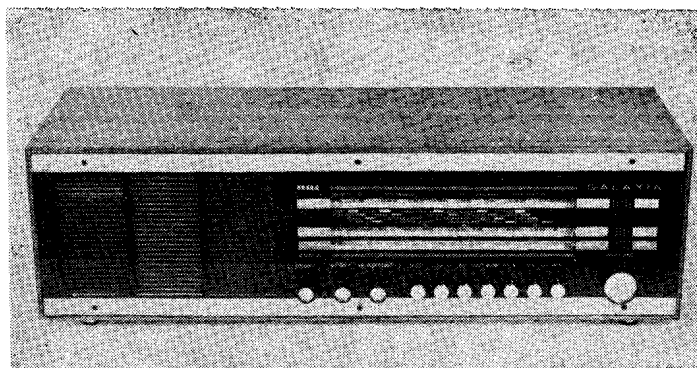


Rozhlasový přijímač TESLA 440A GALAXIA

Stolní transistorový přijímač, napájený ze sítě, představuje první článek série tzv. středních přijímačů, které mají v domácnostech nahradit standardní přístroje elektronkové, jejichž výroba u nás definitivně skončila. Přijímač je osazen 11 transistory, 9 diodami a využívá se v něm převážně perspektivních součástí a materiálů. K příjmu na pěti vlnových rozsazích slouží dvě vestavěné antény, účinné avc i afc, basové a výškové regulátory a všechny potřebné přípojky. Koncepce přijímače, který dodává TESLA Bratislava, je zcela nová a nesouvisí s předcházejícími typy. Skříň je dřevěná, dýhovaná jako matný teak; čelní stěnu tvoří stupnice a mřížka z plastické hmoty.



Obr. 1 Fotografie rozhlasového přijímače Tesla 440A Galaxia.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vlnové rozsahy	
velmi krátké vlny	65—74 MHz
krátké vlny I	11,975—21,75 MHz
krátké vlny II	5,95—11,975 MHz
střední vlny	525—1605 kHz
dlouhé vlny	150—285 kHz

Mezifrekvence	
pro fm	10,7 MHz
pro am	455 kHz

Průměrná vf citlivost		
vkv	10 μ V	
kv	95 μ V	
sv	62 μ V	(300 μ V/m)
dv	80 μ V	(800 μ V/m)

Průměrná vf selektivnost	
vkv	16 dB
sv	30 dB

Citlivost gramofonového vstupu	30 mV
Výstupní výkon	2 W pro zkreslení 10 %
Reproduktor	oválný 205 x 130 mm, impedance 4 Ω
Napájení	ze sítě 220 V; 50 Hz
Jištění	tavnou pojistkou 50 mA
Osvětlovací žárovky	2 x 7 V; 0,3 A
Spotřeba	méně než 10 W při plném výkonu
Rozměry a váha	150 x 185 x 550 mm 5 kg

STRUČNÝ POPIS

Kromě koncového stupně jsou v přijímači použity výhradně křemíkové transistory. Všechny obvody s výjimkou vstupní části pro fm jsou realizovány na jediné desce s plošnými spoji. Rovněž tlačítkové přepínače vlnových rozsahů (typ ISOSTAT) jsou zapojeny přímo do této desky.

Kmitočtově modulované signály lze přivést buď do přípojky pro místní příjem, vybavené odporovým děličem, nebo na zdířky pro dálkový příjem, které jsou přímo vázány se vstupním obvodem dvoustupňové části pro fm. Vysokofrekvenční předzesilovač T1 pracuje s uzemněným emitorem, zatímco kmitající směšovač T2 v obvyklém zapojení se společnou bází, jak to vyžaduje nejvýhodnější impedanční přizpůsobení. Vstupní a oscilátorový okruh se ladí čtyřnásobným ladicím kondensátorem C8, C17, jehož dalšími dvěma sekcemi se ladí odpovídající okruhy části pro příjem am signálů. Souběžně k oscilátorovému okruhu je zapojena ještě kapacitní dioda, která po stisknutí tlačítka P4 doladuje okruh v závislosti na řídicím napětí z poměrového detektoru a stabilisovaném napětí z obvodu báze směšovače. Mezi bází a emitorem zmíněného stupně je zapojena také indukčnost L4, která spolu s kapacitním děličem kompenzuje pronikání mezifrekvence do obvodu. Mezifrekvenční signály se zesilují ve stupních T3, T5, T6 a demodulují v poměrovém detektoru osazeném diodami D4, D5.

Amplitudově modulované signály se přivádějí na vstupní okruhy jednotlivých rozsahů nebo v případě středních a dlouhých vln a po stisknutí tlačítka P4 se indukují do feritové antény. Stupeň T3 pracuje jako vf předzesilovač a přímo vázaný T4 jako kmitající směšovač; součástí vazby je sériový mf odladovač L32, C49. Oscilátorové okruhy pro krátké vlny

jsou doplněny neutralizačními členy (L33, C55, R28 a L40, C56) k zvýšení stability stupně. Pro střední a dlouhé vlny jsou oscilátorová vinutí společná. Mezifrekvenční signály se zesilují ve stupních T5, T6 a demodulují diodou D3, přičemž se jejich průběh vymezuje ve třech pásmových propustích s nastavitelnou selektivitou (otočné feritové tyčinky umístěné mezi okruhy). Část mf signálu se usměrňuje diodou D2 a vzniklé proměnné se napětí se využívá k řízení stupňů T3 a T5. Prahová citlivost se nastavuje prvkem R32.

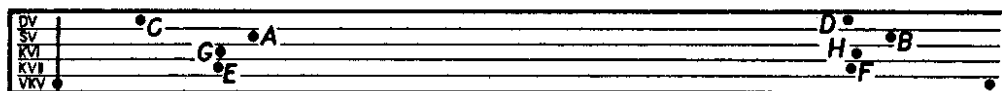
Na vstupu nízkofrekvenčního zesilovače je přípojka pro gramofon nebo magnetofon a fyziologický regulátor hlasitosti. Zesilovač je čtyřstupňový; za prvním stupněm T7 následují oddělené regulátory okrajových složek tónového spektra. Koncový stupeň je stabilisován proti napětíovým změnám diodou D6 a tepelně termistorem R74. Pracovní bod se nastavuje prvky R71, R72.

Napájecí napětí pro transistory T9, T10, T11 se získává usměrněním diodami D8, D9 a filtrací; pro ostatní stupně se navíc stabilisuje Zenerovou diodou D7 a ještě dokonaleji se filtruje.

SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Po zapnutí přijímače upravte nejprve miniaturním potenciometrem R77 napětí mezi jeho běžcem a chassis na 5 V. Reprodukter nahraďte zatěžovacím odporem 4 Ω a souběžně zapojeným osciloskopem. Do bodu MBI zaveďte přes odpor 100 k Ω signál 1 kHz a potenciometrem R72 nařídte souměrné ořezání zobrazených sinusovek. Potom snižte úroveň signálu tak, aby výstupní výkon klesl na 50 mW, a prvkem R71 upravte nejnižší možné přechodové zkreslení, přičemž klidový proud koncových transistorů bez signálu nemá překročit 6 mA. Nakonec nastavte potenciometrem R32 napětí na emitoru transistoru T3 na 0,2 V (všechna napětí jsou měřena přístrojem DU 10).

Před slaďováním zkontrolujte, zda se stupnicový ukazovatel kryje s levou koncovou značkou na stupnici, je-li ladění přijímače na levém dorazu, a po vyjmutí chassis ze skříně, s levou koncovou značkou na štítku se slaďovacími body (viz obr. 2).



Obr. 2. Štítek se slaďovacími body

Body slouží k nastavení ukazovatele při slaďování vstupních a oscilátorových okruhů. Slaďovací signály jsou modulovány kmitočtem 1 kHz buď kmitočtově se zdvihem 15 kHz nebo amplitudově do hloubky 30 %. Regulátory nařídte na největší hlasitost, basy a výšky a při slaďování postupujte podle obou tabulek a obr. 3. Pořadí úkonů na rozsazích am je nutno dodržovat. Nakonec vždy kontrolujte vf citlivost na slaďeném rozsahu pro výstupní výkon 50 mW a potlačení šumu na -26 dB pro fm a -10 dB pro am. Na středních a dlouhých vlnách měřte také citlivost s feritovou anténou (signál zaváděn prostřednictvím normalisované rámové antény, stisknuto tlačítko P4).

Tab. 1. Slad'ování na velmi krátkých vlnách

Postup		Zkušební vysílač		Slad'ovaný přijímač		Výchylka výstupního měřiče
		Připojení	Signál	Stupnicový ukazovatel	Slad'ovací prvek	
1	7	přes kondensátor 10 nF na MB5 — ZB5	10,7 MHz		L54*	na nulu
2	8				L53	
3	9				L50	
4	10				L49	
5	11				L45	
6	12				L44	
13		přes symetrisační člen na anténní zásuvku přijímače pro dálkový příjem	65 MHz	na levý doraz	L5, L3	max.
14	16		74 MHz	na pravý doraz	C15, C4	
15	17		10,7 MHz		L7, L6	
18	19					

* Stejnoseměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed připojený na MB7 — ZB1.

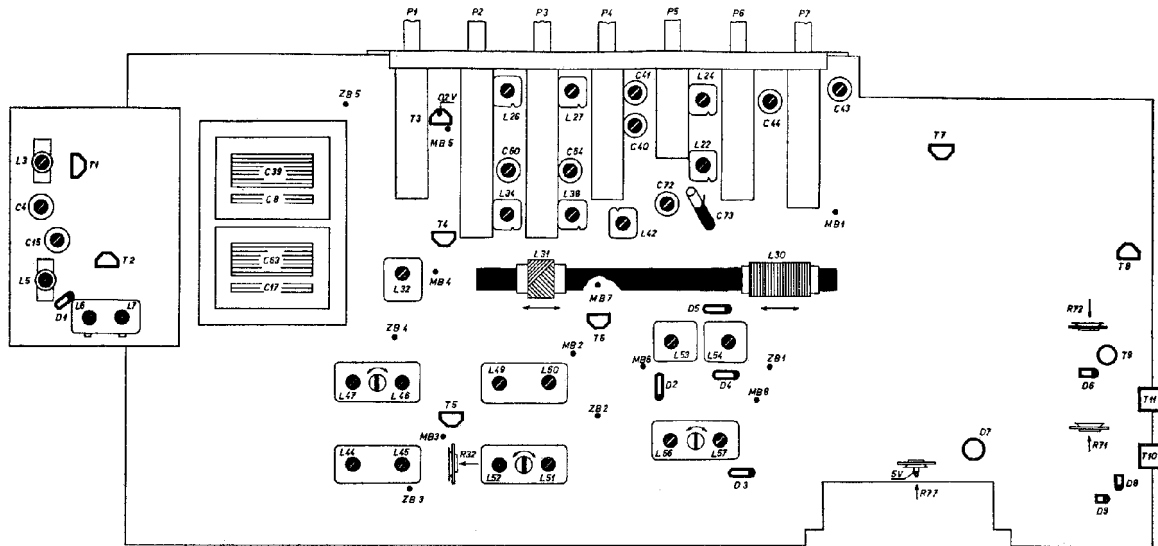
Tab. 2. Slad'ování na krátkých, středních a dlouhých vlnách

Postup		Zkušební vysílač		Slad'ovaný přijímač			Výchylka výstupního měřiče
		Připojení	Signál	Rozsah	Stupnicový ukazovatel	Slad'ovací prvek	
1	7	přes kondensátor 30 nF na MB4 - ZB4	455 kHz	sv	na pravý doraz	L57	max.*
2	8					L56	
3	9					L52	
4	10					L51	
5	11					L47	
6	12					L46	
13				na levý doraz	L32	min.	
14	21	přes umělou anténu na anténní zásuvku přijímače	600 kHz	sv	na značku A	L42	max.
15	22		1500 kHz		na značku B	C72	
16	23		284 kHz	dv	na značku D	C73	
17	24				C44		
18	25		156 kHz	na značku C	L24		
19	26		600 kHz	sv	na značku A	L22	
20	27		1500 kHz		na značku B	C43	
28	32		na normalisovanou rámovou anténu			C40	
29	33			600 kHz	na značku A	L30**	
30	34			284 kHz	dv	na značku D	
31	35	156 kHz	na značku C	L31**			
36	40	přes umělou anténu na anténní zásuvku	6,5 MHz	kv II	na značku E	L38, L27	
37	31		11,8 MHz		na značku F	C64	
38	42		13,0 MHz	kv I	na značku G	L34, L26	
39	43		21,4 MHz		na značku H	C60***	

* Po sladění mf zesilovače změřte mf selektivnost tak, že nastavíte výstupní výkon přijímače na 50 mW a rozladíte zkušební vysílač na obě strany, aby tento výkon poklesl o 3 dB: pokud není vzdálenost obou rozladění alespoň 2300 Hz, upravte šířku přenášeného pásma opatrným pootočením feritových tyček přístupných mezi doladovacími jádry pásmových propustí.

** Ladí se posouváním cívky po feritové tyči.

*** Správná je výchylka s menší kapacitou doladovacího kondensátoru.



Obr. 3. Rozmístění sločovacích prvků na šasi přijímače TESLA 440 A Galaxia

Tento technický popis je převzat ze Sdělovací Techniky 12/1973. Nascannoval a do pdf formátu upravil Petr Jeníček. Dokument byl naposledy změněn 30.5.2006.

