

### 1.3. PŘIJÍMAČE MALÉ

#### 1.318. Rozhlasové přijímače 440A „GALAXIA“ a 442A „SPIRITUÁL“

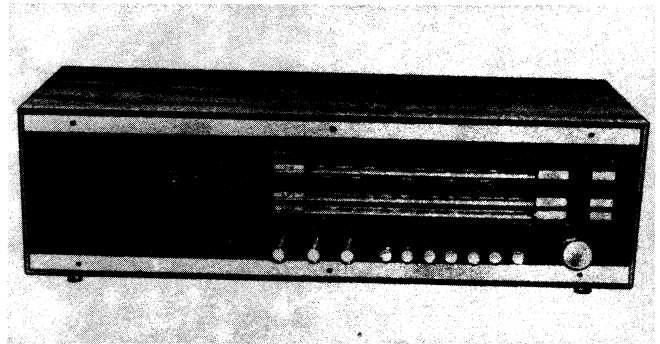
Výrobce: TESLA BRATISLAVA, n. p.

#### Zapojení:

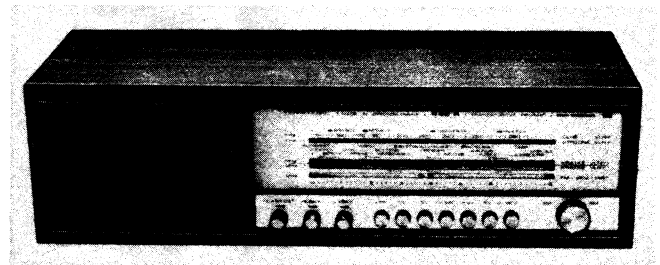
Stolní, osmiobvodový, devítitransistorový superheterodyn na krátkých, středních a dlouhých vlnách — desítiobvodový, desítitransistorový superheterodyn na velmi krátkých vlnách — k napájení ze střídavé sítě.

Při příjmu amplitudově modulovaných signálů: vnější indukci vázaná nebo na středních a dlouhých vlnách i vestavěná feritová anténa — první, změnou kapacity laděný vf obvod indukci vázaný s bází prvního tranzistoru — první tranzistor jako řízený vf zesilovač — sériový odlaďovač mf — druhý tranzistor jako aditivní směšovač a oscilátor — oscilátorový obvod laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem s indukční zpětnou vazbou a neutralizačním obvodem — první dvouobvodová, indukci vázaná mf pásmová propust vázaná kapacitním děličem s bází třetího tranzistoru — třetí tranzistor jako řízený mf zesilovač — druhá dvouobvodová indukci vázaná mf pásmová propust, vázaná kapacitním děličem s bází dalšího tranzistoru — čtvrtý tranzistor jako druhý stupeň mf zesilovače — dioda jako usměrňovač napětí pro automatické vyrovnávání citlivosti — třetí dvouobvodová, indukci vázaná mf pásmová propust spojená s obvodem demodulátoru — druhá dioda jako demodulátor — vývody pro gramofonovou přenosku a magnetofon — fyziologická regulace hlasitosti — pátý tranzistor jako mf předzesilovač — odporová vazba kombinovaná s výškovým a hloubkovým plynule fideletním korekčním členem — šestý a sedmý tranzistor jako odporově vázaný mf zesilovač a budicí stupeň — dvojice doplňkových tranzistorů jako dvojitý koncový stupeň pracující v třídě B s teplotní a napěťovou stabilizací termistorem a křemíkovou diodou — kapacitní vazba s vestavěným reproduktorem — záporná mf zpětná vazba do vstupního obvodu koncového stupně a do emitorového obvodu prvního stupně mf zesilovače — vývody pro další reproduktor s vypínačem vestavěného reproduktoru — tlačítkové přepínání vlnových rozsahů, feritové antény, samočinného doladování velmi krátkých vln, přívodů pro gramofonovou přenosku, magnetofon a vypínání sítě — napájecí síťový transformátor — dvoucestně usměrnění napájecího napětí křemíkovými diodami — kapacitní vyhlazovací filtr — stabilizace napětí stabilizační (Zenerovou) diodou — jistění tavnou pojistkou v síťovém přívodu — plošné spoje.

Při příjmu kmitočtově modulovaných signálů: pří-



Rozhlasový přijímač 440A „GALAXIA“, výroba 1972 až 1974



Rozhlasový přijímač 442A „SPIRITUÁL“, výroba 1975 až 1976

vody pro vnější dipólovou anténu buď přímo, nebo přes útlumový článek — transformátorová vazba s obvodem báze vstupního tranzistoru — první tranzistor jako vf zesilovač v zapojení se společným emitorem — první vf obvod laděný plynule změnou kapacity, kapacitou vázaný s emitorovým obvodem druhého tranzistoru — druhý tranzistor jako oscilátor a aditivní směšovač — oscilátorový obvod laděný změnou kapacity v souběhu se vstupním obvodem s automatickým doladováním kapacitní diodou — neutralizace pro mezifrekvenci — první indukci vázaná, dvouobvodová mf pásmová propust — přizpůsobení a vazba s bází třetího tranzistoru kapacitním děličem — třetí tranzistor jako první stupeň mf zesilovače — druhá dvouobvodová kapacitně vázaná mf pásmová propust s neutralizačním obvodem — přizpůsobení a vazba kapacitním děličem s bází čtvrtého tranzistoru, jenž pracuje jako druhý stupeň mf zesilovače — třetí kapacitou vázaná dvouobvodová mf pásmová propust — přizpůsobení a vazba kapacitním děličem s bází pátého tranzistoru, jenž pracuje jako třetí stupeň mf zesilovače a amplitudový omezovač — čtvrtá mf pásmová propust spojená s poměrovým detektorem osazeným dvěma germaniovými diodami — člen k potlačení vyšších kmitočtů demodulovaných signálů — napětí pro automatické doladování. Dále jako při příjmu amplitudově modulovaných signálů.

## Hlavní technické údaje:

Vlnové rozsahy: 5; 4,05 až 4,61 m (74 až 65 MHz); 13,79 až 25,04 m (21,75 až 11,975 MHz); 25,04 až 50,4 m (11,975 až 5,95 MHz); 186,9 až 571,4 m (1605 až 525 kHz); 1053 až 2000 m (285 až 150 kHz)

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

Průměrná citlivost: krátké vlny 95  $\mu$ V, střední vlny 62  $\mu$ V (s feritovou anténou 300  $\mu$ V/m); dlouhé vlny 80  $\mu$ V (s feritovou anténou 800  $\mu$ V/m); velmi krátké vlny (pro odstup úrovně signálu od úrovně šumu 26 dB) 10  $\mu$ V

Průměrná selektivnost: pro krátké, střední a dlouhé vlny 30 dB, pro velmi krátké vlny 16 dB

Výstupní výkon: 2 W

Reproduktor: oválný, 205  $\times$  130 mm, s impedancí kmitací cívky 4  $\Omega$

Napájení: střídavým proudem 40 až 60 Hz s napětím 220 V

Příkon: asi 10 W (při vybuzení na jmenovitý výstupní výkon)

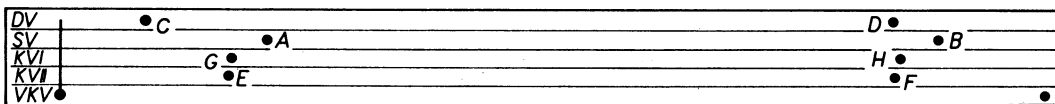
**Sladování:** Seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl s levou koncovou značkou ladící stupnice, je-li ladění přijímače v levé krajní poloze (kdy je ladící kondenzátor nařízen na největší kapacitu). Po vyjmutí šasi přijímače ze skříně se musí ukazovatel kryt s levou koncovou značkou štítku se sladovacími body (A až H), připevněného na stínítku stupnice (viz obrázek). Pak seřídte nf část přijímače takto: Potenciometr *R72* vytočte do levé krajní polohy (zařazen největší odpor). Na výstupu přijímače zapojte paralelně k náhradní zátěži 4  $\Omega$  osciloskop. Zapněte přijímač

současným stisknutím tlačítek označených „VKV“ a „KVI“ a potenciometr *R77* naříďte tak, aby mezi jeho běžcem a šasi přijímače bylo napětí 5 V. Přiveďte na měřicí bod MB1 přes rezistor 0,1 M $\Omega$  z tónového generátoru signál 1 kHz, regulátor hlasitosti přijímače naříďte na největší hlasitost a úroveň signálu tónového generátoru nastavte tak, aby vrcholy sinusovky zobrazené na stínítku osciloskopu nebyly ještě ořezávány. Při potenciometru *R71* nastaveném do střední polohy (běžec ve středu odporové dráhy) nastavte potenciometr *R72* tak, aby vrcholy sinusovky byly ořezávány symetricky při zvýšené úrovni signálu nf generátoru. Pak odpojte nf generátor a zapojte mezi kolektor tranzistoru T11 a kostru přístroje miliampérmetr (Avomet 2) a potenciometrem *R71* nastavte klidový proud tranzistoru na hodnotu 5 mA\*).

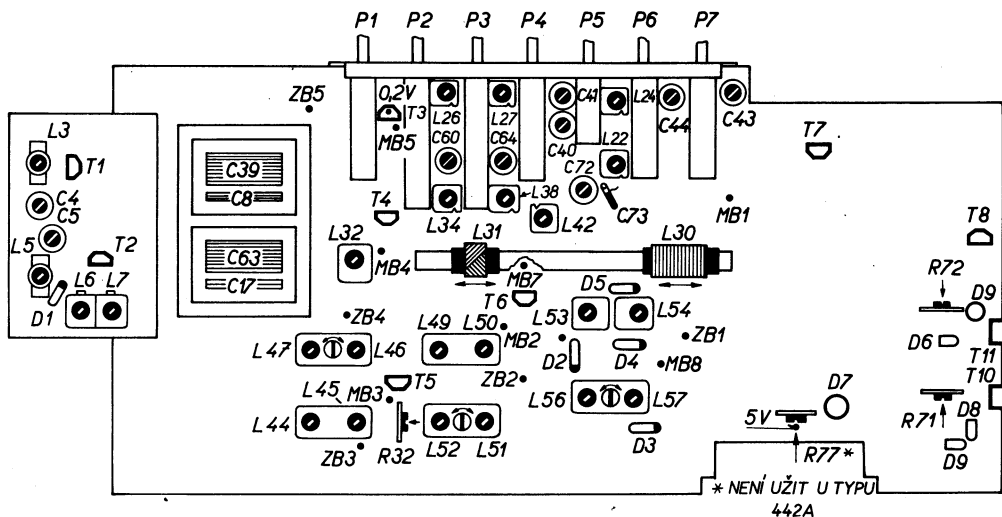
Nakonec nastavte potenciometrem *R32* napětí na emitoru tranzistoru T3 na 0,2 V (měřeno přístrojem s větším vnitřním odporem než 1000  $\Omega$ /V, např. DU 10).

Během sladování je regulátor hlasitosti nařízen na největší hlasitost, tónové korekce jsou v poloze pro nejširší nf pásmo a tlačítko „FA — AFC“, není-li uvedeno jinak, je v základní poloze (nestisknuté). Výstupní výkon přijímače je udržován velikostí vstupního signálu na hodnotách kolem 50 mW (0,45 V na odporu 4  $\Omega$ ).

\*) Kdyby po několika sekundách proud vzrůstal, je nutné opravit nastavení potenciometru *R71* tak, aby klidový proud nepřesáhl 5 mA. Pokud proud dále stoupá, je nutné nahradit dvojici koncových tranzistorů T10, T11 jinou (párovanou) dvojicí. Po skončení této opravy, v jejímž průběhu musí být výstup přijímače vždy zatížen (4  $\Omega$ ), znovu zkontrolujte klidový proud, který se musí pohybovat v rozmezí 4 až 7 mA a nesmí vzrůstat.



Štítek se sladovacími body



Sladovací prvky a měřicí body na základní desce přijímače

Část pro příjem amplitudově modulovaných signálů

P		Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač			Výstup		
		Připojení	Signál modul. 30 % 1 kHz	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek			
1	7	přes kondenzátor 33 000 pF na body MB4—ZB4 (báze tranzistoru T4). Paralelně ke kondenzátoru C49 připojit kondenzátor 1000 pF	455 kHz	sv	do pravé krajní polohy	L57	max. *)		
2	8					L56			
3	9					L52			
4	10					L51			
5	11					L47			
6	12					L46			
13		přes standardní umělou anténu na anténní zdířky sladovaného přijímače	600 kHz	sv	do levé krajní polohy	L32	min.		
14	20					● A (600 kHz)	L42	max.	
15	21					● B (1500 kHz)	C72		
16	22					● D (284 kHz)	C73 pak C44	max.	
17	23					● C (156 kHz)	L24		
18	24					● A (600 kHz)	L22	max.	
19	25					● B (1500 kHz)	C43		
26	30					● B (1500 kHz)	C40	max.	
27	31	na sladovací cívku vzdálenou 60 cm od středu cívky na feritové tyči, tlačítko „FA-AFC“ stisknuto	600 kHz	sv	● A (600 kHz)	L30**)			
28	32					● D (284 kHz)	C41	max.	
29	33					● C (156 kHz)	L31**)		
34	38	přes standardní umělou anténu na anténní zdířky sladovaného přijímače	6,5 MHz	kv1	● E (6,5 MHz)	L38 pak L27	max.		
35	39					● F (11,8 MHz)	C64		
36	40					13 MHz	● G (13 MHz)	L34 pak L26	max.
37	41					21,4 MHz	● H (21,4 MHz)	C60***)	

\*) Po sladění mf zesilovače změřte selektivnost. Po nastavení výstupního výkonu 50 mW rozladíme zkušební vysílač na obě strany od rezonančního kmitočtu tak, aby výstupní výkon poklesl vždy o 3 dB (na polovinu). Vzdálenost bodů obou rozladění musí být nejméně 2300 Hz. Nelze-li této hodnoty dosáhnout, upraví se šířka přenášeného pásma opatrným natočením feritových tyčinek přístupných mezi doladovacími jádry pásmových propustí mf dílu.

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

\*\*\*\*) Správná je výchylka, které dosáhneme s menší kapacitou doladovacího kondenzátoru.

Část pro příjem kmitočtově modulovaných signálů. Přijímač přepnut na vkv, automatické doladování kmitočtu „AFC“ vypnuto.

P		Zkušební vysílač		Sladovaný přijímač		Měřič výstupu		
		Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Sladovací prvek	Připojení	Výchylka	
1	7	přes bezindukční kondenzátor 10 000 pF na body MB5—ZB5 (báze tranzistoru T3)	10,7 MHz nemodul.	do pravé krajní polohy	L54	mezi body MB7 a ZB1*)	nul.	
2	8				L53	paralelně k elektrolytickému kondenzátoru C97**)	max.	
3	9				L50			
4	10				L49			
5	11				L45			
6	12				L44			
13		přes symetrizační člen na zdířky pro dipólovou anténu pro dálkový příjem	65 MHz modul.	do levé krajní polohy	L7 pak L6	měřič výstupního výkonu na konektor pro vnější reproduktor	max.	
14	16				L5 pak L3			
15	17				74 MHz modul.			C15 pak C4
18					10,7 MHz modul.			L7 pak L6

\*) Stejnoseměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed stupnice.

\*\*\*) Stejnoseměrný elektronkový voltmetr s rozsahem 2 V.

Kontrola činnosti samočinného doladování kmitočtu „AFC“: (přijímač přepnut na vkv).

Na zdířky pro dipólovou anténu (pro dálkový příjem) přiveďte ze zkušebního vysílače kmitočtově modulovaný signál 72 MHz s úrovní 5 mV. Přijímač na signál naladte a výstupní výkon (indikovaný měřičem výstupního výkonu zapojeným na konektor pro další reproduktor) nařídte regulátorem hlasitosti přijímače na 50 mW. Stiskněte tlačítko označené „FA — AFC“ (P4) a postupně rozladte zkušební vysílač o  $\pm 150$  kHz; přitom nesmí výstupní výkon klesnout pod 38 mW.

Změny v provedení: Přijímače 440A „GALAXIA“ a 442A „SPIRITUÁL“ mají shodné zapojení, liší se jen provedením skříně a odlišným rozmístěním ovládacích prvků. Drobné změny v zapojení jsou vyznačeny ve schématu.

#### Odvozené přístroje pro vývoz:

441A-1 — přijímače shodného provedení jako 440A, avšak ladicí stupnice a nápisy na zadní stěně jsou v maďarském jazyce,

441A-2 — přijímače shodného provedení jako 440A, avšak ladicí stupnice a nápisy na zadní stěně jsou v anglickém jazyce; rozsah velmi krátkých vln je podle normy CCIR 3 až 3,42 m (100 až 87,5 MHz),

442A-1 — přijímače shodného provedení jako 442A, avšak ladicí stupnice a nápisy na zadní stěně jsou v maďarském jazyce.

