ45	20Hz до 20кНz	
7.	Измерител на нелинейни изкривявания - 1 бр.	ЕА ЕНД50	0,1%	Измерване на приемника
8.	Цифров честотомер - 1 бр.	Ferisol тур НА 300В/S	Обхват: 0÷26МНz точност 1.10-6МНz	Измерване стабилността на честотата на хетеродина
9.	Мултицет - 1 бр.	Unigor 4p		Измерване на режимите и захранващото напрежение.

Допуска се употребата и на друга измерителна апаратура с подобни на посочените параметри.

С П И С Ъ К

на възможните неизправности и способи за отстраняване

№ по ред	Наименование на неизправността	Вероятна причина	Метод за отстраняване
1	2	3	4
1.	При включване на приемника за работа от мрежа. Не се чува никакъв шум и звук.	1. Изгорял предпазител.	Подменя се с изправен -"-
		2. Повреден превключвател.	
		3. Прекъсната верига в захранващите проводници мрежов трансформатор токоизправител.	Извършва се оглед и проверка с мултицет и се отстранява повредата.
		4. Неизправен н.ч. усилвател	Проверка на режимите и елементите и се отстранява повредения елемент.
		5. Прекъсната шнулка на високоговорителя.	Подменя се с изправен високоговорител.
		6. Късо съединение по веригите на захранването.	С мултицет /унигор/ се проверява веригите и се отстранява късото съединение.
	Само при батерийно захранване	7. Лош контакт на контейнера към приемника.	Подменя се неизправната пластина с нови или се почиства.
		8. Лош контакт на батериите към контактните пластини на контейнера.	Подменят се повредените пластини с нови или се прави почистване на повредените /окислени/пластини.
		9. Неправилно/обърнати/ поставени батерии в контейнера	Поставят се нови батерии.
2.	Радиоприемникът работи много тихо на всички обхвати на АМ.	1. Неизправност в НЧУ	Измерване режимите на транзистора и при откло-

1	2	3	4
			нение се поставят изправни компоненти.
		2.Неизправност в МЧУ	Измерване режима на ИС А 244D и при отклонение се подменя с изправни.
		3.Прекъсната или окъсена антенна верига	С оглед и мултицет се измерва и отстранява неизправността.
		4.Неизправност във входния полеви транзистор.	С мултицет се измерва режима и при отклонение се подменя с изправен.
3.	Радиоприемникът работи тихо само на УКВ	1.Неизправност в МЧУ за УКВ. 2.Неизправност във входно-преобразователната част на п-ка.	С мултицет се проверяват режимите на съответните елементи и дефектиралите елементи се подменят.
4.	Радиоприемникът не работи само на един от честотните обхвати.	1.Неизправен превключвател.	Поправя се. При невъзможност се подменя с нов.
		2.Неизправност в някои от елементите на хетеродина за дадения обхват /бобина, тример, кондензатор/.	Измерва се и се отстранява неизправния елемент.
		3.Неизправност във входното у-во /бобина,тример/.	Измерва се и се отстранява неизправния елемент.
5.	Радиоприемникът не работи по целия обхват на АМ или частично от обхват. При настройка /избор/ на станция се чува пръщене.	1.Повредена секция на променливия кондензатор.	Подменя се с изправен.
6.	Наличие на брум при работа на мрежа.	1.Неизправност в токоизправителната част и филтровите елементи.	Проверяват се филтриращите кондензатори и се подменят с изправни.
7.	Наличие на микрофонен ефект при всички честотни обхвати на канала за АМ сигнали.	1.Неизправен променлив кондензатор	Подменя се с изправен
		2.Нестабилен елемент от схемата на хетеродина.	Подменя се с изправен елемент.

1	2	3	4
8.	Радиоприемникът работи с изкривявания на звука.	1. Неизправност в НЧУ.	Проверяват се режимите на н.ч. стъпала и изправността на елементите.
		2. Неизправен високоговорител /разцентрован/	Заменя се с редовен високоговорител.
9.	Изкривявания при силни входни сигнали.	3. Неизправност в системата на АРУ.	Проверка на елементите на системата за АРУ и замяна на неизправния елемент.
10.	Голяма неравномерност на чувствителността на	1. Разстройка на входен или хетеродинен кръг или и на двата.	Извършва се настройка на входния и хетеродинен кръг.
11.	Приемането на всяка радиостанция е съпроводено със свистения.	Нестабилна работа на приемника предимно на МЧУ /самовъзбуждане/.	Чрез последователна проверка и измерване на режимите на работа на отделните стъпала, чрез анализ на ефектите и резултатите от проверката се открива и отстранява причината за възбуждането.

ЛЕГЕНДА

Транзистори изглед отдолу (отгоре)

Интегрални схеми (изглед отгоре)

Включен бутон „УКВ" и „Шумопотискане"

Р-Работен контакт С-Свободен контакт

Програмираща настройка

Настройка

Усилване

Лин

Нискн

Високи

Външно захранване +12V

+12V Батерии

~ 220V 50 Hz Мрежа

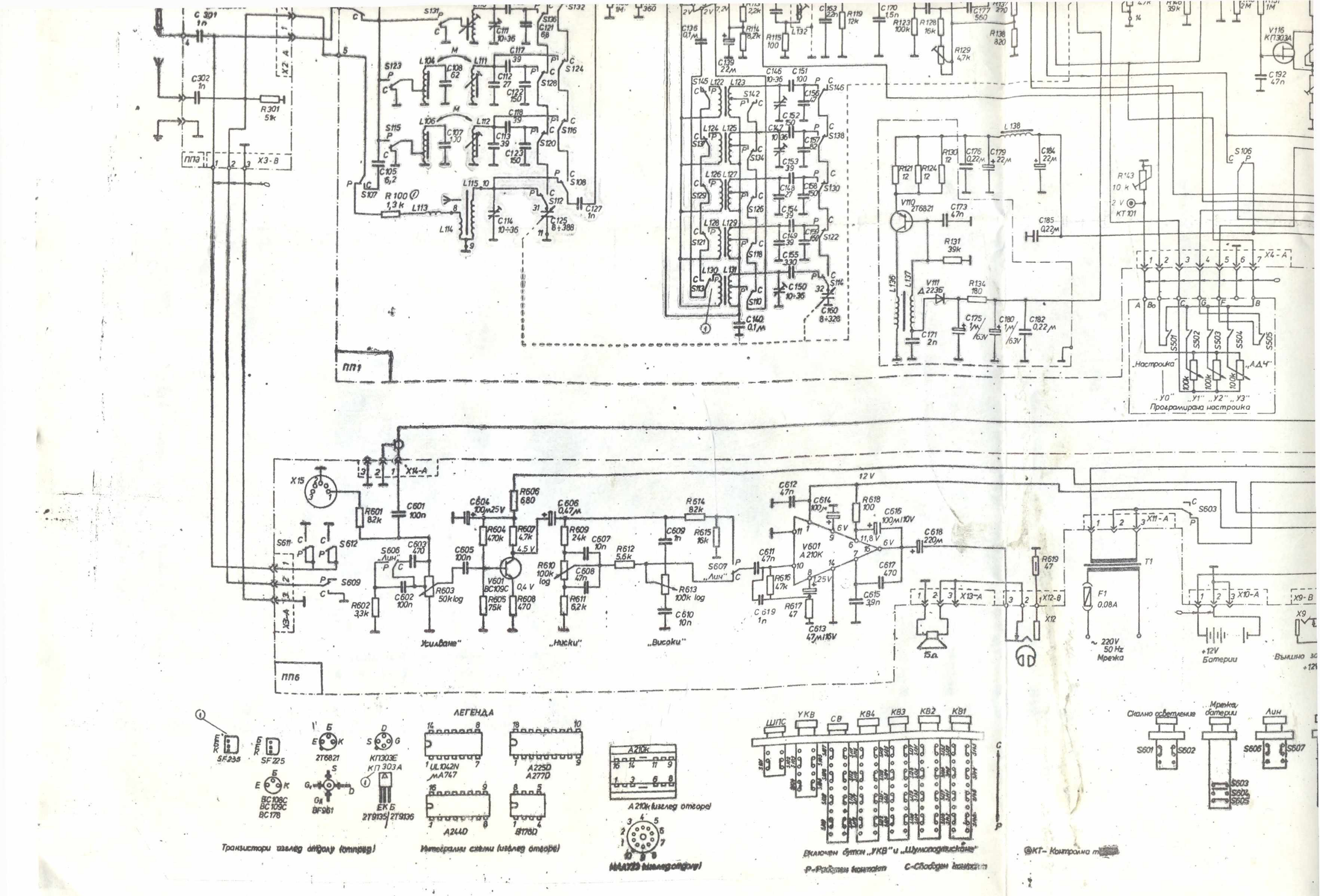
Говорител

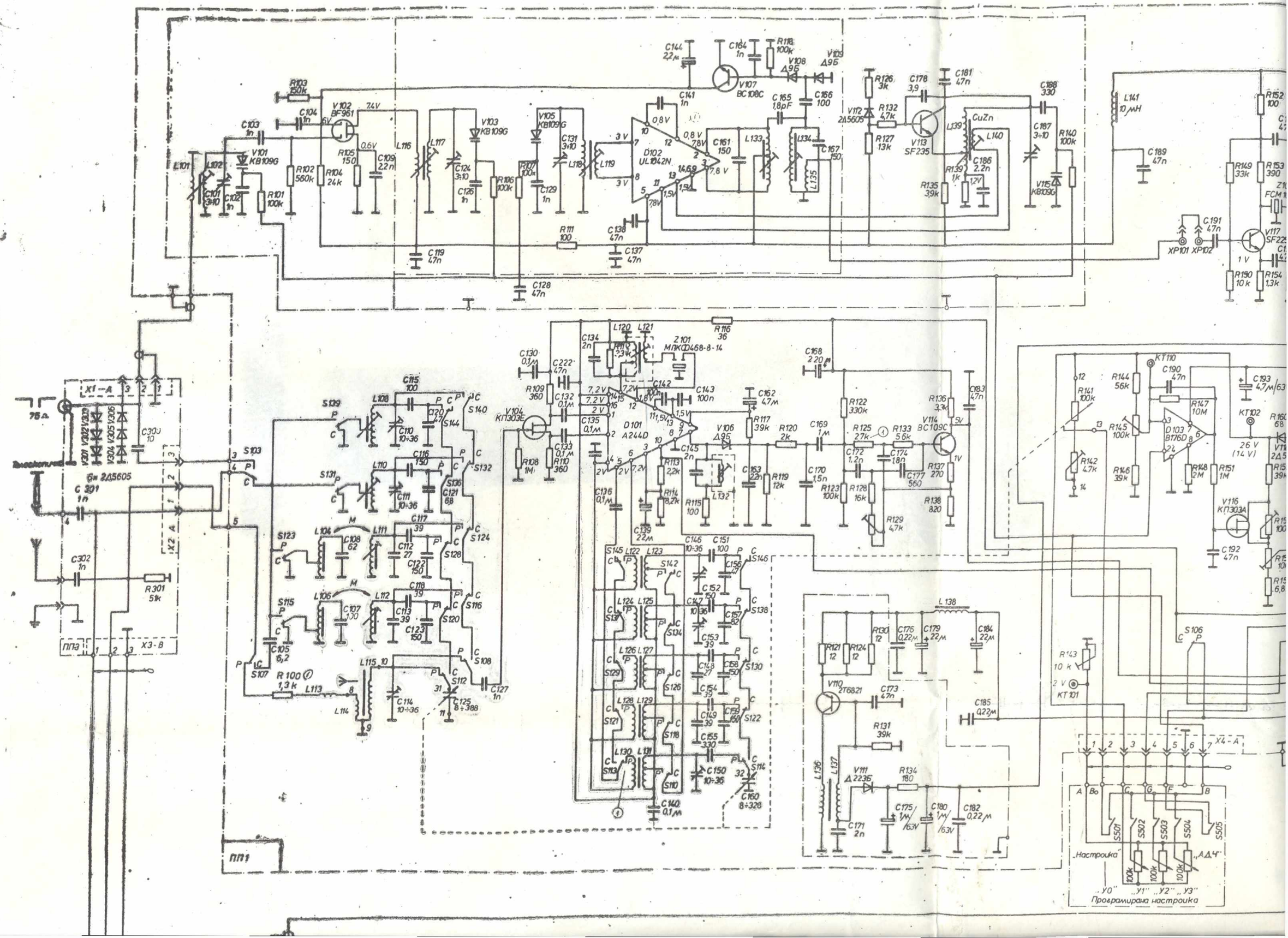
Скално осветление

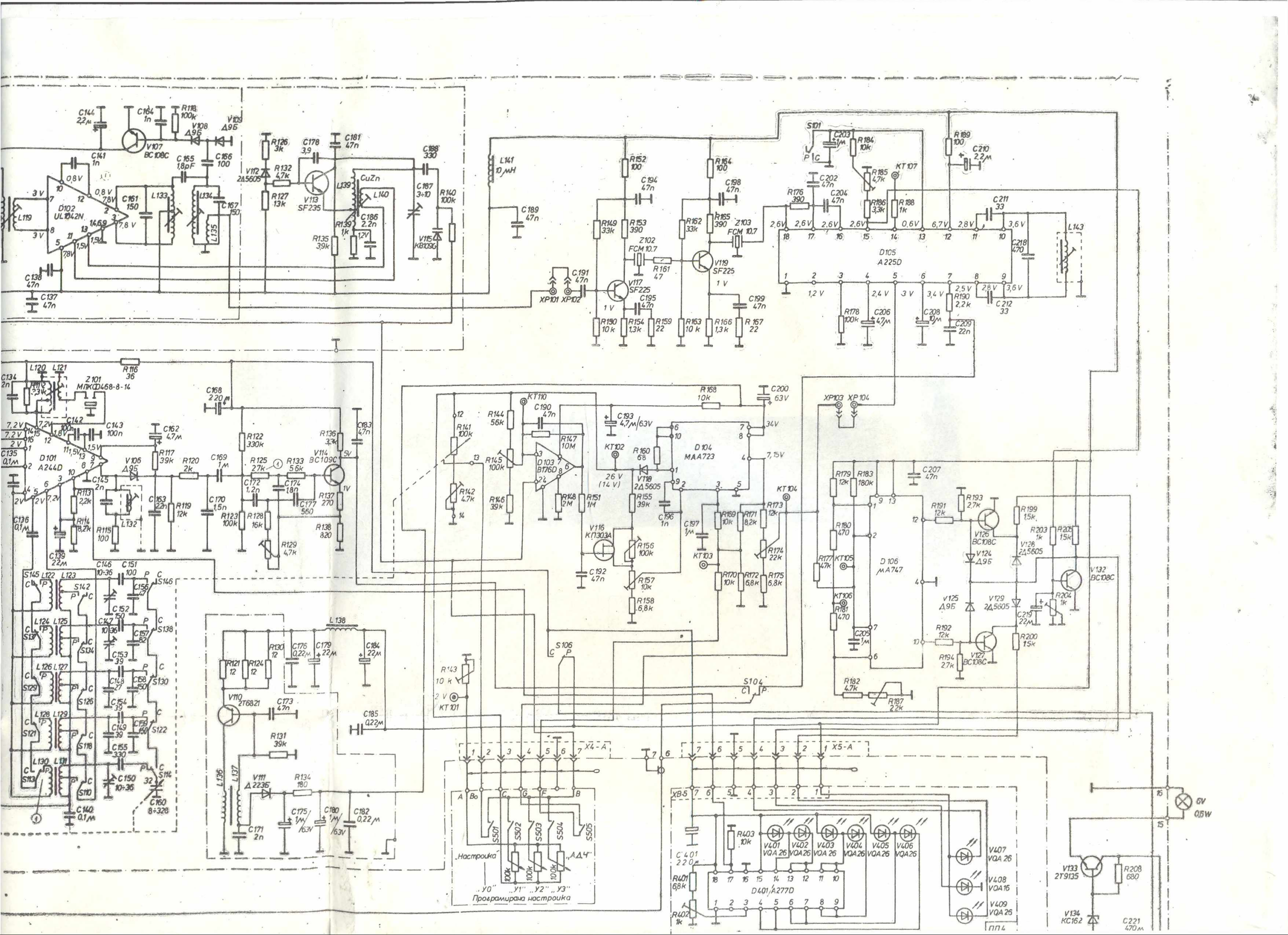
Кнопка батерии

Лин

ВКЛ/ИЗКЛ


ЛЕГЕНДА
Транзистори изглед отдолу (отпред)
Интегрални схеми (изглед отгоре)
Включен бутон „УКВ" и „Шумопотискане"
Р-Работен контакт
С-Свободен контакт
Усилване"
„Ниски"
„Високи"
Настройка"
„АДЧ"
Програмирана настройка
Скално осветление
Мрежа, батерии
Лин
Мрежа
Батерии
Външно
Батерия
Контролна т


V102 BF961
V101 KB109G
V103 KB109G
V105 KB109G
V107 BC108C
V108 Д9Б
V109 Д9Б
D102 UL1042N
V112 2Д5605
V113 SF235
V115 KB109G
V117 SF22
L101
L102
L116
L117
L118
L119
L133
L134
L135
L139
L140
L141 10 мН
C101 3÷10
C102 1n
C103 1n
C104 1n
C109 2,2n
C119 47n
C124 3÷10
C125 1n
C126 1n
C128 47n
C129 1n
C131 3÷10
C137 47n
C138 47n
C144 2,2м
C141 1n
C164 1n
C165 1,8pF
C166 100
C167 150
C161 150
C178 3,9
C181 47n
C188 330
C187 3÷10
C189 47n
C186 2,2n
C191 47n
R101 100k
R102 560k
R103 150k
R104 24k
R105 150
R106 100k
R107 100k
R111 100
R118 100k
R126 3k
R127 1,3k
R132 4,7k
R135 3,9k
R139 1k
R140 100k
R152 100
R153 390
R154 1,3k
R190 10k
XP101
XP102
1 V
0,8 V
7,8 V
14,6 V
1,5 V
3 V
7,4 V
6 V
0,6 V
CuZn
12V
X1 - A
X2 - A
X3 - B
X4 - A
ПП1
ПП2
ПП3
Вкл./изкл.
6ж 2Д5605
C 301 1n
C300 10
C302 1n
R301 51k
S103
S107
S108
S112
S114
S115
S116
S120
S122
S123
S124
S128
S131
S132
S136
S139
S140
S144
S145
S146
C105 6,2
C107 100
C108 62
C110 10÷36
C111 10÷36
C112 27
C113 39
C114 10÷36
C115 100
C116 150
C117 39
C118 39
C121 68
C122 150
C123 150
C125 8÷38в
C127 1n
R100 1,3k
L104
L106
L108
L110
L111
L112
L113
L114
L115
L120
L121
L122
L123
L124
L125
L126
L127
L128
L129
L130
L131
C130 0,1м
C222 47n
C132 0,1м
C133 0,1м
C135 0,1м
C136 0,1м
C139 22м
C140 0,1м
C134 2n
C142 100n
C143 100n
C145 2n
C146 10÷36
C147 10÷36
C151 100
C152 150
C153 39
C154 39
C155 330
C156 47
C157 82
C158 150
C159 150
C150 10÷36
C160 8÷32в
C162 4,7м
C163 22n
C169 1м
C170 1,5n
C172 1,2n
C174 1,8n
C177 560
C183 47n
C168 2,2м
C171 2n
C173 4,7n
C175 1м/63V
C180 1м/63V
C182 0,22м
C176 0,22м
C179 22м
C184 22м
C185 0,22м
R108 1M
R109 360
R110 360
R113 2,2k
R114 8,2k
R115 100
R116 36
R117 39k
R119 12k
R120 2k
R122 330k
R123 100k
R125 27k
R128 16k
R129 4,7k
R133 5,6k
R136 3,3k
R137 270
R138 820
R121 12
R124 12
R130 12
R131 39k
R134 180
Z101 МЛКС0468-8-14
D101 A244D
V104 КП303Е
V106 Д9Б
V110 2Т6821
V111 Д2236
V114 BC109C
L136
L137
L138
C300 10
C110 10÷36
C111 10÷36
C112 27
C113 39
C114 10÷36
C115 100
C116 150
C117 39
C118 39
C121 68
C122 150
C123 150
C125 8÷38в
C127 1n
R100 1,3k
L104
L106
L108
L110
L111
L112
L113
L114
L115
C105 6,2
C107 100
C108 62
R141 100k
R142 4,7k
R144 56k
R145 100k
R146 39k
R147 10M
R148 2M
R151 1M
C190 47n
C193 4,7м/63
C192 47n
KT110
KT102
KT101
26 V (14 V)
V116 КП303А
D103 B176D
R143 10 k
2 V
„Настройка"
„АДЧ"
„У0" „У1" „У2" „У3"
Програмирана настройка
S501
S502
S503
S504
S505
100k
100k
100k
A
Bo
C
G
F
B


D102 UL1042N
D101 A244D
D105 A225D
D104 MAA723
D106 MA747
D103 BT176D
D401 A277D
Z101 МПКФ1468-8-14
Z102 FCM 10.7
Z103 FCM 10.7
V107 BC108C
V108 Δ95
V109 Δ95
V110 2T6821
V111 Δ223Б
V112 2Δ5605
V113 SF235
V114 BC109C
V116 КП303А
V117 SF225
V118 2Δ5605
V119 SF225
V124 Δ95
V125 Δ95
V126 BC108C
V127 BC108C
V128 2Δ5605
V129 2Δ5605
V132 BC108C
V133 2T9135
V134 КС162
V115 КВ109Г
V401 VQA26
V402 VQA26
V403 VQA26
V404 VQA26
V405 VQA26
V406 VQA26
V407 VQA26
V408 VQA16
V409 VQA26
KT101
KT102
KT103
KT104
KT105
KT106
KT107
KT110
S101
S104
S106
S501
S502
S503
S504
S505
„Настройка"
„АДЧ"
„У0" „У1" „У2" „У3"
Програмирана настройка
X4-A
X5-A
XB-5
XP101 XP102
XP103 XP104
L119
L120 L121
L122 L123 L124 L125 L126 L127 L128 L129 L130 L131
L132
L133
L134
L135
L136
L137
L138
L139
L140
L141 10 мН
L143
C134 2n
C135 0,1м
C136 0,1м
C137 47n
C138 47n
C139 22м
C140 0,1м
C141 1n
C142 100n
C143 100n
C144 2,2м
C145 2n
C146 10÷36
C147 10÷36
C148 27
C149 39
C150 10÷36
C151 100
C152 150
C153 39
C154 39
C155 330
C156 47
C157 82
C158 150
C159 150
C160 8÷328
C161 150
C162 4,7м
C163 22n
C164 1n
C165 1,8pF
C166 100
C167 150
C168 2,20м
C169 1м
C170 1,5n
C172 1,2n
C173 47n
C174 180
C175 1м/63V
C176 0,22м
C177 560
C178 3,9
C179 22м
C180 1м/63V
C181 47n
C182 0,22м
C183 47n
C184 22м
C185 0,22м
C186 2,2n
C187 3÷10
C188 330
C189 47n
C190 47n
C191 47n
C192 47n
C193 4,7м/63V
C194 47n
C195 47n
C196 1n
C197 1м
C198 47n
C199 47n
C200 63V
C201 220м
C202 47n
C203 1м
C204 47n
C205 1м
C206 4,7м
C207 47n
C208 10м
C209 22n
C210 2,2м
C211 33
C212 33
C218 470
C219 22м
C221 470м
R116 36
R117 39k
R118 100k
R119 12k
R120 2k
R121 12
R122 330k
R123 100k
R124 12
R125 2,7k
R126 3k
R127 13k
R128 16k
R129 4,7k
R130 12
R131 39k
R132 4,7k
R133 5,6k
R134 180
R135 3,9k
R136 3,3k
R137 270
R138 820
R139 1k
R140 100k
R141 100k
R142 4,7k
R143 10 k
R144 56k
R145 100k
R146 39k
R147 10M
R148 2M
R149 33k
R150 10 k
R151 1M
R152 100
R153 390
R154 1,3k
R155 39k
R156 100k
R157 10k
R158 6,8k
R159 22
R160 68
R161 47
R162 33k
R163 10 k
R164 100
R165 390
R166 1,3k
R167 22
R168 1,0k
R169 10k
R170 10k
R171 8,2k
R172 6,8k
R173 12k
R174 22k
R175 6,8k
R176 390
R177 47k
R178 100k
R179 12k
R180 470
R181 470
R182 4,7k
R183 180k
R184 10k
R185 4,7k
R186 3,3k
R187 2,2k
R188 1k
R189 100
R190 2,2k
R191 12k
R192 12k
R193 2,7k
R194 2,7k
R198 1,5k
R199 1,5k
R200 1,5k
R203 1k
R204 1k
R205 1,5k
R208 680
R401 6,8k
R402 1k
R403 10k
6V 0,5W
7,2 V
0,8 V
7,8 V
1,5 V
2,6 V
0,6 V
6,7 V
2,8 V
3,6 V
1,2 V
2,4 V
3 V
3,4 V
2,5 V
7,15 V
26 V (14 V)
1 V
2 V
34V

Включен бутон „УКВ" и „Шумоподтискане"

Р-Работен контакт С-Свободен контакт

КТ- Контролна т[illegible]