

MAGNETOFON

Sonet

ANP 201

TECHNICKÝ POPIS,
NÁVOD K ÚDRŽBĚ A OPRAVĚ
MAGNETOFONU TESLA ANP 201

Sonet

VÝROBCE: TESLA, PARDUBICE, NÁRODNÍ PODNIK

1959

OBSAH:

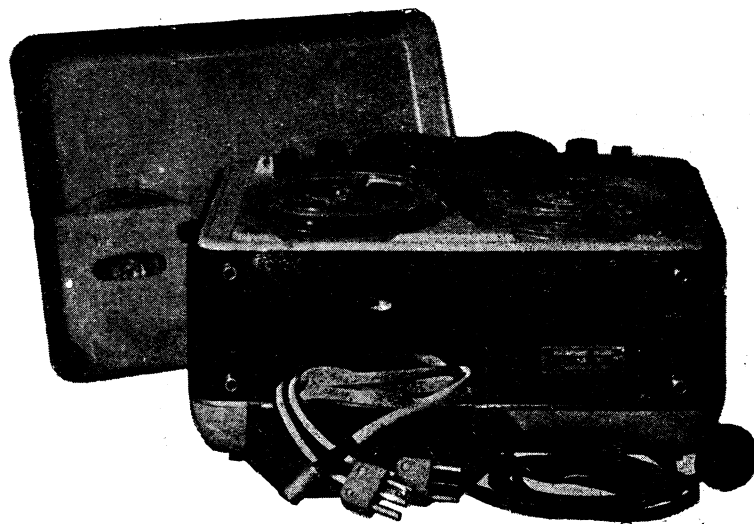
1.0	TECHNICKÉ ÚDAJE	5
2.0	OBSLUHA MAGNETOFONU	6
2.1	Připojení na síť	6
2.2	Posuv pásku	6
2.3	Připojení mikrofону	6
2.4	Připojení k rozhlasovému přijímači	6
2.5	Připojení ke gramofonu	7
2.6	Připojení magnetofonu jako modul. zdroje	7
3.0	POKYNY PRO OPRAVY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ	7
3.1	Vyjmutí přístroje ze skříně	7
3.2	Součásti pohybových ústrojí a jejich kontrola	7
	a) Motor	7
	b) Odklápěcí páka	8
	c) Ovládací prvky chodu vpřed	9
	d) Mechanické nastavení hlav a dráhy pásku	9
	e) Setrvačnick s hnací kladkou	10
	f) Tlačítko stop	10
	g) Ovládací prvky chodu rychle vpřed a vzad	10
	h) Navijecí kotouče a jejich uložení	10
	i) Náhon	11
	j) Tlačítko nahrávání	11
4.0	POKYNY PRO OPRAVY ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ PŘÍSTROJE	11
4.1	Popis zapojení	11
	a) Napaječ	11
	b) Snímací zesilovač	11
	c) Záznamový zesilovač	12
4.20	Měření a nastavení	13
4.21	Vybavení opravářského pracoviště	13
4.22	Kontrola napětí a proudu	13
4.23	Kontrola a nastavení rozpojovacího kontaktu	13
4.24	Nastavení kombinované hlavy	13
4.25	Nastavení minimálního rušivého napětí	14
	a) Nastavení odbručovačů R42 a R43	14
	b) Nastavení příklopných dvířek a kompenzační cívky L1	14
4.26	Měření a nastavení snímací frekvenční charakteristiky a citlivosti	14
	a) Snímací citlivost	14
	b) Snímací frekvenční charakteristika	14
4.27	Nastavení mazacího a předmagnetizačního proudu	14
	a) Mazací proud	14
	b) Předmagnetizační proud	14
4.28	Celková frekvenční charakteristika	14
	a) Nastavení indikátoru záznamové úrovně	15
	b) Záznam pro měření celkové charakteristiky	15
	c) Kontrola celkové frekvenční charakteristiky	15

4.29	Frekvenční charakteristika zesilovače	15
	a) Záznamová frekvenční charakteristika	15
	b) Snímací frekvenční charakteristika	15
5.0	NAVIJEČÍ PŘEDPISY A KONTROLA VINUTÍ	16
5.1	Síťový transformátor	16
5.2	Výstupní transformátor	16
5.3	Kompenzační cívka	17
5.4	Korekční tlumivka	17
6.0	SEZNAM NÁHRADNÍCH SOUČÁSTEK	17
6.1	Mechanické díly	17
6.2	Elektrické díly	19
	a) Odpory	19
	b) Kondenzátory	20
	c) Různé	20
7.0	ZMĚNY V PROVEDENÍ BĚHEM VÝROBY	20

PŘÍLOHY:

Ia	Zapojení magnetofonu SONET (Pohled na šasi)	22
Ib	Zapojení magnetofonu SONET (Pohled pod šasi)	23
II	Schema magnetofonu SONET	24

MAGNETOFON TESLA ANP 201



Öbr. 1. Pohled na magnetofon SONET s příslušenstvím

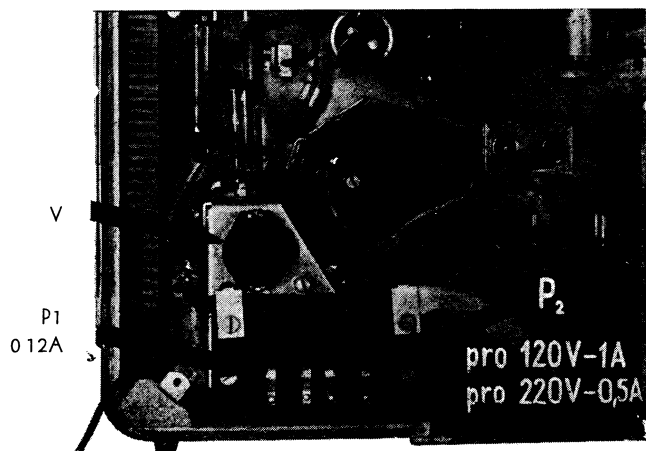
1. TECHNICKÉ ÚDAJE:

Rychlost posuvu pásku	9,53 cm/sec	Výstupní výkon zesilovače	1,5 W při zkreslení 4%
Záznam	dvoustopý	Reproduktor	oválný 120×160 mm
Doba záznamu (pro 180 m pásku)	2krát 30 min.	Přípojka pro další reproduktor	5 Ω
Doba převíjení	cca 1,5 min.	pro sluchátka	4k Ω
Vhodný pásek	AGFA CH	Elektronky	EF86
Průměr cívek	127 mm		ECC83
Mazací kmitočet	cca 50 kHz		EL84
Kmitočtový rozsah	50–10.000 Hz		EM81
Dynamika záznamu	40 dB		EZ80
Odstup cizího napětí	–35 dB	Napájení	ze střídavé sítě 50c/s
Kolísání rychlosti	± 0,4 %		110, 120, 150, 200,
Citlivost pro mikrofon	3,2 mV pro plné promodulování		220 nebo 240 V
Citlivost pro gramofon	100 mV pro plné promodulování	Spotřeba	50 W
Výstup	0,5 V při 3,5% zkreslení (Ri 16k Ω, kolík čís. 3 na konektoru)	Váha	12 kg s příslušenstvím
		Rozměry	šířka 348 mm
			výška 185 mm
			hloubka 287 mm

2.00 OBSLUHA MAGNETOFONU

2.1 Připojení na síť

Kufříkový magnetofon SONET lze připojit na střídavou síť o napětí 110V, 120V, 150V, 200V, 220V nebo 240V. Přepnutí síťového transformátoru na požadované napětí provedte voličem síťového napětí, který je přístupný po sejmutí spodního víka. Volič napětí V (obr. 2) vysuňte a natočte tak, aby číslo, označující požadované napětí, bylo proti červené trojúhelníkové značce.



Obr. 2
Volič síťového napětí a pojistky

Pro síťová napětí 110–120V nutno použít síťovou pojistku P2 (obr. 2) o hodnotě 1A a pro síťová napětí 150–240V pojistku o hodnotě 0,5A.

Pojistka P1 pro stejnosměrná napětí magnetofonu má hodnotu 0,12A. Tato pojistka se při přepínání síťového napětí nemění.

Na ose síťového vypínače je vačka, která otočením knoflíku síťového vypínače dovolí přiklopení osy hnacího motoru k setrvačníku, který uvede do pohybu hnací mechanismus.

2.2 Posuv pásku

Pro záznam a snímání uvedete pásek do pohybu pravým šoupátkem, které posuňte směrem k cívice až mechanismus polohu šoupátka aretuje. Zastavení pásku provedete stlačením tlačítka na šoupátku, které uvolní aretaci a šoupátko se vrátí do původní polohy a posuv pásku se zastaví.

Pro převijení pásku rychle vpřed a zpět je určeno šoupátko po levé straně magnetofonu. Šoupátko posuňte směrem k cívkám až mechanismus šoupátko aretuje. Pásek se pak pohybuje z levé cívky na pravou.

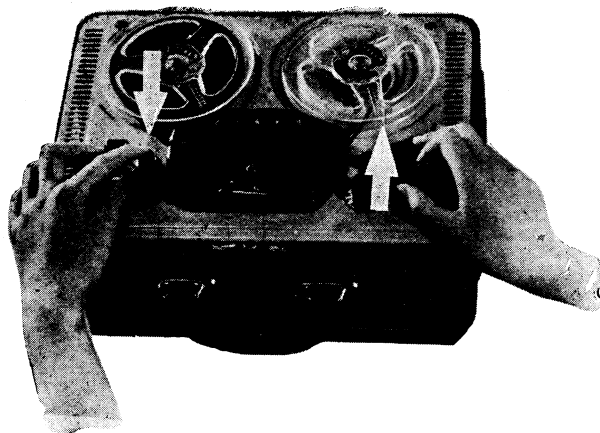
Posunete-li šoupátko směrem opačným, pásek se převíjí z pravé cívky na levou. Pásek se při rychlém převijení zastavuje stlačením tlačítka na šoupátku. Šoupátko se vrátí do střední – výchozí polohy.

2.3 Připojení mikrofonu

Mikrofon připojte k magnetofonu zasunutím mikrofonní zástrčky (konektoru) do zásuvky, která je umístěna v prostoru pro příslušenství. Páčku přepínače

vstupní citlivosti přesuňte do horní polohy označené značkou \odot . Nejvhodnější úroveň signálu pro záznam na pásek nastavte pomocí regulátoru hlasitosti, který nařídíte do takové polohy, aby při nejhlasitějších tónech se výšeče indikátoru dotýkaly.

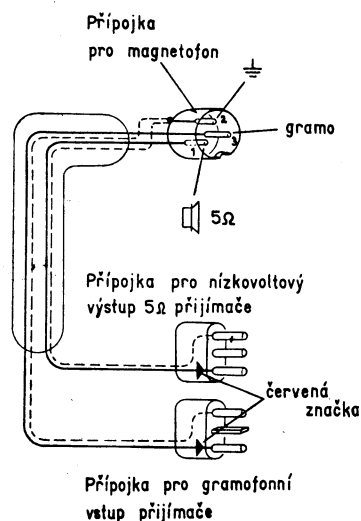
Záznam provedete tak, že stisknete tlačítko se značkou \odot a současně pravým šoupátkem uvedete v činnost pohyb pásku. Tím se zároveň aretuje tlačítko \odot a zůstané v poloze záznam až do doby zastavení pásku. Tlačítko se samočinně vrátí do základní polohy a zamezuje tak nežádoucí zrušení záznamu při opětovném spuštění pásku (obr. 3).



Obr. 3
Provedení záznamu

2.4 Připojení k rozhlasovému přijímači

V příslušenství magnetofonu jsou dva kabely pro připojení rozhlasového přijímače k magnetofonu. Jeden kabel s koncovkami na obou koncích slouží k připojení magnetofonu k novějším přijímačům, které mají přípojku pro magnetofon (diodový výstup). Druhý kabel je určen pro přijímače starší výroby, které nemají výstup pro magnetofon. Propojení kabelu viz obr. 4.



Obr. 4
Zapojení propojovacího kabelu
(mezi přijímačem a magnetofonem)

Úprava rozhlasového přijímače pro diodový výstup

Do starších rozhlasových přijímačů, které diodový výstup ještě nemají možno diodový výstup vestavět. Úprava spočívá v dodatečném zapojení děliče napětí (podle obr. 5).

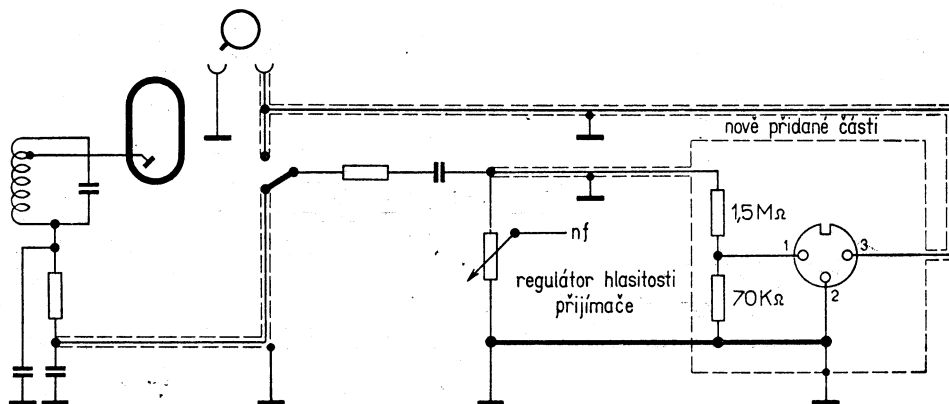
Do universálních přijímačů nebo do přijímačů s autotransfátorem není vestavění diodového výstupu přípustné.

2.5 Připojení magnetofonu ke gramofonu

Záznam z gramofonové desky na magnetofonový pásek provedete buď tak, že přenosku připojíte pomocí konektoru přímo na vstup magnetofonu (přepínač vstupní citlivosti v dolní poloze) nebo přes přijímač, kde modulaci pro magnetofon odebíráte ze zdířek pro přídavný reproduktor.

2.6 Připojení magnetofonu jako modulačního zdroje

Výstup pro modulační linku je vyveden na konektor (v prostoru na příslušenství). Výstup je nesymetrický 0,5V, výstupní odpor 16.000 Ω . Zemnicí vodič na kolíku č. 2 a živý vodič na kolíku č. 3.



Obr. 5
Zapojení diodového výstupu pro přijímače.

3.0 POKYNY PRO OPRAVY MECHANICKÝCH ČÁSTÍ

3.1 Vyjmutí přístroje ze skříně

- 1) Sejměte knoflík regulátoru hlasitosti a knoflík síťového vypínače.
- 2) Po uvolnění 5 mosazných šroubů s čočkovou hlavou sejměte krycí panel.
- 3) Po uvolnění 4 šroubů, které upevňují gumové nožky, sejměte spodní kryt magnetofonu.
- 4) Odpájejte zemnicí vodič od krytu a přívody od reproduktoru.
- 5) Vyšroubujte 4 šestihřanné sloupky ze základního panelu magnetofonu. Magnetofon opatrně obraťte tak, aby mechanická část ležela na stole, panel podložte v rozích a kufr opatrně sejměte s přístrojem.

3.2 Součásti pohybových ústrojí a jejich kontrola

Součásti magnetofonu vyžadují, aby při opravách bylo dbáno několika důležitých zásad, které jsou pro takovátto zařízení nutná.

Upozorňujeme zvláště na vybavení opravy vhodnými měřicími přístroji, nástroji a přípravky. Tyto jsou v přehledu uvedeny v článku 4.21.

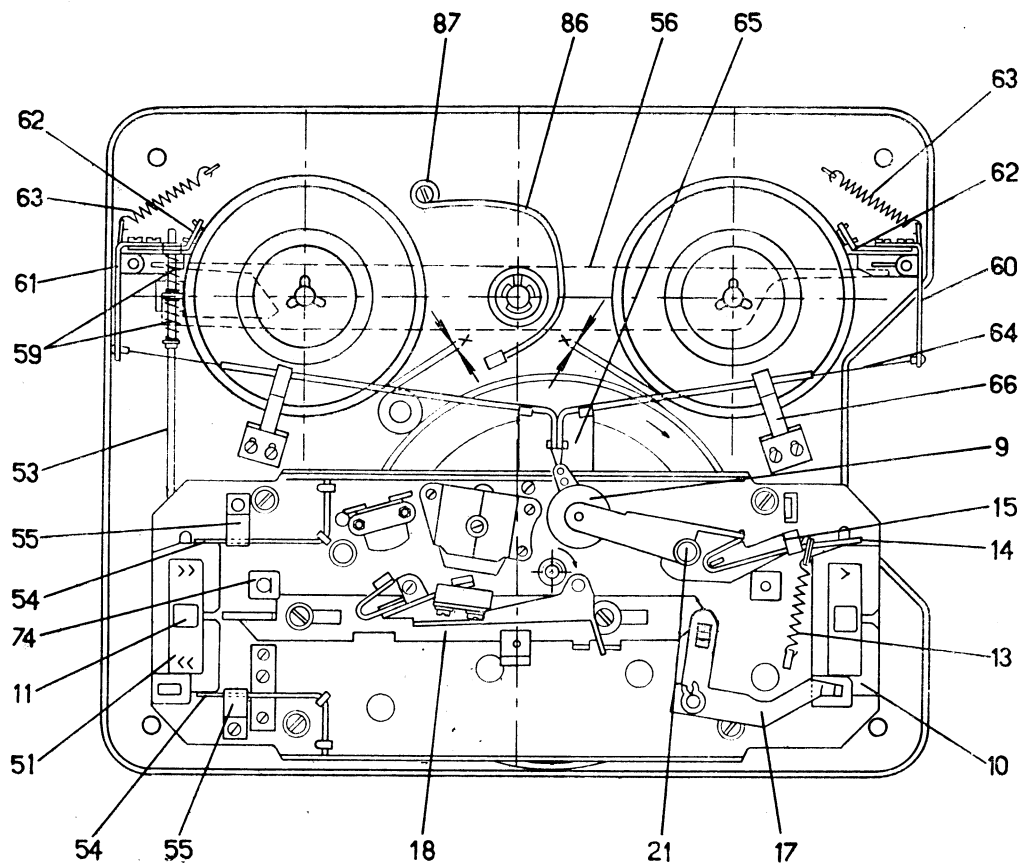
Při opravě magnetofonu záleží hlavně na pečlivém provedení a na odborných znalostech opraváře.

Především nutno dbát o čistotu na pracovišti, aby součásti zařízení se neznečistily mastnotami, které zvláště škodí plochám, přenášejícím kroutící momenty třením.

Plochy, které vyžadují mazání nutno mazat vhodným olejem, a tukem (olej VL a tuk N2 ČSN 656 916). Ve vybavení magnetofonu je lahvička s olejem, na přimazávání částí, které jsou označeny červenými značkami. Pohybová ústrojí, která nejsou označena červenými značkami a která je též nutno mazat, jsou uvedena v popisu jednotlivých mechanických částí magnetofonu. Čištění částí s gumovým obložení provádějte výhradně jen acetonem. Jiné čisticí prostředky gumu chemicky narušují!

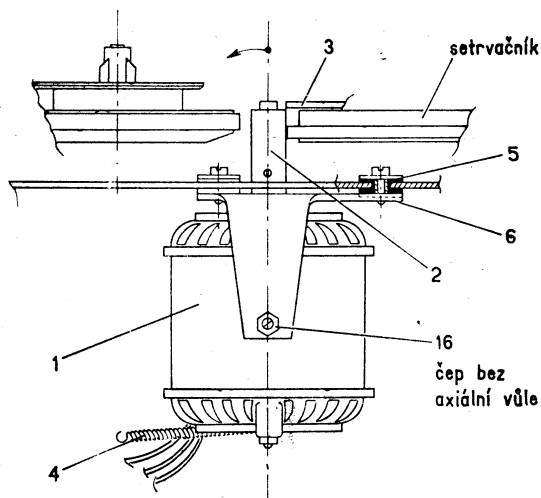
3.21 Popis pohybových ústrojí

- a) **Motor magnetofonu** je asynchronní s pomocnou fází s kotvou nakrátko typ CJB 42H nebo CJB 42K výrobek závodu MĚZ. Náchod, provedení Ca, počet otáček 2800/min, napětí 200V, 50 c/s. Kondenzátor po-



Obr. 6
Pohybové ústrojí magnetofonu

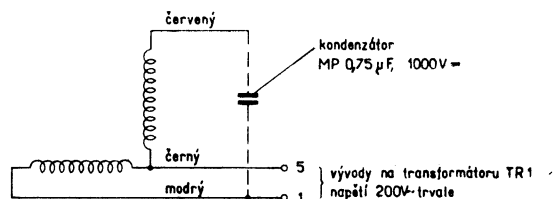
mocné fáze $0,75 \mu\text{F}$. Motor 1 obr. 7 je uložen ve výkynných čepech bez axiální vůle. V poloze vypnuto odklopí páka 3 kladku 2 od gumového obložení setrvačnicku, aby kladka svým tlakem na jedno místo nedeformovala gumové obložení. Odklopení kladky při vypnutém přístroji má být takové, aby vzdálenost mezi gumou setrvačnicku a kladkou motoru byla asi 1 mm. Tlak kladky motoru na



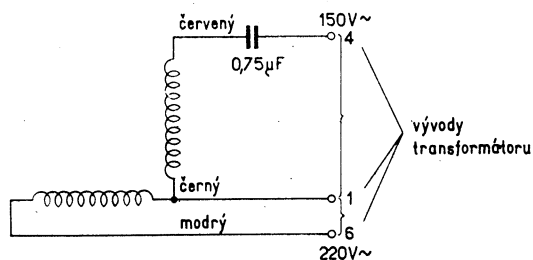
Obr. 7
Výkynné uložení motoru

setrvačnick působí pružina 4, která tlačí kladku silou 0,4 kg na setrvačnick. Aby byl zaručen nehluký chod přístroje, je motor upevněn v gumových průchodkách 5 na držáku 6, který je připevněn třemi šrouby k šasi přístroje.

Mazání: Ložiska motoru trvanlivým olejem VL. Horní otvor ložiska je přístupný po sejmutí vrchního panelu.



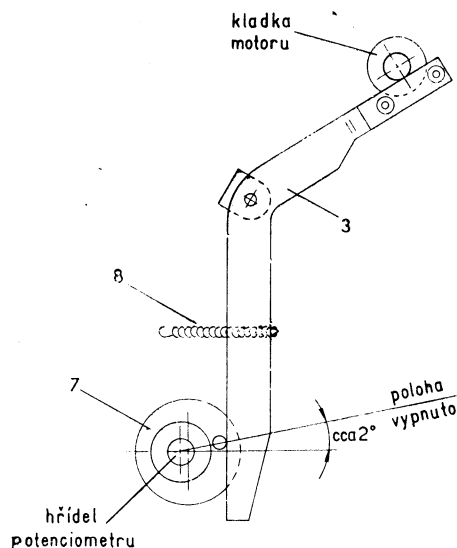
Obr. 8a
Schema zapojení motoru pro přístroje do výrobního čísla 1201500



Obr. 8b
Schema zapojení motoru pro přístroje od výrobního čísla 1201501

b) Odklápěcí páka 3 odklápějí kladku motoru od gumového obložení setrvačnicku otočením knoflíku potenciometru do polohy vypnuto. Vačku 7 při výměně

potenciometru nebo seřizování páky nastavte tak, aby kolík vačky přejel labilní



Obr. 9
Odklápěcí páka motoru

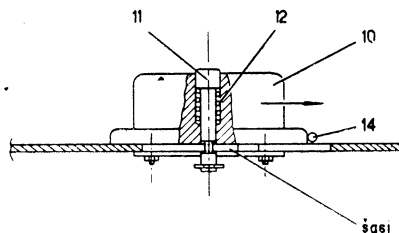
polohu mezi kolíkem a odklápěcí pákou cca o 2°. Páka po zapnutí motoru nesmí při vytočeném potenciometru doleva dít o kladku motoru. Mezi kladkou a pákou má být cca 0,5 mm mezera. Pružina 8 přitlačuje páku na vačku.

Mazání: Stykové plochy vačky a páky, otvory pro čepy, mazání se provede tukem N2 CSN 656 916.

c) Ovládací prvky chodu vpřed

Magnetofonový pásek uvede do pohybu vpřed přítlačná kladka 9 (obr. 6), která pohybem šoupátka 10 do aretované polohy vpřed (>) se přiklopí k hnací

kladce se setrvačником. Aretaci šoupátka 10 v poloze vpřed provádí tlačítko 11 s pružinou 12. Tlačítko v poloze vpřed zapadne svým spodním



Obr. 10
Aretace pravého šoupátka

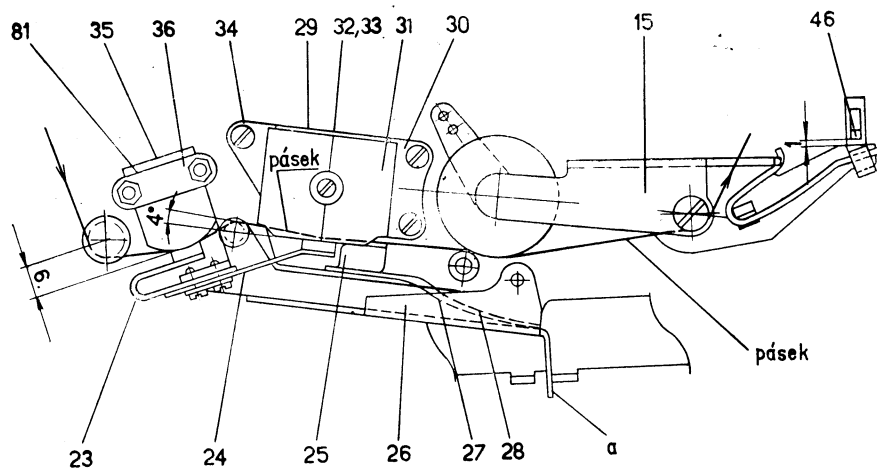
koncem do otvoru v šasi a tím šoupátko aretuje. Stisknutím tlačítka se šoupátko opět vrátí do výchozí nulové polohy pomocí pružiny 13. Tlak přítlačné kladky na hnací kladku je $2 \text{ kg} \pm 10\%$. Případné nastavení tlaku provedete přihnutím vlásenky 14, která je upevněna na páce přítlačné kladky 15. Pravým šoupátkem je také ovládána páka 17, která ovládá táhlo 18. Toto táhlo blokuje rychlý chod vpřed a vzad a provádí přítlačování pásku na hlavy. Současně rozpíná pérový svazek. Pérový svazek má být nastaven tak, aby při zařazeném chodu vpřed (>) byla mezera mezi rozepnutými doteky 0,5–1 mm. Nastavení se provede přihnutím vybavovací části táhla pro pérový svazek.

Mazání: Třecí plochy šoupátka, táhla s panelem, čepy, mazacím tukem N2.

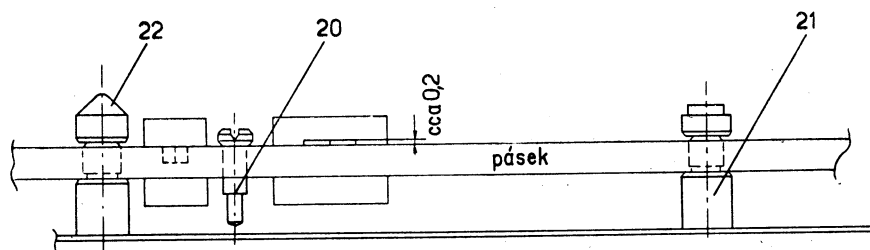
d) Mechanické nastavení hlav a dráhy pásku

Při výměně některých součástí (hlavy, pera s plstí, příklopného stínícího krytu atd.) nutno nastavit dráhu pásku do správné polohy.

Nastavení elektrické je uvedeno v odstavci 4.24.



Obr. 11a
Součásti vedení pásku



Obr. 11b
Součásti vedení pásku a přibližné mechanické nastavení vodící dráhy

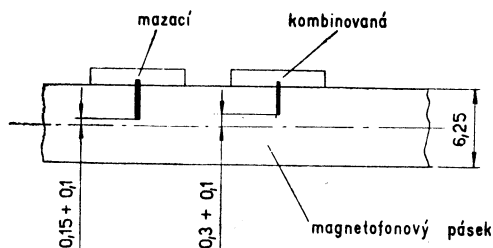
Vedení pásku ve vodící dráze nastavte tak, aby hlavice vodícího kolíku 20 (jeho vodící hrana) byla ve výši horního kraje založeného napnutého pásku, který se opírá spodním krajem o dolní hrany vodícího čepu 21 a 22. Osa vodícího kolíku leží na spojnici os vodících čepů. Nastavení se provede přihnutím části páky 26 (detail a) obr. 11a.

Nastavení musí být provedeno tak, aby páka s přítlačnými plstmi nedoléhala na tvrdo až na přítlačnou plst mazací hlavy a byl zaručen správný tlak plsti na hlavu.

Nastavení přítlačných plstí se provede až po nastavení hlav a to tak, aby přítlačovaly pásek stejnosměrně po obou stranách mezery hlav. Tlak plsti je 15–25 g.

Nastavení stínícího krytu 25 je uvedeno v odst. 4.24. Stínící kryt je upevněn na peru 27 pomocí příločky 28 a dvou šroubů.

Nastavení mazací hlavy do správné polohy je uvedeno na obraze 11 a 12.



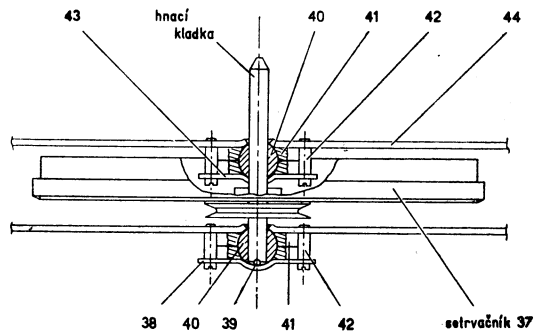
Obr. 12

Nastavení mezery hlavy vzhledem k pásku

Čištění hlav a vodící dráhy pásku

Po delším provozu magnetofonu je třeba očistit hlavy od zbytků pásku a jiných nečistot. To lze provést nejlépe hadříkem namočeným v lihu. K čištění nepoužívejte acetonu, trichloru a jiných rozpustidel.

e) Setrvačnick s hnací kladkou



Obr. 13

Uložení setrvačnicku

Setrvačnick 37 je uložen ve spodním ložisku, které se skládá z příločky 38, ocelové kuličky 39, ložiska 40, plstěné podložky 41 a rozpěrných sloupků 42. Vrchní ložisko setrvačnicku (skládá se z horní příločky 43, ložiska 40, plstěné podložky 41, rozpěrných sloupků 42) je upevněno na ovládacím panelu 44. Při montáži ovládacího panelu nutno zachovat kolmost hřídele setrvačnicku k panelu. Kolmost nastavte posunováním ovládacího panelu. Po nastavení kolmosti poklepem gumovým kladívkem v blízkosti kulových ložisek proveďte jejich usazení. Usazení možno také provést puštěním celého magnetofonu v kufru s výšky asi 2 cm na stůl.

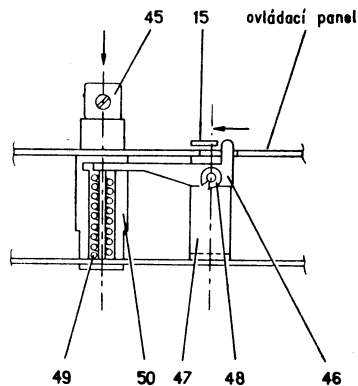
Radiální házení hnací kladky (hřídele setrvačnicku) smí být max. 0,003 mm při zařazeném chodu vpřed (>). Hlučný chod a kolísání rychlosti setrvačnicku způsobuje obyčejně nerovný povrch gumového krouž-

ku. Tato závada může nastat, vypíná-li se magnetofon vytažením síťové zástrčky a kladka motoru vytlačí v gumovém obložení žlábek. Vytlačena místa v gumě se však po několikahodinovém chodu opět částečně vyrovnají.

Mazání: Kuličku zachycující osový tlak mažeme tukem N2, kulová ložiska a přimazávací plstě olejem VL.

f) Tlačítko stop

Stisknutím tlačítka 45 (obr. 14) pootočí se páka 46, která odklopí páku 15 (obr. 11a), na které je upevněna přítlačná kladka 9. Odklopením přítlačné kladky od hřídele setrvačnicku se pásek zastaví. Po uvolnění tlačítka pružina 49 vrátí kulisu 50 s tlačítkem do původní polohy. Při výměně součástek nastavte držák 47 tak, aby mezi pákou 46 a pákou přítlačné kladky 15 byla mezera cca 1 mm při zapnuté poloze vpřed šoupátkem, viz obr. 11a.



Obr. 14

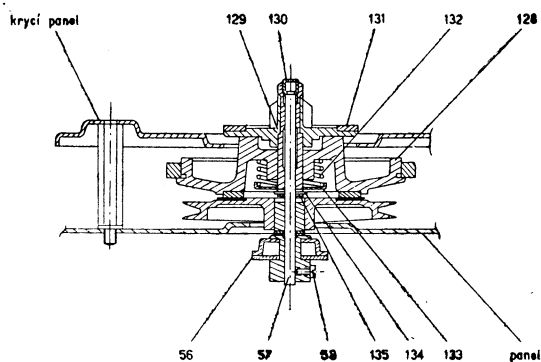
Tlačítko stop a jeho části

g) Ovládací prvky chodu rychle vpřed a vzad

Magnetofonový pásek se uvede do pohybu rychle vpřed nebo vzad levým šoupátkem. V poloze » (rychle vpřed) a v poloze « (rychle vzad) je šoupátko 51 aretováno obdobně jako u pravého šoupátka jenom s tím rozdílem, že aretace je v obou krajních polohách. Aretace v nulové poloze se provádí perou 54 pomocí držáků 55. Na šoupátku je upevněna příločka 52, která pomocí táhla 53 pohybuje navijecími kotouči na kyvné páce.

h) Navijecí kotouče a jejich uložení

Táhlo 53 ovládá kyvnou páku 56 obr. 6, na které jsou uloženy hřídele spojek 57. V poloze šoupátka » (rychle vpřed) se hřídel pravého kotouče přiklopí směrem k setrvačnicku a



Obr. 15

Navijecí kotouče

kotouč vstoupí do záběru stykem svého gumového obložení se setrvačnickem. Navijecí kotouč je složen ze dvou částí, které tvoří třecí spojku. Kroutcí mo-

ment, potřebný k protočení obou částí spojky, musí být v mezích 0,8–1,6 kgcm.

Přítlačnou sílu kotouče na setrvačnick, nebo při chodu rychle zpět přítlačnou sílu kotouče na kladku motoru nastavujte na táhlu 53 obr. 6 pomocí šroubku na konci táhla, kterým nařídíte stlačení pružin 59. Tato síla má být 1,2 kg.

Nastavení mezery „X“ mezi kotouči, kladkou motoru a setrvačnickem provedte matkami na táhle, které svírají držák šoupátka viz obr. 6. Obě mezery musí být stejné.

Kyvná páka 56 má na svých koncích výstupky, kterými ovládá brzdové páky 60 a 61. Tyto brzdové páky mají nástavce 62, kterými se nastavuje nejvyšší účinek brzd.

Nastavení provedte v polohách rychle vpřed a rychle vzad tak, že mezi kotoučem a obložením brzdy upravte mezeru na 0,5 až 1 mm, a to v obou polohách kyvné páky, přitom spoluchod brzd s kotouči musí být alespoň 3 mm na obě strany.

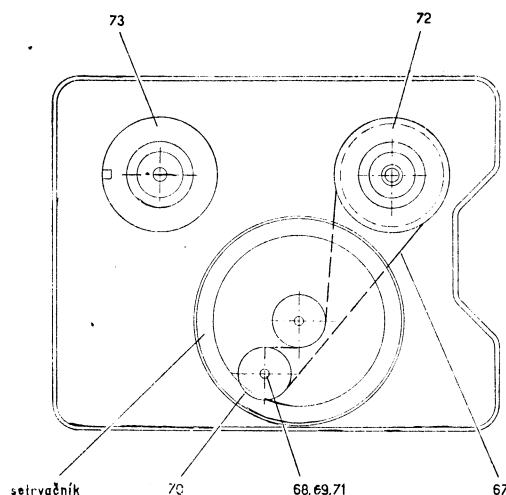
V poloze pravého šoupátka > vpřed (nahrávání neb přehrávání) jsou brzdy převíjecích kotoučů ovládnuty ocelovým lankem 64, které je uloženo ve vedení na držáku 65. Nastavení ovládacích lanek provedte v nulové poloze pravého šoupátka. Lanka nesmí být napnutá.

- i) **Náhon** navíjecích kotoučů v poloze pravého šoupátka vpřed (nahrávání nebo přehrávání) se děje pomocí gumového řemínku 67.

Výměnu gumového řemínku provedte tak, že řemínek provlékněte (po sejmutí krycího panelu a částečného vysunutí přístroje z kufru) pod setrvačnick

mezi řemeničku 70 a provedte opásání řemeničky 70. Opásání spojky 72 provedte nakonec.

M a z á n í olejem VL: hřídel a pouzdra kotoučů spojek, pouzdro kladičky 70; fukem N2 ostatní třecí plochy.



Obr. 16

Náhon navíjecího kotouče

- j) **Tlačítkem nahrávání 74** se přepínají kontakty přepínače v zesilovači, který je ovládán pomocí bowdenu 75 (viz příloha Ia). Kulisa tlačítka 77 je v poloze nahrávání aretována táhlem 18.

4.0 POKYNY PRO OPRAVY ELEKTRICKÝCH ČÁSTÍ PŘÍSTROJE

4.1 Popis zapojení zesilovače

- a) **Napáječ** pro zesilovač magnetofonu tvoří mechanicky samostatný celek. Zapojení usměrňovače je v obvyklém provedení s usměrňovací elektronikou EZ80. Tato elektronka má velký izolační odpor katodavlákná a proto snese katoda plné napětí proti žhavicímu vlákně. Pro tuou elektronku tedy není třeba zvláštního žhavicího vinutí na síťovém transformátoru a žhavicí vlákně je napájeno z vinutí, které napájí žhavicí vlákně elektronek ECC83, EL84 a EM81. Pro odstranění brumu je paralelně k vinutí připojen potenciometr R 43, který je umístěn na napáječi. Nastavení minima rušivého napětí (brumu) je uvedeno ve stati 4.25.

Elektronka E1 EF86 má samostatné žhavicí vinutí na transformátoru TR 1 a má rovněž paralelně k vinutí odbručovač R 42, kterým se nastavuje minimum brumu pro elektronku E1. Tento potenciometr je umístěn na šasi zesilovače. Primární vinutí transformátoru TR1 má odbočky pro různá síťová napětí 110 V, 120 V, 150 V, 200 V, 220 V, 240 V, které se přepínají na požadované napětí síťovým přepojovačem. Z odboček primárního vinutí je napájen motor. Kondenzátor 0,75 μ F pro pomocnou rozbíhavou fázi je zapojen podle obr. 8. V síťovém přívodu je pojistka P1 1A pro napětí 110V nebo 120V a případně pro napětí 150, 200, 220 nebo 240V pojistka 0,5 A. Pojistka P2 pro stejnosměrné napětí napajeeče má hodnotu 0,12A.

Usměrněné napětí pro anodový obvod elektronky E4–EL84 a E3–EM81 je odebíráno z prvního filtračního kondenzátoru C 23 32 μ F. Elektronka E2' 1/2 ECC83 je napájena z filtru R12 32.000 Ohmů a C5 16 μ F. Elektronka E1 EF85 má samostatný filtrační člen složený z odporu R7 32.00 Ohmů a kondenzátoru C6–8 μ F. Filtrační členy jsou umístěny na šasi zesilovače.

Magnetofon pro svoji funkci potřebuje čtyři elektroické části: snímací zesilovač, záznamový zesilovač, předmagnetizační, mazací generátor a indikátor záznamové úrovně. U magnetofonu SONET je mazací

a předmagnetizační generátor sloučen v jeden celek, který má kmitočet cca 50kHz. Záznamový a snímací zesilovač se přepíná přepínačem.

b) Snímací zesilovač

Napětí indukované ve vinutí kombinované hlavy KH z magnetofonového pásku se vede přes přepínač 2 a přepínač 1 přímo na mřížku elektronky E1–EF86. Toto napětí je velmi malé a proto vstupní citlivost zesilovače musí být velká, zvláště pro nízké kmitočty. Následkem tohoto požadavku je abnormální citlivost pro síťový brum. Proto je elektronka žhavena ze samostatného žhavicího vinutí, které má odbručovač R42. Dalším opatřením pro snížení bruceení je přímé spojení katody elektronky s kostrou zesilovače. Mřížkové předpětí pro vstupní elektronku se vytváří mřížkovým proudem protékajícím velkým mřížkovým odporem R3–10 M ohmů. Aby mřížkový proud nemohl protékat vinutím kombinované hlavy (nebezpečí zmagnetizování hlavy), je v sérii s vinutím zapojen kondenzátor C2–0,22 μ F.

Stejnoseměrný proud protékající hlavou způsobí zmagnetování hlavy a případně smazání záznamu.

Z pracovního odporu R19 prvního stupně je zesílený signál veden přes oddělovací kondenzátor C3 na potenciometr R8, kterým se řídí hlasitost reprodukce. Kondenzátor C29 zabraňuje při záznamu pronikání předmagnetizačního kmitočtu, který proniká rozptylovými kapacitami na vstup zesilovače, do dalších stupňů.

Stínicí mřížka elektronky EF86 je napájena přes odpor R5 a blokována kondenzátorem C4. Z běžce regulátoru hlasitosti R8 je signál přiveden přes oddělovací kondenzátor C12 na řídicí mřížku druhého zesilovacího stupně, který tvoří elektronka ECC83. Odpor R13 je mřížkový svod elektronky. Záporné mřížkové předpětí vzniká na katodovém odporu R10. Na neblokovaný katodový odpor je zavedena negativní zpětná vazba z anody dalšího stupně. V obvodu zpětné vazby jsou provedeny korekce frekvenční charakteristiky. Průběh frekvenčních charakteristik

při snímání i záznamu je normalisován, aby byla možná výměna záznamů pořízených na přístrojích různých výrobců.

Zesílený signál z druhého stupně zesilovače postupuje z pracovního odporu R11 elektronky ECC83 přes vazební kondenzátor C7 na mřížku dalšího stupně (druhý triodový systém elektronky ECC83). Třetí stupeň zesilovače si vytváří mřížkové předpětí na katodovém odporu R14. Odpor je blokován velkým kondenzátorem C9 50 μ F. Odpor R16 tvoří mřížkový svod. Z pracovního odporu R4 elektronky je zesílený signál přiveden přes oddělovací kondenzátor C10 a kontakty 5 na dělič R23, R31.

Z děliče napětí je signál přiveden na konektor (vývod č. 3). Tento výstup, na kterém je napětí 0,5V, slouží pro buzení nf části přijímače případně zesilovače. Za kondenzátorem C10 je připojen dělič napětí R25 a R26. Z tohoto děliče mohou být napájena kontrolní sluchátka.

Korekce

Pro magnetofon SONET je určen jako záznamový materiál magnetofonový pásek AGFA CH a proto také pro tento druh pásku je upraven celý snímání a záznamový zesilovač. Aby byla zaručena výměna pořadu mezi stroji různých výrobců nutno zachovat pro nezkreslenou reprodukci zcela určitý průběh kmitočtové charakteristiky. Na výslednou kmitočtovou charakteristiku mají vliv činitelé jako šterbinový efekt, ztráty v jádře hlavy, vliv vzdálenosti pásku od hlavy, demagnetizační efekt a indukované napětí ve snímání hlavě, které je úměrné kmitočtu snímaného tónu. Demagnetizační účinek postihuje především vyšší kmitočty a snižuje u nich amplitudu remanentní indukce v záznamovém materiálu. Šterbinový zjev se uplatňuje u snímání hlavy. Tento zjev se projevuje poklesem výstupního napětí na vyšších kmitočtech. Rovněž ztráty v jádře hlavy a vliv vzdálenosti pásku od šterbiny způsobují rychlý pokles vyšších kmitočtů. Abychom dosáhli věrného přenosu, zavádí se tedy do zesilovacího řetězce zdůraznění vyšších kmitočtů jak ve snímání, tak i v záznamovém zesilovači. Magnetofonový pásek je tedy pro vyšší kmitočty více modulován a dosáhneme tak lepší poměr signál/šum.

Zesilovač je použit pro snímání i záznam a přepínají se jen korekce pro úpravu frekvenční charakteristiky zesilovače. Koncová elektronka snímání zesilovače pracuje při záznamu jako zdroj předmagnetizačního a mazacího proudu.

Záznamová korekce částečně vyrovnává ztrátu úrovně vysokých kmitočtů. Jsou to hlavně ztráty způsobené demagnetizací.

Snímání korekce vyrovnává indukované, kmitočtově závislé napětí (na nízkých kmitočtech) a ztráty způsobené konečnou šířkou šterbiny (na vysokých kmitočtech).

Z anodového obvodu třetího stupně je při snímání zavedena záporná zpětná vazba přes přepínač 6, odpor R15 a kondenzátor C11 na katodový odpor R10 předchozího stupně. Paralelně ke katodovému odporu je zapojen sériový laděný obvod L2, C8, který zmenšuje zápornou zpětnou vazbu pro vysoké kmitočty. Je tedy zesílení zesilovače pro tyto kmitočty větší. Odpor R21 a R22 je nastaveno vhodné tlumení laděného obvodu a tím i stupeň zesílení vysokých kmitočtů. Obvod L2, C8 je naladěn na 12kHz. Kondenzátor C25 – 2000pF doplňuje korekci vysokých kmitočtů.

Kondenzátor C11 zmenšuje zápornou zpětnou vazbu pro nízké kmitočty. Zesílení zesilovače se plynule zvětšuje směrem k nejnižším kmitočtům.

Za oddělovacím kondenzátorem C10 je připojen rozpínací kontakt „a“, který spojuje v klidové poloze šoupátka anodový obvod se zemí. Místo připojení rozpojovacího kontaktu je označeno ve schématu písmenem A.

Koncový stupeň nf zesilovače

Signál pro koncový stupeň E4 EL84 je odebírán z anodového obvodu druhého systému E2 ECC83 přes dělič R20, R32. Z děliče je přiveden na první mřížku přes ochranný odpor R35. Paralelně k děliči

je připojen obvod tónové clony C17, R33. Na hřídeli potenciometru R33 je umístěn síťový vypínač magnetofonu. Automatické mřížkové předpětí pro koncovou elektronku vzniká na odporu R37 blokováním kondenzátorem C22. V anodovém obvodu je zapojeno primární vinutí výstupního transformátoru TR2. Ze sekundárního vinutí transformátoru je jednak napájen reproduktor (Rep. 1), jednak je na něj zapojena záporná zpětná vazba do katody elektronky E4. Reproduktor (Rep. 1) se automaticky vypíná při zasunutí vidlice do zdířek pro další reproduktor.

c) Záznamový zesilovač

Přepnutím magnetofonu na záznam (podle odst. 2,3) přepne se přepínač 1 až 9 z funkce snímání do polohy záznam. V této poloze přepínač připojí tyto funkční celky: modulační zdroj, korekce zesilovače, indikátor záznamu, zdroj předmagnetizačního a mazacího proudu a záznamovou část kombinované hlavy.

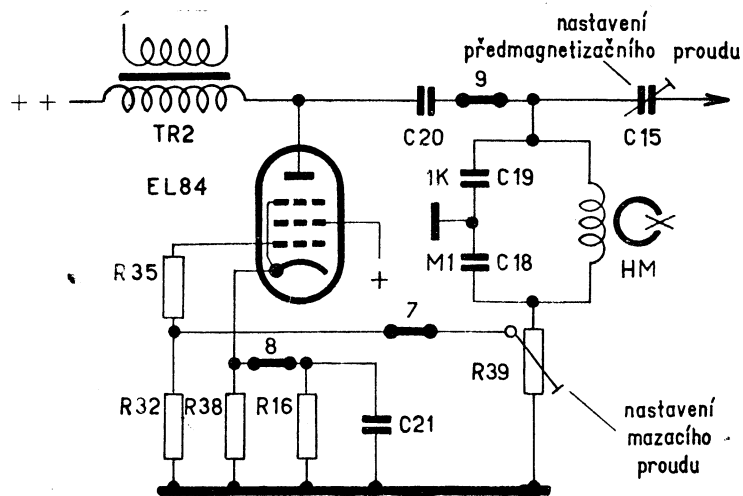
Modulační signál je přiveden z připojeného modulačního zdroje na kolík 1 pomocí kabelu s koncovkou. Vstupní citlivost je měnitelná přepojovačem, která v poloze mikrofon je min 3,2mV pro 1kHz a v poloze radio min 100mV pro 1kHz pro plné promodulování. Signál je přiveden z přepojovače citlivosti přes oddělovací kondenzátor C1 a přepínač 1 na mřížku prvního zesilovacího stupně. Signál je dále zesilován a upravován ve druhém a třetím stupni.

Záporná zpětná vazba z anody třetího stupně do katody druhého stupně je zavedena přes přepínač 6 a odpor R17. Laděný obvod L2, C8 opět zmenšuje zpětnou vazbu pro vysoké kmitočty. Tlumení obvodu je nastaveno odporem R21 (odpor R22 je zkratován přepínačem 4).

Z anodového obvodu elektronky E2 je záznamový signál veden přes přepínač 6 a oddělovací kondenzátor C14 pro stejnosměrný proud, odpor R6, přepínač 3 na záznamovou část vinutí kombinované hlavy.

Vysokofrekvenční generátor

Koncová elektronka EL84 při záznamu pracuje jako zdroj mazacího a předmagnetizačního proudu.



Obr. 17
Zapojení vf generátoru

Oscilátor pracuje v třibodovém zapojení s využitím vinutí hlavy jako součást oscilačního obvodu. Odbočka oscilačního obvodu je vytvořena kapacitním děličem C18 a C19. Kondenzátor C20 je vazební kondenzátor mezi anodovým a oscilačním obvodem. Mřížkové předpětí pro elektronku se vytváří na katodovém odporu R36, který je blokován kondenzátorem C21. Vhodná intenzita mazacího proudu se nastavuje potenciometrem R39. Anoda je napájena přes primární vinutí výstupního transformátoru, který působí jako anodová tlumivka. Sekundární vinutí je odpojeno přepínačem 4. Předmagnetizační proud se nastavuje kondenzátorem C15. Odpor R38 spojuje katodu koncové elektronky se zemí během přepínání přepínače 8.

Kontrola úrovně záznamu

Pro využití dobrých vlastností magnetického záznamu je nutno dodržet určitou úroveň záznamového proudu, aby mohl být pásek správně magneticky promodulován. Jako indikátoru úrovně je použita elektronka EM81, která indikuje velikost signálu v anodovém obvodu elektronky E2. Přes přepínač 6, odpor R27 a kondenzátor C28 je napájen kuproxový usměrňovač U1.

Usměrněné nízkofrekvenční napětí usměrňovačem U1 je dále vedeno přes filtrační člen R29, C16, na řídicí mřížku EM81. Se zvětšujícím záporným napětím na řídicí mřížce EM81 zmenšuje se stínová výšec na stínítku (svítící výšece se přibližují).

Nejvyšší úroveň záznamového proudu je tehdy, jestliže svítící plochy výšece na fluorescenčním stínítku při maximálních signálech se právě dotýkají. Nesmí se však při maximálních signálech překrývat. Potenciometrem R28 se nastavuje správná citlivost indikátoru U (při výměně EM81).

4.2 Měření a nastavení

Pro kontrolu a nastavení magnetofonu musí být opravná vybavena měřicími přístroji a opravy musí provádět technicky zdatný opravář, který je s měřicími přístroji obeznámen. Před měřením přečtete si návod pro kontrolu a nastavení a přesvědčte se, mají-li měřicí přístroje, které použijete, žádané vlastnosti (kmitočtový rozsah, vstupní, případně výstupní impedance atd.) nebo není-li potřeba provést vhodné přizpůsobení.

Není-li opravná vybavena potřebnými pomůckami, přípravky nebo dokonce měřicími přístroji pro opravu, má být přístroj postoupen k opravě lépe vybavenému středisku, případně výrobnímu závodu. Měření a nastavování provádějte výhradně při zahřátém přístroji. Magnetofon musí být zapnut po dobu nejméně 15 minut při zařazené funkci snímání a nejméně 15 minut při zařazené funkci záznam.

4.2.1 Vybavení opravářského pracoviště

I) Měřicí přístroje:

- Elektronkový voltmetr** pro měření stejnosměrných napětí. Rozsah voltmetru 1 až 300V. Na příklad voltmetr TESLA BM 216, BM 289.
- Tónový generátor** s kmitočtovým rozsahem 20 až 20.000 Hz se zkrácením menším než 3% a s plyule říditelným výstupním napětím. Výstupní impedance 1000, 100,5 Ω. Na příklad TESLA BM 212, BM 218a.
- Nízkofrekvenční elektronkový voltmetr** Pro měření střídavých napětí 20–30.000 Hz s rozsahy 0,1–300V. Vstupní odpor větší než 1M Ω, na příklad voltmetr TESLA BM 210.
- Vysokofrekvenční voltmetr** s frekvenčním rozsahem aspoň do 100kHz o rozsahu 3V–300V. Na příklad TESLA BM 289
- Osciloskop** na příklad Křížík T 531, TESLA TM 694
- Tepelný miliampérmetr** s rozsahem 100mA.

II) Zkušební díly

- „Normální pásek“ pro rychlost 9,53 cm/sec. Na příklad PSK 15988.
- Sada hlav
- Sada náhradních elektronek EF86, ECC83, EM81, EL84, EZ80
- Měřicí odpor 1000 Ω ± 2%
- Zatěžovací odpor 5 Ω, 5W
- Odmagnetovací cívky pro odmagnetování hlav a čepů.

III) Nářadí

- Nemagnetický šroubovák pro nastavení hlav

4.2.2 Kontrola napětí a proudu

Veškerá měření jsou prováděna při síťovém napětí 220V ± 2%.

Stejnoseměrná napětí jsou měřena elektronkovým voltmetrem proti kostře.

Střední hodnoty proudů a napětí v důležitých bodech

Elektronka	Bod měření	Napětí V		Proud mA	
		Záznam	Snímání	Záznam	Snímání
	C5	215	180		
	C6	200	170		
	C23	280	260		
	C24	250	220		
EL84	A	270	240	17,5	33,5
	G2	250	220	2,5	4,5
	K	10	6,1	20	38
ECC83	A	180	160	1,3	1
	K	1,3	1	1,3	1
	A'	90	80	0,4	0,32
	K'	1	0,8	0,4	0,32
EF86	A	150	130	0,5	0,5
	G2	30	28	0,09	0,09
EM81	A	46	44	0,95	0,09
	T	225	205	1,7	1,7

Odchylky napětí mohou být ± 20%. Na kondenzátoru C23 a C24 odchylky ± 10%.

4.2.3 Kontrola a nastavení rozpojovacího kontaktu

V klidové poloze šoupátek musí být kontakt „a“ sepnut (bod A' spojen s kostrou přístroje). Přesunutím šoupátka do polohy VPŘED (>) musí se kontakt „a“ rozpojit až v poslední části zdvihu šoupátka. Stínící dvířka krytu kombinované hlavy musí již být přitlačena k hlavě a potom teprve může kontakt „a“ rozepnout.

4.2.4 Nastavení kombinované hlavy

Potřebné přístroje:

Milivoltmetr (Ic), osciloskop (Ie), normální pásek pro rychlost 9,53 cm/sec (Ila).

Před založením normálního pásku odmagnetujte celou vodící dráhu pásku včetně hlav.

Milivoltmetr a osciloskop připojte na diodový výstup (kolík č. 3 v konektoru).

Není-li magnetofon nastaven na minimální rušivé napětí (postup uveden v dalších odstavcích) je výhodné při nastavování kombinované hlavy zkratovat v zesilovači kondenzátoru C11–820pF (tím jsou potlačeny nízké kmitočty).

Při přehrávání části normálního pásku, určené pro nastavování kolmosti snímání hlavy (kmitočty 6, 8 nebo 10kHz) nastavte kombinovanou hlavu pomocí tří šroubů se spirálovými pružinami tak, aby výstupní napětí bylo největší. Regulátor hlasitosti nastavte tak, aby výstupní napětí nepřesáhlo hodnotu 0,5V.

Po tomto nastavení nutno kontrolovat kombinovanou hlavu, není-li posunuta do nesprávné výšky. Správné umístění hlavy vzhledem k pásku je znázorněno na obr. 12.

Kontrola správného umístění hlav

Na pásek zaznamenejte kmitočty 1kHz plnou úrovní (doba záznamu asi 30 vteřin). Po skončení záznamu otočte pásek pro snímání druhé stopy (vyměňte vzájemně cívky). Při snímání druhé stopy nesmí být záznam 1kHz slyšitelný při regulátoru hlasitosti naplněno. Je-li slyšitelný, je kombinovaná hlava příliš nízká. Cívky s páskem opět vzájemně vyměňte, regulátor hlasitosti otočte do nulové polohy (zcela doleva), zapněte nahrávání a záznam 1kHz vymažte. Při snímání vymazané části nemá být signál 1kHz slyšitelný. Není-li signál zcela vymazán, je mazací hlava příliš nízká nebo vysoko. Správné nastavení hlavy je znázorněno na obr. 12 (ferritové mazací jádro hlavy má přecházet nad páskem asi o 0,1 mm). Byla-li při této kontrole měněna poloha kombinované hlavy, nutno znovu kontrolovat a nastavit kolmost mezery.

Nastavovací šrouby kombinované hlavy zajistěte lakem a odstraňte zkrat na kondenzátoru C11.

4.25 Nastavení minimálního rušivého napětí

Nastavujete-li minimální rušivé napětí otevřeného magnetofonu (bez kufru) nutno stínit provizorními plechovými kryty zadní část kombinované hlavy a kondenzátor C2 (v pravém zadním rohu magnetofonu). Rovněž zastíňte zesilovač (alespoň vstupní část).

a) Nastavení odbručovače R42 a R43

Potřebné přístroje: Milivoltmetr (Ic)

Minimum rušivého napětí měříme rovněž milivoltmetrem na výstupu (na kolíku č. 3 zásuvky, diodový výstup).

Kombinovanou hlavu zkratujte (propojte oba krajní horní vývody). Regulátor hlasitosti otočte na minimum - zcela vlevo. Pomocí šroubováku otáčejte odbručovačem R43 (který je na šasi napáječe) na minimální výchylku výstupního napětí na měřidle zapojeném na diodovém výstupu. Dovolené maximální napětí je 4mV. Nelze-li dosáhnout menšího výstupního napětí než 4mV, kontrolujte zda nejsou ohebné přívody žhavení elektronky EF86 přiblíženy k součástkám v obvodu řídicí mřížky ECC83 (C12, R13). Regulátor hlasitosti otočte zcela doprava na maximální hlasitost. Odbručovačem R42, který je umístěn na šasi zesilovače, nastavte opět minimum výstupního napětí.

Při tomto nastavení maximální rušivé napětí může být $10 \div 12$ mV. Odstraňte zkrat na kombinované hlavě a polohy odbručovačů zajistěte lakem.

b) Nastavení příklonných dvířek kombinované hlavy a polohy kompenzační cívky L1

Zkratujte kompenzační cívky L1.

Regulátor hlasitosti otočte zcela doprava na maximální hlasitost. Posunováním permaloyových dvířek (oba upevňovací šrouby povoleny) nastavte minimální rušivé napětí na výstupu. Odstraňte zkrat na cívce L1. Cívku L1 umístěte do takové polohy (přihnutím držáku cívky) až je na výstupu opět nejmenší napětí. Po nastavení minimální hodnoty poopravte ještě polohu dvířek rovněž na nejmenší výstupní napětí a upevňovací šrouby dotáhněte a zajistěte lakem. Polohu kompenzační cívky L1 nastavujte nejdříve s nepříšroubovaným držákem a vyhledejte nejvhodnější polohu. Pak teprve držák cívky pevně přišroubujte a přiřybáním držáku najděte definitivní polohu. Maximální přípustné rušivé napětí po nastavení dvířek a kompenzační cívky (regulátor hlasitosti na maximum je max 15mV.

4.26 Měření a nastavení snímací frekvenční charakteristiky a citlivosti

Potřebné přístroje:

Milivoltmetr (Ic), normální (měrný) pásek pro rychlost 9,53 cm/sec. Před založením normálního pásku odmagnetujte celou vodící dráhu pásku.

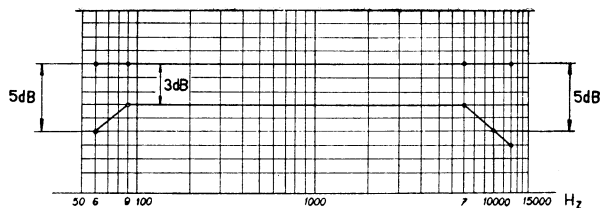
a) Snímací citlivost měříme na diodovém výstupu (kolík č. 3)

Výstupní napětí měřte při snímání záznamu 166 Hz z normálního pásku. Má být min 0,25V.

b) Snímací frekvenční charakteristika

Frekvenční charakteristiku snímacího zesilovače měříme při otočeném regulátoru hlasitosti doprava (na maximální hlasitost) pomocí normálního pásku, na kterém jsou zaznamenány kmitočty podle pořadí 166 – 10.000 – 60 – 120 – 250 – 500 – 1.000 – 2.000 – 4.000 – 6.000 – 8.000 – 10.000 – 12.000 – 166 Hz. Velikost výstupního napětí zanechte do grafu v závislosti na snímaném kmitočtu.

Frekvenční charakteristika snímacího zesilovače má ležet v následujícím tolerančním poli (viz obr. 18).



Obr. 18

Frekvenční charakteristika snímacího zesilovače

Nastavení frekvenční charakteristiky snímacího zesilovače provedte na kmitočtu 10kHz odporem R22. Korekční ladící obvod L2, C8 musí být nastaven do resonance na kmitočtu 12kHz (jádro zakápněte voskem).

4.27 Nastavení mazacího a předmagnetizačního proudu

Potřebné přístroje: Vysokofrekvenční voltmetr (I_d), tepelný miliampérmetr (I_f), měřič kmitočtu, rozpínací kontakt.

Při jakémkoliv nastavování a měření na oscilátoru, musí být připojen reproduktor nebo náhradní odpor 5 Ω.

a) Mazací proud

1) Přesné měření mazacího proudu provedeme tepelným miliampérmetrem (rozsah 100mA).

Do série s mazací hlavou zapojte tepelný mA-metr s rozsahem 100mA (do přívodu od kondenzátoru C18). Pro ochranu přístroje je vhodné zkratovat jeho svorky rozpínacím kontaktem na tlačítko. Miliampérmetr připojte co nejkratšími navzájem zkroucenými přívody. Miliampérmetr nesmí být uzemněn. Paralelně ke kondenzátoru C18 připojte vf voltmetr a měřič kmitočtu. Přepínač magnetofonu přepněte do polohy záznam. Potenciometrem R39 nastavte napětí na kondenzátoru C18 na 2V. Kmitočet mazacího proudu kontrolujte na měřiči kmitočtu – má být 50kHz $\pm 10\%$. Teprve po této kontrole hrubého nastavení mazacího proudu rozpojte zkratovací kontakt tepelného miliampérmetru a nastavte proud potenciometrem R39 na 70mA (při síťovém napětí 220V $\pm 2\%$). Změnou velikosti mazacího proudu změní se rovněž velikost předmagnetizačního proudu. Po nastavení mazacího proudu nutno kontrolovat, případně doplnit celkovou frekvenční charakteristiku podle odst. 4.28.

2) Není-li opravná vybavena tepelným miliampérmetrem nastaví opravář mazací proud podle následujícího návodu:

Do zemního přívodu kondenzátoru C18 zapojte bezindukční odpor 1 Ohm $\pm 5\%$. Paralelně k tomuto odporu připojte milivoltmetr. Při mazacím proudu 70mA, je na tomto odporu úbytek napětí 70mV. Milivoltmetr musí mít přímkovou charakteristiku do 50kHz (s menšími nároky na přesnost lze použití elektronkového voltmetru typ BM 210).

b) Předmagnetizační proud

Potřebné přístroje: Vysokofrekvenční voltmetr (I_f), odpor 1000 Ω $\pm 2\%$, 1/4 W.

Předmagnetizační proud měříme nepřímo jako úbytek napětí na odporu, který zapojíme do série s kombinovanou hlavou.

Odpor 1000 Ω zapojte do zemního přívodu kombinované hlavy mezi kompenzační cívku L1 a kostru. Předmagnetizační proud má být v mezích 1,25 až 2,5mA.

(Proudu 1,25mA odpovídá 1,25V na měřicím odporu 1000 Ω).

4.28 Celková frekvenční charakteristika

Celková frekvenční charakteristika udává vlastnosti celého zařízení, t. j. od výstupu záznamového zesilovače včetně záznamu na pásek až po výstup snímacího zesilovače.

Potřebné přístroje:

Tónový generátor (I_b), nf milivoltmetr (I_c), měřič kmitočtu neb osciloskop (I_e).

a) Nastavení indikátoru záznamové úrovně EM81

Přepínač stlačte do polohy ZÁZNAM. Při $f = 1000$ Hz z připojeného tónového generátoru regulátorem hlasitosti nastavte napětí v měřicím bodě A na 15V. Není-li k dispozici elektronkový voltmetr, lze použít ručkového měřicího přístroje například AVOMET na rozsahu 60V. Regulátorem R28 nastavte svítící výše indikátoru záznamové úrovně tak, aby se právě dotýkaly.

Při napětí 15V v bodě A musí protékat záznamovou hlavou záznamový proud $75\mu\text{A} \pm 10\%$ (odpovídá plné úrovni záznamu). V magnetofonech SONET, vyrobených v druhé polovině série má odpor R6 místo $0,2\text{ M}\Omega$ hodnotu $0,18\text{ M}\Omega$. Záznamový proud pro plnou úroveň záznamu je v tomto případě $83\mu\text{A} \pm 10\%$. Původní odpor $0,2\text{ M}\Omega$ lze kdykoliv nahradit odporem $0,18\text{ M}\Omega$. (Na ostatní hodnoty magnetofonu nemá vliv). Proud možno měřit nepřímo, jako úbytek napětí na měřicím odporu 1000Ω v zemním konci záznamové hlavy. Záznamový proud měřte pouze při vyřazeném oscilátoru! Oscilátor vyřaďte z činnosti zkratováním, nebo odpojením mazací hlavy.

b) Záznam pro měření celkové charakteristiky

Před provedením záznamu kontrolujte naladění sériového rezonančního obvodu L2, C8 (případně záznamovou charakteristiku podle odst. 4.29). Má být naladěn na 12kHz. Odpor R21 má být nastaven na hodnotu $100\Omega \pm 5\%$. Na výstupu magnetofonu musí být připojen reproduktor nebo náhradní odpor 5Ω .

Na mikrofonní vstup připojte z tónového generátoru napětí 5mV (přepínač magnetofonu přepněte na záznam) a regulátorem hlasitosti nastavte plnou úroveň záznamu (výšece EM81 se právě dotýkají). Vstupní napětí snižte o 20 dB t. j. $10\times$ (na 0,5mV), a udržte jej konstantní pro všechny kmitočty. Na volnou část normálního pásku proveďte záznam těmito kmitočty: 166 – 60 – 120 – 250 – 500 – 1000 – 2000 – 4000 – 6000 – 8000 – 10.000 – 12.000 – 166Hz.

Každý kmitočet zaznamejte po doby asi 3 vteřin a za každým kmitočtem vypněte vstupní napětí (nebo zkratujte vstup), aby jednotlivé kmitočty byly od sebe výrazně odděleny.

c) Kontrola celkové frekvenční charakteristiky

Průběh celkové frekvenční charakteristiky měřte na diodovém výstupu připojeným nf milivoltmetrem. Normální pásek převiňte zpět na začátek záznamu. Regulátor hlasitosti otočte doprava. Při přehrávání kmitočtu 166Hz má být na výstupu min 0,12V. Do zdířek pro druhý reproduktor připojte přímo ukazující měřič kmitočtu nebo osciloskop pro kontrolu přehrávaného kmitočtu. Frekvenční charakteristika má ležet v tolerančním poli podle obr. 18.

Stoupá-li charakteristika plynule v oblasti 5.000 až 10.000Hz zvětšete předmagnetizační proud (pozor: zvětšením předmagnetizačního proudu o 10% , sniží se úroveň na 10.000Hz asi o 4 až 6 dB t. j. až na polovinu původní úrovně).

Klesá-li charakteristika plynule v oblasti 5000 až 10.000Hz, předmagnetizační proud zmenšete. Po nastavení předmagnetizačního proudu předchozí záznam na normálním pásku vymažte a znovu opakujte celý postup podle článku 4.28b, 4.28c.

Při právě popsaném nastavování je výhodné nahradit odvinovací trimr C15 otočným kondenzátorem (kapacita asi 25–25OpF). Po nastavení celkové charakteristiky teprve připájejte odvinovací trimr a nastavte stejný předmagnetizační proud (předmagnetizační proud měřte podle čl. 4.27b. Proud nesmí být menší než 1,25mA.

4.29 Frekvenční charakteristiky zesilovače

a) Záznamová frekvenční charakteristika

Přístroje:

Tónový generátor (Ib), milivoltmetr (Ic), měřicí odpor $1000\Omega \pm 2\%$, $\frac{1}{4}\text{W}$.

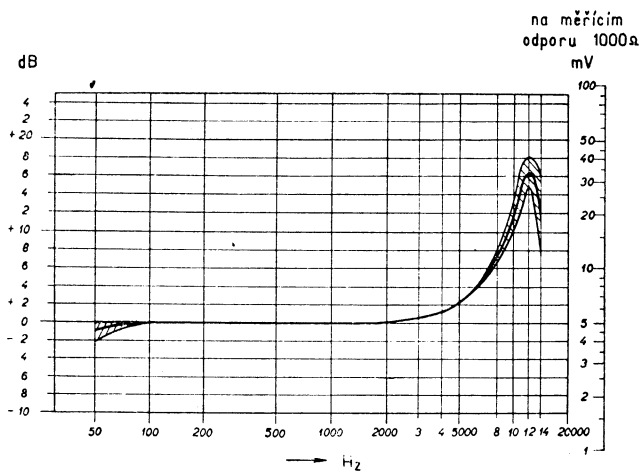
Přepínač magnetofonu přepněte do polohy záznam, mazací hlavu zkratujte nebo odpojte (oscilátor nesmí kmitat). Měřicí odpor $1000\Omega \pm 2\%$ zapojte do zemního přívodu kombinované hlavy mezi kompenzační cívku L1 a zem). Na mikrofonní vstup připojte tónový generátor a jeho výstupní napětí 5mV udr-

žte na všech kmitočtech od 50Hz do 12.000Hz konstantní.

Na kmitočtu 1kHz zastavte regulátorem hlasitosti napětí, měřené milivoltmetrem připojeným paralelně k měřicímu odporu 1000Ω , na hodnotu 5mV (odpovídá záznamovému proudu $5\mu\text{A}$).

Závislost velikosti záznam. proudu na kmitočtu je na obr. 19.

Odpor R21 musí být nastaven na $100\Omega \pm 5\%$ a rezonanční obvod L2 – C8 naladěn na kmitočet 12kHz.

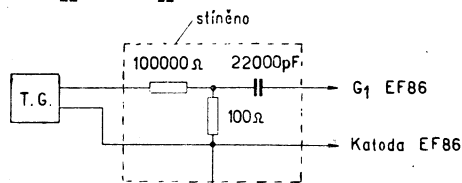


Obr. 19

Frekvenční charakteristika záznamového zesilovače

b) Snímací frekvenční charakteristika

Přepínač magnetofonu přepněte do polohy snímání. Tónový generátor připojte přes kondenzátor 22.000pF na řídicí mřížku EF86. Kondenzátor musí být odstíněn. Je výhodné nepřipojovat tónový generátor přímo, ale přes odporový dělič 1:1000 (např. odpory 100.000Ω a $100\Omega \pm 1\%$).



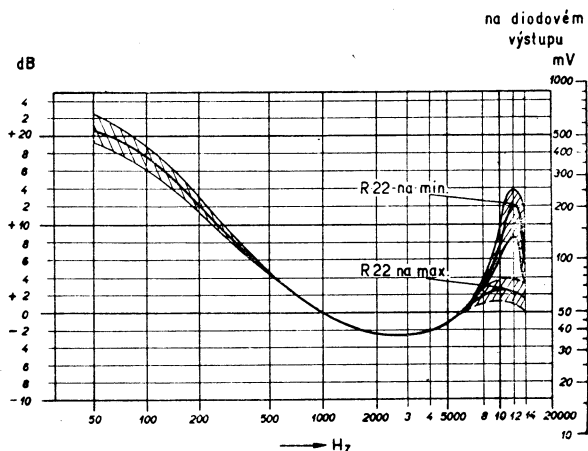
Obr. 20

Připojení tónového generátoru k magnetofonu pro měření snímací frekvenční charakteristiky zesilovače

Na řídicí mřížce EF86 udržte konstantní napětí 5mV pro všechny kmitočty od 50Hz do 12.000Hz. Výstupní napětí měřte na diodovém výstupu (kolík čís. 3 konektoru).

Při kmitočtu 1kHz nastavte regulátorem hlasitosti výstupní napětí na hodnotu 50mV.

Závislost výstupního napětí na kmitočtu je na obr. 21. Křivka frekvenční charakteristiky musí ležet v tolerančním poli.

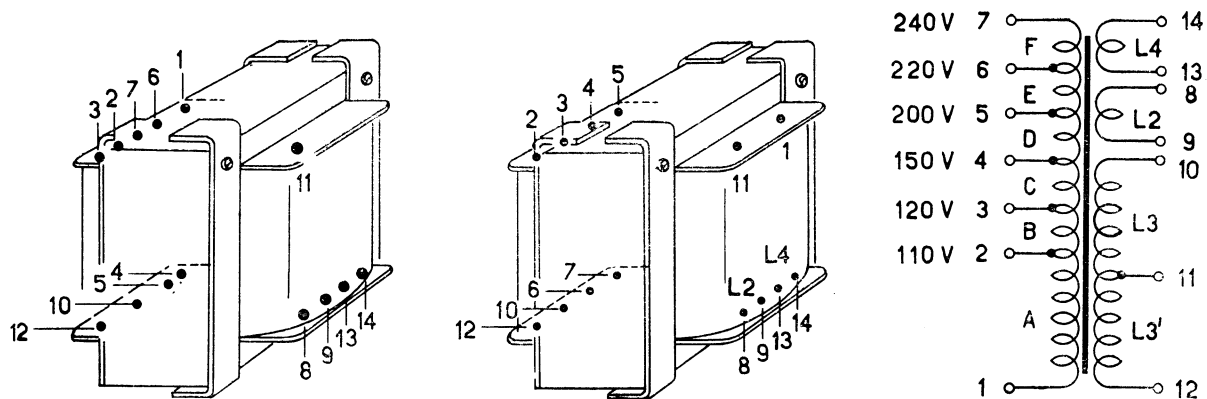


Obr. 21

Frekvenční charakteristika snímacího zesilovače

5. NAVÍJECÍ PŘEDPISY A KONTROLA VINUTÍ

5.1 Síťový transformátor AN 661 76

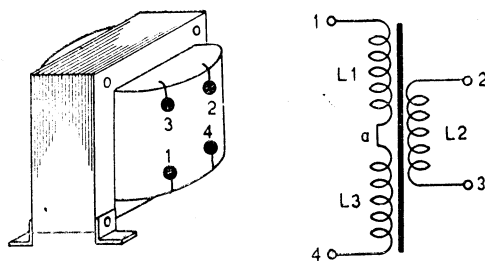


Obr. 22

Počet závitů, odpor vinutí, průměr vodiče

Vinutí	Vývody	Drát ECu		Odpor vodiče		Převod naprázdno		Poznámka
		Počet závitů	Prům. vodiče mm	Ω	tol.	Na vývody 1-6=220V V	tol.	
L1	A 1-2	470	0,4	8,6	± 10%	109	± 2%	
	B 2-3	40	0,4	0,79	± 10%	118	± 2%	
	C 3-4	130	0,4	2,5	± 10%	148	± 2%	
	D 4-5	220	0,315	8	± 10%	200	± 2%	
	E 5-6	90	0,315	3,4	± 10%	220	± 2%	
	F 6-7	85	0,315	3,3	± 10%	240	± 2%	
L2	8-9	30	0,315	1,25	± 20%	6,7	± 3%	
L3	10-11	1050	0,14	230	± 10%	247	± 3%	
L3'	11-12	1050	0,14	235	± 10%	247	± 3%	
L4	13-14	30	0,8	0,22	± 20%	6,7	± 3%	

5.2 Výstupní transformátor AN 673 79



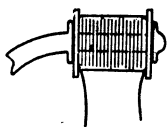
Obr. 23

Počet závitů, odpor vinutí, průměr vodiče

Vinutí	Vývody	Drát ECu		Odpor vodiče		Převod naprázdno		Poznámka
		Počet závitů	Prům. vodiče mm	Ω	tol.		tol.	
L1	1-a	1500	0,125	480	± 10%	38:1	± 2%	
L3	a-4	1500	0,125					
L2	2-3	80	0,71					

5.3 Kompenzační cívka AK 607 12

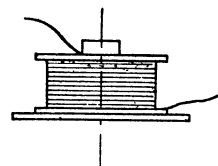
Obr. 24



Počet závitů 50
Vodič \varnothing 0,2 Cu

5.4 Korekční tlumivka AN 654 00

Obr. 25



Počet závitů 1500
Vodič \varnothing 0,12, Cu

6.0 SEZNAM NÁHRADNÍCH SOUČÁSTEK

6.1 Mechanické díly

Posice	Obraz	N á z e v	Objed. číslo	Poznámka
1	7	Motor	AN 880 02	změna č. 2
	7	motor s kladkou (CJB42H)	AN 880 01	
	7	motor s kladkou (CJB42H)	AN 880 03	
2	7	kladka motoru	AN 670 02	
3	7,9	páka	AF 186 07	
		(pro motor AN 880 01)	AA 786 17	změna č. 2
		pružina motoru		
		(pro motor AN 880 03)	AA 786 23	
5	7	gumová průchodka NTN 017-7×2'M		
6	7	držák motoru		
		(pro motor AN 880 01)	AF 683 20	změna č. 2
			AA 683 50	nebo
		držák motoru		
		(pro motor AN 880 03)	AA 683 52	nebo
			AA 683 51	
7	9	vačka	AF 797 00	
8	9	pružina páky	AA 786 15	
9	6	přítlačná kladka	AF 734 13	
10	6	pravé šoupátko	AF 448 01	
11	10	tlačítko	AF 816 43	
12	10	pružina tlačítka	AA 791 29	
13	6	pružina pravého šoupátka	AA 786 10	
14	6	vlásenka	AA 780 08	
15	6	páka přítlačné kladky	AA 186 16	
16	7	šroub s čípkem		
		(pro motor AN 880 01)	AA 074 14	
		šroub s čípkem		
		(pro motor AN 880 03)	AA 074 17	
17	6	páka	AA 186 12	
18	6	táhlo	AA 188 03	
19		podložka táhla	AA 064 42	
20	11b	vodící kolík	AA 010 14	
21	11b	vodící čep	AA 010 12	
22	11b	vodící čep	AA 010 13	
23	11a	přítlačné pero s plstí	AF 800 50	
24	11a	přítlačné pero s plstí	AF 800 49	
25	11a	stínící kryt hlavy	AA 698 45	
26	11a	páka	AA 186 15	
27	11a	pero	AA 660 02	
28	11a	podpěra	AA 668 95	
29	11a	magnetofonová hlava kombinovaná	AK 150 56	
30	11a	držák hlavy	AA 617 08	
31	11a	kryt na hlavy	AA 698 46	
32	11a	podložka	AA 800 17	
33	11a	kryt hlavy	AF 838 36	
34	11a	pružina hlavy	AA 791 32	
35	11a	mazací hlava	AK 150 57	
36	11a	příložka mazací hlavy	AA 283 25	
37	13	setrvačnick	AF 881 00	
38	13	příložka ložiska spodní	AA 620 23	
39	13	ocelová kulička \varnothing 3	C 3	
40	13	ložisko	AA 589 03	
41	13	podložka plstěná	AA 303 21	
42	13	rozpěrný kroužek	AA 098 31	
43	13	horní příložka ložiska	AK 150 59	
44	13	ovládací panel	AK 150 59	
45	14	tlačítko stop	AA 448 01	
46	14	páka	AA 186 11	
47	14	držák sest.	AF 627 02	

Posice	Obraz	N á z e v	Objed. číslo	Poznámka
48	14	pojistný kroužek	AA 024 05	
49	14	pružina	AA 791 30	
50	14	kulisa tlačítka stop	AA 808 49	
51	6	šoupátko levé	AF 448 00	
52		příložka levého šoupátka	AA 637 02	
53	6	žáhlo	AA 894 09	
54	6	pero	AA 780 07	
55	6	držák pera	AA 668 88	
56	6,15	páka sestavená	AF 185 04	
57	15	hřídel spojky	AA 713 03	
58	15	stavěcí šroub	AA 074 15	
59	6	pružina	AA 791 33	
60	6	brzdová páka pravá	AA 186 13	
61	6	brzdová páka levá	AA 186 14	
62	6	nástavec brzdy	AF 668 11	
63	6	pružina brzd	AA 786 15	
64	6	ocelové lanžko 7×0,1	M4-37	
65	6	vedení lanka	AF 668 12	
66	6	držák lanka	AF 668 14	
67	16	řemínek	AA 407 06	
68	16	hřídel řemeničky	AA 713 04	
69	16	stavěcí šroub	AA 074 15	
70	16	řemenička	AF 884 00	
71	16	podložka	AA 066 04	
72	16	spodek spojky pravý	AF 885 01	
73	16	spodek spojky levý	AF 885 00	
74		tlačítko nahrávání	AA 448 00	
75		bowden	AF 428 00	
76		úchytka bowdenu	AA 643 46	
77		kulisa tlačítka nahrávání	AA 808 50	
78		čep přítlačné kladky	AA 713 05	
79		pojistný kroužek čepu	AA 024 04	
80		podložka přítlačné kladky	AA 064 60	
81	11a	příložka	AA 283 25	
82		síťová šňůra	AK 641 43	
83		kroužek pro EM81	AA 214 09	
84		zásuvka sestavená	AF 808 68	
85		pérový svazek	AK 825 06	
86		kompenzační cívka	AK 607 12	
87		miska	AA 762 38	
88		šňůra s konektory (příslušenství)	AK 762 03	
89		šňůra s konektorem a vidlicemi (příslušenství)	AK 762 04	
90		konektor kabelový (příslušenství)	AK 462 60	
91		plášť kufru	AK 129 03	
92		reproduktor	2AN 632 40	
93		šasi magnetofonu	AK 150 60	
94		sloupek upevňovací	AA 098 29	
95		příložka	AA 860 14	
96		krycí panel	AA 115 73	
97		rámeček velký	AA 127 06	
98		rámeček malý	AA 127 05	
99		horní kryt	AF 694 38	
100		kryt spodní	AF 694 39	
101		šroub s čočkovou hlavou	AA 071 08	
102		knoflík	AA 243 11	
103		štítek „hlasitost“	AA 143 53	
104		štítek „clona“	AA 143 54	
105		víko spodní sestavené	AF 169 08	
106		víko horní sestavené	AF 169 06	
107		dvířka kufru	AF 808 48	
108		síťový transformátor	AN 661 76	
109		šasi napaječe	AA 196 94	
110		objímka „Noval“	AK 497 12	
111		volič napětí spodní část	AF 808 39	
112		volič napětí vrchní část	AF 260 19	
113		pájecí destička napaječe	AF 501 65	
114		pojistková destička	AF 489 00	
115		držák elektrobky EZ80	AF 683 18	
116		výstupní transformátor	AN 673 79	
117		korekční tlumivka 2	AN 654 00	
118		držák objímky EF86	AA 683 46	
119		statorová deska sestavená	AF 808 69	
120		smyková deska sestavená	AF 808 70	
121		držák statorové desky	AA 657 39	
122		podložka	AA 064 23	
123		pružina	AA 791 34	
124		podložka	QA 064 32	
125		vodicí tyč	AA 808 53	
126		úchytka bowdenu	AA 643 46	
127		držák elektronky ECC83	AF 683-21	

nebo AA 163 64
nebo AA 163 65

Posice	Obraz	N á z e v	Objed. číslo	Poznámka
128	15	kotouč s gumovým kroužkem	AF 800 48	
129	15	unašeč pro cívku s páskem	AF 734 12	
130	15	mazací čepička	AA 762 36	
131	15	gumový kroužek na unašeč	AA 230 13	
132	15	pružina spojky	AA 791 31	
133	15	miska pro pružinu	AA 762 37	
134	15	mosazná třecí podložka	AA 063 10	
135	15	pojistná vlásenka	AA 068 00	
136	15	řemenička spojky	AF 885 01	
137	7	šroub s čípkem (pro motor AN 880 01)	AA 074 14	
		šroub s čípkem (pro motor AN 880 03)	AA 074 17	

Poznámka: Při výměně motoru AN 880 01 je nutno motor vyměnit za motor AN 880 03; držák motoru AF 683 20 (AA 683 50) za držák AA 683 51; šroub s čípkem AA 074 14 za šroub AA 074 17; pružinu motoru AA 786 17 za pružinu AA 786 23.

6.2 ELEKTRICKÉ DÍLY

a) Odpor y

R	Odpor y	Hodnot y		Zatížení	Obj. číslo pro řadu E	Poznámka
		z řady R	z řady E			
R1	vrstvový	1 M $\Omega \pm 13\%$	1 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 1M/A	
R2	vrstvový	32.000 $\Omega \pm 13\%$	33.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 33k/A	
R3	vrstvový	10 M $\Omega \pm 13\%$	10 M $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 102 10M/A	
R4	vrstvový	50.000 $\Omega \pm 13\%$	56.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 56k/A	
R5	vrstvový	2 M $\Omega \pm 13\%$	1,8 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 1M8/A	
R6	vrstvový	0,2 M $\Omega \pm 13\%$	0,18 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M18/A	
R7	vrstvový	33.000 $\Omega \pm 13\%$	33.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 33k/A	
R8	vrstvový	0,32 M $\Omega \pm 13\%$	0,32 M $\Omega \pm 10\%$	log.	WN 694 24/M32/G	
R10	vrstvový	2.500 $\Omega \pm 13\%$	2.700 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 2k7/A	
R11	vrstvový	0,32 M $\Omega \pm 13\%$	0,33 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M33/A	
R12	vrstvový	32.000 $\Omega \pm 13\%$	33.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 33k/A	
R13	vrstvový	2 M $\Omega \pm 13\%$	1,8 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 1M8/A	
R14	vrstvový	1.000 $\Omega \pm 13\%$	1.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 1k/A	
R15	vrstvový	0,16 M $\Omega \pm 13\%$	0,15 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M15/A	
R16	vrstvový	0,4 M $\Omega \pm 13\%$	0,39 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M39/A	
R17	vrstvový	0,32 M $\Omega \pm 13\%$	0,33 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M33/A	
R19	vrstvový	0,1 M $\Omega \pm 13\%$	0,1 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M1/A	
R20	vrstvový	0,4 M $\Omega \pm 13\%$	0,39 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M39/A	
R21	pot. trimr	470 $\Omega \pm 20\%$	470 $\Omega \pm 20\%$		WN 790 25/470 $\pm 20\%$	změna č. 4
R22	pot. trimr	2.200 $\Omega \pm 20\%$	2.200 $\Omega \pm 20\%$		WN 790 25/2k2 $\pm 20\%$	
R23	vrstvový	0,25 M $\Omega \pm 13\%$	0,27 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M27/A	
R24	vrstvový	32.000 $\Omega \pm 13\%$	33.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 32k/A	
R25	vrstvový	0,25 M $\Omega \pm 13\%$	0,27 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M27/A	
R26	vrstvový	0,25 M $\Omega \pm 13\%$	0,27 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M27/A	
R27	vrstvový	50.000 $\Omega \pm 13\%$	47.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 47k/A	
R28	pot. trimr	1 M $\Omega \pm 20\%$	1 M $\Omega \pm 20\%$		WN 790 26/1M $\pm 20\%$	
R29	vrstvový	2 M $\Omega \pm 13\%$	2,2 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 2M2	
R30	vrstvový	0,25 M $\Omega \pm 13\%$	0,25 M $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 102 M1	změna č. 6
R31	vrstvový	16.000 $\Omega \pm 13\%$	15.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 15k	
R32	vrstvový	0,32 M $\Omega \pm 13\%$	0,33 M $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 M33/A	
R33	vrst. pot. s vypín.	0,64 M Ω	0,64 M Ω	lin.	WN 695 20/M64/N	
R35	vrstvový	10.000 $\Omega \pm 13\%$	10.000 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 101 10k/A	
R36	vrstvový	500 $\Omega \pm 13\%$	470 $\Omega \pm 10\%$	0,25 W	TR 103 470/A	
R37	vrstvový	160 $\Omega \pm 13\%$	150 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 102 150/A	
R38	vrstvový	10.000 $\Omega \pm 13\%$	10.000 $\Omega \pm 10\%$	2 W	TR 104 10k/A	
R39	pot. trimr	22.000 $\Omega \pm 20\%$	22.000 $\Omega \pm 20\%$		WN 790 25/22k $\pm 20\%$	změna č. 7
R40	vrstvový	6.400 $\Omega \pm 13\%$	6.800 $\Omega \pm 10\%$	0,5 W	TR 102 6k8/A	
R42	drát. pot.	100 Ω			WN 690 01/100	změna č. 3
R43	drát. pot.	100 Ω			WN 690 01/100	změna č. 3

b) Kondenzátory

C	Kondenzátory	Hodnoty		Provozní špičkové napětí V _{ss}	Obj. číslo pro řadu E	Pozn.
		z řady R	z řady E			
C1	MP zastřík.		22.000 pF ± 20%	250/400V	TC 162 22k	změna č. 5
C2	MP zastřík.		0,22 uF ± 20%	160/250V	TC 161 M22	
C3	MP zastřík.		33.000 pF ± 20%	250/400V	TC 162 33k	
C4	MP zastřík.		0,22 uF ± 20%	250/400V	TC 162 M22	
C5	dvojitý ellyt					
C6	s izol. povlakem		16+8 uF - 20% + 50%	350/385V	TC 535 16/8M	
C7	MP zastřík.		22.000 pF ± 20%	250/400V	TC 162 22k	
C8	svitkový	6400 pF ± 10%	6.800 pF ± 10%	250V	TC 152 6k8/A	
C9	ellyt. izol. povlakem		50 uF - 10% + 100%	6/8V	TC 902 50M	
C10	MP zastřík.		0,22 uF ± 20%	250/400V	TC 162 M22	
C11	slíd. zalis.		820 pF ± 10%	500V	TC 231 820/A	
C12	svitk. zastř.	6400 pF ± 20%	6.800 pF ± 10%	250V	TC 152 6k8	
C13	slíd. zalis.	100 pF ± 10%	100 pF ± 10%	500V	TC 211 100	
C14	MP zastřík.		0,22 uF ± 20%	160/250V	TC 161 M22	
C15	odmotací trimr ker.		25-250 pF		AN 700 00	
C16	MP zastřík.		68.000 pF ± 20%	160/250V	TC 161 68k	
C17	svitk. zastř.	1000 pF ± 20%	1.000 pF ± 20%	1000V	TC 155 1k	
C18	MP zalis.		0,1 uF ± 20%	160/250V	TC 161 M1	
C19	keramický		1.000 pF ± 13%	500V	TC 744 M1	změna č. 7
C20	svitkový		10.000 pF ± 20%	600V	TC 154 10k	změna č. 7
C21	MP zastřík.		0,22 uF ± 20%	160/250V	TC 161 M22	
C22	ellyt. s izol. povlakem		50 uF - 10% + 100%	12/15V	TC 903 50M	
C23	dvojitý s izol.		32+32 uF - 20% + 50%	350/385V	TC 535 32/32M	
C24	povlakem			400 V	TC 153 2k2	
C25	svitk. zastř.	2000 pF ± 10%	2.200 pF ± 10%		TC 487 M75	
C26	krabicový	0,75 uF ± 20%	0,75 uF ± 20%		TC 162 22k	
C28	MP zastřík.		22.000 pF ± 20%	250/400V	TC 162 22k	
C27	slíd. zalis.		100 pF ± 20%	500 V	TC 211 100	

c) Různé

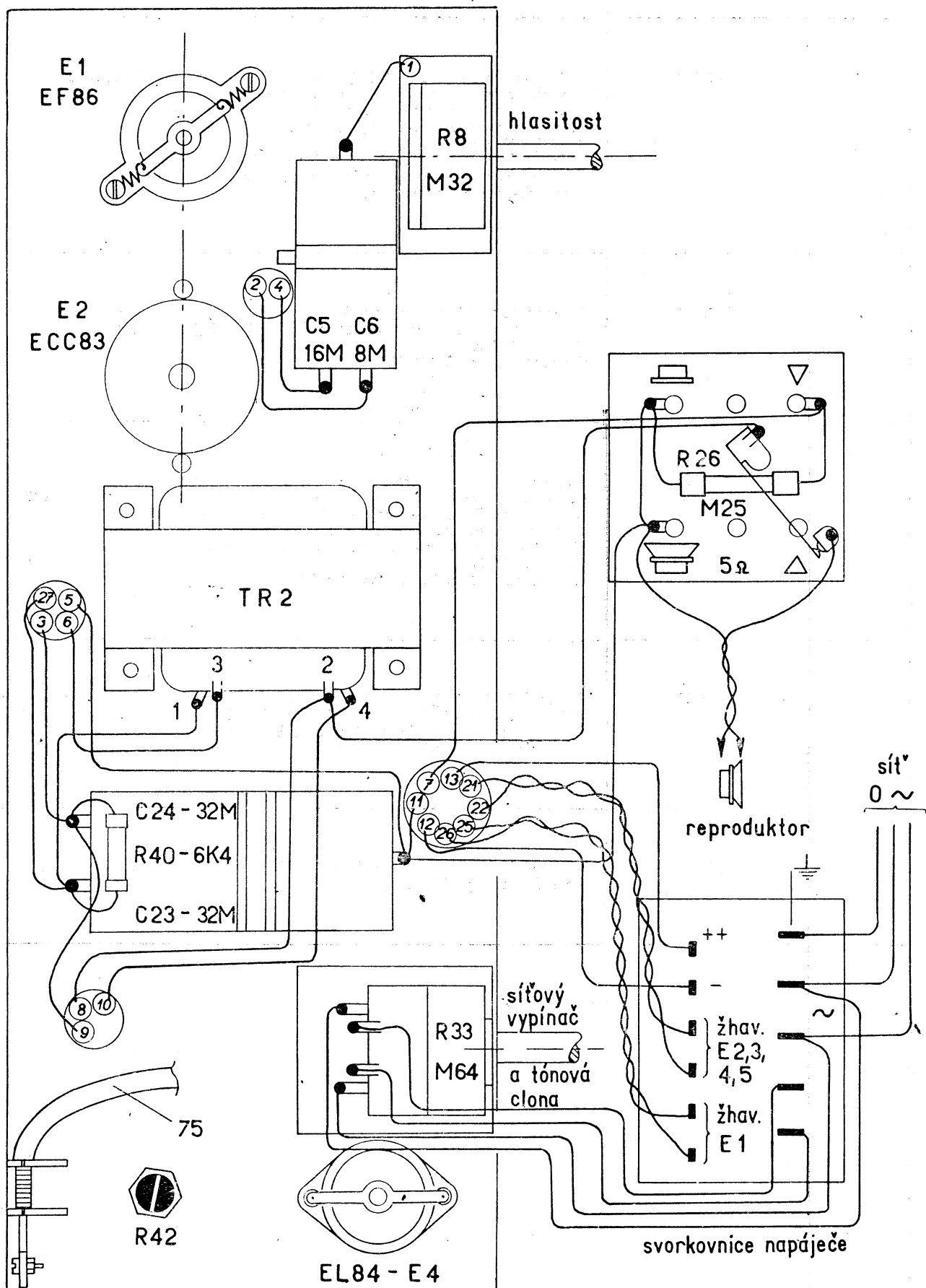
Posice	N á z e v	Hodnoty	Obj. čís.
L1	kompensační cívka	50 záv. Ø 0,2 CuL	AK 607 12
L2	korekční tlumivka	1700 záv. Ø 0,12 Cu	AN 654 00
KH	kombinovaná hlava	L = 4H ± 15%	AK 150 56
MH	mazačí hlava	L 9mH ± 15%	AK 150 57
U1	kuproxový usměrňovač ČKD		UC 2/5 ČKD
E1	elektronka EF86		EF86
E2	elektronka ECC83		ECC83
E3	elektronka EM81		EM81
E4	elektronka EL84		EL84
E5	elektronka EZ80		EZ80
TR1	síťový transformátor		AN 661 76
TR2	výstupní transformátor		AN 673 79
P1	pojistková vložka 0,5A pro 220, 240, 150 V		0,5/250 ČSN 354731
P2	pojistková vložka 1A pro 110, 120 V pojistková vložka 0,120A		1/250 ČSN 354731 0,120/250 ČSN 354731

7.0 ZMĚNY V PROVEDENÍ BĚHEM VÝROBY

Během výroby magnetofonu SONET byly provedeny některé změny, které jsou v tomto odstavci uvedeny.

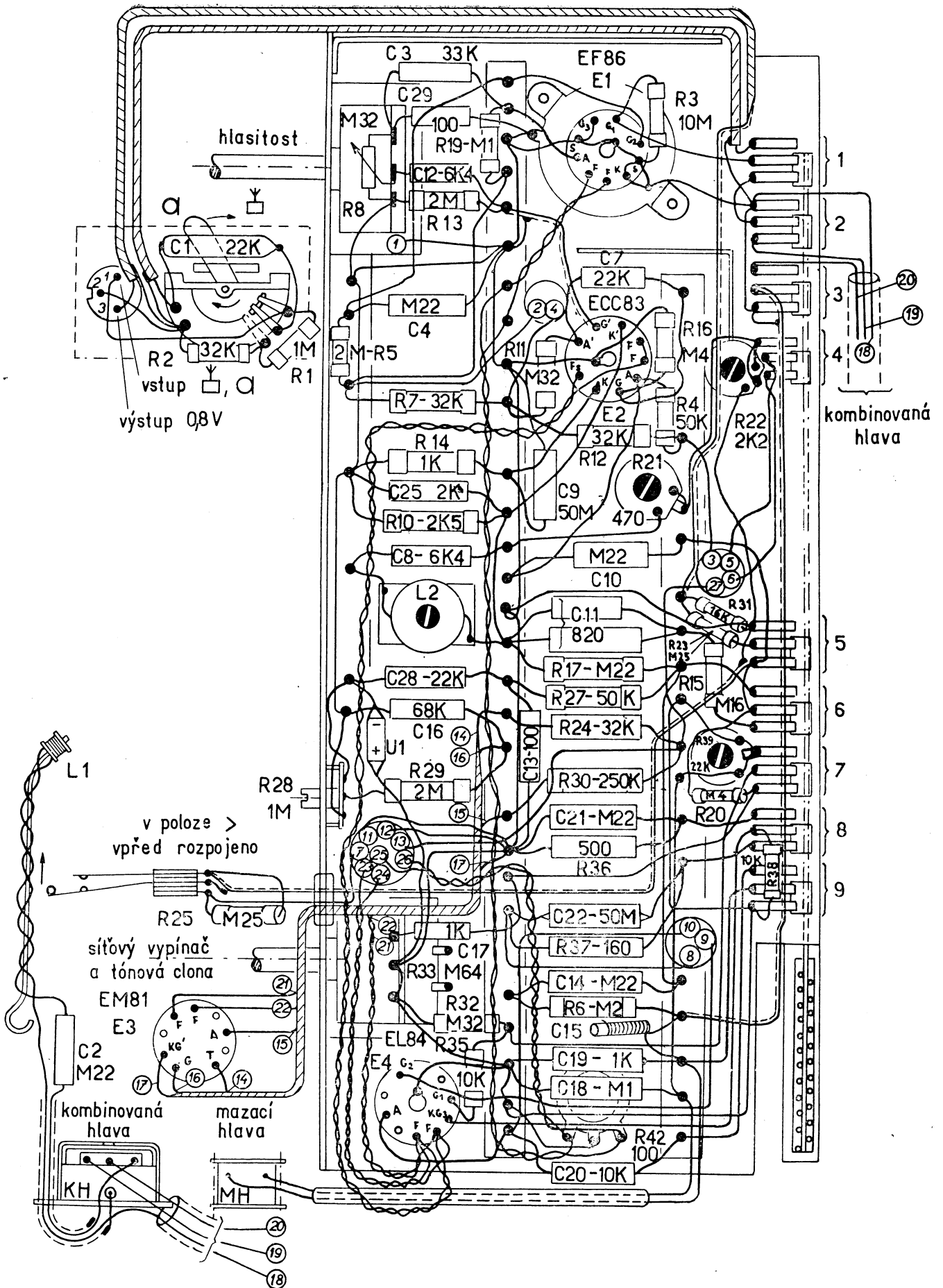
Změna číslo	Od výrobního čísla	Popis změny	Důvod
1	1201501	Do výrobního čísla 1201500 byl motor zapojen podle obrázku 8a. Od výrobního čísla 1201501 je motor zapojen podle obrázku 8b.	Výhodnější rozložení zá- těže hlavní a pomocné fáze
2		Při výměně motoru AN 830 01 za motor AN 830 03 nutno vyměnit další součásti. Uložení motoru viz poznámka na str. 19.	

Změna číslo	Od výrobního čísla	Popis změny	Důvod
3	1206001	Drátové potenciometry 100 Ω v pozici R42 a R43 byly nahrazeny potenciometry jiného provedení. Tyto jsou montovány v druhé výrobní sérii magnetofonu. Potenciometry R42 a R43 mají hodnotu 1000 Ω -50%/+20%. Objednací číslo WN 790 25/1K+20% -50%. Oba potenciometry jsou umístěny na šasi zesilovače vedle výstupního transformátoru.	Zlepšovací návrh
4	1206001	Potenciometr R21 byl ve výrobě vypuštěn a byl použit místo potenciometru odpor o hodnotě 100 Ω +13%; 0,25 W Objednací číslo TR 101 100.	Zlepšovací návrh Úspora materiálu
5	1206001	Kondenzátor C1 byl přesunut z obvodu vstupního děliče do mřížkového obvodu elektronky E1 EF86. Kondenzátor C1 je zde zapojen do mřížkového přívodu mezi přepínač 1 a odpor R3, mřížka E1. Následkem této úpravy byl také vypuštěn kondenzátor C2; 0,22 μ F. Jeho funkci nahrazuje kondenzátor C1.	Zlepšovací návrh Úspora materiálu
6	1206001	Odpor R30, 0,25M Ω byl nahrazen odporem 0,1M Ω \pm 13%; 0,25W objednáací číslo TR 102 M1. Tento odpor byl změněn z důvodu možnosti použít elektronku EM81 nové konstrukce.	Rozličné parametry elektronky EM81
7	1206001	Ke zvýšení stability oscilátoru bylo změněno zapojení dle schema (viz příloha III).	Zlepšená stabilita oscilátoru



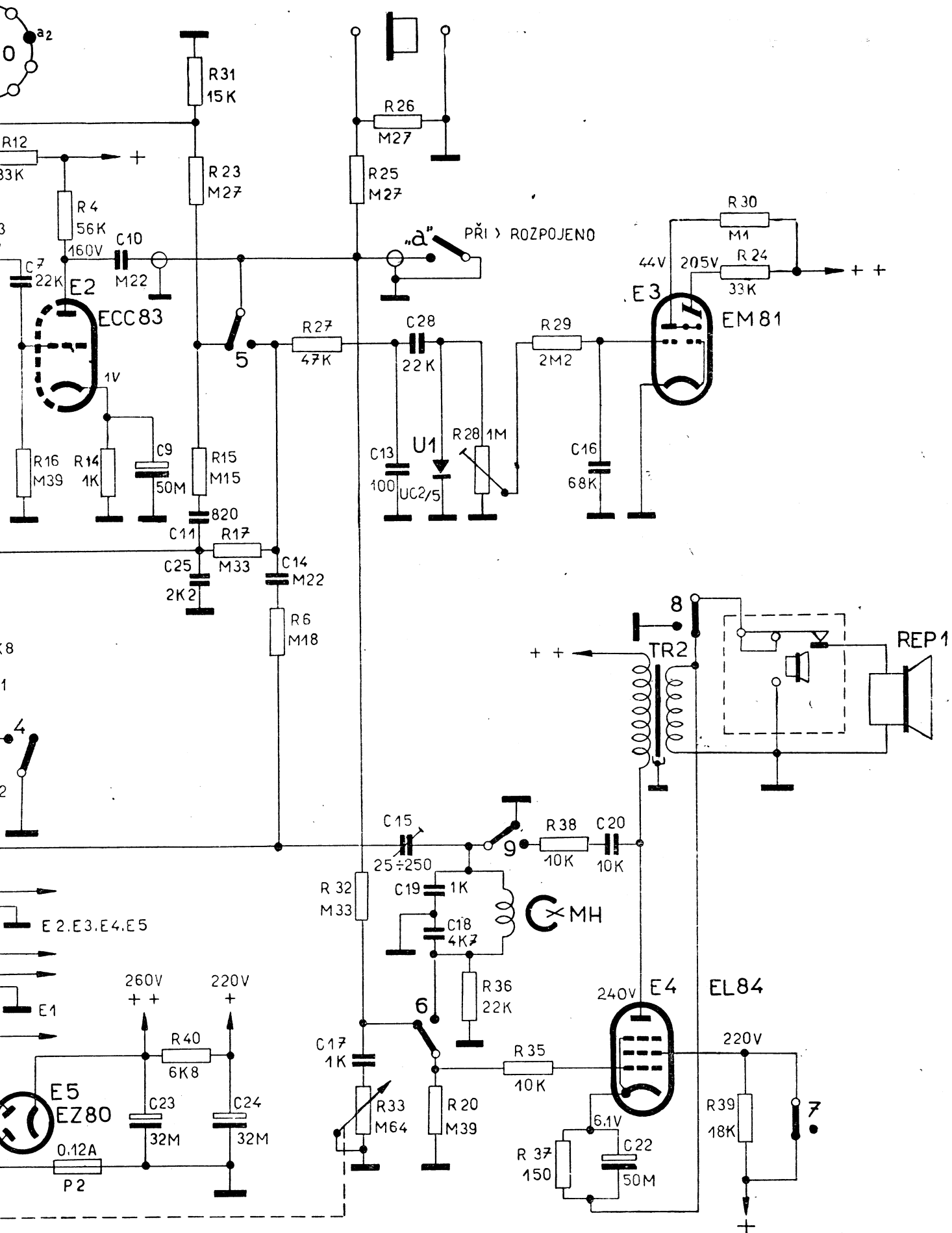
Příloha Ia

Zapojení magnetofonu SONET (Pohled na šasi)



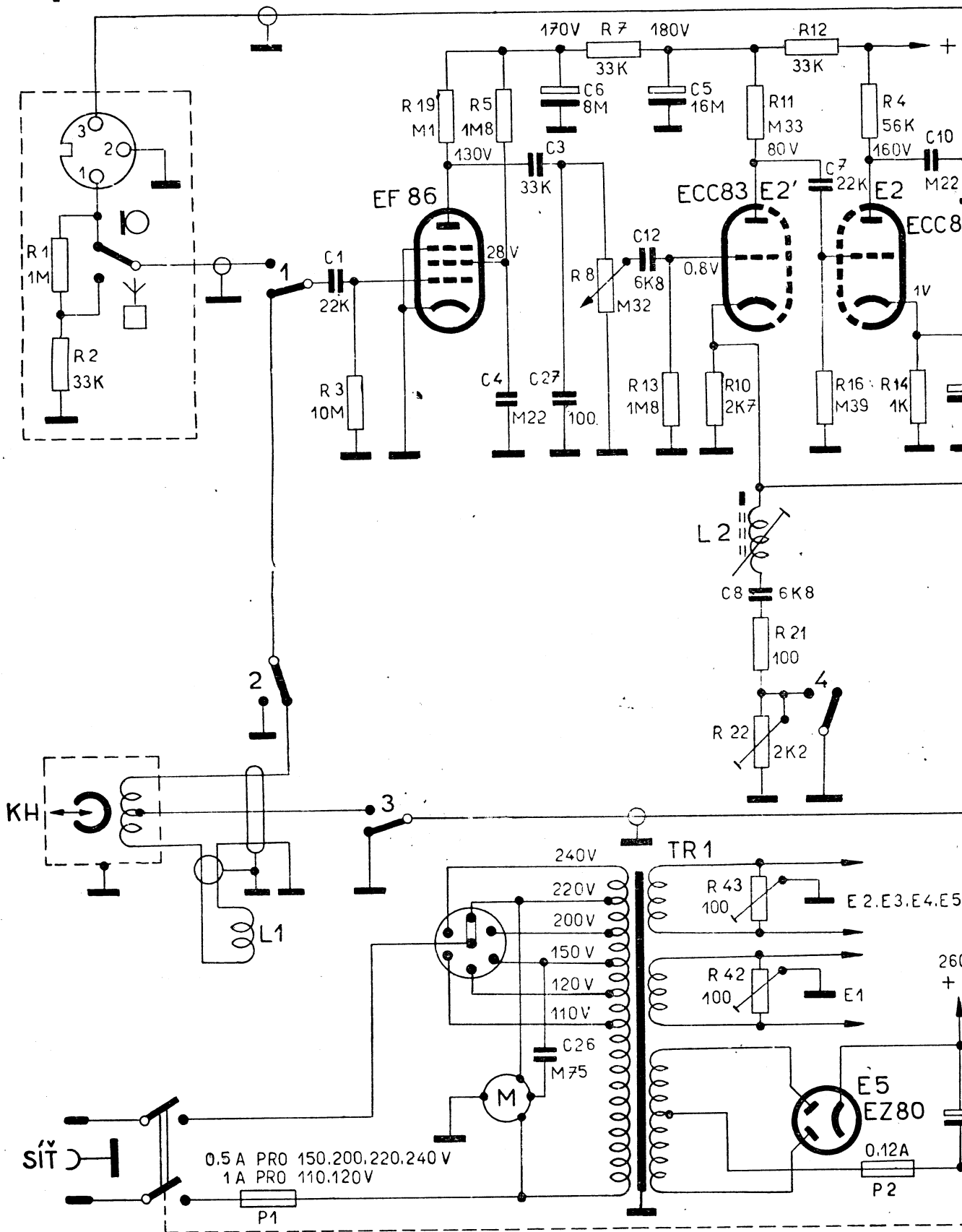
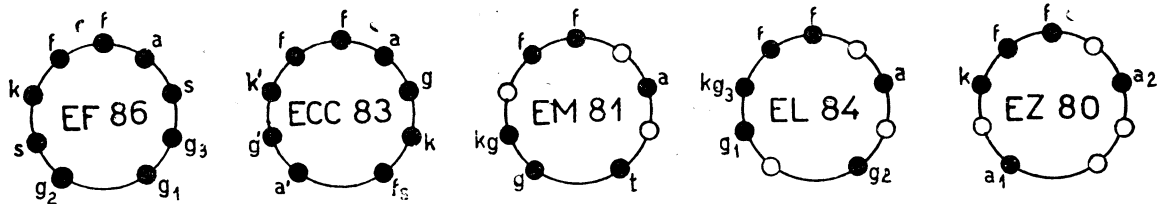
Příloha Ib

Zapojení magnetofonu SONY (Pohled pod šasi)



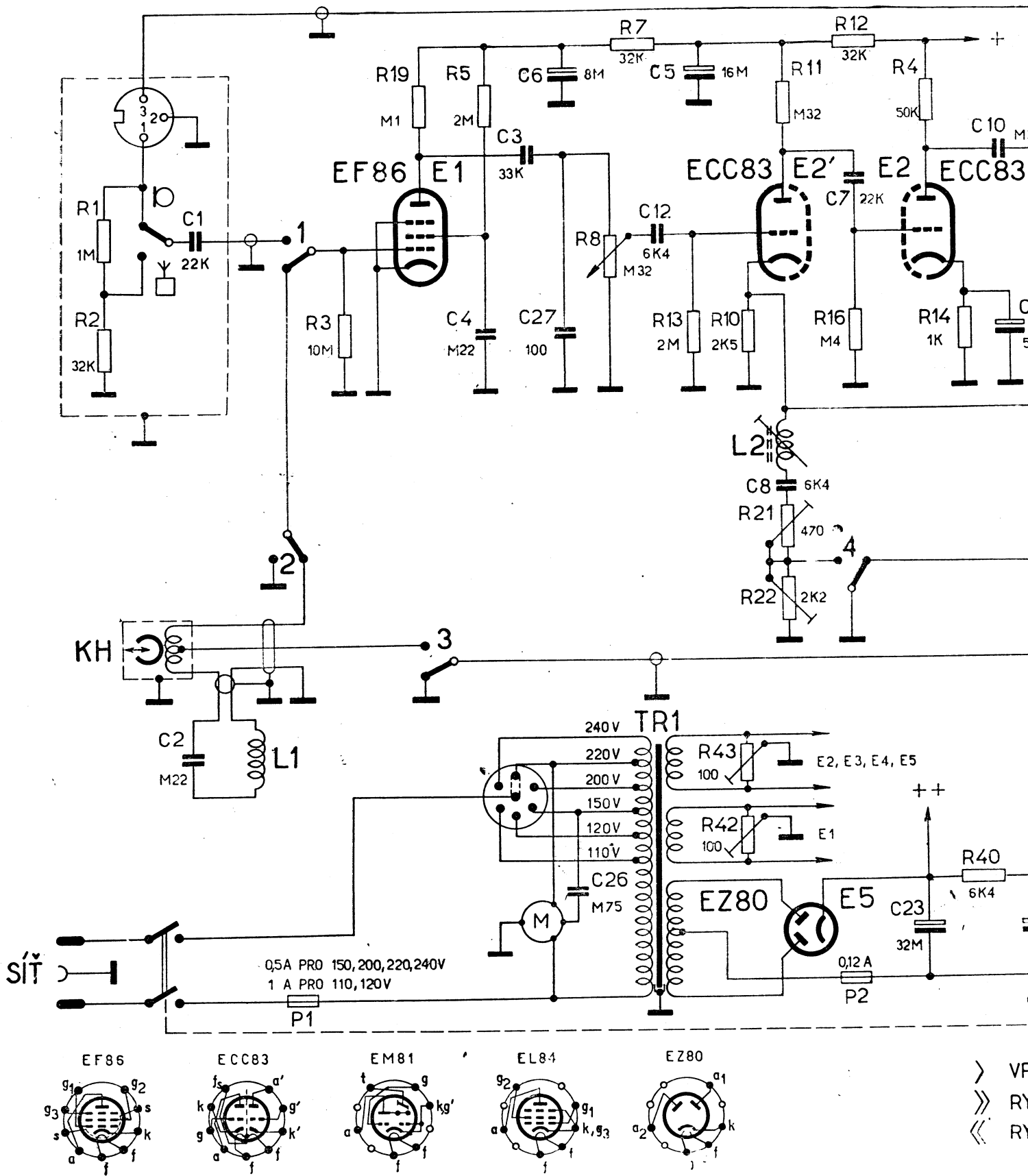
VPŘED
 RYCHLE VPŘED
 RYCHLE VZAD

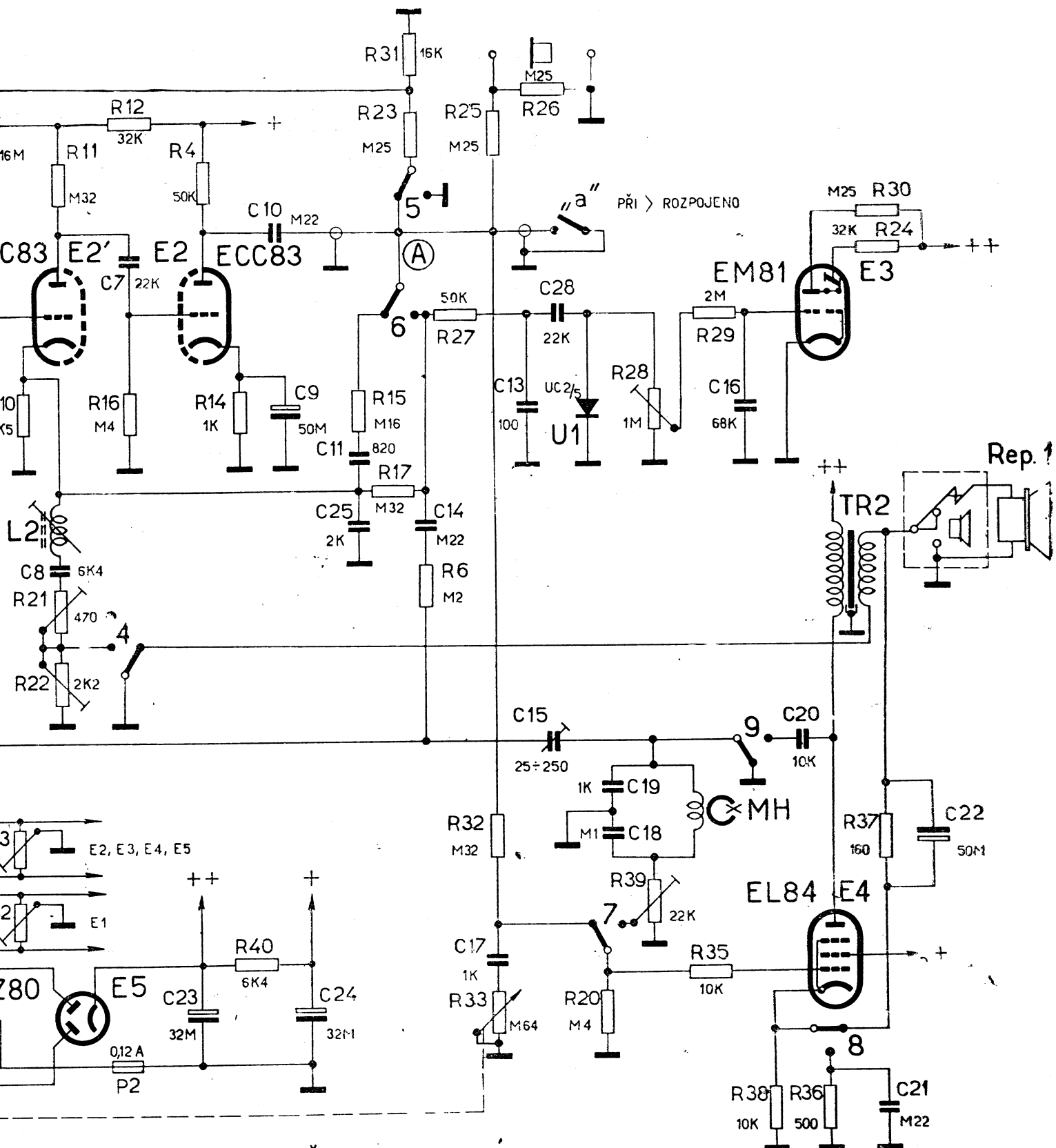
PŘEPÍNAČE 1 AŽ 9 KRESLENY V POLOZE " SNÍMÁNÍ "
 NAPĚTÍ JSOU MĚŘENA EL. VOLTMETREM V POLOZE " SNÍMÁNÍ "
 ODCHYLKY NAPĚTÍ MOHOU BÝT ± 20%



PŘÍLOHA III. - MAGNETOFON „SONET“ (OD VÝROBNÍHO ČÍSLA 1,206001).

- > VPŘED
- >> RYCHLE VPŘED
- << RYCHLE VZAD





> VPŘED
 >> RYCHLE VPŘED
 << RYCHLE VZAD

PŘEPÍNAČE 1 AŽ 9 KRESLENY V POLOZE „SNÍMÁNÍ“



Vydalo dokumentační a propagační středisko
Tesla Pardubice, Praha I, Národní třída 25