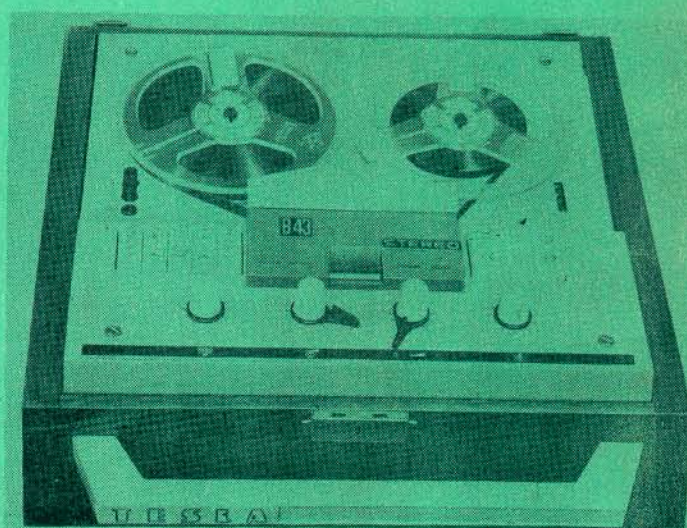




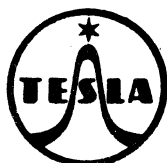
TESLA PARDUBICE



MAGNETOFON TESLA

ANP 250 A

II. vydání

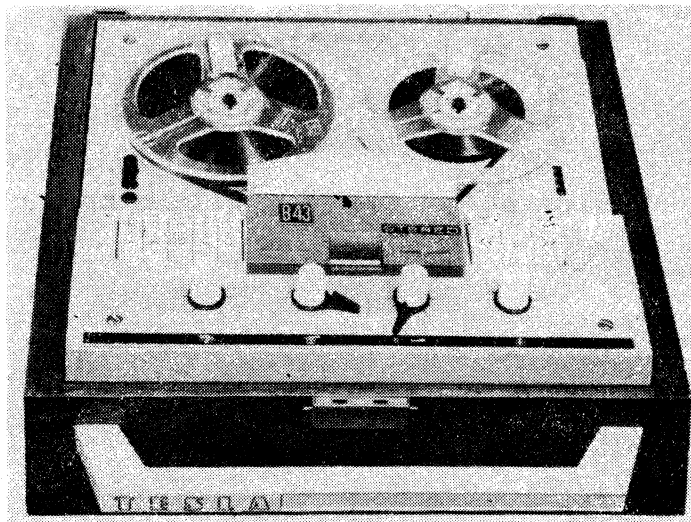


TESLA PARDUBICE

MAGNETOFON TESLA

ANP 250 A

II. vydání



Magnetofon Tesla ANP 250A je plně stereofonní čtyřstopý magnetofon. Mimo stereofonní a monofonní záznam a snímání je konstruován pro synchronní záznam (play-back), vícenásobný synchronní záznam (multiplay-back). Má hlasitou kontrolu záznamu.

1. Technické údaje

Záznam	čtyřstopý			
Rychlost	19,05	9,53	4,76	cm/sec
Kolísání rychlosti	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	%
Kmitočtový rozsah	40-18.000	50-15.000	80-8.000	Hz
Dynamika	50	45	40	dB

Jmenovitá vstupní napětí

mikrofon	2 mV (imp. 5 k Ω)
přijímač	2 mV (imp. 5 k Ω)
gramofon	200 mV (imp. 1 M Ω)

Jmenovitá výstupní napětí (1 kHz):

přijímač 0,4 V (imp. 10 k Ω)

sluchátka 2 V (imp. 100 Ω)

reproduktor (imp. 4 Ω)

Přeslech	min. - 20 dB
Odstup rušivých napětí	min. - 40 dB
Předmagnetizační kmitočet	60 - 80 kHz
Výstupní výkon (1 kHz)	2 x 4 W (k = 10%)
Napájecí napětí	220 V/120 V \pm 10%; 50 Hz
Příkon	49 W \pm 20 % při jmenovitém výstupním výkonu
	25 W \pm 20 % bez modul. napětí
Rozměry	385 x 350 x 170
Váha	11 kg

2. Obsluha magnetofonu

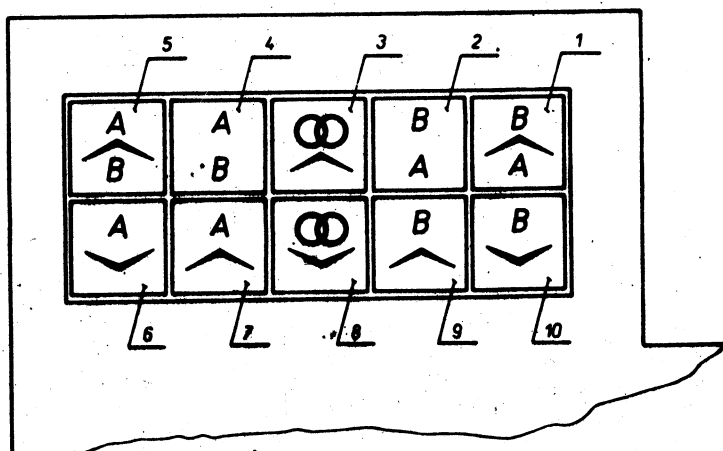
Připojení k síti

Magnetofon lze připojit jen na střídavou síť o napětí 120 V nebo 220 V/50 Hz. Síťové napětí nastavíme voličem, umístěným na zadní stěně magnetofonu. Nastavení síťového voliče provedeme povolením středního šroubu a otočením kotouče tak, aby označení síťového napětí bylo proti značce.

Jistění

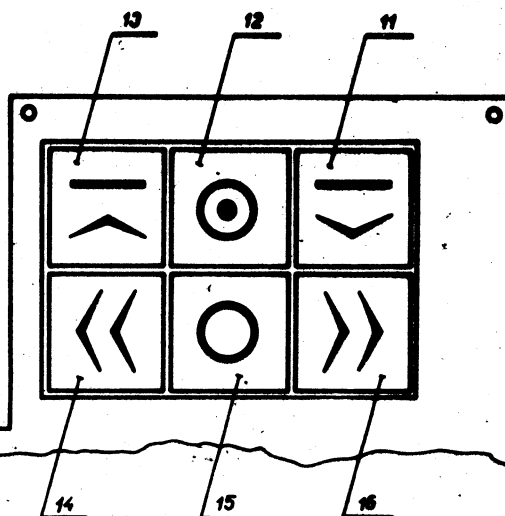
Přístroj je jistěn třemi tavnými pojistkami, umístěnými na síťovém transformátoru a jsou přístupné po odnětí spodní stěny přístroje. Jejich hodnota se při změně napětí nemění.

Ovládací prvky (obr. 1, 2, 3, 4)

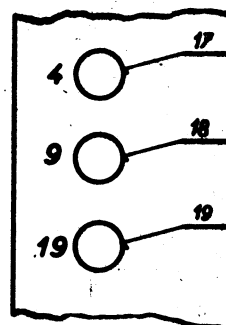


Obr. 1

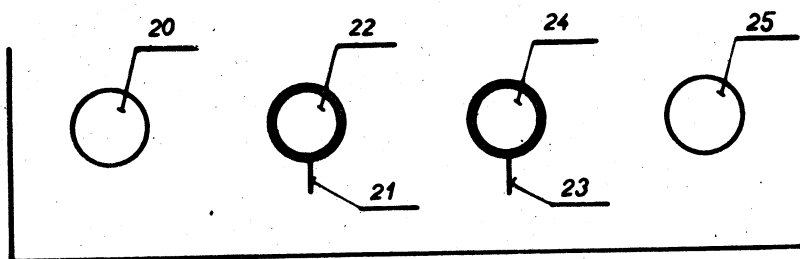
1. Tlačítko pro vícenásobný synchronní záznam - přepis ze stopy A na stopu B (Po stisknutí se rozsvítí modrá levá a červená pravá žárovka)
2. Tlačítko pro synchronní záznam na stopu B - snímání ze stopy A (Rozsvítí se modrá levá a červená pravá žárovka)
3. Tlačítko pro stereofonní záznam (Rozsvítí se obě červené žárovky)
4. Tlačítko pro synchronní záznam na stopu A - snímání ze stopy B (Rozsvítí se modrá pravá a červená levá žárovka)
5. Tlačítko pro vícenásobný synchronní záznam - přepis ze stopy B na stopu A (Rozsvítí se modrá pravá a červená levá žárovka)
6. Tlačítko pro snímání ze stopy A (Rozsvítí se modrá levá žárovka)
7. Tlačítko pro záznam na stopu A (Rozsvítí se červená levá žárovka)
8. Tlačítko pro snímání stereofonního záznamu (Rozsvítí se obě modré žárovky)
9. Tlačítko pro záznam na stopu B (Rozsvítí se červená pravá žárovka)
10. Tlačítko pro snímání ze stopy B (Rozsvítí se modrá pravá žárovka)
11. Tlačítko pro snímání
12. Tlačítko "STOP"
13. Tlačítko pro záznam
14. Tlačítko pro rychlý chod vzad
15. Tlačítko pro vypínání funkcí
16. Tlačítko pro rychlý chod vpřed
17. Tlačítko pro zařazení rychlosti 4,76 cm/sec
18. Tlačítko pro zařazení rychlosti 9,53 cm/sec
19. Tlačítko pro zařazení rychlosti 19,05 cm/sec
20. Regulace hloubek - při snímání
21. Stereováha
22. Řízení hlasitosti reprodukce a hlasité kontroly při záznamu
23. Vypínač sítě
24. Řízení úrovně záznamu
25. a) Regulace výšek - při snímání
b) Řízení úrovně přepisu - při vícenásobném synchronním záznamu



Obr. 2



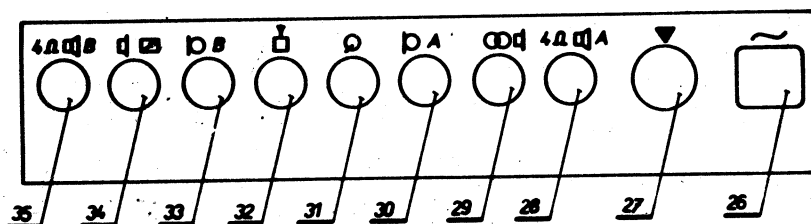
Obr. 3



Obr. 4

Vnější přípojná místa (obr. 5)

- 26. Připojení síťové šňůry
- 27. Síťový volič
- 28. Zásuvka pro připojení vnějšího levého reproduktoru



Obr. 5

- 29. Zásuvka pro stereofonní sluchátka
(Kontrolní poslech při stereofonním záznamu a při trikových snímcích)
- 30. Zásuvka pro připojení levého mikrofonu (A) a stereofonního mikrofonu
- 31. Zásuvka pro připojení gramofonu
- 32. Zásuvka pro připojení rozhlasového přijímače pro záznam i snímání nebo připojení stereofonního zesilovače
- 33. Zásuvka pro připojení pravého mikrofonu (B) a stereofonního mikrofonu
- 34. Zásuvka pro připojení monofonních sluchátek (kontrolní poslech při monofonním záznamu) a pro připojení dálkového ovládání tlačítka "STOP"
- 35. Zásuvka pro připojení vnějšího pravého reproduktoru

Záznam

Při provádění záznamu z přístrojů, které mají zemnění provedeno třetím vodičem, doporučujeme tyto přístroje nebo magnetofon oddělit od sítě oddělovacím transformátorem. Při jakémkoliv záznamu je nutné správné dodržení úrovně signálu, kterou kontrolujeme na indikátoru. Výchylka ukazatele se má pohybovat k červenému poli na stupnici. Správnou úroveň nastavíme při stisknutém tlačítku "STOP" 12 (obr. 2). (Ostatní tlačítka jsou v poloze pro zvolený záznam).

Po nastavení správné úrovně vstupního signálu ovládacím prvkem 24 (obr. 4) můžeme vybavením tlačítka "STOP" provést záznam.

Zaznamenávaný pořad můžeme kontrolovat hlasitým odposlechem nebo sluchátky připojenými do zásuvky 29 (obr. 5) při stereofonním záznamu.

Při záznamu se původní záznam na pásku automaticky ruší - smazává.

Záznam mikrofonem

Zástrčku mikrofonního kabelu zasuneme do zásuvky 30 nebo 33 (obr. 5). Úroveň záznamu řídíme ovládacím prvkem 24 (obr. 4). Při stereofonním záznamu dvěma mikrofony zapojíme mikrofon umístěný vlevo do zásuvky 30 (obr. 5) a mikrofon umístěný vpravo do zásuvky 33 (obr. 5). Stereofonní mikrofon zapojujeme do zásuvky 30 (obr. 5). Při zapojení stereofonního mikrofonu do zásuvky 33 (obr. 5) jsou směrové systémy převráceny. Úroveň záznamu řídíme opět ovládacím prvkem 24 (obr. 4).

Záznam z rozhlasového přijímače

Při monofonním i stereofonním záznamu z rozhlasového přijímače připojujeme magnetofon k přijímači propojovacím kabelem do zásuvky magnetofonu 32 (obr. 5) a u přijímače do zásuvky pro magnetofon. Úroveň záznamu řídíme vždy ovládacím prvkem 24 (obr. 4).

Záznam z gramofonu

Kabel od přenosky (mono i stereo) připojujeme u magnetofonu do zásuvky 31 (obr. 5). Při záznamu z hudební skříně nebo gramorádia připojujeme magnetofon jako u záznamu z rozhlasového přijímače. Úroveň záznamu nastavujeme opět ovládacím prvkem 24 (obr. 4).

Záznam z jiného magnetofonu

Při záznamu z druhého magnetofonu B 43A propojujeme oba magnetofony pětiramenným kabelem. U magnetofonu, kterého používáme jako zdroje signálu, zasunujeme zástrčku do zásuvky 32 (obr. 5) a u magnetofonu, na který zaznamenáváme, do zásuvky 31 (obr. 5). Úroveň záznamu nastavujeme opět ovládacím prvkem 24 (obr. 4).

Synchronní záznam (synchroplayback)

Záznam provedený na jedné stopě (A) je možno doplnit záznamem na stopu druhou (B). Synchronizaci kontrolujeme při doplňování druhého záznamu stereosluchátky zapojenými do zásuvky 29 (obr. 5). (V jednom sluchátku se ozývá základní záznam, ve druhém doplňující). Při provedení

základního záznamu na stopu B a doplňujícího na stopu A je možno použít ještě monosluchátek připojených do zásuvky 34 (obr. 5), kde se ozývá základní záznam. Úroveň doplňujícího záznamu řídíme ovlád. prvkem 24 (obr. 4). Při reprodukci snímáme obě stopy současně.

Vícenásobný synchronní záznam (multiplayback)

Při vícenásobném synchronním záznamu je základní záznam z jedné stopy zaznamenáván společně s doplňujícím záznamem na stopu druhou. Kontrolu provádíme stereofonními sluchátky zasunutými do zásuvky 29 (obr. 5).

Úroveň přepisovaného záznamu nastavujeme ovlád. prvkem 25 (obr. 4) a úroveň doplňujícího záznamu ovlád. prvkem 24 (obr. 4). Doplňování dalších záznamů lze libovolně opakovat.

Snímání

Snímání záznamů je možno provést přes vnější reprodukt. soustavy (imp. 4 Ω), event. použitím dalšího zesilovače, rozhl. přijímače nebo hudební skříně.

Vnější reproduktory (imp. 4 Ω) zapojujeme do zásuvky 28 a 35 (obr. 5). Rozhlasový přijímač, hudební skříň nebo zesilovač do zásuvky 32 (obr. 5) (Ovládací prvky na magnetofonu jsou neúčinné; používáme ovládací prvky na připojeném zařízení).

3. Popis mechanických částí

Konstrukce

V kovovém odlitku jsou umístěny pohybové i elektrické části magnetofonu. Po odejmutí spodního víka a masky jsou přístupny všechny části. Po uvolnění upevňovacích šroubů je možno vyklonit základ. desku s plošnými spoji, aniž by bylo třeba její odpojení od kabelové formy.

Posuv pásku vpřed

Chod celé pohybové jednotky provádí motor, na jehož hřídeli je upevněna řemenice, ze které jsou otáčky přenášeny plochým pryžovým řemínkem na předlohu s pryžovým obložením. Z ní se točivý moment přenáší prostřednictvím řadičského kola na setrvačnik, jehož hřídel -hnací kladka- určuje pohyb pásku vpřed.

Z předlohy je pryžovým řemínkem stále naháněn spodní kotouč pravé spojky, z něhož se pohyb přenáší třením na pravou rázovou spojku. Z tělesa pravé spojky se přenáší pohyb náhonovou pružinou na počítadlo.

Stisknutím tlačítka pro snímání nebo záznam se uvolní brzdy a kotva elektromagnetu přitáhne prostřednictvím táhla pohyblivou páku a tím i přitlačnou páku s pryžovou kladkou.

Tlačítko "STOP" a dálkové ovládání

Tlačítko "STOP" slouží k okamžitému zastavení, event. spuštění posuvu pásku při záznamu nebo snímání. Stisknutím tohoto tlačítka se pomocí rozpínacího dotyku přeruší obvod elektromagnetu. Odpadnutím jeho kotvy se částečně oddálí přitlačná kladka a posuv pásku se zastaví. Zároveň se přibrzdí levá spojka. Tlačítko lze posunutím vpřed aretovat. Zastavený pásek se stále dotýká mazací hlavy, takže při ovládání posuvu pásku tlačítkem "STOP" nemůže vzniknout nešmazané místo.

Rozpínací dotyky "STOP" tlačítka jsou vyvedeny také na pětipólovou zásuvku na zdiřku 2 a 4. Připojí-li se k nim dvoupramenná šňůra s vypínačem, je možno posuv pásku ovládat dálkově. Tlačítko "STOP" musí být při tomto ovládání trvale stisknuto.

Převíjení pásku vpřed

Stisknutím tlačítka pro převíjení vpřed posune se předloha spolu s mezikolem a přitlačí se k bakelitovému kotouči pravé rázové spojky. Obě brzdy se uvolní a pásek se rychle převíjí vpřed.

Převíjení pásku zpět

Stisknutím tlačítka pro převíjení zpět přitlačí se předloha k bakelitovému kotouči levé rázové spojky, uvolní se brzdy a pásek se rychle převíjí zpět.

Zastavení posuvu

Stisknutím tlačítka pro zrušení funkce pásek se vždy zastaví a vše se vrátí do výchozí polohy.

Spojky

Spojky jsou dvoustupňové. Navíjecí a odvíjecí spojka je třetí, převíjecí spojka je rázová. U navíjecí a odvíjecí spojky je provedeno tření plstěným obložení na bakelitovém kotouči a spodní kotouč (u levé spojky je spodní kotouč zajištěn proti otáčení zářázkou, pravý je stále

poháněn klínovým řemínkem). Tah převíjecí rázové spojky se dá měnit přesazením ploché pružiny do jiné polohy na bakelitovém kotouči. Tahy spojek jsou uvedeny v kapitole 5.

Brzdy

Brzdy jsou v přístroji dvě a působí na bakelitové kotouče spojek. Při stisknutí tlačítka pro záznam nebo snímání se uvolní pravá brzda a po přitažení kotvy elektromagnetu i brzda levá. Při převíjení se obě brzdy uvolní.

Razení rychlostí

Volbu rychlosti je možno provést pouze při vypnutém přístroji síťovým vypínačem. Při zapnutém přístroji jsou táhla tlačítek blokována závorou. Rychlost posuvu pásku je dána převodem mezi předlohou a setrvačником prostřednictvím řadicího kola. Posuv řadicího kola na svislé ose je ovládán tlačítkovou soupravou rychlosti. Předloha je třístupňová.

Pásková dráha

Magnetofonový pásek je veden na válcových vodicích čepech po obou stranách páskové dráhy. Těsně u univerzální hlavy je vodicí úhelník. Počáteční přisunutí přitlačné kladky k tónové ose nastane při stisknutí tlačítka pro snímání nebo záznam. Úplné přitlačení a tím i posuv pásku provede elektromagnet, který je také možno ovládat tlačítkem "STOP" nebo spínačem dálkového ovládání. Univerzální i mazací hlava jsou montovány na stavitelných můstcích. U levého vodicího válcového čepu je umístěn koncový vypínač.

Počítadlo

Počítadlo je poháněno pružinou od pravé spojky. Je čtyřmístné. Nulování lze provést kdykoliv stisknutím tlačítka. Při rychlém chodu se nedoporučuje nulování počítadla; hrozí nebezpečí poškození.

Tlačítkové soupravy

Funkce obou tlačítkových souprav je vzájemně mechanicky vázána. O vzájemném chodu a blokování obou souprav viz kap. 5.

4. Popis elektrických částí

Konstrukce

Elektrická část přístroje je sestavena z několika montážních celků vzájemně propojených kabelovými formami. Na základní desce jsou zapojeny

předzesilovače se zpětnovazebními korekcemi, oscilátorové obvody a nízkofrekvenční zesilovače. Tranzistory koncových stupňů jsou umístěny na zvláštní chladicí desce. Tranzistor stabilizačního obvodu je umístěn na rámu. Usměrňovací diody jsou umístěny na nosníku na síťovém transformátoru.

Předzesilovač

Předzesilovač je tvořen čtyřmi tranzistory. Při snímání jsou na báze vstupních tranzistorů připojena vinutí kombinovaných hlav. Při záznamu je na bázi vstupních tranzistorů připojen signál ze vstupních konektorů. Mezi třetím a čtvrtým stupněm předzesilovače jsou zapojeny zpětnovazební členy kmitočtového průběhu podle změny rychlosti posuvu pásku. Přizpůsobení průběhu kmitočtu nastává změnou stupně zpětné vazby mezi čtvrtým a třetím stupněm. (Vazba z kolektoru T 104 (T 204) do emitoru T 103 (T 203).) Při snímání jsou v této vazební smyčce zapojeny ještě další korekční obvody.

Regulace hloubek a výšek při snímání je plynule říditelná potenciometry R 706 (R 806) - hloubky a R 704 (R 804) - výšky.

Výkonový zesilovač

Výkonový zesilovač je osazen celkem šesti tranzistory. Prvé dva tranzistory jsou zapojeny jako přímovazaný zesilovač. Další dva tranzistory - komplementární dvojice - tvoří budič s inverzním napětím pro vlastní výkonový zesilovač, zapojený jako nesouměrný dvojitý koncový stupeň.

Oscilátor mazacího kmitočtu

Tranzistor T 11 (T 21) pracuje jako jednostupňový LC oscilátor, jehož indukčnost tvoří přímo vinutí mazací hlavy.

Indikátor vybuzení

Přístroj je vybaven ručkovým měřidlem pro správné nastavení úrovně záznamu. Měřidlo je zapojeno na výstup předzesilovače a měří usměrněné modulační napětí a jeho citlivost se nastavuje potenciometrickým trimrem R37.

Napájecí část

Přístroj je napájen ze střídavé sítě o napětí 120V nebo 220V. Přepínání je provedeno voličem přístupným na zadní stěně. Při provozu na napětí 220V jsou vinutí L4, L5, L6 zapojena v sérii a motor je napájen z vinutí L5 a L6. Při napětí 120V je zapojeno pouze vinutí L6 a motor je

napájen přímo ze sítě. Jistění při napětí 220V je provedeno tavnou pojistkou Po2 (0,16A), při napětí 120V tavnou pojistkou Po1 (0,25A). Další jistění je provedeno tavnou pojistkou Po3 (0,8A), zapojenou v obvodu emitoru stabilizačního tranzistoru T42 (OC 26). Sekundární vinutí L3 dodává napětí pro referenční zdroj, souměrné vinutí L1, L2 napětí pro vlastní napájecí zdroj. Stabilizace usměrněného napětí je provedena tranzistorem T42, zapojeného jako sériový stabilizátor. Báze tranzistoru T42 je připojena na zdroj referenčního napětí s pomocným proudovým zesilovačem T41.

Koncový vypínač

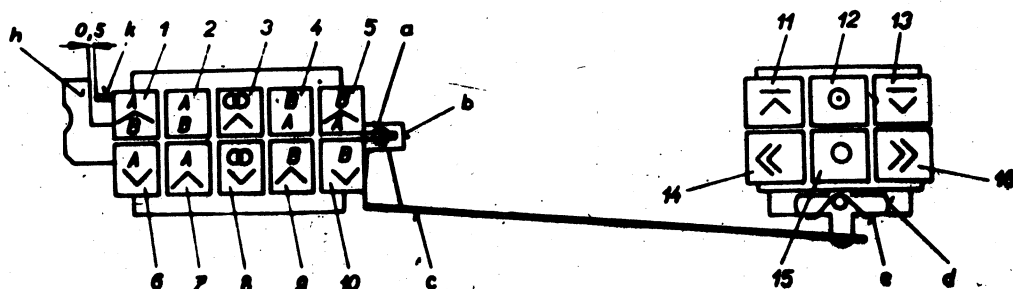
Při pomalém posuvu vpřed se pásek zcela samočinně zastaví, jestliže je na jeho vnitřní straně nalepena kovová fólie, která spojí kontakty KV. Tam se uzavře proudový okruh elektromagnetu MS, který spojí kontakty ms_2 a rozpojí kontakty ms_1 . Okruh elektromagnetu MP se přeruší a posuv pásku se zastaví. Posuv pásku lze obnovit až po stlačení tlačítka pro zrušení funkce (přeruší se obvod elektromagnetu MS a spojí se kontakty ms_1).

5. Mechanická kontrola a seřízení

Tlačítkové soupravy

a) Nastavení vzájemného chodu tlačítkových soustav

U pravé tlačítkové soupravy jsou všechny funkce vybaveny. U levé tlačítkové soupravy zatlačíme současně tlačítko 3 a 8 (viz obr. 6). Horní závora (b) nastavíme zkusmo do střední polohy a dotáhneme šroub táhla (a). Po vybavení tlačítek 3 a 8 musí mít závora (b), táhlo (c) a kyvná páka (d) pravé soustavy lehký chod, tj. při posunutí z neutrální polohy musí se tlakem tvarové pružiny (e) vždy spolehlivě vracet do původní polohy. Event. závadu odstraníme vyrovnáním táhla a závory a namazáním třecích ploch.



Obr. 6

b) Blokování funkcí na pravé soupravě

Po zařazení tlačítka 6, 8 nebo 10 musí být tlačítko 11 blokováno, anebo opačně. Po zařazení tlačítka 1, 2, 3, 4, 5, 7 nebo 9 musí být blokováno zařazení tlačítka 13 a opačně.

Po zařazení tlačítka 6, 8 nebo 10 dá se zařadit tlačítko 13 a opačně.

Po zařazení tlačítka 11 dá se zařadit kterékoliv z tlačítek 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9. Při obráceném sledu zařazování musí být při zařazení tlačítka 11 kterékoliv zařazené tlačítko 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 vybaveno.

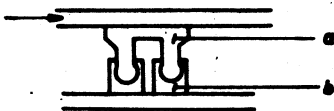
Při nesplnění těchto podmínek je nutno přestavit střední polohu horní závory levé soupravy podle čl. a) a kontrolu podle odst. b) opakovat.

c) Nastavení vybavovacího praporku horní závory levé soupravy

Jsou-li všechna tlačítka vybavena, je nutno přihnout vybavovací praporek (h) horní závory k hraně boční závory (k) na vzdálenost 0,5 mm (viz obr. 6). Zkoušku správné funkce provedeme zařazením tlačítka 11 a kteréhokoliv z tlačítek 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9. Při stlačení tlačítka 15 musí být vybavena obě tlačítka.

d) Nastavení polohy dolního dílu levé tlačítkové soupravy

Dolní díl levé soupravy musí být umístěn tak, aby při zařazení kteréhokoliv tlačítka horního dílu byly u lišt dolního dílu kulové plošky pérových kontaktů (a) uprostřed dotekových nožů (b) - (obr. 7).



Obr. 7

Spojky

Spojky jsou dvoustupňové. Tah třecích spojek je dán třecími vlastnostmi použitých materiálů a umístěním plstěného obložení na bakelitovém kotouči. Změní-li se tah třecích spojek, je třeba třecí části omýt benzinem nebo je vyměnit. Tah rázových spojek se nastavuje přesunutím ploché pružiny na bakelitovém kotouči.

Tah třecí spojky navíjecí nebo odvíjecí se měří při vyřazených brzdách. U prázdné cívky (navinuto jen několik závitů pásku) je odvíjecí nebo

navíjecí moment spojky 133 ± 21 pcm. Tah rázové spojky se měří tak, že při zabrzděném bakelitovém kotouči protáčíme horní část spojky s unášečem. Moment rázové spojky má být 850 ± 150 pcm.

Výšku spojek je třeba nastavit tak, aby odpovídala páskové dráze. Provádí se podkládáním hřídele polyethylenovými podložkami. Při nastavování výšky spojek je nutno seřadit i výšku předlohy (pomocí podložek), aby klínový řemen byl ve vodorovné rovině.

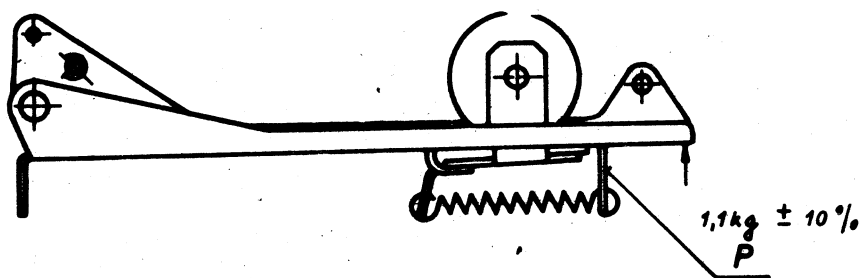
Pásková dráha

Vedení pásku vzhledem k šasi magnetofonu je neměnné. Výšku a kolmost hlav nastavíme stavěcími šrouby tak, aby horní štěrbinová mazací hlava přesahovala 0,2 mm nad horním okrajem pásku a horní štěrbinová kombinovaná hlava byla v rovině s horním okrajem pásku. Zároveň je nutno nastavit stavěcími šrouby kolmost štěrbin. Přesný způsob nastavení je popsán v kap. 6.

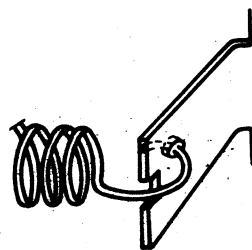
Mechanický odpor páskové dráhy

Kontrolujeme při stlačeném tlačítku "záznam" a vypnutém magnetofonu (přítlačná kladka nedoléhá na hnací kladku). Pásek navinutý v tenké vrstvě na levou cívku má jít protáhnout silou 70 p; při zcela navinuté cívice silou 50 p (spojku rukou odbrzdíme).

Při zapnutém magnetofonu musí být síla potřebná k protažení pásku 500 až 600 p. Měření se provádí při zapnutém přístroji, ale při sejmutém plochém řemínku (setrvačnick v klidu, přítlačná kladka přítlačena). Tlak přítlačné kladky se nastaví přihnutím výstupku P (obr. 8) na hlavní páce tak, aby tlak $1,1 \text{ kp} \pm 10\%$ vyvozený na konci hlavní páky způsobil úplné přítlačení kotvy magnetu k jádru. Pružina přítlačné kladky musí být správně nasazena tak, aby byla vedena na obou stranách ve výřezích držáků (obr. 9).



Obr. 8



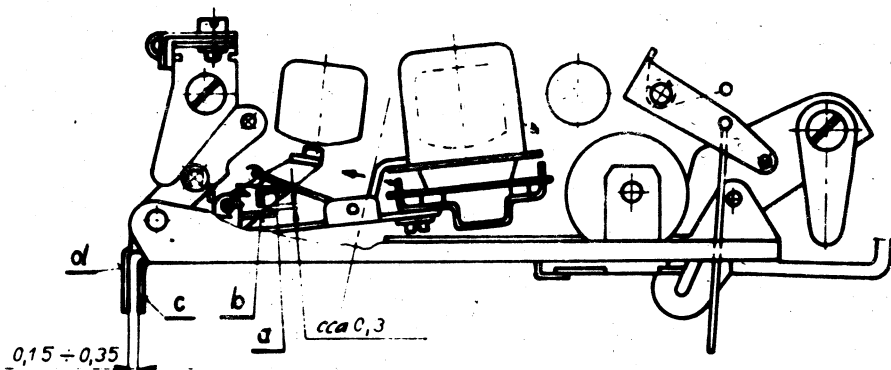
Obr. 9

Nastavení odkláněcího čepu

Odkláněcí čep musí být nastaven tak, aby při převijení byl pásek vzdálen od mazací hlavy min. 0,3 mm. Při tomto nastavení nesmí čep dřít o podložku mazací hlavy při pohybu páky přítlačné kladky.

Při funkci magnetofonu "snímání" nebo "záznam" (při přitlačené přítlačné kladce) musí být odkláněcí čep nastaven tak, aby opásání čepu páskem bylo minimální, event. aby čep opásán nebyl.

Nastavení polohy páky (obr. 10)



Obr. 10

Páka dvířek musí být nastavena tak, aby nebránila zakládání pásku (nesmí zasahovat do zakládací šterbiny).

Polohu plstěných polštářků nastavujeme přihnutím praporku páky (a) tak, aby při pomalém posuvu vpřed a stisknutém tlačítku STOP byla vůle mezi dorazy pák "a" a "b" asi 0,3 mm. Přitom musí být oba plstěné polštářky přitlačeny k příslušným hlavám a stínící dvířka musí doléhat celou plochou ke krytu univerzální hlavy. Současně musí být mezera mezi dorazy přítlačné páky a páky dvířek ("c" a "d") 0,15 - 0,35 mm.

Výška plstěného polštářku kombinované hlavy má být 0,0 až 0,3 mm nad horním okrajem magnetofonového pásku a lze ji podle potřeby nastavit přihnutím páky podle osy 0.

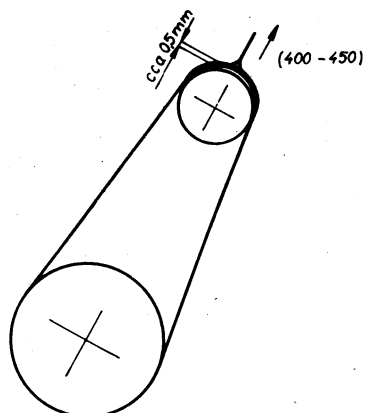
Řemenový převod

Tah plochého řemínku kontrolujeme při vypnutém magnetofonu tak, že mezi řemínek a řemenici motoru vsuneme nástavec tažné váhy. Nástavec je z ocelového plechu o síle 0,3 mm, tvarovaného podle průměru řemenice. Tah potřebný k odtažení řemínku o cca 0,5 mm musí být 400 - 450 p. (obr. 11).

(Nastavíme posunutím motoru vpřed nebo vzad po uvolnění tří šroubů, upevňujících motor). Tah nového řemínku dostavujeme až po několikahodinovém provozu.

Při chodu musí plochý řemínek běžet po kladce motoru a nesmí mít snahu vyjíždět ani nahoru ani dolů, nebo spadávat.

Jinak je nutno vyrovnat sklon osy hřídele motoru přidáním podložek mezi přírubu a patričnou průchodku. Zkouší se při zapnutém magnetofonu, při zařazené rychlosti 19, prudkým zabrzděním setrvačniku několikrát opakovaným.



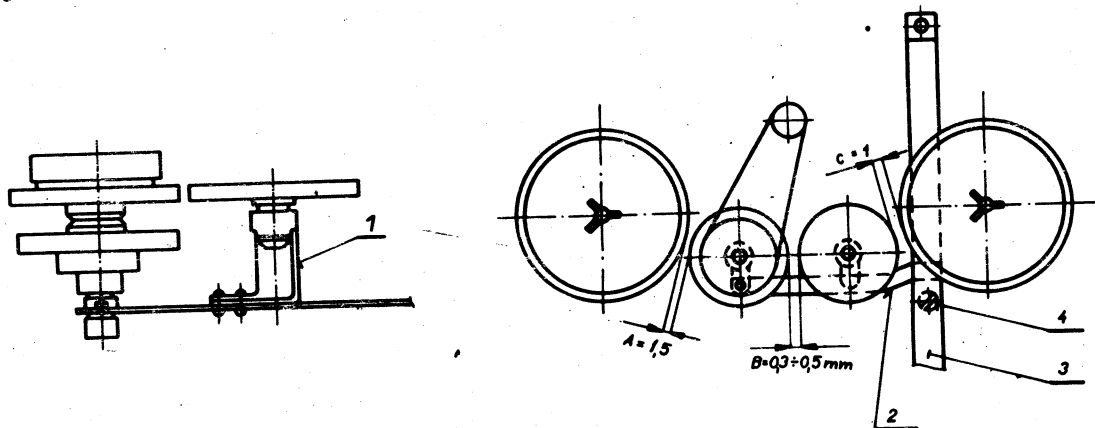
Obr. 11

Rychlé chody (obr. 12)

Mezi převodovými koly musí být vzdálenosti vyznačené na obrázku. Po výměně kol nutno vzdálenosti překontrolovat nebo seřídít. Nejprve seřídíme vzdálenosti B mezi oběma převíjejícími kotouči. Tato vzdálenost se nastaví pomocí dorazu (1) na ovládacím táhle a musí být co nejmenší (0,3 - 0,5 mm). Při chodu motoru a stupňové kladky se však nesmí právě mezikolo otáčet.

Nastavení vzdálenosti A a C se provede vzájemnou polohou ovládacího táhla (2) a hlavní kyvné páky (3) pomocí šroubu (4) tak, aby byl zachován přibližně poměr vzdálenosti $A : C = 1,5 : 1$.

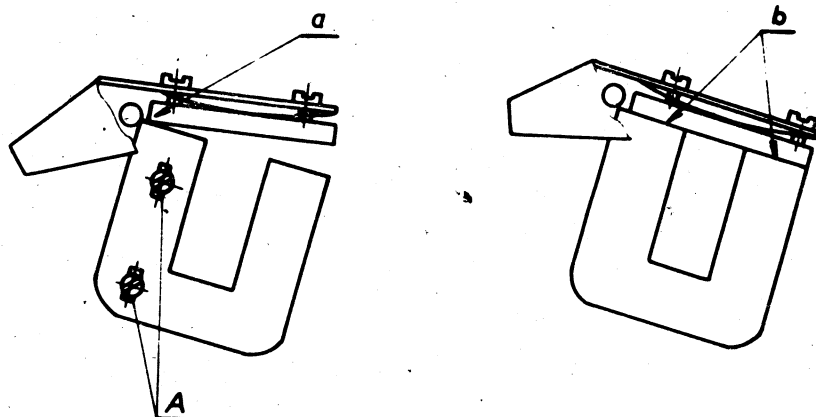
Tlak převíjejících kotoučů při zařazení rychlého chodu vpřed je v rozmezí 500 - 700 p. Tlak převíjejících kotoučů při zařazení rychlého chodu vzad v rozmezí 250 - 500 p. Tlaky se měří odtahováním kotoučů od spojky tak, až přestane přenos pohybu.



Obr. 12

Magnet přitlačné kladky MP (obr. 13)

Při seřizování přitahového magnetu přitlačné kladky nutno provést nejprve nastavení polohy jádra vzhledem k výkyvné kotvě. Nastavení provedeme uvolněním dvou šroubů A upevňujících jádro k rámu tak, aby ve všech polohách páky s kotvou magnetu nevznikala vůle mezi rohem jádra a kotvou (a), přičemž musí páka kývat volně. Při přitlačené poloze kotvy k jádru nesmí být mezi jádrem a kotvou vzduchová mezera (b).



Obr. 13

Po nastavení jádra magnetu nastaví se pérový svazek mp (obr. 14), který ovládá přitahový proud magnetu. Při přitážené kotvě k jádru musí být vzdálenost mezi kontakty 0,2 - 0,3 mm. Nastavení se provede přihnutím nastavovacího výstupku V (obr. 14). Při přitlačování kotvy rukou musí se tlak vyvinout na šroub (S) kotvy, aby se vymezila vůle mezi kotvou a pákou kotvy.

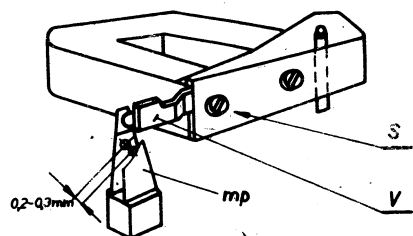
Dále je nutno překontrolovat nebo seřídít vzdálenost hnací a přitlačné kladky při stisknutí tlačítka "záznam" nebo "snímání", avšak při vypnutém přístroji nebo při zajištěném tlačítku "STOP". Vzdálenost přitlačné kladky od hnací kladky musí být cca 1 mm. Vzdálenost se nastává polohou ramene příklápěcí páky PP (obr. 15) v pravé tlačítkové soupravě.

Při dotlačení tlačítek až na doraz musí být tato vzdálenost min. 0,5 mm, jinak by docházelo k unášení pásku.

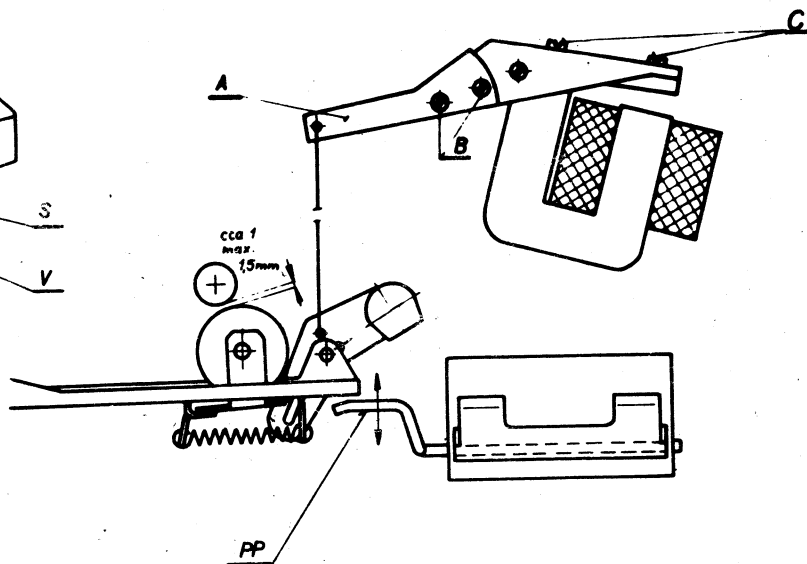
Případná závada je způsobena buď malou základní vzdáleností hnací a přitlačné kladky (1 mm) nebo velkým přeběhem tlačítka.

Nastavení polohy kotvy magnetu provedeme nastavovací pákou (A) po uvolnění dvou šroubů (B) (obr. 15) tak, že při přitlačení kotvy magnetu tlakem na šrouby kotvy (C) přitlačná kladka dosedne na hnací kladku

a mezi kotvou a jádrem magnetu bude vzdálenost $1,5 \pm 0,2$ mm (měřeno na kraji páky kotvy).



Obr. 14



Obr. 15

Setrvačnick

Po namontování setrvačnicku a po zajištění vzpěrou setrvačnicku musí být axiální vůle $0,3 - 1$ mm. Setrvačnick se musí lehce a bez zadržávání otáčet.

Brzdy

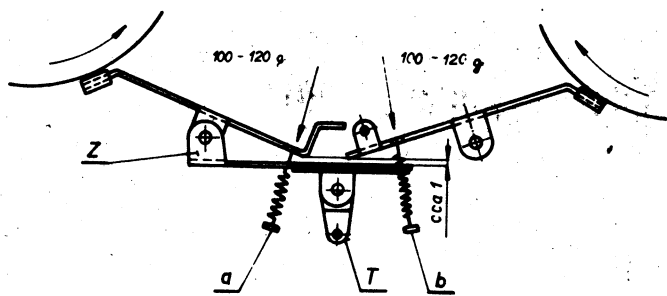
Základní nastavení brzd magnetofonu se provádí při vypnutých funkcích, tj. po stisknutí tlačítka pro zrušení funkcí.

Servoučinek brzd musí způsobit zablokování bakelitových kotoučů spojek nejpozději po $1/4$ otáčky kotouče ve směru šipek (obr. 16). Tlak brzd musí být nastaven přihnutím nastavovacích praporků "a" a "b" zakotvených v rámu na hodnotu $100 - 120$ p.

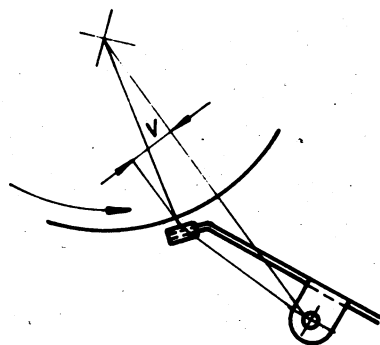
Není-li dosaženo zablokování kotoučů, je nutno očistit povrch kotoučů od magnot. Není-li ani potom možno dosáhnout brzdícího účinku, je nutno přihnutím konce brzdové páčky snížit výšku "V" u servotrojúhelniku (obr. 17).

Po seřízení servoučinku brzd se nastaví přihnutím vnitřních částí brzdových pák vzdálenost cca 1 mm mezi zprostředkovací pákou "Z" dorazenou k ovládací páce "T" a oběma konci pák brzd. Obě brzdové páky musí být nastaveny stejně, aby při přiklopení zprostředkovací páky "Z" se odklápěly obě brzdy současně od bakelitových kotoučů spojek.

Při zařazení rychlých chodů vlevo či vpravo musí se obě brzdy současně odklopit od kotoučů spojek: pravá brzda o cca 1 mm, levá brzda cca $0,7$ mm

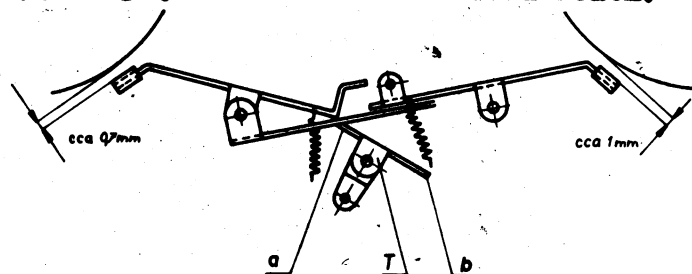


Obr. 16



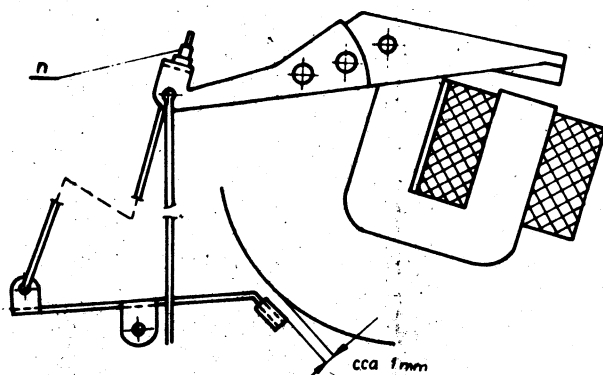
Obr. 17

Nastavení této vzdálenosti se provede přihnutím konců ("a" a "b" ovládací páky T (obr. 18). Přitom je nutné, aby brzdy přišly do činnosti dříve, než vyjde spojka ze záběru s hnacím kolem.



Obr. 18

Při stlačení tlačítka pro záznam nebo snímání a stisknutém tlačítku "STOP" musí být odklopení pravé brzdy od kotouče spojky cca 1 mm. Nastavení provedeme připájením trubkového nýtu "n" (obr. 19) na drátěném táhlu do příslušné polohy. Po uvolnění tlačítka STOP (po přitahu MP) se pravá brzda oddálí asi na 4 mm a před koncem zdvihu unáší s sebou též levou brzdu, která musí být na konci zdvihu vzdálena od kotouče spojky cca 0,5 mm. Tato vzdálenost se nastaví přihnutím konce páky levé brzdy.

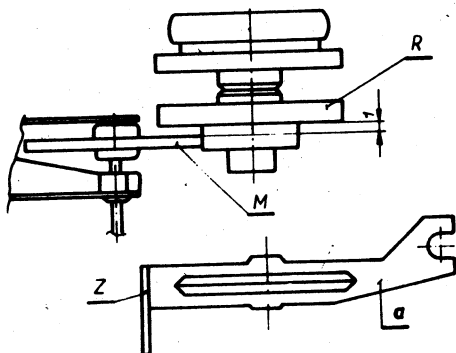


Obr. 19

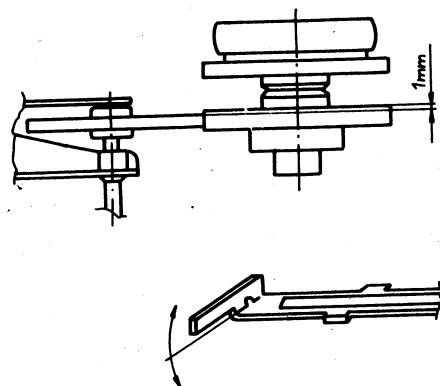
Razení rychlostí

Čep mezikola musí být rovnoběžný s osou předlohy a setrvačníku, aby mezikolo nevyjíždělo ani nahoru ani dolů. Seřízení provádíme prodlužovací trubičkou nasunutou zdola na dolní konec čepu mezikola.

Tlak přitlačovací planžety na čočku mezikola musí být v rozmezí 20 - 40p. Výška mezikola M se seřizuje nejprve při zařazení rychlosti 9. Mezikolo musí dosedat na střední průměr stupňové řemenice R výškově na střed, tj. s vůlí 1 mm od boku řemenice (obr. 20).



Obr. 20

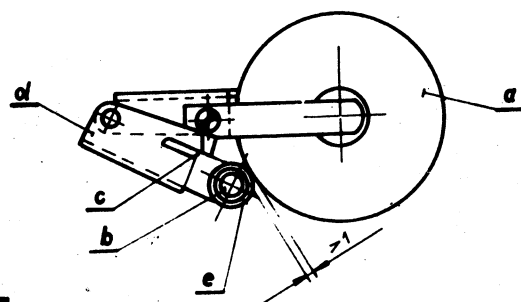


Obr. 21

Správné nastavení se provede prohnutím zvedací páky Z v místě "a" (obr. 20).

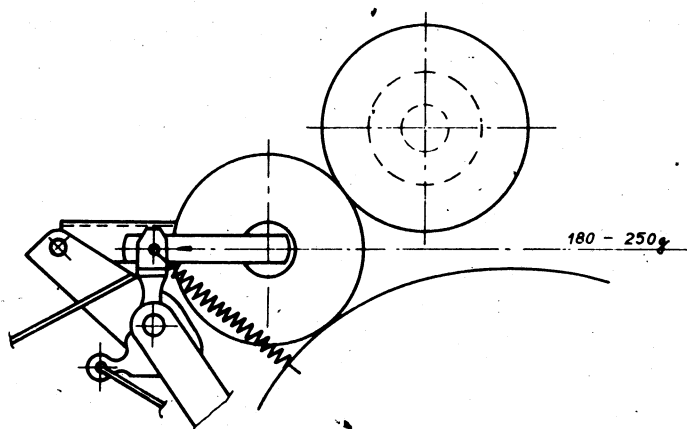
Dále se provede nastavení polohy řadičího mezikola při zařazené rychlosti 19. Mezikolo musí být opět v poloze 1 mm od horního okraje stupňové řemenice. Nastavení se provede nakroucením letmého konce zvedací páky v potřebném směru (obr. 21). Polohu mezikola je potom nutno překontrolovat, event. opravit při rychlosti 9.

Poloha mezikola při rychlosti 4 je již dána předchozím nastavením a není nutno ji seřizovat, pouze překontrolovat. Při vypnutí přístroje a odstavení řadičího mezikola "a" (obr. 22) nesmí nastat jeho zablokování mezi setrvač- ník a šplhací čep "b". Správnou polohu mezikola nastavíme dorazem "c" na kratší kyvné páce "d". Vzdálenost mezi gumovým obložení řadičího mezikola a polyamidovým distančním sloupkem "e" na šplhacím čepu "b" musí být větší než 1 mm.



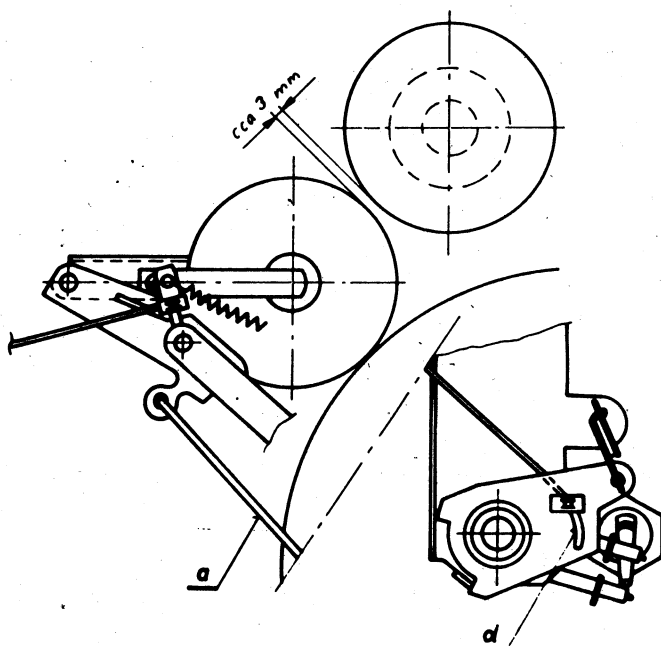
Obr. 22

Tlak řadicího mezikola musí být v rozmezí 180 - 250 p. (Měříme při zařazené rychlosti 19 a spuštění mezikola do záběru v naznačeném směru (obr. 23).



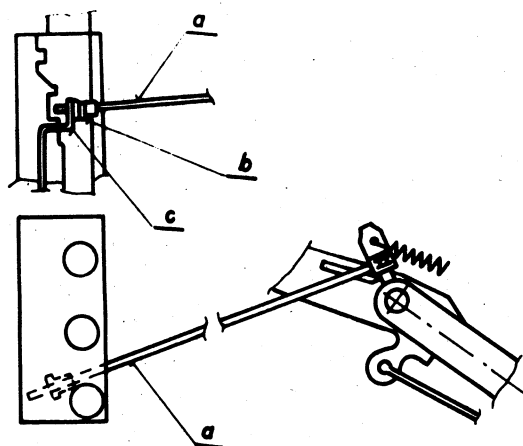
Obr. 23

Při vypnutém síťovém vypínači je řadicí mezikolo odstaveno ze záběru se setrvačником a stupňovým kolem drátěným táhlem. Při rychlosti 19 musí být vzdálenost mezi gumovým obložěním řadicího mezikola a stupňovou kladkou cca 3 mm (řadicí mezikolo přitlačeno k setrvačniku) (obr. 24). Vzdálenost se nastaví úpravou délky táhla "a" prohnutím. Po odtažení mezikola od setrvačniku nesmí se řadicí mezikolo dotýkat stupňové kladky. Při zařazení rychlosti 19 nesmí se konec táhla opírat o konec tvarové drážky "d".



Obr. 24

Nastavení blokovacího táhla "a" (obr.25) k tlačítkové soupravě rychlostí provedeme při zapnutém síťovém vypínači a zařazené rychlosti 19. Nýt "b" na táhle "a" se posune až k oku "c" blokovací závory a zajistí se. Přenos krouticího momentu převodového mechanismu se zkouší při všech rychlostech přibrzdováním setrvačnicku tak, až se během 10 vteřin zastaví. Převody musí přenést tento brzdivý moment na stupňovou kladku, takže se tato rovněž zastaví. Nesmí nastat prokluzování převodů, které je způsobeno buď malým vtahovacím tlakem řadičského kola do záběru, nebo mastným povrchem převodů.



Obr. 25

Jmenovitá rychlost pásku

Přístroj musí být před měřením rychlosti zapnut nejméně 60 minut při zařazené funkci "snímání". Přístroj je bez pásku, přitlačná kladka v činnosti. Měření se provádí při jmenovitém napětí $220\text{ V} \pm 1\%$, jmenovitém kmitočtu 50 Hz (kontrolovaném kmitočtoměrem), teplota vzduchu cca 20°C .

Rychlost se stanoví časem, za který proběhne přístrojem pásek o délce 2859 mm. Čas měřený stopkami musí být při rychlosti 19,05 cm/sec 15 vt, při rychlosti 9,53 cm/sec 30 vt. a při rychlosti 4,76 cm/sec 60 vteřin. Odchyłka od jmenovité rychlosti v kterémkoliv místě pásku nesmí překročit dovolenou hodnotu, tj. $\pm 1,6\%$ pro všechny rychlosti.

Je-li odchyłka větší, je nutno vyměnit řemenici na motoru. Řemenice se dodávají ve třech velikostech označených barvou: bílá $\varnothing 14,3\text{ mm}$, šedá 14,5 mm, khaki $\varnothing 14,7\text{ mm}$. Řemenice je naražena na hřídeli motoru. V případě nižší rychlosti pásku je třeba před výměnou motorové kladky se přesvědčit, zda všechny součástky mechaniky mají správný chod, zda po event. výměně jsou správně zaběhnuty a nejsou-li třecí plochy zamaš-těny.

Kolisání rychlosti

Před kontrolou kolísání rychlosti musí odpovídat hodnoty jmenovité rychlosti magnetofonu.

Kolisání rychlosti se kontroluje a měří spec. měřičem kolísání Tesla PSK 15978. Způsob měření je popsán v popise tohoto zařízení. Měří se na začátku i na konci cívky \varnothing 150 mm. Hodnoty kolísání musí být v těchto mezích: při rychlosti 19,05 \pm 0,15 %

- " -	9,53 \pm 0,2 %
- " -	4,76 \pm 0,4 %

Jsou-li tolerance překročeny, nutno zkontrolovat házivost jednotlivých otáčejících se dílů.

Zabíhání mechanismu

Po výměně otočných součástí je třeba provést zaběhnutí mechanismu, aby se snížily odpory třením, případně aby se objevila závadná ložiska a čepy. Po záběhu se nesmí projevit u ložisek nadměrná vůle nebo hluchý chod. Po záběhu se kontroluje doběh setrvačníku. Po vypnutí magnetofonu z rychlosti 19 musí být doběh minimálně 45 sec. Během záběhu je možno ložiska přimazat olejem T4C.

Doba chodů při zabíhání

4 hod. při funkci vpřed - přítlačná kladka se musí otáčet.

Zařazena rychlost 19

2 hod. při funkci rychle zpět

2 hod. při funkci rychle vpřed

Zabíhání přístroje se provádí bez cívek a bez magnetofonového páska.

Mazání olejem a čišťení

Všechna ložiska magnetofonu jsou samomazná a nevyžadují zvláštního mazání. V případě potřeby se vyměňuje celý díl i se zalisovaným a namazaným ložiskem.

Častější namazání olejem vyžadují jen hřídele spojek. K tomu účelu se používá speciálního nízkotuhnoucího oleje T4C. Při každé opravě kontrolujte namazání hřídelů, případně odstraňte přebytečný olej, aby nemohl odstříkovat. K dokonalému namazání spojek stačí jedna až dvě kapky oleje do středového otvoru unášeče.

Z prostoru hlav odstraňte usazený prach a jiné nečistoty. Při čišťení nepoužívejte benzínu, acetonu ani jiných rozpouštědel. Čistěte pouze lihem. Všechny seřizovací a upevňovací šrouby je třeba vždy zajistit proti uvolnění kapkou nitrolaku.

6. Elektrická kontrola a seřízení

Všeobecně

Pokud není uvedeno jinak, provádíme veškerá měření na přístroji připojeném k síti o napětí $220V \pm 2\%$, sinusového průběhu, o kmitočtu 50 Hz, přes oddělovací transformátor a při zařazené rychlosti 9,53 cm/sec.

Měření provádíme v normálním prostředí a po tepelném ustálení, tj. minimálně 0,5 hod. po uvedení motoru do činnosti a zapnutí do funkce snímání.

Při připojování měřicích přístrojů musíme vždy napřed připojit zemní přívod k magnetofonu před připojením živých přívodů. Jinak hrozí nebezpečí poškození tranzistorů v magnetofonu. Před měřením je nutno odmagnetovat mazací tlumivkou celou páskovou dráhu. Nevhodné připojení měřicích přístrojů (brum vlivem smyček, dvojího uzemnění a pod.) může ovlivnit nebo znemožnit měření. Nepoužijeme-li oddělovacích transformátorů, je nutno spojit uzemňovací přívody všech elektron. měřicích přístrojů mezi sebou a s magnetofonem je spojit jedním společným vodičem.

Při použití většiny typů generátorů je nutno použít pro napájení vstupů jednoduchých odporových děličů (např. $0,1 M\Omega : 100 \Omega$) připojených k vstupním zásuvkám.

Plné vybuzení magnetofonu při záznamu je takové, při kterém se ukazatel indikátoru vychýlí na začátek červeného pole.

Regulátor hlasitosti R 707 (R 807) je v poloze minimální hodnoty odporu, regulátory korekcí R 704 (R 804) na max. výšek a R 706 (R 806) na max. hloubek (není-li pro příslušné měření stanoveno jinak).

Pokud není v předpise uvedeno jinak, provádíme měření na obou kanálech.

Bod A_A (A_B) je záporný pól C 112 (C 212) vyvedený na nýtu desky s plošnými spoji nebo živý přívod R 701 (R 801) (stereováha).

Kanál A je levý kanál

Kanál B je pravý kanál (hodnoty v závorkách)

Přístroje a pomůcky pro seřizování a měření

Nízkofrekvenční milivoltmetr	BM 310, BM 384
Stejnoseměrný milivoltmetr (voltohmmetr)	BM 289
Ručkový voltmetr ($R_i > 10 k\Omega$)	Avomet II
Nízkofrekvenční generátor	BM 365
Osciloskop	BM 370, T 565
Měřič zkreslení	BM 224

Výškový a kolmostní pásek
Zatěžovací odpor 2 x 4 Ω/10 W

Nastavení eliminátoru a spotřeba

Přístroj uvedeme do funkce záznam na jednu stopu. Na výstupu eliminátoru (mezi kostrou přístroje a kladným pólem C 44) nastavíme potenciometrovým trimrem R 41 napětí 17 V \pm 2%.

Velikost brumu na C 44 musí být menší než 9 mV. (Měříme nízkofrekvenčním milivoltmetrem).

Spotřebu magnetofonu měříme při záznamu stereo. Ke konektoru pro vstup z rozhl. přijímače přivedeme signál 1 kHz o jmenovité úrovni 2 mV. Regulátor R 107 (R 207) nastavíme tak, aby ukazatel indikátoru se vychýlil na začátek červeného pole.

Do konektorů pro přídavné reproduktory zapojíme zatěžovací odpory 4 Ω/10 W a voltmetr.

Napětí na voltmetru nastavíme regulátorem hlasitosti odposlechu na hodnotu 3,3 V. Příkon musí být 45 W \pm 20%.

Nastavení koncových stupňů

Magnetofon uvedeme do funkce snímání stopy A (B). Ke vstupu koncového stupně, (tj. na spoj R 702 (R 802) s horním vývodem potenciometru stereoový) připojíme generátor o odporu 1 kΩ \pm 20%. Kmitočet nastavíme na 1 kHz.

K zásuvce pro vnější reproduktor připojíme zatěžovací odpor 4 Ω /10 W, výstupní měřidlo a osciloskop.

Velikost vstupního signálu z generátoru nastavíme na hodnotu, při které se začne projevovat ořezávání špiček sinusovky na osciloskopu. Potenciometrovým trimrem R 302 (R 402) nastavíme podle osciloskopu symetrické oříznutí obou špiček sinusovky. Úroveň vstupního signálu udržujeme tak velkou, aby se ořezávání právě začalo projevovat. Výstupní napětí přitom musí být \geq 4 V.

Při snížení velikosti výstupního napětí na 1 V (snížením velikosti vstupního signálu z generátoru) a při odpojení odporu 4 Ω nesmí stoupnout výstupní napětí o více než 50%.

Kontrola funkce tónových clon

Kmitočet a místo připojení signálu z generátoru jako v předcházejícím odstavci.

Velikost signálu nastavíme tak, aby na zatěžovacím odporu byl výstupní výkon 300 mW. Při změně kmitočtu z generátoru na 10 kHz, bez změny nastavení regulátorů R 704, R 706 (R 804, R 806), bez změny velikosti vstupního napětí, musí na výstupu vzrůst napětí min. o 1 dB.

Otočením regulátoru R 704 (R 804) na min. výšek musí napětí na výstupu poklesnout o 10 dB (vzhledem k hodnotě při 1 kHz).

Při změně kmitočtu z generátoru na 100 Hz (bez změny nastavení regulátoru R 704, R 706 (R 804, R 806) a bez změny vstup. napětí s generátoru) musí napětí vzrůst min. o 3 dB. Otočením regulátoru R 706 (R 806) na min. hloubek musí napětí na výstupu poklesnout min. o 10 dB (vzhledem k hodnotě při 1 kHz).

Nastavení korekčních zesilovačů

a) Záznamový zesilovač - mono

Magnetofon zapneme do funkce záznam. K bodu A_A (A_B) připojíme měřič výstupního napětí. Na vstup, tj. mezi-pól C 103 (C 203) a zem, připojíme generátor napětí přes dělič $M1$: 100 Ω .

Kmitočet generátoru nastavíme na 1 kHz a velikost napětí na 0,6 mV. Potenciometrovým trimrem R 113 (R 213) nastavíme napětí 0,8 V v bodě A_A (A_B). (Potenciometr R 107, (R 207) na max.). Vstupní napětí zvýšíme na 2 mV. Potenciometrem R 107 (R 207) výstupní napětí v bodech A snížíme na 0,8 V. Potenciometrovým trimrem R 113 (R 213) nastavíme výstupní napětí obou kanálů na stejnou hodnotu.

Potenciometrovým trimrem R 37 nastavíme výchylku indikátoru úrovně záznamu na začátek červeného pole.

V případě, že by nastavení trimru R 37 pro kanál B bylo odlišné, nastavíme R 37 tak, aby odchylka pro oba kanály byla stejná od požadované výchylky.

Magnetofon přepneme na rychlost 9, kmitočet generátoru změníme na 15 kHz (výst. napětí v bodech A nastavíme na 1 V) a jádrem cívky L 501 (L 601) nastavíme maximum na měřidle výstupního napětí.

Kontrolu záznamové charakteristiky provádíme na rychlostech 19, 9, 4 ve třech bodech:

19		9		4		tolerance
kmitočet	napětí	kmitočet	napětí	kmitočet	napětí	
100 Hz	3 dB	100 Hz	3 dB	100 Hz	3 dB	± 1 dB
1 kHz	0 dB	1 kHz	0 dB	1 kHz	0 dB	0 dB
20 kHz	12 dB	15 kHz	15 dB	8 kHz	15 dB	± 2 dB

b) Snímací zesilovač - mono

Magnetofon přepneme do funkce snímání. Na generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a napětí na vstupu zesilovače na 0,6 mV. Potenciometrovým trimrem R 108 (R 208) nastavíme v bodě A napětí 1 V.

Nastavení a kontrolu snímací charakteristiky provedeme podle následující tabulky:

19		9		4		tolerance
kmitočet	napětí	kmitočet	napětí	kmitočet	napětí	
100 Hz	6 dB	100 Hz	8 dB	100 Hz	8 dB	± 2 dB
1 kHz	0 dB	1 kHz	0 dB	1 kHz	0 dB	0 dB
20 kHz	5 dB	15 kHz	5 dB	8 kHz	5 dB	nastavuje se
		nastavuje se: R 505 (R 605)		nastavuje se: R 504 (R 604)		

Nastavení oscilátorů a odlaďovačů

Magnetofon uvedeme do funkce "záznam A". Napětí na mazací hlavě musí být 50 V ± 10% a kmitočet 60 - 80 kHz. Při přepnutí do funkce "záznam B" může se kmitočet oscilátoru lišit max. o 2 kHz od hodnoty kmitočtu při záznamu A. Dostavení je možno provést pomocí přidavného kondenzátoru C 19 v jednom kanálu.

Magnetofon přepneme do funkce "záznam stereo".

Potenciometr R 107 (R 207) nastavíme na maximum (pravý doraz) a do bodu A_A (A_B) připojíme vf milivoltmetr. Jádrem cívky L 31 (L 32) nastavíme min. hodnotu vf napětí v příslušných bodech A_A, A_B.

Magnetofon přepneme do funkce "synchro A (B)" a laděním cívek L 201 (L 101) nastavíme min. vf napětí v bodě A příslušného snímacího kanálu.

Nastavení polohy kombinované hlavy

Před nastavením kombinované hlavy je výhodné odmagnetovat celou páskovou dráhu.

Magnetofon zapneme do funkce snímání A (B) a jemné elektrické dostavení kombinované hlavy provedeme pomocí měrného pásku.

Při snímání kmitočtu 500 Hz z měrného pásku dostavíme jemně výšku hlavy tak, aby při přepnutí výstupního měřidla v bodě A pravého i levého kanálu (tj. v bodech A_A a A_B) bylo výstupní napětí stejné. Nastavení výšky provádíme dvěma nastavovacími šrouby o stejném stoupání, aby nedošlo

k změně předozadní kolmosti hlavy, která se předem mechanicky nastavuje a nedostavuje se již elektricky. Kolmost kombinované hlavy nastavíme při snímání kmitočtu 10 kHz z měrného pásku. Nastavení provádíme naklápěním hlavy tak, aby výstupní napětí v době A_A bylo maximální. Kontrolujeme i na kanálu B v bodě A_B .

Po nastavení kolmosti kombinované hlavy je třeba znovu zkontrolovat, event. dostavit výšku a opět ještě jednou kolmost komb. hlavy.

Nastavení charakteristik přes pásek

Magnetofon zapneme do funkce záznam - stereo. Na vstup pro rozhl. přijímač připojíme generátor, vstupní signál nastavíme na kmitočet 1 kHz, napětí 2 mV. Potenciometrem R 107 (R 207) nastavíme výchylku ručky indikátoru na začátek červeného pole. Úroveň vstupního signálu se sníží o 20 dB a provedeme záznam kmitočtu 1 kHz a 8 kHz na měrný pásek.

Mezi bod A_A (A_B) a zem připojíme milivoltmetr. Záznam provedený na měrném pásku snímáme a měříme v bodu A_A (A_B). Není-li napětí v tomto bodu stejné pro oba kmitočty, provedeme nastavení předmagnetizačního proudu potenciometrovým trimrem R 11 (R 21). (Předmagnetizační proud musí být v rozmezí 1,5 - 2,2 mA). Je-li napětí při kmitočtu 8 kHz nižší než při kmitočtu 1 kHz, je nutno zvětšit odporovou hodnotu trimru a naopak. Současně je nutno kontrolovat velikost zkreslení.

Nastavení zkreslení 3. harmonickou

Při vstupním signálu o kmitočtu 333 Hz o napětí 2 mV provedeme plným vybuzením stereofonní záznam. Při snímání tohoto záznamu měříme velikost zkreslení 3. harmonickou (zkresloměr zapojen do konektoru pro přijímač) a napětí v bodě A obou kanálů. Liší-li se toto napětí od sebe o více než 3 dB, změním nastavení trimru R 31 (R 32). Potom záznam a jeho vyhodnocení opakujeme, až je rozdíl výstupních napětí menší než 3 dB. Zkreslení horší stopy musí být v rozmezí 4,2 - 4,8 %. Bez měřiče zkreslení můžeme provést nastavení méně přesné: Pro stopu A (B) nastavíme záznamový proud 0,2 mA potenc. trimrem R 31 (R 32). (Měří se úbytek napětí na měr. odporu 100 Ω , zapojeném v "zemním konci" v sérii s vinutím univerzální hlavy. - Mazací oscilátor musí být vypnut!)

Na měrný pásek provedeme stereofonní záznam kmitočtové charakteristiky. Úroveň vstupního signálu při záznamu snížíme proti jmenovité úrovni při všech rychlostech o 20 dB. (Při jmenovité úrovni je regulátorem R 107 (R 207) nastavena výchylka na indikátoru na počátek červeného pole.)

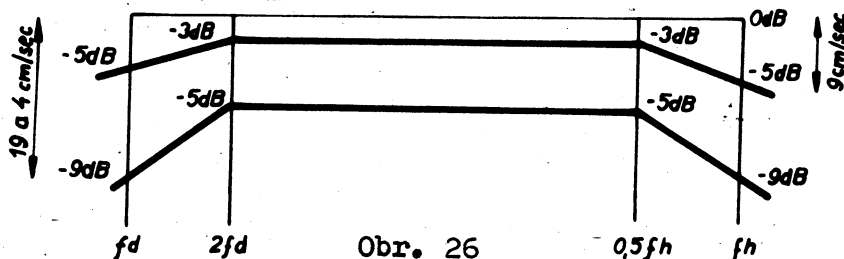
Při snímání záznamů kmitočtové charakteristiky provedeme dostavení průběhu v okolí resonance korekčních obvodů potenciometrovými trimry podle následující tabulky.

Rychl.	Snížení úrovně vstup. napětí (dB)	Nastavov. prvek při snímání	Reson.kmit. kHz	f_d Hz	f_h kHz
19	20	-	-	40	18
9	20	R 505 (R 605)	15	50	15
4	20	R 504 (R 604)	8 - 9,5	80	8

Dostavení provedeme tak, aby bylo dosaženo maximálně plochého průběhu kmitočtové charakteristiky v okolí rezonančních kmitočtů na obou stopách. V případě potřeby snímání několikrát opakujeme při dostavování potenc. trimrů.

Nastavení citlivosti snímacího zesilovače.

Na rychlosti 9 provedeme záznam signálu o kmitočtu 1 kHz jmenovitým vybuzením. Při snímání tohoto záznamu nastavíme potenciometrovým trimrem R 108 (R 208) napětí v bodu A_A (A_B) na 1,1 V. Potom signálem o kmitočtu 1 kHz z generátoru vyrovnáme citlivost slabšího kanálu na úroveň silnějšího potenc. trimrem R 108 (R 208). Výslednou kmitočtovou charakteristiku vyhodnocujeme podle obr. 26.



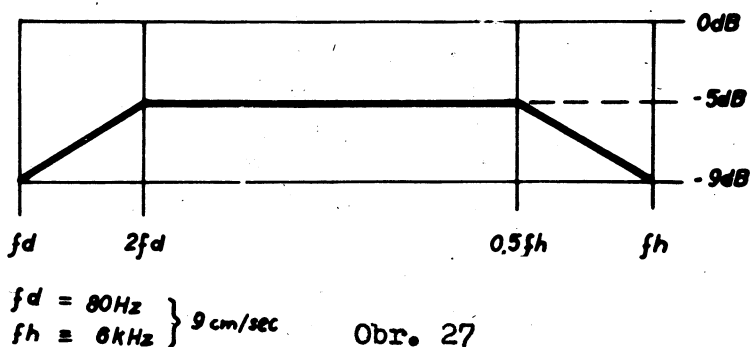
Nastavení úrovně přepisu

Na stopu A měrného pásku provedeme plným vybuzením záznam signálu $f = 1$ kHz o napětí 2 mV.

Nízkofrekvenční generátor odpojíme od vstupu a regulátor vybuzení R 107 (R 207) nastavíme na minimum. Regulátor tónové clony R 704 (R 804) nastavíme na max. výšek a provedeme přepis ze stopy A na stopu B. Potenciometrovým trimrem R 75 přitom nastavíme plnou úroveň.

Kontrola přepisové charakteristiky

Na jednu stopu měrného pásku provedeme záznam kmitočtové charakteristiky úrovní sníženou o 20 dB. Provedeme přepis tohoto záznamu na druhou stopu (regulátor přepisu na max.). V bodě A změříme průběh kmitočtové charakteristiky, která musí být v tolerancích podle obr. 27.



Obr. 27

Kontrola klidové dynamiky, odstupu rušivých napětí a stupně mazání

Po odmagnetování páskové dráhy i pásku provedeme plným vybuzením záznam postupně pro obě stopy a všechny rychlosti signálem $f = 1\text{ kHz}$ o napětí 2 mV přivedeným do konektoru pro rozhlas. přijímač. Potom vstupní signál odpojíme a pokračujeme v záznamu.

Při snímání tohoto záznamu měříme výstupní napětí. Po zastavení pásku tlačítkem "STOP" změříme opět napětí. Poměr těchto dvou napětí udává odstup rušivého napětí a musí být min. -40 dB na všech rychlostech.

K magnetofonu připojíme psofometrický filtr TESLA (dle ČSN 368436 čl.23) mezi bod A_A (A_B) a měřič výstupního napětí. Napětí, které naměříme přes psofometrický filtr při snímání záznamu, pořízeného při odpojení vstupního signálu, je tzv. klidové psofometrické napětí.

Poměr výstupního napětí naměřeného při snímání záznamu 1 kHz ke klidovému psofometrickému napětí vyjádřený v dB udává tzv. klidovou dynamiku, která musí být min. 45 dB při rychlostech 19 a 9 a -40 dB při rychlosti 4.

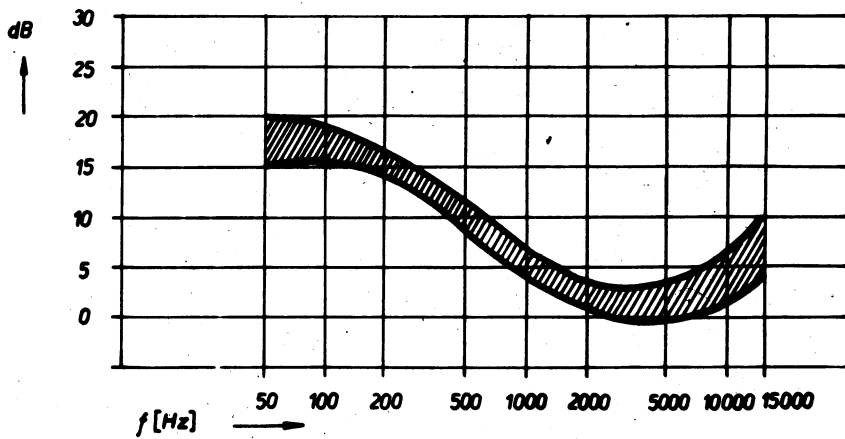
Část záznamu vymažeme. Magnetofon zapneme na záznam příslušné stopy a regulátor R 107 (R 207) nastavíme na min. hodnotu odporu proti zemi.

Při snímání se mezi bod A_A (A_B) a milivoltmetr zapojí filtr pro měření mazání. Poměr napětí zbytkového signálu po vymazání k výstupnímu napětí zaznamenaného plnou úrovní, vyjádřený v dB , udává stupeň mazání, které musí být min. -65 dB pro všechny rychlosti.

Kontrola snímací charakteristiky

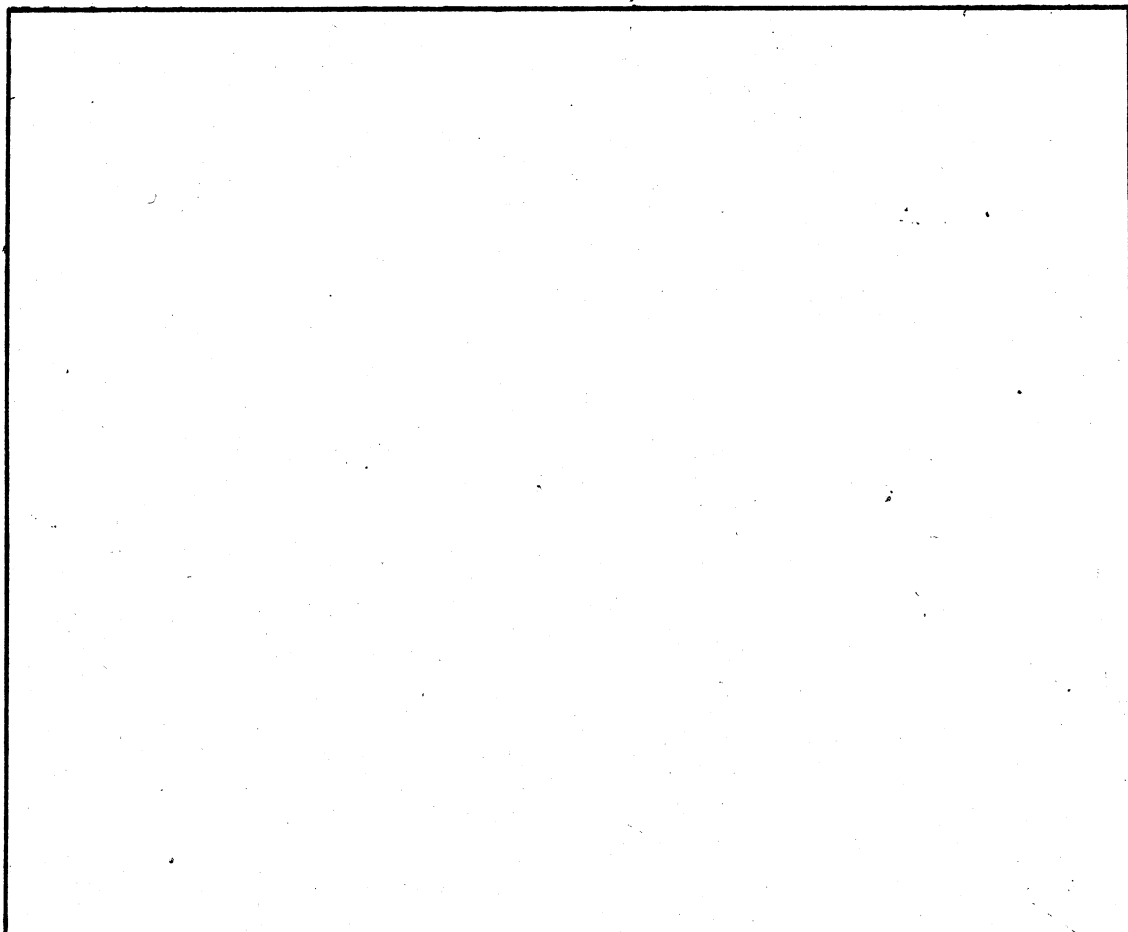
Magnetofon zapneme do funkce snímání A (B) - rychlost 9. Ke kombinované hlavě zapojíme paralelně generátor přes sestupný dělič $2\text{ k}\Omega : 2\ \Omega$. Napětí na vstupu nastavíme na $0,2\text{ mV}$ a kmitočet 1 kHz .

Průběh kmitočtové charakteristiky při tomto nastavení musí probíhat podle obr. 28.



Obr. 28

Z M Ě N Y



Náhradní díly

Mechanické části

Poz.	Obraz	Název	Objedn.číslo	Pozn.
1	30	Závěs víka	AA 175 10	
3	30	Závěs skříně	AA 175 09	
4	29	Průhledové okénko	2PA 108 06	
5	30	Skříň	2PV 970 06	
6	29	Zámek sestavený	2PF 807 60	
7	-	Vložka polyuretanová	2PA 250 06	
8	-	Horní díl zámku	2PA 668 97	
9	29	Držadlo sestavené	2PF 178 24	
10	29	Tlačítko PA	2PA 262 23	
11	29	Tlačítko SyA	2PA 262 24	
12	29	Tlačítko ZS	2PA 262 25	
13	29	Tlačítko SyB	2PA 262 26	
14	29	Tlačítko PB	2PA 262 27	
15	29	Tlačítko SA	2PA 262 28	
16	29	Tlačítko ZA	2PA 262 29	
17	29	Tlačítko SS	2PA 262 30	
18	29	Tlačítko ZB	2PA 262 31	
19	29	Tlačítko SB	2PA 262 32	
20	29	Tlačítko "Záznam"	2PA 262 58	
21	29	Tlačítko "Stop"	2PA 262 60	
22	29	Tlačítko "Snímání"	2PA 262 59	
23	29	Tlačítko "Převíjení"	2PA 262 61	
24	29	Tlačítko "Pohotovostní stop"	2PA 262 62	
25	29	Tlačítko 9	2PA 262 38	
26	29	Tlačítko 4, 19	2PA 262 39	
27	29	Páčka	2PA 262 40	
28	29	Panel sestavený	2PF 115 45	
29	29	Knoflík sestavený	2PF 243 63	
30	29	Pero knoflíku	2PA 668 50	
31	29	Kroužek	2PA 250 05	
32	30	Víko spodní sestavené	2PF 169 20	
33	30	Mřížka	2PF 739 09	
34	-	Držák rámu	2PA 636 00	
35	29	Nápis B43	2PA 932 10	

Poz.	Obraz	Název	Objed. číslo	Pozn.
36	29	Nápis STEREO	2PA 932 11	
37	29	Nápis TESLA	AA 143 84	
38	30	Gumová nožka	AF 816 47	
39	29	Kryt tónové dráhy sest.	2PF 251 43	
40	30	Držák konektorů nýtovaný	2PF 807 45	
41	30	Zadní kryt	2PA 251 40	
42	31	Rohovník přední pravý	2PA 675 28	
43	31	Rohovník přední levý	2PA 675 30	
44	31	Rohovník zadní levý	2PA 675 29	
45	31	Rohovník zadní pravý	2PA 675 31	
46	31	Závěs pružin brzd ^a	2PA 175 04	
47	31	Cívka magnetu	2PK 595 02	
48	31	Jádro magnetu sestavené	2PF 434 00	
49	31	Páka kotvy sestavená	2PF 186 16	
50	31	Pérový svazek magnetu	2PK 825 09	
51	31	Motor upravený	2PN 880 07	
52	31	Remenička Ø 14,3 mm - bílá Ø 14,5 mm - šedá Ø 14,7 mm - khaki	2PA 214 10	
53	31	Průchodka gumová	2PA 231 05	
54	31	Tlačítková souprava levá (horní díl)	2PN 559 28	
55	31	Tlačítková souprava levá (dolní díl)	2PN 559 29	
56	31	Deska s kontakt. pery	2PF 516 95	
57	31	Tlačít. souprava pravá (horní díl)	2PN 559 27	
58	31	Tlačít. souprava pravá (dolní díl)	2PK 533 16	
59	31	Držák přepínačů svařený	2PF 627 02	
60	31	Přikláněcí páka svař.	2PF 188 04	
61	31	Tlačítková souprava řa- zení rychlostí	2PN 559 26	
62	31	Držák přepínačů svařený	2PF 627 03	
63	31	Páka řazení rychlostí	2PA 185 07	
64	31	Vlásenka	2PA 786 30	pro všechny
65	31	Deska s dotekovými pery	2PF 516 86	tlačítkové
66	31	Deska s doteky	2PF 516 76	soupravy

Poz.	Obraz	Název	Objed. číslo	Pozn.
68	31	Relé	2PN 599 00	
69	31	Počítadlo	2PK 101 00	
70	-	Držák indikátoru svař.	2PF 836 25	
71	31	Destička zapojená	2PA 050 51	
72	31	Úhelník	2PA 675 27	
75	-	Indikátor Dj 40/S4	2PK 164 06	
76	-	Držák žárovek pravý	2PA 648 30	
77	31	Spínač sestavený 4A/250V	4162-10	
78	-	Deska základní zapojená	2PK 196 61	
79	-	Přichytka tranzistoru svařená	2PF 836 48	
80	-	Přichytka kondenzátorů	2PA 662 12	
81	31	Držák vačky vypínače sest.	2PF 846 41	
82	-	Pružina vypínače	2PA 786 41	
83	-	Zástrčka pro tranzistor OC 30	2PF 497 01	
84	-	Průchodka pro tranzistor OC 30	2PA 256 00	
85	31	Upevňovací pásek	2PA 668 81	
86	31	Přichytka táhla	2PA 675 53	
87	32	Vzpěra setrvačnicku svařovaná	2PF 836 36	
88	32	Setrvačnick s tón. kladkou	2PF 881 02	
89	32	Polyethylenová podložka	2PA 255 16	
90	32	Pouzdro s ložisky	2PF 734 12	
91	32	Ložisko nožní	2PA 589 06	
92	31	Brzda pravá s obložením	2PF 668 25	
93	31	Brzda levá s obložením	2PF 668 26	
94	31	Páka	2PA 185 21	
95	31	Páka brzd	2PA 185 22	
96	31	Předloha s obložením	2PF 734 31	
97	31	Mezikolo s obložením	2PF 734 16	
98	31	Páka předlohy sest.	2PF 182 03	
101	31	Táhlo nýtované ploché	2PF 189 06	
102	33	Třmen	2PA 633 41	
105	31	Kolo ogumované opracované	2PF 423 19	
106	33	Rozpěrný sloupek polyamid.	2PA 098 19	
107	31	Brzdové obložení	2PA 224 01	
108	31	Úhelník	2PA 657 18	
109	31	Úhelník	2PA 657 21	

Poz.	Obraz	Název	Objed. číslo	Pozn.
110	31	Rázová spojka	2PF 863 05	
111	36	Mezikotouč oprac. pravý	2PA 248 22	
112	36	Unášeč opracovaný	2PF 248 02	
113	36	Pásek pro pravou třecí spojku	2PA 302 02	
114	31	Úhelník jisticí	2PA 668 91	
115	36	Mezikotouč opracovaný levý	2PA 248 21	
116	36	Pásek pro levou třecí spojku	2PA 302 03	
117	31	Eliminátor úplný	2PN 890 12	
118	31	Síťový transformátor	2PN 661 24	
119	-	Volič napětí - zásuvka	2PF 465 03	
120	-	Volič napětí - zástrčka	2PK 462 02	
121	-	Matice voliče napětí	2PA 037 08	
122	-	Deska pojistek nýtovaná	2PF 807 63	
123	35	Kombinovaná hlava	AK 150 85	
124	35	Mazací hlava	AK 151 19	
125	35	Zastavovací kontakt	2PA 468 13	
126	35	Izolační podložka	2PA 292 07	
127	35	Izolační podložka	2PA 255 03	
128	-	Podložka Ø 4,7/9	2PA 250 09	
129	35	Vyrovňovací páčka nýtovaná	2PF 807 58	
130	31	Přítlačná kladka sestav.	2PF 73 406	
131	35	Distanční sloupek	2PA 098 28	
132	35	Vodící sloupek	2PA 098 25	
133	35	Podložka	2PA 064 98	
134	35	Vodící úhelník	2PA 567 25	
135	35	Vodící destička	2PA 567 24	
136	35	Pojistný kroužek	22 024 04	
137	34	Páka s plstí	2PF 800 21	
138	34	Plstěný polštářek (MH)	2PA 293 12	
139	34	Páka s držákem plsti (KH)	2PF 807 56	
140	31	Pojistný kroužek 3	AA 024 03	
141	31	Řemínek plochý	2PA 222 07	
142	31	Řemínek ke spojce	2PA 222 06	
143	31	Podložka polyethylenová Ø 3,2/ Ø7/ 1	2PA 255 07	
145	31	Táhlo (magnet -páky brzd)	2PA 188 06	
146	31	Táhlo (kyvná páka -páka brzd)	2PA 188 01	
147	31	Táhlo (magnet -přítlačná páka)	2PA 188 05	

Poz.	Obraz	Název	Objed. číslo	Pozn.
148	31	Táhlo (řazení rychl.-tlač. soust. rychlostí)	2PA 188 02	
149	31	Táhlo (odklápění řazení rychl.)	2PA 188 10	
150	31	Pérová přichytka na drát. táhla	2PA 783 73	
151	31	Pružina (přítlačné páky)	2PA 786 27	
152	31	Pružina (náhon počítadla)	2PA 786 31	
153	33	Pružina (přesouvání řazení rychlostí)	2PA 791 22	
155	31	Pružina (brzd)	2PA 786 32	
156	31	Pružina (přítlačné kladky)	2PA 786 33	
157	31, 34	Pružina (páky dvířek)	2PA 786 42	
158	35	Pružina (vyrovnávací páčky)	2PA 786 44	
159	31	Pružina (páky krytu)	2PA 786 45	
160	-	Hřídel (řazení rychlostí Ø 4 x 57)	2PA 713 03	
161	-	Hřídel (předloha, mezikolo, hl. páka, magnet)	2PA 713 04	
162	-	Hřídel (brzdy Ø 3 x 17)	2PA 713 08	
163	-	Hřídel (páka řazení rychlostí Ø 3 x 20)	2PA 713 09	
164	-	Hřídel (řadicí kolo rychl. Ø 3 x 32)	2PA 713 10	
165	-	Hřídel (přítlačná kladka)	2PA 713 11	
166	-	Hřídel (spojky pravé)	2PA 713 17	

Elektrické díly

R	Odpor	Hodnota	Tolerance ± %	Zatížení W	Číselný znak	Pozn.
11	potenciometr. trimr	0,1 MΩ		0,2	TP 040 M1	
12	potenciometr. trimr	33 kΩ		0,2	TP 040 33k	
13	vrstvý	120 Ω	10	0,5	TR 144 120/A	
21	potenciometr. trimr	0,1 MΩ		0,2	TP 040 M1	
22	potenciometr. trimr	33 kΩ		0,2	TP 040 33k	
23	vrstvý	120 Ω	10	0,5	TR 144 120/A	
31	potenciometr. trimr	10 kΩ		0,2	TP 040 10k	
32	potenciometr. trimr	10 kΩ	20	0,125	TR 112a 3k3	

R	Odpor	Hodnota	Tolerance ± %	Zatížení W	Číselný znak	Pozn.
33	vrstvový	3,3 kΩ	20	0,125	TR 112a 3k3	
34	vrstvový	3,3 kΩ	20	0,125	TR 112a 3k3	
35	vrstvový	4,7 kΩ	20	0,125	TR 112a 4k7	
36	vrstvový	4,7 kΩ	20	0,125	TR 112a 4k7	
37	potenciometr. trimr	10 kΩ		0,2	TP 040 10k	
41	potenciometr. trimr	1 kΩ		0,2	TP 040 1k	
42	vrstvový	1 kΩ	20	0,5	TR 144 1k	
51	vrstvový	1 MΩ	20	0,125	TR 112a 1M	
52	vrstvový	1 MΩ	20	0,125	TR 112a 1M	
53	vrstvový	1 MΩ	20	0,125	TR 112a 1M	
61	vrstvový	100 Ω	20	0,125	TR 112a 100	
62	vrstvový	100 Ω	20	0,125	TR 112a 100	
71	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 112a 10k	
72	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 112a 10k	
73	vrstvový	22 kΩ	20	0,125	TR 112a 22k	
74	vrstvový	22 kΩ	20	0,125	TR 112a 22k	
75	potenciometr. trimr	0,1 MΩ		0,2	TP 040 M1	
76	vrstvový	1 kΩ	20	0,125	TR 112a 1k	
77	vrstvový	1 kΩ	20	0,125	TR 112a 1k	
101	vrstvový	15 kΩ	20	0,125	TR 112a 15k	
102	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
103	vrstvový	100 Ω	10	0,125	TR 112a 100/A	
104	vrstvový	3,3 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
105	vrstvový	33 kΩ	10	0,125	TR 112a 33k/A	
106	vrstvový	5,6 kΩ	10	0,125	TR 112a 5k6/A	
107	potenciometr	10kΩ +10kΩ			2PN 694 15	dovoz
207						
108	potenciometr. trimr	68 kΩ		0,2	TP 040 68k	
109	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
110	vrstvový	6,8 kΩ	10	0,125	TR 112a 6k8/A	
111	vrstvový	1 kΩ	20	0,125	TR 112a 1k	
112	vrstvový	5,6 kΩ	10	0,125	TR 112a 5k6/A	
113	potenciometr. trimr	1 kΩ		0,2	TP 040 1k	
114	vrstvový	3,3 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
115	vrstvový	6,8 kΩ	20	0,125	TR 112a 6k8	

R	Odpor	Hodnota	Tolerance ± %	Zatížení W	Číselný znak	Pozn.
116	vrstvový	6,8 kΩ	10	0,125	TR 112a 6k8/A	
117	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 112a 820/A	
118	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k5/A	
119	vrstvový	390 Ω	10	0,125	TR 112a 390/A	
120	vrstvový	390 Ω	10	0,125	TR 112a 390/A	
121	vrstvový	390 Ω	20	0,125	TR 112a 390	
122	vrstvový	6,8 kΩ	20	0,125	TR 112a 6k8	
201	vrstvový	15 kΩ	20	0,125	TR 112a 15k	
202	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
203	vrstvový	100 Ω	10	0,125	TR 112a 100/A	
204	vrstvový	3,3 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
205	vrstvový	33 kΩ	10	0,125	TR 112a 33k/A	
206	vrstvový	5,6 kΩ	10	0,125	TR 112a 5k6/A	
208	potenciometr. trimr	68 kΩ		0,2	TP 040 68k	
209	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
210	vrstvový	6,8 kΩ	10	0,125	TR 112a 6k8/A	
211	vrstvový	1 kΩ	20	0,125	TR 112a 1k	
212	vrstvový	5,6 kΩ	20	0,125	TR 112a 5k6	
213	potenciometr. trimr	1 kΩ		0,2	TP 040 1k	
214	vrstvový	3,3 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
215	vrstvový	6,8 kΩ	20	0,125	TR 112a 6k8	
216	vrstvový	6,8 kΩ	10	0,125	TR 112a 6k8/A	
217	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 112a 820/A	
218	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k5/A	
219	vrstvový	390 Ω	10	0,125	TR 112a 390/A	
220	vrstvový	390 Ω	10	0,125	TR 112a 390/A	
221	vrstvový	390 Ω	20	0,125	TR 112a 390	
222	vrstvový	6,8 kΩ	20	0,125	TR 112a 6k8	
301	vrstvový	22 kΩ	10	0,125	TR 112a 22k/A	
302	potenciometr. trimr	47 kΩ		0,2	TP 040 47k	
303	vrstvový	4,7 kΩ	20	0,125	TR 112a 4k7	
304	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 112a 18k/A	
305	vrstvový	22 Ω	10	0,125	TR 112a 22/A	
306	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k5/A	
307	vrstvový	220 Ω	20	0,125	TR 112a 220	
308	vrstvový	1 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k/A	
309	vrstvový	680 Ω	10	0,125	TR 112a 680/A	

R	Odpor	Hodnota	Tolerance ± %	Zatížení W	Číselný znak	Pozn.
310	vrstvový	220 Ω	10	0,125	TR 112a 220/A	
311	vrstvový	2,7 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k7/A	
312	termistor	330 Ω			NR E1 330	
313	vrstvový	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A	
314	vrstvový	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A	
315	vrstvový	330 Ω	10	0,125	TR 112a 330/A	
401	vrstvový	22 kΩ	10	0,125	TR 112a 22k/A	
402	potenciometr. trimr	47 kΩ		0,2	TP 040 47k	
403	vrstvový	4,7 kΩ	20	0,125	TR 112a 4k7	
404	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 112a 18k/A	
405	vrstvový	22 Ω	10	0,125	TR 112a 22/A	
406	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k5/A	
407	vrstvový	220 Ω	20	0,125	TR 112a 220	
408	vrstvový	1 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k/A	
409	vrstvový	680 Ω	10	0,125	TR 112a 680/A	
410	vrstvový	220 Ω	10	0,125	TR 112a 220/A	
411	vrstvový	2,7 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k7/A	
412	termistor	330 Ω			NR E1 330	
413	vrstvový	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A	
414	vrstvový	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A	
415	vrstvový	330 Ω	10	0,125	TR 112a 330/A	
501	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
502	vrstvový	33 Ω	20	0,125	TR 112a 33	
503	vrstvový	33 Ω	10	0,125	TR 112a 33/A	
504	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 040 220	
505	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 040 220	
507	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 112a 10k/A	
508	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
510	vrstvový	3,3 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
511	vrstvový	47 kΩ	10	0,125	TR 112a 47k/A	
512	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 112a 820/A	
513	vrstvový	560 Ω	10	0,125	TR 112a 560/A	
514	vrstvový	82 kΩ	10	0,125	TR 112a 82k/A	
601	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
602	vrstvový	33 Ω	20	0,125	TR 112a 33	
603	vrstvový	33 Ω	10	0,125	TR 112a 33/A	
604	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 040 220	

R	Odpor	Hodnota	Tolerance ± %	Zatížení W	Číselný znak	Pozn.
605	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 040 220	
607	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 112a 10k/A	
608	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
610	vrstvový	3,3 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
611	vrstvový	47 kΩ	10	0,125	TR 112a 47k/A	
612	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 112a 820/A	
613	vrstvový	560 Ω	10	0,125	TR 112a 560/A	
614	vrstvový	82 kΩ	10	0,125	TR 112a 82k/A	
701	potenciometr	10kΩ+10kΩ			2PN 694 16	Dovoz
801						
702	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
703	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
704	potenciometr	25kΩ+25kΩ			2PN 694 17	Dovoz
804						
705	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 112a 10k/A	
706	potenciometr	250kΩ+250kΩ			2PN 694 18	Dovoz
806						
707	potenciometr	50kΩ+50kΩ			2PN 694 19	Dovoz
807						
708	vrstvový	3,9 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k9/A	
709	vrstvový	3,9 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k9/A	
710	vrstvový	3,9 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k9/A	
802	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
803	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
805	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 112a 10k/A	
808	vrstvový	3,9 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k9/A	
809	vrstvový	3,9 kΩ	10	0,125	TR 112a 3k9/A	
810	vrstvový	3,9 kΩ	10	0,125	TR 112 3k9/A	

C	Kondenzátor	Hodnota	Tolerance ± %	Prov. napětí V	Číselný znak	Poznámka
1	krabicový	4 μF	+5 +30	250	TC 475 4M+5%+30%	30% dodáván s motorem
2	elektrolytický	5 μF	-10 +100	50	TC 965 5M-PVC	
3	elektrolytický	5 μF	-10 +100	50	TC 965 5M-PVC	
11	keramický, trubkový	150 pF	10	250	TK 423 150/A	
12	polystyrenový	2200 pF	10	250	TC 283 2k2/A	

C	Kondenzátor	Hodnota	Tolerance ± %	Prov. na- pětí V	Číselný znak	Poznámka
13	papír., zastřík.	22000 pF	20	250	TC 172 22k	
14	MP, zastříknutý	47000 pF	20	100	TC 180 47k	
15	MP, zastříknutý	33000 pF	20	160	TC 181 33k	
16	elektrolytický	10 µF	-10 +250	12	TE 984 10M	
+19	MP, zastříknutý	100 pF	20	160	TC 281 100	použit jednu hodnotu podle nastav. předpisu
		180 pF	10	160	TC 281 180/A	
		330 pF	20	160	TC 281 330	
		470 pF	20	160	TC 281 470	
21	keramický trubkový	150 pF	10	250	TK 423 150/A	
22	polystyrenový	2200 pF	10	250	TC 283 2k2/A	
23	papír., zastřík.	22000 pF	20	250	TC 172 22k	
24	MP, zastříknutý	47000 pF	20	100	TC 180 47k	
25	MP, zastříknutý	33000 pF	20	160	TC 181 33k	
26	elektrolytický	10 µF	-10 +250	12	TE 984 10M	
31	MP, zastříknutý	470 pF	10	160	TC 281 470/A	
32	MP, zastříknutý	470 pF	10	160	TC 281 470/A	
33	elektrolytický	1 µF	-10 +250	25	TC 924 1M	
34	elektrolytický	1 µF	-10 +250	25	TC 924 1M	
35	keramický, trubkový	1500 pF	20	160	TK 424 1k5	
36	keramický, trubkový	1500 pF	20	160	TK 424 1k5	
37	elektrolytický	10 µF	-10 +250	6	TE 981 10M	
38	elektrolytický	10 µF	-10 +250	6	TE 981 10M	
40	papír., zastřík.	10000pF	20	160	TC 171 10k	
41	elektrolytický	1000µF	-10 +100	30	TC 531a 1G	PVC
42	elektrolytický	100µF	-10 +100	25	TC 964 100M	PVC
43	elektrolytický	500µF	-10 +100	30	TC 531a G5	
44	elektrolytický	1000µF	-10 +100	25	TC 936 1G	PVC
45	elektrolytický	100µF	-10 +100	25	TC 964 100M	PVC
46	elektrolytický	1000µF	-10 +100	30	TC 531 1G	PVC
71	MP, zastříkn.	4700pF	10	160	TC 281 4k7/A	
72	MP, zastříkn.		20	160	TC 180 15k	
101	polystyrenový	390pF	10	100	TC 281 390/A	
102	elektrolytický	200µF	-10 +100	12	TC 963 200M	PVC
103	elektrolytický	10µF	-10 +100	6	TC 941 10M	
104	elektrolytický	200µF	-10 +100	6	TC 941 200M	
105	elektrolytický	10µF	-10 +250	6	TE 981 10M	

C	Kondenzátor	Hodnota	Tolerance ± %	Prov. na- pětí V	Číselný znak	Poznámka
106	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	
107	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	PVC
108	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 962 200M	PVC
109	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	
110	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	PVC
111	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 962 200M	PVC
112	elektrolytický	50 μ F	-10 +100	12	TC 963 50M	
113	elektrolytický	100 μ F	-10 +100	25	TC 964 100M	PVC
114	MP, zastřík.	470 pF	20	160	TC 281 470	
201	polystyrenový	390 pF	10	100	TC 281 390/A	
202	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	12	TC 963 200	PVC
203	elektrolytický	10 μ F	-10 +100	6	TC 941 10M	
204	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 941 200M	
205	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	
206	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	
207	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	PVC
208	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 962 200M	PVC
209	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	
210	elektrolytický	10 μ F	-10 +250	6	TE 981 10M	PVC
211	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 962 200M	PVC
212	elektrolytický	50 μ F	-10 +100	12	TC 963 50M	
213	elektrolytický	100 μ F	-10 +100	25	TC 964 100M	PVC
214	MP, zastříkn.	470 pF	20	160	TC 281 470	
301	elektrolytický	5 μ F	-10 +250	12	TE 984 5M	
302	elektrolytický	100 μ F	-10 +100	25	TC 964 100M	PVC
303	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	12	TC 963 200	PVC
304	elektrolytický	5 μ F	-10 +250	12	TE 984 5M	
305	MP, zastříknutý	820 pF	10	160	TC 281 820/A	
306	elektrolytický	50 μ F	-10 +100	12	TC 963 50M	
307	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 962 200M	
308	elektrolytický	1000 μ F	-10 +100	12	TC 530 1G	PVC
401	elektrolytický	5 μ F	-10 +250	12	TE 984 5M	
402	elektrolytický	100 μ F	-10 +100	25	TC 964 100M	PVC
403	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	12	TC 963 200M	PVC
404	elektrolytický	5 μ F	-10 +250	12	TE 984 5M	
405	MP, zastříkn.	820 pF	10	160	TC 281 820/A	
406	elektrolytický	50 μ F	-10 +100	12	TC 963 50M	
407	elektrolytický	200 μ F	-10 +100	6	TC 962 200M	

C	Kondenzátor	Hodnota	Tolerance ± %	Prov.na- pětí V	Číselný znak	Poznámka
408	elektrolytický	1000 μ F	-10 +100	12	TC 530 1G	PVC
501	MP, zastříknutý	68000 pF	20	100	TC 180 68k	
502	MP, zastříknutý	0,15 μ F	20	100	TC 180 M15	
503	MP, zastříknutý	68000 pF	20	100	TC 180 68k	
504	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
505	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k	
506	MP, zastříknutý	33000 pF	20	160	TC 181 33k	
507	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k	
601	MP, zastříknutý	68000 pF	20	100	TC 180 68k	
602	MP, zastříknutý	0,15 μ F	20	100	TC 180 M15	
603	MP, zastříknutý	68000 pF	20	100	TC 180 68k	
604	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
606	MP, zastříknutý	33000 pF	20	160	TC 181 33k	
607	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k	
701	Papír. zastříkn.	2200 pF	10	250	TC 283 2k2/A	
702	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k	
703	MP, zastříknutý	47000 pF	20	100	TC 180 47k	
704	MP, zastříknutý	15000 pF	20	100	TC 180 15k	
705	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
706	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
707	MP, zastříknutý	0,22 μ F	20	100	TC 180 M22	
708	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
801	papír., zastříkn.	2200 pF	10	250	TC 283 2k2/A	
802	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k	
803	MP, zastříknutý	47000 pF	20	100	TC 180 47k	
804	MP, zastříknutý	15000 pF	20	100	TC 180 15k	
805	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
806	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	
807	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1	

+ Kondenzátor C 19 - viz kap. 6, odst. "Nastavení oscilátorů
a odlačovačů"

Poz.	Název	Číselný znak
L 11	Cívka oscilátoru	2PK 586 38
L 21	Cívka oscilátoru	2PK 586 38
L 31	Cívka odlaďovací	2PK 586 37
L 32	Cívka odlaďovací	2PK 586 37
L 101	Cívka odlaďovače vstupu sest.	2PK 593 39
L 201	Cívka odlaďovače vstupu sest.	2PK 593 39
L 501	Cívka korekcí sest.	2PK 593 40
L 601	Cívka korekcí sest.	2PK 593 40
	Kombinovaná hlava	AK 150 85
	Mazací hlava	AK 151 19
TR	Síťový transformátor	2PN 661 24
Z1-Z5	Zárovka telefonní miniat. "Helios"	24 V/0,05A
Po 1	Vložka pojistková 0,25A/250V	ČSN 35 4731
Po 2	Vložka pojistková 0,16A/250V	ČSN 35 4731
Po 3	Vložka pojistková 0,8A/250V	ČSN 35 4731
T 11	Tranzistor	GC 500
T 21	Tranzistor	GC 500
T 41	Tranzistor	GC 500
T 42	Tranzistor	OC 26
T 101	Tranzistor	106 NU 70
T 102	Tranzistor	106 NU 70
T 103 +	Tranzistor	106 NU 70
T 104 +	Tranzistor	106 NU 70
T 201	Tranzistor	106 NU 70
T 202	Tranzistor	106 NU 70
T 203 +	Tranzistor	106 NU 70
T 204 +	Tranzistor	106 NU 70
T 301	Tranzistor	GC 515
T 302	Tranzistor	KC 508
T 303	Tranzistor	101 NU 71
T 304	Tranzistor	GC 507
T 305 ++	Tranzistor	2NU 72
T 306 ++	Tranzistor	2NU 72
T 401	Tranzistor	GC 515
T 402	Tranzistor	KC 508
T 403	Tranzistor	101 NU 71
T 404	Tranzistor	GC 507
T 405 ++	Tranzistor	2NU 72

Poz.	Název	Číselný znak
T 406 ++	Tranzistor	2NU 72
U 31	Dioda	GA 207
U 32	Dioda	GA 207
U 41	Dioda	KY 701
U 42	Dioda	KY 701
U 43	Dioda	GA 204

+ tranzistory T 103, T 104 a T 203, T 204 jsou tříděny podle hodnoty proudového zesilovacího činitele h_{21e} v pracovním bodě $U_{CE} = 2V, I_C = 3 mA$.

Tranzistor	Rozsah h_{21e}
T 103 (T 203)	40 - 60
T 104 (T 204)	> 60

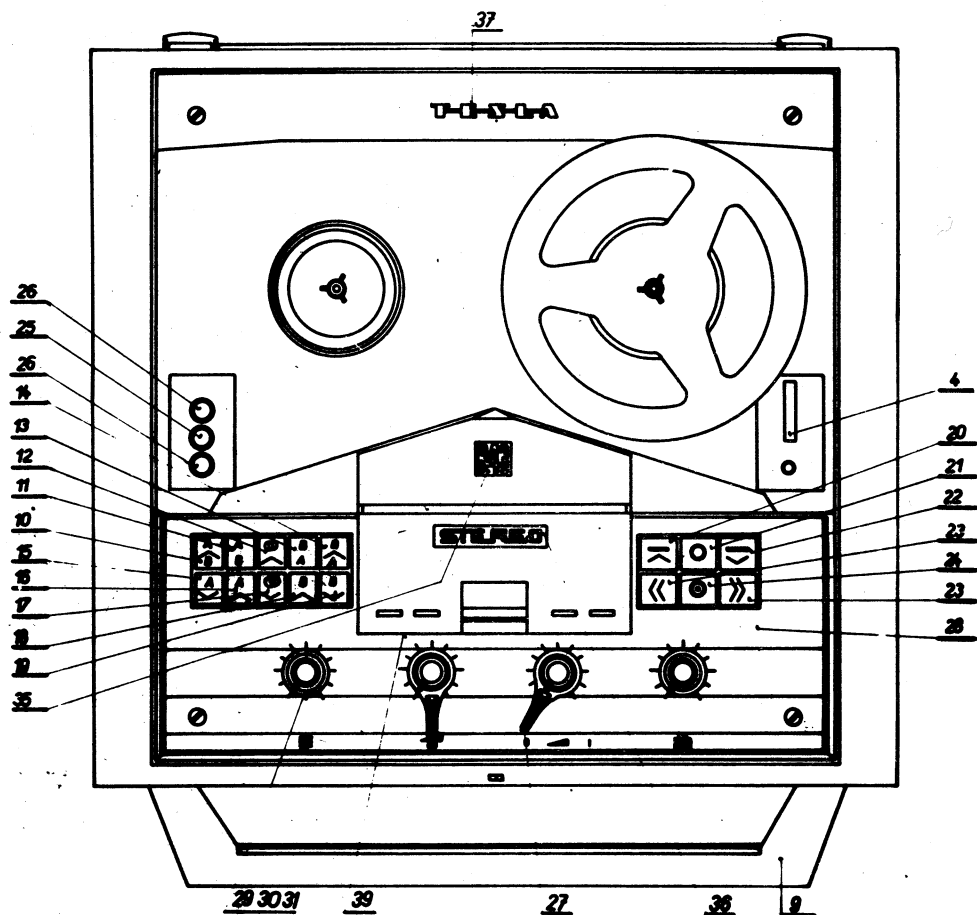
++ tranzistory T 305, T 306 a T 405, T 406 jsou párovány

Stejnoseměrné napětí na některých elektrolytických kondenzátorech
při záznamu stereo - bez signálu (Odpor měřidla: 20 k Ω /1 V min.)

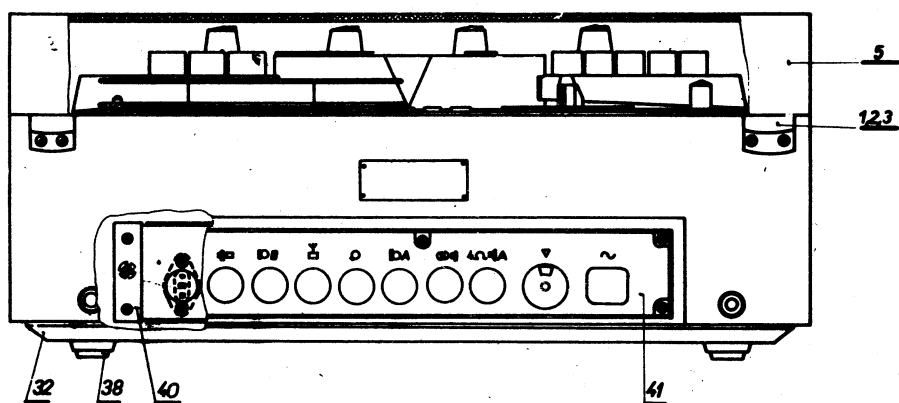
	typické (V)	max. (V)	min. (V)
C 102 C 202	10,0	10,6	9,6
C 103 C 203	1,3	1,4	1,15
C 104 C 204	1,3	1,4	1,15
C 105 C 205	6,0	6,6	5,4
C 106 C 206	1,05	1,1	1,0
C 107 C 207	1,0	1,05	0,7
C 108 C 208	1,4	1,6	1,25
C 109 C 209	4,2	5,3	3,4
C 113 C 213	12,0	12,4	10,0
C 302 C 402	14,0	14,5	13,4
C 303 C 403	8,0	9,3	7,0
C 306 C 406	6,0	6,4	5,4
C 16 C 26	9,0	11,3	8,0
C 41	22,2	23,7	20,9
C 44	16,5	17,2	16,0
C 42	23,0	24,3	21,9
C 43	17,0	17,8	16,6
C 304 C 404	0,4	1,2	0,4

Stejnoseměrné napětí na elektrodách tranzistorů při záznamu stereo -
bez signálu (Odpor měřidla: 20 k Ω /1 V min.)

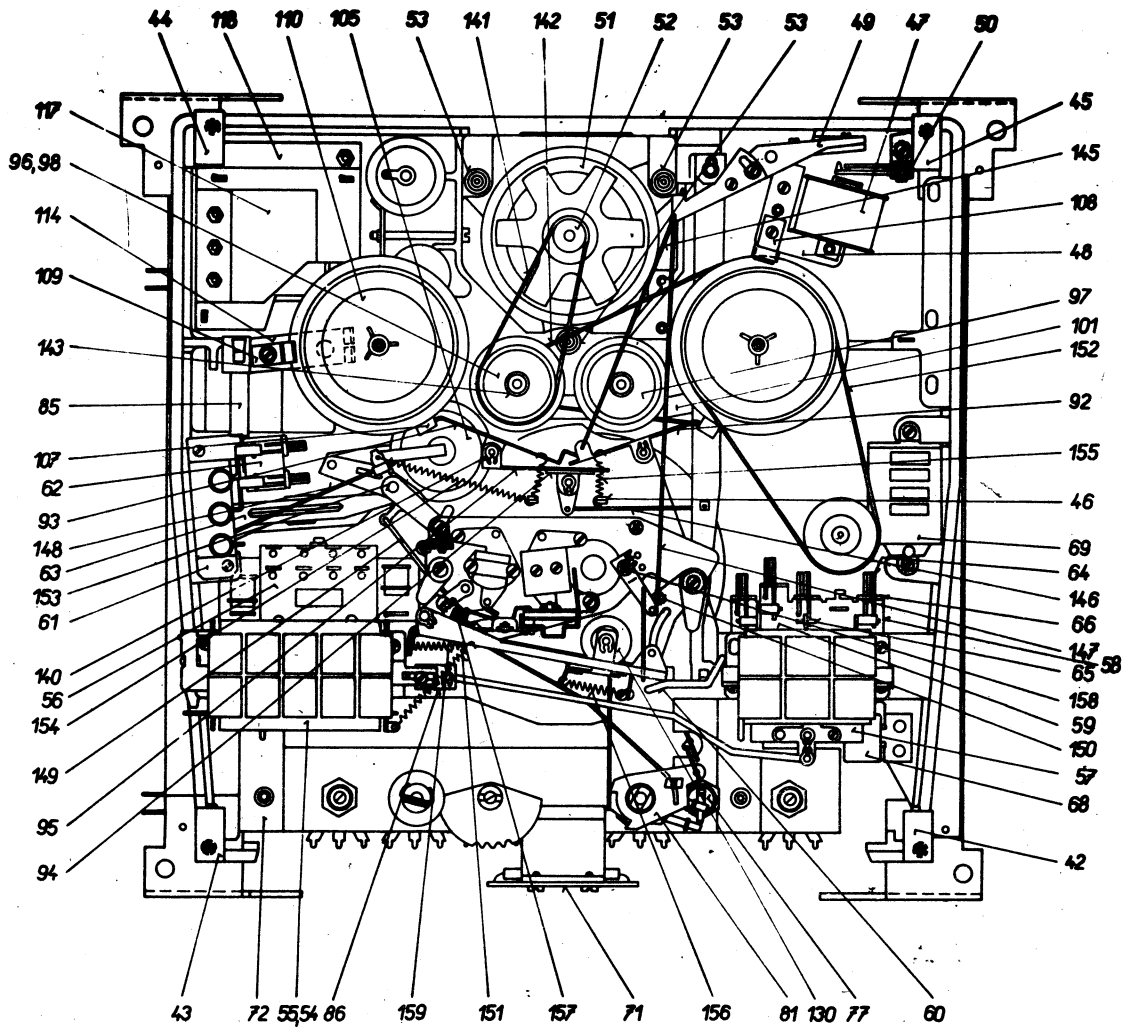
tranzistor	elektroda	typické	Naměřená hodnota (V)	
			maximální	minimální
T 101 T 201	E B K	1,3 1,3 6	1,5 1,55 6,6	1,1 1,1 5,4
T 102 T 202	E B K	0,9 1,1 2,5	1,05 1,25 2,75	0,7 0,85 1,9
T 103 T 203	E B K	2,3 2,5 7,5	2,7 2,75 8,05	2,1 1,9 6,5
T 104 T 204	E B K	3,2 3,3 6,8	3,45 3,45 7,4	3,0 3,1 5,4
T 301 T 401	E B K	8,0 7,8 0,7	9,3 8,7 0,9	7,5 7,0 0,6
T 302 T 402	E B K	0,6 0,7 8,0	0,7 0,9 8,8	0,5 0,6 7,2
T 303 T 403	E B K	8,0 8,3 16,0	9,7 9,8 17,2	7,6 7,6 15,8
T 304 T 404	E B K	8,0 8,0 0	9,6 8,8 0	7,5 7,2 0
T 305 T 405	E B K	16,5 16,0 8,0	17,2 17,2 9,7	16,0 15,8 7,6
T 306 T 406	E B K	8,0 8,0 0	9,7 9,6 0	7,6 7,5 0
T 11 T 21	E B K	9,0 X X	11,3 X X	7,2 X X
T 41	E B K	-0,4 -0,6 -6	-0,5 -0,6 -7	-0,2 -0,6 -4,4
T 42	E B K	-0,1 -0,4 -6	-0,1 -0,5 -7	-0,1 -0,2 -4,4



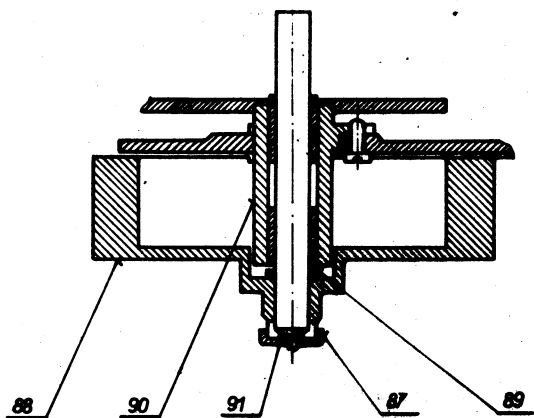
Obr. 29. Náhradní díly magnetofonu



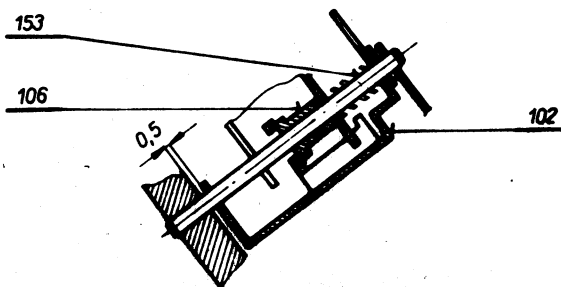
Obr. 30. Náhradní díly magnetofonu



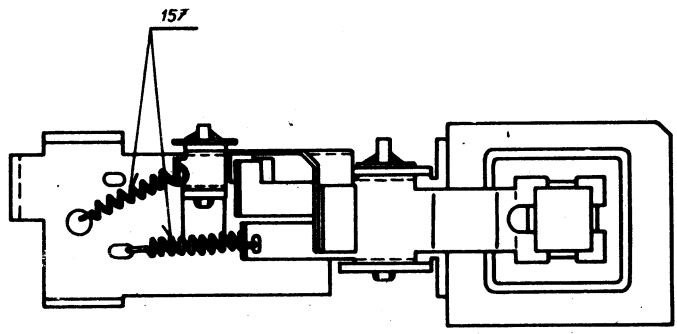
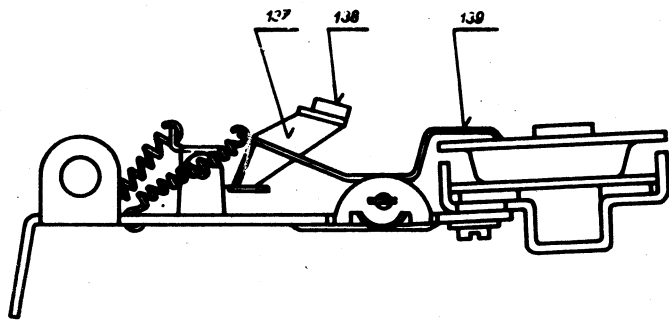
Obr. 31. Šasi magnetofonu



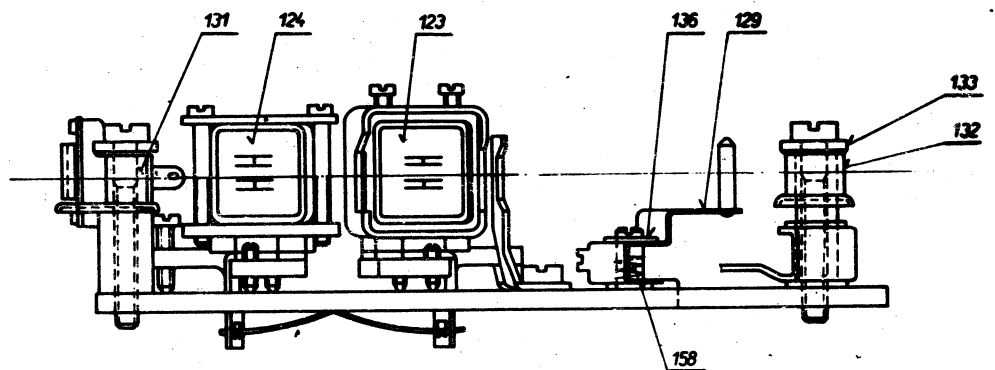
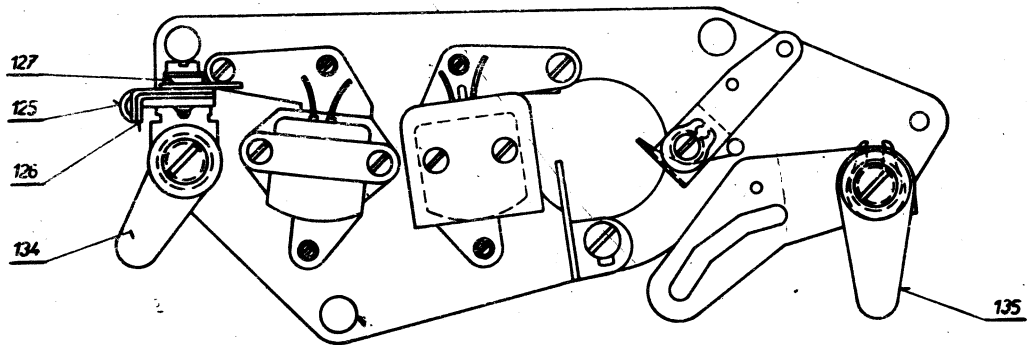
Obr. 32 Setrvačník



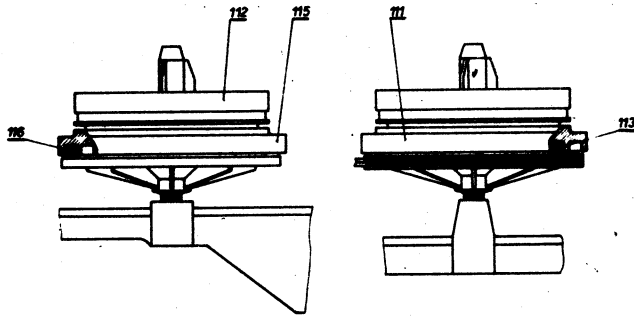
Obr. 33 Mechanismus posuvu
řadičeho kola



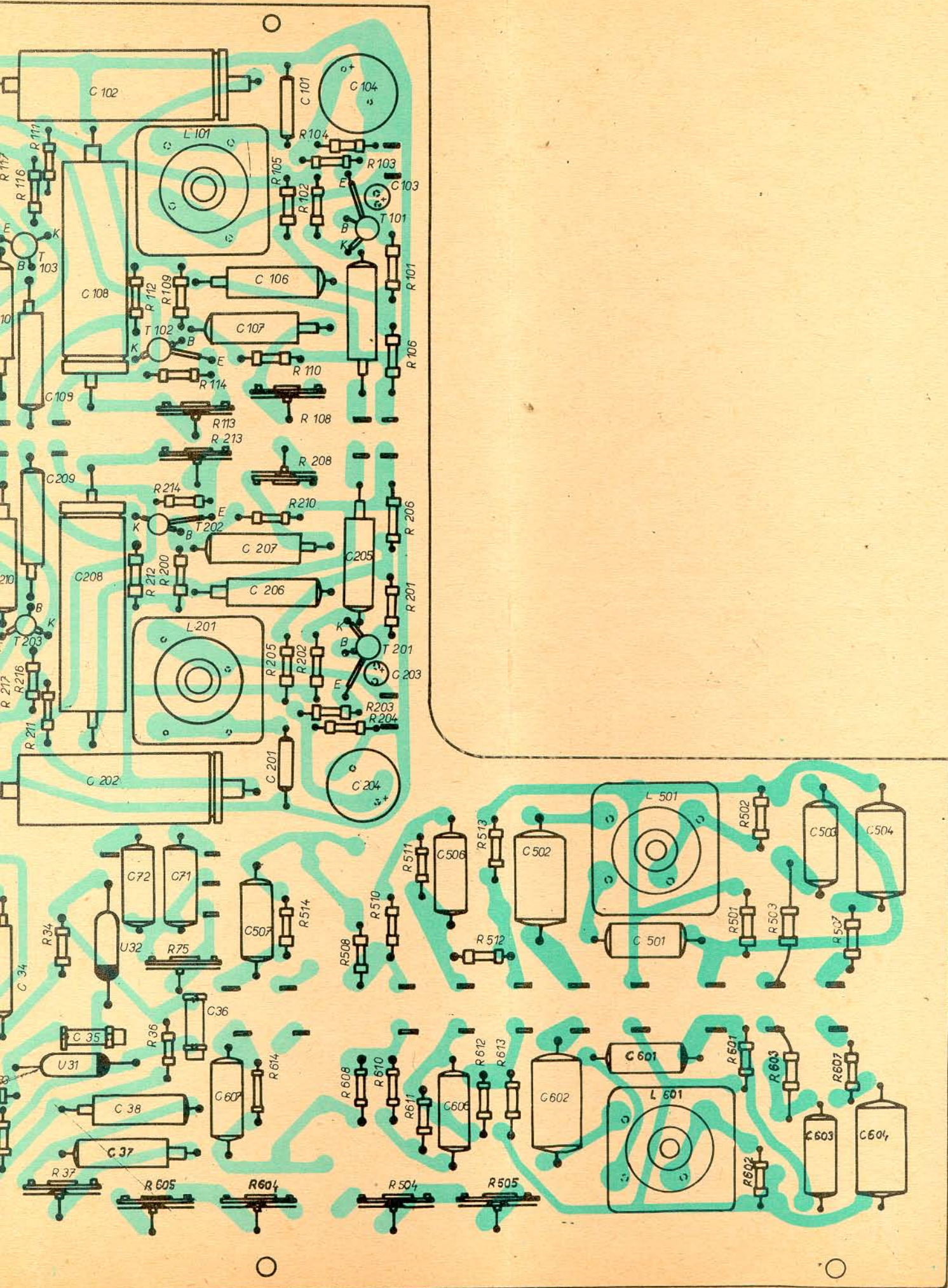
Obr. 34 Přítlačná páka

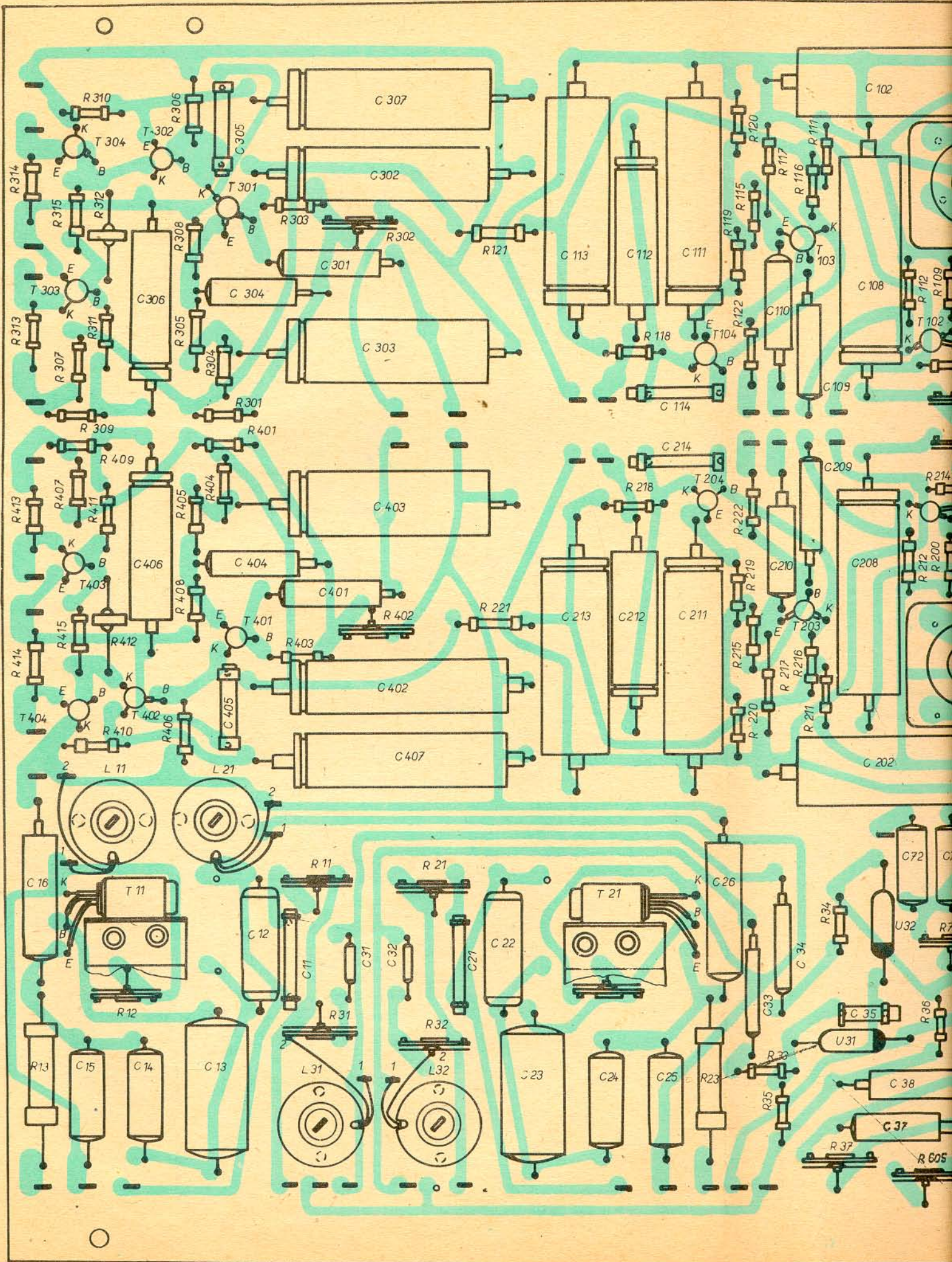


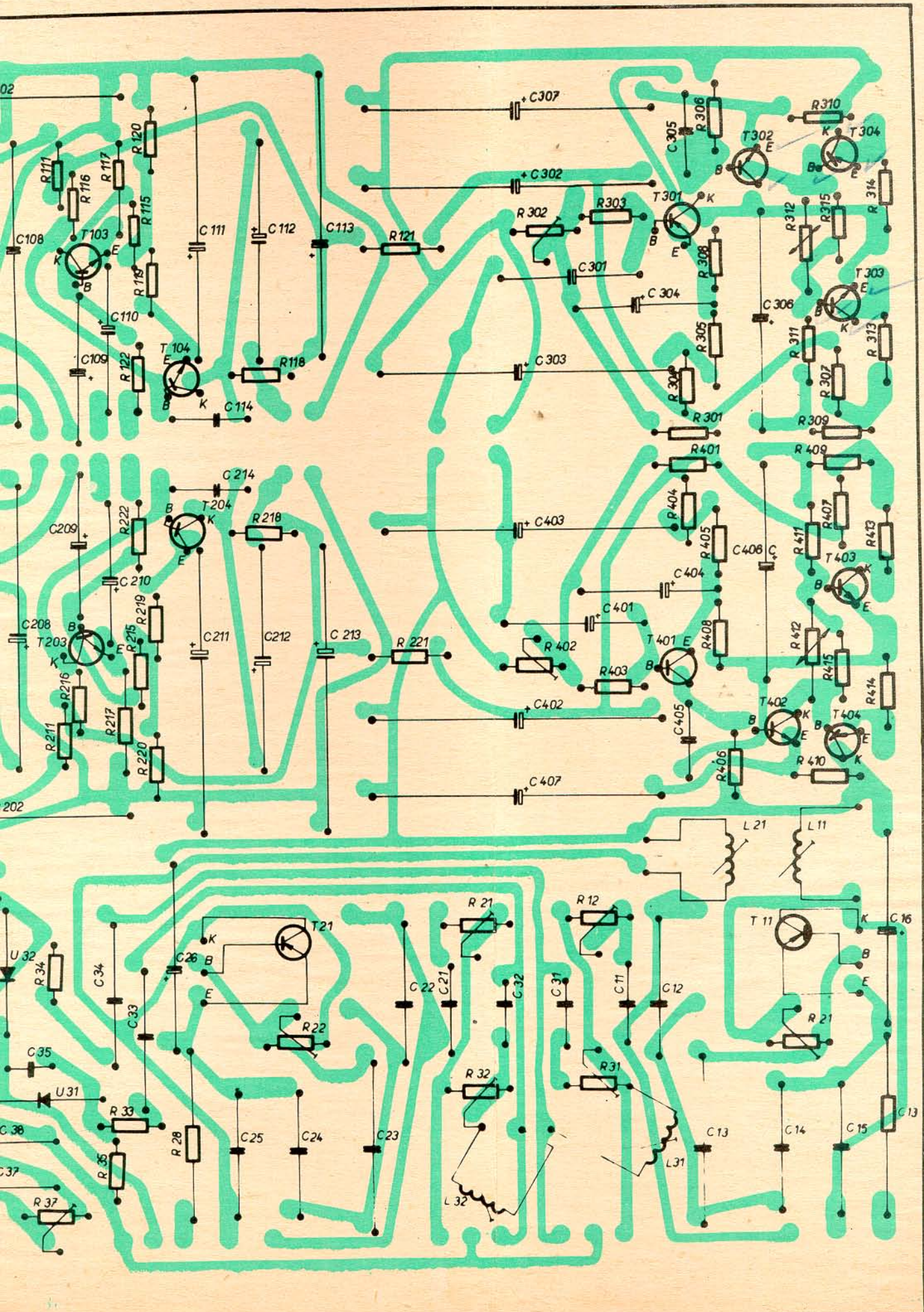
Obr. 35 Dráha pásku

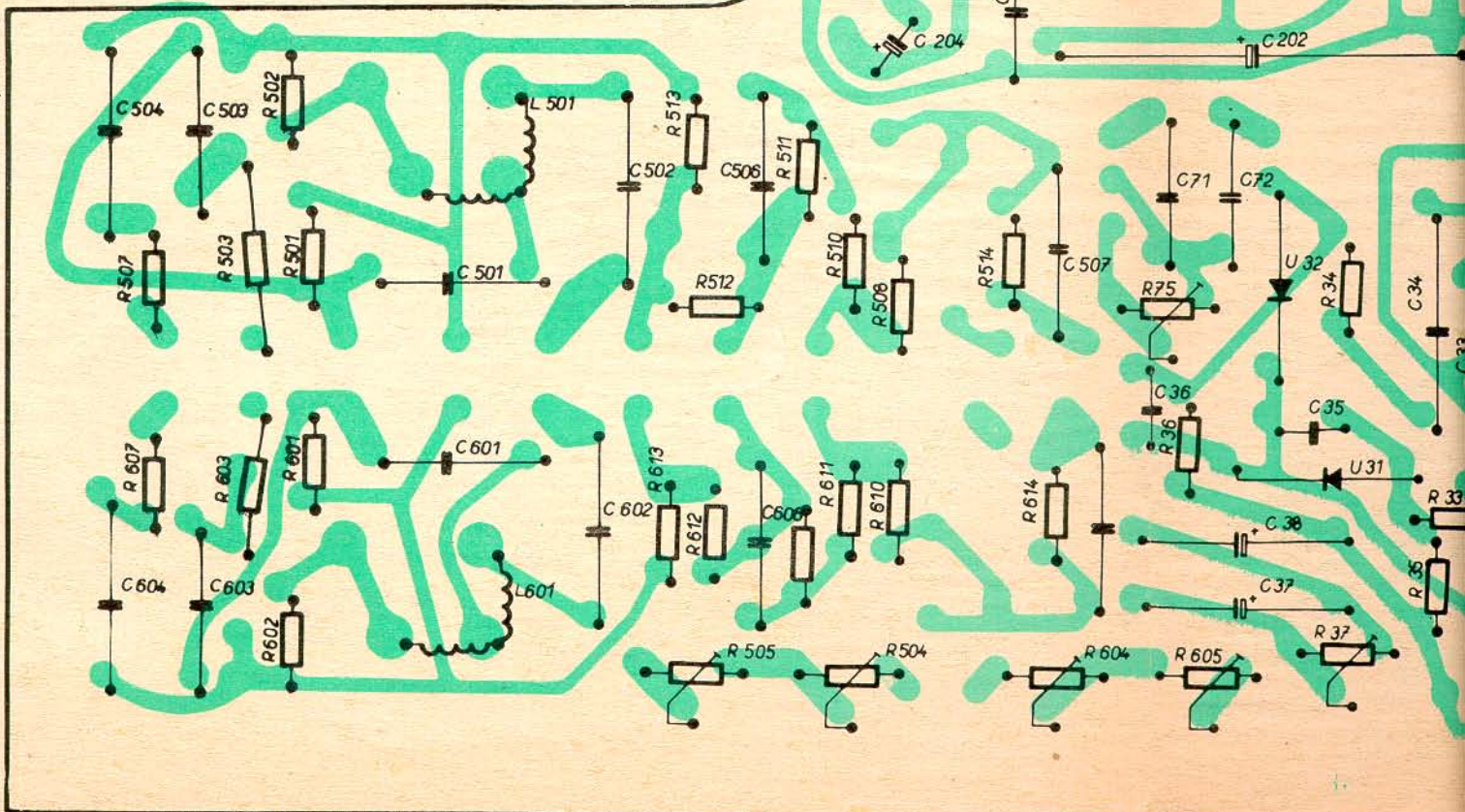
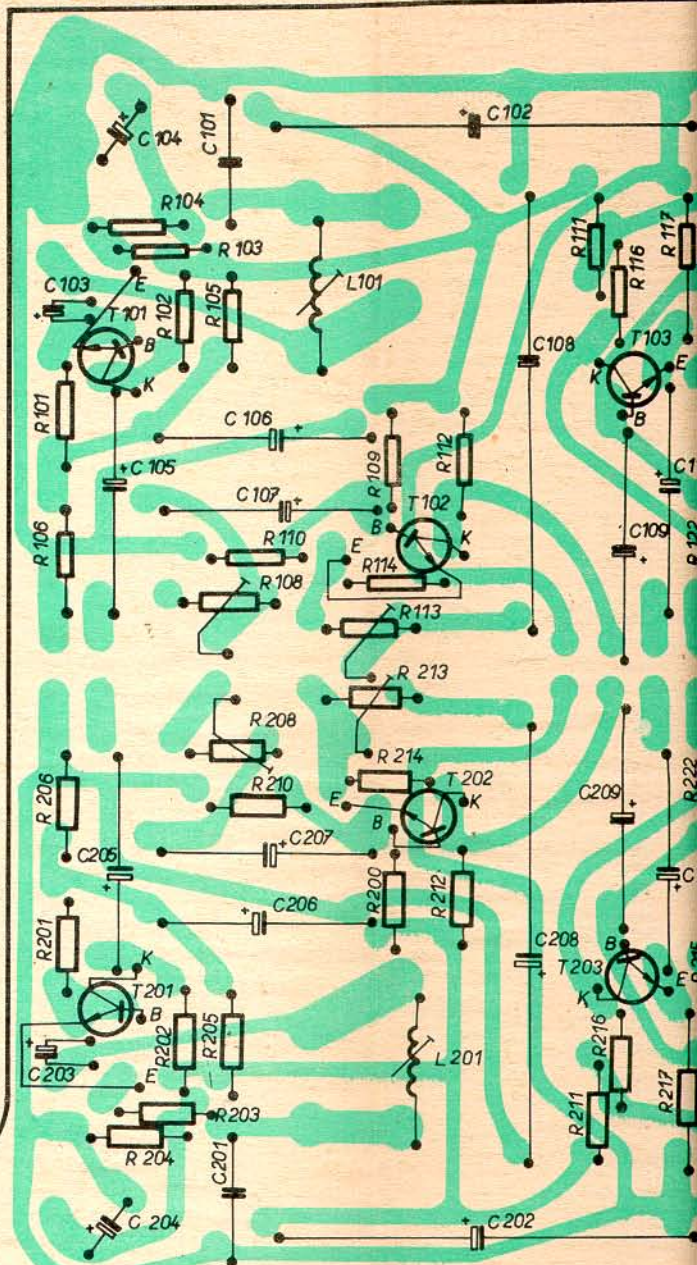
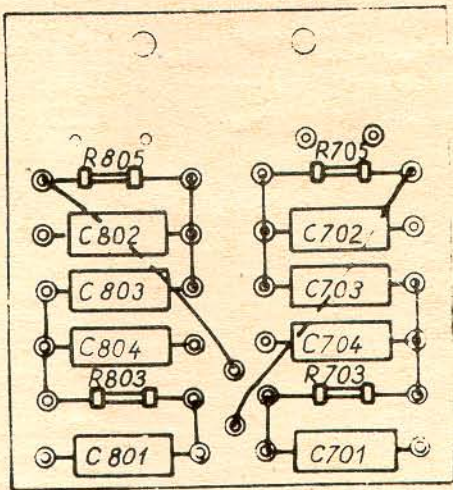


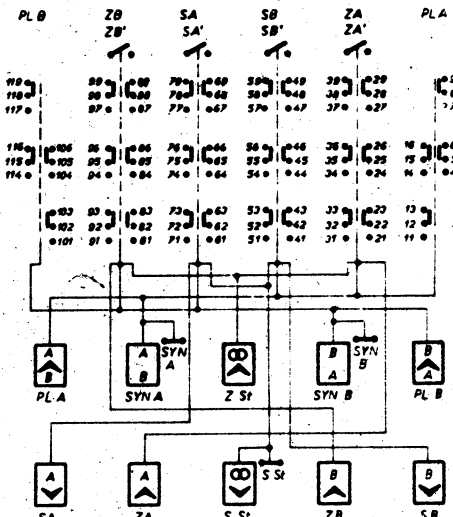
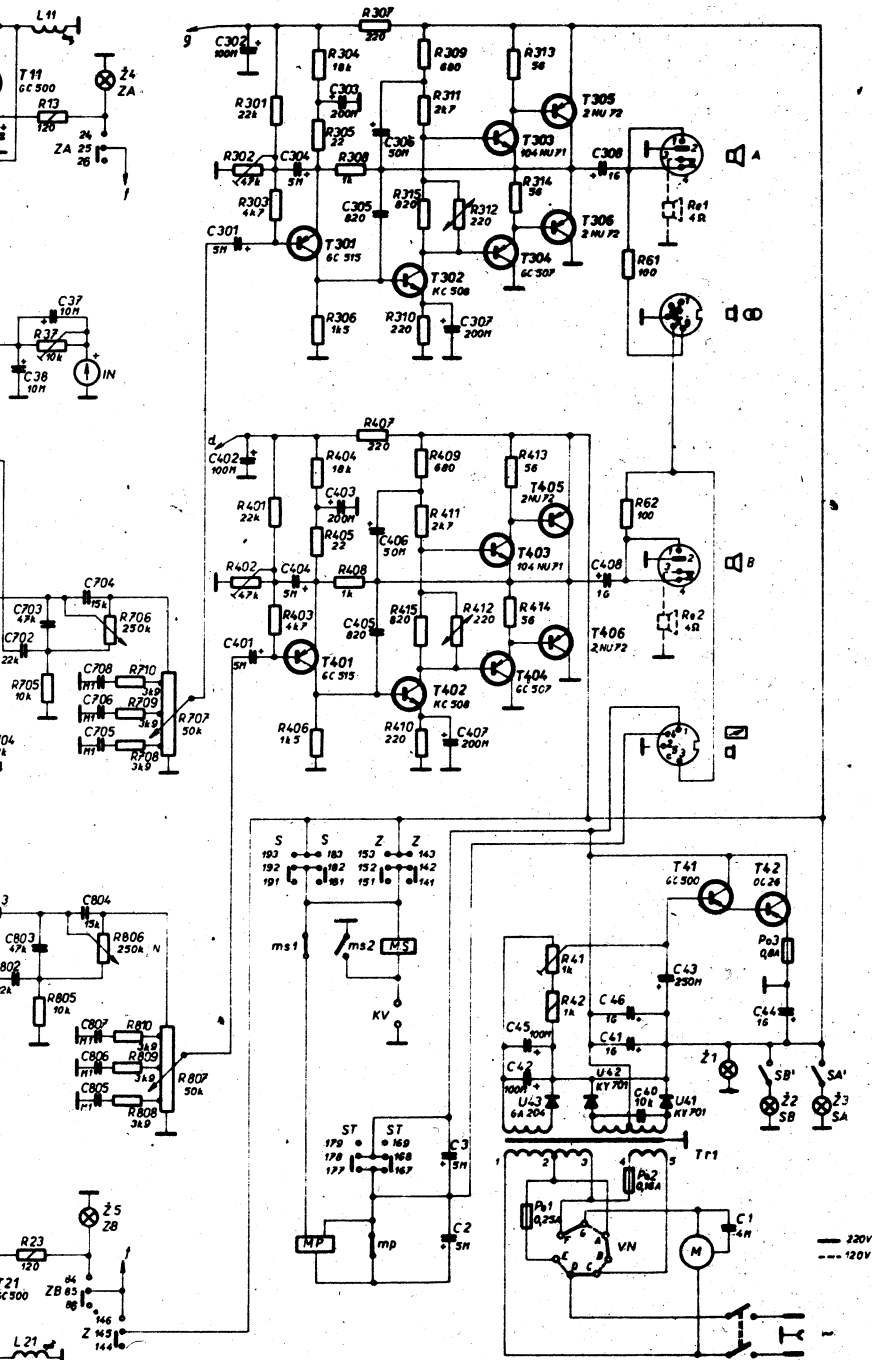
Obr. 36 Spojky



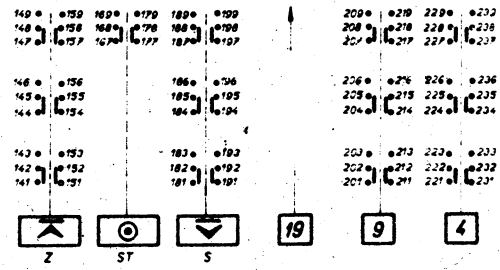








VŠECHNY DOTYKY V KLIDOVÉ POLOZE
ALLE KONTAKTE IN RUHESTELLUNG
ALL CONTACTS IN REST POSITION



470 = 470pF	220 = 220Ω	0,125 = 0,125W
5A = 5000pF	1K = 1KΩ	0,5 = 0,5W
M1 = 0,1MΩ	3A9 = 3A9	
10M = 10MΩ	M1 = 0,1MΩ	
1G = 1000pF	1M = 1MΩ	

27.12.1968-KM - PLATÍ OD VÝR. Č. 40 1001
GÜLTIG AB NR. 40 1001

ZMĚNY VYHRAZENY!
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!
MODIFICATIONS RESERVED.

010Ω/V - STEREO - ZÁZNAM - AUFNAHME - RECORD)

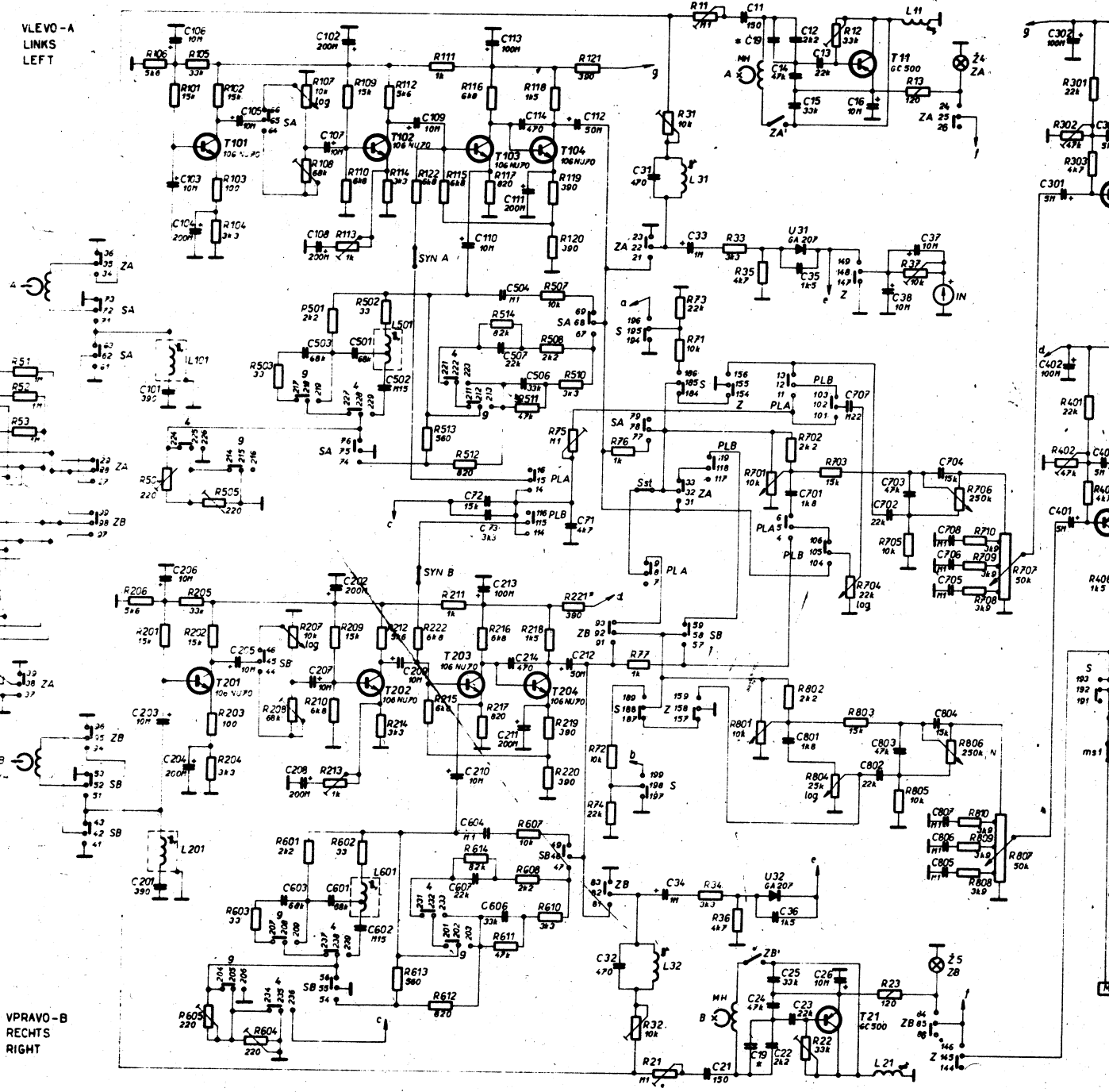
T305	T306	T11	T41	T42	C102	C104	C106	C108	C113	C302	C303	C16	C44
17	E 85	E 90	E 05	E Q2									
16,5	B 84	B 90	B 06	B Q5	9,5	1,3	1,5	2,9	11,5	140	80	9,0	17
8,5	C 0	C 12	C 6	C 6									

MAGNETOFON
TONBANDGERÄT
TAPE RECORDER

B 63 A
B 63

TESLA

VLEVO - A
LINKS
LEFT



VPRAVO - B
RECHTS
RIGHT

- REGULÁTORY : R107 + R207 - ÚROVEŇ ZÁZNAMU - PECEL - LEVEL
 REGLER : R701 + R801 - VYVÁŽENÍ STEREO - STEREOWAAGE - STEREOBALANCE
 CONTROLS : R704 + R804 - VÝŠKY - HÖHEN - TREBLE
 R706 + R806 - HLUBKY - TIEFEN - BASS
 R707 + R807 - HLASITOST - LAUTSTÄRKE - VOLUME

SS. NAPĚTÍ - GLEICHSP - DC VOLTAGES (V-METER 20kΩ/V - STEREO - ZÁZNAM - AUFNAHME - N

T101	T102	T103	T104	T301	T302	T303	T304	T305	T306	T11	T41	T42	C102	C104	C202	C204
E 1,3	E 2,9	E 1,2	E 2,9	E 8,0	E 0,7	E 8,5	E 8,4	E 1,7	E 8,5	E 9,0	E 0,5	E 0,2				
B 1,4	B 3	B 1,4	B 3,0	B 7,8	B 1,3	B 8,7	B 8,3	B 16,5	B 8,4	B 9,0	B 0,6	B 0,5				
C 4,5	C 5	C 3,0	C 6,5	C 1,3	C 8,3	C 16,5	C 0	C 8,5	C 0	C 1,2	C 6	C 0,6	9,5	1,3		