

Z OPRAVÁŘSKÉHO SEJFU

O technických vlastnostech tohoto magnetofonu kolovaly nejrůznější zvěsti: že šumí, že má špatnou kmitočtovou charakteristiku apod. S těmito názory nelze obecně souhlasit. Pokud tento přístroj nemá vyslovenou vadu, je jeho odstup rušivých napětí větší než 50 dB (55 dB není výjimkou). Rovněž kmitočtová charakteristika je v pásmu 40 až 12 500 Hz (podle ČSN), takže tyto parametry řadí M 531 S dokonce do třídy hi-fi. Přitom u něho není používán žádný obvod pro zmenšení šumu. Námitky lze mít pouze vůči kolísání rychlosti posuvu, které většinou přesahuje hranici $\pm 0,2\%$.

Kolísání rychlosti posuvu běžný pracovník těžko zlepšit, může však výrazně zlepšit komfort obsluhy. Nabízím proto tři úpravy, které považuji z funkčního hlediska za účelné:

výchylka ruček nejen souhlasit s dělením stupnice, ale po odeznění signálu se budou ručky vracet do výchozí polohy zvolna.

Druhou úpravou můžeme zajistit, aby byly indikátory ve funkci i při reprodukci. Indikátorové obvody jsou připojeny na kontakty 15 přepínače záznam-reprodukce. Kontakty jsou číslovány od táhla přepínače (na schématu je výkres přepínače). Propojení ke kontaktům 15 musíme zrušit a indikátorové zesilovače připojit k sousedním kontaktům 14, kde je signál jak při záznamu, tak i při reprodukci. Ve schématu jsou zaměněny členy RN202 a C216 a též RN302 a C316, což na funkci přístroje nemá vliv, ale ke kontaktům 15 přepínače vedou záporné póly kondenzátorů C216 a C316. Ty vypájíme z desky a krátkými kablíky je připojíme ke kontaktům 14.

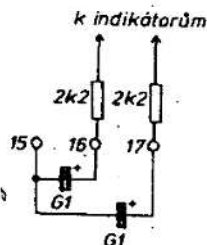
Zlepšení magnetofonu M 531 S

- zlepšení funkce indikátorů vybuzení,
- zapojení, umožňující využívat indikátory i při reprodukci,
- zapojení, umožňující řídit záznamovou úroveň dvěma nezávislými regulátory pro každý kanál.

Schéma zapojení, které každý kupující obdržel spolu s magnetofonem, bude vodítkem pro všechny popisované úkony. Než přistoupíme k úpravám, doporučuji těm zájemcům, kteří nejsou vybaveni speciálními měřidly, aby si z jakéhokoli zdroje signálu nahráli předem na pásek tónový signál středního kmitočtu (300 až 1000 Hz) v plné úrovni podle indikátorů. Tento záznam později pomůže při nastavování přístroje.

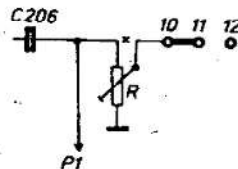
Indikátory vybuzení indikují u tohoto magnetofonu jen velmi úzké napěťové pásmo (asi 6 dB), takže se ručky vychylují jen při nejhlasilnějších pasážích. Protože je navíc zpětný běh indikátorů nedostatečně zatlučen, ručky stále kmitají a záznamovou úroveň nelze přesně nastavit. Musíme proto upravit pracovní režim obou indikátorů (tranzistory T205 a T305). Protože se po úpravě poněkud zmenší citlivost indikátorů a bude třeba je znovu nastavit, doporučuji tento postup: na vstup magnetofonu připojíme zdroj signálu a regulátorem záznamové úrovně nastavíme na indikátorech 0 dB. Pak přístroje odpojíme, ale regulátorem záznamu až do konce této úpravy nesmíme pohnout.

Úprava je na obr. 1. Do přívodů k indikátorům, tedy mezi pájecí očka 16 a 17 na odklápěné hlavní desce a přívodní kablíky k indikátorům zařadíme sériové odpory 2,2 k Ω . Mezi očka 16 a 15 a také 17 a 15 zapojíme elektrolytické kondenzátory 100 μ F, např. TE 981. Nyní připojíme znovu zdroj signálu a (aniž jsme pohnuli regulátorem záznamu) nastavíme trimry RN302 a RN202 na obou indikátorech plnou úroveň. Po této úpravě bude



Obr. 1. Úprava indikátorových obvodů

Na kontaktech 14 přepínače záznam-reprodukce, tedy na výstupu napěťového zesilovače, je však při reprodukci napětí asi o 5 dB vyšší než při záznamu. Musíme tedy do reprodukcí kanálů zařadit odporové trimry, kterými nastavíme reprodukcí úroveň shodnou s úrovní záznamovou. Nejprve proškrábnutím odizolujeme oba kontakty 10 přepínače záznam-reprodukce a miniaturní trimry zapojíme podle obr. 2. Trimry mohou být 22 až 47 k Ω a můžeme je zapojit ze strany součástek (což je nevhodné pro nastavení), anebo ze strany spojů. V tom případě musíme vytvořit do stínící desky otvory jimiž trimry projdou a pamatovat na to, že mezi deskou s plošnými spoji a spodním víkem je k dispozici hloubka jen asi 10 mm.



Obr. 2. Zapojení trimru do reprodukcí kanálu (křížkem je označeno místo přerušení spoje, R viz text)

Nyní využijeme zkušebního záznamu, který jsme si na začátku pořídili. Při reprodukci tohoto záznamu nastavíme oběma přidanými trimry napětí na výstupu tak, aby oba indikátory ukazovaly 0 dB. Protože máme v tomto případě možnost nastavit reprodukcí úroveň na obou napěťových výstupech zcela přesně, stává se regulátor RN303 nejen zbytečným, ale i nevhodným. Proto jej z desky odpájíme a na jeho místo zapojíme odpor 10 k Ω .

Popsanou úpravou se signálové napětí na napěťovém výstupu zmenší asi o 5 dB, vestavěné výkonové zesilovače lze však vybudit naplno i tak s dostatečnou rezervou. Získáme dokonce určitou výhodu, protože bylo často namítáno, že nevhodný počáteční průběh potenciometru způsobuje na začátku jejich dráhy nepřijemný skok v hlasitosti. Popsanou úpravou se tento nedostatek zlepšil. Menší napětí bude však i na výstupu pro vnější zesilovač, kde na kontaktech 3 a 5 konektoru Gn 2 bude při plném vybuzení jen asi 400 mV. Komu by to vadilo, může odpájet

nebo odštipnout odpory R228 a R328. Výstupní napětí se tím zvětší přibližně na původní úroveň.

Magnetofon M 531 S nemá v záznamové cestě žádné regulační prvky kromě proměnného odporu RN1, kterým lze v určitých mezích měnit napětí oscilátoru a tedy i předmagnetizační proud obou systémů hlav. Přes tento nedostatek lze, pokud není některá součástka přístroje vadná, magnetofon uspokojivě nastavit.

Oddělené regulátory hlasitosti tohoto magnetofonu nahrazují sice současně regulátor vyvážení, domnívám se však, že daleko větší význam mají oddělené regulátory záznamové úrovně již proto, že zde jsou k dispozici dva indikátory. V původním zapojení nemáme totiž žádnou možnost vyrovnat záznamovou úroveň obou kanálů, i když je podle údajů indikátorů odlišná.

Tato poslední úprava spočívá ve vzájemné záměně regulátorů hlasitosti a záznamové úrovně. Rozdíly v jejich hodnotách jsou v tomto případě nepodstatné a nevadí. Nejprve sejme horní panel a po povolení jednoho šroubu vysuneme ze závěsu desku potenciometrů a vykopíme ji směrem nahoru. Pak ze strany spojů přerušíme všechny přívody k regulátorům hlasitosti i záznamové úrovně, tedy celkem dvanáct spojů. Spoj přerušíme vždy těsně u přívodu k regulátoru, abychom oddělili pouze regulátory a nikoli případnou další součástku na spoji. K tomu účelu se dobře hodí například malá fréžka, protože proškrábávání jinými nástroji je zdoluhavé a pracné. Před další prací je vhodné překontrolovat oddělené spoje ohmmetrem.

Pak začneme ze strany spojů izolovány nestíněnými dráty křížově propojovat: přívod k hornímu konci regulátoru hlasitosti s levým horním koncem regulátoru záznamu; přívod k levému hornímu konci regulátoru záznamu s horním koncem levého regulátoru hlasitosti a tak dále, až propojíme všechny horní konce i běžce regulátorů. Regulátor záznamu měl v původním provedení spojeny oba zemní vývody, zatímco regulátory hlasitosti měly oba zemní vývody oddělené. Protože záznamové i reprodukcí regulátory jsou zemněny do odlišných bodů, je vhodné křížově propojit i zemní přívody. Praxe však ukázala, že není nezbytné oddělovat zemní vývody regulátorů hlasitosti.

Tím je změna ukončena a zbývá jen sehnat druhý červený knoflík, nebo nalakovat dva knoflíky shodným červeným lakem a nasunout je na oba první regulátory odleva, jimiž nyní budeme řídit záznamovou úroveň. Je vhodné změnit i oba trojúhelníkové symboly pod příslušnými regulátory. To jsem jednoduše vyřešil tak, že jsem přes původní symboly přelepil kousky barevné samolepicí pásky (vlevo červenou, vpravo černou) a čepelkou je opatrně odřízl na požadovaný tvar. Připomínám, že záměnou regulátorů se na nastavení přístroje nic nemění a proto není nutno nic nově seřizovat.

Zcela nakonec bych se rád zmínil, že bylo redakci v poslední době nabídnuto několik nejrůznějších úprav tohoto magnetofonu. Doporučovaly výměnu tranzistorů, rekonstrukci vstupních obvodů, změny korekčních obvodů apod. Jak jsem se již zmínil, pokud se na tomto přístroji objeví nedostatky v odstupech či kmitočtové charakteristice, pak to svědčí o závadě, kterou je třeba najít a odstranit a nikoli rekonstruovat přístroj.