

Stereofonní přijímač TESLA 820 A

Celkový popis

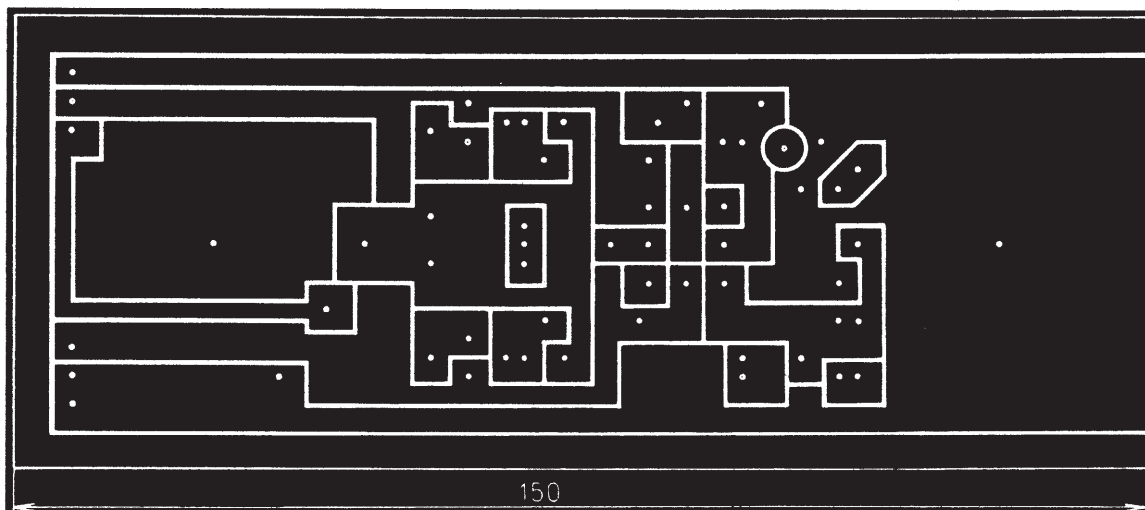
Přijímač T 820 A je ve stolním provedení a je určen pro bytovou sestavu spolu s kazetovým magnetofonem SM 260. Umožňuje příjem rozhlasových pořadů na běžných pásmech a obsahuje kompletní nf zesilovač s jmenovitým výstupním výkonem 2×30 W. Na rozsazích VKV lze předvolit sedm vysílačů. Přesné naladění na těchto rozsazích umožňuje obvod AFC a lze též zařadit obvod, který potlačuje

šum mezi vysílači v pásmech VKV. Na rozsazích AM lze v případě potřeby zapojit obvod, který rozšíří šířku přenášeného pásma.

Obdobně jako u typu T 710, je i u tohoto přístroje indikátor optimálního naladění na VKV tvořený třemi svítivými diodami (střední zelená a postranní červené) a indikátor síly pole tvořený rovněž řadou svítivých diod. Další řada svítivých diod usnadňuje naladění předvoleb na VKV.

Ovládací prvky přístroje jsou soustředěny na čelní stěně. Zleva to je tlačítko síťového spínače, pak konektor k připojení druhého magnetofonu, konektor k připojení sluchátek a vedle něho vypínač reproduktorů. Pak následují čtyři knoflíky regulace vyvážení, regulace hlasitosti a řízení úrovně hloubek a výšek. Další tlačít-

ko slouží k vypnutí fyziologického průběhu regulace hlasitosti, vedlejší tlačítko přepíná funkci monitorování. Pak následují tlačítka potlačení šumu na VKV, přepínání monofonního příjmu, zapínání automatického doladování kmitočtu a rozšíření šířky pásma v rozsazích AM. Zcela vpravo je otočný přepínač, jímž se volí jednak přijímané vlnové rozsahy, jednak zdroje nf signálu. Nad těmito ovládacími prvky je zleva řada sedmi tlačítek elektro-
nické předvolby, vedle nich pak sedm otočných regulátorů předvoleb. Pak následují dvě svítivé diody, z nichž levá indikuje stereofonní příjem a pravá indikuje přepnutí na ruční ladění (ladícím knoflíkem). Z ladění pomocí předvoleb na ladění ladícím knoflíkem se přepíná senzorovým prvkem v ladícím knoflíku, tedy uchopením ladícího knoflíku do ruky.



Obr. 3. Deska V20 s plošnými spoji generátoru

koncový stupeň malý výstupní odpor. Sériovou větev Wienova členu tvoří kondenzátor C2 spolu s jednou polovinou tandemového potenciometru P2 a s rezistorem R2. Potenciometr a rezistor tvoří odpor R.

Paralelní větev můstku tvoří kondenzátor C1 s druhou polovinou tandemového

potenciometru P1 a sériově zapojeným rezistorem R1. Kapacity kondenzátorů a odpory jsou voleny tak, že kmitočtový rozsah je 95 Hz až 11 kHz, aby se spolehlivě obsáhly nejužívanější kmitočty 100 Hz, 1 kHz a 10 kHz.

Zápornou zpětnou vazbu obstarává větev s rezistory R3, P4 a žárovka Ž. V našem případě je to telefonní žárovka 6 V/0,05 A.

Pracovní bod tranzistorů T1, T2 vytváří dělič z rezistoru R5, diod D1, D2 a rezisto-

ru R6 tak, aby tranzistory pracovaly na počátku lineární části charakteristiky. Výstup operačního zesilovače OZ je přes ochranný odpor (rezistor R4) napojen mezi diody D1 a D2. Proti proudovému přetížení jsou výkonové tranzistory T1, T2 chráněny rezistory R7 a R8. Zátěž tvoří potenciometr P3, který rovněž slouží jako regulátor výstupní amplitudy.

Obvod se napájí dvěma plochými bateriemi 4,5 V.

Základní technické údaje podle výrobce

Vlnové rozsahy:

VKV I	65,5 až 73 MHz,
VKV II	87,5 až 104 MHz,
KV	5,95 až 10 MHz,
SV	525 až 1605 kHz,
DV	150 až 340 kHz.

Citlivost:

VKV	2 μ V (mono, s/š=26 dB), 15 μ V (stereo, s/š=26 dB), (typ. 8 μ V),
KV	180 μ V (s/š=20 dB), (typ. 100 μ V),
SV	150 μ V (s/š=20 dB), (typ. 60 μ V),
DV	200 μ V (s/š=20 dB), (typ. 90 μ V).

Kmit. char. zesilovače:

UNIV	20 až 20 000 Hz \pm 1,5 dB,
GRAMO	20 až 18 000 Hz \pm 2 dB.

Vstupy:

UNIV	200 mV/470 k Ω ,
MAGN I	200 mV/470 k Ω ,
MAGN II	200 mV/470 k Ω ,
GRAMO	2 mV/47 k Ω ,
MONITOR	200 mV/22 k Ω .

Výkon jmenovitý: 2 \times 30 W.

Výkon hudební: 2 \times 45 W.

Zkreslení: 1,5 % (1 kHz),
(typ. 0,8 %).

Zatěžovací impedance: 4 Ω .

Odstup ciz. napětí:

UNIV	50 dB (typ. 60 dB),
MAGN I a II	50 dB (typ. 60 dB),
MONITOR	50 dB (typ. 60 dB),
GRAMO	50 dB.

Napájení: 220 V/50 Hz.

Spotřeba: 170 W.

Rozměry: 46 \times 11,5 \times 37,5 cm.

Hmotnost: 11,3 kg.

Funkce přístroje

Zkoušený přístroj byl po základní funkční stránce naprosto v pořádku, i když se jednalo o kus namátkou vybraný v prodejní organizace. Přijímačová část se, v subjektivním srovnání se zahraničním výrobkem obdobného typu i když staršího data, jevila zcela normálně, citlivost byla na všech rozsazích uspokojivá. Předem je třeba říci, že se tento přístroj svou základní koncepcí značně podobá kombinaci minivěže T 710 a Z 710 a z toho též vyplývají některé nečnosti.

Tak například obvod AFC, který pracuje s pěti až šestisekundovým zpožděním, nemohu považovat za funkčně příliš zdatný. V praxi to přináší některé problémy. Tak například máme-li na prvním tlačítku předvolby naladěný určitý vysílač a přepneme-li (byť krátkodobě) na jiný vlnový rozsah a pak opět zpět, trvá to zminěnou dobu, než se vysílač naladí a tedy vůbec ozve. A to i tehdy, byl-li před tím naladěn sebepřesněji! Zjistil jsem navíc, že jednalo se o vysílač relativně slabý, mnohokrát se stalo to, že se po uvedeném přepnutí nenaladil již vůbec. Domnívám se proto, že by při inovaci tohoto výrobku měl výrobce uvážit, zda by nenašel vhodnější zapojení, které by uvedené nečnosti nemělo.

Ani prioritní předvolba (tj. předvolba, která po zapnutí přístroje zvolí vždy určitý základní stav – zde tedy předvolí vždy první programové místo) není právě nejvýhodnějším řešením, i když lze pochopitelně namítnout, že takto pracuje naprosto většina televizorů. Naopak za klad přístroje lze považovat to, že ostatní ovládací prvky na čelní stěně jsou řešeny jako mechanické spínače, takže navolená sestava zůstává i při vypnutí a novém zapnutí přístroje plně zachována.

Zapojení i vlastnosti integrovaných obvodů A 273 a A 274 v obvodech řízení hlasitosti a tónových korekcí jsem kritizo-

val již v souvislosti se zesilovačem z minivěže T 710. Ani zde nepracuje výškový korektor optimálně a v pravé krajní poloze je kmitočtová charakteristika ve výškách opět mírně potlačována. Vážnější připomínku mám však k průběhu regulátoru hlasitosti. Tento regulátor, který má stupnici rozdělenou 0 až 10, začíná prakticky fungovat až za polovinou své dráhy, tedy za číslicí 5. V první polovině dráhy je v reproduktorech ticho. Abych tuto záadu mohl objektivně posoudit, změřil jsem průběh útlumu tohoto regulátoru a porovnal ho s průběhem útlumu běžného „šedesátidecibelového“ potenciometru.

Úhel otočení [%]	Útlum	
	Běžný pot. [dB]	T 820 [dB]
100	0	0
90	-4	-3
80	-7	-16
70	-11	-26
60	-15	-40
50	-19	-58
40	-23	-74
30	-28	-90
20	-37	neměřitelné
10	-57	neměřitelné

Z tohoto přehledu vidíme, že zatímco dvacetiprocentní úhel otočení běžného potenciometru (což by odpovídalo na stupnici číslu 2) odpovídá zeslabení -37 dB a tedy tichému poslechu, taktáž úroveň odpovídá u T 820 nastavení na číslo 6,5 stupnice. Poloha pod číslem 4 na stupnici již představuje takový útlum, že z reproduktorů skutečně není nic slyšet.

Z toho tedy vyplývá, že k regulaci je využíván pouze velmi omezený rozsah potenciometru. Tato skutečnost je bohužel velmi nepříjemná i proto, že při otáčení jsou vytvořeny umělé mechanické skoky a vzhledem k tomu, že není využita celá dráha potenciometru, jsou v některých místech tyto skoky mezi 4 až 5 dB, což pro jemné řízení hlasitosti není výhodné.

Jen pro úplnost připomínám, že jsem před tímto měřením zkontroloval základní nastavení regulátoru hlasitosti (pomocí R17) podle servisního návodu a sledal v tomto směru vše v pořádku, takže jde o konstrukční nedostatek.

Nevhodnost použitých integrovaných obvodů se projevuje i v dalším parametru, a to v odstupu cizích napětí. V měření tohoto parametru panuje dosud určitá nejasnost. Podle ČSN 36 7420, která dosud platí, se zbytkové cizí napětí vztahuje ke jmenovitému výstupnímu napětí při jmenovitém výstupním výkonu na příslušné zatěžovací impedanci. Podle DIN 45 500, která ovšem u nás není závazná, ale stanovuje minimální parametry třídy Hi-Fi, se úroveň cizích napětí vztahuje k napětí na výstupu odpovídajícímu vybuzení zesilovače na 2 \times 50 mW (u zesilovačů do výstupního výkonu 20 W, jinak se musí příslušným činitelem respektovat případný vyšší výkon).

Změřil jsem proto T 820 pro informaci oběma způsoby a abychom obdrželi i relativní obraz, porovnal jsem tento výrobek s obdobným přístrojem Grundig RTV 600 z roku 1967, tedy právě o dvacet let starším.

Měření podle ČSN:

	Jmenovitý výkon	Jmenovitě napětí	Zbytkové napětí	Odstup
T 820	30 W	10,9 V	11 mV	-60 dB
RTV 600	25 W	10 V	0,5 mV	-86 dB

Měření podle DIN (při 2 \times 50 mW):

	Jmenovitě napětí	Zbytkové napětí	Odstup
T 820	0,45 V	1,9 mV	-47,5 dB
RTV 600	0,45 V	0,3 mV	-63,5 dB

Pokud upravíme odstup T 820 ve výše uvedeném smyslu, tedy pro poměr výstupních výkonů 30 a 20 W, pak dostaneme výsledný odstup -49 dB, což však v porovnání se srovnávaným RTV 600 je žalostně málo. Připomínám, že rozhodující rušivou složkou u T 820 je šum.

Výrobce v technických podmínkách zaručuje na lineárních vstupech odstup 50 dB. Příkladně-li se dosud platné ČSN 36 7420, pak na str. 10 (v kapitole o základních vlastnostech výkonových zesilovačů) tak malý odstup nenajdeme ani v nejhroší třetí třídě. Jen pro informaci uvádím, že podle platné ČSN musí být pro I. třídu odstup -62 dB, pro II. třídu -60 dB a pro III. třídu -56 dB.

Co nás však patrně nejvíce zarazí, je odvaha výrobce, který do pravého rohu čelní stěny umístil sice nenápadné, ale přesto zcela jednoznačně označení Hi-Fi. Snad to mohl učinit jen proto, že u nás dosud není v této oblasti žádný závazný předpis, který by pro toto označení direktivně určoval minimální jakostní parametry (což je ovšem hrubá chyba) a tak záleží jen na odvaze výrobce, kam tyto iniciály napíše.

Tyto smutné skutečnosti nemůže vyvážit ani to, že ostatní prvky jako fyziologie, lineární průběh vyřazující fyziologii a další pracují bez vady. Za pochvaly stojí i to, že sinusový výstupní výkon měřený současným vybuzením obou kanálů signálem 1 kHz činí pro 1 % zkreslení plných 2 \times 40 W, a že je tedy alespoň v tomto směru údaj výrobce více než seriózní.

Vnější provedení

Vnější vzhled i provedení T 820 lze označit za velice dobré. Měl jsem možnost vidět pouze variantu ve stříbrném provedení, která má ovšem onu základní vadu v příliš drsném povrchu, který se rychle a těžko odstranitelně špiní. Domnívám se však, že by se měl výrobce, analogicky k provedení SM 260, postarat i o variantu v šedohnědé metalíze, která je po této stránce výhodnější a navíc nesporně elegantnější.

Vnitřní provedení a opravitelnost

Vzhledem k tomu, že lze obě víka bez problémů odejmout, nebudou ani opravy činit potíže.

Závěr

Můj závěr bude tentokrát poněkud rozpačitý. Je třeba si uvědomit, že zde jde v mnoha bodech o mírně upravenou konstrukci již existujícího a, upřímně řečeno, jakosti zcela průměrného „soustrojí“ T a Z 710. Za cenu 7520 Kčs, která je za tento přístroj požadována, by každý spotřebitel určitě čekal daleko lepší parametry i funkční vlastnosti. Řečeno jasně a jednoduše, vzhledem k tomu, co a jak tento přístroj umí, je skutečně příliš drahý. A domnívám se, že by především měl co nejrychleji zmizet z jeho povrchu ten neodpovídající nápis Hi-Fi.

-Hs-

K radiomagnetofonu CONDOR v minulém čísle

Do posledního odstavce na str. 48 se patrně řádním tiskařského šotka či žertem sazeče vloudila přímo zlomyslná chyba. Věta: „jak již bylo řečeno, reprodukce tohoto přístroje je velmi nepříjemná“ má samozřejmě znít „velmi příjemná“, jak z předešlého odstavce i vzájemných souvislostí logicky vyplývá. I když správné znění bude každému pozornému čtenáři jistě zřejmé, autor se za přehlédnutí tohoto satirického žertu omlouvá.

-Hs-