

### 1.826. Gramorádio 1024A „BEL CANTO“

Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

#### Zapojení:

Stolní, 5+1obvodový, sedmitranzistorový superheterodyn na krátkých, středních a dlouhých vlnách — sedmiobvodový, devítitranzistorový superheterodyn na velmi krátkých vlnách — s třírychlostním gramofonem k napájení ze střídavé sítě.

Při příjmu amplitudově modulovaných signálů: přípojka pro vnější anténu s naladěnými sériovými kompenzačními obvody nebo vestavěná feritová anténa — první vf obvod laděný změnou kapacity, indukci vázaný s anténním obvodem i 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 — kompenzační obvod při krátkých vlnách — indukční vazba s prvním mf obvodem vázaným kapacitním děličem s bází druhého tranzistoru — tlumicí obvod s germaniovou diodou ke zvětšení účinnosti automatického řízení citlivosti — druhý tranzistor jako řízený mf zesilovač — druhý mf obvod vázaný rovněž kapacitním děličem s bází dalšího tranzistoru — třetí tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače se stabilizovaným napětím báze — třetí mf obvod vázaný indukci s demodulačním obvodem — demodulace a usměrnění napětí pro automatické řízení citlivosti germaniovou diodou — gramofonová přenoska a vývody pro magnetofon — regulátor hlasitosti a plynule fíditelná 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 křemíkovou diodou — nastavitelná nf zpětná vazba do obvodu budicího stupně — kapacitou vázaný reproduktor — vývody pro další reproduktor nebo sluchátka s malou impedancí s vypínačem vestavěného reproduktoru — tlačítkové přepínání vývodů pro gramofonovou přenosku a magnetofon a vypínání a zapínání sítě — třírychlostní gramofonové šasi — dvoucestné usměrnění napětí dvěma křemíkovými diodami — filtrace usměrněného napětí členy RC — stabilizace napětí pro důležité vf a mf stupně selenovým usměrňovačem — jističní tavnou pojistkou v síťovém obvodu — osvětlovací žárovka — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaných signálů: přípojka pro vnější anténu — souměrný obvod antény, indukci vázaný s vf obvodem naladěným na střed



Gramorádio 1024A „BEL CANTO“, výroba 1972 až 1973

pásma vkv — kapacitní vazba s emitorovým obvodem vstupního tranzistoru — první tranzistor jako vf zesilovač 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, vázaný indukci s kolektorovým obvodem a kapacitou s emitorovým obvodem tranzistoru směšovače — neutralizační obvod pro mf — první naladěný mf obvod, vázaný indukci s bází třetího tranzistoru — třetí tranzistor jako první stupeň mf zesilovače — druhý obvod naladěný na mf, vázaný indukci s bází dalšího tranzistoru — čtvrtý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí mf obvod vázaný indukci s bází následujícího tranzistoru — pátý tranzistor jako mf zesilovač a amplitudový omezovač — čtvrtý a pátý naladěný mf obvod jako indukci vázaná pásmová propust, tvořící poměrový detektor osazený dvěma germaniovými diodami — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaného signálu. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaných signálů.

#### Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 4; 4,08 až 4,6 m (73,5 až 65,2 MHz), 40,3 až 50,8 m (7,45 až 5,9 MHz), 187 až 571 m (1605 až 525 kHz), dílčí rozsah 1064 až 1136 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 65  $\mu$ V, střední vlny 32  $\mu$ V, dlouhé vlny 65  $\mu$ V (s feritovou anténou — krátké vlny 350  $\mu$ V/m, střední vlny 300  $\mu$ V/m, dlouhé vlny 1000  $\mu$ V/m), velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 20  $\mu$ V

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

Výstupní výkon: 1 W

Reproduktor: oválný, rozměru 100×160 mm, impedance kmitací cívky 4 Ω

Gramofon: čtyřchlostní, otáčky 45, 33 1/3, 16 2/3 1/min, automatické vypínání

Přenoska: piezoelektrická se safírovým hrotem pro přehrávání gramofonových desek s úzkou drážkou

Napájení: střídavým proudem 50 Hz s napětím 220 V

Příkon: 21 W (i s gramofonovým motorkem)

Sladování: Nařídte stupnicový ukazovatel tak, aby se jeho pravý okraj kryl se značkou na pravé straně stupnice pro střední vlny, je-li ladění přijímače v pravé krajní poloze. Poněvadž pro sladování musí být montážní deska přijímače vysunuta ze skříně, poznamenejte na horním okraji jejího stínítka vzdálenosti jednotlivých sladovacích bodů od pravé hrany stupnicového ukaza-

tele nařazeného do pravé krajní polohy a označte je A až G. Tyto vzdálenosti jsou: 4,5 mm D—1560 kHz; 12,5 mm B—73 MHz; 20 mm F—7,4 MHz; 30 mm G—272 kHz; 61 mm A—65,5 MHz; 63,5 mm C—550 kHz; 68 mm E—5,9 MHz.

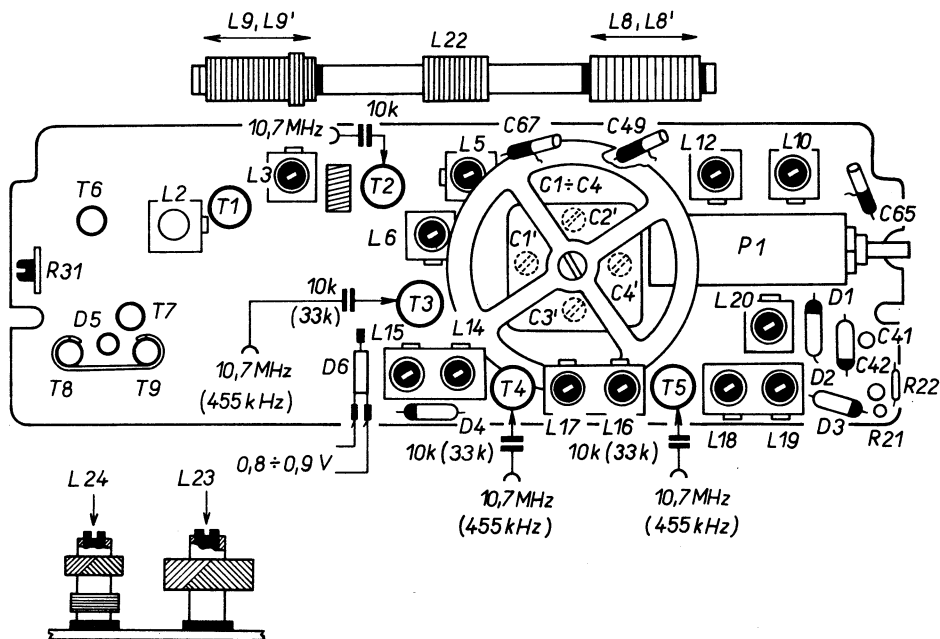
Pak seřídte ní část přijímače takto: Miniaturní potenciometr R31 nařídte do levé krajní polohy (pohled zepředu), přepněte přijímač na vkv, reproduktor nahraďte bezindukčním rezistorem 4 Ω/2 W se souběžně připojeným osciloskopem, regulátor hlasitosti (R27) nařídte na největší hlasitost a na jeho běžec přiveďte přes rezistor 100 000 Ω z tónového generátoru signál 400 Hz s úrovní 0,15 V. Potenciometr R31 nastavte tak, aby sinusový průběh napětí pozorovaný na osciloskopu byl ořezáván symetricky. Výstupní napětí tónového generátoru je přitom nastaveno na velikost, při které právě koncový stupeň přijímače začíná vrcholy sinusovky ořezávat.

#### Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů.

P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výchylka měřiče*)	
	Připojení	Signál modul. 400 Hz 30 %	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek		
1	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T5	455 kHz	sv	na začátek vlnového rozsahu (asi na 1500 kHz)	L20	max.	
2	přes kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T4				L17		
3	přes bezindukční kondenzátor 33 000 pF na bázi tranzistoru T3				L15		
4					7		L20
5					8		L17
6					9		L15
10	12				550 kHz		sv
11	13	1560 kHz	● D (1560 kHz)	C4' pak C3'			
14	přes standardní umělou anténu na anténní zdítku	1000 kHz	dv	na 1000 kHz	L24	max.	
15	na standardní sladovací cívku	272 kHz		● G (272 kHz)	C67 pak C65		
16	přes umělou anténu na anténní zdítku		L23	kv	● E (5,9 kHz)	L10 pak L8**)	max.
17	19	5,9 kHz	● F (7,4 kHz)		C49		
18	20	7,4 kHz					

\*) Výstupní výkon udržujte v průběhu sladování pod úrovní 50 mW velikostí vstupního signálu.

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



Rozmístění sladovacích prvků na montážní desce

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů. Přijímač přepnut na velmi krátké vlny, regulátor hlasitosti na největší hlasitost. Elektronkovým stejnosměrným voltmetrem změřte napětí na stabilizační diodě D6, které musí ležet v rozmezí 0,8 až 0,9 V.

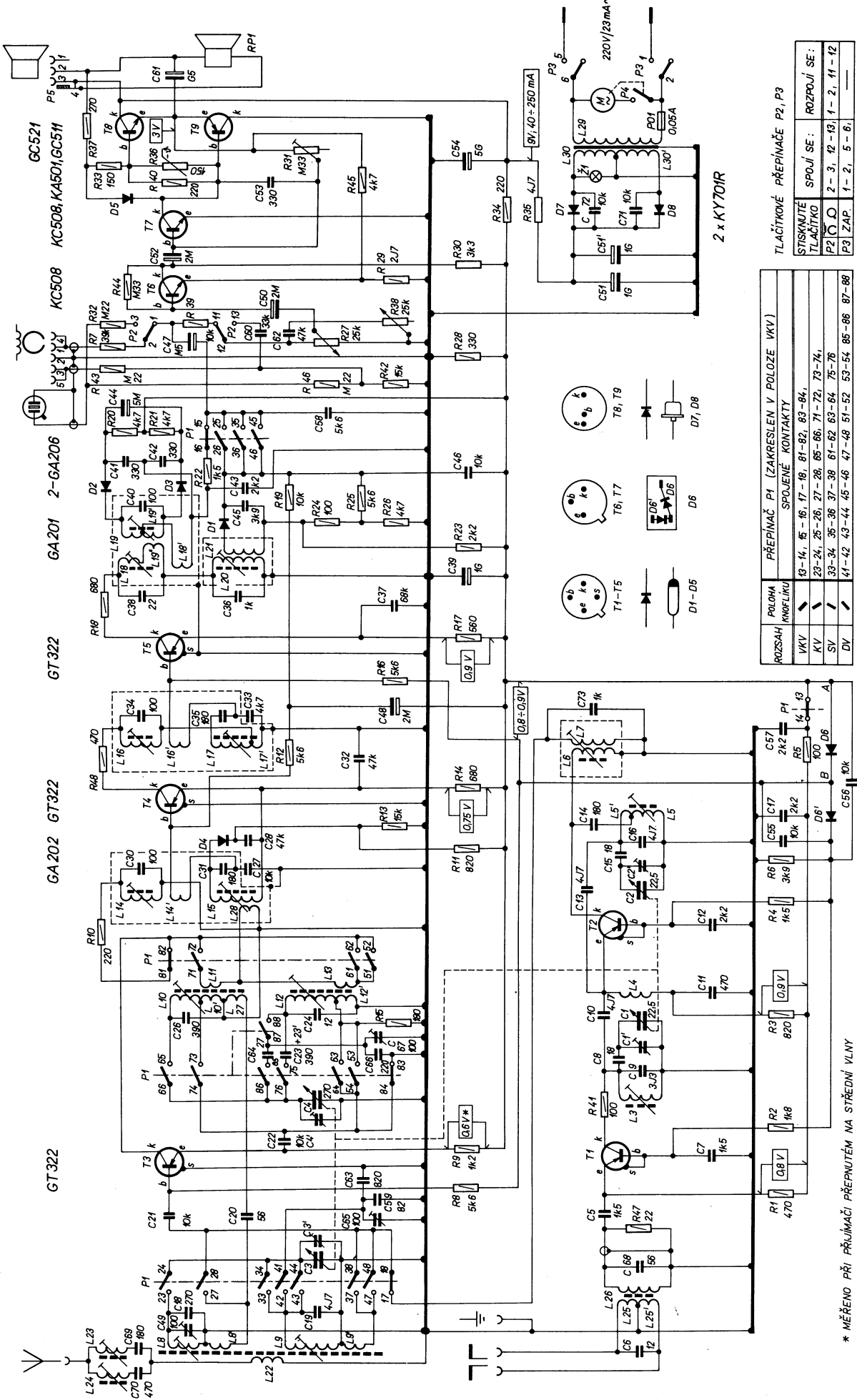
P	Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Elektronkový voltmetr		
	Připojení	Signál modul. 400 Hz, zdvih 15 kHz	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek	Připojení	Přístroj	Výchylka*)
1	6	přes bezindukční kondenzátor 10 000 pF na emitor tranzistoru T2	10,7 MHz modul.	L19	mezi body R20, R21 a C41, C42	= 0,3 V s nulou uprostřed	nul.
2	7			L18			
3	8			L16			
4	9			L14			
5	10			L6			
11	14	21	na střed pásma vkv (69,5 MHz)	zkušební vysílač (úroveň výstupního napětí)	na výstup přijímače paralelně k náhradní zátěži 4 Ω	nf 1 V (udržovat úroveň 500 mV)	500 mV
12	15	22		L6			max.
13	16	23	10,7 MHz nemodul.**)	L19	< 100 mV	min.	
17	19	65,5 MHz		● A (65,5 MHz)			L5 pak L3
18	20	73 MHz	● B (73 MHz)	C2' pak C1'	nf 1 V	max.	

\*) Během sladování udržujte velikost vstupního signálu výstupní napětí pod úrovní 0,5 V.

\*\*\*) Úroveň signálu nastavenou před vypnutím modulace neměnit!

Poznámka: Postupem uvedeným pod 11 až 16 a 21 až 23 se nastavuje potlačení amplitudové modulace. Zkušební vysílač i jádra cívek L6 a L19 je nutné doladovat velmi jemně, neboť jen přesným nastavením lze dosáhnout největšího signálu při nejmenším šumu.

R	47, 70, 89, 149, 161, 169	1, 8, 3, 31, 55, 21, 20, 69, 63	9, 2, 41, 15, 3,	10, 4, 6, 11, 13, 14, 48, 5, 12,	16, 17, 18, 23, 24, 26, 19, 25, 22, 20, 21, 46, 42, 43, 28, 7, 27, 32, 39, 38, 38, 44, 29, 30,	34, 35, 40, 46, 33, 33, 31, 27,
C	6, 68	5, 7, 31, 31, 27, 28, 64, 23, 66, 67, 26, 24,	22, 4, 4,	30, 31, 27, 28,	52, 47, 60, 62, 50,	53, 54,
L	24, 22, 63, 68, 9, 25, 25, 26,	9, 8, 1, 1, 10, 11, 12, 13, 2, 2, 15, 16, 55, 14, 17, 56, 57, 73,	3,	28, 14, 14, 15, 5, 5,	51, 51,	72, 71,
		10, 10, 27, 12, 12, 4, 11, 13,		6, 16, 16, 17, 17, 7,	30, 30,	



ROZSAH	POLOHA	PŘEPÍNAČ P1 (ZAKRESLEN V POLOZE VKV)	SPOLJENÉ KONTAKTY
VKV	✓	13-14, 15-16, 17-18, 81-82, 83-84,	
KV	✓	23-24, 25-26, 27-28, 85-86, 71-72, 73-74,	
SV	✓	33-34, 35-36, 37-38, 61-62, 63-64, 75-76,	
DV	✓	41-42, 43-44, 45-46, 47-48, 51-52, 53-54, 85-86, 87-88,	

STISKNUTÉ TLAČÍTKO	SPOLJÍ SE:	ROZPOJÍ SE:
P2	○	2-3, 42-43, 1-2, 11-12
P3	○	1-2, 5-6,

\* MĚŘENO PŘI PŘIJÍMACÍM PŘEPNUTÉM NA STŘEDNÍ VLNY  
**Zapojení gramofóna 1024A „BEL CANTO“**