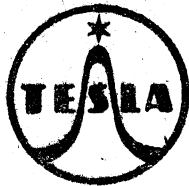


MAGNETOFON TESLA

STEREOFONNÍ
MAGNETOFON
TYP B43, B43A

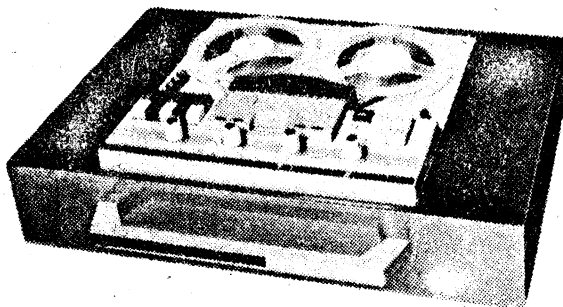
TESLA



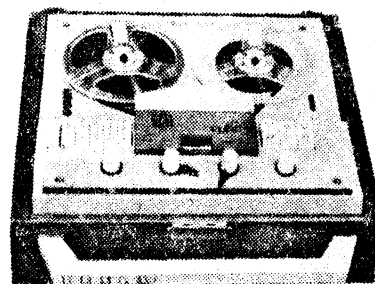
TESLA PARDUBICE

MAGNETOFON TESLA

ANP 250 ANP 250 A



TYP B 43



TYP B 43A

Magnetofon Tesla ANP 250 typ B43 a magnetofon Tesla ANP 250A typ B43A jsou stejné konstrukce. Typ B43 má na boku skříně umístěny reproduktory, typ B43A je bez reproduktorů.

1. Technické údaje

Záznam	čtyřstopý			
Rychlosti	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 (1kHz):	Přeslech mezi stereokanály min. - 20 dB			
mikrofon 2 mV (imp. 5 k Ω)	Odstup rušivých napětí min. - 40 dB			
přijímač 2 mV (imp. 5 k Ω)	Předmagnetizační kmitočet 60 - 80 kHz			
gramofon 200 mV (imp. 1 M Ω)	Výstupní výkon (1kHz) 2 x 4 W (k = 10%)			
Jmenovitá výstupní napětí (1kHz):	Napájecí napětí 220 V/120 V $\pm 10\%$; 50 Hz			
přijímač > 0,4 V (imp. 10 k Ω)	Příkon 49 W $\pm 20\%$ (max.vybuzení)			
sluchátka ~ 2 V (imp. 100 Ω)	25 W $\pm 20\%$ (bez vybuzení)			
reproduktor (imp. 4 Ω)	Rozměry 530x350x170 (B43), 385x350x170 (B43A)			
	Váha cca 12 kg (B43), 11 kg (B43A)			

2. Obsluha magnetofonu

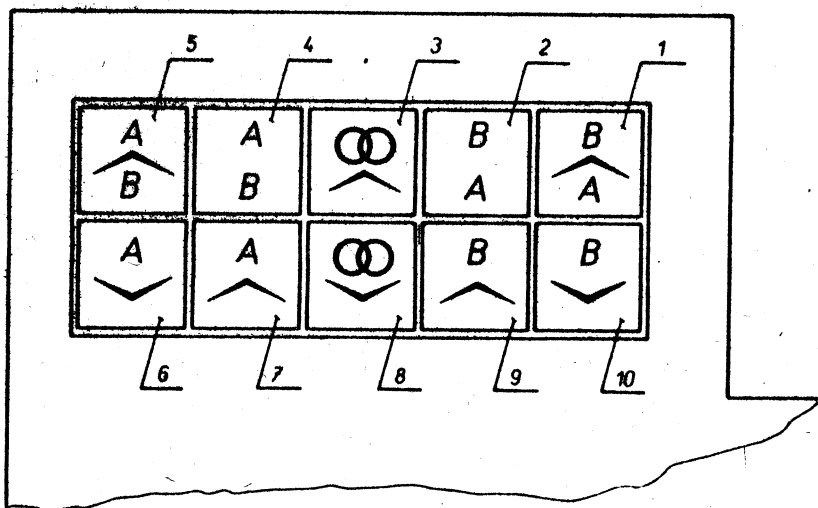
Připojení k síti

Magnetofon lze připojit jen na střídavou síť o napětí 120 V nebo 220 V/50 Hz. Vhodné síťové napětí nastavíme síťovým 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.

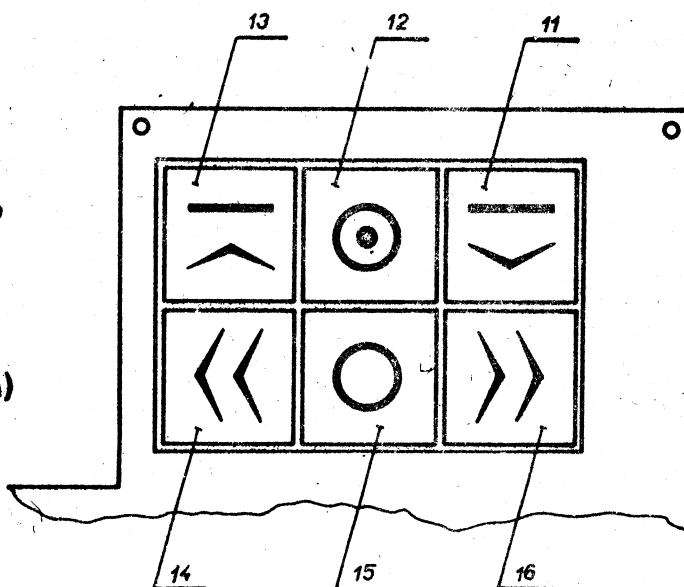
Ovládací prvky



Obr. 1

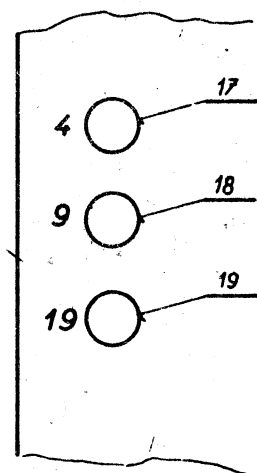
1. Tlačítko pro vícenásobný synchronní záznam - přepis ze stopy A na stopu B
(Po stisknutí se rozsvítí modrá levá a červená pravá žárovka)
2. Tlačítko pro synchronní záznam na stopu B - snímání ze stopy A
(Rozsvítí se modrá levá a červená pravá žárovka)
3. Tlačítko pro stereofonní záznam
(Rozsvítí se 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)



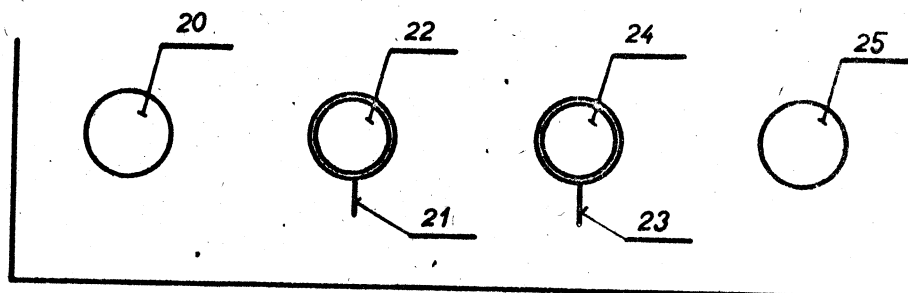
Obr. 2

11. Tlačítko pro snímání
12. Tlačítko "pohotovostní 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



Obr. 3

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. 4

Vnější přípojné místa

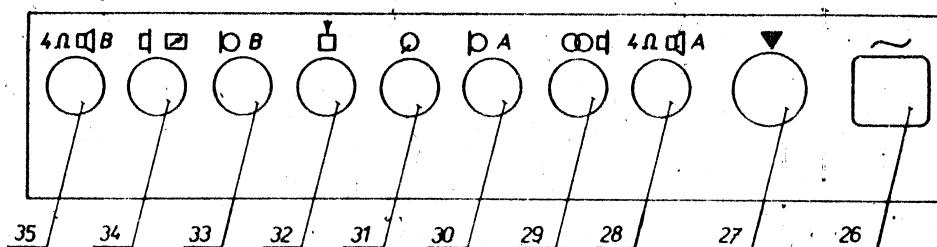
26. Připojení síťové šňůry

27. Síťový volič

28. Zásuvka pro připojení vnějšího levého reproduktoru

(Dvojitá možnost připojení - v jedné poloze vestavěný reproduktor zapojen

- v druhé poloze (přivotočení zástrčky o 180°) je vestavěný reproduktor odpojen. (Jen u magnetofonu B 43)



Obr. 5

29. Zásuvka pro stereofonní sluchátka

(Kontrolní poslech při stereofonním záznamu a při tříkových 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 stereoesilovače

33. Zásuvka pro připojení pravého mikrofonu (B) a stereofonního mikrofonu

34. Zásuvka pro připojení monosluchátek (kontrolní poslech při monozáznamu) a pro připojení dálkového ovládání "stop - tlačítka".

35. Zásuvka pro připojení vnějšího pravého reproduktoru

(Dvojitá možnost připojení - v jedné poloze je vestavěný reproduktor zapojen

- v druhé poloze (při otočení zástrčky o 180°) je vestavěný reproduktor odpojen) - (Jen u magnetofonu B 43)

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 stisknutí pohotovostním stop - tlačítku 12 (obr. 2) (Ostatní tlačítka jsou v poloze pro zvolený záznam)

Po nastavení správné úrovně vstupního signálu ovládacím prvkem 24 (obr. 4) můžeme vy - bavením stop - tlačítka provést záznam.

Zaznamenávaný pořad můžeme kontrolovat hlasitým odposlechem nebo sluchátky připojenými do zásuvky 34 (obr. 5) při mono nebo do zásuvky 29 (obr. 5) při stereo 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 43 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). Synchronisaci 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 stereosluchátky zasunutými do zásuvky 29 (obr. 5).

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

Snímání

Snímání záznamů je možno provést buď pomocí vestavěných reproduktorů nebo vnějších reprodukt. soustav (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 obložení. Z ní se točivý moment přenáší prostřednictvím řadicího kola na setrvačnick, jehož hřídel "tónová 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 přítlačnou 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 dotyky přeruší obvod elektromagnetu. Odpadnutím jeho kotvy se částečně oddálí přítlačná 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 neschmazané místo.

Rozpínací dotyky STOP tlačítka jsou vyvedeny také na pětipólovou zásuvku na zdířku 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 přítlačí 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 třecí, převíjecí spojka je rázová. U navíjecí a odvíjecí spojky je provedeno tření plstěným obložím na bakelitovém kotouči o 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.

Řazení 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 setrvačnickem prostřednictvím řadícího kola. Posuv řadícího kola na svislé ose je ovládán tlačítkovou soupravou rychlosti. Předloha je třístupňová.

Tónová dráha

Magnetofonový pásek je veden na válcových vodících čepech po obou stranách tónové dráhy. Těsně u universální hlavy je vodící úhelník. Počáteční přisunutí přítlačné kladky k tónové ose nastane při stisknutí tlačítka pro snímání nebo záznam. Úplné přítlačení a tím i posuv pásku provede elektromagnet, který je také možno ovládat tlačítkem "pohotovostní stop" nebo spínačem dálkového ovládání. Universální i mazací hlava jsou montovány na stavitelných můstcích. U levého vodícího 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. Usměrnovací 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 při změně rychlosti posuvu pásku. Přizpůsobení průběhu kmitočtu nastává změnou stupně zpětné vazby mezi čtvrtým a třetím stupněm. (Vazba z kolektoru T 104 (204) do emitoru T 103 (203).) Při snímání jsou v této vazební smyčce zapojeny ještě další korekční obvody.

Tónová clona je plynule řiditelná potenciometrem R 706 (806) - hloubky a R 704 (804) - výšky. Je v činnosti pouze při snímání.

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 dvojčinný koncový stupeň.

Oscilátor mazacího kmitočtu

Tranzistor T11 (T21) 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 serií 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 dotyky KV. Tam se uzavře proudový okruh elektromagnetu MS, který spojí dotyky ms_2 a rozpojí dotyky 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 dotyky ms_1).

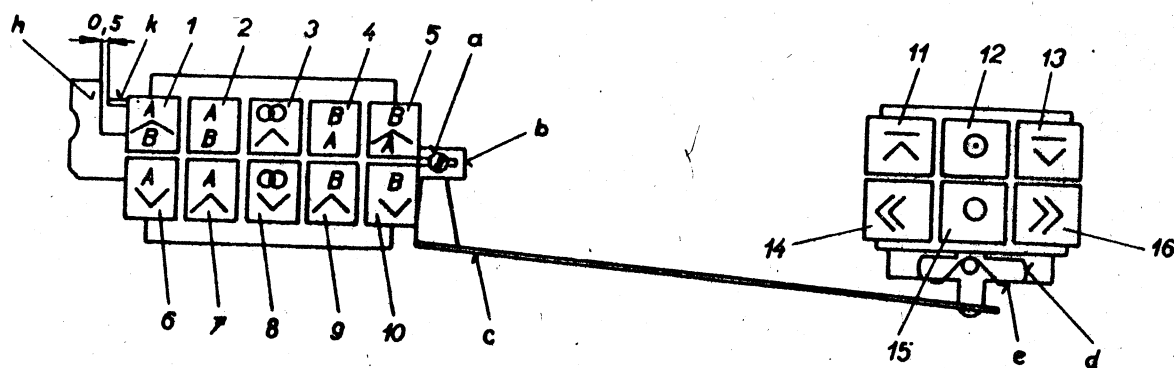
5. Mechanická kontrola a seřízení

Tlačítkové soupravy

a) Nastavení spoluchodu 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 kývná 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 závoxy 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.

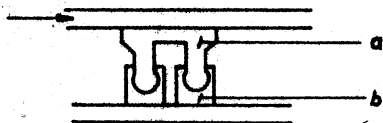
Při nesplnění těchto podmínek je nutno přestavit střední polohu horní závoxy levé soupravy podle čl. a) a kontrolu podle odst. b) opakovat.

c) Nastavení vybavovacího praporku horní závoxy levé soupravy

Jsou-li všechna tlačítka vybavena, je nutno přihnout vybavovací praporek (h) horní závoxy k hraně boční závoxy (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 benzínem 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 spojek 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 tónové 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.

Tónová dráha

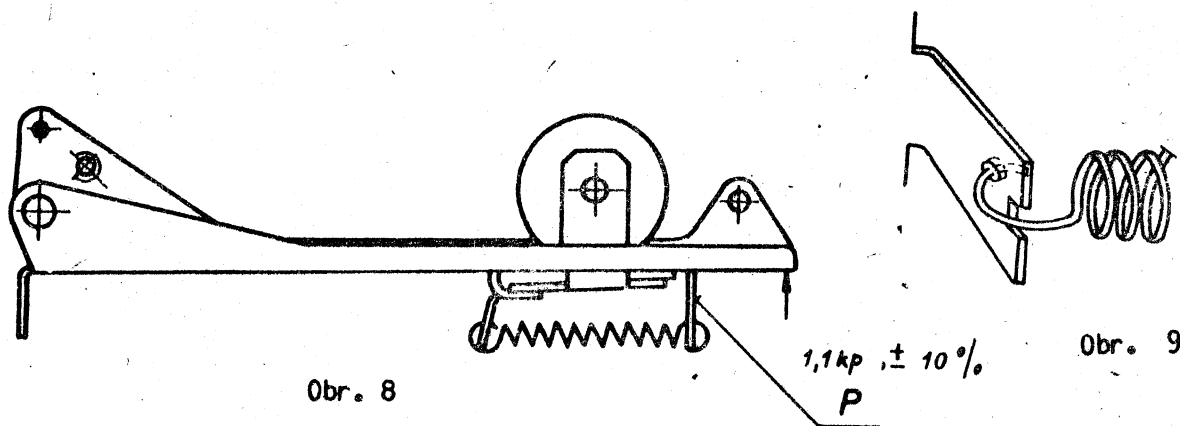
Vedení pásku vzhledem k šasi magnetofonu je neměnné. Výšku a kolmost hlav nastavíme stavěcími šrouby tak, aby horní šterbina mazací hlavy přesahovala 0,2 mm nad horním okrajem pásku a horní šterbina kombinované hlavy byla v rovině s horním okrajem pásku. Zároveň je nutno nastavit stavěcími šrouby kolmost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

Mechanické nastavení tónové dráhy

Mechanický odpor tónové dráhy kontrolujeme při stlačení tlačítka "Záznam" a vypnutém magnetofonu (přítlačná kladka nedoléhá na tónovou osu). Pásek navinutý v tenké vrstvě na levou cívku má jít protáhnout silou 70 p; při zcela navinuté cívce silou 50 p (spojku rukou odbrzdíme).

Při zapnutém magnetofonu musí být síla potřebná k protažení pásku větší než 500 p, max. však 600 p. Měření se provádí při zapnutém přístroji, ale při sejmutém plochem 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 přitlačení kotvy magnetu k jádru. Pružina přitlačné kladky musí být správně nasazena tak, aby byla vedena na obou stranách ve výřezech držáků (obr. 9).

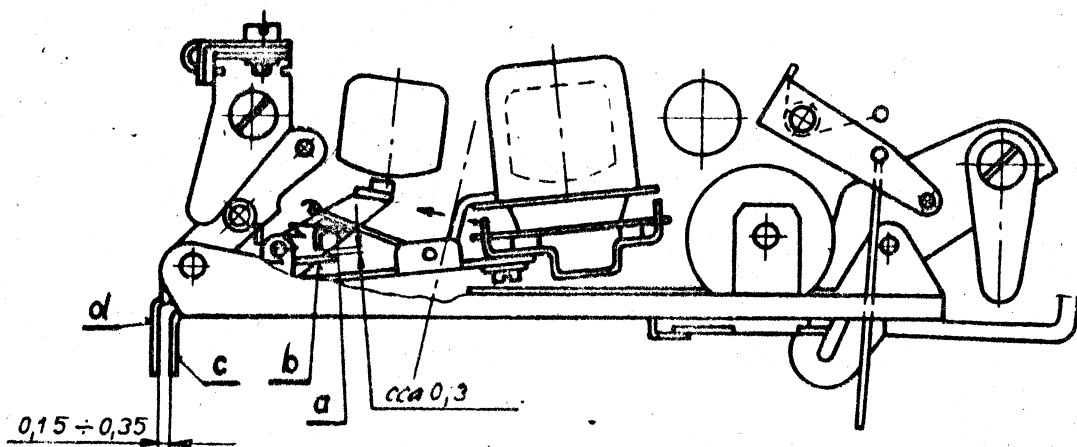


Nastavení odkláněcího čepu

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

Při funkci magnetofonu "snímání" nebo "záznam" (při přitlačené přitlačné 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 štěrbiny).

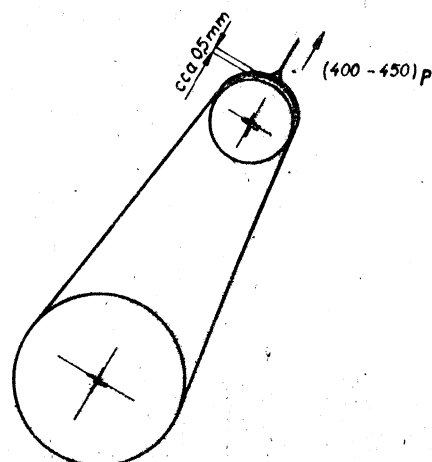
Polohu plstěných polštářků nastavujeme přihnutím praporku páky (a) tak, aby při pomalém posuvu vpřed a stisknutém tlačítku STOP byla vůle mezi dorazy pák "a" a "b" asi 0,3 mm. Přitom musí být oba plstěné polštářky přitlačeny k příslušným hlavám a stínicí dvířka musí doléhat celou plochou ke krytu universální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



Obr. 11

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

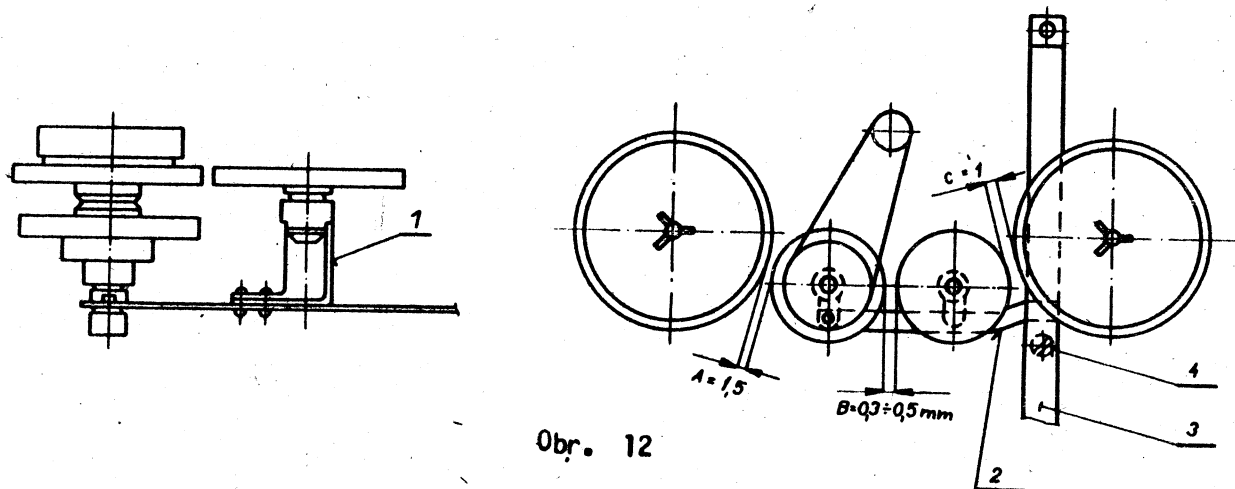
Jinak je nutno vyrovnat sklon osy hřídele motoru přidáním podložek mezi přírubu a patřičnou průchodku. Zkouší se při zapnutém magnetofonu, při zařazené rychlosti 19, prudkým zabrzděním setrvačnicku několikrát opakovaným.

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 převíječnými 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 pravé 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 $A : C = 1,5 : 1$.

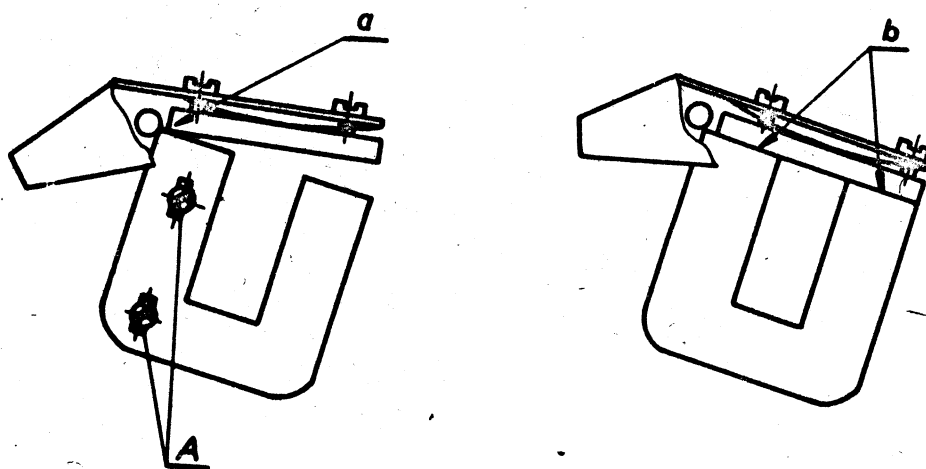
Tlak převíječích kotoučů při zařazení rychlého chodu vpřed je v rozmezí 500 - 700 p, tlak převíječích kotoučů při zařazení rychlého chodu vzad v rozmezí 250 - 500 p. Tlaky se měří odtahováním kotouče od spojky tak, až přestane přenos pohybu.



Obr. 12

Magnet přítlačné kladky MP (obr. 13)

Při seřizování přitahového magnetu přítlačné 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).



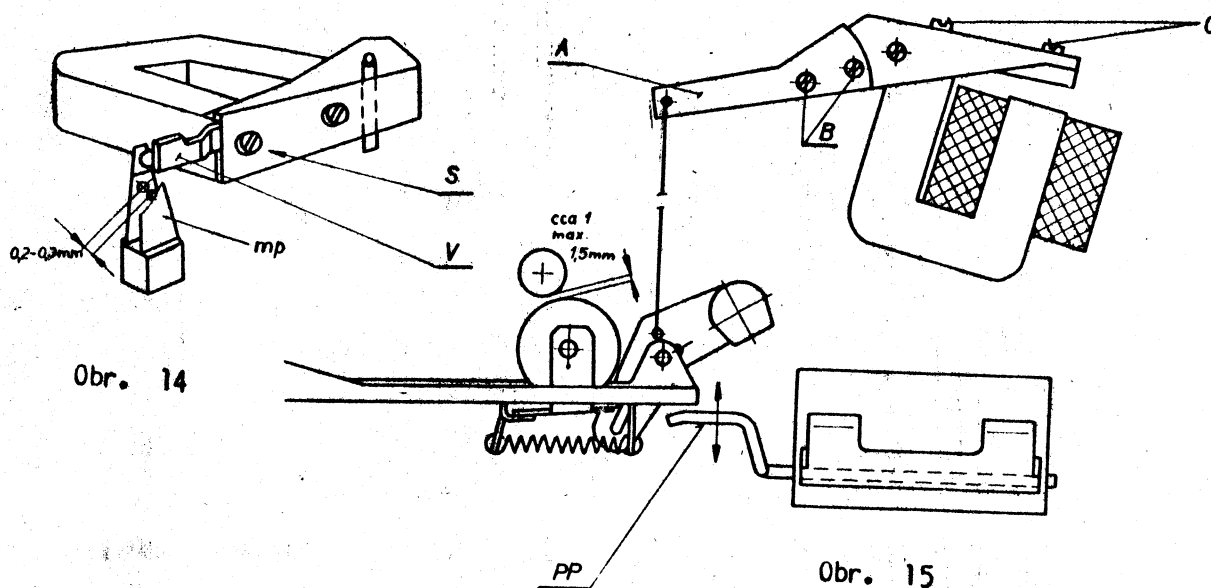
Obr. 13

Po nastavení jádra magnetu nastaví se pérový svazek mp (obr. 14), který ovládá přitahový proud magnetu. Při přitážené kotvě k jádru musí být kontakty rozepruty o 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 tónové a přitlačné kladky při stisknutí tlačítka "záznam" nebo "snímání", avšak při vypnutém přístroji nebo při zajištěném tlačítku "STOP". Vzdálenost přitlačné kladky od tónové kladky musí být cca 1 mm. Vzdálenost se nastavuje 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 tónové a přitlačné kladky (1 mm) nebo velkým přeběhem tlačítka.



Obr. 14

Obr. 15

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

Setrvačnick

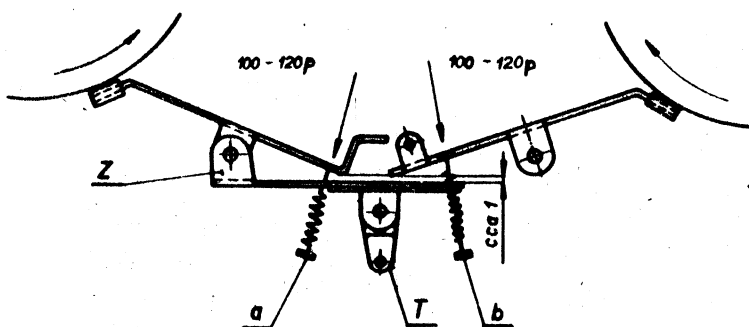
Po namontování setrvačnicku a po zajištění vzpěrou setrvačnicku musí být axiální vůle 0,3 - 1 mm. Setrvačnick se musí lehce a bez zadrhávání otáčet.

Brzdy

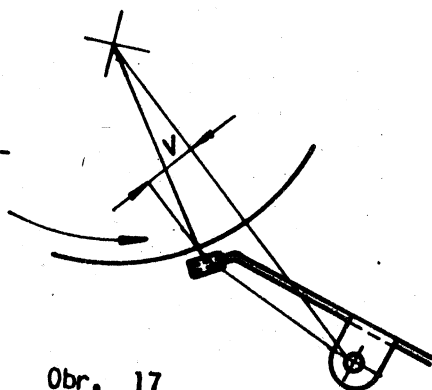
Základní nastavení brzd magnetofonu se provádí při vypnutých funkcích, tj. po stisknutí tlačítka pro zrušení funkcí.

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 mastnot. Není-li ani potom možno dosáhnout brzdícího účinku, je nutno přihnutím konce brzdové páčky snížit výšku "V" u servotrojúhelníku. (obr. 17).



Obr. 16

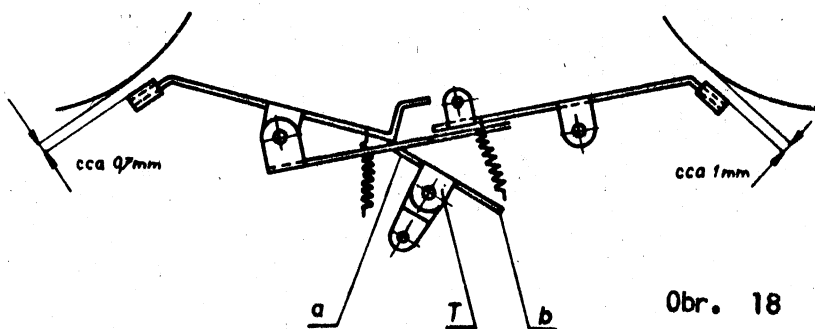


Obr. 17

Po seřízení servoučinku brzd se nastaví přihnutím vnitřních částí brzdových pák vzdálenost cca 1 mm mezi zprostředkovací pákou "Z" doraženou 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 se musí obě brzdy současně odklopit od kotoučů spojek: pravá brzda o cca 1 mm, levá brzda cca o 0,7 mm.

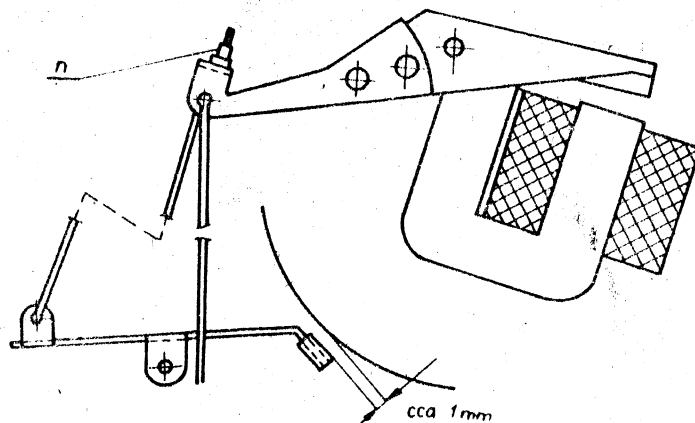
Nastavení této vzdálenosti se provede přihnutím konců ("a" a "b" ovládací páky T (obr. 18). Přitom je nutné, aby brzdy přišly do činnosti dříve, než vyjde spojka ze záběru s hnacím kolem.



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 přihnáním konce páky levé brzdy.

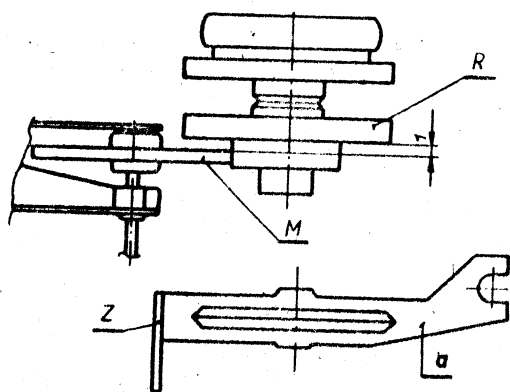


Obr. 19

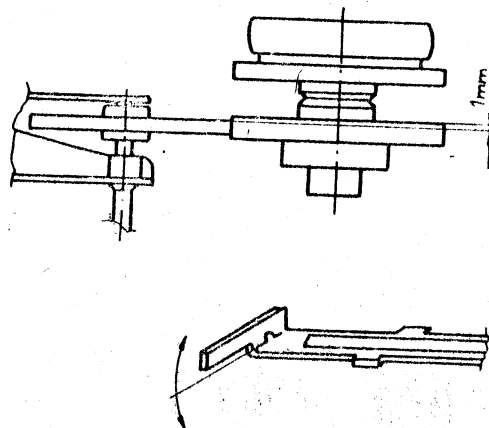
Řazení rychlostí

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

Tlak přitlačovací planžety na čochku mezikola musí být v rozmezí 20 - 40 p. 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

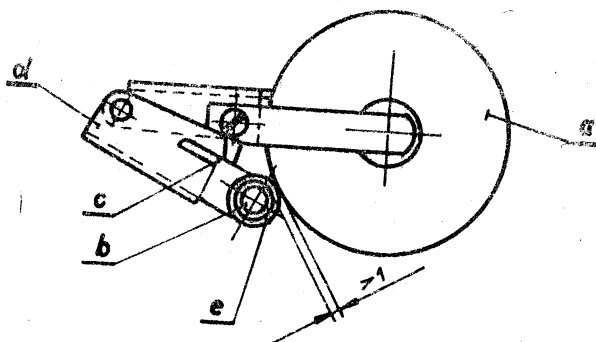


Obr. 21

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

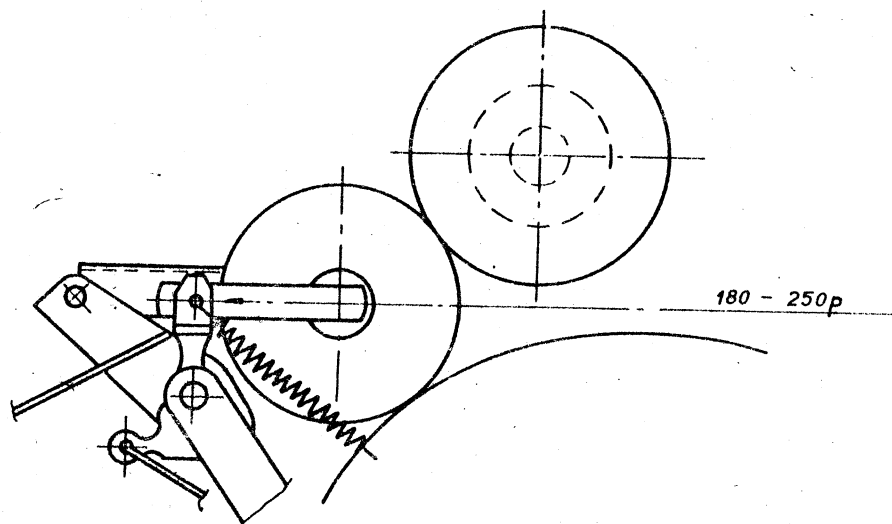
Dále se provede nastavení polohy řadícího mezikola při zařazené rychlosti 19. Mezikolo musí být opět v poloze 1 mm od horního okraje stupňové řemenice. Nastavení se provede nakroucením letmého konce zvedací páky v potřebném směru (obr. 21). Polohu mezikola je potom nutno překontrolovat, event. opravit 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 řadícího mezikola "a" (obr. 22) nesmí nastat jeho zablokování mezi setrvačnick a šplhací čep "b". Správnou polohu mezikola nastavíme dorazem "c" na kratší kyvné páce "d". Vzdálenost mezi gumovým obložením řadícího mezikola a polyamidovým distančním sloupkem "e" na šplhacím čepu "b" musí být větší než 1 mm.



Obr. 22

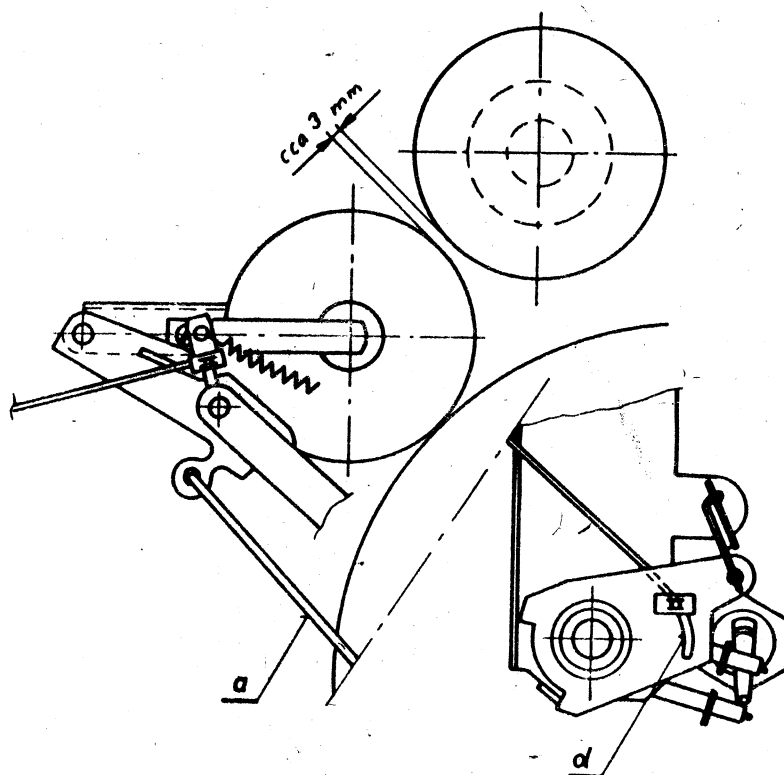
Tlak řadícího mezikola musí být v rozmezí 180 - 250 p. (Měříme při zařazené rychlosti 19 a spuštění mezikola do záběru v naznačeném směru (obr. 23)).



Obr. 23

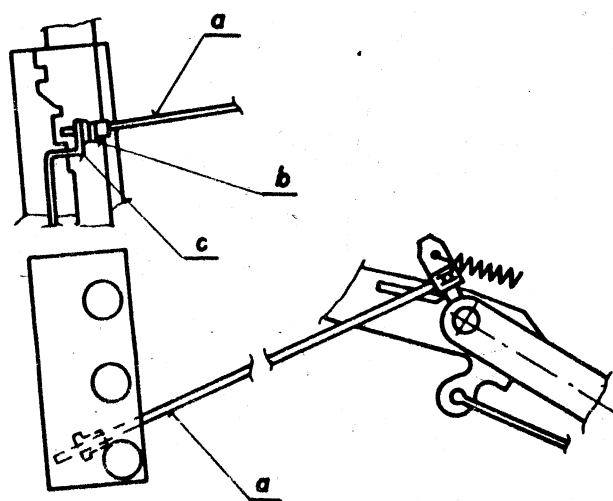
Při vypnutém síťovém vypínači je řadící mezikolo odstaveno ze záběru se setrvačnickem a stupňovým kolem drátěným táhlem. Při rychlosti 19 musí být vzdálenost mezi gumovým obložením řadícího mezikola a stupňovou kladkou cca 3 mm (řadící mezikolo přitlačeno k setrvačnicku) (obr. 24). Vzdálenost se nastaví úpravou délky táhla "a" prohnutím. Po odtažení mezikola od setrvačnicku nesmí se řadící 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 brzdový moment na stupňovou kladku, takže se tato rovněž zastaví. Nesmí nastat prokluzování převodů, které je způsobeno buď malým vtahovacím tlakem řadicího 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, přítlačná 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 $19,05\text{ cm/sec}$ 15 vt , při rychlosti $9,53\text{ cm/sec}$ 30 vt , a při rychlosti $4,76\text{ cm/sec}$ 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 $14,5\text{ mm}$, 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 zamaštěny.

Kolísání rychlosti

Před kontrolou kolísání rychlosti musí odpovídat hodnoty jmenovité rychlosti magnetofonu.

Kolísání 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 $\varnothing 150\text{ mm}$. 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 hlučný chod. Po záběhu se kontroluje doběh setrvačnicku. 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. Zařazená rychlost 19

2 hod. při funkci rychle zpět

2 hod. při funkci rychle vpřed

Zabíhání přístroje se provádí bez cívek a bez magnetofonového pásku.

Mazání olejem a čištění

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 čištění nepoužívejte benzín, aceton 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 měřících přístrojů musíme vždy napřed připojit zemní vývod k magnetofonu před připojením živých vývodů. Jinak hrozí nebezpečí poškození tranzistorů v magnetofonu. Před měřením je nutno odmagnetovat mazací tlumivkou celou tónovou dráhu.

Nevhodné připojení měřících přístrojů (brum vlivem smyček, dvojích zemí apod.) může ovlivnit nebo znemožnit měření. Nepoužijeme-li oddělovacích transformátorů, je nutno spojit uzemňovací příklady všech elektron. měřících 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 Ω : 100 Ω) připojených k vstupním zásuvkám.

Plné vybuzení magnetofonu při záznamu je takové, při kterém se ručka indikátoru vy-

chýlí na začátek červeného pole.

Regulátor hlasitosti R 707 (R 807) je v poloze minimální hodnoty odporu, regulátory tónové clony R 704 (R 804) na max. výšek, regulátor tón. clony 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
Stojnosměrný milivoltmetr (voltohmometr)	BM 289
Ručkový voltmetr ($R_i > 10 \text{ k}\Omega$)	Avomet II
Nízkofrekvenční generátor	BM 365
Osciloskop	BM 370, T 565
Měřič zkreslení	BM 224
Výškový a kolmostní pásek	
Zatěžovací odpor $2 \times 4 \Omega/10 \text{ W}$	

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 $17 \text{ V} \pm 2\%$.

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 přídatné reproduktory zapojíme zatěžovací odpory $4 \Omega/10 \text{ W}$ a voltmetr tak, aby vestavěné reproduktory byly odpojeny.

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

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 stereováhy) připojíme generátor o odporu $1\text{ k}\Omega \pm 20\%$. Kmitočet nastavíme na 1 kHz.

K zásuvce pro vnější reproduktor připojíme zatěžovací odpor $4\ \Omega/10\text{ W}$, výstupní měřidlo a osciloskop. (U přístroje B 43 provedeme zapojení tak, aby se vnitřní reproduktor odpojil.)

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. Vstupní napětí přitom musí být $\geq 4\text{ V}$.

Při snížení velikosti výstupního napětí na 1 V (snížením velikosti vstupního signálu z generátoru) a při odpojení odporu $4\ \Omega$ 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 z 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

Magnetofon zapneme do funkce záznam (jedna stopa). K bodu A_A připojíme měřič výstupního napětí. Na vstup, tj. mezi-pól C 103 (C 203) a zem, připojíme generátor napětí přes dělič M : 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 ručky indikátoru úrovně záznamu na počátek 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	5 dB	15 kHz	15 dB	8 kHz	15 dB	± 2 dB

Předběžné nastavení snímacího zesilovače

Magnetofon přepneme do funkce snímání (z jedné nebo druhé stopy). Na generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a napětí na vstupu zesilovače na 0,8 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	14 dB	100 Hz	14 dB	100 Hz	14 dB	± 2 dB
5 kHz	0 dB	3,5 kHz	0 dB	2,5 kHz	0 dB	0 dB
20 kHz	8 dB	15 kHz	10 dB	8 kHz	10 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 $50\text{ V} \pm 10\%$ 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 přídavného kondenzátoru C 19 v jednom kanálu.

Magnetofon přepneme do funkce "záznam stereo".

Potenciometr R 107 (R 207) je nastaven na max. hodnotu odporu vůči zemi 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 tónovou dráhu.

Magnetofon zapneme do funkce snímání A (snímání 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 bodě 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 a zkreslení 3. harmonickou

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).

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.

Magnetofon zapneme do funkce záznam A (B). Úroveň vstupního signálu nastavíme na jmenovitou úroveň (t.j. 2mV), kmitočet na 333 Hz. Úroveň v bodu A_A (A_B) nastavíme potenciometrem R 107 (R207) na 0,8 V, t.j. na začátek červeného pole na stupnici indikátoru úrovně záznamu. Při snímání tohoto záznamu měříme velikost zkreslení 3. harmonickou (zkresleměr zapojen do konektoru pro přijímač).

Není-li zkreslení v rozmezí 4,2 - 4,8 %, změním nastavení potenciometrového trimru R 31 (R 32). Při zkreslení menším než 4,2 % zmenšíme odporovou hodnotu nastavením trimru a naopak. Po změně nastavení je třeba tento postup opakovat tak dlouho, až dosáhneme zkreslení v rozmezí 4,2 - 4,8 %.

Charakteristika přes pásek

Magnetofon zapneme do funkce záznam - stereo při zařazené rychlosti 9. Do zásuvky pro přijímač připojíme generátor a měřič napětí do bodu A_A (A_B).

Na měrný pásek provedeme záznam kmitočtové charakteristiky současně pro obě stopy. Úroveň vstupního signálu při záznamu snížíme proti jmenovité úrovni při rychlosti 19, 9 a 4 o 20 dB. (Při jmenovité úrovni je regulátorem R 107 /R 207/ nastavena výchylka na indikátoru na počátek červeného pole.)

Při rychlosti 19 provedeme záznam kmitočtového spektra 40, 60, 500, 100, 4000, 9000 a 18000 Hz.

Při rychlosti 9 zaznamujeme kmitočty 50, 100, 500, 1000, 4000, 7500 a 15000 Hz.

Při rychlosti 4 kmitočty 60, 160, 500, 1000, 2000, 4000 a 8000 Hz.

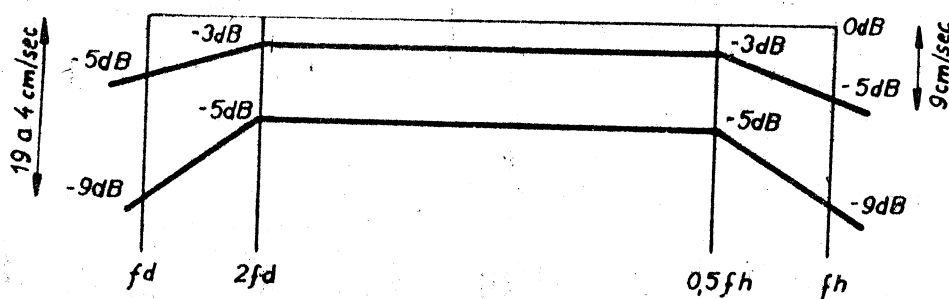
Při snímání těchto záznamů kmitočtové charakteristiky provedeme dostavení průběhu v okolí rezonance korekčních obvodů potenciometrovými trimry podle následující tabulky.

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	R505 (R605)	15	50	15
4	20	R504 (R604)	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.

Po nastavení charakteristiky na rychlosti 9 provedeme záznam signálu o kmitočtu 1 kHz plnou úrovní (tj. na začátek červeného pole indikátoru). Při snímání tohoto záznamu nastavíme potenciometrovým trimrem R 108 (R 208) napětí v bodu A_A (A_B) na 1,1 V.

Výslednou kmitočtovou charakteristiku vyhodnocujeme podle obr. 26.



Obr. 26

Nastavení úrovně přepisu

Magnetofon zapneme do funkce záznam A. Do zásuvky pro přijímač připojíme generátor. Kmitočet nastavíme na 1 kHz, napětí na vstupu 2 mV.

Regulátorem úrovně záznamu nastavíme ručku indikátoru na začátek červeného pole a provedeme záznam na měrný pásek.

Magnetofon přepneme do funkce přepis ze stopy A na B. Regulátor tónové clony nastavíme na max. výšek a provedeme přepis. Potenciometrovým trimrem R 75 přitom nastavíme vychylku na indikátoru na začátek červeného pole.

(Při provádění přepisu nutno generátor odpojit a potenciometr R 107 (R 207) nastavit na minimum.)

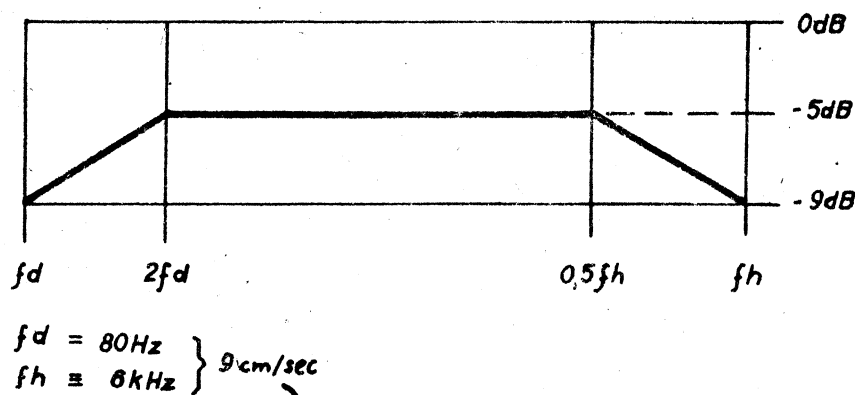
Kontrola přepisové charakteristiky

Magnetofon zapneme do funkce záznam na stopu A. Do zásuvky pro přijímač připojíme generátor. Úroveň jmenovitého vstupního napětí snížíme o 10 dB a na měrný pásek provedeme záznam kmitočtové charakteristiky.

Magnetofon přepneme do funkce přepis ze stopy A na B, regulátor tónové clony nastavíme na max. výšek a provedeme přepis pořízeného záznamu.

Magnetofon přepneme do funkce snímání stopy B, do bodu A_B zapojíme měřič výstup. napětí a průběh kmitočtové charakteristiky vyhodnotíme podle obr. 27.

Změřený průběh musí ležet v zobrazeném tolerančním poli.



Obr. 27

Kontrola klidové dynamiky, odstupu rušivých napětí a stupně mazání

Po odmagnetování tónové dráhy i pásku zapneme magnetofon do funkce záznam A (záznam B). Měření provádíme postupně na rychlostech 19, 9 a 4.

Do zásuvky pro přijímač přivedeme signál z generátoru o kmitočtu 1 kHz o napětí 2 mV. Regulátorem R 107 (R 207) nastavíme výchylku indikátu na začátek červeného pole.

Po provedení záznamu odpojíme vstupní signál a pokračujeme v záznamu.

Magnetofon přepneme do funkce snímání se stopy A (stopy B) a v bodě A_A (A_B) měříme výstupní napětí. Po stisknutí tlačítka STOP po zastavení pásku změříme opět napětí. Poměr těchto dvou napětí změřených v bodě A_A (A_B) udává odstup rušivého napětí a musí být min. - 40 dB na všech rychlostech.

K magnetofonu připojíme psfometrický filtr mezi bod A_A (A_B) a měřič výstupního napětí. Napětí, které naměříme přes psfometrický filtr při snímání záznamu, pořízeného při odpojení vstupního signálu, je tzv. klidové psfometrické napětí.

Poměr výstupního napětí naměřeného při snímání záznamu 1 kHz ke klidovému psfome -

trickému 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.

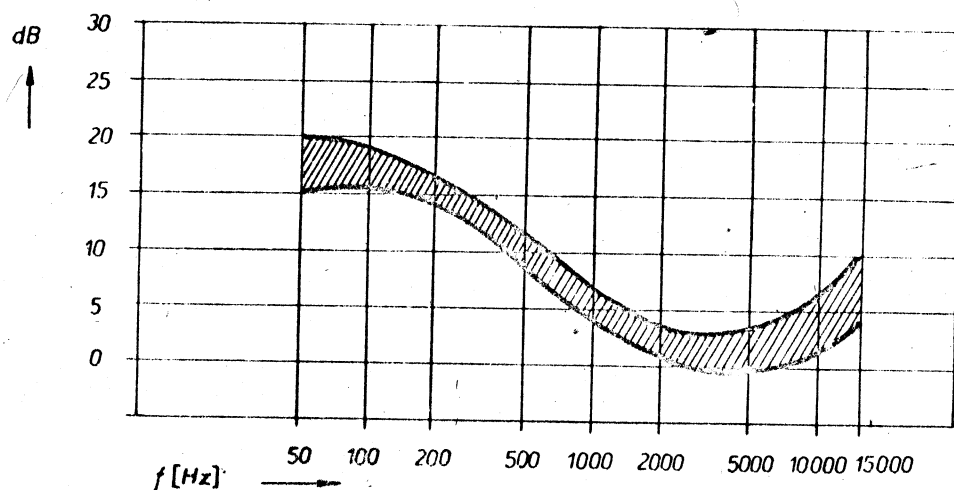
Část záznamu vymažeme. Magnetofon zapneme na záznam příslušné stopy a regulátor R 107 (R 207) nastavíme na min. hodnotu odporu proti zemi.

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 mV a kmitočet 1 kHz.

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



Obr. 28

Náhradní díly

Mechanické části

Pos.	Obraz	Název	Objedn.číslo	Poznámky
1	30	Závěs víka	AA 175 10	
2	30	Destička závěsu	2PA 236 00	
3	30	Závěs skříně	AA 175 09	
4	29	Průhledové okénko	2PA 108 05	
5	30	Horní víko sestavené	2PF 169 21	B 43
5	30	Horní víko sestavené	2PF 169 52	B 43 A
6	29	Zámek sestavený	2PF 807 60	
7	-	Vložka polyuretanová	2PA 250 05	
8	-	Horní díl zátku	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	Maska panelu	2PA 115 08	
29	29	Knoflík sestavený	2PF 243 45	
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
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 nýťovaný	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	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	Řemenička	
		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. pory	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 svařeny	2PF 627 02
60	31	Přikláněcí páka svař.	2PF 188 04
61	31	Tlačítková souprava řazení rychlosti	2PN 559 26

62	31	Držák přepínačů svařený	2PF 627 03	} pro všočímy tlačítkové soupravy
63	31	Páka řazení rychlostí	2PA 185 07	
64	31	Vlásenka	2PA 765 30	
65	31	Deska s dotekovými pery	2PF 516 03	
66	31	Deska s dotoky	2PF 516 76	
68	31	Relé	2PN 599 00	
69	31	Počítadlo	2PK 101 00	
70	-	Držák indikátoru svař.	2PF 836 25	
71	31	Desička zapojená	2PA 050 51	
72	31	Úholník	2PA 675 27	
75	-	Indikátor Dj 40/S4	2PK 101 03	
76	-	Držák žárovek pravý	2PA 649 30	
77	31	Spínač sestavený 4A/250V	0100-10	
78	-	Deska základní zapojená	2PK 195 01	
79	-	Přichytka tranzistoru svařená	2PF 836 03	
80	-	Přichytka kondenzátorů	2PA 662 12	
81	31	Držák vačky vypínače sost.	2PF 816 41	
82	-	Pružina vypínače	2PA 765 41	
83	-	Zástrčka pro tranzistor OC 30	2PF 497 01	
84	-	Průchodka pro tranzistor OC 30	2PA 255 00	
85	31	Upavňovací pásek	2PA 650 01	
86	31	Přichytka táhla	2PA 675 53	
87	32	Vzpěra setrvačnicku svařovaná	2PF 836 36	
88	32	Setrvačník s tón. kladkou	2PF 891 02	
89	32	Polyethylenová podložka	2PA 255 16	
90	32	Pouzdro s ložisky	2PF 734 12	
91	32	Ložisko nožní	2PA 503 05	
92	31	Brzda pravá s obložením	2PF 650 25	
93	31	Brzda levá s obložením	2PF 650 26	
94	31	Páka	2PA 185 21	
95	31	Páka brzd	2PA 185 22	
96	31	Předloha s obložením	2PF 731 31	
97	31	Ložisko s obložením	2PF 731 16	
98	31	Páka předlohy sost.	2PF 102 03	
101	31	Táhlo nýtované ploché	2PF 163 05	
102	33	Třmen	2PA 633 41	
105	31	Kolo omezené opracované	2PF 423 19	
106	33	Rozpěrný slápek polyamid	2PA 093 19	

107	31	Brzdová obložení	2PA 224 01
108	31	Úhelník	2PA 657 18
109	31	Úhelník	2PA 657 21
110	31	Rázová spojka	2PF 863 05
111	36	Mozikotouč 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 jistící	2PA 668 91
115	36	Mozikotouč 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 03
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	Isolační podložka	2PA 292 07
127	35	Isolační podložka	2PA 255 03
128	-	Podložka \varnothing 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 054. 98
134	35	Vodící úhelník	2PA 557 25
135	35	Vodící destička	2PA 557 24
136	35	Pojistný kroužek	AA 024 01
137	34	Páka s plstí	2PF 800 21
138	34	Plstěný polštářek (KII)	2PA 293 12
139	34	Páka s držákem plsti (KII)	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 \varnothing 3,2/ \varnothing 7/ 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
148	31	Táhlo (řazení rychl.-tlač. soust. rychlostí)	2PA 188 02
149	31	Táhlo (odklápění řazení rychl.)	2PA 188 10
150	31	Pérová příchytka na drát. táhla	2PA 783 73
151	31	Pružina (přítlačná páky)	2PA 786 27
152	31	Pružina (náhon počítadla)	2PA 786 31
153	33	Pružina (přesouvání řazení rychlostí)	2PA 791 22
154	31	Pružina (přítlačování řazení rychlostí)	2PA 786 29
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 (řadící 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 035 M1	
12	potenciometr. trimr	33 kΩ		0,2	TP 035 33k	
13	vrstvý	120 Ω	10	0,5	TR 144 120/A	

21	potenciometr. trimr	0,1 M Ω		0,2	TP 035 M1	
22	potenciometr. trimr	33 k Ω		0,2	TP 035 33k	
23	vrstvový	120 Ω	10	0,5	TR 144 120/A	
31	potenciometr. trimr	10 k Ω		0,2	TP 035 10k	
33	vrstvový	3,3 k Ω	20	0,125	TR 112a 3k3	
34	vrstvový	3,3 k Ω	20	0,125	TR 112a 3k3	
35	vrstvový	4,7 k Ω	20	0,125	TR 112a 4k7	
36	vrstvový	4,7 k Ω	20	0,125	TR 112a 4k7	
37	potenciometr. trimr	10 k Ω		0,2	TP 035 10k	
41	potenciometr. trimr	1 k Ω		0,2	TP 035 1k	
42	vrstvový	1 k Ω	20	0,5	TR 144 1k	
51	vrstvový	1 M Ω	20	0,125	TR 112a 1M	
52	vrstvový	1 M Ω	20	0,125	TR 112a 1M	
53	vrstvový	1 M Ω	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 k Ω	20	0,125	TR 112a 10k	
72	vrstvový	10 k Ω	20	0,125	TR 112a 10k	
73	vrstvový	22 k Ω	20	0,125	TR 112a 22k	
74	vrstvový	22 k Ω	20	0,125	TR 112a 22k	
75	potenciometr. trimr	0,1 M Ω		0,2	TP 035 M1	
76	vrstvový	1 k Ω	20	0,125	TR 112a 1k	
77	vrstvový	1 k Ω	20	0,125	TR 112a 1k	
101	vrstvový	15 k Ω	20	0,125	TR 112a 15k	
102	vrstvový	15 k Ω	10	0,125	TR 112a 15k/A	
103	vrstvový	100 Ω	10	0,125	TR 112a 100/A	
104	vrstvový	3,3 k Ω	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
105	vrstvový	33 k Ω	10	0,125	TR 112a 33k/A	
106	vrstvový	5,6 k Ω	10	0,125	TR 112a 5k6/A	
107 } 207 }	potenciometr	10k Ω + 10k Ω			2PN 694 15	Dovoz
108	potenciometr. trimr	68 k Ω		0,2	TP 035 68k	
109	vrstvový	15 k Ω	10	0,125	TR 112a 15k/A	
110	vrstvový	6,8 k Ω	10	0,125	TR 112a 6k8/A	

111	vrstvový	1 k Ω	20	0,125	TR 112a 1k
112	vrstvový	5,6 k Ω	10	0,125	TR 112a 5k6/A
113	potenciometr. trimr	1 k Ω		0,2	TP 035 1k
114	vrstvový	3,3 k Ω	10	0,125	TR 112a 3k3/A
115	vrstvový	6,8 k Ω	20	0,125	TR 112a 6k8
116	vrstvový	6,8 k Ω	10	0,125	TR 112a 6k8/A
117	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 112a 820/A
118	vrstvový	1,5 k Ω	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 k Ω	20	0,125	TR 112a 6k8
201	vrstvový	15 k Ω	20	0,125	TR 112a 15k
202	vrstvový	15 k Ω	10	0,125	TR 112a 15k/A
203	vrstvový	100 Ω	10	0,125	TR 112a 100/A
204	vrstvový	3,3 k Ω	10	0,125	TR 112a 3k3/A
205	vrstvový	33 k Ω	10	0,125	TR 112a 33k/A
206	vrstvový	5,6 k Ω	10	0,125	TR 112a 5k6/A
208	potenciometr. trimr	68 k Ω		0,2	TP 035 68k
209	vrstvový	15 k Ω	10	0,125	TR 112a 15k/A
210	vrstvový	6,8 k Ω	10	0,125	TR 112a 6k8/A
211	vrstvový	1 k Ω	20	0,125	TR 112a 1k
212	vrstvový	5,6 k Ω	20	0,125	TR 112a 5k6
213	potenciometr. trimr	1 k Ω		0,2	TP 035 1k
214	vrstvový	3,3 k Ω	10	0,125	TR 112a 3k3/A
215	vrstvový	6,8 k Ω	20	0,125	TR 112a 6k8
216	vrstvový	6,8 k Ω	10	0,125	TR 112a 6k8/A
217	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 112a 820/A
218	vrstvový	1,5 k Ω	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 k Ω	20	0,125	TR 112a 6k8
301	vrstvový	22 k Ω	10	0,125	TR 112a 22k/A
302	potenciometr. trimr	47 k Ω		0,2	TP 035 47k

303	vrstvý	4,7 k Ω	20	0,125	TR 112a 4k7
304	vrstvý	18 k Ω	10	0,125	TR 112a 18k/A
305	vrstvý	22 Ω	10	0,125	TR 112a 22/A
306	vrstvý	1,5 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k5/A
307	vrstvý	220 Ω	20	0,125	TR 112a 220
308	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k/A
309	vrstvý	680 Ω	10	0,125	TR 112a 680/A
310	vrstvý	220 Ω	10	0,125	TR 112a 220/A
311	vrstvý	2,7 k Ω	10	0,125	TR 112a 2k7/A
312	termistor	220 Ω			NR NI 220
313	vrstvý	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A
314	vrstvý	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A
315	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k/A
401	vrstvý	22 k Ω	10	0,125	TR 112a 22k/A
402	potenciometr. trimr	47 k Ω		0,2	TP 035 47k
403	vrstvý	4,7 k Ω	20	0,125	TR 112a 4k7
404	vrstvý	18 k Ω	10	0,125	TR 112a 18k/A
405	vrstvý	22 Ω	10	0,125	TR 112a 22/A
406	vrstvý	1,5 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k5/A
407	vrstvý	220 Ω	20	0,125	TR 112a 220
408	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k/A
409	vrstvý	680 Ω	10	0,125	TR 112a 680/A
410	vrstvý	220 Ω	10	0,125	TR 112a 220/A
411	vrstvý	2,7 k Ω	10	0,125	TR 112a 2k7/A
412	termistor	220 Ω			NR NI 220
413	vrstvý	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A
414	vrstvý	56 Ω	10	0,125	TR 112a 56/A
415	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k/A
501	vrstvý	2,2 k Ω	10	0,125	TR 112a 2k2/A
502	vrstvý	33 Ω	20	0,125	TR 112a 33
503	vrstvý	1,2 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k2/A
504	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 035 220
505	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 035 220
507	vrstvý	10 k Ω	10	0,125	TR 112a 10k/A
508	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k/A
509	vrstvý	1,2 k Ω	10	0,125	TR 112a 1k2/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	39 kΩ	10	0,125	TR 112a 39k/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	1,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k2/A	
604	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 035 220	
605	potenciometr. trimr	220 Ω		0,2	TP 035 220	
607	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 112a 10k/A	
608	vrstvový	1 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k/A	
609	vrstvový	1,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 1k2/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	39 kΩ	10	0,125	TR 112a 39k/A	
701 } 801 }	potenciometr	10kΩ + 10kΩ			2PN 694 16	Dovoz
702	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 112a 2k2/A	
703	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 112a 15k/A	
704 } 804 }	potenciometr	25kΩ + 25kΩ			2PN 694 17	Dovoz
705	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 112a 10k/A	
706 } 806 }	potenciometr	250kΩ + 250kΩ			2PN 694 18	Dovoz
707 } 807 }	potenciometr	50kΩ + 50kΩ			2PN 694 19	Dovoz
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.napě- tí V =	Číselný znak	Poznámka
1	krabicový	4 μ F	+5 +30	250	TC 475 4M + 5% + 30%	dodáván s motorem
2	elektrolytický	5 μ F	-10 + 100	50	TC 965 5M - PVC	
3	elektrolytický	5 μ F	-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	
13	papír., zastřík- nutý	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 μ F	-10 + 250	12	TC 923 10M	
+ 19	MP, zastříknutý	100 pF	20	160	TC 281 100	použít jednu hod- notu 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., zastříkn.	22000 pF	20	250	TC 172 22k	
24	MP, zastříkn.	47000 pF	20	100	TC 180 47k	
25	MP, zastříkn.	33000 pF	20	160	TC 181 33k	
26	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	12	TC 923 10M	
31	MP, zastříkn.	470 pF	10	160	TC 281 470/A	
32	MP, zastříkn.	470 pF	10	160	TC 281 470/A	
33	elektrolytický	1 μ F	-10 + 250	25	TC 924 1M	
34	elektrolytický	1 μ F	-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 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M	
38	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M	
41	elektrolytický	1000 μ F	-10 + 100	30	TC 531 1G - PVC	
42	elektrolytický	100 μ F	-10 + 100	25	TC 964 100M - PVC	
43	elektrolytický	250 μ F	-10 + 100	30	TC 531 250M - PVC	

44	elektrolytický	1000 μ F	-10 + 100	25	TC 936 1G - PVC
45	elektrolytický	100 μ F	-10 + 100	25	TC 964 100M - PVC
46	elektrolytický	1000 μ F	-10 + 100	30	TC 531 1G - PVC
71	MP, zastříkn.	4700 pF	10	160	TC 281 4k7/A
72	MP, zastříkn.	10000 pF	20	160	TC 181 10k
101	polystyrenový	390 pF	10	100	TC 281 390/A
102	elektrolytický	100 μ F	-10 + 100	12	TC 963 100M - PVC
103	elektrolytický	10 μ F	-10 + 100	6	TC 941 10M
104	elektrolytický	200 μ F	-10 + 100	6	TC 941 200M
105	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M
106	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M
107	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M - PVC
108	elektrolytický	200 μ F	-10 + 100	6	TC 962 200M - PVC
109	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M
110	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 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	keramický, trubkový	220 pF	20	250	TK 423 220
201	polystyrenový	390 pF	10	100	TC 281 390/A
202	elektrolytický	100 μ F	-10 + 100	12	TC 963 100M - 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	TC 922 10M
206	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M
207	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M - PVC
208	elektrolytický	200 μ F	-10 + 100	6	TC 962 200M - PVC
209	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M
210	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 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	keramický, trubkový	220 pF	20	250	TK 423 220
301	elektrolytický	5 μ F	-10 + 250	12	TC 923 5M
302	elektrolytický	100 μ F	-10 + 100	25	TC 964 100M - PVC
303	elektrolytický	200 μ F	-10 + 100	12	TC 963 200M - PVC
304	elektrolytický	5 μ F	-10 + 250	12	TC 923 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	TC 923 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	TC 923 5M
405	MP, zastříknutý	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
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	22000 pF	20	160	TC 181 22k
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	22000 pF	20	160	TC 181 22k
604	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1
605	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k
606	MP, zastříknutý	33000 pF	20	160	TC 181 33k
607	MP, zastříknutý	22000 pF	20	160	TC 181 22k
701	keramický, trubkový	1000 pF	20	160	TK 424 1k8
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	elektrolytický	10 μ F	-10 + 250	6	TC 922 10M - PVC
708	MP, zastříknutý	0,1 μ F	20	160	TC 181 M1
801	keramický, trubkový	1800 pF	20	160	TK 424 1k8
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 odlaďovačů"

Pos.	Název	Číselný znak	
L 11	Cívka oscilátoru	2PK 585 38	
L 21	Cívka oscilátoru	2PK 585 38	
L 31	Cívka odlaďovací	2PK 585 37	
L 32	Cívka odlaďovací	2PK 585 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	
Ž1-Ž5	Žárovka telefonní miniat. "Helios"	24 V/0,02 A	
Po 1	Vložka pojistková 0,25 A/250 V	ČSN 35 4731	
Po 2	Vložka pojistková 0,16 A/250 V	ČSN 35 4731	
Po 3	Vložka pojistková 0,8 A/250 V	ČSN 35 4731	
Re 1	Reproduktor	2AN 635 22	Jen u B43
Re 2	Reproduktor	2AN 635 22	Jen u B43
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	105 NU 70	
T 103 +	Tranzistor	106 NU 70	
T 104 +	Tranzistor	105 NU 70	
T 201	Tranzistor	105 NU 70	
T 202	Tranzistor	106 NU 70	
T 203 +	Tranzistor	105 NU 70	
T 204 +	Tranzistor	106 NU 70	

T 301	Tranzistor	GC 515
T 302	Tranzistor	106 NU 70
T 303	Tranzistor	104 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	106 NU 70
T 403	Tranzistor	104 NU 71
T 404	Tranzistor	GC 507
T 405 ++	Tranzistor	2NU 72
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 zesílovacího 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

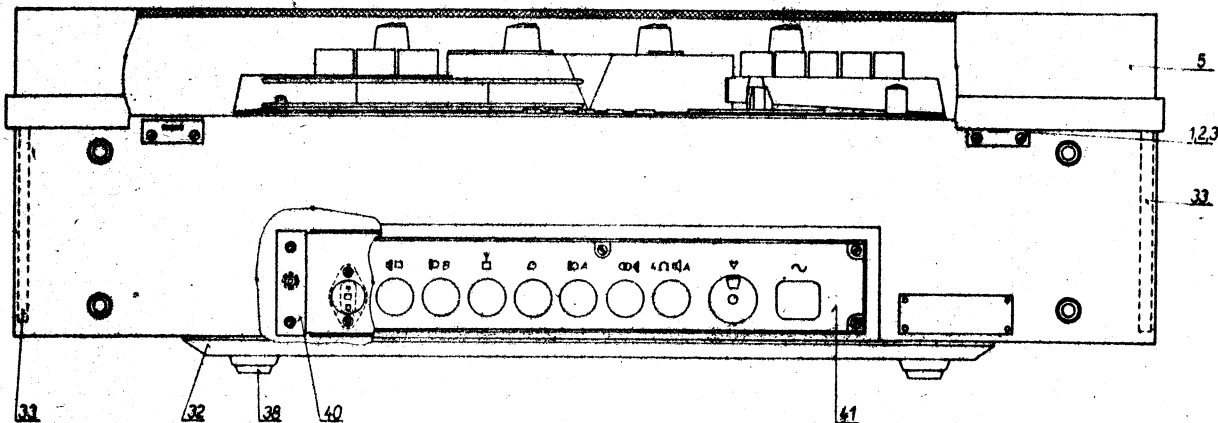
++ tranzistory T 305, T 306 a T 405, T 406 jsou párovány.

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

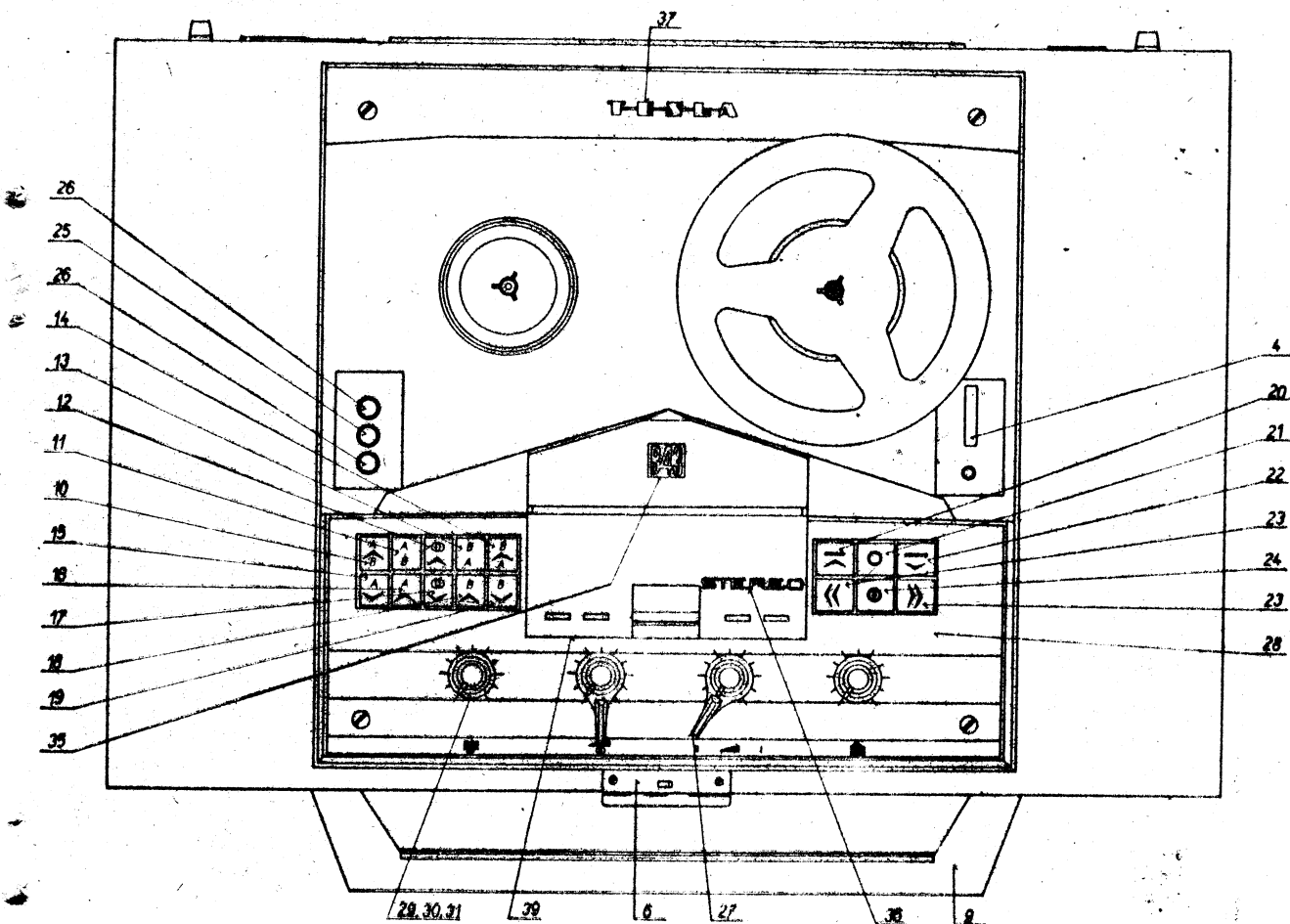
	typické (V)	max. (V)	min. (V)
C 102 C 202	10,0	10,6	9,6
C 103 C 203	1,3	1,4	1,15
C 104 C 204	1,3	1,4	1,15
C 105 C 205	6,0	6,6	5,4
C 105 C 205	1,05	1,1	1,0
C 107 C 207	1,0	1,05	0,7
C 108 C 208	1,4	1,6	1,25
C 109 C 209	4,2	5,3	3,4
C 113 C 213	12,0	12,4	10,0
C 302 C 402	14,0	14,5	13,4
C 303 C 403	8,0	9,3	7,0
C 305 C 405	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

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

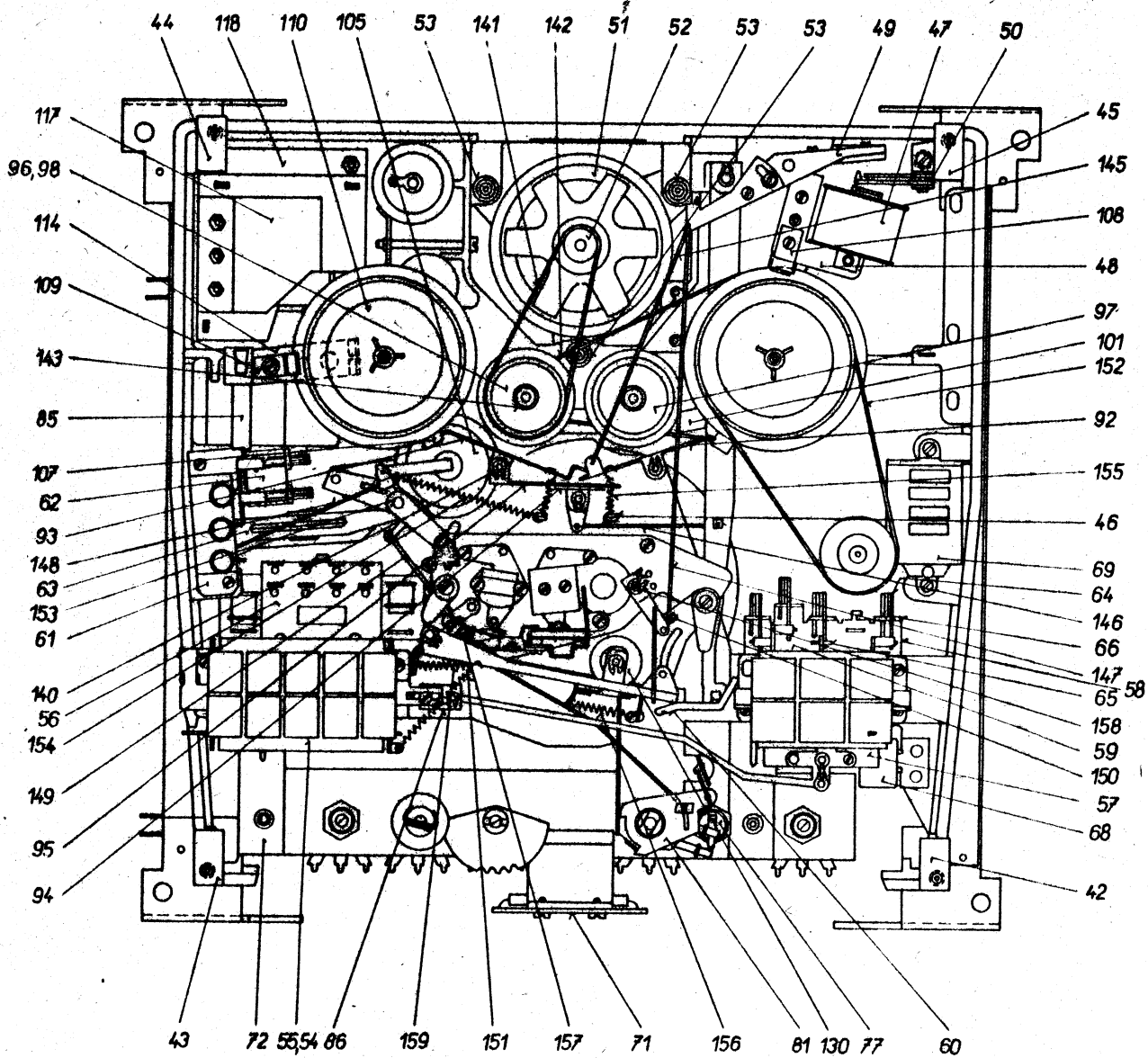
tranzistor	elektroda	typická	naměřená hodnota (V)	
			maximální	minimální
T 101 T 201	E B K	1,3 1,3 6	1,5 1,55 6,6	1,1 1,1 5,4
T 102 T 202	E B K	0,9 1,1 2,5	1,05 1,25 2,75	0,7 0,85 1,9
T 103 T 203	E B K	2,3 2,5 7,5	2,7 2,75 8,05	2,1 1,9 6,5
T 104 T 204	E B K	3,2 3,3 6,8	3,45 3,45 7,4	3,0 3,1 5,4
T 301 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



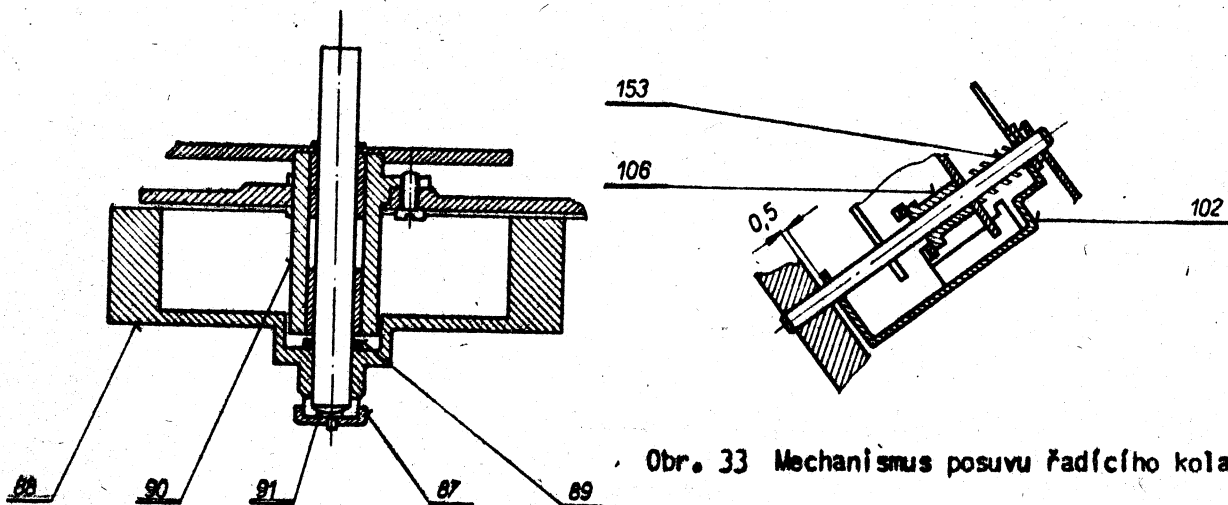
Obr. 30 Náhradní díly magnetofonu



Obr. 29 Náhradní díly magnetofonu

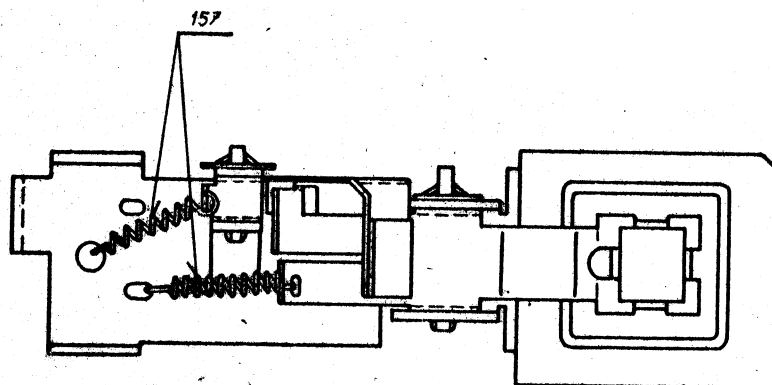
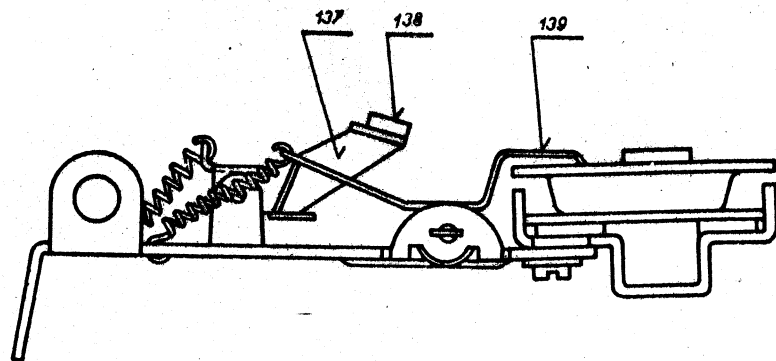


Obr. 31 Šasi magnetofonu

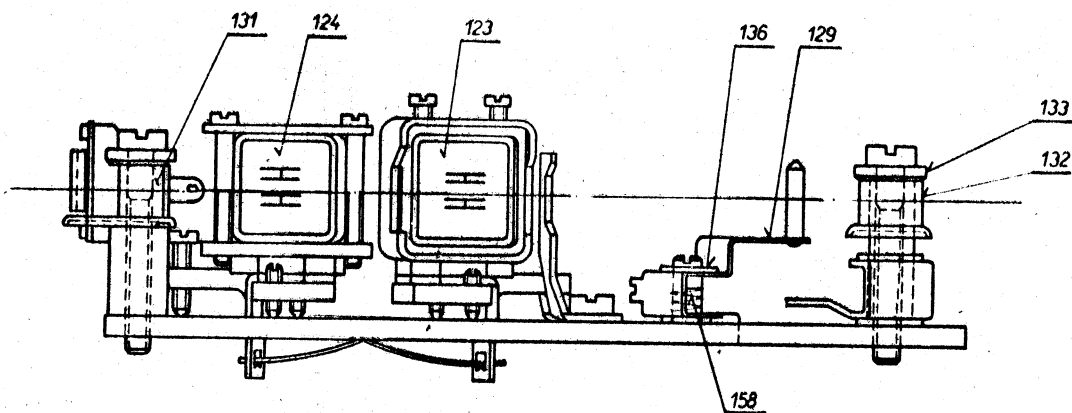
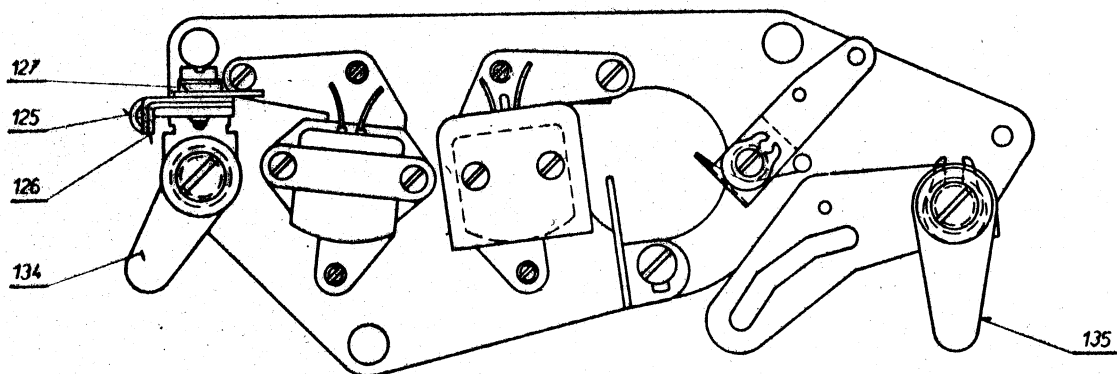


Obr. 33 Mechanismus posuvu řadícího kola

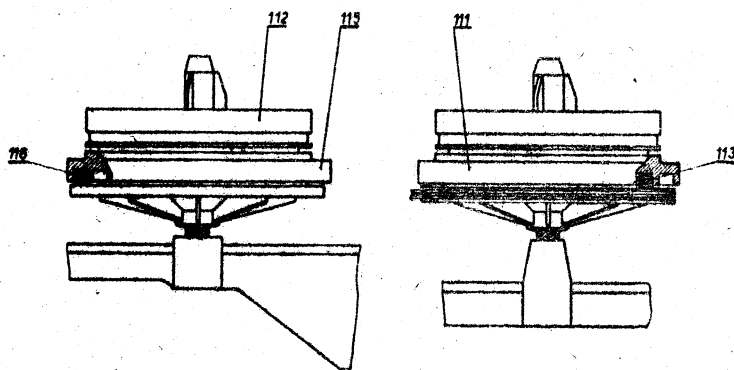
Obr. 32 Setrvačnick



Obr. 34 Přítlačná páka

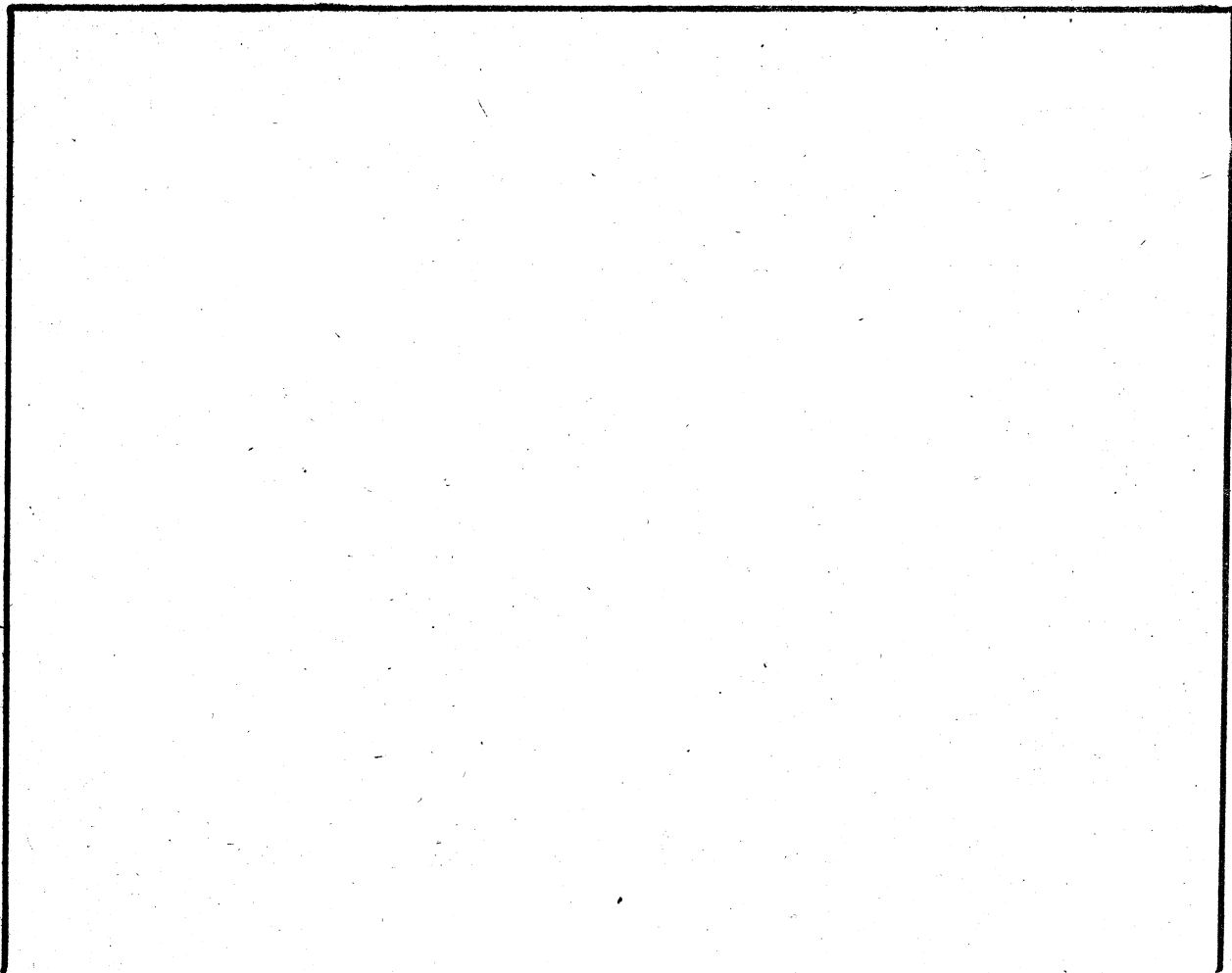


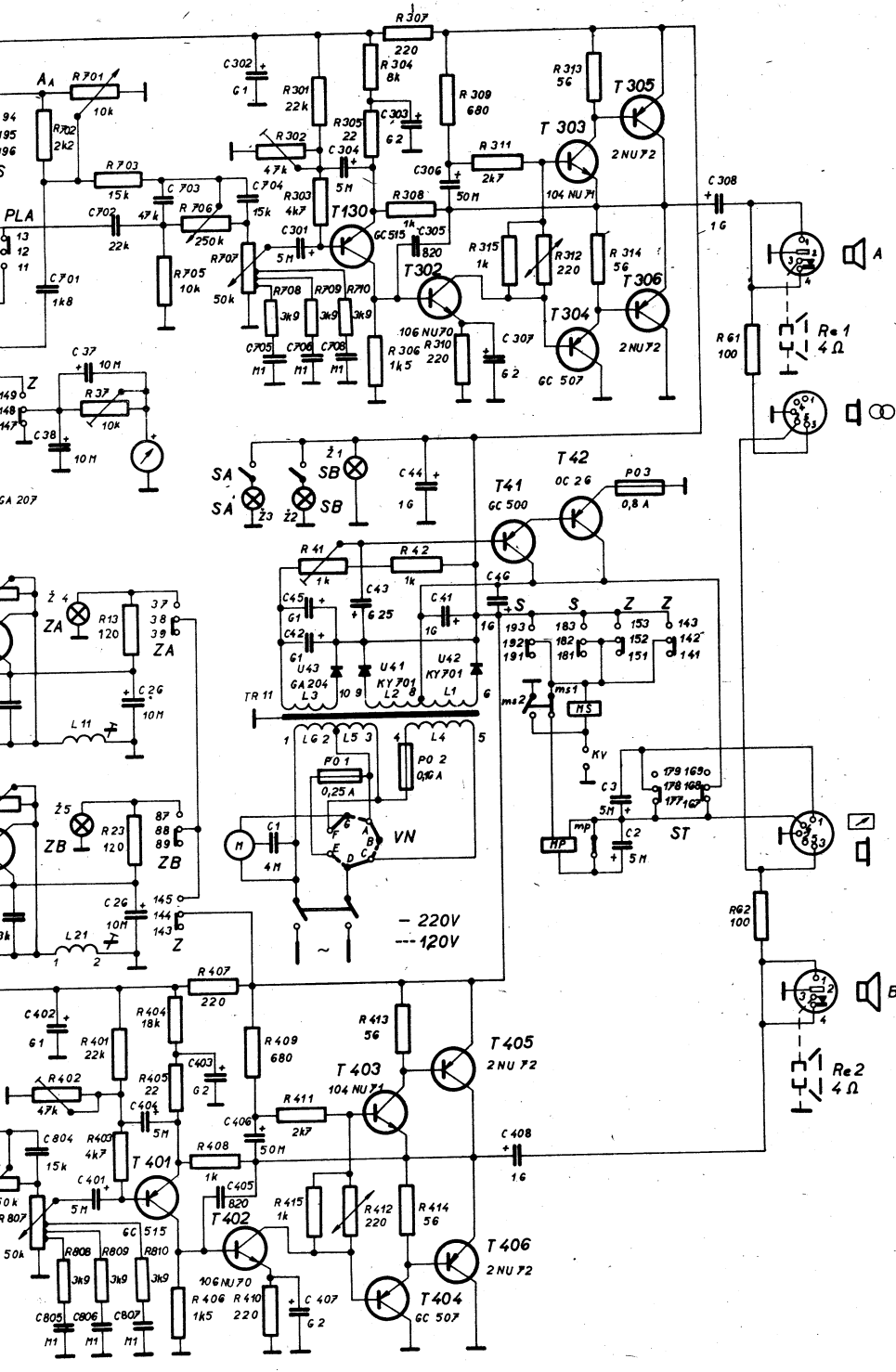
Obr. 35 Dráha pásku



Obr. 36 Spojky

ZMĚNY





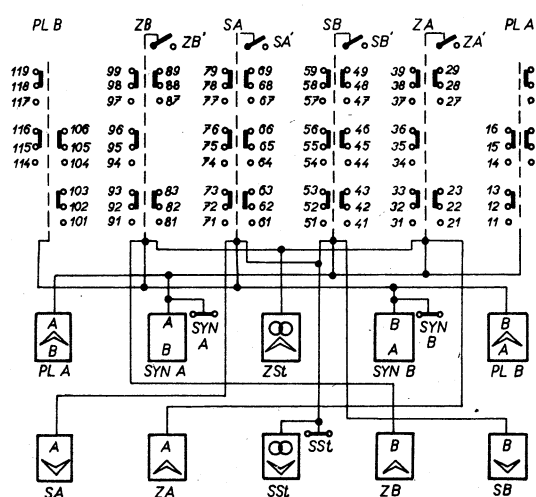
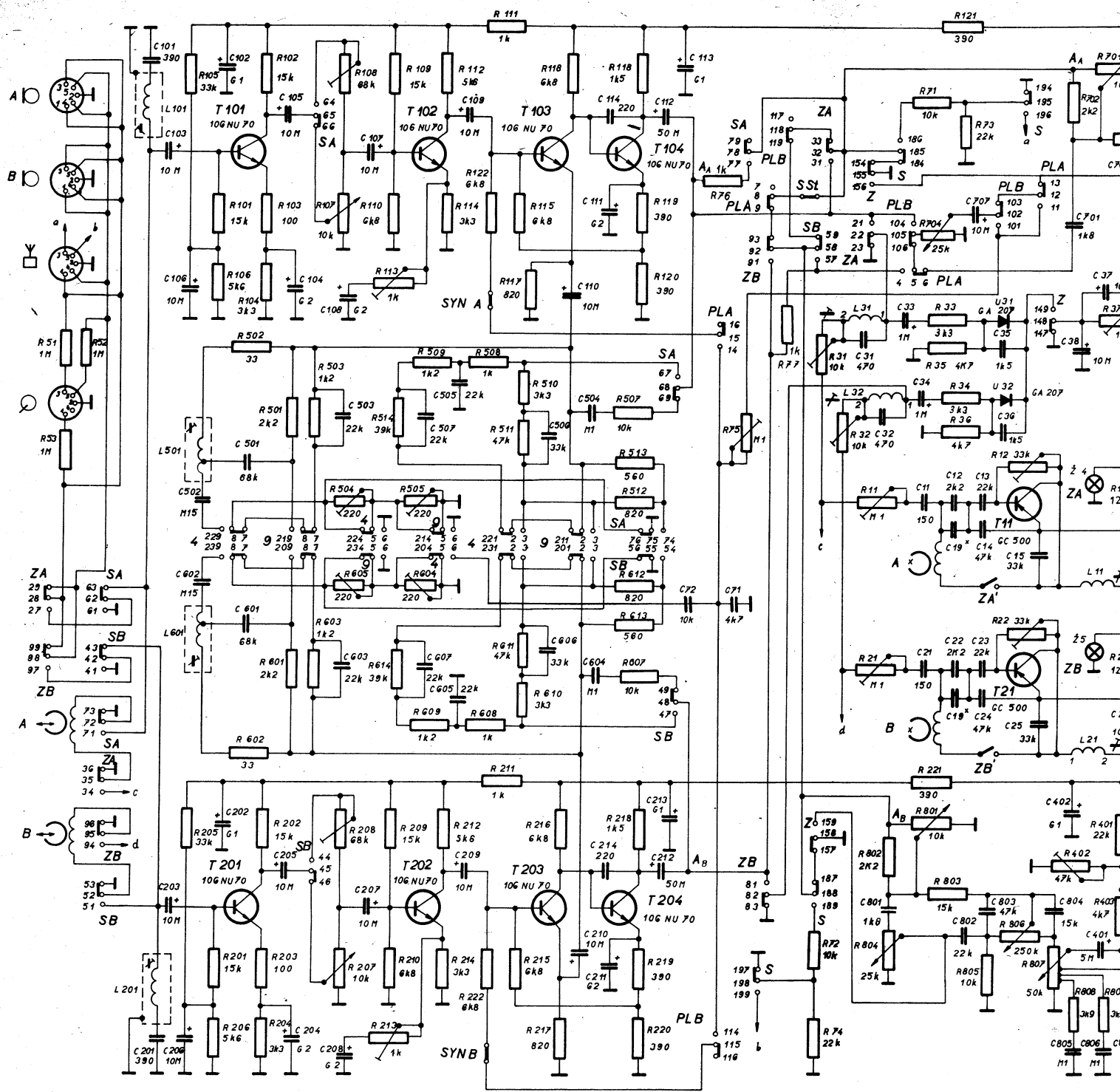
T 101	E	1,3	
T 201	B	1,3	
	K	6	
T 102	E	0,9	
T 202	B	1,1	
	K	2,5	
T 103	E	2,3	
T 203	B	2,5	
	K	7,5	
T 104	E	3,2	
T 204	B	3,3	
	K	6,8	
T 301	E	6,8	
T 401	B	7,8	
	K	0,7	
T 302	E	0,6	
T 402	B	0,7	
	K	8,0	
T 303	E	8,0	
T 403	B	8,3	
	K	16,0	
T 304	E	8,0	
T 404	B	8,0	
	K	0	
T 305	E	16,5	
T 405	B	16,0	
	K	8,0	
T 306	E	8,0	
T 406	B	8,0	
	K	0	
T 11	E	9,0	
T 21	B	X	
	K	X	
T 41	E	-0,4	
	B	-0,6	
	K	-6	
T 42	E	-0,1	
	B	-0,4	
	K	-6	
C 102		10,0	
C 202			
C 103		1,3	
C 203			
C 104		1,3	
C 204			
C 105		6,0	
C 205			
C 106		1,05	
C 206			
C 107		1,0	
C 207			
C 108		1,4	
C 208			
C 109		4,2	
C 209			
C 113		12,0	
C 213			
C 302		14,0	
C 402			
C 303		8,0	
C 403			
C 306		6,0	
C 406			
C 16		9,0	
C 26			
C 41		22,2	
C 44		16,5	
C 42		23,0	
C 43		17,0	
C 304			
C 404		0,4	

TLAČÍTKO TASTE PUSH - BUTTON					
PŘEPÍNÁ KONTAKTY SCHALTET KONTAKTE SWITCHES OVER CONTACTS	4 - 16 21 - 30 ZA 41 - 59 SB'	4 - 16 21 - 30 ZA 41 - 59 SB'	21 - 30 ZA 81 - 99 ZB' 101 - 119 SYN A	61 - 79 SA 81 - 99 ZB' 101 - 119 SYN B	61 - 79 SA 81 - 99 ZB' 101 - 119
TLAČÍTKO TASTE PUSH - BUTTON					
PŘEPÍNÁ KONTAKTY SCHALTET KONTAKTE SWITCHES OVER CONTACTS	61 - 79 SA'	21 - 30 ZA'	41 - 59 SB' 61 - 79 SA' SSS	81 - 99 ZB'	41 - 59 SB'

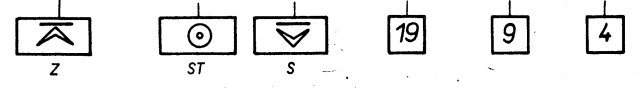
STEJNOSHĚRNÉ NAPĚTÍ MĚŘENO
VOLTMETREM Ri = 20kΩ / 1V
GLEICHSPANNUNG GEMESSEN MIT
DEM MESSGERÄT Ri = 20kΩ / 1V
D.C. VOLTAGE MEASURED BY
A 20kΩ / V VOLTMETER

MAGNETOFON
TONBANDGERÄT
TAPE RECORDER
TESLA B43
TESLA B43 A

- 29 ○ 239
 - 28 ○ 238
 - 27 ○ 237
 - 26 ○ 236
 - 25 ○ 235
 - 24 ○ 234
 - 23 ○ 233
 - 22 ○ 232
 - 21 ○ 231
- 4
- = 4,7Ω
 - = 220Ω
 - = 1kΩ
 - = 39kΩ
 - = 0,15MΩ
 - = 1,5MΩ



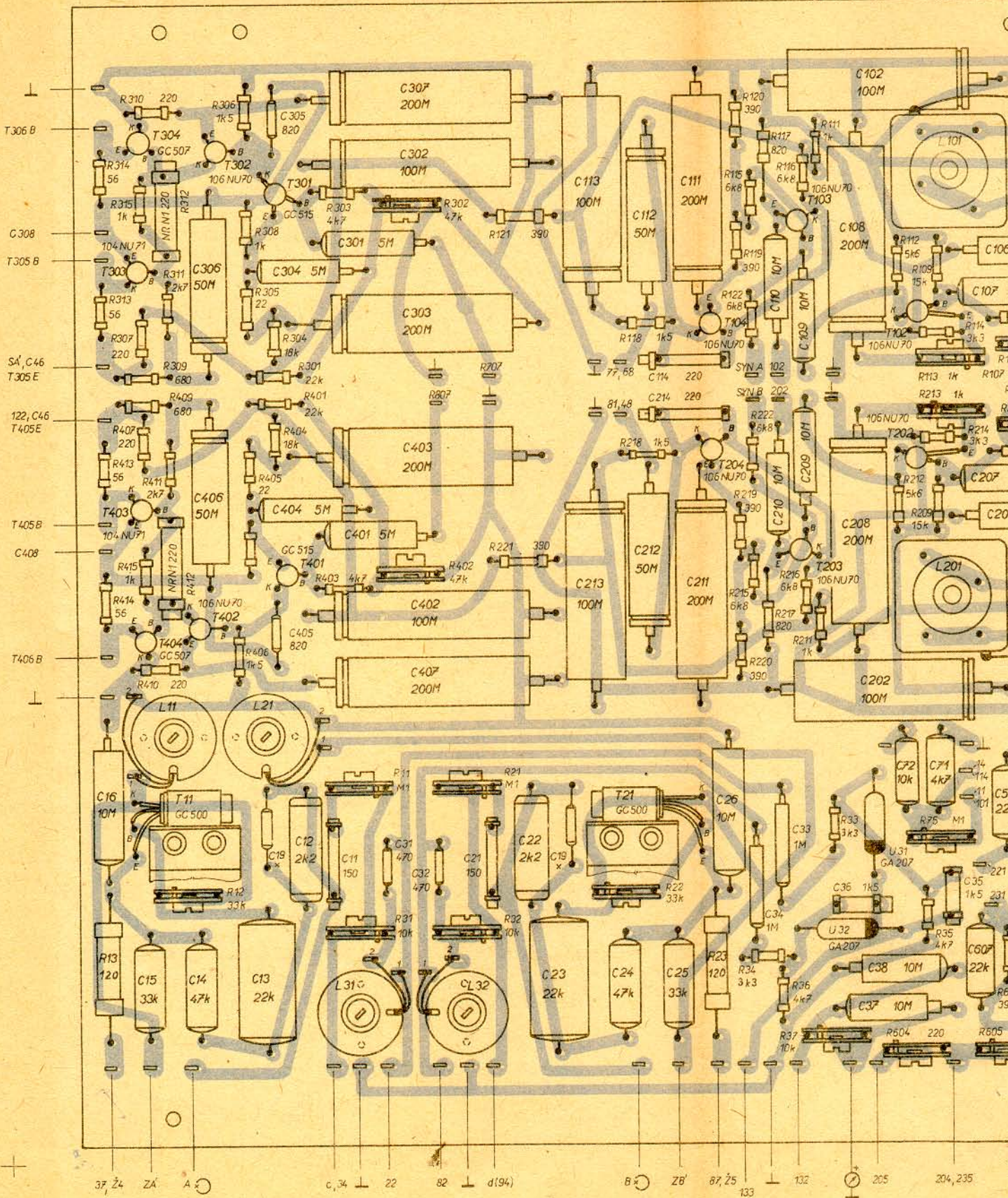
119	99	89	79	69	59	49	39	29	19	9
118	98	88	78	68	58	48	38	28	18	8
117	97	87	77	67	57	47	37	27	17	7
116	106	96	76	66	56	46	36	26	16	6
115	105	95	75	65	55	45	35	25	15	5
114	104	94	74	64	54	44	34	24	14	4
103	93	83	73	63	53	43	33	23	13	3
102	92	82	72	62	52	42	32	22	12	2
101	91	81	71	61	51	41	31	21	11	1



	220 = 220pF	4,7 = 4,7R
	15K = 15000pF	220 = 220R
	M1 = 0,1µF	1K = 1KR
	10M = 10µF	3K9 = 39KΩ
	16 = 1000µF	M15 = 0,15HR
		1M5 = 1,5HR

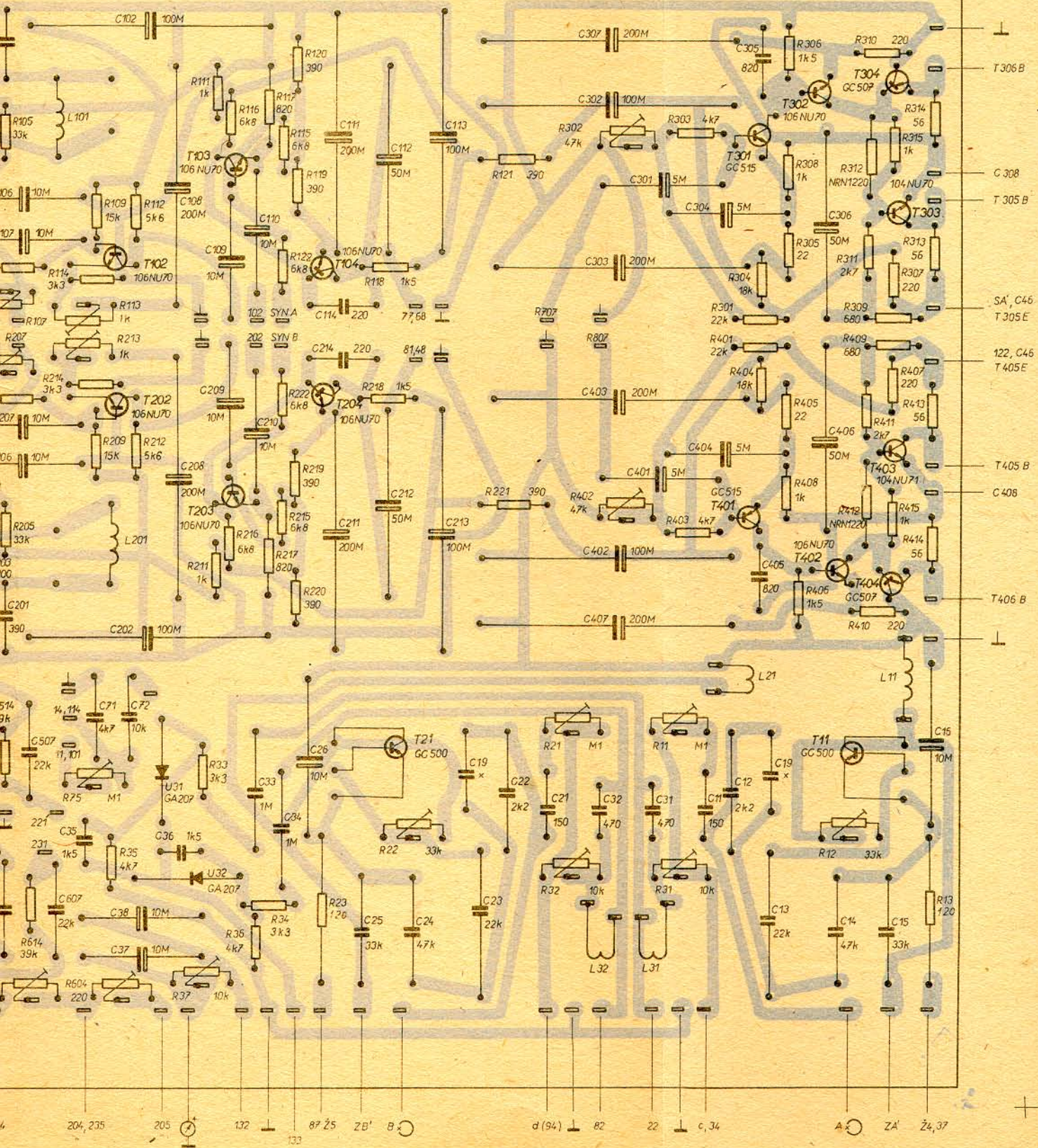
VŠECHNY DOTYKY V KLIDOVÉ POLOZE
 ALLE KONTAKTE IN RUHESTELLUNG
 ALL CONTACTS IN REST POSITION

Obr. 37 Schema zapojení ma, notofonu
 Abb. 37 Verdrahtungsplan des Tonbandgerätes

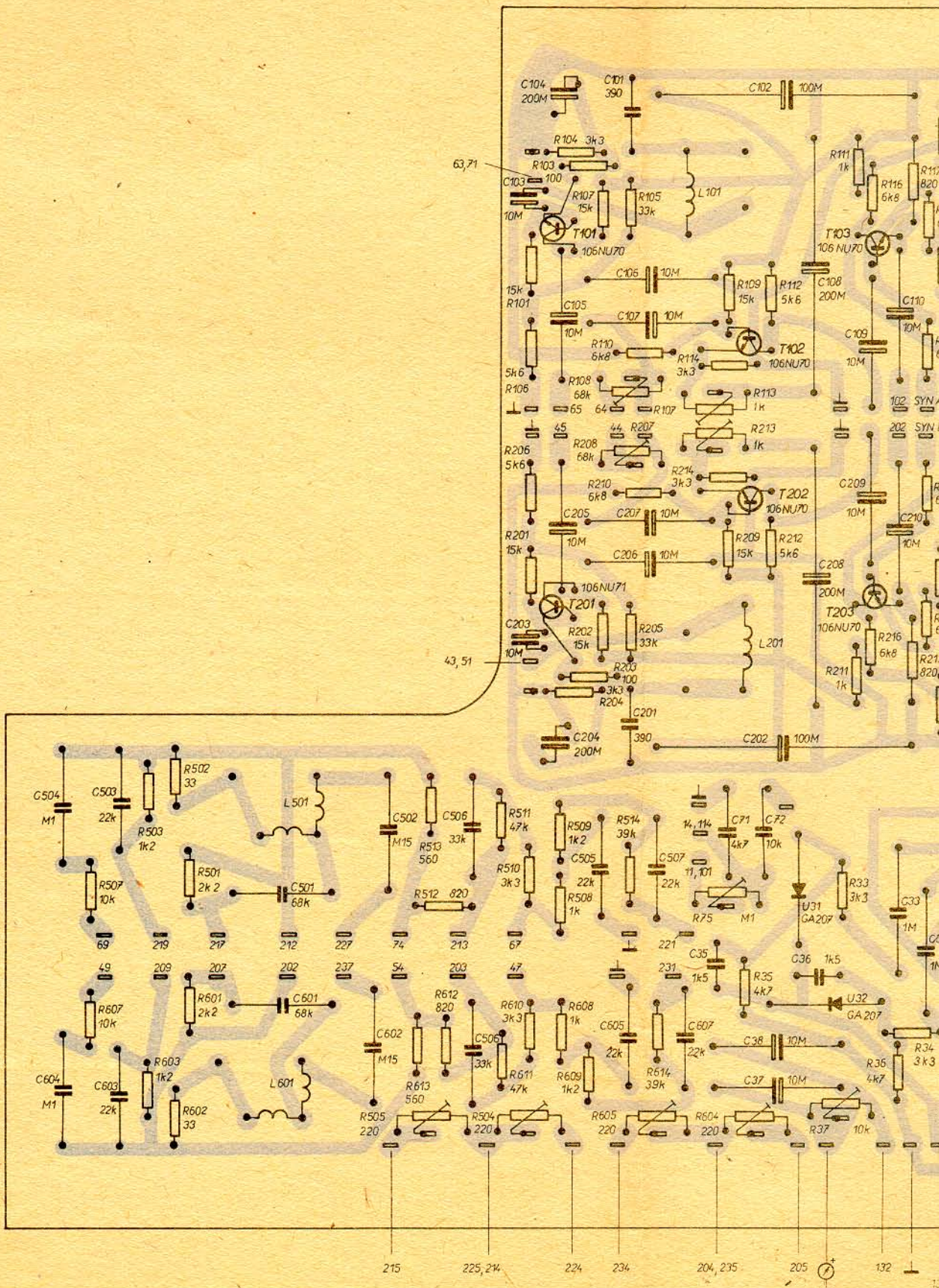


37, Z4 ZA A 22 82 d(194) B x ZB' 87, Z5 133 132 205 204, 235

18. Zpracování desky s plošnými spoji / 26 stran
Anschluß der Platte mit Druckton
Anschluß der Bauteile mit Ziffern



...desky s plošnou spojkou s dráhy plošný spoj...
...platte mit gedruckten Leitungen...
...vor sollte der Flachleiter...
...desky s plošnou spojkou s dráhy plošný spoj...
...platte mit gedruckten Leitungen...
...vor sollte der Flachleiter...



63,71

43, 51

215 225, 24 224 234 204, 235 205 132

Die 29. Applikation des...
Anschluss der Platte mit...
von der Seite der Flachleiter...



Vydal: TESLA OPMO, PRAHA 8, KŘIŽÍKOVÁ 73

číslo publikace 1030

červenec 1968