

Přijímač Super Major

Přijímač Super Major se k nám dováží z Jugoslávie a má kromě krátkých a středních vln i velmi krátké vlny. V přijímači je feritová anténa pro střední vlny a dipól z hliníkové fólie pro velmi krátké vlny. Přijímač je vybaven diodovým výstupem pro magnetofon, vstupem pro gramofon (normalizované konektory) i připojkou pro dva reproduktory.

Technické údaje

Vlnové rozsahy:

střední vlny – 515 až 1 620 kHz

krátké vlny – 5,85 až 6,1 MHz,

velmi krátké vlny – 66 až 73 MHz.

Mezifrekvenční kmitočty:

pro kmitočtovou modulaci 10,7 MHz,

pro amplitudovou modulaci 452 kHz.

Osazení elektronkami: ECC85, ECH81,

EBF89, ECL86, EM84;

polovodiči: BY170, AA121 (2×).

Napájení: střídavý proud 220/110 V, 50 Hz.

Pojistka: 0,5 A.

Příkon: 40 W.

Reproduktor: dynamický, oválný, rozměry 125 × 175 cm.

Schéma přijímače je na obr. 1. Přijímač má běžné zapojení a je osazen běžnými elektronkami. Vstupní jednotka VKV se ladí indukčnostmi. Jako

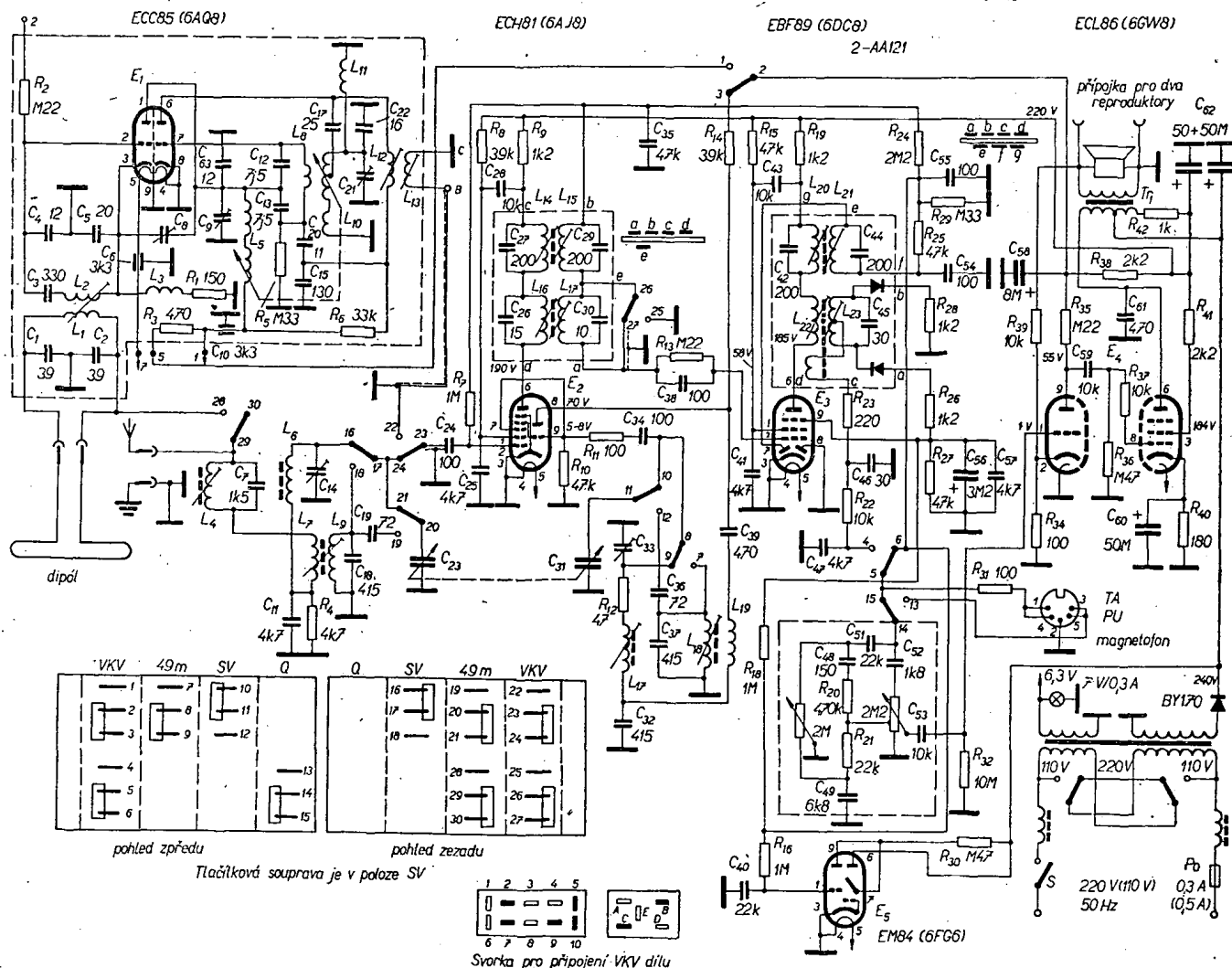
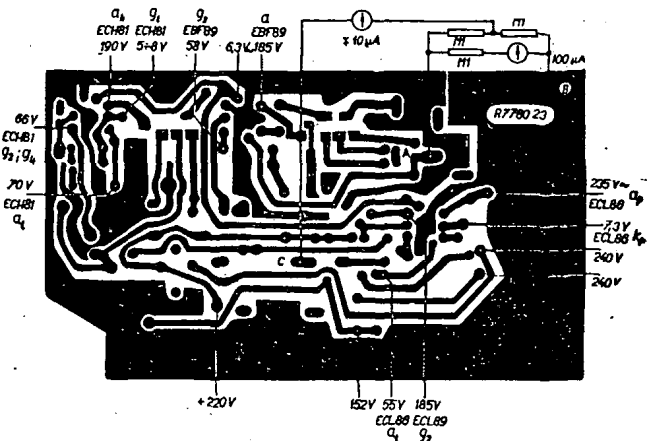
kmitající směšovač pracuje elektronka E_2 (ECH81); při příjmu VKV slouží tato elektronka jako první nf zesilovač. Zesílený signál při příjmu AM detekuje

jedna dioda elektronky E_3 (EBF89); při příjmu VKV detekuje signál dvojice polovodičových diod (2-AA121). Signál po detekci zesiluje nf zesilovač s jednou sdruženou elektronkou E_4 (ECL86), jejíž první část pracuje jako předzesilovač (trióda) a druhá jako výkonový zesilovač.

Na obr. 2 je destička s plošnými spoji s vyznačením měřicích bodů. Všechna napětí jsou měřena voltmetrem se vstupním odporem 20 kΩ/V, přepínač rozsahu je v poloze SV.

Na obr. 3 je rozložení hlavních dílů přijímače na šasi s označením ladících prvků. Postup při ladění přijímače je zřejmý z tab. 1. Zapojení pro sladování poměrového detektoru je označeno na obr. 2.

Obr. 2. Měřicí body přijímače



Obr. 1. Zapojení přijímače Super Major

Tab. 1. Postup při sladování přijímače Super Major

| | Připojení generátoru | Rozsah (tlač.) | Kmitočet generátoru | Naladění přijímače | Nutno rozladit | Laděný prvek | Výst. signál nastavit na | Modulace generátoru |
|----|--|-------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|------------------------|
| AM | přes 68 nF | SV | 452 kHz | 1 620 kHz | — | L_{10}, L_{11} | max. | 30 % |
| | na g_1 | | | | | L_{10}, L_{11} | | |
| | E(C)H81 | | 600 kHz | 600 kHz | — | L_4 | min. | |
| | přes umělou ant. a zem- nici zdičku | | 1 420 kHz | 1 420 kHz | | L_{13}, L_{14} | max. | |
| | KV | | 6 MHz | 6 MHz | — | L_{10}, L_9 | | |
| | | | | | | | | |
| FM | přes 68 nF | VKV | 10,7 MHz | 10,7 MHz | L_{10}, L_{17} | — | max. | nemod. |
| | na g_1 | | | | — | L_{10}, L_{16} | | |
| | E(C)H81 | | | | — | L_{13} | nulu | |
| | na ECC85 | | | | — | L_{17} | max. | |
| | kapacitně | | | | L_{13} | — | | |
| | | | | | — | L_{10}, L_{13} | | |

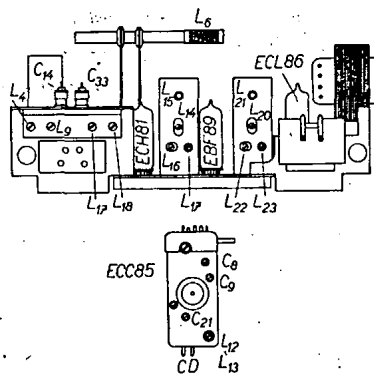
Pokyny pro sladování

S ladicími jádry a trimry nemanipulujte, dokud jste se nepřesvědčili, že přijímač nemá jinou závadu a dokud není jednoznačně jasné, že je třeba přijímač znovu sládit.

Obvody AM a FM jsou na sobě nezávislé; stačí proto sládit jen díl, který je rozladen. Při sladování části AM, popřípadě FM je třeba postupovat přesně

podle sladovací tabulky, zvláště při nastavování mezifrekvenčních transformátorů, protože jinak nelze zaručit optimální nastavení a tedy ani správnou funkci přijímače.

Napětí signálu připojeného měřicího generátoru se smí zvětšovat jen tak, aby na příslušných bodech a měřidlech (podle zapojení na obr. 2) při nastavování FM nepřekročilo napětí 4 V a



Obr. 3. Rozložení hlavních součástí na šas přijímače Super Major

při AM 1,5 V. Dodržení této podmínky se předejde špatnému naladění vlivem zahlcení přijímače. Regulátor hlasitosti je při nastavování přijímače vytočen na maximum.

Před laděním oscilátoru je třeba nastavit ladicí kondenzátor na maximální kapacitu (ukazatel stupnice je v levé krajní poloze). Při nastavování na krátkých a středních vlnách postupujeme tak, že oscilátor a vstupní díl ladíme opakovaně v obou ladicích bodech tak dlouho, až již není třeba doladění. Po sladění přijímače zakapeme jádra voskem.

Při nastavování vstupního dílu VKV se nedoporučuje měnit nastavení trimrů C_8 , C_9 a C_{21} , protože jinak vzniká nebezpečí vyzařování a není zaručen souhlas s údaji na stupnici.

* * *

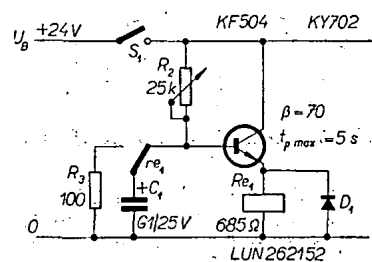
Maximální velikost odporu R_2 nesmí přesáhnout

$$R_{2\max} \leq \beta R \frac{U_B - U_p}{U_p}$$

Při vypnutí odpadá relé bez zpoždění. Odpor R_3 chrání kontakt relé před poškozením velkým proudem při vybití větší kapacity. Rychlým vybitím bude obvod připraven k dalšímu zapínacímu cyklu.

Relé se zpožděným odpadem

Zapojení na obr. 3 umožňuje plynule řídit dobu zpoždění odpadu relé. Princip činnosti je na obr. 4. Po zapnutí spínače S_1 je tranzistor otevřen, relé okamžitě sepne a do obvodu báze se připojí kondenzátor C_1 . Kondenzátor je předem nabit přes malý ochranný odpor R_3 , aby při větší kapacitě nedošlo k poškození kontaktů relé nebo k poklesu napětí zdroje (to by vedlo k nežádoucímu kmitání kotvy relé). Po rozepnutí S_1



Obr. 3. Relé se zpožděným odpadem

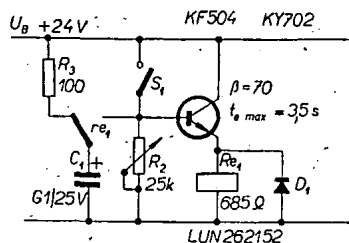
Zajímavá zapojení s relé

Petr Linda

Relé je neprávem zanedbávaný prvek při stavbě elektronických přístrojů. V současné době se již vyrábějí miniaturní typy s velkou spolehlivostí a malou spotřebou, které jsou vhodné pro aplikace s polovodiči. Několik zajímavých zapojení chce ukázat tento článek. Zapojení jsou jednoduchá a hodnoty součástek nejsou kritické. Je jen třeba, aby relé mělo navíc přepínací kontakty.

Relé se zpožděným přitahem

Na obr. 1 je zapojení, které umožňuje zpoždit přitah relé. Zpoždění je plynule nastavitelné potenciometrem R_2 . Po zapnutí spínače S_1 se kondenzátor C_1 pomalu nabíjí na napětí U_C (obr. 2), které závisí na nastavení R_2 . Kontakt relé přepne, jakmile je dosaženo přitažného napětí U_p a kondenzátor se odpojí od obvodu. Odpojením C_1 napětí skokem vzroste na U_C a tím je přitah kotvy velmi urychlen. Čas zpoždění přitahu relé t_p závisí na časové konstantě τ .

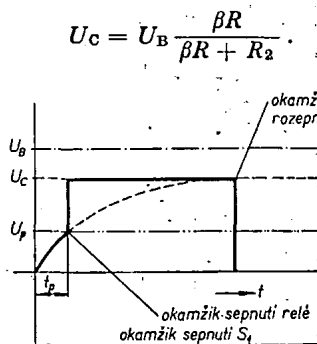


Obr. 1. Relé se zpožděným přitahem

$\tau = C_1 (R_2 || \beta R)$

$$t_p = \tau \frac{-\log(1 - \frac{U_p}{U_C})}{\log e}$$

 kde τ je časová konstanta obvodu, t_p čas zpoždění přitahu [s], β zesilovací činitel tranzistoru, U_p přitažné napětí použitého relé, R stejnosměrný odpor relé, U_C výstupní napětí děliče R_2 , R . Podmínkou je, aby bylo $U_C > U_p$.



Obr. 2. Průběhy napětí na cílce relé se zpožděným přitahem