

2.310. Tranzistorové přijímače 2827AB „SONG AUTOMATIK“ a 2827B-4 „SONG SUPER“

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

Zapojení:

Kuffíkový, šestibvodový, osmitranzistorový superheterodyn na krátkých, středních a dlouhých vlnách — osmiobvodový, devítitransistorový superheterodyn na velmi krátkých vlnách, k napájení buď z vestavěné baterie, nebo ze střídavé sítě.

Při příjmu amplitudově modulovaných signálů: vnější, indukci vázaná nebo vestavěná feritová anténa na krátkých, středních a dlouhých vlnách — první vf obvod laděný změnou kapacity, indukci vázaný s obvodem báze 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, vázaný kapacitou s emitorovým obvodem — neutralizační obvod — první dvouobvodová mf pásmová propust, vázaná indukci — vazba kapacitním děličem s obvodem báze druhého tranzistoru — tlumicí obvod s germaniovou diodou k zvětšení účinnosti automatického řízení citlivosti — druhý tranzistor jako řízený mf zesilovač — třetí laděný mf obvod, vázaný kapacitním děličem s obvodem báze dalšího tranzistoru — třetí tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače v zapojení se společnou bází — čtvrtý laděný mf obvod, vázaný indukci s demodulačním obvodem — demodulace a usměrnění napětí pro automatické řízení citlivosti germaniovou diodou — (u provedení 2827B-4 vývody pro gramofonovou přenosku a magnetofon) — plynule fideletná tónová clona — fyziologická regulace hlasitosti — čtvrtý a pátý tranzistor jako odporově vázaný mf zesilovač a budicí stupeň — dvojice doplňkových tranzistorů jako dvojinný nesouměrný koncový stupeň s teplotní a napěťovou stabilizací pracovního bodu termistorem a křemíkovou diodou — vazební kondenzátor — reproduktor a vývody pro další reproduktor s vypínačem vestavěného reproduktoru — síťový napájecí transformátor — dvoucestné usměrnění napájecího napětí selenovým usměrňovačem v Graet-zově zapojení — filtrace a stabilizace usměrněného napětí, využívající tranzistoru a stabilizační diody — spínač napájení — napájecí baterie — přepínací dioda napájení — oddělovací filtry *RC* — stabilizace napětí pro vf a mf stupně selenovým usměrňovačem — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaných signálů: vestavěná tyčová anténa — indukční vazba s emitorovým obvodem vstupního tranzistoru, naladěným na střed rozsahu vkv — první tranzistor jako vf zesilovač v zapojení se společnou bází — první vf obvod laděný změnou kapacity — druhý tranzistor jako kmitající aditivní směšovač — oscilátorový obvod laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem, s automatickým doladováním kapacitní diodou, vázaný indukci s kolektorovým obvodem a kapacitou s emitorovým obvodem tranzistoru směšovače — neutralizační obvod pro mezifrekvenci — první dvouobvodová, indukci vázaná mf pásmová propust — přízpusobená a vazba kapacitním děličem s emitorovým obvodem třetího tranzistoru — třetí tranzistor pracující jako první stupeň



Tranzistorový přijímač 2827AB „SONG AUTOMATIK“, výroba 1972 až 1974

mf zesilovače v zapojení se společnou bází — třetí laděný mf obvod, vázaný indukci s obvodem báze čtvrtého tranzistoru — čtvrtý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače s neutralizací, v zapojení se společným emitemorem — čtvrtý laděný mf obvod, vázaný indukci s emitorovým obvodem pátého tranzistoru — pátý tranzistor jako třetí stupeň mf zesilovače a amplitudový omezovač v zapojení se společnou bází — pátý a šestý laděný obvod jako indukci vázaná mf pásmová propust, spojená s poměrovým detektorem osazeným dvěma germaniovými diodami — člen *RC* k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaného signálu — řídicí napětí pro automatické doladování kmitočtu oscilátoru. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaných signálů.

Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 4; 4,1 až 4,6 m (73 až 65,2 MHz); 25 až 50,8 m (12 až 5,9 MHz), 187 až 582,5 m (1605 až 515 kHz), 1053 až 2000 m (285 až 150 kHz)

Mezifrekvence: pro příjem amplitudově modulovaných signálů 459 kHz; pro příjem kmitočtově modulovaných signálů 10,7 MHz

Průměrná citlivost: krátké vlny 200 $\mu\text{V/m}$, střední vlny 250 $\mu\text{V/m}$, dlouhé vlny 800 $\mu\text{V/m}$, velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 4 μV

Průměrná selektivnost: krátké, střední a dlouhé vlny 26 dB, velmi krátké vlny 16 dB

Výstupní výkon: 900 mW

Reproduktor: oválný, rozměrů 125 \times 80 mm, impedance kmitací cívky 8 Ω

Napájení: 9 V; a) z 6 monočlánků 1,5 V (Baterie 134), průměru 34 mm a délky 61,5 mm, zapojených v sérii; b) ze střídavé sítě 50 Hz s napětím 220 V

Příkon: a) z baterií 1,6 W (180 mA při 9 V) při vybuzení na 900 mW, odběr proudu bez buzení 22 mA; b) ze sítě asi 6 W při vybuzení na 900 mW, odběr proudu bez buzení 18 mA, při plném vybuzení 27 mA.

Sladování: Nařídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl na pravé straně ladicí stupnice s koncovými značkami, je-li ladicí kondenzátor nařazen na nejmenší kapacitu. Poněvadž pro sladování musí být šasi přijímače vyjmuty ze skříně, jejíž součástí je ladicí stupnice (vzdálenost ukazovatele od okraje nosníku má být 62,5 mm), označte na horním okraji stínítka vzdálenosti jednotlivých sladovacích bodů od středu stupnicového ukazovatele nařazeného do pravé krajní polohy a označte příslušné body písmeny A až G.

Tyto vzdálenosti jsou: 65,2 MHz (F) — 107 mm; 73 MHz (G) — 17 mm; 5,9 MHz (E) — 103,6 mm; 550 kHz (A) — 94,5 mm; 160 kHz (D) — 93 mm; 1150 kHz (B) — 7,4 mm; 285 kHz (C) — 5,2 mm.

Pak seřídte nf část přijímače takto: Napájecí napětí přijímače zmenšete na 7 V, přijímač přepnete na vkv, regulátor hlasitosti (R27) nařídte na největší hlasitost a tónovou clonu (R28) do střední polohy. Na vývody pro další reproduktor, tak aby byl vestavěný reproduktor vypnut, zapojte náhradní zátěž (8 Ω/2 W) se souběžně připojeným osciloskopem. Mezi měřicí body MB6 a MZ9 zaveďte přes oddělovací rezistor s odporem 0,1 MΩ nf signál 1 kHz s úrovní 0,3 V.

Potenciometr R45 nastavte tak, aby sinusový průběh

napětí pozorovaný osciloskopem byl ořezáván souměrně. Přitom nastavte úroveň přiváděného nf napětí tak, aby koncový stupeň přijímače začal omezovat špičky sinusového průběhu napětí. Po nastavení potenciometru R45 zvyšte za provozu přijímače napájecí napětí na jmenovitou hodnotu, kterou je třeba udržovat v průběhu celého sladování.

Kontrolujte stabilizaci napájecího napětí. Při napájecím napětí 9 V ± 0,1 V má být na selenovém stabilizátoru D9 napětí 1,5 V ± 0,1 V (měřeno elektronkovým voltmetrem).

Při síťovém napětí 220 V ± 10% a při nevybuzeném přijímači přepnutém na vkv má být napětí na elektrolitickém kondenzátoru C77 v rozmezí 9,1 až 10,5 V.

Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů.

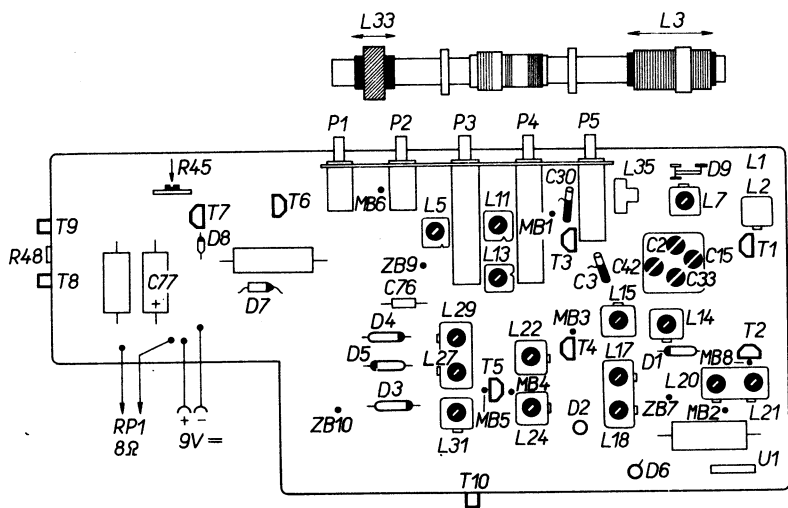
P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výchylka*)	
	Připojení	Signál modul. 30% 400 Hz	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek		
1	přes kondenzátor 33 000 pF mezi MB5 a ZB10	459 kHz	sv	na začátek vlnového rozsahu (asi 1500 kHz)	L31	max.	
2	přes kondenzátor 33 000 pF mezi MB3 a ZB10				L24		
3	přes bezindukční kondenzátor 33 000 pF mezi body MB1 a ZB10				L18, L17		
4					7		L31
5					8		L24
6					9		L18, L17
10	15	550 kHz	sv	● A (550 kHz)	L11 pak L3**)	max.	
11	16	1550 kHz		● B (1550 kHz)	C42 pak C2		
12	17	285 kHz	dv	● C (285 kHz)	C30	max.	
13	18	160 kHz		● D (160 kHz)	L33**)		
14	19	285 kHz	kv	● C (285 kHz)	C3	max.	
20		5,9 MHz		● E (5,9 MHz)	L13 pak L5		

*) Výstupní výkon udržujte velikostí výstupního napětí zkušebního vysílače pod úrovní 50 mW (630 mV na odporu 8 Ω).

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

Kontrola činnosti automatického doladování kmitočtu na vkv „AFC“. Přiveďte ze zkušební vysílače na tyčovou anténu přijímače modulovaný signál 69,5 MHz s úrovní 5 mV. Na výstup přijímače zapojte měřič výstupního výkonu (impedance 8 Ω) tak, aby vestavěný reproduktor byl odpojen. Přijímač na zavedený signál přesně naladte a pak regulátorem hlasitosti přijímače nařídte jeho výstupní výkon na 50 mW. Po rozlazení zkušebního vysílače o ± 200 kHz a stisknutí tlačítka „AFC“ (P1) nesmí výstupní výkon klesnout pod 40 mW.

Změny v provedení: Přijímače 2827AB „SONG AUTOMATIK“ a 2827AB-4 „SONG SUPER“ se v podstatě liší jen přípojkou pro magnetofon a zapojením vstupních obvodů pro běžné vlnové rozsahy, jak je to zakresleno ve zvláštním schématu. Poněvadž přijímač 2827B-4 je vlastně obměnou přijímače 2827AB, promítají se některé jeho odchylky v zapojení nebo hodnoty součástek i do posledního provedení přijímačů 2827AB „SONG AUTOMATIK“.



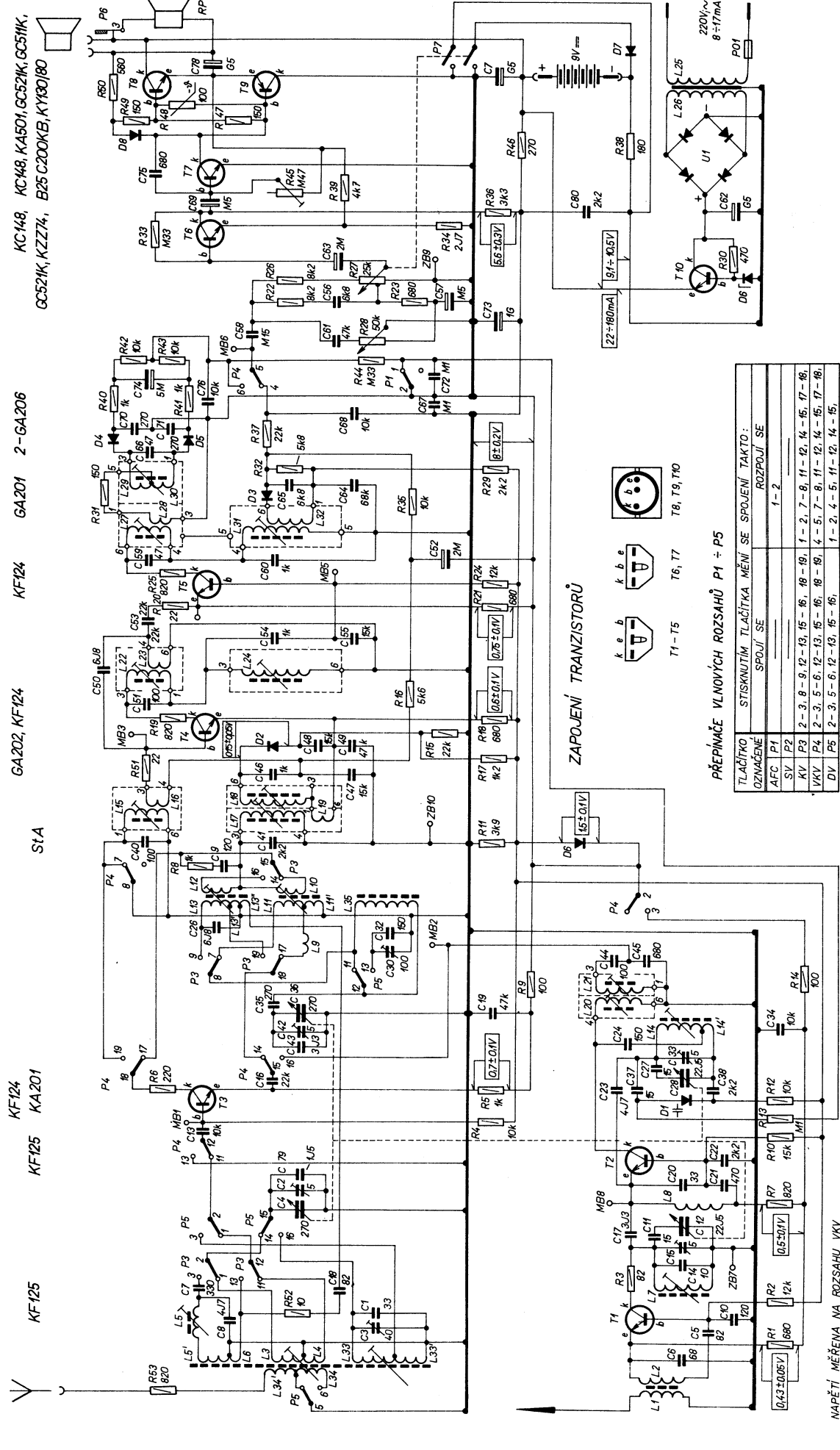
Rozmístění sladovacích prvků na montážní desce přijímače

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů. Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, tlačítko „AFC“ v základní poloze (nestisknuté).

P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Elektronkový voltmetr						
	Připojení	Signál modul. 1 kHz, zdvih 15 kHz	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek	Připojení	Rozsah	Výchylka				
1	6	přes bezindukční kondenzátor 10 000 pF mezi měřicí body MB8 a ZB7	do pravé krajní polohy	L29	souběžně ke kondenzátoru C76	= 0,3 V s nulou uprostřed	nul.				
2	7			L27	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 8 Ω	nf voltmetr, rozsah 1 V	max.				
3	8			L22							
4	9			L15							
5	10			L21, pak L20							
11		přímo na tyčovou anténu sladovaného přijímače (impedance 70 Ω)	do levé krajní polohy (● F*)	L21, pak L20	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 8 Ω	nf voltmetr rozsah 1 V	max.				
12	14			10,7 MHz nemodul.				L29	souběžně ke kondenzátoru C76	= rozsah 0,3 V s nulou uprostřed	nul.
13				10,7 MHz doladit				—			
15	18	65,2 MHz	do levé krajní polohy (● F*)	L14, pak L7	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 8 Ω	nf voltmetr rozsah 1 V	max.				
16	19	73 MHz	do pravé krajní polohy (● G*)	C33, pak C15							
17	20	10,7 MHz		L21, pak L20							

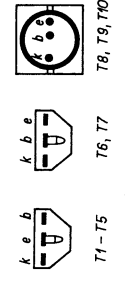
*) Platí pro provedení 2827B-4.

R	53,	1,	52,2,3,	7,	10,4,13,12,6,5,	9,44,	8,	11,	51,17,15,19,18,16,	37,	40,41,42,43,44,28,	22,23,26,27,30,33,34,36,45,38,	46,38,	49,47,48,50,			
C	3,8,1,7,48,	4,2,79,	16,	43,42,36,35,19,	30,26,32,	9,40,41,	46,47,48,49,	51,	50,	54,55,53,	52,59,60,	65,64,	66,70,71,68,67,76,74,72,	58,61,73,56,57,63,	69,75,		
L	1,2,34,34,5,6,3,4,33,33,5,7,	8,	44,14,20,21,	13,23,37,38,28,27,33,24,34,	44,45,	13,13,13,11,11,35,42,10,	5,17,19,16,18,	22,24,23,	27,31,28,32,	39,30,	21,21,24,25,	31,35,32,29,	37,	40,41,42,43,44,28,	22,23,26,27,30,33,34,36,45,38,	46,38,	49,47,48,50,
L	1,2,34,34,5,6,3,4,33,33,5,7,	8,	44,14,20,21,	13,23,37,38,28,27,33,24,34,	44,45,	13,13,13,11,11,35,42,10,	5,17,19,16,18,	22,24,23,	27,31,28,32,	39,30,	21,21,24,25,	31,35,32,29,	37,	40,41,42,43,44,28,	22,23,26,27,30,33,34,36,45,38,	46,38,	49,47,48,50,



KF125
KA201
S1A
GA202, KF124
KF124
GA201 2-GA206
KC148, KC148, KA501, GC521K, GC511K, GC521K, KZZ74, B25 C200KB, KY180J80

ZAPOJENÍ TRANZISTORŮ



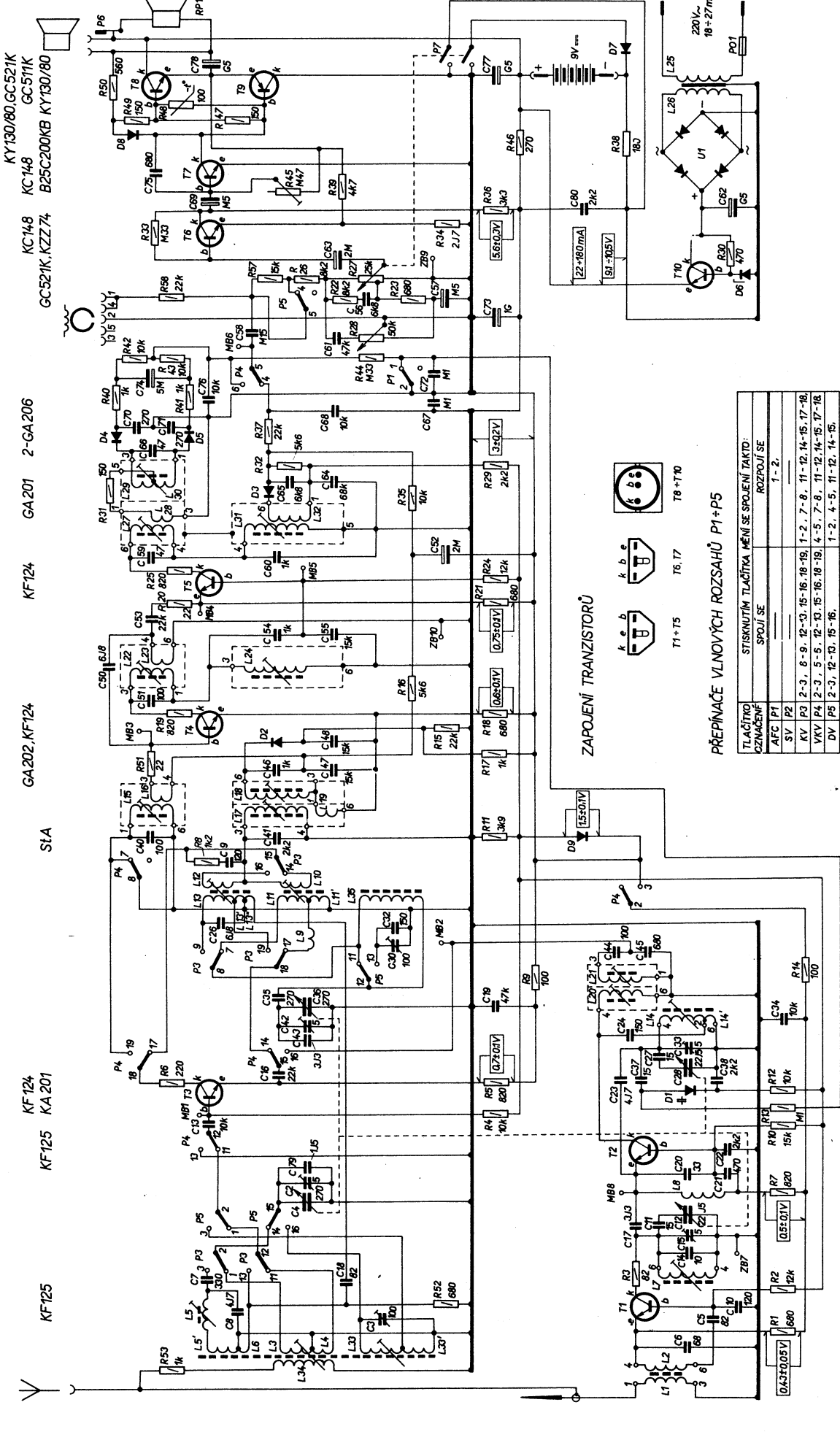
PŘEPÍNAČE VLNOVÝCH ROZSAHŮ P1 ÷ P5

TLAČÍTKO OZNAČENÍ	STISKNUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ TAKTO: SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
AFC P1	1-2	1-2
SV P2	1-2	1-2
KV P3	2-3, 8-9, 12-13, 15-16, 19-19, 1-2, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18,	1-2, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18,
VKV P4	2-3, 5-6, 12-13, 15-16, 19-19, 4-5, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18,	4-5, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18,
DV P5	2-3, 5-6, 12-13, 15-16,	1-2, 4-5, 11-12, 14-15,

NAPĚTÍ MĚŘENA NA ROZSAHU VKV

Zapojení tranzistorového přijímače 2827AB „SONG AUTOMATIK“

R	53.	1.	52,2,3	7.	9,14.	8.	11.	51,17	15,19,18,16	20,21,24,25	31,35	32,39	37	40,41	42,43,44,28	22,23,56,57,26,27,30,33,34,36,45,39	46,38	49,47,48,50.	
C	3.	8.	7,18	13.	16.	43,42,36,19,35	30,26,32	9,40,41	46,42,40	51.	50.	54,55,53	52,59,60.	65,64	66,70,71,68,67,76,74,72	59,61,73,56,57	63.	69.	75.
C	6.	5.	10.	14,15,17,11,12.	20,21,22.	23,37,38,28,27,33,24,34.	44,45.	14,14'	20,21.	14,14'	20,21.	14,14'	20,21.	14,14'	20,21.	14,14'	20,21.	14,14'	20,21.
L	1,2,3,4,5,6,3,4,33,33,5.	7.	8.	11.	13,13',12',11',11',55,12,10.	5,17,19,16,18	22,24,23.	27,31,28,32.	29,30.	22,24,23.	27,31,28,32.	29,30.	22,24,23.	27,31,28,32.	29,30.	22,24,23.	27,31,28,32.	29,30.	22,24,23.



ZAPOJENÍ TRANZISTORŮ



PŘEPÍNAČE VLNOVÝCH ROZSAHŮ P1+P5

TLAČÍTKO OZNAČENÍ	STISKUTÍM TLAČÍTKA MĚNÍ SE SPOJENÍ TAKTO: SPOJÍ SE	ROZPOJÍ SE
AFC P1	1-2.	1-2.
SV P2	1-2.	1-2.
KV P3	2-3, 6-9, 12-3, 15-16, 18-19, 1-2, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18.	1-2, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18.
VKV P4	2-3, 5-5, 12-13, 15-16, 18-19, 4-5, 7-8, 11-12, 14-15, 17-18.	1-2, 4-5, 11-12, 14-15.
DV P5	2-3, 12-13, 15-16.	1-2, 4-5, 11-12, 14-15.

Zapojení tranzistorového přijímače 2821B-4 „SONG SUPER“