

**TESLA RADÍ
PŘÁTELŮM
MAGNETOFONU**

Handwritten signature or mark.



Přehrávat na magnetofon jen písničky,
to je jako přečíst jen polovinu knihy.

V té nepřechtené se skrývá celá řada dalších zážitků a možností, kterých je škoda nevyužít.



Milí přátelé,

chcete si koupit magnetofon anebo už ho máte doma?
Měli byste o něm znát co nejvíce — pak jej budete moci
plně využít.
Co máte vědět o magnetofonu a jeho možnostech se
dozvíte v této brožurce, kterou jako dárek a pozornost
připravily pro přátele magnetofonu

podniky **TESLA**

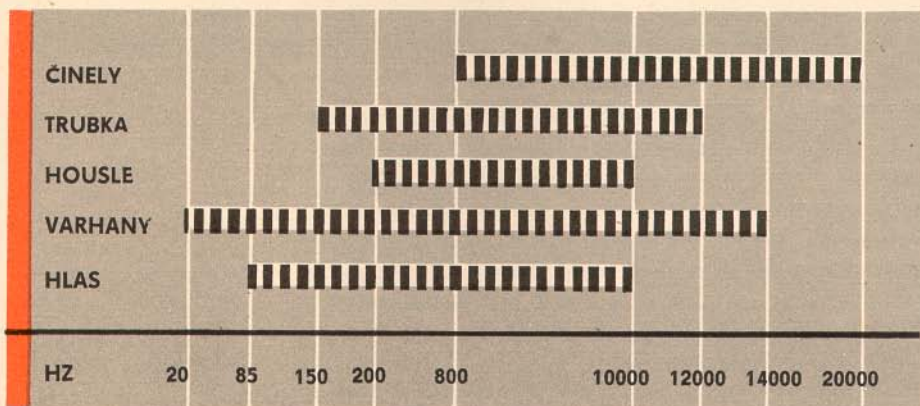
Na začátku trochu historie.

V sedmdesátých letech předvádí T. A. EDISON svůj fonograf, předchůdce gramofonu.

Jen o několik let později předvádí V. POULSEN přístroj na magnetický záznam zvuku.

KAPITOLA O TEORII ZVUKU

Úder do bubnu, chvění ladičky, zkrátka každý zvuk rozechvívá vzduch a šíří se jím takzv. vlněním. Podobně rozechvívá klidnou vodní hladinu hozený kámen. Zvukové vlny se ovšem šíří všemi směry, vodní jen po hladině. Zahrajeme-li na nějaký nástroj, např. klavír, jednočárkované A, rozkmitáme vzduch na 440 Hertzů (Hz) neboli kmitů za vteřinu. Každý tón má jistý počet Hz — svůj kmitočet (frekvenci).



Lidské ucho je schopné běžně zachytit kmitů od 50 Hz do 13–15 000 Hz. Tato schopnost je individuální a souhrnně se dá říci, že se k stáří zmenšuje.

Existují samozřejmě také zvuky o nižších a vyšších kmitočtech. Je např. známo, že sluchová soustava netopýra je uzpůsobena na zvuky vysokých kmitočtů člověkem nezachytitelných, tedy mimo schopnost lidského ucha.

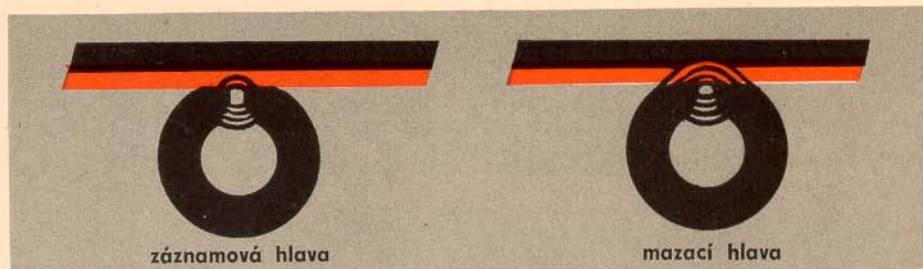
Je třeba ještě podotknout, že žádný tón — kmitočet v přírodě neslyšíme čistý. Je „zabarven“ ještě dalšími kmitočty — díky jim dokážeme rozlišit stejný tón hraný různými nástroji.

JAK „PRACUJE“ MAGNETOFON

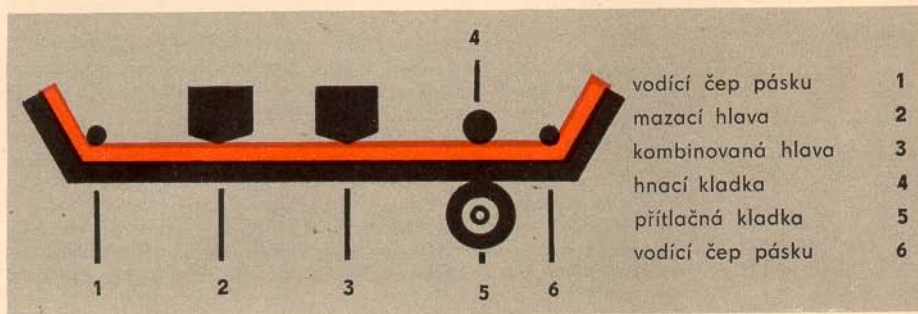
V magnetofonovém přístroji jsou zachycené zvukové vlny převáděny na změny magnetického pole elektromagnetu, kterému říkáme magnetofonová hlava.

Řečeno jinak — magnetické pole, které se vytváří před štěrbinou magnetofonové hlavy je zmenšováno či zvětšováno elektrickým napětím, jehož hodnota se mění v rytmu zvukových vln zachycených mikrofonom.

Necháme-li před záznamovou magnetofonovou hlavou proběhnout magnetický materiál — pásek, změny magnetického pole se na něj přenesou, zmagnetizují jej — „nahrají se“.



Pro skutečně kvalitní záznam je třeba, aby nosič záznamu byl zpracován optimálním pracovním proudem, který vlastně „upraví“ magnetické vlastnosti nosiče záznamu — připraví je pro záznam. V dnešní době se používá tzv. „předmagnetizačního“ proudu o vysokém kmitočtu, který je spolu se záznamovým proudem přiváděn na záznamovou magnetofonovou hlavu. Nastavení hodnoty „předmagnetizačního“ proudu je odlišné pro různé typy pásků. O tom se ale ještě zmíníme v příslušné kapitole.



Při reprodukci zmagnetovaný nosič záznamu běžící před snímací hlavou, indikuje (vyvolává) v jejím vinutí napětí, které je pak po zesílení přeměňováno reproduktorem opět ve zvukové vlny. Ve většině amatérských magnetofonů je záznamová i snímací hlava spojena v jednu — kombinovanou hlavu. Před ní je ještě umístěna tzv. mazací hlava, která při záznamu automaticky ruší, „maže“ případný starý záznam. Mimo těchto hlav jsou v tzv. páskové dráze magnetofonu ještě vodící čepy pásku, hnací a přítlačná kladka, které obstarávají přesný posuv pásku.

MAGNETOFONY A VÝKONNOST

Srovnáním je nejlépe možné uvědomit si bouřlivý rozvoj magnetofonové techniky.

Ještě po druhé světové válce užívala rozhlasová studia přístroje, jejichž kmitočtový rozsah (schopnost magnetofonu reprodukovat nejnižší a nejvyšší kmitočty) se pohyboval od 50 Hz do 12–15 000 Hz při rychlosti posuvu pásku 76,2 cm/vt.

Téhož kmitočtového rozsahu dosahují dnes takřka všechny komerční magnetofony při rychlosti 9,53 cm/vt. Prakticky to znamená, že reprodukuje všechny slyšitelné tóny, vysoké i hluboké.

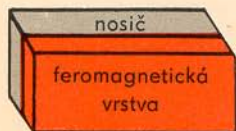
Vyšší rychlost posuvu pásku znamená — zjednodušeně řečeno — i kvalitnější záznam. A ovšem i větší spotřebu pásku. Důsledek? Snaha o snížení rychlosti při zachování dosažené kvality zvuku. V profesionálních studiích se dnes už běžně užívá rychlost 38,1 cm/vt. oproti ještě nedávne rychlosti 76,2 cm/vt.

Pokud jde o komerční magnetofony — tady stačí : plně uspokojí všechny nároky na reprodukci hudby. se přibližuje vysokým, profesionálním nárokům. plně dostačuje pro kvalitní záznam mluveného slova. pro informativní záznamy, např. projevu na schůzi, školní výuky atd.

Původně byla použita jako nosič záznamů ocelová struna nebo pásek. Velká váha, nemožnost spojování a další nevýhody vedly k použití nosiče z umělé hmoty, na který byla nanášena feromagnetická vrstva.

Výrobci magnetofonových pásků se snaží prodlužovat hrací dobu použitím tenčího nosiče. V současné době se vyrábějí pásky standardní, dlouhohrající, dlouhohrající s dvojnásobnou nebo trojnásobnou hrací dobou. Pro porovnání uvádíme tabulku metráže a hrací doby při rychlosti 9,53 cm/vt.

Rychlost 9,53 cm/vt.
Rychlost 19,05 cm/vt.
Rychlost 4,76 cm/vt.
Rychlost 2,38 cm/vt.



číslo cívků	standardní		dlouhohrající		dvojnásobná hrací doba		trojnásobná hrací doba	
	metrů	hrací doba 1 stopy	metrů	hrací doba 1 stopy	metrů	hrací doba 1 stopy	metrů	hrací doba 1 stopy
8	45	4	65	11	90	15	135	23
10	90	15	130	22	180	30	270	45
13	180	30	270	45	360	60	540	90
15	270	45	360	60	540	90	730	120

Pásky, stopy, záznamy

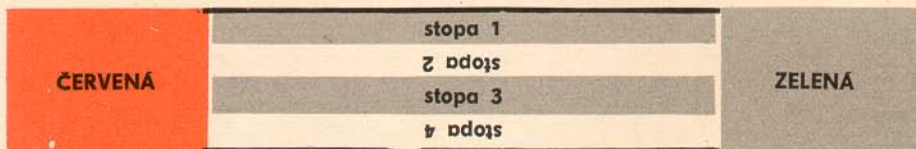
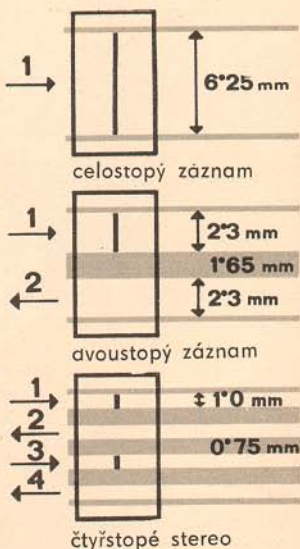
Na prvních magnetofonech a v současné době v profesionálních studiích zabírá záznam celou šířku pásky, která byla mezinárodně stanovená na 6,25 mm.

Záznam je tedy pořizován jen v jednom směru, na jednu stopu.

Běžné přístroje jsou stavěny na záznam dvoustopý. Co to znamená? Záznam se pořizuje oběma směry. Nejprve se nahraje první stopa a po otočení cívek stopa druhá. Šířka jedné stopy je 2,3 mm, což je přibližně polovina šířky pásky.

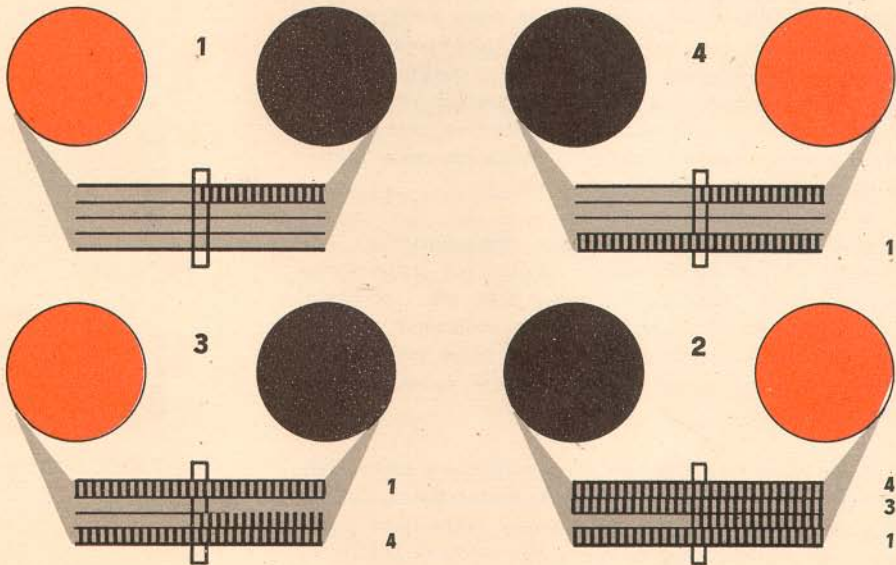
Stereofonní, dvoukanálový záznam, o kterém si ještě povíme později, vznikl jako dvoustopý. Systém „dvoustopého sterea“ užívají profesionální studia. U komerčních magnetofonů vedl ke konstrukci čtyřstopých přístrojů, které pro normální takzv. jednokanálový (monaurální) záznam využívají pásky čtyřnásobně. Jedna stopa je široká 1 mm, což je přibližně čtvrtina pásky.

Magnetofonový pásek v komerčním balení je na začátku a na konci opatřen pro lepší orientaci barevným zaváděcím páskem, na který není možné nahrávat. Na začátku je zelený, na konci zpravidla červený pásek.



Zejména u čtyřstopého záznamu je pro přehlednost vašich nahrávek nutné seznámit se dobře s uspořádáním stop. Na obrázku jsou očíslovány. Je-li založen zelený zaváděcí pásek, je možné při nahrávání nebo přehrávání přepínačem stop zapnout stopu č. 1 nebo 3. Po přehození cívek při založení červeného zaváděcího pásku, stopu číslo 4 nebo 2. Při reprodukci je možné zapnutím obou stop reprodukovat oba programy (se stopy číslo 1 a 3 nebo 4 a 2) současně, což využijete při trikovém synchronním záznamu. S ohledem na množství nahrávek, které se vejdou na pásek při čtyřstopém záznamu, je vhodné vést si seznam. Vlastní postup při záznamu je jednoduchý. Je třeba jen trochu pozornosti, abyste si omylem zapnutím nesprávné stopy nezničili již hotový záznam na souběžné stopě. Doporučený postup je tento:

Při zeleném zaváděcím pásku nejprve provádět záznam na stopu číslo 1, po otočení cívek (červený zaváděcí pásek) na stopu číslo 4, při stejně zapnutém přepínači stop. Po opětovném otočení cívek (zelený pásek) přepnout přepínač stop a záznam pořizovat na stopu číslo 3, po otočení cívek (červený pásek) na stopu číslo 2.



Tento způsob je sice nepřehlednější, ale není jediný. Je možné nahrávat střídavě na různé stopy, chcete-li např. na každou stopu shromažďovat jiný druh pořadu.

PÁSEK PRO ČTYŘSTOPÝ ZÁZNAM



Zavedení čtyřstopého záznamu sice umožnilo maximální využití pásku, ale současně zvětšilo nároky na jeho kvalitu. Ke dříve požadovaným vlastnostem přistoupila dokonalá přilnavost k hlavě a odolnost vůči oděru. Oděrem je pásek poškozován, částky odřené feromagnetické vrstvy znečišťují magnetofonové hlavy a zabraňují řádnému přilnutí pásku ke štěrbině, což se projevuje zhoršením funkce magnetofonu. Záznam je „dřavý“ – přerušovaný, projeví se také podstatný úbytek vysokých kmitočtů. U nejmodernějších pásků je feromagnetická vrstva „leštěná“, aby pásek lépe přilnul k hlavě. Tím je odolnější proti oděru, „nepráší“ a také „neobrušuje“ magnetofonovou hlavu, čímž prodlužuje její životnost.

PÁSEK A MAGNETOFON

Jak již bylo řečeno, dlouhohrající pásky s tenkým nosičem podstatně prodlužují hrací dobu. Pro jejich používání však musí být mechanická část magnetofonu zvláště upravena. Magnetofony starších typů pásky s tenkým nosičem zpravidla vyťahávají, což se v reprodukci projevuje takzv. „tremolem“ – chvěním tónů. Zásadně je proto třeba používat u magnetofonu jen ty typy pásků, které určil výrobce. Mimo mechanické úpravy, která je velmi složitá, je navíc ještě nutno upravit hodnotu předmagnetizačního proudu (viz popis činnosti magnetofonu). Používáním různých typů pásků přináší nestejně výsledky v kvalitě záznamu, protože každý z nich vyžaduje jinou hodnotu.

Používání starších nebo výrobcem nepředepsaných typů pásků u nových dvoustopých a čtyřstopých magnetofonů znamená nejen brzké opotřebování hlav, ale i podstatně horší kvalitu záznamu. Starší s tuhým nosičem a zejména neleštěné pásky nepřilnou dokonale k hlavě magnetofonu a při reprodukci se pak projeví podobné nedostatky jako u znečištěné hlavy.

Moderní pásky jsou zpravidla také opatřeny tzv. spínací fólií, která je vložena mezi zaváděcí a vlastní pásek. Spínací fólie po doběhnutí pásky automaticky vypne jeho posuv. Touto automatikou jsou vybaveny magnetofony TESLA B 4, B 43A, B 46.

Dobré rady jak pásky lepit, ošetřovat, archivovat

Magnetofonové pásky je třeba řádně ošetřovat, chcete-li zachovat jejich kvalitu. Je důležité chránit je před prachem. Ukládejte je do krabiček, nejlépe ještě v sáčku. Nahraný pásek nepřibližujte k permanentnímu magnetu transformátoru nebo motoru, záznam by se poškodil nebo vůbec zrušil. Pásky také čas od času vyčistěte.

Způsobů je několik. Doporučujeme nechat při převíjení pásek proběhnout mezi dvěma kousky jemné plsti.

Při lepení pásků používejte výhradně speciální lepicí pásku, kterou dostanete ve všech odborných prodejnách, a zásad-



PÁSEK NELEŠTĚNÝ



PÁSEK LEŠTĚNÝ

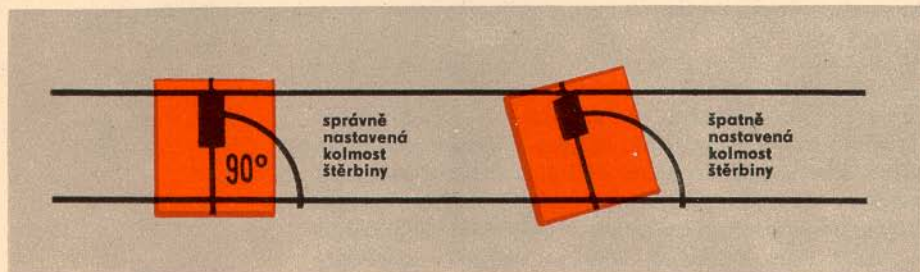


ně nepoužívejte nevhodná lepidla, protože způsobují ztvrdnutí pásku. V místě slepení pak není pásek na hlavu řádně přitisknut, což se projeví zhoršením reprodukce. Nevhodné lepicí pásky, jejichž lepicí hmota časem vytéká, slepují závit pásků. Tím se pásek znehodnocuje, při přehrávání nestačí tah motorku přemoci odpor slepeného místa, což se rovněž projeví zhoršenou reprodukcí. Navíc lepicí hmota znečišťuje celou páskovou dráhu a hlavy magnetofonu. U čtyřstopého záznamu je důkladné ošetřování pásků zvláště nutné. Prach nebo nečistota, která se usadí na magnetofonové hlavě či pásku znamená znehodnocení záznamu.

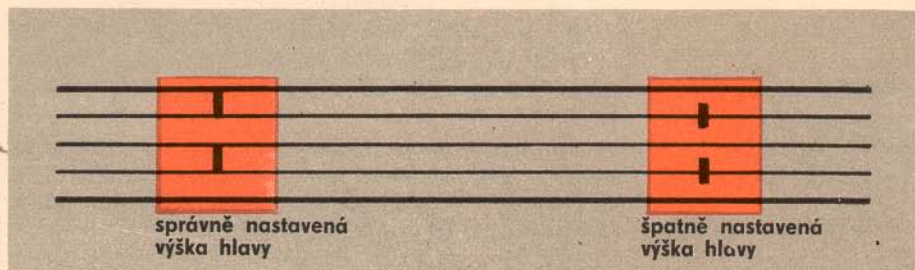
Před každým zapnutím magnetofonu pásek mírně napněte, zabráníte jeho přetržení nebo vytahání. Používejte také cívek stejných průměrů, protože rozdílný střed cívky způsobuje nerovnoměrné utahování pásku.

MAGNETOFON HRAJE DOBRĚ, KDYŽ . . .

je dobře seřízen a udržován v čistotě. Seřízení spojek, nastavení tahu a zejména přesné vedení pásku a nastavení kolmosti štěrbin je provedeno ve výrobním závodě. Jakékoliv zásahy vám proto nedoporučujeme. Zejména se to týká správného nastavení kolmosti štěrbin magnetofonové hlavy, která musí být nastavena kolmo k rovině posuvu pásku. Není-li tomu tak, vaše záznamy nebude možné kvalitně přehrávat na jiném magnetofonu. Při nesprávně nastavené kolmosti dochází k úbytku nejvyšších kmitočtů – záznam zní hluše.



Důležité také je, aby byla správně nastavena výška hlavy. Zejména to platí pro čtyřstopý záznam. Je to pochopitelné, uvědomíme-li si, že šířka stopy je asi 1 mm. Není-li hlava správně nastavena, magnetofon reprodukuje někdy i obě stopy (jednu správně, druhou pozpátku) a vždy dochází k ochuzení reprodukce jako při nesprávné kolmosti šterbiny.



Také je důležité správné vedení pásku. Není-li pásek přes hlavu veden stále přesně, záznamová stopa je nahrána „vlnovkovitě“. Reprodukce je pak nerovnoměrná — její hlasitost i kmitočtový průběh kolísají.



I vlastní přístroj, právě tak jako pásek, je nutné chránit před prachem. Zejména to platí pro páskovou dráhu magnetofonu a hlavy. Čas od času jemným štětečkem odstraňte prach a nečistotu. Hlavy a vodící čepy pásku otřete hadříkem namočeným v lihu. Zásadně nepoužívejte různých lakových rozpustidel nebo čističů skvrn. K hlavám se nepřibližujte kovovými, zejména železnými předměty.

CO VŠECHNO DOKÁŽE MAGNETOFON

Magnetofon původně sloužil především pro záznam hudby. Dnes jsou jeho možnosti daleko všestrannější. Pomoc při výuce cizích jazyků, hře na hudební nástroj, ozvučení filmů, zvukový doprovod k divadelním hrám atd., nejsou ani zdaleka všechny možnosti. Je jich tolik, kolik je zájmů a zálib.

Magnetofon se stává nepostradatelným např. pro herce, který potřebuje při studiu role kontrolovat svůj projev. Je pomocníkem skladatele, který zkomponovanou pasáž může okamžitě posoudit v reprodukci. Slouží spisovateli nebo novináři, který si potřebuje zachytit hrubý text.

Navíc magnetofon umožňuje vlastní „zvukovou tvorbu“. Můžete si sami sestavovat různá pásma, natáčet vlastní „rozhlasové hry“ nebo si pořídit vlastní „živý“ záznam oblíbeného orchestru.

FONOAMATÉŘI, NA SLOVÍČKO

V celém světě roste zájem o amatérskou zvukovou tvorbu. Fonoamatéři se sdružují v klubech, jejich činnost nespočívá jen ve vzájemné pomoci a organizování různých zajímavých soutěží, ale zejména ve spolupráci s výrobci.

Československy rozhlas zahájil před časem vysílání týdenního hodinového pořadu pro fonoamatéry. Dal tím současně popud k vytvoření ústřední československé fonoamatérské organizace a ke zvýšení zájmu o nahrávání doma. Konstrukteři magnetofonů TESLA pamatují již nyní na to, aby bylo možné při nahrávání doma docílit kvalitní výsledky. Rozšiřují různé možnosti obsluhy magnetofonů a chystají další typy, které by amatérům co nejvíce vyhovovaly.

NAŠE RADY PRO NAHRÁVÁNÍ

Nejprve několik slov o zdrojích záznamu. Mimo rozhlasového přijímače, gramofonu a mikrofonu je možné pořídit záznam i z televizoru, je-li vypraven tzv. diodovým výstupem (speciální přípojkou pro magnetofon). Jako další zdroj záznamu slouží i rozhlas po drátě, za předpokladu odborné úpravy rozhlasové skříňky a souhlasu Správy spojů.

Krátce o síle záznamu. Vlastní záznam se bez ohledu na zdroj pořizuje stále stejným způsobem. Základem kvality je správná úroveň (síla) neboli správná modulace záznamu. Je-li pásek přemodulován (nahrán příliš silně), je záznam při reprodukci zkreslen. Je-li pásek podmodulován (nahrán slabě), musí být záznam při reprodukci nadměrně zesilován a tím roste šum. Přesný postup obsluhy je popsán v návodu připojeném k magnetofonu. Doporučujeme před začátkem nahrávání nastavit úroveň při stisknutém pohotovostním stop-tlačítku, kterým je vybaven každý magnetofon. Při stisknutém pohotovostním stop-tlačítku je zastaven pouze posuv pásku, ostatní funkce jsou v provozu. Po uvolnění pohotovostního stop-tlačítka se pásek rozeběhne, což umožňuje přesný „strih“. Např. při záznamu z rozhlasu, chcete-li vypouštět z hudebního pořadu mluvené slovo.

Nahráváme z přijímače, gramofonu. Při nahrávání z rozhlasového přijímače vám doporučujeme, abyste magnetofon propojili tzv. „diodovým výstupem“. Máte-li rozhlasový přijímač staršího typu, kde není diodový výstup vestavěn, dejte si jej upravit. Tato malá investice se vám zaplatí v kvalitě záznamu. Záznam pořizovaný z rozhlasového přijímače z výstupu pro přídavný reproduktor má zhoršenou kvalitu způsobenou výkonovým koncovým stupněm přijímače. To se projeví zejména při záznamu VKV vysílání, které svou přenosovou technikou zaručuje maximální kvalitu záznamu.

Také pro nahrávání z gramofonu doporučujeme připojit přenosku přímo k magnetofonu, nenahrávat tedy přes zesilovač nebo rozhlasový přijímač. Starší typy gramofonů mohou být opatřeny zástrčkou jiného typu nebo zapojení případně nemusí souhlasit.

Doporučujeme Vám obrátit se na odborníka. Při přehrávání z gramofonu či hudební skříňe připojte magnetofon na diodový výstup jako při záznamu rozhlasových pořadů. Zásadně nenahrávejte z rozhlasového přijímače nebo gramofonu mikrofonem. Postavíte-li mikrofon před reproduktor, projeví se v záznamu nejen nevhodná akustika místnosti, ale i další rušivé zvuky.

Hrst rad pro natáčení s mikrofonem. Mikrofon je velmi citlivý. To mějte na paměti zvláště při „živém“ natáčení. Různé rušivé zvuky zpravidla záznam znehodnocují, podobně jako nevhodná akustika místnosti. V akusticky neupravené místnosti se zvuk odráží od stěn, rozkládá se a tříští, záznam je až nesrozumitelný. Nejjednodušší je, používat mikrofon z různou snímací charakteristikou. V podstatě

existují mikrofony s tzv. „kulovou“ charakteristikou (snímací zvuky ze všech stran), „ledvinovou“ charakteristikou (snímací zvuky z prostoru ve tvaru ledviny) nebo „osmičkovou“ charakteristikou (snímací zvuky z prostoru ve tvaru osmy). Pro natáčení ve volném prostoru, na ulici nebo v přírodě je vhodné používat tzv. „úzce směřového“ mikrofonu. Mikrofon snímá zvuk ve směrově omezeném prostoru, tím je nahrávání vedlejších zvuků omezeno.

Příložená tabulka - přehled mikrofonů TESLA Valaš. Meziříčí vám pomůže při výběru.



typ	kmitočtový rozsah Hz	impedance	poznámka
AMD 103	100 – 12 000	200 Ohm	kulová charakteristika
AMD 902	200 – 8 000	200 Ohm	kulová charakteristika
AMD 200	80 – 12 000	2000 Ohm	ledvinová charakteristika
AMD 210	50 – 15 000	2000 Ohm	ledvinová charakteristika

AMD 270 STEREO souprava 2 kusů AMD 210 s držákem pro stereozáznam

Základní nutností při práci s mikrofonem je zkouška před každým záznamem. Pro dostatečnou kvalitu záznamu v domácím prostředí stačí někdy jiné umístění mikrofonu. Nábytek, záclony, závěsy a koberce zpravidla „utlumí“ prostor v některém místě samy vytvoří. Není-li tomu tak, je též možné přikrýt mikrofon látkou, která do jisté míry odražený zvuk „odfiltruje“. Lepšího výsledku dosáhnete, umístíte-li mikrofon např. těsně před otevřený šatník. Rozvěšené šaty zvuk utlumí téměř dokonale. Při umísťování mikrofonu je třeba dbát několika dalších zásad. Je-li mikrofon v bezprostřední blízkosti magnetofonu, snímá jednak i nepatrný zvuk motorku a navíc je v reprodukci slyšet tzv. brum způsobený rozptylovým polem motorku. Také umístění mikrofonu na stejnou podložku s magnetofonem je příčinou nečistoty záznamu. Na podložku, např. desku stolu, se přenáší chvění motorku a deska rezonuje. Nejlépe je mikrofon zavěsit nebo umístit na stojan. Také je možné jej podložit měkkou podložkou např. molitanovou mycí houbou.

Vzdálenosti mikrofonu od zdroje zvuku se liší podle druhu záznamu. Tak např. řeč má být snímána přibližně ze vzdálenosti 30–50 cm, sólový zpěv z jednoho metru. U malých instrumentálních skupin má být mikrofon umístěn asi 1½ m od všech nástrojů, při sborovém zpěvu asi 2 m před středem skupiny, u velkých orchestrů za dirigentem. Při záznamu schůzí a konferencí je nejlépe mikrofon zavěsit nad střed stolu. Tyto údaje jsou pochopitelně jen vodítkem. Umístění je vždy třeba individuálně vyzkoušet jak podle druhu mikrofonu a záznamu, tak podle akustiky místnosti.

S „TRIKY“ NA TRIKY

Při vlastní zvukové tvorbě brzy zjistíte, že běžně pořizovaný záznam nestačí všem vašim záměrům. Tak např. přesnost střihu pomoci pohotovostního stop-tlačítka, o kterém jsme se již zmínili, vždy plně nevyhovuje. Pak přijdou ke slovu nůžky.

Je nutné používat nůžek nezmagnetovaných, nejlépe anti-magnetických. Zmagnetované nůžky v místě střihu zmagnetují pásek, což se v reprodukci projeví více či méně hlasitým lupnutím. Toto lupnutí právě tak jako lupnutí způsobené spuštěním nebo vypnutím magnetofonu (liší se podle typu přístroje) znehodnocuje nahrávku.

Ani přesný střih nůžkami nepomůže při skutečně trikovém záznamu. Jde např. o mluvené slovo podložené hudbou nebo různými zvuky. Konstrukteři magnetofonů TESLA na to pamatovali a vybavili přístroje různými obsluhovými prvky, které umožňují a usnadňují natáčení takových trikových záznamů.

Míchání programů — tzv. mixáž

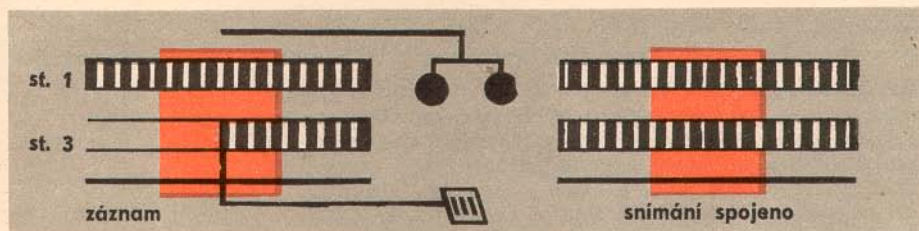
se používá, chcete-li dosáhnout plynulého prolínání dvou signálů. Např. prolínání dvou skladeb nebo mluveného slova a hudby atd. U magnetofonů B4, B41, B42, B44 a B45 je „mixážní pult“ přímo vestavěn. Můžete mixovat např. signál z gramofonu se signálem z mikrofonu. Znamená to, že záznamovou úroveň obou signálů příslušnými knoflíky nezávisle na sobě zmenšujete nebo zvětšujete přesně podle vašeho záměru.

Doplnění již nahraného pořadu — tzv. trik

použijete tehdy, chcete-li již nahraný pořad, např. hudbu, doplnit komentářem. Toho lze dosáhnout vypnutím mazací hlavy magnetofonu. U přístroje URAN a B4 je vypínač vestavěn. Při „triku“ se původní záznam mírně potlačí, u magnetofonu B4 i pozvolně. V případě, že doplňujete hudbu slovním doprovodem, je automatické potlačení hudby předností — komentář je pak podložen hudbou v příslušné síle.

Jednoduchý synchronní záznam, tzv. synchroplayback

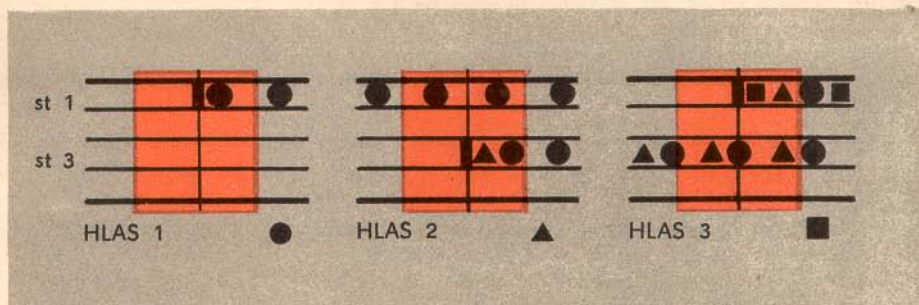
je možný u čtyřstopého nebo půlstopého stereofonního přístroje. Využijete jej např. pro nahrávání druhého hlasu jedním interpretem, při ozvučování filmů, diapozitivů atd. Nahraný záznam na jedné stopě doplňuje synchronně dalším záznamem na souběžnou stopu. Při reprodukci pak přehráváte oba záznamy (obě stopy) současně. Přesná synchronizace záznamu je zaručena tím, že nahraný záznam na první stopě je přiváděn do sluchátek, současně při záznamu na souběžnou stopu. Další výhodou je, že původní záznam zůstává neporušen. Doplňující záznam je tedy možné neomezeně opakovat dokud synchronizace není dokonalá. Podrobně je popis záznamu uveden v návodech



k obsluze magnetofonu B4, B42, B45, u kterých je synchronní záznam možný se snímacím zesilovačem AZZ 941 a u návodu k obsluze stereofonního magnetofonu B43A a B46.

Vícenásobný synchronní záznam — tzv. multiplayback

neboli přehrávání záznamu ze stopy na stopu je v zahraničí označován také jako „jeden muž — celý orchestr“. Používá se zejména pro vytvoření vícehlasého zpěvu nebo hudebního záznamu jedním interpretem. Použijete ho ovšem také velmi dobře při vlastní tvorbě. Postup při záznamu je stejný jako u jednoduchého synchronního záznamu. Rozdíl je v tom, že se dvojitý záznam vytváří na jedné stopě. Tak např. základní záznam (hlas 1) je nahrán na stopě č. 1. Doplnující záznam (hlas 2) nahráváte na stopu č. 3 a současně je automaticky přehráván záznam ze stopy č. 1 (hlas 1). Přitom základní záznam (hlas 1) zůstává na první stopě zachován. Doplnování druhého hlasu lze tedy opakovat neomezeně, dokud nejste s kvalitou a synchronizací spokojeni. Teprve pak můžete doplňovat další — třetí hlas. Ten pak nahráváte na stopu č. 1 a současně je automaticky již zdvojený záznam (hlas 1 + hlas 2) přehráván ze stopy č. 3. Tak je možné docílit čtyř až osminásobný záznam. Vícenásobný synchronní záznam je možný na stereofonním magnetofonu B43A.



IMITOVAT ZVUKY NENÍ TĚŽKÉ

Při vlastní tvorbě také budete potřebovat různé zvuky pro doplnění vaší hry nebo pásma. Např. déšť, hrom, jedoucí automobil, vlak atd. Máte-li přenosný bateriový magnetofon URAN, můžete se pokusit nahrávat zvuky přímo v přírodě. Sami ale zjistíte, že některé zvuky je technicky obtížné a někdy nemožné natočit. Jde např. o vítr, kroky ve sněhu, zvuk moře atd.

Rozhlasoví technici - zvukaři většiny zvuků „vyrábějí“ uměle. Z jejich praxe uvádíme několik příkladů:

vlak — rytmický pohyb lepenkové krabice s broky;

klapot koňských kopyt — kokosové ořechy nebo poklep na břišní dutinu;

pochodující vojsko — rytmický pohyb novinovým papírem, každou rukou v opačném směru;

kroky ve sněhu — mačkání sáčku se škrobovou moučkou;

vítr — souhláska „s“ z bezprostřední blízkosti na mikrofon;

práskání bičem — dvěma prkénky spojenými kouskem kůže. Při záznamu je také někdy třeba rozlišit akustiku snímacího prostoru. Umístíte-li mikrofon dovnitř nebo případně před plechové nádoby různých rozměrů, dosáhnete rozdílného podání „prostoru“. Akustiku velké haly — tzv. dozvuk — napodobíte, vložíte-li mikrofon do širší trubky, nejlépe z novoplastu. Čím je trubka delší, tím je efekt dokonalejší.

NA DOBRÉ REPRODUKCI NEJVÍCE ZÁLEŽÍ

Většina magnetofonů TESLA je konstruována tak, aby rozměry přístroje byly minimální. Vestavěný reproduktor slouží proto pouze pro kontrolu zaznamenávaného pořadu nebo nouzový poslech. Je to pochopitelné, uvědomíme-li si podmínky kvalitní reprodukce. Patří k nim zejména silná rezonanční deska, nejlépe dřevěná, na které má být reproduktor připevněn. Dále má být umístěn v dobře zvukově odizolované skřínce, jejíž kubický obsah je dán velikostí reproduktoru. Každý reproduktor má také přesně stanovené reprodukční pásmo, tj. schopnost reprodukovat příslušnou část kmitočtového rozsahu. TESLA vyrábí reproduktory hlubokotónové, středotónové a vysokotónové. **Pro kvalitní poslech je nutná kombinace nejméně dvou nebo ještě lépe tří reproduktorů.** TESLA Valašské Meziříčí nabízí celou řadu reproduktorů, které ve vzájemných kombinacích umožňují vytvoření reproduktorového systému jak podle individu-

álního přání, tak i podle potřeby, která je dána akustikou místnosti.

Přesný popis a návod na sestavení reproduktorové kombinace je uveden v brožurkách věnovaných kvalitní reprodukci. Mimo to pro vás připravila TESLA Valašské Meziříčí již hotovou dvoureproduktorovou soustavu – skříň DIXI v několika variantách.

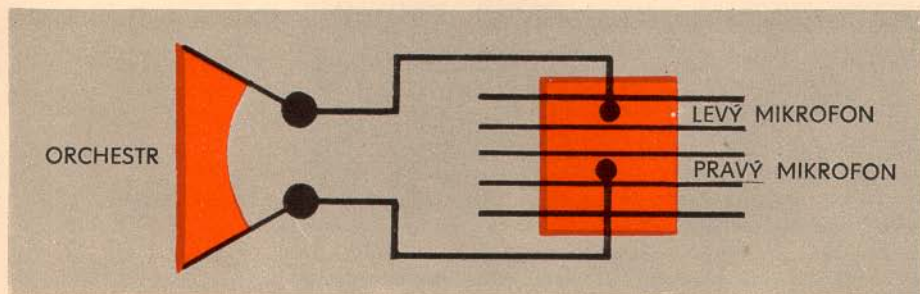
Pro milovníky kvalitní reprodukce je každý magnetofon vybaven přípojkou pro přídavný reproduktor nebo reproduktorovou kombinaci. Případná námaha nebo finanční náklady na pořízení reproduktorové kombinace se plně vrátí v požítku z dokonalého poslechu.

TO NEJNOVĚJŠÍ – STEREOFONIE

Snaha o dosažení co nejvyšší věrnosti zvuku vedla k objevu stereofonní neboli prostorové reprodukce. V dnešní době vývoj dospěl k dvoukanálovému systému, kde dokonalá reprodukce je navíc obohacena směrovou informací a prostorovým stereofonním vjemem.

Stereofonie napodobuje lidskou schopnost prostorového slyšení. Tak jako člověk vnímá zvuk oběma ušima, tak i stereo záznam je snímán dvěma mikrofony. Zvuk přicházející zprava je zachycen pravým uchem (mikrofonem) silněji a dříve než uchem (mikrofonem) levým. Tím je dána směrová informace. Člověk i při zavřených očích dokáže určit směr, odkud vychází zvuk.

Připomeneme-li si, co jsme si řekli o odrazu zvuku při jednokanálovém záznamu, uvědomíme si, oč náročnější je pořízení stereozáznamu. Při stereofonním záznamu není cílem dosáhnout absolutního utlumení v akustice místnosti. Je třeba najít takový poměr mezi přímým a odraženým



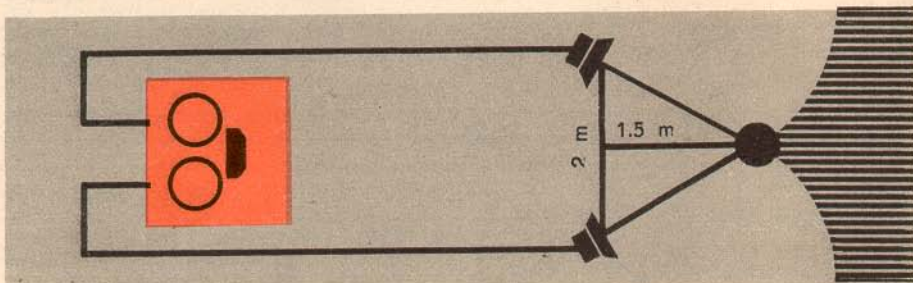
zvukem, aby záznam zůstal čistý a prostorový vjem byl přitom zachován. Zásada neustálého provádění zkoušek tedy u stereofonie platí dvojnásob.



O stereofonii čistě technicky

U magnetického stereo záznamu je dvojitý, oddělený signál ze dvou mikrofonů zaznamenáván přes zdvojený záznamový systém na dvě samostatné stopy pásku. Při reprodukci je pak záznam snímán a zesilován zdvojeným zesilovačem a reprodukován dvěma samostatnými reproduktory. O rozdílů mezi dvoustopým a čtyřstopým stereofonním záznamem jsme se již zmínili.

Teď pár slov o zásadách správného poslechu.



Dokonalý stereofonní poslech je poněkud omezen na tzv. „prostor stereofonního vjemu“. Prakticky nejideálnějším bodem poslechu je vrchol rovnostranného trojúhelníku.

Poslech je možný ovšem i v celém prostoru stereofonního vjemu vyznačeném na obrázku. Z toho je patrné, že stereoreprodukce vyžaduje určitý poslechový prostor. Kvalita poslechu je ovlivňována i akustikou místnosti. Na to je třeba myslet při umístování stereofonního zařízení resp. reproduktorových skříněk. Stereofonní zařízení je možné instalovat prakticky všude. Je jen třeba přihlídnout k akustice místnosti a poradit se s odborníkem.

Dokonalá stereofonní reprodukce vyžaduje dvě stejné reproduktorové kombinace. Vyvážení obou reprodukčních

kanálů je totiž nemožné, nemají-li reproduktory stejné vlastnosti. Při stereofonní reprodukci není pochopitelně reprodukován zvuk jen zlevé či pravé strany, ale i zvuk z celého snímáčího prostoru. Např. zvuk vycházející při reprodukci ze středu byl snímán oběma mikrofony ve stejné síle a kvalitě, tzn., že musí být ve stejné hlasitosti a kvalitě reprodukován. Je-li tedy na jedné straně umístěn reproduktor schopný reprodukovat např. kmitočty od 100 do 12 000 Hz a na druhé straně soustava dvou reproduktorů reprodukcijících pásmo od 50 do 15 000 Hz, je nemožné dosáhnout dokonalého stereofonního vjemu. Zvuk je na jedné straně tónově ochuzen a vyrovnáním síly zvuku se nedostatek nenapraví.

Podrobnější informace o stereofonii jsou uvedeny v odborných brožurkách, zabývajících se problémy stereofonní reprodukce.

GRAMOFONY, MAGNETOFONY, STEREOFONIE . . .

V zahraničí je domácí stereofonní poslech stále oblíbenější. Stereofonní gramofony, magnetofony a rozvoj stereofonního vysílání jsou základnou pro další zvětšení oblíbenosti stereofonní reprodukce.

Výrobní podniky TESLA vytváří předpoklady pro rozvoj stereofonie u nás. Na trhu např. existuje celá škála gramofonových přístrojů TESLA LITOVEL — od chassis až po kompletní i přenosné kufříkové provedení se zesilovačem a dvěma reproduktory. Všechna tato zařízení jsou pochopitelně přizpůsobena i pro záznam na magnetofon. Gramofonové závody už také vydaly celou řadu stereofonních gramofonových desek. Před časem začal rozhlas se zkušebními stereofonními vysíláními, a TESLA BRATISLAVA s výrobou stereofonních rozhlasových přijímačů. Také TESLA PRELOUC dala v současné době na trh plně stereofonní magnetofon B43A a jednorychlostní přístroj B46. Oba tyto přístroje dovolují stereozáznam z rozhlasu, gramofonu a samozřejmě i mikrofonem.

Magnetofonem B4, B42 a B45 je možné se snímáčím zesilovačem AZZ 941 reprodukovat stereofonně nahrané pásky. Jeden kanál je reprodukován magnetofonem, druhý přes zesilovač AZZ 941 a rozhlasový přijímač. Doporučujeme i zde používat dvou stejných přídavných reproduktorů. Jednu reproduktorovou soustavu připojte na magnetofon do přípojky pro přídavný reproduktor, druhou k výstupu rozhlasového přijímače pro další reproduktor. Vestavěné reproduktory magnetofonu a rozhlasového přijímače vypněte. Přesný popis propojení je uveden v návodu k obsluze snímáčího zesilovače AZZ 941.

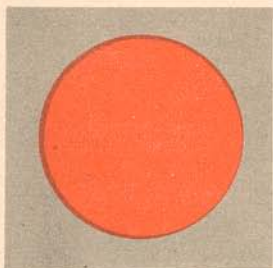
**V ČESKOSLOVENSKU JE UŽ 250 000 MAJITELŮ
MAGNETOFONŮ TESLA!**

A jejich počet stále roste. K vaší plné spokojenosti vám TESLA nabízí nejen svůj sortiment magnetofonů, ale i celou řadu služeb. Prodejny TESLA se již objevily v řadě našich měst a jejich počet se bude soustavně zvyšovat. Odborně školení prodavači vám při výběru nejen ochotně poradí, ale seznámí vás dokonale s obsluhou a funkcí přístroje. Také vaše náměty, přání i stížnosti se touto cestou dostanou do rukou výrobců a konstruktérů, kteří jich využijí ke zlepšení celkové kvality výrobků a služeb zákazníkům. Také technický servis TESLA vám v případě špatné funkce výrobku zaručuje pohotovou opravu všech výrobků TESLA v prodejně zakoupených. Navíc se pracovníci technického servisu starají o odborné a rychlé provádění oprav všech výrobků TESLA poskytováním technické pomoci opravárenským podnikům.



PŘEHLED MAGNETOFONŮ TESLA

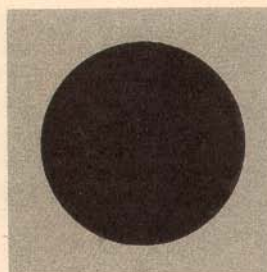
TYP	Počet stop	Max. Ø cívky (cm)	Rychlost cm/s	Délka reprod. minut		Frekvenč. rozsah Hz	Koncový výkon zesil.	Napájení
				Mono	Stereo			
URAN	2	při otevř. víku 13 při zavř. víku 10	4,76 9,53	2×20 2×40		50–8000 50–13000	700 mW	9 V autobaterie 120–220 V síťovým napáječem
B 4	4	15	2,38 4,76 9,53	4×360 4×180 4×90	2×360 2×180 2×90	100–4000 60–8000 50–16000	3 W pro vest. 4,5 W pro příd. reprod.	120–220 V
B 41	2	15	9,53	2×90		50–14000	2 W	120–220 V
B 42	4	15	9,53	4×90	2×90	50–16000	2 W	120–220 V
B 43A	4	15	4,76 9,53 19,05	4×180 4×90 4×45	2×180 2×90 2×45	50–8000 50–16000 50–18000	2×4,5W	120–220 V
B 44	2	15	9,53	2×90		50–14000	2,5 W	120–220 V
B 45	4	15	9,53	4×90	2×90	50–15000	2,5 W	120–220 V
B 46	4	15	9,53	4×90	2×90	50–15000	2 W	120–220 V



Podniky TESLA začaly s vývojem a výrobou magnetofonů v padesátých letech. Prvním komerčním magnetofonem čs. výroby byl typ MGK 10 v roce 1957. Srovnáme-li jeho technické a funkční vlastnosti např. s magnetofonem B4 uvědomíme si, jak celkově pokročil vývoj magnetofonové techniky, výrobní zkušenosti a technická úroveň pracovníků

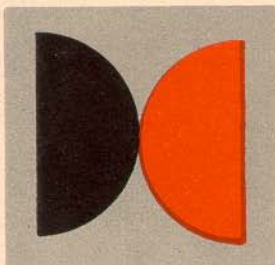
Kontrola při záznamu	Trik-tlačítko	Směšování dvou mono-signálů	Stereo		Váha	Rozměry mm
			záznam	reprodukce		
hlasitá	vestavěno	—	—	—	3,5 kg bez zdroje 4,1 kg se zdrojem	265×210 ×100
hlasitá i sluchátky	vestavěno	vestavěno	—	se zesil. AZZ 941	7 kg	315×300 ×120
sluchátky	—	vestavěno	—	—	6,5 kg	315×300 ×120
sluchátky	—	vestavěno	—	se zesil. AZZ 941	6,5 kg	314×300 ×120
hlasitá i sluchátky	—	—	ano	áno	13 kg	385×350 ×170
sluchátky	—	vestavěno	—	—	7,5 kg	440×450 ×150
sluchátky	—	vestavěno	—	se zesil. AZZ 941	7,5 kg	345×345 ×150
sluchátky	—	—	ano	sluchátky nebo stereo-zesilovačem	7 kg	315×300 ×120

TESLY. Jen pro informaci. MGK 10 při rychlosti 19 cm/vt. a době reprodukce 2×30 min. byl schopen reprodukovat frekvenční rozsah od 90 do 7000 Hz — B4 při rychlosti 9,53 cm/vt., době reprodukce 4×90 min., reprodukuje frekvenční rozsah od 50 do 16 000 Hz.





URAN

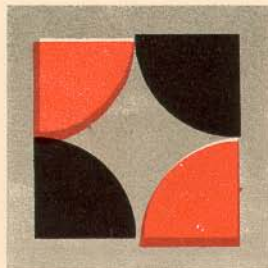


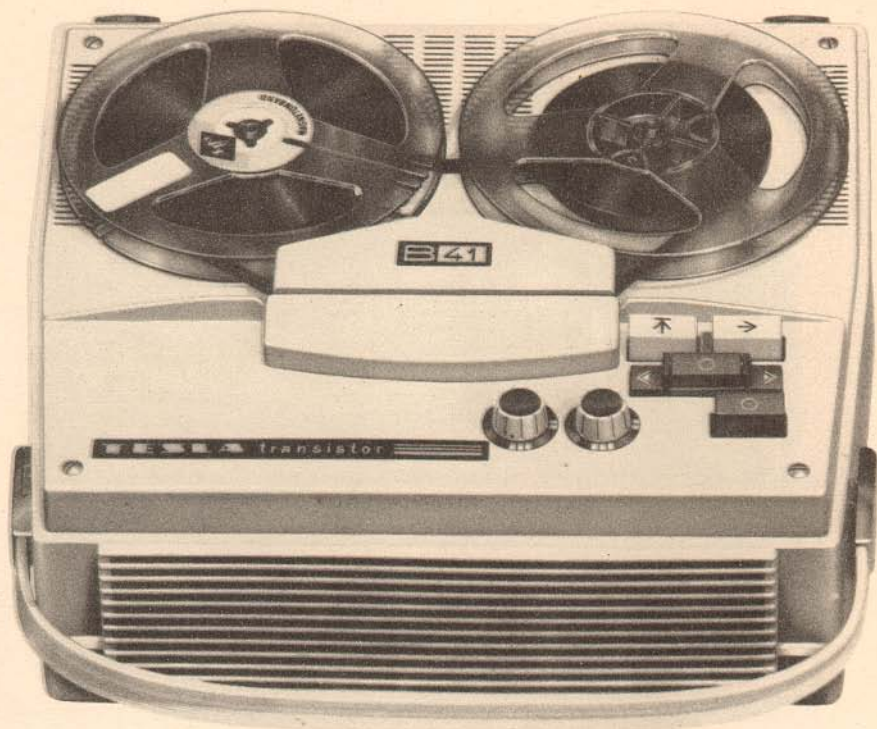
Magnetofon URAN je dvoustupý, dvourychlostní, s rychlým převíjením pásku v obou směrech. Může být napájen z vestavěného zdroje, vnější baterie (např. automobilové) nebo pomocí síťového zdroje ze střídavé sítě. Konstrukce magnetofonu dovoluje provoz ve svislé i vodorovné poloze, např. za chůze nebo jízdy v dopravním prostředku. Vyrábí TESLA LIBREC.



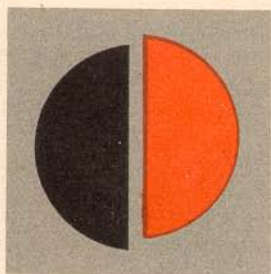
B 4

Magnetofon B4 je celotranzistorový čtyřstopý přístroj se třemi rychlostmi. Umožňuje trikové nahrávky, směšování dvou různých pořadů a spolu s přídavným zesilovačem TESLA AZZ 941 i stereofonní reprodukci. Připojit je možné rozhlasový přijímač, gramofon, mikrofon, přídavný reproduktor nebo reproduktorovou kombinaci, přídavný zesilovač a dálkové ovládání posuvu pásku. Mimo to má přístroj trikové tlačítko pro dodatečný záznam s automatickým prolínáním. Vyrábí TESLA PŘELOUČ.





B 41



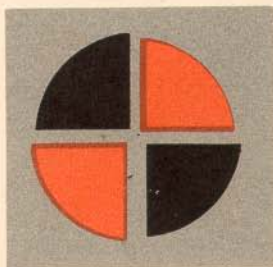
B41 je jednorychlostní dvoustopý magnetofon s jednoduchým ovládáním. Ovládání funkcí je tlačítkové, s možností použití dálkového ovládání posuvu pásky TESLA AYN 115. Přístroj má připojovací zásuvku pro mikrofon, rozhlasový přijímač, gramofon, sluchátka, přidavný reproduktor a směšování. Vyrábí TESLA PARDUBICE.



B 42

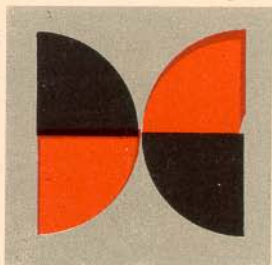
Čtyřstopý jednorychlostní přístroj plně obsazený tranzistory. Ovládání funkcí je tlačítkové s možností použití dálkového ovládání posuvu pásky TESLA AYN 115.

Přístroj B42 má připojovací zásuvku pro mikrofon, rozhlasový přijímač, gramofon, přídavný reproduktor, dálkové ovládání, kontrolní sluchátka a snímací zesilovač TESLA AZZ 941. Vyrábí TESLA PARDUBICE.



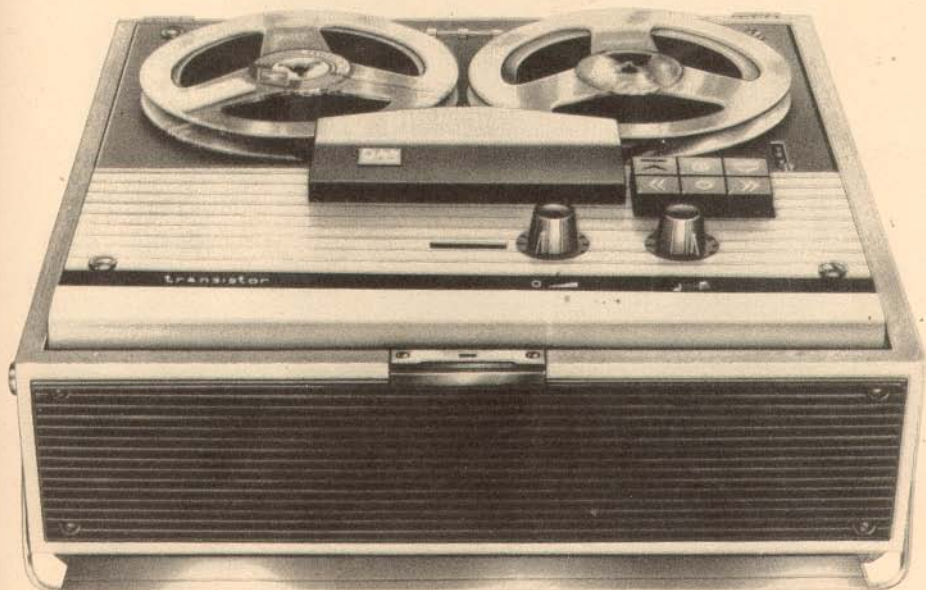


B 43A



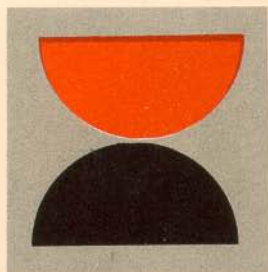
B43A je plně stereofonní čtyřstopý magnetofon. Umožňuje stereofonní i monofonní záznam a reprodukci, trikový synchronní záznam (playback) a vícenásobný přepis (multi-playback).

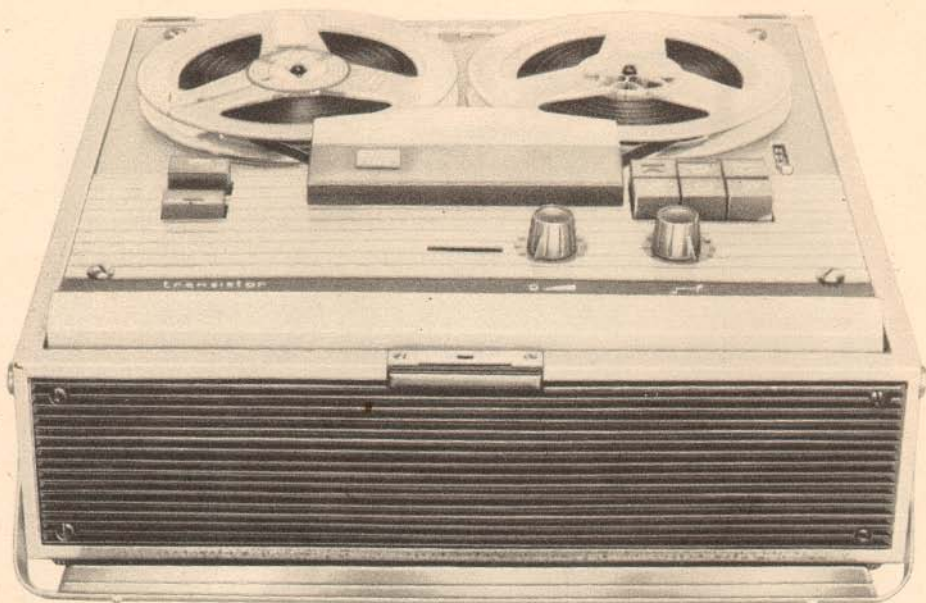
Stereofonní i monofonní programy lze nahrávat z rozhlasového přijímače, gramofonu, stereomikrofonu nebo dvou oddělených mikrofónů. Záznam je možno kontrolovat sluchátky nebo hlasitým poslechem. Magnetofon má přehledné tlačítkové ovládání všech funkcí a jejich světelnou indikaci. Je vybaven čtyřmístným počítadlem, ručkovým indikátorem úrovně záznamu, oddělenými regulátory vysokých i hlubokých tónů a možností připojení dálkového ovládání posuvu pásky. Vyrábí TESLA PŘELOUČ.



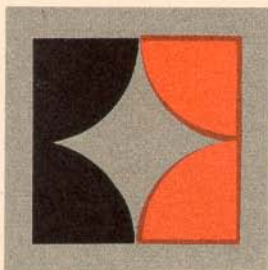
B 44

Jednorychlostní dvoustopý magnetofon moderní konstrukce s jednoduchým ovládáním. Je plně osazen tranzistory, vybaven novým typem reproduktoru a uložen v moderně tvarované dřevěné skřínce. Přístroj má připojovací zásuvky pro mikrofon, rozhlasový přijímač, gramofon, sluchátka a přidavný reproduktor. Je možné připojit dálkové ovládání posuvu pásky TESLA AYN 115. Mimo to je vybaven ručkovým indikátorem pro kontrolu úrovně záznamu a čtyřmístným počítadlem pro snazší určení místa záznamu na pásku a směšováním dvou programů. Vyrábí TESLA PARDUBICE.





B 45

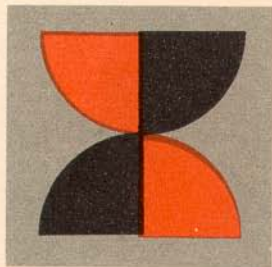


B45 je čtyřstopý jednorychlostní magnetofon zabudovaný do dřevěné skříňky s dobrými akustickými vlastnostmi. Má tlačítkové ovládání všech funkcí. Je vybaven ručkovým indikátorem pro kontrolu úrovně záznamu a čtyřmístným počítadlem pro snazší určení místa záznamu na pásku. Posuv pásku je možno ovládat pomocí dálkového ovládání TESLA AYN 115. K magnetofonu je možné připojit mikrofon, rozhlasový přijímač, gramofon, přídavný reproduktor a přídavný zesilovač TESLA AZZ 941. Přístroj je vybaven vstupem pro směřování. Vyrábí TESLA PARDUBICE.



B 46

Čtyřstopý jednorychlostní magnetofon vhodný jako doplňující zařízení ke stereofonnímu přijímači, hudební skříni nebo gramofonu. Umožňuje monofonní záznam i reprodukci, stereofonní záznam a trikový synchronní záznam (synchron-play-back). Magnetofon je vybaven jedním reproduktorem, který reprodukuje monofonní záznam. Má čtyřmístné počítadlo, indikátor úrovně záznamu a přípojky pro stereo-sluchátka, přídavný reproduktor, dálkové ovládání TESLA AYN 115, rozhlasový přijímač, gramofon nebo mikrofon. Stereofonní záznam je možno reprodukovat buď stereosluchátky nebo hlasitě pomocí přídavného zařízení (stereofonní rozhlasový přijímač, stereofonní zesilovač).
Vyrábí TESLA PŘELOUČ.

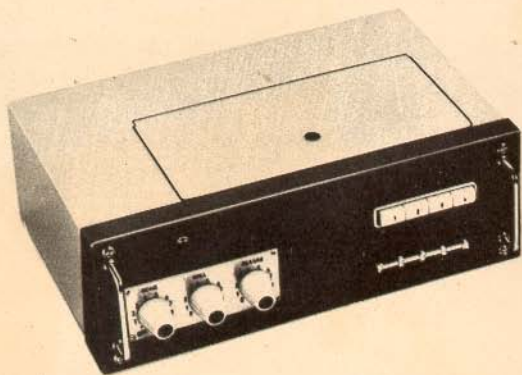


AZZ 941

SNÍMACÍ ZESILOVAČ



je určen ke čtyřstopým magnetofonům TESLA B4, B42, B45. V kombinaci se sluchátky umožňuje tzv. synchronní záznam. Připojíte-li na AZZ 941 rozhlasový přijímač či zesilovač s reproduktorem, získáte oddělenou reprodukci dvou programů a reprodukci stereofonně nahraných pásků. Vyrábí TESLA PARDUBICE.

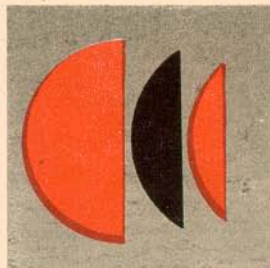


ECHOLANA

Dozvukové zařízení pro vytváření ozvěnových a dozvukových efektů, jejichž časové rozmezí a délka trvání jsou plynule nastavitelné. Je určeno zejména pro malé instrumentální skupiny a sólový zpěv. Svými efekty se uplatní také ve vašem domácím nahrávacím studiu, obohatí vaše záznamy. Připojit lze kytaru, mikrofon a dálkové nožní ovládání. Přístroj je plně osazen tranzistory a přizpůsoben na připojení k běžnému zesilovači. Vyrábí TESLA PRELOUČ.

Z technických údajů vyjímáme ty, které vás budou nejvíce zajímat:

Citlivost	mikrofon	0,8 mV – 2 kOhm
	mikrofon II	3–5 mV – 600 Ohm
Výstupní napětí	kytara	40–150 mV – 0,5 Mohm
		300 mV – 0,5 Mohm
Rozměry		300×200×100 mm
Váha		7 kg





AYN 115 DÁLKOVÉ OVLADÁNÍ

je určeno ke všem magnetofonům řady B4. Ovládá zastavování a spouštění chodu pásky při záznamu nebo reprodukci. Uplatní se nejen při studiu cizích jazyků, ale i při záznamu z rozhlasového přijímače nebo záznamu mikrofonem, je-li magnetofon v jiné místnosti apod. Vyrábí TESLA PŘELOUČ.





VYDAL OBCHODNÍ PODNIK TESLA PRAHA