

Magnetofon TESLA ANP 210 - Sonet Duo

Na žádost mnoha čtenářů *Sdělovací techniky* uvádíme zde technické údaje magnetofonu Sonet duo; stručné pokyny pro nastavení mechanických částí a základní směrné hodnoty pro kontrolu a nastavení frekvenčních charakteristik zesilovače.

Popis zapojení zde nebudeme uvádět, protože se mnoho neliší od zapojení magnetofonu Sonet, které bylo již uvedeno ve *Sdělovací technice* ročníku 1959 na straně 436.

1. Technické údaje

Rychlost posuvu pásku	9,53 cm/s; 4,76 cm/s
Záznam	dvoustupňový
Doba záznamu pro 180 m normálního pásku	2krát 30 min.
Doba záznamu pro 270 m dlouhohrajícího pásku	2krát 60 min.
Doba převíjení	2krát 45 min.
Vhodný pásek	2krát 90 min.
Průměr cívky	cca 1,5 min. a cca 2 min.
Mazací kmitočty	AGFA Wolfen typ CH
Kmitočtový rozsah	127 mm
Dynamika záznamu	cca 50 kHz
Odstup cizího napětí	50–10 000 Hz;
Kolísání rychlosti	80–5000 Hz
Citlivost pro mikrofon	40 dB
	–35 dB
	± 0,4 %, ± 0,6 %
Citlivost pro gramofon	3,2 mV pro plné promodulování
	100 mV pro plné promodulování
	3,2 mV pro plné promodulování
	0,5 V při 3,5 % zkreslení
	(R_i 15 k Ω , kolík čís. 3 na konektoru R)

Vstupní impedance:

pro mikrofon	cca 1 M Ω
pro gramofon	cca 1 M Ω
pro radio (diodová připojka)	ca 20 k Ω
Výstupní výkon zesilovače	1,5 W při zkreslení 5 %
Reproduktor	oválný 120 X 160 mm
Připojka pro další reproduktor	5 Ω
pro sluchátka	4 k Ω
Elektronky	EF86
	ECC83
	ECL82
	EM81
	EZ80

Napájení

ze střídavé sítě 50 Hz
110, 120, 150, 200, 220 nebo 240 V

Spotřeba

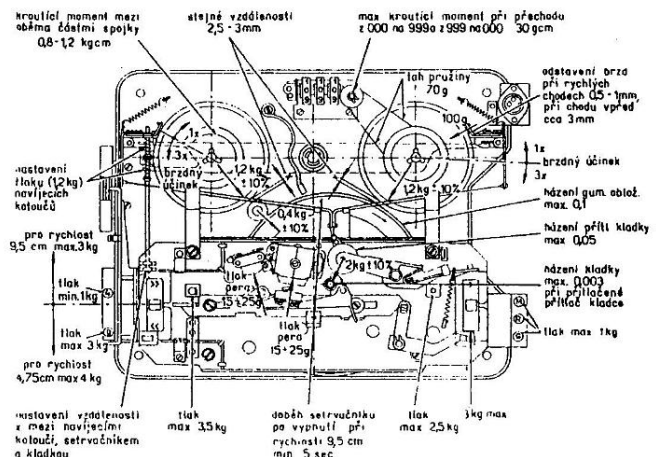
50 W

Váha

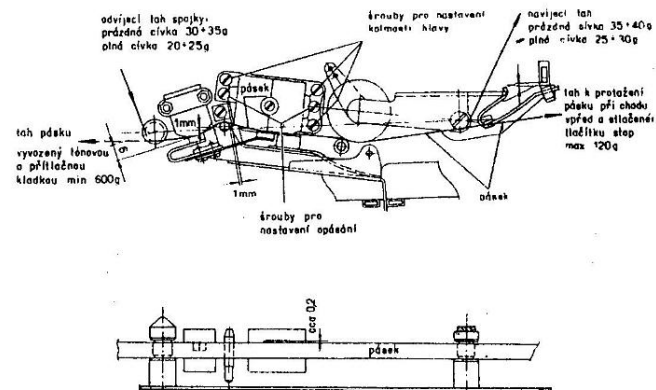
12 kg s příslušenstvím

Rozměry

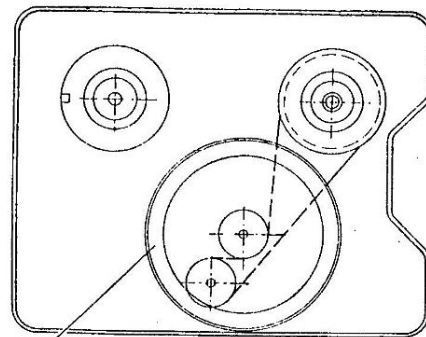
šířka 348 mm
výška 185 mm
hloubka 287 mm



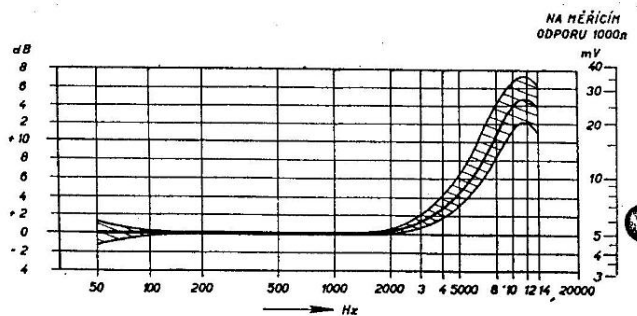
Obr. 1. Mechanické nastavení magnetofonu



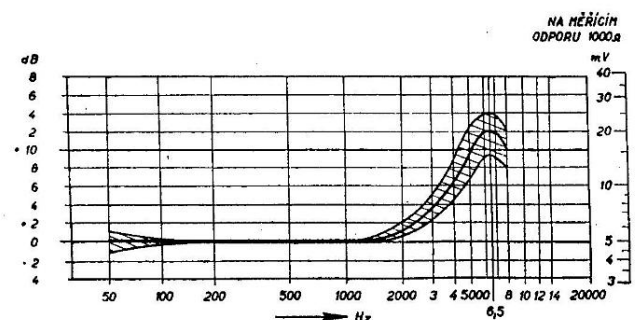
Obr. 2. Nastavení součástí vedení pásku



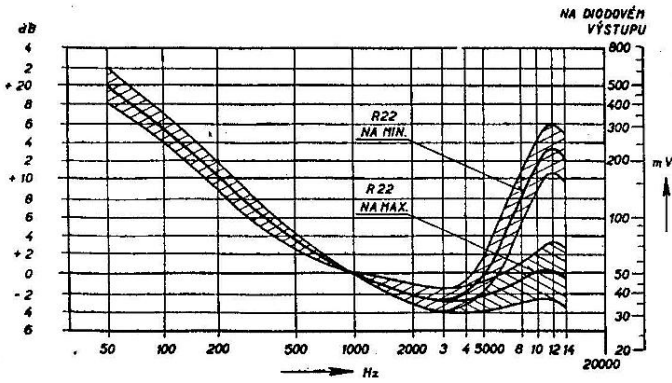
Obr. 3. Náhon navijecího kotouče



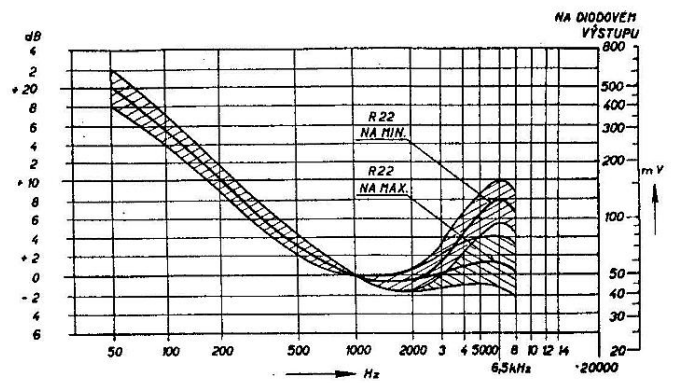
Obr. 4. Frekvenční charakteristika záznamového zesilovače pro rychlost 9,5 cm/s



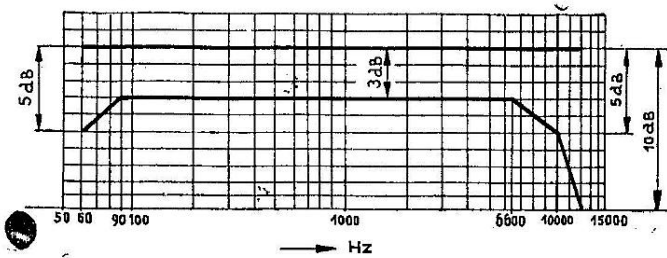
Obr. 5. Frekvenční charakteristika záznamového zesilovače pro rychlost 4,76 cm/s



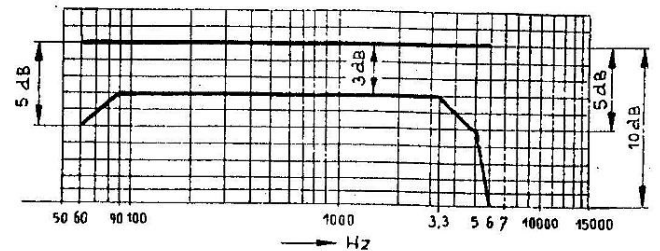
Obr. 6. Frekvenční charakteristika snímačho zesilovače pro rychlost 9,5 cm/s



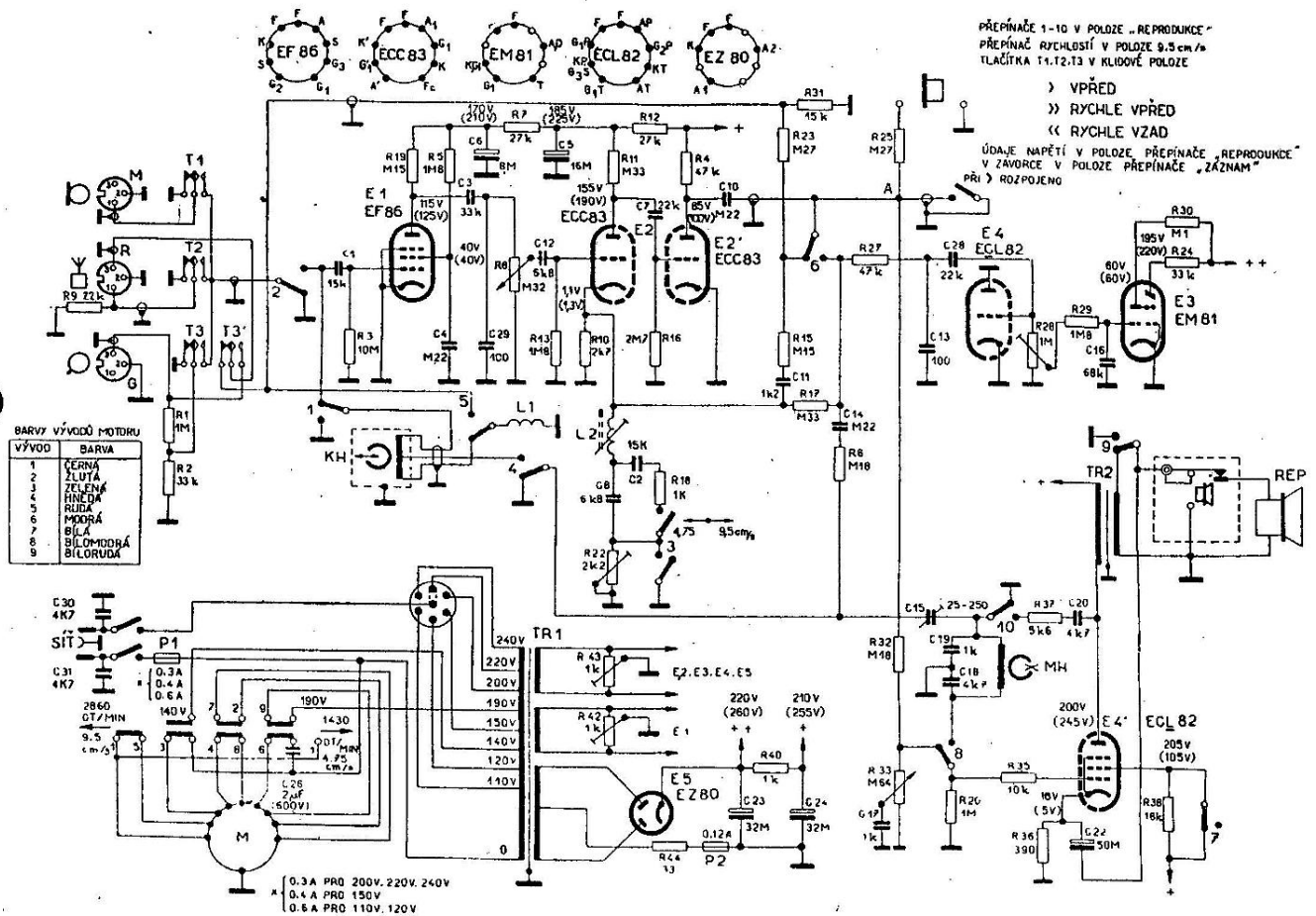
Obr. 7. Frekvenční charakteristika snímačho zesilovače pro rychlost 4,78 cm/s



Obr. 8. Toleranční pole celkové frekvenční charakteristiky pro rychlost 9,5 cm/s



Obr. 9. Toleranční pole celkové frekvenční charakteristiky pro rychlost 4,78 cm/s



Obr. 10. Schema magnetofonu TESLA ANP210 Sonet Duo

2. Pokyny pro nastavení mechanických částí magnetofonu

Správná funkce mechanických částí je velmi důležitá pro provoz magnetofonu. Nesprávná činnost značně poškozuje gumové obložení kotoučů, náhonový řemínek, magnetofonové hlavy, kontakty přepínačů a hlavně nejdůležitější součást přístroje — magnetofonový pásek. Nesprávné nastavení mechanických částí magnetofonový pásek přeřezává, nadměrně obrousí, nerovnoměrně vytahuje, takže pásek je vlnitý buď po celé šířce, nebo po stranách. Rovněž pro čištění a mazání použijeme jen vhodných čisticích prostředků a mazacích olejů.

K čištění hlav používáme hadřík namočeného v lihu. Části s gumovým obložением čistíme jen acetonem. Jiné čisticí prostředky gumu narušují.

Na obr. 1 jsou uvedena nejdůležitější místa, kde je nutno dodržet směrné hodnoty tlaků a kroutících momentů, aby byl zaručen správný chod magnetofonu.

Nastavení ovládacích lanek provedeme v nulové poloze pravého šoupátka.

Na obr. 2 je uvedeno nastavení vodící dráhy pásku, jakož i jednoduchá kontrola správného nastavení přitlačných per na pásek, pružin spojek a tlaku přitlačné kladky

Výměnu gumového řemínku provedeme tak, že řemínek provlékneme (po sejmutí krycího panelu a částečného vysunutí přístroje z krytu) pod setrvačnick a provedeme opásání podle obr. 3

3. Nastavení a kontrola zesilovače

Při nastavení a seřizování zesilovače vždy nejdříve odmagnetujeme celou vodící dráhu pásku včetně hlav. Na schematu jsou uvedeny průměrné hodnoty napětí a mohou tolerovat o $\pm 20\%$. Na kondensátoru C23 a C24 odchylky $\pm 10\%$.

Minimální rušivé napětí (měřeno na diodovém výstupu)

Při zkratované kombinované hlavě a R8 na min. ... max. 2,5 mV (min. nap. nastavíme pomocí R43)

Při zkratované kombinované hlavě a R8 na max. ... max. 10 mV (min. nap. nastavíme pomocí R42)

Při připojené kombinované hlavě a R8 na max. ... max. 15 mV (min. nap. nastavíme pomocí L1 do vhodné polohy)

Mazací, předmagnetisační a záznamový proud

Mazací proud (kmitočet 55 kHz $\pm 15\%$) ... 58 mV $\pm 15\%$ (měříme na odporu 1 Ω v zemním přívodu C18)

Předmagnetisační proud ... 2 až 4,5 mV (měříme na odporu 1000 Ω v zemním přívodu kombinované hlavy).

Záznamový proud při plné úrovni záznamu ... 83 μ A $\pm 10\%$.

Nastavení indikátoru záznamové úrovně

Potenciometrem R28 nastavíme svitící výseče indikátoru tak, aby se jejich špičky právě dotýkaly při napětí 100 mV 1000 Hz na vstupu G a 15 V v bodě A.

Záznamová frekvenční charakteristika

Průběh frekvenční charakteristiky má odpovídat obr. 4, 5. Měřicí odpor 1000 $\Omega \pm 2\%$ zapojíme do zemního přívodu kombinované hlavy. Tónový generátor připojíme na přepínací kontakt 2. Mazací hlava odpojena.

Snímací frekvenční charakteristika

Průběh frekvenční charakteristiky má odpovídat průběhu na obr. 6, 7. Tónový generátor připojíme přes stíněný odporový dělič 1:1000 na kondenzátor C1 — 15000 pF. Křivka charakteristiky musí ležet v tolerančním poli.

Celková frekvenční charakteristika

Celková frekvenční charakteristika má ležet v tolerančním poli podle obr. 8, 9.

a) Záznam pro celkovou charakteristiku provedeme tak, že připojíme tónový generátor s napětím 3,2 mV na vstup R a regulátorem hlasitosti nastavíme plnou úroveň záznamu. Pak vstupní napětí snížíme o 20 dB to je 10krát na 0,32 mV a toto napětí udržujeme konstantní pro všechny kmitočty.

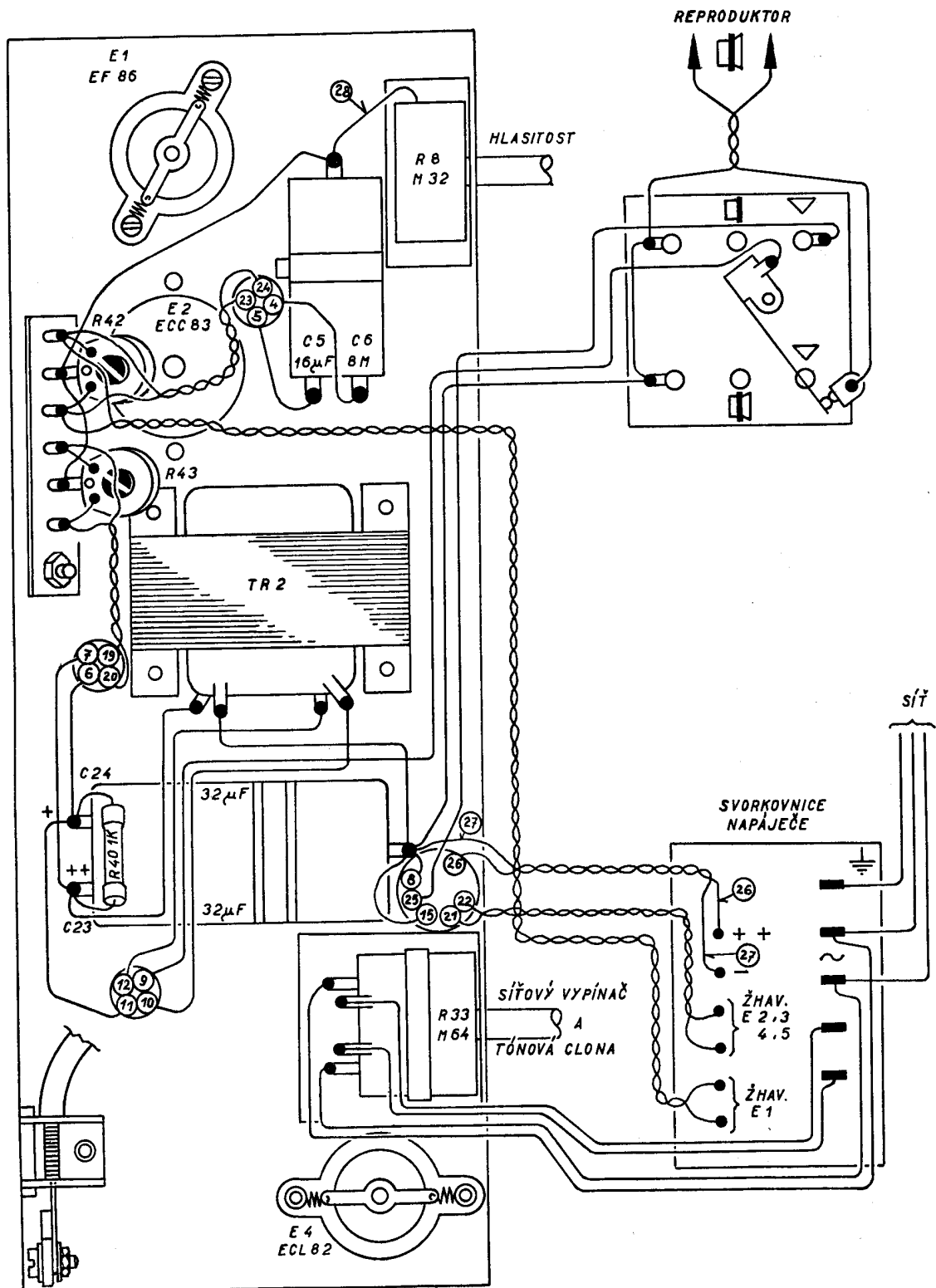
b) Průběh celkové frekvenční charakteristiky měříme na diodovém výstupu. Stoupá-li charakteristika plynule v oblasti 5000 až 10000 Hz při rychlosti 9,5 cm/s, zvětšíme předmagnetisační proud (zvětšením předmagnetisačního proudu o 10% sníží se úroveň na 10000 Hz asi o 4 až 6 dB). Předmagnetisační proud však nesmí být menší než 2 mV.

Klesá-li charakteristika plynule v oblasti 5000 až 10000 Hz při rychlosti 9,5 cm/s, předmagnetisační proud zmenšíme. Nemůžeme dosáhnout vyhovujícího průběhu na vysokých kmitočtech (8000 až 10000 Hz), nastavíme správný průběh odporem R22 nebo změnou resonance ladícího obvodu L2, C8.

Měření odstupu cizího napětí

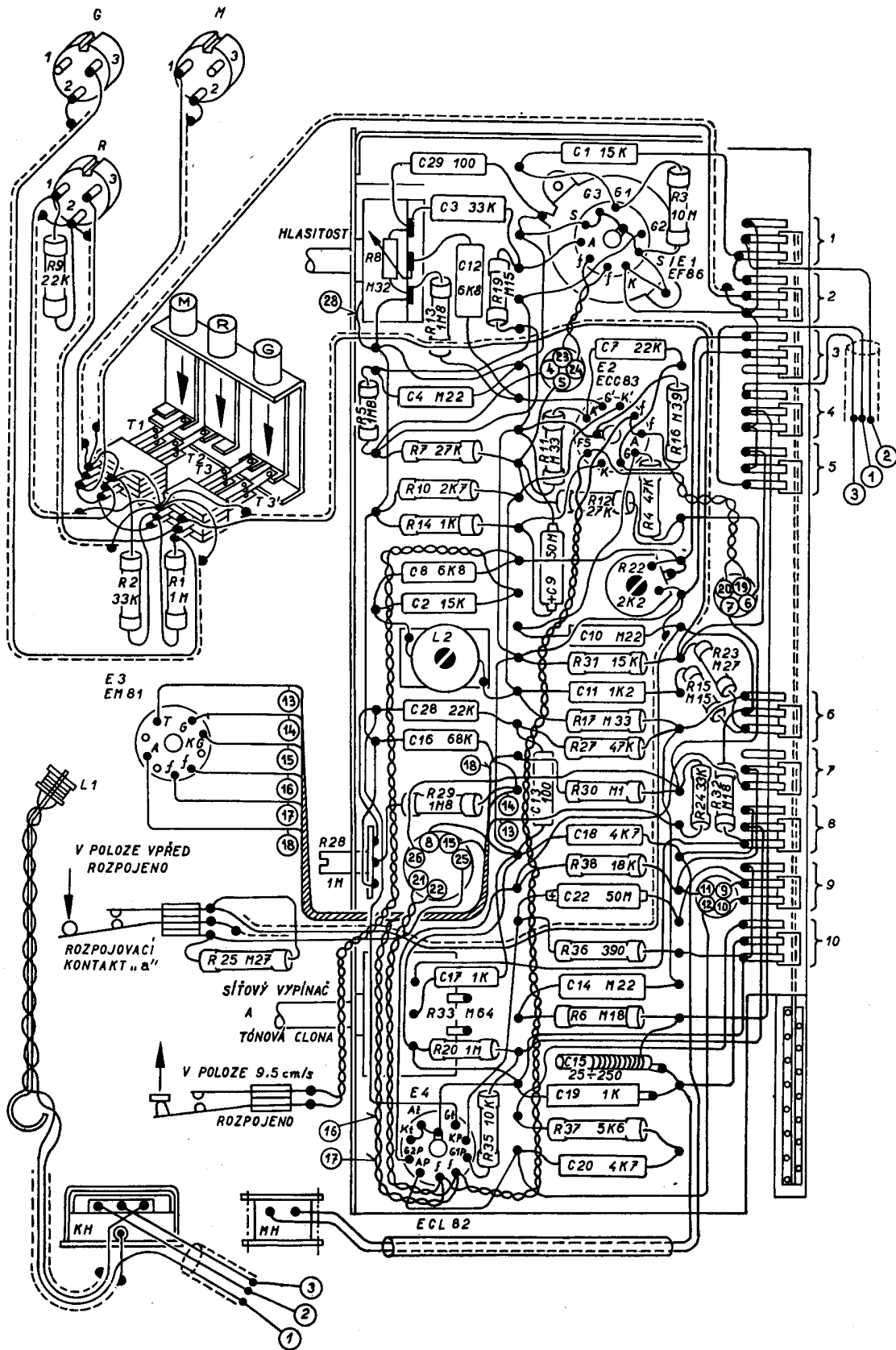
Na vstup R přivedeme napětí 3,2 mV, 1 kHz. Regulátorem hlasitosti nastavíme plnou úroveň záznamu a provedeme záznam. Pak odpojme vstupní signál a provedeme záznam při stejné poloze ovládacích prvků.

Při přehrávání záznamu 1 kHz nastavíme na diodovém výstupu napětí 0,5 V. Při přehrávání části bez signálu smí být max. rušivé napětí 8,9 mV.



Příloha 1a

Zapojení magnetofonu SONET (Pohled na šasi)



Příloha 1b

Zapojení magnetofonu SONET (Pohled pod šasi)