

2.211 Tranzistorové přijímače 2822B „MENUET“ a 2822B-3 „MENUET 2“

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

Zapojení:

Kabelkové, pětiobvodové, sedmitranzistorové superheterodyny — 2822B na krátkých a středních vlnách, 2822B-3 na krátkých, středních a dlouhých vlnách — osmiobvodové, devítitransistorové superheterodyny na velmi krátkých vlnách — k napájení z vestavěných baterií nebo z vnější baterie.

Při příjmu amplitudově modulovaných signálů: vnější automobilová anténa s kmitočtově závislou propustí nebo vestavěná feritová anténa — první změnou kapacity laděný vf obvod indukci vázaný s bází vstupního tranzistoru — první tranzistor jako aditivní směšovač a oscilátor se stabilizovaným napětím báze — oscilátorový obvod, laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem s indukční zpětnou vazbou, kapacitou vázaný s emitorovým obvodem — neutralizační obvod při krátkých vlnách — indukční vazba s prvním mf obvodem kapacitním děličem vázaným s bází druhého tranzistoru — tlumicí obvod s germaniovou diodou ke zvýšení účinnosti samočinného řízení citlivosti — druhý tranzistor jako řízený mf zesilovač — druhý laděný mf obvod, vázaný rovněž kapacitním děličem s bází dalšího tranzistoru — třetí tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí laděný mf obvod, vázaný indukci s demodulačním obvodem — demodulace a usměrnění napětí pro automatické řízení citlivosti germaniovou diodou — regulátor hlasitosti a plynule proměnná tónová clona — čtvrtý a pátý tranzistor jako odporově vázaný mf zesilovač a budicí stupeň — komplementární dvojice tranzistorů jako dvojitý koncový stupeň pracující v třídě „B“ s teplotní a napětovou stabilizací termistorem a germaniovou diodou — vazební kondenzátor — reproduktor — vývod pro další reproduktor nebo sluchátka s malou impedancí s vypínáním vestavěného reproduktoru — vstup pro vnější napájecí zdroj s vypínačem, vestavěného zdroje — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaných signálů: vnější automobilová anténa s kmitočtově závislou propustí nebo vestavěná výsuvná tyčová anténa — souměrný vstupní obvod (naladěný na střed pásma), kapacitou vázaný s emitorem vstupního tranzistoru — první tranzistor jako vf zesilovač se společnou bází — první (změnou kapacity laděný) vf obvod — druhý tranzistor jako kmitající aditivní směšovač — oscilátorový obvod laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem, vázaný indukci s kolektorovým obvodem a kapacitou s emitorovým obvodem tranzistoru směšovače — neutralizační obvod pro mf kmitočet — první mf laděný obvod, vázaný indukci s bází třetího tranzistoru — třetí tranzistor jako první stupeň mf zesilovače — druhý mf laděný obvod, vázaný indukci s bází dalšího tranzistoru — čtvrtý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí mf laděný obvod, vázaný indukci s bází následujícího tranzistoru — pátý tranzistor jako mf zesilovač a amplitudový omezovač — čtvrtý a pátý laděný mf obvod jako indukci vázaná pásmová propust, tvořící poměrový detektor osazený dvěma germaniovými diodami — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaného signálu — stabilizace napětí pro báze obou tranzistorů vf části selenovým usměrňovačem. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaných signálů.

Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 2822B — 3; 4,08 až 4,6 m (73,5 až 65,2 MHz), 187 až 571 m (1 605 až 525 kHz); 40,8 až 50,8 m (7,35 až 5,9 MHz); provedení 2822B-3 — 4; 4,08 až 4,6 m (73,5 až 65,2 MHz), 187 až 571 m (1 605 až 525 kHz), 40,8 až 50,8 m (7,35 až 5,9 kHz), dílčí rozsah 1 064 až 1 136 m (282 až 264 kHz)

Mezifrekvence: pro příjem amplitudově modulovaných signálů 455 kHz, pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 10,7 MHz

Průměrná citlivost: krátké vlny 350 $\mu\text{V/m}$, střední vlny 300 $\mu\text{V/m}$, dlouhé vlny 1 mV/m (jen u provedení 2822B-3,) velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 10 μV

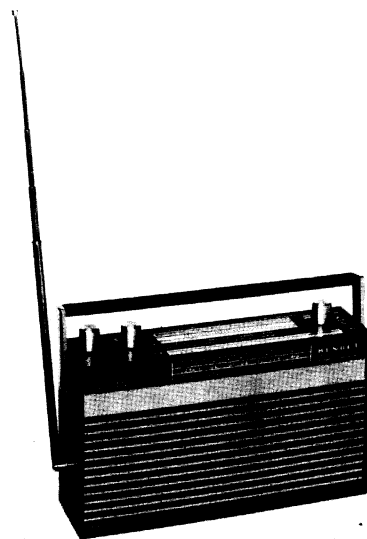
Průměrná selektivnost: krátké, střední a dlouhé vlny 24 dB, velmi krátké vlny 16 dB

Výstupní výkon: 500 mW

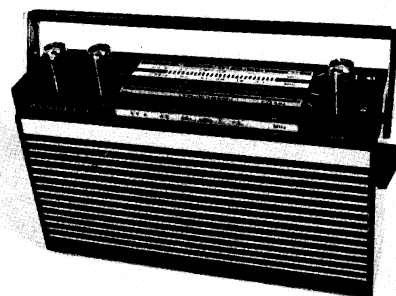
Reproduktor: oválný, rozměrů 125×80 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

Napájení: 6 V; ze dvou baterií 3V (Baterie 223) průměru 22 mm a délky 74,5 mm v sérii, nebo z vnějšího 6 V zdroje (akumulátoru)

Příkon: asi 1,2 W (190 mA při 6 V) při vybuzení na 500 mW. Odběr proudu bez vybuzení 25 mA.



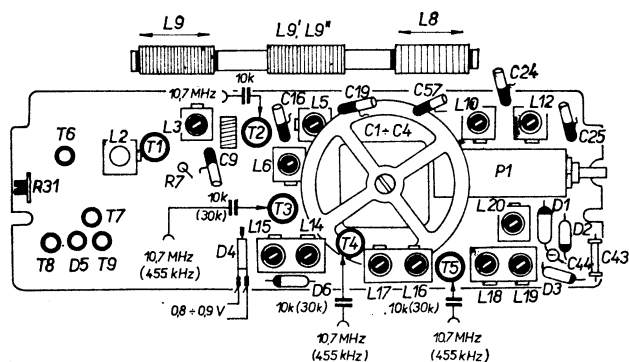
Tranzistorový přijímač
2822B „MENUET“,
výroba 1969 až 1970



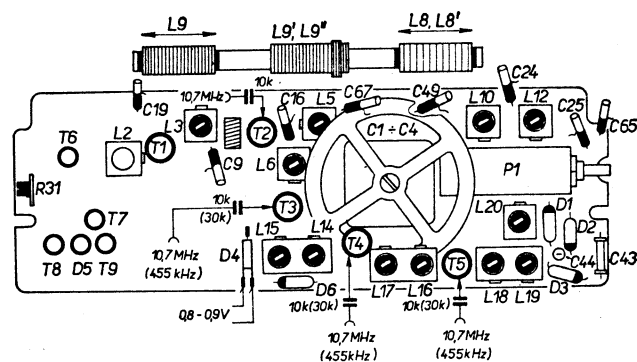
Tranzistorový přijímač
2822B-3 „MENUET 2“,
výroba 1970 až 1971

Sladování: Nařídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl na pravé straně stupnice s koncovou značkou, je-li ladící kondenzátor nařazen na nejmenší kapacitu. Poněvadž pro sladování musí být montážní deska přijímače vysunuta ze skříně, označte na horním okraji stínítka vzdálenosti jednotlivých sladovacích bodů od pravé hrany stupnicového ukazovatele, nařazeného do pravé krajní polohy. Tyto vzdálenosti (pro oba typy přijímačů) jsou: 5,9 MHz (E) — 69,5 mm; 65,5 MHz (A) — 62 mm; 550 kHz (C) — 60 mm; 7,2 MHz (F) — 11 mm; 73 MHz (B) — 6,2 mm; 1 560 kHz (D) — 2,1 mm; 272 kHz (G) — 29 mm.

Pak seřídte nf části přijímače takto: Potenciometr *R31* vytočte do levé krajní polohy (pohled zepředu), přijímač přepněte na kvv, regulátor hlasitosti (*R27*) nařídte na největší hlasitost a na jeho běžce přiveďte přes odpor 100 000 Ω signál 400 Hz o úrovni asi 0,15 V. Napájecí napětí přijímače zmenšete na 4,5 V. Na výstup přijímače zapojte paralelně k náhradní zátěži 4 Ω osciloskop. Potenciometr *R31* nastavte tak, aby sinusový průběh napětí pozorovaný na osciloskopu byl ořezán symetricky. Přitom zvyšujete přiváděné nf napětí tak, aby koncový stupeň přijímače začal špičky sinusovky omezovat. Po nastavení *R31* napájecí napětí opět zvýšte za provozu přijímače na jmenovitou hodnotu, kterou je třeba udržovat během celého dalšího sladování.



Rozmístění sladovacích prvků na montážní desce u provedení 2822B



Rozmístění sladovacích prvků na montážní desce u provedení 2822B-3

Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů: Postup uvedený v tabulce pod 18 se používá jen u provedení 2822B-3.

| P | Zkušební vysílač | | Sladovaný přijímač | | | Výchylka*) | |
|----|---|----------------------------------|--------------------|--|----------------------|------------|-----|
| | Připojení | Kmitočet | Rozsah | Stupnicový ukazovatel | Sladovací prvek | | |
| 1 | přes kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T5 | 455 kHz (mod. 30 % 400 Hz) | sv | na počátek vlnového rozsahu (asi na 1 500 kHz) | L20 | max. | |
| 2 | přes kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T4 | | | | L17 | | |
| 3 | přes bezindukční kondenzátor 30 000 pF na bázi tranzistoru T3 | | | | L15 | | |
| 4 | | | | | 7 | | L20 |
| 5 | | | | | 8 | | L17 |
| 6 | | | | | 9 | | L15 |
| 10 | na standardní sladovací cívku vzdálenou 600 mm od středu cívky na feritové tyči | 550 kHz | sv | • 550 kHz (C) | L10 pak L9**) | max. | |
| 11 | | 1 560 kHz | | • 1 560 kHz (D) | C24 pak C19 | | |
| 14 | | 5,9 MHz | kv | • 5,9 MHz (E) | L12 pak L8**) | max. | |
| 15 | | 7,2 MHz | | • 7,2 MHz (F) | C 25 pak C49 (C57)†) | | |
| 18 | | 272 kHz | dv | • 272 kHz (G) | C67 pak C65 | max. | |

*) Výstupní výkon udržujte velikostí výstupního napětí zkušebního vysílače pod úrovní 50 mW.

***) Ladí se posouváním cívky na feritové tyči.

†) C57 u přijímačů 2822B.

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů: Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, regulátor hlasitosti na největší hlasitost. Během sladování udržujte velikost výstupního výkonu pod úrovní 50 mW (= 450 mV). Elektronkovým voltmetrem změřte napětí na stabilizační diodě D4. Musí být v rozmezí 0,8 až 0,9 V.

| P | | Zkušební vysílač | | Sladovaný přijímač | | Elektronkový voltmetr | | | | | |
|----|----|---|--|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|------------|--------|------|
| | | Připojení | Signál | Stupnicový ukazovatel | Sladovací prvek | Připojení | Rozsah | Výchylka | | | |
| 1 | 6 | přes bezindukční kondenzátor 10 000 pF na emitor tranzistoru T2 | 10,7 MHz (mod. 400 Hz, zdvih 15 kHz) | — | L19 | paralelně k C43*) | = 0,3 V s nulou uprostřed | nul. | | | |
| 2 | 7 | | | | L18 | | | | | | |
| 3 | 8 | | | | L16 | | | | | | |
| 4 | 9 | | | | L14 | | | | | | |
| 5 | 10 | | | | L6 | | | | | | |
| 11 | 14 | 21 | na tyčovou anténu přijímače (impedance 75 Ω) | 10,7 MHz**) nedomul. | nastavit na střed pásma (69,5 MHz) | zkušební vysílač (výst. nap.) | na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 4 Ω | 1 V nf (udržovat úroveň 500 mV) | 500 mV | | |
| 12 | 15 | 22 | | | L6 | | | max. | | | |
| 13 | 16 | 23 | | | L19 | | | < 100 mV | min. | | |
| 17 | 19 | | | | 65,5 MHz (mod. 400 Hz) | | | • (A) 65,5 MHz | L5 pak L3 | 1 V nf | max. |
| 18 | 20 | | | | 73 MHz (mod. 400 Hz) | | | • (B) 73 MHz | C16 pak C9 | | |

*) Elektronkový voltmetr se zapojuje mezi body C41, C42 a R20, R21.

**) Úroveň signálu nastavenou před vypnutím modulace neměnit!

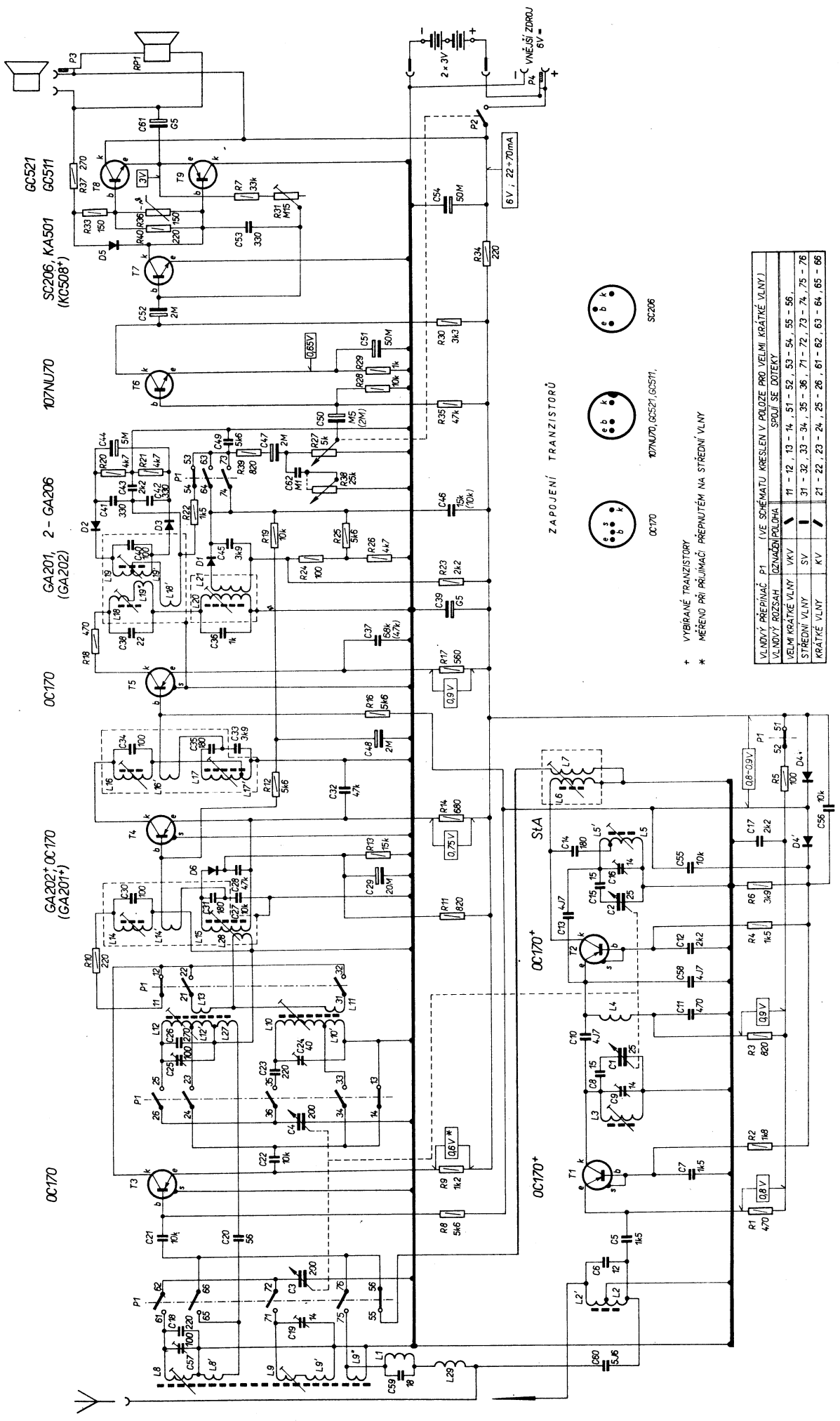
Poznámka: Postup uvedený pod 11 až 16 a 21 až 23 slouží k nastavení potlačení amplitudové modulace. Zkušební vysílač i jádra cívek L6 a L19 je nutno doladovat velmi jemně, neboť jen přesným nastavením lze dosáhnout největšího signálu při nejmenším šumu.

Změny v provedení: V přijímačích typu 2822B „MENUET“ prvé výrobní série byly užity koncové tranzistory T8 typu 104NU70 a T9 typu GC507, stabilizační dioda D5 typu GA502. Doladovací kondenzátory C57 a C25 měly max. kapacitu 14 a 40 pF, kondenzátor C37 měl kapacitu 47 000 pF a kondenzátor C50 2 μF.

Během výroby u obou typů přijímačů (2822B i 2822B-3) byly měněny typy polovodičových součástek i hodnoty některých dílů, jak uvedeno ve schématech v závorkách.

U provedení přijímačů 2822B-3 „MENUET 2“ (odvozeného od typu 2822B) byly u poslední série spojeny části R27, R38, střed mezi odpory R20, R21, elektrolytické kondenzátory C48, C51, s kladným pólem napájecího zdroje a současně změněna polarita elektrolytických kondenzátorů C47, C48, C50 a C51 (kondenzátor C43 a C58 zůstává zapojen na záporný pól zdroje). Byly vynechány části C29 a R7, současně však byla změněna velikost proměnného odporu R31 z 150 000 Ω na 330 000 Ω. Odpor R41 — 100 Ω byl užit jen u některých výrobců. Tyto změny jsou ve schématu buď zakresleny nebo alespoň naznačeny.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-------|----|------------------------|------------|-----|-----------------|------|----------------------|----|--------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|-------|-------|----|----|------------------|------------------|
| R | 8,1 | 9,2 | 10 | 4 | 11,6 | 13 | 14 | 5,12 | 16 | 17 | 18 | 23 | 24,26,19,25 | 22,38,20,21 | 39,27 | 35,28 | 29 | 30 | 34 | 40,33,36,7,31,37 | |
| C | 59,60 | 57,19 | 19 | 3 | 21,20 | 4 | 23,25,24,26 | 22 | 30,11,27,29,28 | 32 | 34,35,33,4,8 | 37,38,36,39 | 40,45 | 46,41,42,43,62,47,44,49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 51,52 | |
| L | 8,8,9,9,9,29,1 | 2,2 | 3 | 12,12,27,10,10,13,11,4 | 28,14,4,15 | 5,5 | 6,16,16,17,17,7 | 18 | 19,18,20,19,21,19,19 | 20 | 21,19,19 | 22 | 23 | 24,26,19,25 | 22,38,20,21 | 39,27 | 35,28 | 29 | 30 | 34 | 40,33,36,7,31,37 |



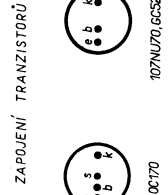
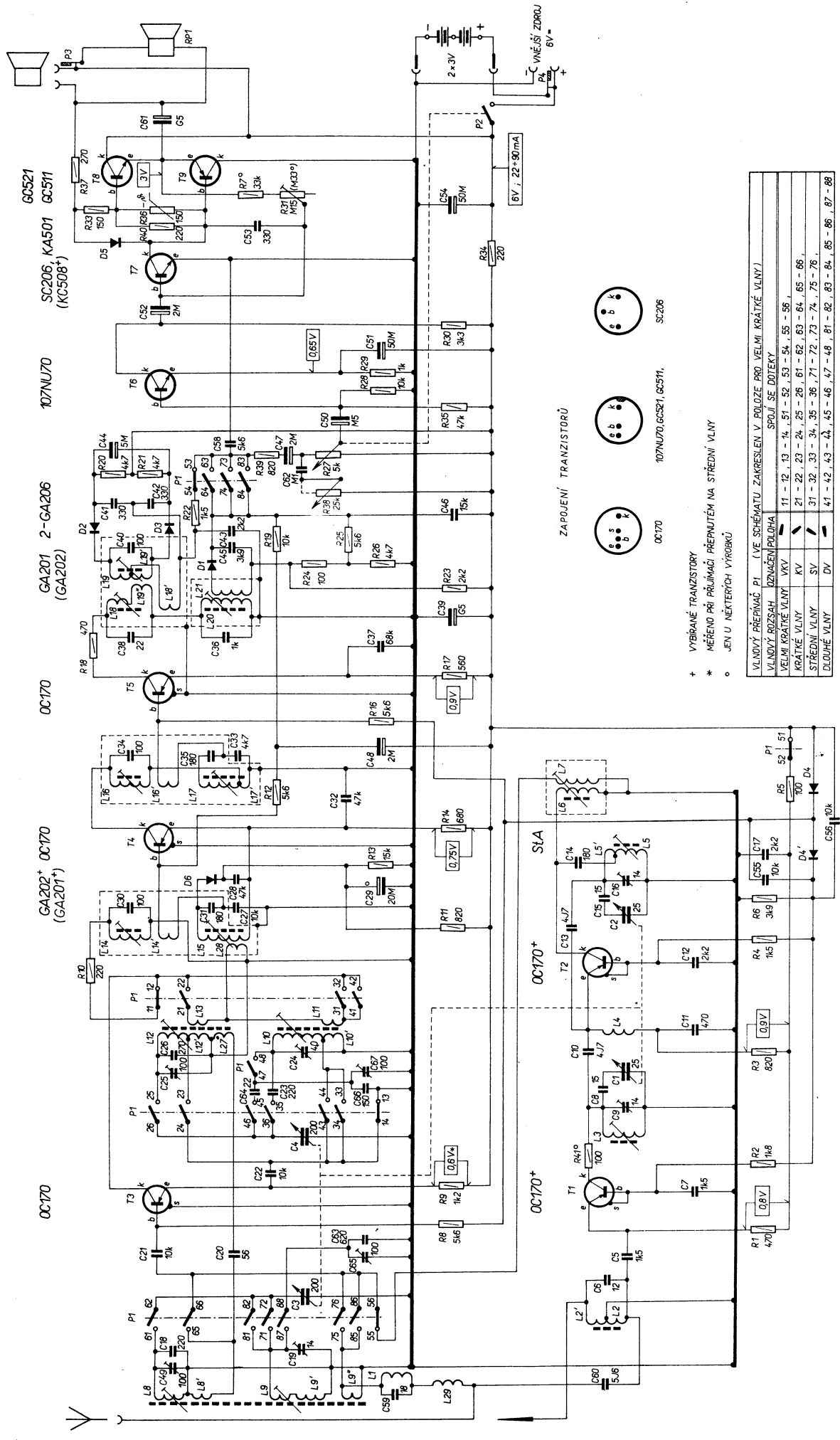
ZAPOJENÍ TRANZISTORŮ



- * VYBÍRANÉ TRANZISTORY
- ** MĚŘENO PŘI PŘIJÍMAČI PŘEPNUTÉM NA STŘEDNÍ VLNY

| VLNOVÝ PŘEPÍNAČ P1 | (VE SCHÉMATU KRESLEN V POLOZE PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY) |
|--------------------|--|
| VLNOVÝ ROZSAH | OZNAČENÍ POLOHA |
| VELMI KRÁTKÉ VLNY | VKV |
| STŘEDNÍ VLNY | SV |
| KRÁTKÉ VLNY | KV |

| | |
|---|--|
| R | 1, 8, 9, 2, 4, 10, 4, 11, 6, 13, 14, 5, 12, 17, 8, 23, 24, 26, 19, 25, 22, 36, 20, 21, 39, 27, 35, 28, 29, 30, 34, 40, 33, 36, 7, 31, 37 |
| C | 59, 60, 49, 18, 3, 65, 21, 20, 63, 22, 4, 64, 23, 66, 25, 67, 26, 24, 30, 31, 27, 29, 28, 32, 34, 35, 33, 46, 37, 38, 36, 39, 40, 45, 43, 46, 41, 42, 62, 47, 44, 58, 50, 51, 52, 53, 54, 61 |
| L | 8, 6', 9, 9', 23, 1, 2, 2, 3, 12, 12, 27, 10, 4, 11, 13, 28, 14, 14', 15, 5, 5', 6, 16, 16', 17, 17', 7 |



- * VYBRANÉ TRANZISTORY
- * MĚŘENO PŘI PŘIJÍMAČI PŘEPNUTÉM NA STŘEDNÍ VLNY
- o JEN U NĚKTERÝCH VÝROBKŮ

| VLNNOVÝ PŘEPÍNAČ P1 (VE SCHÉMATU ZAKRESLEN V POLOZE PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY) | VLNOVÝ ROZSAH | VLNOVÝ PŘEPÍNAČ P1 (VE SCHÉMATU ZAKRESLEN V POLOZE PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY) |
|--|---------------|---|
| VELMI KRÁTKÉ VLNY | KV | 11 - 12, 13 - 14, 51 - 52, 53 - 54, 55 - 56 |
| KRÁTKÉ VLNY | KV | 21 - 22, 23 - 24, 25 - 26, 61 - 62, 63 - 64, 65 - 66 |
| STŘEDNÍ VLNY | SV | 31 - 32, 33 - 34, 35 - 36, 71 - 72, 73 - 74, 75 - 76 |
| DLOUHÉ VLNY | DV | 41 - 42, 43 - 44, 45 - 46, 47 - 48, 81 - 82, 83 - 84, 85 - 86, 87 - 88 |