

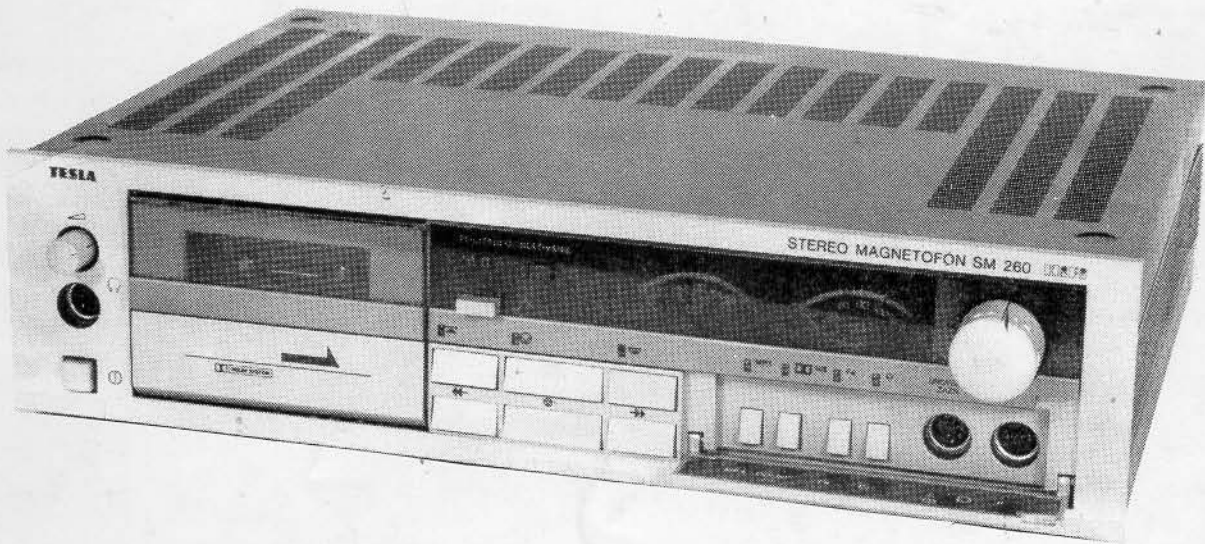


TESLA PŘELOUČ k.p.

OBCHODNĚ TECHNICKÉ SLUŽBY

SERVISNÍ NÁVOD
PRO KAZETOVÝ MAGNETOFON

SM 260



4025542-3
Dobrochova 69
Modřany 2-15

SERVISNÍ NÁVOD

PRO MAGNETOFON TESLA SM 260

O B S A H

	Str.
1.0 VŠEOBECNĚ	1
2.0 TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3.0 PŘEHLED PRVKŮ PRO OBSLUHU A OVLÁDÁNÍ	2
4.0 KONSTRUKCE	4
4.1 Základní stavba	4
4.2 Demontáž při servisu	4
5.0 MECHANICKÁ ČÁST	4
5.1 Popis činnosti	4
5.2 Stavby mechaniky při jednotlivých funkcích	5
6.0 ELEKTRICKÁ ČÁST	8
6.1 Popis elektrické části	8
6.2 Součinnost s mechanickou částí	8
6.3 Desky a moduly s plošnými spoji	8
7.0 KONTROLA A NASTAVENÍ	16
7.1 Kontrola a nastavení mechanické části	16
7.2 Kontrola a nastavení elektrické části	18
7.3 Doporučené vybavení	24
8.0 SEZNAM ELEKTRICKÝCH DÍLŮ	25
9.0 SEZNAM NÁHRADNÍCH DÍLŮ	37

OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

A	Blokové zapojení Zapojení desky zesilovačů DZ
B	Zapojení desky eliminátoru DE Zapojení desek DDB, DO, DP, DR
C	Deska zesilovačů DZ Desky DE, DDT
D	Desky DO, DP, DT, DDB, DR Kabeláž
E	Rozložení přístroje Rozložení panelu
F	Rozložení mechaniky Rozložení montážních celků mechaniky

1.0 VŠEOBECNĚ

TESLA SM 260 je kazetový stereofonní magnetofon hi fi třídy ve stolním provedení bez výkonových zesilovačů ("cassette deck"). Je přizpůsoben pro bytovou sestavu ("věž") s rozhlasovým přijímačem TESLA 820 A, případně s gramofonem TESLA NC 600 Q.

Funkční vlastnosti a vybavení

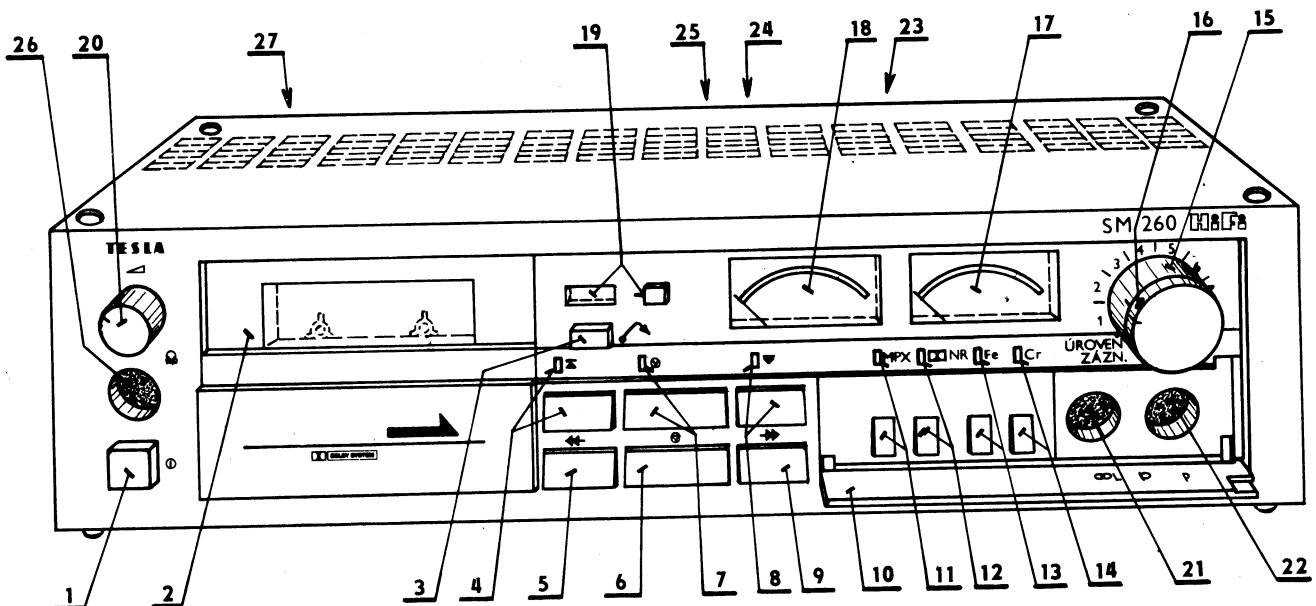
- dvumotorový pohonný systém
- tachoregulace otáček motoru pro posuv pásku
- magnetické hlavy s dlouhou životností
- čelní uspořádání ovládacích prvků
- elektronické ovládání nízkozdvihovými tlačítky
- indikace funkcí světelnými diodami
- tlumené vyklápění kazetové schránky
- přepínání funkcí bez mezizastavování
- samočinné vypínání na konci pásku
- vstupní zásuvky pro záznam z běžných zdrojů programu
- ruční regulace záznamové úrovně samostatně pro každý kanál
- špičkové měřiče záznamové resp. snímací úrovně s osvětlenými stupnicemi
- příposlech zaznamenaného programu
- výstupní zásuvky pro stereofonní zesilovač a stereofonní sluchátka
- regulátor hlasitosti pro sluchátka
- volba kazety Fe nebo Cr
- vypínatelný omezovač šumu typu Dolby
- vypínatelný filtr MPX
- rychlé vyhledávání ("cue/review")
- třímístné nulovatelné počítadlo
- celokovová skříň magnetofonu

Omezovač šumu Dolby je vyroben v licenci firmy Dolby Laboratories Licensing Corporation.
"Dolby" a symbol dvojité D jsou ochranné známky firmy Dolby Laboratories Licensing Corporation.

2.0 TECHNICKÉ ÚDAJE

(v souladu s požadavky ČSN 36 8430 pro třídu fi fi)

Záznam/snímání	stereo
Kolísání rychlosti	max. $\pm 0,19\%$
Kazety	Fe, Cr
Celkový kmitočtový rozsah	min. 40 až 12500 Hz (Fe) min. 40 až 14000 Hz (Cr)
Celkový odstup rušivých napětí (bez Dolby NR/s Dolby NR)	min. 52 dB/60 dB (Fe) min. 54 dB/62 dB (Cr)
Rozsah vstupních napětí	
- u vstupu pro mikrofon	2 x 0,2 až 20 mV/15 k Ω
- u vstupu DIN	2 x 1,5 až 100 mV/15 k Ω
- u vstupu LINE	2 x 0,2 až 2,0 V/220 k Ω
Napětí z pásku na výstupu DIN (záznam 1 kHz pracovní úroveň)	min. 2 x 0,9 V/5 k Ω
Výstup pro sluchátka	min. 2 x 1,5 mW/(75...400) Ω
Osazení polovodiči	83 tranzistorů, 55 diod, 13 integrovaných obvodů
Napájení	220 V $\pm 10\%$ /50 Hz
Spotřeba	35 W
Rozměry (š x v x h)	460 x 115 x 315 mm
Hmotnost	asi 8,5 kg

3.0 PRVKY PRO OBSLUHU A OVLÁDÁNÍ

- 1 Zapínání/vypínání magnetofonu; zapnutí je indikováno osvětlením stupnic u měřičů úrovně 17, 18.
- 2 Schránka pro kazetu - vyklopí se po stisknutí tlačítka 3. Kazeta se vkládá tak, že rozšířená část s otvory směřuje dolů.
- 3 Vyklápění schránky pro kazetu; tlačítko má současně účinek zastavovací (před vyklopením schránky předem vypne zařazenou funkci magnetofonu).

- 4 Záznamové tlačítko s červenou světelnou indikací při pohotovostním i provozním stavu funkce ZÁZNAM[†]. Pohotovostní stav (bez pohybu pásku, ale s možností příposlechu signálu ze zdroje programu a nastavení záznamové úrovně) nastane stisknutím pohotovostního tlačítka 7 při přidržení záznamového tlačítka. Provozní stav (záznam na pásek) nastane stisknutím tlačítka 8 při přidržení záznamového tlačítka. Záznamové tlačítko nemá účinek, není-li založena kazeta s nevyloženými resp. přelepenými blokovacími okénky.
- 5 Rychlé převíjení pásku zpět[†]. Při současném stisknutí spolu s tlačítkem 8 nastane převíjení s odposlechem ("review").
- 6 Zastavovací tlačítko pro zrušení kterékoliv zvolené funkce.
- 7 Pohotovostní tlačítko pro dočasné zastavení posuvu pásku při funkci SNÍMÁNÍ nebo ZÁZNAM. Žlutá světelná indikace pohotovostního zastavení. Posuv pásku se obnoví tlačítkem 8.
- 8 Zapínání posuvu pásku při funkci ZÁZNAM (viz tlačítko 4) a při funkci SNÍMÁNÍ[†]. Zelená světelná indikace zapnutí posuvu.
- 9 Rychlé převíjení pásku vpřed[†]. Při současném stisknutí spolu s tlačítkem 8 nastane převíjení s odposlechem ("cue").
- 10 Sklopné víčko prostoru s pomocnými tlačítky a mikrofonními zásuvkami. Vybrání nad pravým rohem víčka usnadňuje otvírání.
- 11 Zařazování filtru MPX. Filtr musí být zařazen při záznamu rozhlasových stereofonních programů s použitím omezovače šumu Dolby (12). Při zapnutí magnetofonu naskočí samočinně základní stav s vyřazeným filtrem.
- 12 Zařazování omezovače šumu Dolby při pořizování nahrávky a při jejím přehrávání nebo přepisování. Při zapnutí magnetofonu naskočí samočinně základní stav s nezařazeným omezovačem.
- 13 Volba ferroxidového pásku (Fe_2O_3). Při zapnutí magnetofonu naskočí tato volba jako přednostní.
- 14 Volba chromdioxidového pásku (CrO_2).
- 15 Regulátor záznamové úrovně pro pravý kanál } kluzně spřaženy
- 16 Regulátor záznamové úrovně pro levý kanál } při záznamu se mají ručky měřičů vychylovat max. ke značce 0 dB (na začátek červeného pole stupnice)
- 17 Měřič záznamové resp. snímací úrovně pravého kanálu
- 18 Měřič záznamové resp. snímací úrovně levého kanálu
- 19 Nulovatelné počítadlo pro evidenci a vyhledávání částí záznamu na pásku
- 20 Regulátor hlasitosti reprodukce resp. příposlechu ze sluchátek, připojených do zásuvky 26.
- 21 Zásuvka pro připojení
a) stereofonní dvojice mikrofonů se společnou připojovací vidlicí;
b) "levého" mikrofonu ze stereofonní dvojice samostatných mikrofonů.
- 22 Zásuvka pro připojení "pravého" mikrofonu ze stereofonní dvojice samostatných mikrofonů
- 23 Výstupní zásuvka MONITOR
- pro příposlech zaznamenávaného programu přes přijímač nebo zesilovač;
- pro přepis snímané nahrávky na pásek jiného magnetofonu;
- pro reprodukci snímané nahrávky přes přijímač nebo zesilovač.
- 24 Kombinovaná zásuvka DIN
- vstup pro záznam signálů z přijímače nebo zesilovače (spojeného se zdrojem programu);
- výstup pro reprodukci snímané nahrávky z pásku přes přijímač nebo zesilovač (případně pro její přepis na pásek jiného magnetofonu).
- 25 Vstupní zásuvka LINE pro záznam programu z tuneru nebo magnetofonu.
- 26 Zásuvka pro připojení stereofonních sluchátek
- k příposlechu zaznamenávaného programu (kontrola "před páskem") při funkci ZÁZNAM;
- k poslechu programu z pásku při funkci SNÍMÁNÍ
- 27 Šroubovací pouzdro pojistky

[†]) Zvolená funkce se zruší buď zastavovacím tlačítkem 6, nebo samočinně při vyklápění kazetové schránky tlačítkem 3.
Z jedné funkce na jinou lze přejít bezprostředně bez mezizastavování (výjimkou je přechod z funkce ZÁZNAM na funkci SNÍMÁNÍ).

4.0 KONSTRUKCE

4.1 Základní stavba

Přístroj je vestavěn do rozebiratelné kovové skříně. Profilovaný kovový přední panel je nosným prvkem pro ovládací části a pro mechaniku magnetofonu; líc panelu plní vzhledovou funkci.

Ovládání funkcí je elektronické. Nizkozdvihová nearetovaná tlačítka působí pouze na spínací pérové dotyky na desce pod panelem a nemají žádnou mechanickou vazbu s ovládanými místy magnetofonu.

Mechanika je řešena jako kompaktní samostatný celek, spojený s příslušnými místy přístroje pouze kabeláží.

Řešení elektrické části odpovídá požadavku elektronického ovládání všech funkcí a volbě modulové koncepce přístroje.

4.2 Demontáž při servisu

Ozdobnými bočnicemi z plastické hmoty jsou zakryty šrouby pro upevnění horního a spodního krytu. Odejmutím těchto plechových krytů se zpřístupní téměř celá elektrická část a ve velké míře i mechanika. Složení přístroje je patrné z přílohy E.

Mechanika je upevněna k přednímu panelu čtyřmi šrouby. Protože je na ostatních částech konstrukčně nezávislá, může být v provozu i po vymontování - s přístrojem zůstane spojena jen volnou kabeláží. Složení mechaniky je patrné z přílohy F.

Po uvolnění zápusťných šroubů shora a zdola lze z vybrání předního panelu vyjmout jednotku pravé (velké) ovládací části a obdobně i levé (malé) ovládací části. Obě tyto části jsou dále snadno rozebiratelné. Výjimku tvoří lišta 815 (viz přílohu E/2), připevněná k sestavě panelu 814 tepelným roznýtováním jejích nožek (lišta přidržuje i průhledný kryt 827, který je rovněž součástí sestavy 814).

5.0 MECHANICKÁ ČÁST

5.1 Popis činnosti (viz obr. 2 a 3)

S požadavkem elektronického ovládání přístroje souvisí volba dvoumotorového pohonného systému a vybavení mechaniky třemi silovými elektromagnety. Motory pohonu jsou stejnosměrné (kolektorové).

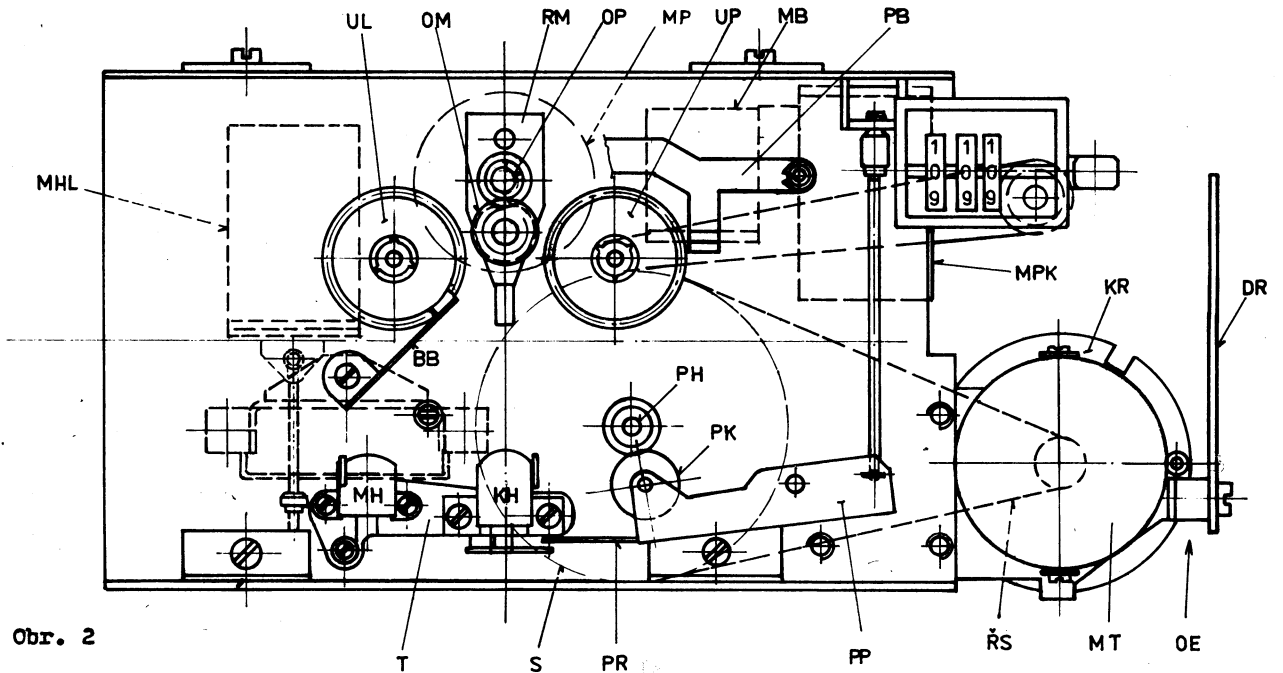
Motor setrvačnicku MT se uvede do činnosti zapnutím magnetofonu. Z jeho řemenice je plochým řemínkem ŘS poháněn setrvačnick S, od jehož hřídele PH (pohonný hřídel) je odvozen rovnoměrný posuv pásku při záznamu a snímání. Správná rychlost a rovnoměrnost posuvu pásku je zajištěna tzv. tachoregulací otáček motoru setrvačnicku, jejímž základem je pomocný kotouč KR na hřídeli motoru a optoelektrický systém OE se světelnou diodou a fototranzistorem. Výřezem v otáčejícím se kotouči jsou vyvolávány impulsy, podle jejichž frekvence řídí obvody desky regulace DR napájení motoru MT. Motor MT s deskou regulace DR tvoří samostatnou jednotku mechanické části závislou na elektrické části pouze napájením.

Napájení převíjecího motoru MP a všech 3 silových elektromagnetů z desky eliminátoru DE přes zásuvnou kabeláž je řízeno logickými obvody na desce ovládání DO (zásuvný modul na desce DE) podle zvolené funkce.

Při převíjení vpřed (→) nebo zpět (←) je převíjecí motor MP v činnosti s plným výkonem. Volba směru převíjení se řídí přepínáním polaritu napájení (t.j. smyslu otáčení) motoru MP za samočinné součinnosti překlápěcí páky RM s ozubeným kolem (mezikolem) OM. Páka se záběrem pastorku motoru s mezikolem samočinně přiklopí (podle smyslu roztočení motoru) buď k ozubení pravé středovky UP (převíjení vpřed), nebo k ozubení levé středovky UL (převíjení zpět). Spolehlivost překlápění je zajištěna uměle zvýšeným momentem odporu mezikola (je podloženo pružinou).

Při zapnutém posuvu pásku (snímání nebo záznam) zastává převíjecí motor funkci přivíjecí spojky tak, že se točí ve stejném smyslu jako při převíjení vpřed, avšak s nižším (řízeným) otočným momentem. Odvíjecí tah je přitom upraven přibrzdovacím párem s plstí BB u levé středovky.

Elektromagnet MB je v činnosti při zapnutém posuvu pásku (snímání, záznam) nebo převíje-



Obr. 2

ni. Jeho kotva odtlačuje páku brzd PB a odbrzdí tak obě středovky. V klidové poloze (⊖) a při pohotovostním zastavení (⊕) jsou středovky zabrzděny.

Elektromagnet MHL pro ovládání panelu hlav T je v činnosti při záznamu nebo snímání (zůstává zapnut i při pohotovostním zastavení) a při funkci CUE (orientační odposlech během převíjení). Sám elektromagnet MHL přitáhne panel hlav prostřednictvím nastavitelného táhla jen do polohy "CUE" (čela hlav KH, MH přiblížena k pásku v kazetě). Při záznamu nebo snímání se hlavy dostanou do dokonalého dotyku s páskem až spolupůsobením páky přítlačné kladky PP, ovládané elektromagnetem MPK; při přitlačení kladky PK na pohonný hřídel PH je panel hlav T dotlačen plochým pérem PR na páce PP až na doraz do pracovní polohy.

Pro zachycování rázů při zapínání a vypínání pohybových funkcí jsou středovky upraveny jako rázové spojky - viz přílohu F: otočný moment z ozubeného kotouče 171 je na vlastní unášec přenášen prostřednictvím tlumiče 173 z mechové pryže.

Nežádoucí rázy při otvírání schránky kazety jsou utlumeny vzduchovým tlumičem 510 (viz přílohu F) s ventilovým účinkem. Při zavírání schránky (táhlo 513 zatlačováno) se gumový kroužek 511 navlečený na pístku 2PA 735 01 přesune k jeho větší straně a drážkou pod ním může stlačovaný vzduch unikát (tlumicí efekt je malý). Při otvírání schránky (táhlo 513 vytahováno) se kroužek 511 přesune k menší straně pístku a zabraňuje přemísťování vzduchu za pístek. Stupeň tlumení (rychlost vyplňování podtlaku) se nastaví zkoseným regulačním šroubem 2PA 081 33.

Protože při elektronickém ovládaní nelze blokovat zařazení nežádoucích funkcí resp. stavů mechanicky, je mechanika doplněna 3 pérovými blokovacími dotyky (umístění viz přílohu F).

Pérový dotyk SvBZ je uzemněn pákou 504 v případě, že nos páky se neopře o výplň blokovacího okénka kazety (tj. když je okénko vylomeno a nepřelepeno, nebo když není založena kazeta). Tím je elektricky blokována možnost zapnout záznam.

Pérový dotyk SvBF je při otevřené schránce pro kazetu uzemněn posuvnou lištou 503 a tím elektricky blokuje možnost zapnutí snímání nebo záznamu (odpadá nebezpečí kolise založené kazety s hlavami v pracovní poloze při zavírání schránky).

Pérový dotyk SvE se uzemní západkou 500 v okamžiku stisknutí vyhadzovacího tlačítka a tím elektricky zruší jakoukoliv zařazenou funkci před otevřením kazetové schránky.

6.2 Stavby mechaniky při jednotlivých funkcích

a) klidová poloha (⊖) - obr. 3a:

- převíjecí motor v MP v klidu
- elektromagnet brzd MB v klidu (středovky zabrzděny);
- elektromagnet panelu hlav MHL v klidu (hlavy nepřitlačeny k pásku v kazetě);
- elektromagnet přítlačné páky MPK v klidu (přítlačná kladka nepřitlačena k pohonnému hřídeli PH).

b) posuv pásku vpřed (\rightarrow) při snímání nebo záznamu - obr. 3b:

- převijecí motor MP se točí vlevo s definovaným ("přivijecím") otočným momentem, mezikolo OM je tím přiklopeno k pravé středovce;
- elektromagnet brzd MB zapnut (páka brzdy PB s brzdou B odtažena od středovek);
- elektromagnet panelu hlav MHL zapnut - hlavy KH, MH v pracovní poloze (za spolupůsobení páky přítlačné kladky);
- elektromagnet páky přítlačné kladky MPK zapnut (kladka PK přítlačena na pohonný hřídel PH, pásek P v pohybu);
- pero PR na páce přítlačné kladky dotlačuje panel hlav do konečné pracovní polohy.

c) pohotovostní zastavení (∇) při snímání nebo záznamu - obr. 3c:

- elektromagnet brzd MB vypnut (středovky zabrzděny);
- elektromagnet MPK vypnut (přítlačná kladka PK oddálena od pohonného hřídele PH - pásek v klidu);
- elektromagnet MHL zapnut (přidrží hlavy v poloze CUE, pero PR nedotlačuje panel hlav do pracovní polohy);
- převijecí motor MP vypnut

d) převijení vpřed (\rightarrow) - obr. 3d:

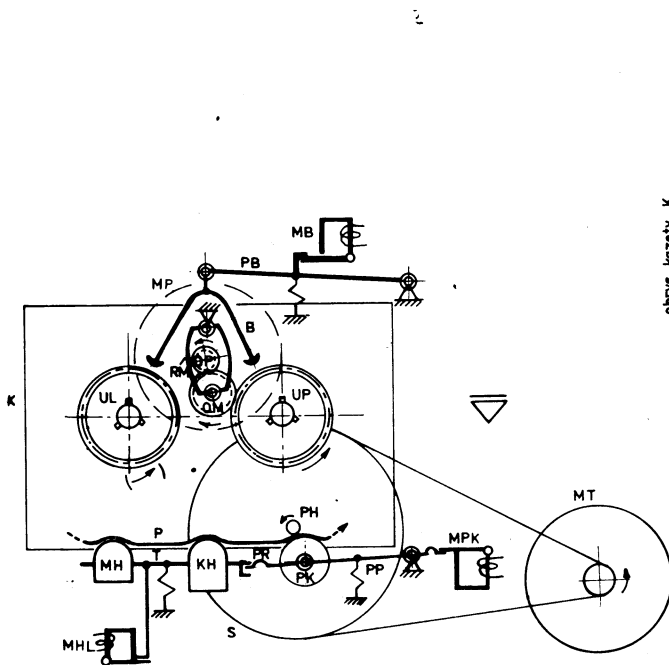
- neomezené napájení převijecího motoru MP polarizováno pro otáčení vlevo, mezikolo OM na páce RM je tím samočinně přiklopeno k pravé středovce;
- elektromagnet brzd MB zapnut (páka brzdy PB s brzdou B odtažena od středovek);
- elektromagnet panelu hlav MHL v klidu (hlavy KH, MH nepřítlačeny k pásku v kazetě);
- elektromagnet přítlačné páky MPK v klidu (přítlačná kladka PK nepřítlačena k pohonnému hřídeli PH);
- pásek se zvýšenou (převijecí) rychlostí přemisťuje z levé středovky na pravou.

e) převijení zpět (\leftarrow) - obr. 3e:

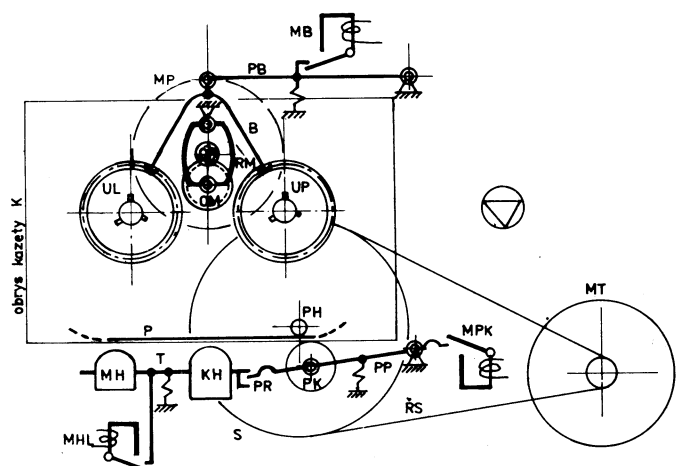
- neomezené napájení převijecího motoru MP polarizováno pro otáčení vpravo, mezikolo OM na páce RM je tím samočinně přiklopeno k levé středovce;
- ovládací elektromagnety MB, MHL a MPK ve stejném stavu jako při převijení vpřed;
- pásek se zvýšenou (převijecí) rychlostí převijí z pravé středovky na levou.

f) rychlé vyhledávání (převijení s orientačním odposlechem CUE/REVIEW) - viz obr. 3f:

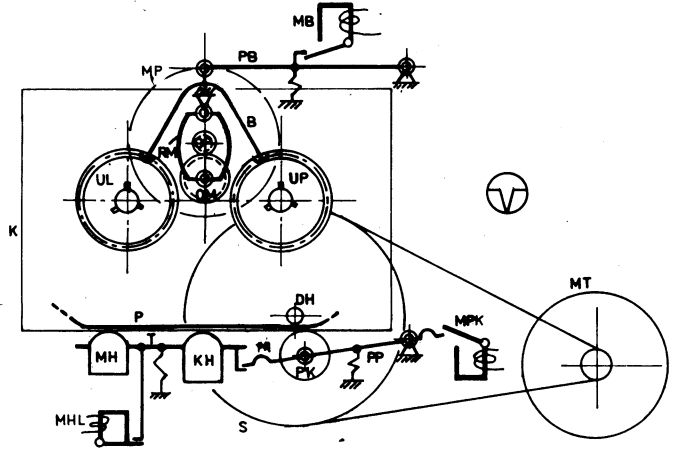
- rozdíl od stavu při běžném převijení je jen v zapnutém elektromagnetu MHL, který přitahuje hlavy do blízkosti pásku;
- pásek se převijí zvoleným směrem a jeho probíhání v blízkosti hlav umožňuje orientační odposlech nahrávek.



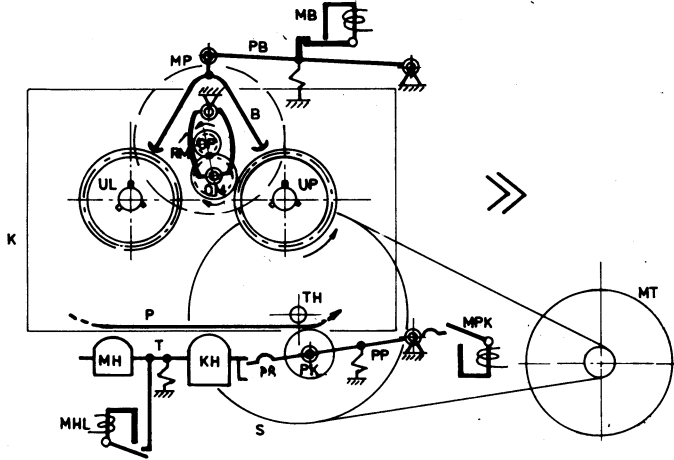
Obr. 3b



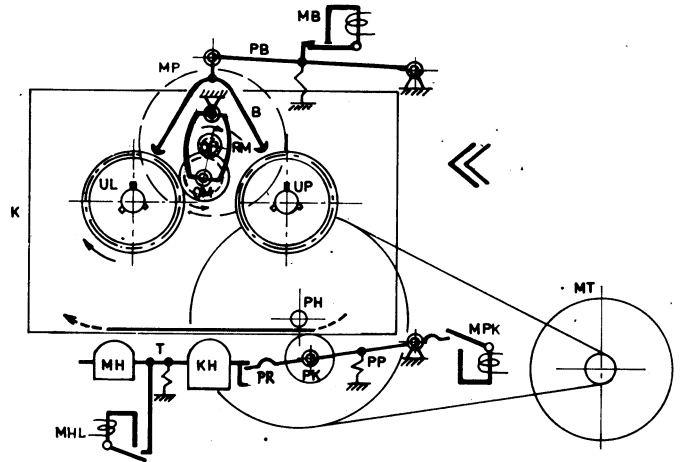
Obr. 3a



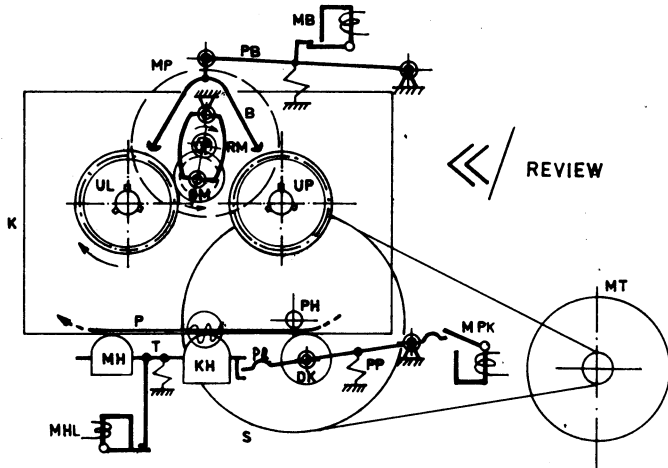
Obr. 3c



Obr. 3d



Obr. 3e



Obr. 3f

6.0 ELEKTRICKÁ ČÁST

6.1 Popis elektrické části

Kromě ovládacích a přípojných míst a síťové části jsou elektrické obvody magnetofonu SM 260 soustředěny na deskách resp. modulech s plošnými spoji - viz obr. na příloze E. Uspořádání odpovídá požadavku dobré servisní přístupnosti.

Základem signálové části je deska zesilovačů DZ (největší) s řadovými konektory pro zásuvné připojení dvou shodných modulů omezovače šumu Dolby B a kabeláže elektronického přepínání.

Přepínací elektronika je soustředěna na desce přepínačů DP, elektricky vázané mezi desku diod a tlačítek DDT a desku zesilovače DZ.

Druhou základní jednotkou el. části je deska eliminátoru DE, opatřená řadovými konektory pro zásuvné připojení desky (modulu) ovládání DO a kabeláže pro ovládání mechaniky. Ovládací elektronika na modulu ovládání DO je elektricky vázána mezi desku tlačítek DT a ovládací obvody na desce eliminátoru.

Spojení desky zesilovačů s příslušnými místy přístroje je řešeno převážně vázanou kabeláží a zčásti i samostatnými stíněnými vodiči. Pro ovládací a povelové cesty je použito spojení plochými vícenásobnými (tzv. páskovými) vodiči.

6.2 Součinnost s mechanickou částí

Elektromechanické elementy (silové elektromagnety, převijecí motor) na šasi mechaniky jsou zapínány výkonovými obvody na desce eliminátoru DE, které jsou řízeny logikou na modulu ovládání DO podle povelů z desky tlačítek DT. Ovládací logika je zpětně ovlivňována pomocnými uzemňovacími dotyky SvBF, SvEZ, SvE na šasi mechaniky, které blokují možnost zařazení nežádoucí funkce (viz čl. 5.1).

Jednotka pohonu setrvačnicku na mechanické části (motor MT s deskou regulace DR) je zcela samostatná a na elektrické části je závislá pouze napájením; spouští se ihned se zapnutím magnetofonu.

6.3 Desky a moduly s plošnými spoji

Popis desek se vztahuje k vyobrazením na přílohách.

6.3.1 Deska zesilovačů DZ

Na této největší desce jsou soustředěny signálové obvody magnetofonu. K montážní jednotce desky zesilovačů patří i držák zásuvek DIN, LINE a MONITOR. Obvody omezovače šumu Dolby nejsou přímo součástí desky zesilovačů, ale připojují se k ní (do řadových zásuvek DDB_L, DDB_R) jako samostatné zásuvné moduly (po jednom pro každý kanál). Další řadová zásuvka (ZP) slouží pro zásuvné připojení páskových vodičů od desky přepínačů.

Deska zesilovačů DZ obsahuje obvody:

- vstupních zesilovačů signálů ze zásuvek MICRO, DIN, LINE (L+R)
- záznamových zesilovačů (L+R)
- snímácích zesilovačů (L+R)
- měřičů úrovně (L+R)
- sluchátkových zesilovačů (L+R)
- elektronického přepínání snímání/záznam dle povelu z modulu ovládání DO;
- elektronického zapínání omezovačů šumu Dolby a filtrů MPX (na modulu Dolby DDB) a přepínání Fe/Cr dle povelů z desky přepínačů DP;
- napájecích větví.

Pozice prvků levého kanálu (L) jsou číslovány od č. 101, pravého kanálu (R) od č. 201 a pozice společných prvků od č. 1.

Dále uvedený popis funkce levého kanálu platí obdobně i pro pravý kanál (párové obvody jsou funkčně shodné).

Činnost při snímání

Při snímání je spínací dvojicí tranzistorů T115, T116 uzemněn ten vývod kombinované hlavy KH, který je spojen s pájecím bodem H2_L (H1_L je "živý"). Signál z hlavy KH přichází na korekční

zesilovač s tranzistory T118, T119. Kmitočtová charakteristika korekčního zesilovače je na hloubkách ovlivněna zpětnovazebním členem R165 || C131 s časovou konstantou 3180 μ s. Při přepnutí na pásek Fe je na výškách charakteristika ovlivněna členy C131-R166-R167 (časová konstanta 120 μ s). Při přepnutí na pásek Cr je R167 zkratován spínacím tranzistorem T120 a časová konstanta se zmenší na 70 μ s. Kapacita kondenzátoru C125 na vstupu korekčního zesilovače tvoří s impedancí hlavy KH rezonanční obvod pro zdůraznění výšek.

Z výstupu korekčního snímáčiho zesilovače pokračuje signál přes nastavitelný dělič s trimrem R170 na vstupní kontakt č. 4 zasouvateľného modulu DDB. Kontakty 2-3 tohoto modulu jsou při snímání spojeny integrovaným spínačem IO1.

Na kontakt č. 9 modulu DDB se přivádí povel pro jeho zapínání při záznamu nebo při snímání.

Signál z výstupního kontaktu č. 3 modulu DDB je vyveden jednak přes pájecí bod Δ na výstup MONITOR, jednak na oddělovací stupeň T123, za němž se rozděluje na 3 větve. S ohledem na nežádoucí rázy je signál za oddělovacím stupněm T123 v okamžicích zapnutí resp. vypnutí přístroje zkratován spínacím tranzistorem T124. Zkratování při zapnutí řídí obvod s tranzistorem T2, při vypnutí obvod s tranzistorem T3.

Výstupní větve pokračuje přes spínací dvojici tranzistorů T125, T126 (při záznamu je rozepnuta) na výstup DIN.

Sluchátková větev jde přes pájecí bod S1_L na regulátor hlasitosti (R3 na blokovém zapojení), z nějž se přes pájecí bod S2_L vrací do sluchátkového zesilovače T129 (emitorový sledovač). Výsledný signál je přes pájecí bod S3_L veden na sluchátkovou zásuvku.

Měřicí (indikátorová) větev vede do indikátorového zesilovače T127, T128, z jehož výstupu (trimr R189) odchází signál přes kontakt č. 7 (I_L) řadové zásuvky ZP zásuvnou páskovou kabeláží na pájecí bod I_L desky přepínačů DP, kam je připojen měřič úrovně (indikátor) In1. Stupeň T127 je zapojen jako emitorový detektor a násobič kapacity. Jeho vlastnosti ovlivňuje náběhovou i odběhovou časovou konstantu měřiče úrovně. Emitorový sledovač T128 zamezuje vlivu vlastního indikátoru In1 na odběhovou konstantu.

Při snímání je spínacím tranzistorem T107 zkratována záznamová cesta.

Činnost při záznamu

Vstupní signál ze zásuvek MICRO nebo DIN je přiváděn na vstupní zesilovač se stupni T101, T103. Při mikrofonním záznamu se samočinně zvýší citlivost vstupního zesilovače (pérový svazek SvM na mikrofonní zásuvce IOD se rozepne, přestane být uzemněn bod SvM, tím sepne spínací tranzistor T102 a zmenší zápornou zpětnou vazbu připojením členu R108-C104 paralelně k emitorovému odporu R107). Výstup vstupního zesilovače je vyveden na bod Z1_L pro připojení regulátoru záznamové úrovně a regulovaný signál přichází zpět na desku zesilovačů do bodu Z2_L.

Vstupní signál ze zásuvky LINE (linkový vstup) je přiveden na pájecí bod I_L a z něj přes impedanční převodník s tranzistorem T105 přímo na bod Z1_L. Přednost signálu z linkového vstupu před ostatními vstupy je samočinně zajištěna rozpínacím pérovým svazkem SvL na zásuvce LINE. Jeho rozepnutím přestane být bod SvL uzemněn, spínací tranzistor T104 se uzavře a pře-ruší cestu signálu ze vstupního zesilovače k regulátoru záznamové úrovně.

Za regulátorem záznamové úrovně následuje lineární stupeň záznamového zesilovače T106 a z něj přichází signál na vstupní kontakt č. 4 modulu DDB.

Při záznamu jsou integrovaným spínačem IO1 sepnuty kontakty č. 3 a 5 modulu DDB. Spínací tranzistor T122 slouží pro přelaďování filtru MPX (na modulu DDB) na pilotní kmitočet 19 kHz povelom z desky přepínačů DP.

Monitorovací cesta z výstupu č. 3 modulu Dolby na výstupní dutinky zásuvky MONITOR (přes bod Δ) a na oddělovací stupeň T123 je stejná jako při snímání. Stejně je i pokračování na indikátorové stupně T127, T128 a na sluchátkový zesilovač T129, jen cesta na výstupní dutinky zásuvky DIN je při záznamu blokována zavřenou spínací dvojicí tranzistorů T125, T126.

Ze záznamového výstupu modulu DDB (kontakt č. 2) pokračuje cesta záznamového proudu přes trimr R127 (základní nastavení proudu) na přepínač záznamového proudu s tranzistorem T109 (spíná větve pro pásek Fe s nižší hodnotou záznamového proudu) a T108 (spíná větve pro pásek Cr s vyšší hodnotou záznamového proudu a se zdůrazněním středních kmitočtů). Následuje kmitočtově závislý (korekční) dvoustupňový záznamový zesilovač s tranzistorem T110, T111. Zpětnovazební člen R146 || C120 působí mírné zvednutí úrovně signálu při nízkých kmitočtech. Seriový obvod L102-C119 ve zpětnovazební větvi má rezonanci na kmitočtu 16 kHz a způsobuje zvedání úrovně vyšších kmitočtů.

Za výstupem záznamového zesilovače prochází signál spínacím tranzistorem T112 (sepnut jen při záznamu) a přes linearizační odpor R153, oddělovací kondenzátor C152, paralelní odlaďovač předmagnetizačního kmitočtu L101||C123 a pájecí bod H2_L se dostává do kombinované hlavy KH, u níž je při záznamu (na rozdíl od snímání) uzemněn spínacím tranzistorem T117 vývod H1_L. Na vývod H2 se přes trimr R154 a odděl. kapacitu C124 dostává současně se záznamovým proudem také v předmagnetizační proud, přivedený do pájecího bodu P desky zesilovačů DZ z desky eliminátoru DE.

Při záznamu je spínacím tranzistorem T121 blokována snímací cesta.

6.3.2 Modul omezovače šumu Dolby B (DDB)

Dvojice těchto zásuvných modulů je funkčním doplňkem desky zesilovačů DZ. Moduly tvoří články snímání resp. záznamových cest a musí být proto trvale zasunuty, i když by se nevyužívaly pro omezování šumu. Součástí modulu je filtr MPX pro potlačení pilotního kmitočtu při záznamu ze stereofonního přijímače. Funkce omezování šumu a přeladování filtru MPX se ovládá povely, vyvolanými v obvodech desky přepínačů DP stiskem příslušného tlačítka a přivedenými zásuvnou kabeláží na desku zesilovačů DZ.

Omezovač šumu Dolby je komplementární systém, tzn. ovlivňuje signál v závislosti na úrovni a kmitočtu při záznamu i snímání, přičemž jsou charakteristiky obvodu při záznamu a snímání vzájemně inverzní.

Funkce omezovače šumu Dolby při záznamu spočívá v tom, že zesílený signál a filtrem MPX upravený signál je veden jednak přímo do součtového zesilovače a jednak po kmitočtové úpravě přeladitelnou hornofrekvenční propustí do druhého vstupu součtového zesilovače. Dělicí kmitočty přeladitelné hornofrekvenční propusti závisí na úrovni signálu. Propust je přeladována proměnným odporem a řídicí napětí se odvozuje usměrňovačem od střední hodnoty signálu. Kmitočtově a úrovně upravený signál na výstupu součtového zesilovače je veden do záznamového zesilovače.

Při snímání je signál ze snímacího zesilovače zesílen a veden do součtového zesilovače. Z výstupu součtového zesilovače je signál veden přes obraceč fáze a přeladitelnou hornofrekvenční propust (řízenou obdobně jako při záznamu) do druhého vstupu součtového zesilovače. Vlivem opačných fází signálů dochází nyní k odečítání, tedy procesu opačnému než při záznamu. Při odečítání signálů dochází též k odečítání šumových napětí, takže na výstupu součtového zesilovače je signál s omezeným obsahem šumu.

Modul omezovače šumu Dolby je jednokanálová jednotka osazená integrovaným obvodem NE 645 B. Zapojení a výběr součástí odpovídá doporučení výrobce integrovaného obvodu.

MPX filtr je tvořen členy L1, L2, C3, C5, C6, C18; zkratováním kontaktů č. 6 a 10 modulu DDB je přeladitelný z 23 kHz na 19 kHz.

Přeladitelnou hornofrekvenční propust tvoří členy C7, C8, C10, C11, R4, R5 a R6. Kapacitą C12 tvoří blokování vnitřního zesilovače. Prvky C14, C15, R12 doplňují obvod zesilovače a určují časové konstanty dynamické odezvy řídicího napětí. R1, R2 a C2 jsou prvky pro nastavení pracovního bodu vnitřních obvodů integrovaného obvodu IO1 a referenčního napětí.

Vstup modulu je na kontaktu č. 4. Kontakty č. 10 a 6 modulu slouží k přeladování MPX filtru. Na kontaktu č. 3 je vstup přeladitelné hornofrekvenční propusti, testovací bod a výstup monitorování signálu při snímání a záznamu. Na kontaktu č. 2 je výstup pro záznamový zesilovač. Při záznamu jsou kontakty č. 3 a 5 spojeny, při snímání jsou spojeny kontakty č. 2 a 3. Na kontaktu č. 9 je vyvedeno řídicí napětí z usměrňovače; přivedením kladného napětí lze usměrňovač zablokovat a tím vyřadit funkci omezovače šumu. Na kontakt č. 7 se přivádí napájecí napětí +12V; kontakty č. 1 a 8 jsou zemní a musí být vždy spojeny.

6.3.3 Deska přepínačů DP

Deska přepínačů je umístěna před deskou zesilovačů DZ, s níž je spojena zásuvnou páskovou kabeláží. Deska obsahuje logické obvody pro řízení elektronického přepínání doplňovacích funkcí na desce zesilovačů podle volby nearetovanými tlačítky **II** NR, MPX, Fe, Cr. Stisknutím zvoleného tlačítka se odpovídajícím párovým kontaktem na desce diod a tlačítek DDT přivede na příslušný vstup desky přepínačů DP logická úroveň L (uzemní se).

Rídící obvod volby záznamového materiálu (Fe/Cr).

Tvoří jej klopný obvod RS, představovaný polovinou integrovaného obvodu IO2. Při zapnutí přístroje je kondenzátorem C3 samočinně zajištěna přednost volby "Fe": je otevřen tranzistor T3, zavřen T4, na pájecím bodu ZP5 je kladné ovládací napětí. Logickou úroveň L na bodu PD7 se rozsvítí indikační dioda "Fe" na desce DDT.

Stisknutím tlačítka Cr (uzemněním bodu 5 PDT) se obvod RS překlopí, na výstupu 3 IO2 se objeví logická úroveň L (na výstupu 6 log. úroveň H). Tranzistor T3 se zavře, T4 otevře a na bodu ZP6 se objeví kladné ovládací napětí. Logickou úroveň L na bodu PD8 se rozsvítí indikační dioda "Cr" na desce DDT.

Obvod pro řízení omezovače šumu Dolby a filtru MPX

Základem je dvojitý klopný obvod IO1. Při stisknutí tlačítka **II** NR se na jeho vstup 5 dostane logická úroveň L, která způsobí otevření spínacího tranzistoru T2 a tím také zavedení logické úrovně L na kontakty č. 9 obou modulů DDB, kterou se funkce omezování šumu spouští. Při stisknutí tlačítka MPX se na vstup 1 IO1 dostane logická úroveň L, která způsobí zavření tranzistoru T1 a tím zavedení logické úrovně H na báze spínacích tranzistorů pro zapínání (přeladování) filtru MPX na desce zesilovačů DZ.

Signály na vstupy J, K dvojitého klopného obvodu jsou vedeny přes monostabilní klopný obvod druhé poloviny IO2, sloužící k odstranění vlivu zákmitů tlačítkových kontaktů.

Z výstupů 8 a 13 IO1 jsou logickou úrovní L rozsvěcovány příslušné indikační diody.

Kondenzátorem C2 na vstupech R IO1 se zajišťuje přednost stavu bez funkce omezovače šumu a filtru MPX po zapnutí magnetofonu.

Z konstrukčních důvodů jsou přes desku přepínačů DP převáděny signály z desky zesilovačů DZ na měřiče úrovní (I_L , I_R).

6.3.4 Deska eliminátoru DE

Na desce eliminátoru jsou soustředěny:

- zdrojové obvody pro napájení všech jednotek magnetofonu;
- obvody koncového vypínání;
- obvody řízení převíjecího motoru MP;
- výkonové členy pro ovládání silových elektromagnetů MB, MHL, MPK na mechanické části;
- obvody oscilátoru pro mazání a předmagnetizaci.

Funkční součástí desky eliminátoru je zásuvný modul ovládání DO, pro jehož připojení je deska DE opatřena řadovými konektory D01-3 a D04-11. Další řadový konektor EM slouží pro zásuvné připojení páskové kabeláže od mechanické části.

Zdrojová část.

Vývody sekundárního vinutí síťového transformátoru jsou přivedeny k pájecím bodům S1, S2, odkud jsou společně napájeny oba můstkové usměrňovače.

Můstkový usměrňovač D1 až D4 je součástí stabilizovaného zdroje 12V pro napájení obvodů na desce zesilovačů a řídicího obvodu pro zapínání záznamu (T3 a T20 na desce DE). Usměrněné napětí je po vyfiltrování (C2 až C4) stabilizováno integrovaným stabilizátorem IO1.

Druhý můstkový usměrňovač (D6 až D9) je součástí stabilizovaného zdroje 12V pro napájení všech ostatních obvodů.

Usměrněné napětí je stabilizováno stabilizátorem s tranzistory T5, T6. T6 pracuje jako zesilovač odchylky výstupního napětí od referenčního napětí na diodě ZD1. Počátek omezování výstupního proudu je určen hodnotou odporu R17, Zenerovým napětím na ZD1 a zesilovacím činitelem tranzistoru T5. Odpor R16 slouží ke startování obvodu a určuje velikost zkratového proudu stabilizátoru.

Tento druhý zdroj napájí:

- stabilizátor napětí 5V (T1, T2);
- oscilátor (IO2)
- zesilovač komutačních impulsů převíjecího motoru (T13);
- obvod regulace tahu pásku (T7, T8);
- obvod elektromagnetu brzd MB (body EM10, EM14, tranzistor T10);
- obvod elektromagnetu panelu hlav MHL (R21, body EM1, EM13, tranzistor T12);
- obvod elektromagnetu přítlačné kladky MPK (R22, body EM2, EM12, tranzistor T11);
- obvody regulace motoru setrvačnicku (na desce regulace DR).

Stabilizátor napětí 5V je osazen polovodiči T1, T2, D5 a je určen k napájení:

- obvodu koncového vypínání (T14, T15);
- logických obvodů na modulu ovládání DO.

Obvod elektromagnetu brzd MB

Při zapnutí pracovního posuvu pásku ∇ (při snímání nebo záznamu) nebo převíjení vpřed resp. zpět přichází z modulu ovládání DO přes kontakt DO7 povel k sepnutí tranzistoru T10, který přes kontakt EM14 uvede do činnosti elektromagnet brzd MB na mechanice magnetofonu (odbrzdí středovky).

Obvod elektromagnetu panelu hlav MHL

Při zapnutí pracovního posuvu pásku ∇ nebo funkce rychlého vyhledávání (převíjení s odposlechem - CUE resp. REVIEW) přichází z modulu ovládání DO přes kontakt DO9 povel k sepnutí tranzistoru T12, který přes kontakt EM13 uvede do činnosti elektromagnet MHL na mechanice magnetofonu (přiblíží hlavy k pásku).

Obvod elektromagnetu přítlačné kladky MPK

Při zapnutí pracovního posuvu pásku ∇ přichází z modulu ovládání DO přes kontakt DO7 povel k sepnutí tranzistoru T11, který přes kontakt EM12 uvede do činnosti elektromagnet MPK (přítáhne přítlačnou kladku k pohonnému hřídeli a dotlačí tím hlavy do pracovní polohy).

Obvody koncového vypínání

Slouží k vypnutí funkce záznam, snímání nebo převíjení, když po úplném převinutí pásku v kazetě nebo z jiných příčin dojde k zastavení převíjecího motoru.

Točí-li se převíjecí motor, vznikají na jeho komutátoru komutační impulsy. Z napájecích bodů EM5, EM6 se tyto impulsy dostávají přes zdvojovač napětí D18-D19 resp. D21-D22 na zesilovač T13. Za ním následuje zdvojovač napětí D13-D14, který nabíjí kondenzátor C26. Zaniknou-li zastavením převíjecího motoru komutační impulsy, přestane se kondenzátor C26 nabíjet a napětí na něm začne s příslušnou časovou konstantou klesat k nule. Stav na kondenzátoru C26 je vyhodnocován následujícím Schmidtovým klopným obvodem T14, T15, jehož výstup je přes kontakt DO1 spojen s modulem ovládání a přes kontakt EM3 s blokovacími kontakty SvE a SvBF (viz čl. 5.1 a 6.2) na mechanice magnetofonu. Při nabitém kondenzátoru C26 je na výstupu klopného obvodu logická úroveň H. Po vybití kondenzátoru se obvod překlápí a logická úroveň L na jeho výstupu způsobí vyřazení zvolené funkce. V klidovém stavu je kondenzátor C26 dobíjen přes elektromagnet brzd MB, diodu D15 a odpor R39, aby bylo možno potřebnou funkci zařadit. Dobíjení se ihned po zvolení funkce zruší sepnutím tranzistoru T10 (uzavírá okruh elektromagnetu brzd), aby se mohlo uplatnit koncové vypínání.

Obvody řízení převíjecího motoru MP

Vlastní obvody reverzace převíjecího motoru jsou napájeny přes obvod regulace tahu pásku s tranzistory T7, T8. Výstupní napětí tohoto obvodu závisí na poměru odporů R24, R25, který je stanoven pro potřeby rychlého převíjení. Při zařazení pracovního posuvu pásku (∇) se tento poměr změní tím, že spínací tranzistor T11 současně se zapnutím elektromagnetu přítlačné kladky MPK připojí paralelně k odporu R25 trimr R26 pro nastavení přiměřeně zmenšeného tahu pásku.

Reverzaci t.j. přepínání polaritu napájení převíjecího motoru podle zvoleného směru převíjení obstarávají obvody s tranzistory T16 až T19 podle povelů z desky diod a tlačítek DDT, zprostředkovaných modulem ovládání DO.

Odporů R51, R54 v obvodech reverzace omezují proud převíjecího motoru v okamžiku zabrzdění (než dojde zastavovacím povelům z modulu ovládání k jeho vypnutí). Kondenzátory C27 C28 zabraňují záskmitům v tranzistorech T16, T18 při zabrzdění motoru. Diody D17, D18, D20, D22 plní funkci ochrany tranzistorů.

Převíjení vpřed \rightarrow .

Při této funkci se dostane kladné spínací napětí z modulu ovládání DO přes kontakt DO5 na bázi tranzistoru T19. Tím se otevře i tranzistor T16, přes nějž je převíjecí motor napájen s takovou polaritou, že se točí vlevo. (Současně jsou elektromagnetem MB odbrzděny středovky - viz výše).

Převíjení zpět \leftarrow .

Při této volbě přichází kladné spínací napětí z modulu ovládání DO přes kontakt DO4 na

bázi tranzistoru T17. Tím se otevře i tranzistor T18, přes nějž je převíjecí motor napájen s opačnou polaritou než při převíjení vpřed. (Současně je sepnut elektromagnet brzd MB).

Pracovní posuv pásku ∇ .

Funkce je obdobná jako při převíjení vpřed, avšak napájení převíjecího motoru je omezeno obvodem regulace tahu pásku. Navíc je kromě elektromagnetu brzd MB sepnut také elektromagnet panelu hlav MHL a elektromagnet přítlačné kladky MPK.

Obvod pro řízení funkce ZÁZNAM

Obvod je osazen tranzistory T20 a T3. V klidovém stavu (funkce SNÍMÁNÍ) je přes odpory R8, R5, R6 sepnut tranzistor T3. Při zvolení funkce ZÁZNAM se z modulu ovládání DO přes kontakt DO3 dostane na bázi tranzistoru T3 uzavírací logická úroveň L a přes odpory R5, R6 se otevře tranzistor T20. Výstupní povel s logickou úrovní H jednak spouští oscilátor (přes tranzistor T4), jednak je vyveden na pájecí bod Z, odkud kabeláží pokračuje na desku zesilovače DZ, kde způsobí elektronické přepnutí příslušných míst (viz kap. 6.3.1).

Oscilátor

V oscilátoru je využit integrovaný obvod IO2 typu MDA 7770. Pracuje v Collpitsově zapojení. Kladná zpětná vazba je vedena z odbočky transformátoru TR1 na vstup 5 IO2. Rezonanční obvod je tvořen výslednou indukčností mazací hlavy a transformátoru TR1 a kapacitou kondenzátoru C16. Mazací hlava je připojena k oscilátoru přes kontakty EM7, EM8 (zem). Předmagnetizační proud je odváděn kabeláží z bodu P na desku zesilovače. Oscilátor je uváděn do činnosti uzemněním vývodu 8 IO2 spínacím tranzistorem T4 při zvolení funkce ZÁZNAM (viz výše). Kondenzátorem C19 je zajištěno nasazení oscilací.

Výstupní úroveň napětí oscilátoru je řízeno automaticky tak, že vzorek signálu z děliče R31-R32 je zaveden na vývod 6 IO2 a v jeho vnitřní struktuře se porovnává s referenčním napětím. Rozdíl napětí je využíván k udržování stálé výstupní úrovně. Člen C20 || C21-R33 určuje časovou konstantu automatického řízení úrovně.

Zvětšení výstupního napětí oscilátoru při volbě pásku Cr nastane na základě povelu, přivedeného z desky zesilovače přes pájecí bod Cr na bázi spínacího tranzistoru T9. Ten změní původní poměr děliče R31-R32 tím, že připojí paralelně k odporu R32 trimr R30, kterým se nastaví úroveň vf předmagnetizačního proudu (a tím i mazacího proudu) pro pásek Cr.

6.3.5 Modul ovládání DO

Modul ovládání je zasunut svými nožovými kontakty do řadových konektorů DO1-3 a DO4-11 na desce eliminátoru DE, jejíž je funkční součástí. Logická elektronika modulu ovládání převádí informace z desky tlačítek DT (od tlačítek ∇ , Δ , \odot , \rightarrow , \leftarrow , \otimes) na povel pro ovládací a indikační obvody při současném blokování nežádoucích stavů. Informace z desky tlačítek jsou přivedeny do řadového konektoru OTD na modulu ovládání zásuvnou kabeláží, která obsahuje i spoje z modulu ovládání k indikačním světelným diodám na desce diod a tlačítek DDT. Spojení a součinnost elektromechanických elementů na mechanické části s ovládacími obvody na desce eliminátoru (viz čl. 5.1; 6.2 a 6.3.4).

Při stisknutí některého z tlačítek \odot , ∇ , \rightarrow , \leftarrow nebo jejich kombinace se na příslušný vstup D1 až D4 střadače IO1 přivede logická úroveň L. Derivací změny této logické úrovně derivačním členem, jehož součástí je kondenzátor C5 resp. C6, je na výstupu hradla IO2/1 generován impuls s logickou úrovní H, který na hodinovém vstupu CL střadače IO1 umožní přepis z jeho vstupů D1 až D4 na výstupy. Kombinace úrovní negovaných výstupů střadače IO adresují paměť IO4. Diody D1 až D4 oddělují jednotlivé vstupy a kondenzátory C1 až C4 zabezpečují vstupní obvody proti rušivým signálům.

Logická úroveň H na výstupech Y4 až Y7 paměti IO4 se využívá k řízení výkonových tranzistorů, ovládajících převíjecí motor, elektromagnet brzd a elektromagnet přítlačné kladky. Logické úrovně L na jednom z výstupů Y1, Y3 řídí přes hradlo IO2/4 výkonový tranzistor pro ovládání elektromagnetu panelu hlav při pracovním posuvu pásku (∇), pohotovostním zastavení (\odot) a rychlém vyhledávání (CUE). Výstup Y8 spíná logickou úrovní L přes odpor R21 světelnou diodu pro indikaci \otimes .

K časovému zpoždění potřebnému k ustálení mechaniky magnetofonu dojde aktivací monostabilního klopného obvodu IO3/2 v asynchronním zapojení, hradla IO2/2, diody D9 a kondenzátoru C12. Aktivační impuls je odvozen od změny logické úrovně H na logickou úroveň L na některém

6.3.6 Deska tlačítek DT

Je umístěna pod předním panelem. Obsahuje 6 zdvojených pérových dotyků, ovládaných tlačítka hlavních funkcí ($\bar{\nabla}$, $\bar{\Delta}$, $\bar{\nabla}$, $\bar{\Delta}$, $\bar{\nabla}$, $\bar{\Delta}$), uchycenými na panelu. Pevné části dotyků jsou vytvořeny přímo v obrazci plošných spojů. Spojení mezi pérovými dotyky desky tlačítek DT a modulem ovládání (DO) je provedeno kabeláží páskového provedení.

Deska DT nemá samostatné schéma zapojení - její schéma je zahrnuto v blokovém zapojení přístroje.

6.3.7 Deska diod a tlačítek DDT

Je umístěna pod předním panelem těsně za deskou tlačítek DT. Obsahuje 4 pérové dotyky ovládané tlačítka pomocných funkcí (NR, MPX, Fe, Cr), uchycenými na panelu pod sklopnými dvířky a 4 světelné diody pro indikaci zapnutí uvedených funkcí. Pérové dotyky jsou propojeny kabeláží páskového provedení s deskou přepínačů DP, diody jsou propojeny s modulem ovládání DO spoji, které jsou součástí kabeláže od desky tlačítek DT.

Deska DDT nemá samostatné schéma zapojení - její schéma je zahrnuto v blokovém zapojení přístroje.

6.3.8 Deska regulace DR

Deska regulace motoru je umístěna přímo na jednotce motoru pro pohon setrvačnicku. Obsahuje obvody pro tachometrickou regulaci otáček motoru v kombinaci s proudovou regulací.

Základem tachometrické regulace je pomocný kotouč na hřídeli motoru, zasahující mezi světelnou diodu D1 a fototranzistor T1 desky regulace DR. Výřez u obvodu kotouče způsobuje ve fototranzistoru impulsy, které se zesilují a tvarově upravují v převodníku úrovně, představovaným operačním zesilovačem IO1/1. Kladné impulsy z jeho výstupu se po derivaci v obvodu s kondenzátorem C1 přenášejí jednak přes odpor R7 na vstup A analogového multiplexeru IO2, jednak přes dělič R6-R8 na vstup B IO2. Napěťový posuv mezi impulsy na vstupu A a na vstupu B vyvolává časový posuv úrovní H. Z kombinací úrovní vyplývá následující adresace:

Kombinace úrovní		Společný vývod COM spojen s vývodem	Stav
A	B		
L	L	Q0	Kondenzátor C4 se nabíjí přes odpor R9 ze stabilizovaného zdroje
H	H	Q3	Napětím z kondenzátoru C4 se nabíjí kondenzátor C5
H	H	Q1	Kondenzátor C4 se vybíjí

Napětí z kondenzátoru C5 je přivedeno na neinvertující vstup integrátoru IO1/2. Jeho invertující vstup je připojen na nastavitelné referenční napětí z trimru R12. Při rozdílu napětí mezi vstupy IO1/2 se nabíjí nebo vybíjí kondenzátor C7, čímž se mění napájecí napětí motoru (+MT) a tím i jeho otáčky. Řídící tranzistor T2 pracuje jako emitorový sledovač. Se změnou otáček se mění doba nabíjení kondenzátoru C4, s ní i napětí na kondenzátoru C5 a na neinvertujícím vstupu IO1/2 až do okamžiku než se napětí na obou vstupech vyrovnají. Uvedený proces zajišťuje konstantní otáčky motoru setrvačnicku.

Na rychlé změny zatížení motoru tachometrické regulace nereaguje, proto je navíc zavědena proudová zpětná vazba z kolektoru tranzistoru T2 přes členy C8-R19-R17 do invertujícího vstupu IO1/2, která urychluje odezvu regulačního obvodu.

Odpor R21 částečně otvírá tranzistor T2 a umožňuje rozběh motoru z klidového stavu.

7.0 KONTROLA A NASTAVENÍ

7.1 Kontrola a nastavení mechanické části

Předpokládá se připojení mechaniky ke správně pracující elektrické části.

Níže citovaná poziční čísla se vztahují k obrazové příloze F a k seznamu náhradních dílů.

7.1.1 Axiální vůle středovek

Nastavuje se podložkami 953 a 955 vkládanými pod kotouč 171. Má být 0,1 až 0,2 mm.

7.1.2 Pracovní poloha panelu hlav

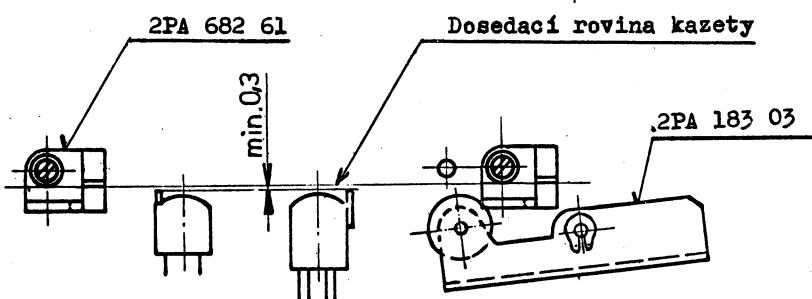
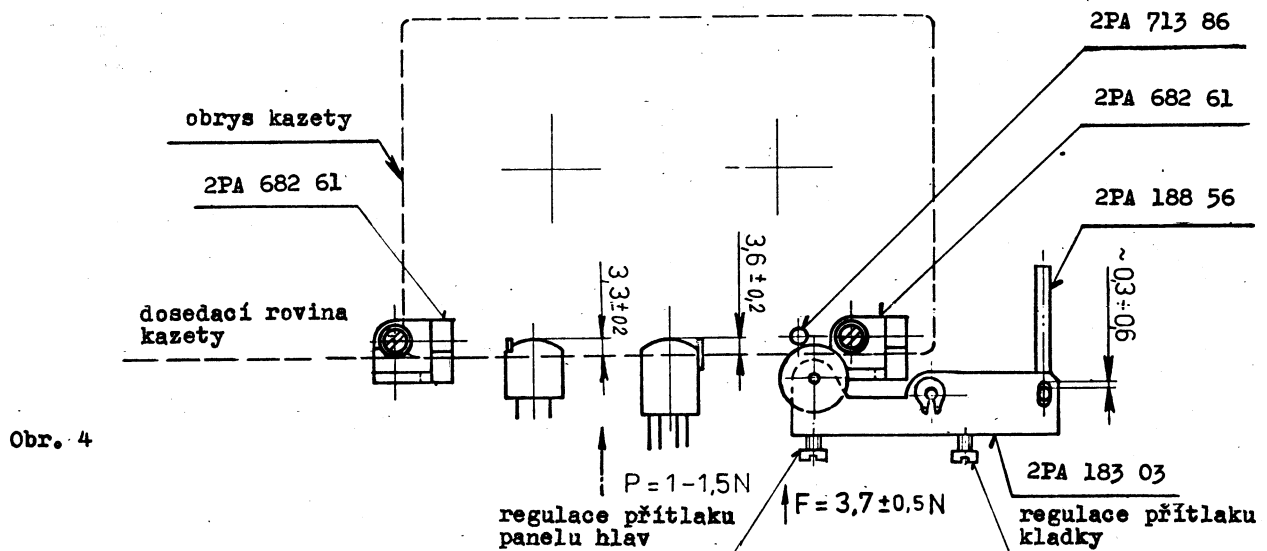
Dorazem d_1 na šasi (před mazací hlavou) je při funkci ∇ bez kazety nastavena poloha panelu hlav tak, aby čela hlav byla kolmá k rovině šasi. Potom je v rámci vůle upevňovacích otvorů nastaven panel hlav 3 tak, aby kombinovaná hlava byla v ose kazety a aby její čelo zasahovalo $3,6 \pm 0,2$ mm (mazací hlavy $3,3 \pm 0,2$ mm) za dosedací rovinu kazety. Tato rovina je určena dosedacími místy opěr 519 (2PA 682 61 na obr. 4).

7.1.3 Klidová poloha panelu hlav

Nastavuje se dorazem d_2 na šasi (za mazací hlavou) tak, aby vodička pásku na hlavách byla min. 0,3 mm před dosedací rovinou kazety (viz obr. 5).

7.1.4 Nastavení funkce elektromagnetu panelu hlav

Při sepnutém elektromagnetu panelu hlav MHL při funkci pohotovostní zastavení ∇ nebo rychlé vyhledávání (převíjení s orientačním odposlechem - CUE) se šroubovací opěrkou 5 na táhle 522 nastaví poloha panelu hlav 50 tak, aby čelo kombinované hlavy přesahovalo $1 \pm 0,2$ mm za dosedací rovinu kazety (naznačené na obr. 4,5).



7.1.5 Nastavení funkce brzd

Při sepnutém elektromagnetu brzd 581 má být mezi dosedacími místy brzd a obvody středovek vůle min. 0,8 mm. Velikost vůle se nastavuje přihnutím ovládacího nástavce na kotvě elektromagnetu (2PF 811 47).

V zabrzděném stavu musí být mezi pákou brzdy 222 a nástavcem kotvy nezapnutého elektromagnetu brzd mezera min. 0,4 mm. Nastavuje se přihnutím dorazu d_3 na šasi.

Nastavením přibrzdovacího pera na úhelníku 518 se nastaví moment přibrzdování levé středovky na hodnotu 0,4 až 0,5 mNm.

7.1.6 Nastavení funkce přitlačné kladky

Šroubovací opěra 516 na táhle 515 se nastaví tak, aby po sepnutí elektromagnetu přitlačné kladky 580 nastala mezi zakončením táhla a pákou přitlačné kladky 51 (ve vodícím oválném otvoru - viz obr. 4) vůle 0,3 až 0,6 mm.

Při sepnutém elektromagnetu má přitlačná kladka 55 dosedat na hřídel setrvačnicku silou 5,5 až 6 N. Síla přitlaku se nastavuje pravým šroubem na páce přitlačné kladky (viz obr. 4).

7.1.7 Nastavení setrvačnicku

Výška setrvačnicku 450 je nastavena podložkami 951, 952 tak, aby pohonný hřídel vyčníval nad šasi 24,2 až 24,5 mm.

Axiální vůle setrvačnicku má být v mezích 0,2 až 0,3 mm a vymezuje se patním šroubem 452 na podpěře setrvačnicku 451.

7.1.8 Výškové nastavení motorů

Řídí se stupněm dotažení upevňovacích šroubů (stupněm stlačení pryžových tlumičů 151 mezi držákem motoru a šasi). Je třeba dbát na kolmost os motorů k rovinně šasi.

Výška motoru setrvačnicku má být nastavena tak, aby řemínek byl veden 3 až 4 mm od kraje obvodu setrvačnicku.

Výška převijecího motoru 101 (s mezikolem) má být nastavena tak, aby ozubení mezikola zabíralo celou svou šíří s ozubením středovek.

7.1.9 Nastavení kazetové schránky

Při zavírání schránky s kazetou musí kazeta nejprve dosednout na opěrné kolíky k_1 , k_2 a pak teprve na ni má dosednout pero 514 na posuvné liště 503. Správný sled se dostavuje přihnutím lišty s perem.

Zakládání kazeta se musí při zavírání schránky volně nasunout na pohonný hřídel - záleží na přihnutí dolních patek p_1 , p_2 schránky (dvířek) 506.

7.1.10 Nastavení pérových kontaktů na šasi

Pera tří uzemňovacích blokovacích kontaktů 900 musí být přihnutím nastavena tak, aby splňovala dále uvedené podmínky.

Při zakládání kazety s vylomeným blokovacím okénkem musí mít kontakt SvBZ (blokování záznamu) spoluchod 0,3 až 0,6 mm s klesající pákou záznamu 504 před jejím zastavením. Po založení kazety s nevymlomeným blokovacím okénkem musí mezi pákou záznamu 504 a kontaktem SvBZ zůstat mezera alespoň 1 mm.

Při otevřené schránce kazety musí posuvná lišta 514 dosedat na pérový kontakt SvBF (blokování funkcí) se vzájemným spoluchodem 0,5 až 1 mm.

Při stisknutí vyhazovacího tlačítka musí plochá část západky 500 ještě před otevřením kazetové schránky dosednout na pérový kontakt SvE (zrušení funkce před otevřením schránky). Při zavřené schránce má být mezi dotykovým místem západky 500 a pérovým kontaktem mezera 0,3 až 0,6 mm.

7.1.11 Nastavení tlumiče výklopné schránky

Funkce tlumiče 510 se nastaví regulačním šroubem na jeho zadním konci tak, aby se kazetová schránka měkce, avšak spolehlivě otvírala.

7.1.12 Nastavení rychlosti posuvu pásku a kontrola kolísání

Nastavení rychlosti a kontrola kolísání se provádí pomocí měřicí kazety KZ 002⁺ podle měřiče rychlosti a kolísání. Před tím je třeba zkontrolovat nastavení momentu převodového motoru při pracovním posuvu pásku (∇) nepřímým měřením střední hodnoty otáčkového momentu pravé středovky momentové kazety (např. typu SRK CT 100), který má být v mezích 3 až 4 mNm (nastavuje se trimrem R26 na desce eliminátoru DE).

Rychlost posuvu pásku se nastavuje na jmenovitou hodnotu (danou měřicí kazetou) trimrem R12^{*} v obvodech tachometrické regulace otáček motoru na desce regulace DR (u motoru setrvačnicku).

Trimr R19 v obvodech proudové regulace otáček motoru na desce DR je nastaven tak, aby proudová regulace vyrovnala otáčky při lehkém zabrzdění motoru nebo setrvačnicku (např. plátí tyčky pro čištění páskové dráhy) a aby po odbrzdění došlo k ustálení rychlosti jen s nepatrným překmitem.

Odhylka rychlosti posuvu pásku od jmenovité hodnoty 4,76 cm/s nemá být větší než $\pm 0,2\%$. Kolísání rychlosti nemá přestoupit hodnotu $\pm 0,1\%$.

Kontrola rychlosti a kolísání rychlosti se provádí po tepelném ustálení zapnutého přístroje.

*) Nelze-li trimrem R12 rychlost na potřebnou míru snížit, je třeba zvolit nižší hodnotu odporu R10 (a naopak) - viz str. 35.

7.1.13 Nastavení kolmosti kombinované hlavy

Kolmost štěrby kombinované hlavy se kontroluje resp. nastavuje pomocí měřicí kazety KZ 001⁺. Při snímání signálu (8 kHz, úroveň -20 dB) z této kazety se šroubem po levé straně hlavy nastaví maximum výstupního napětí na výstupu DIN nebo MONITOR dle milivoltmetru. Nevychází-li tatož poloha šroubu pro oba kanály, zvolí se kompromisní poloha.

7.2 Kontrola a nastavení elektrické části

Kontrola funkce a případné nastavování jednotlivých desek resp. modulů se rozumí bez vyjímání nebo odpojování z přístroje.

Při připojování měřicích přístrojů je třeba dbát, aby "živé" přívody byly připojeny až po zemních přívodech.

Přívody ke vstupům připojovat při vypnutém zdroji signálu.

Připojením měřicích přístrojů nesmí vzniknout rušivé smyčky mezi vstupními a výstupními uzemňovacími místy magnetofonu.

Pro konečné měření elektroakustických vlastností přístroje používat měřicí kazety:

při volbě Fe kazetu typ KZ 004⁺;

při volbě Cr kazetu BASF 90 Chromdioxid II.

Před měřením elektroakustických vlastností odmagnetovat kazetu a páskovou dráhu magnetofonu mazací tlumivkou.

Pro orientaci při kontrole jsou na přiložených schématech jednotlivých desek resp. modulů v důležitějších uzlech uvedeny průměrné hodnoty napájecích, signálových nebo povelových napětí.

7.2.1 Kontrola elektroakustických vlastností přístroje7.2.1.1 Kontrola zkreslení z pásku

Způsob měření zkreslení 3. harmonickou v závislosti na záznamovém proudu je uveden dále v čl. 7.2.2.6. Přípustná hodnota zkreslení 3 % má být u přístroje SM 260 splněna s dostatečnou rezervou.

7.2.1.2 Kontrola celkové kmitočtové charakteristiky

Volba pásku Fe.

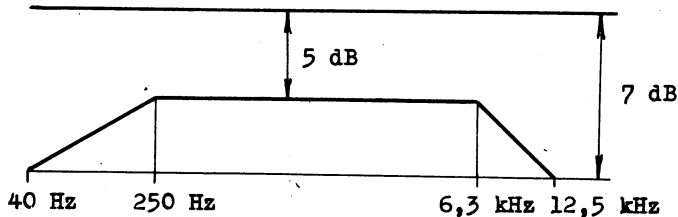
Založit měřicí kazetu KZ 004. Na vstup DIN připojit generátor, na výstup DIN milivoltmetr. Zařadit pohotovostní stav funkce záznam (Δ ∇), zapnout omezovač šumu Dolby a filtr

*) Výrobce: Gramofonové závody n. p.
Loděnice

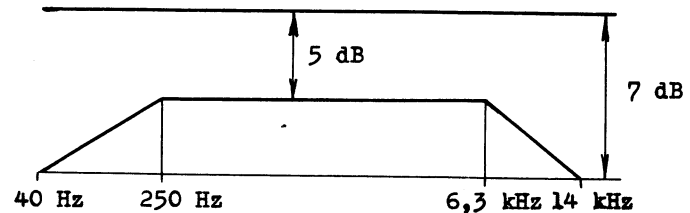
MPX. Při vstupním signálu 1 kHz/8 mV nastavit pracovní záznamovou úroveň (0 dB na měřičích). Snižit napětí z generátoru o 26 dB a zaznamenat na pásek postupně signály od 20 Hz do 12,5 kHz. Při snímání takto pořízených záznamů s vypnutým filtrem MPX má kmitočtový průběh výstupních napětí odpovídat tolerančnímu poli dle obr. 6a.

V případě krajní potřeby lze celkovou kmitočtovou charakteristiku poopravit jemnou změnou předmagnetizace.

Obdobný postup platí i pro volbu pásku Cr při založení měřicí chromdioxidové kazety. V tomto případě platí toleranční pole dle obr. 6b s hraničním kmitočtem 14 kHz.



obr. 6a



obr. 6b

7.2.1.3 Kontrola odstupů a stupně mazání

Volba pásku Fe.

Založit měřicí kazetu KZ 004. Na vstup DIN přivést signál 1 kHz/15 mV a provést záznam pracovní záznamovou úrovní (0 dB). Část tohoto záznamu umazat při odpojení vstupního signálu (vyjmuté vidlici) a dál ještě pokračovat v záznamu bez signálu při nezměněné poloze regulátorů záznamové úrovně.

Na výstup DIN připojit filtr pro měření mazání a při snímání nesmazaného a smazaného úseku záznamu 1 kHz stanovit stupeň mazání jako poměr výstupního napětí z pásku po smazání a před smazáním. Stupeň mazání má být minimálně -65 dB.

Na výstup DIN připojit milivoltmetr přes filtr 20 Hz - 20 kHz. Odečíst výstupní napětí jednak při snímání záznamu 1 kHz a jednak při zastaveném posuvu pásku tlačítkem \odot . Stanovit odstup cizích napětí snímacího kanálu jako poměr obou změřených napětí. Tento odstup má být minimálně 50 dB.

Na výstup DIN připojit milivoltmetr přes filtr s křivkou A. Odečíst výstupní napětí při snímání záznamu 1 kHz a při snímání "prázdného" záznamu bez signálu. Stanovit celkový odstup rušivých napětí jako poměr těchto napětí. Má být minimálně 52 dB.

Zapnout omezovač šumu Dolby. Provést úsek záznamu signálu 1 kHz pracovní úrovní a pokračovat v záznamu bez signálu (při vyjmuté vidlici). Na výstup DIN připojit milivoltmetr přes filtr s křivkou A. Odečíst výstupní napětí při snímání záznamu signálu 1 kHz a při snímání "prázdného" záznamu bez signálu. Stanovit celkový odstup rušivých napětí s omezovačem šumu Dolby jako poměr těchto napětí. Má být minimálně 60 dB.

Volba pásku Cr

Založit chromdioxidovou měřicí kazetu a při volbě Cr provést záznam stejným postupem jako při volbě Fe. Potom obdobným způsobem jako u kazety Fe stanovit elektroakustické vlastnosti pro kazetu Cr.

Stupeň mazání má být min. rovněž -65 dB.

Celkový odstup rušivých napětí má být min. 54 dB.

Celkový odstup rušivých napětí s omezovačem šumu Dolby má být min. 62 dB.

7.2.2 Kontrola a nastavení desky zesilovačů DZ

Deska zesilovačů se rozumí se zasunutými moduly Dolby (DDB).

Dále uvedené informace se vztahují na obvody obou kanálů (L, R).

7.2.2.1 Nastavení odlaďovačů

Jádra cívek odlaďovačů L101 (L201) mají být naladěna na maximum vř napětí na vývodech

H2_L (H2_R) kombinované hlavy při funkci záznam. (Nastavování odlaďovačů přichází v úvahu po jejich opravě, po zásahu do oscilátoru nebo po výměně mazací hlavy).

7.2.2.2 Kontrola citlivosti vstupů a měřičů úrovní

Založena libovolná kazeta s nevyzlomeným blokovacím okénkem.

Při pohotovostním stavu funkce záznam (Δ \odot) s regulátory záznamové úrovně na maximum se vybudí vstup DIN signálem 1 kHz tak, aby na vstupech MONITOR byla jeho úroveň 680 mV.

Při tomto vybudění mají měřiče úrovní vykazovat výchylky na 0 dB (citlivost měřičů je nastavena trimry R189, R289). Při snížení napětí z generátoru o 10 dB má dojít ke snížení výchylky měřičů z 0 na -10 dB asi za 2 sekundy.

Pro vybudění na výchylky měřičů 0 dB smí být vstupní napětí maximálně:
u vstupu DIN ... 1,35 mV; u vstupu MICRO ... 180 μ V; u vstupu LINE ... 180 mV.

7.2.2.3 Kontrola funkce filtru MPX (na modulu DDB)

Založena libovolná kazeta s nevyzlomeným blokovacím okénkem.

Kontroluje se při pohotovostním stavu funkce záznam (Δ , \odot). Pro kontrolu nastavení filtru je třeba předem změřit kmitočet oscilátoru (na přívodu předmagnetizace P proti zemi) a pak oscilátor vyřadit z činnosti zkratováním odporu R10 (tj. páj. bodu 0 a 1) na desce eliminátoru DE.

Při zapnutém filtru MPX přivést z generátoru na vstup DIN signál 1 kHz/8 mV a regulátorem záznamové úrovně nastavit napětí 680 mV na výstupu MONITOR. Generátor přeladit na zjištěný kmitočet oscilátoru (beze změny napětí) a na výstupu MONITOR zjistit potlačení proti signálu 1 kHz. Potlačení má být větší než 55 dB. (Minimum pronikání se nastavuje jádrem indukčnosti L1 na modulu DDB).

Po přeladění generátoru na kmitočet 19 kHz \pm 2 Hz (opět beze změny napětí) zjistit potlačení tohoto signálu 1 kHz - má být minimálně 38 dB (minimum pronikání se nastavuje jádrem indukčnosti L2 na modulu DDB).

Po vypnutí MPX se má projevit minimum pronikání při kmitočtu kolem 23 kHz.

Po kontrole MPX odstranit zablokování oscilátoru na DE.

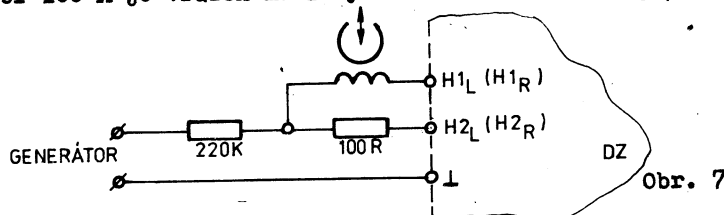
7.2.2.4 Kontrola snímání cest

S ohledem na správnou funkci omezovačů šumu Dolby jsou trimry R170, R270 na výstupech snímání korekčních zesilovačů nastaveny tak, aby při snímání speciální nahrávky s tzv. úrovní Dolby byla na výstupu MONITOR snímání úroveň 580 mV. Při kontrolním snímání nahrávky signálu 1 kHz, provedené pracovní úrovní na pásek měřicí kazety KZ 004 odpovídá správnému nastavení trimrů R170, (R270) průměrná úroveň 680 mV na výstupu MONITOR. Obdobně je tomu při kontrolním snímání tzv. úrovně kazety KZ 011 (výrobce rovněž GZ n.p., Loděnice) se signálem 333 Hz. K případnému dostavení snímání úrovně trimry R170, R270 (např. po výměně kombinované hlavy) je však třeba použít výhradně výše uvedenou kazetu s úrovní Dolby.

Kontrola bez pásku

Založena libovolná kazeta s nevyzlomeným blokovacím okénkem.

Na vstup snímání zesilovače přivést signál přes dělič 220 k Ω /100 Ω podle připojeného obrázku (odpor 100 Ω je vázán mezi vývod kombinované hlavy KH a pájecí bod H2_L resp. H2_R).



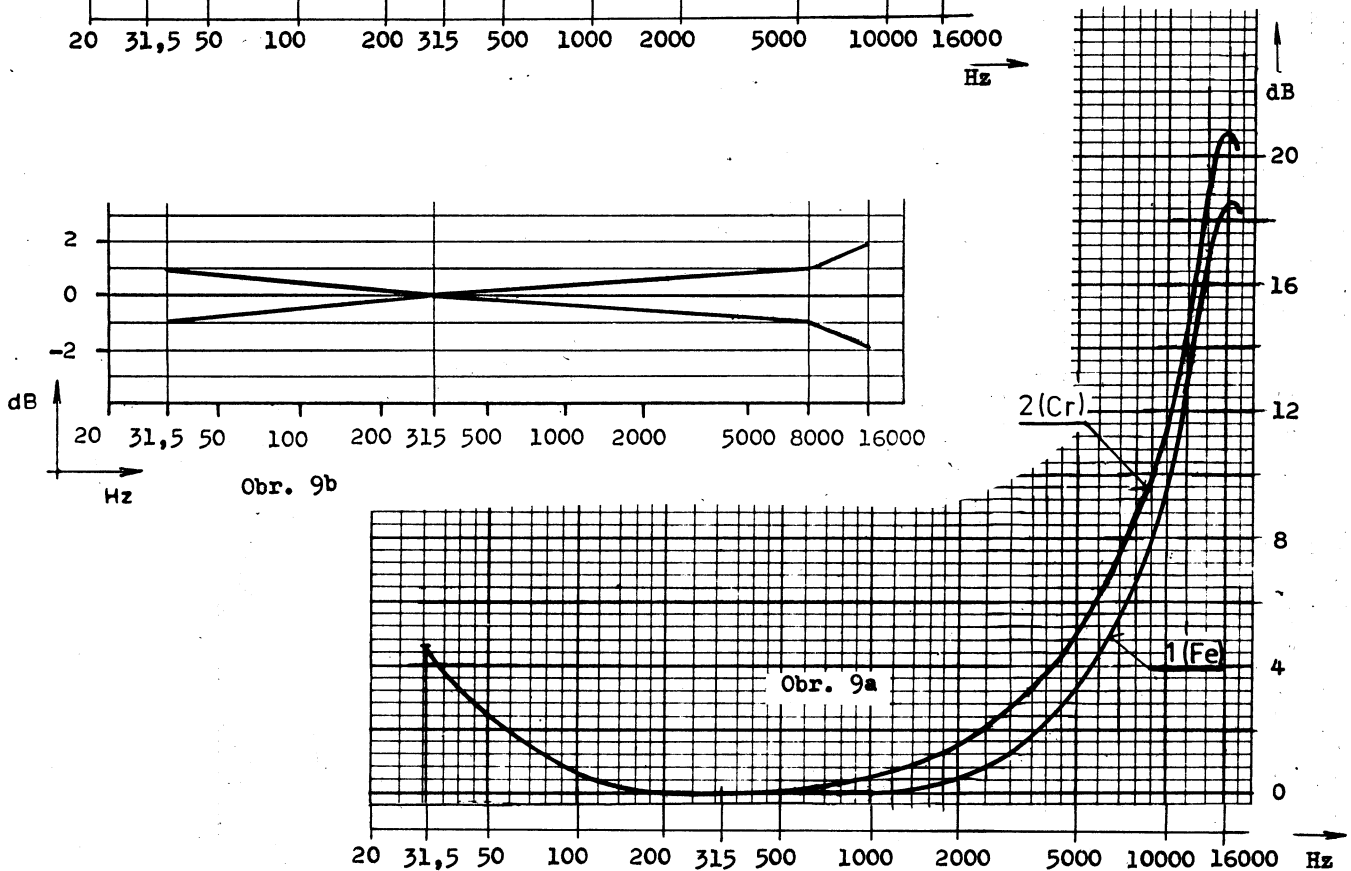
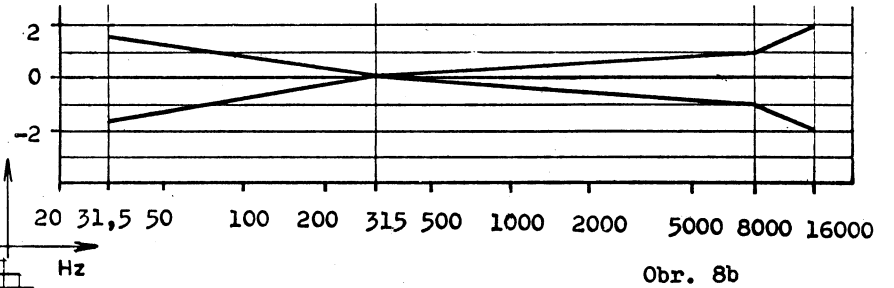
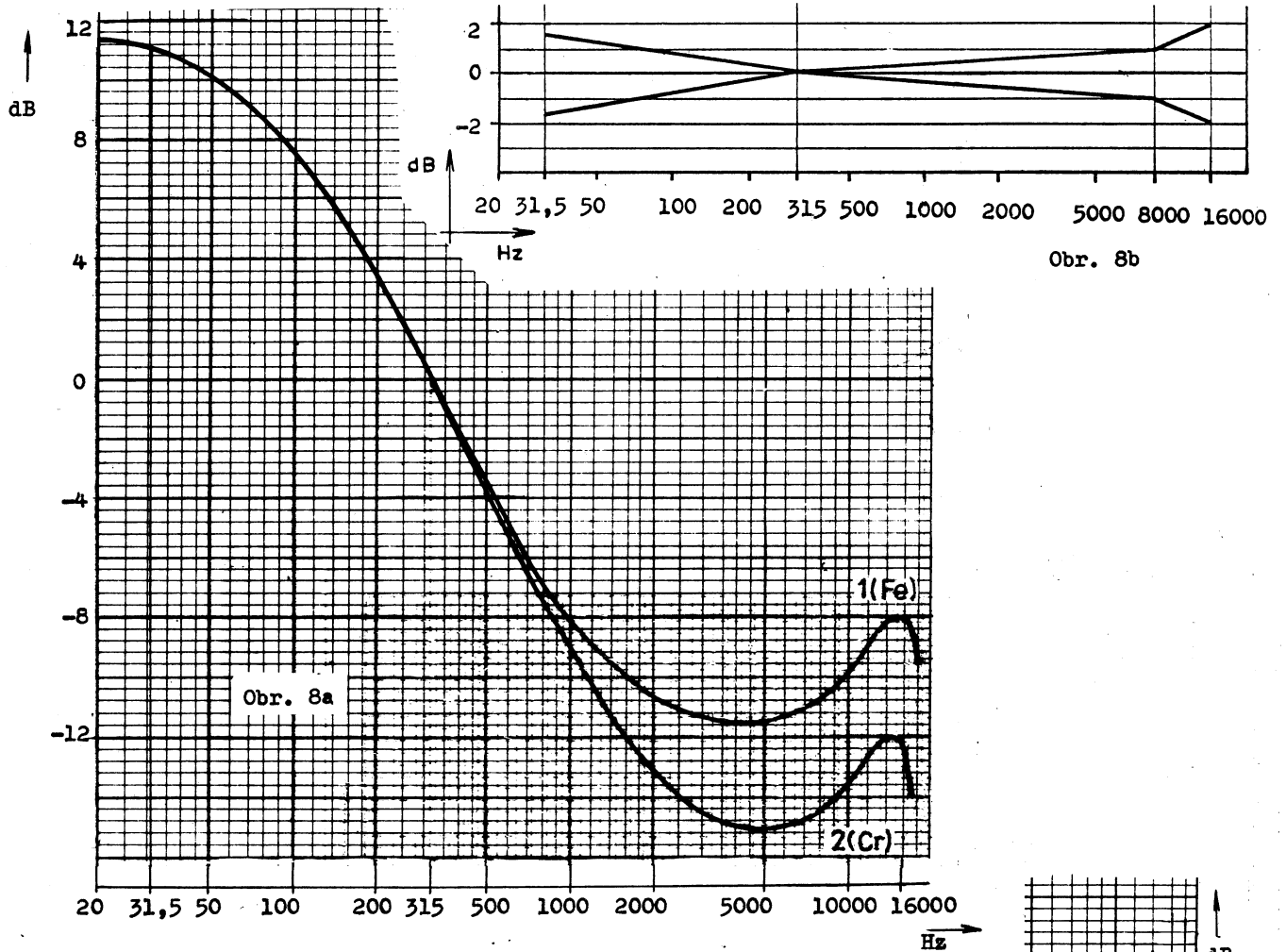
Obr. 7

Na generátoru nastavit signál 500 mV/315 Hz (tj. 250 μ V na vstupu H1_L resp. H1_R). Stisknout pohotovostní tlačítko \odot . Na výstupu MONITOR má být průměrná úroveň 680 mV, po stisknutí záznamového + pohotovostního tlačítka (Δ \odot) má klesnout na nulu (kontrola blokování snímání cest).

Signál 315 Hz z generátoru zvýšit o 4 dB (na 800 mV). Na výstupu DIN má mít zesílený signál průměrnou úroveň 1,6 V při zkreslení max. -1%. Po stisknutí záznamového + pohotovostního

tlačítka ($\bar{\Delta}$ $\bar{\nabla}$) nemá být na výstupu žádný signál.

Původní signál 500 mV z generátoru snížit o 20 dB a při postupné změně kmitočtu kontrolovat na výstupu MONITOR průběh kmitočtové charakteristiky snímacího zesilovače pro pásek Fe a pro pásek Cr. Charakteristiky mají odpovídat obr. 8a s tolerancí dle obr. 8b.



7.2.2.5 Kontrola a nastavení záznamových cest

Založit libovolnou kazetu s nevyloženým blokovacím okénkem. Na vstup LINE přivést z generátoru signál 315 Hz/200 mV. Na výstup záznamového zesilovače (+pól kondenzátoru C122, resp. C222) připojit milivoltmetr.

Při pohotovostním stavu funkce záznam ($\Delta \textcircled{V}$) nastavit podle měřičů úrovní pracovní záznamovou úroveň (0 dB). Trimry R127 (R227) mají být při přepnutí magnetofonu na pásek Fe nastaveny tak, aby na výstupu záznamového zesilovače byla úroveň 1,1 V.

Po přepnutí na pásek Cr má vzrůst výstupní úroveň na 1,85 V (je určena polohou trimrů R132, R232).

Na výstup (k milivoltmetru) připojit zkresloměr. Na generátoru zvýšit úroveň o 4 dB (320 mV). Zkreslení signálu na výstupu nemá překročit hodnotu 1%.

Po vypnutí funkce záznam zastavovacím tlačítkem \textcircled{V} a stisknutí pohotovostního tlačítka \textcircled{V} má klesnout výchylka milivoltmetru na nulu (zkouška blokování záznamové cesty).

Na generátoru snížit úroveň o 24 dB (na 20 mV). Ověřit nastavení korekčních indukčností L 102, L 202 na rezonanci (maximum výst. napětí) pro kmitočet 16 kHz. Při postupné změně kmitočtu kontrolovat na výstupu průběh kmitočtové charakteristiky záznamového zesilovače pro pásek Fe a pro pásek Cr. Charakteristiky mají odpovídat obr. 9a s tolerancí dle obr. 9b.

7.2.2.6 Kontrola sluchátkového zesilovače

Založit libovolnou kazetu s nevyloženým blokovacím okénkem. Na vstup LINE přivést z generátoru signál 315 Hz/200 mV. Na sluchátkový výstup připojit proti zemi zatěžovací odpory 75 Ω , milivoltmetr a zkresloměr. Zařadit funkci záznam a nastavit pracovní záznamovou úroveň (0 dB) a potom zvýšit vstupní napětí o 4 dB. Při regulátorech hlasitosti sluchátek na maximum má být na zatíženém výstupu úroveň signálu v mezích 0,35 až 0,6 V při zkreslení max. 1 %.

7.2.2.7 Nastavení předmagnetizace

Založit měřicí kazetu KZ 004. Na vstup DIN přivést z generátoru signál 1 kHz/8 mV. Zapnout pohotovostní stav funkce záznam ($\Delta \textcircled{V}$), volba pásku Fe. Dle měřičů úrovně nastavit pracovní záznamovou úroveň (0 dB). Potom snížit napětí z generátoru o 20 dB a zaznamenat na pásek postupně signály 1 kHz a 8 kHz. Při snímání mají být výstupní napětí obou signálů shodná v toleranci $\pm 0,25$ dB. Není-li tato podmínka splněna, je třeba opravit nastavení předmagnetizace trimry R154, R254 a postup záznam/snímání podle potřeby opakovat (s přidáním předmagnetizace úroveň vyšších kmitočtů klesá a naopak).

Obdobný postup platí potom i pro volbu pásku Cr při použití měřicí chromdioxidové kazety. Zde platí rovněž podmínka shodných výstupních napětí obou kmitočtů s uvedenou tolerancí. Pro pásek Cr se předmagnetizace dostavuje podle potřeby již jen trimrem R30 (společný pro oba kanály) na desce eliminátoru DE; nastavení trimrů R154, R254 se již nemění.

7.2.2.8 Kontrola nastavení záznamového proudu.

Předpokládá se správné nastavení citlivosti měřičů úrovní (trimrů R189, R289) dle čl. 7.2.2.2.

Do magnetofonu založit měřicí kazetu KZ 004. Na výstup MONITOR připojit měřič zkreslení 3. harmonickou a z jeho generátoru přivést na vstup LINE signál 315 Hz/500 mV. Při pracovní záznamové úrovni (0 dB na měřičích) a volbě pásku Fe provést záznam signálu 315 Hz. Při snímání tohoto záznamu musí měřiče vykazovat výchylku na 0 dB. Je-li výchylka menší je nutno postup záznam/snímání opakovat při nastavení vyššího záznamového proudu trimrem R127 (R227) nebo naopak. Po konečném nastavení nesmí být při snímání zkreslení signálu 3. harmonickou vyšší než 3 %.

Obdobný postup platí i pro volbu pásku Cr při založení měřicí chromdioxidové kazety. Pro dostavení záznamového proudu slouží trimry R132, R232 (nastavení trimrů R127, R227 pro pásek Fe neměnit). Po konečném nastavení musí zkreslení z pásku 3. harmonickou zůstat pod hodnotou 3 %.

7.2.3 Kontrola modulu omezovače šumu Dolby (DDB)

Založit libovolnou kazetu s nevyloženým blokovacím okénkem

Kontrola zesílení

Na vstup DIN přivést z generátoru signál 1 kHz/8 mV. Na výstup MONITOR připojit milivoltmetr a zkresloměr. Zařadit pohotovostní stav funkce záznam ($\Delta \nabla$) při nezapnutém omezovači šumu Dolby a filtru MPX. Regulátory záznamové úrovně nastavit výstupní napětí 580 mV. Při tomto nastavení má vyoházet na vstupních kontaktech č. 4 modulů DDB úroveň signálu v rozmezí 23 až 37 mV (typicky 29 mV, což odpovídá typickému zesílení obvodů Dolby 26 dB). Po zvýšení vybuzení o 10 dB (1,8 V na výstupu MONITOR) má zkreslení zůstat pod hodnotou 0,5 %.

Kontrola odstupu

Odpájením odporů R125, R225 na DZ odpojit vstupy modulu DDB (kontakty č. 4) od obvodů DZ. Na kontaktech č. 2 DDB měřit přes filtr CCIR úroveň šumu. Odstup signálu (580 mV) od šumu má být minimálně 77 dB (typicky 82 dB). Odporů R125, R225 znovu připojit.

Kontrola kompresní charakteristiky

Na vstup DIN přivádět postupně signály 1,4 kHz, 5 kHz, 10 kHz o úrovni 8 mV. Při pohotovostním stavu funkce záznam ($\nabla \nabla$) a zapnutém omezovači šumu nastavit regulátory záznamové úrovně při signálu 1,4 kHz napětí na výstupu MONITOR 580 mV. Při původní vstupní úrovni a potom při snížených vstupních úrovních o 20 a 30 dB (u 5 kHz též o 40 dB) změřit úroveň na kontaktu č. 2 modulu DDB. Vztažením těchto úrovní k výstupní úrovni 580 mV na kontaktu č. 5 stanovit kompresní charakteristiku modulu. Ta má odpovídat připojené tabulce.

f (kHz)	Vstupní úroveň (dB)	Výstupní úroveň					
		(dB)			(mV)		
		min.	max.	typická	min.	max.	typická
1,4	0	-2	+2	0	460	730	580
	-20	-17,6	-13,6	-15,6	76,5	121	96
	-30	-24,5	-20,5	-22,5	34,5	55	43,5
5	0	-2	+2	0	460	730	580
	-20	-18,8	-14,8	-16,8	66,5	105,5	84
	-30	-23,8	-19,8	-21,8	37,5	59,5	47
	-40	-31,7	-27,7	-29,7	15	24	19
10	0	-2	+2	0	460	730	580
	-20	-19,4	-15,4	-17,4	62	98,5	78
	-30	-25,5	-21,5	-23,5	31	49	39

7.2.4 Kontrola a nastavení desky eliminátoru DE

Kontrola napájecích cest

Na kontaktu č. 10 konektoru EM (pro kabeláž k mechanice) má být napětí proti zemi 12 \pm 0,4 V. Dostavuje se trimrem R19.

Na pájecím bodu 18 má být průměrná hodnota ss napětí 18,3 V.

Na kontaktu č. 10 konektoru DO pro desku ovládání má být napětí 5 \pm 0,2 V. Dostavuje se trimrem R4.

Na pájecím bodu 12 má být napětí 12 \pm 0,5 V.

Kontrola napětí pro převíjecí motor

Na kontaktech č. 5 a 6 konektoru EM má být:

- při snímání (∇) 3,2 V = (průměrná hodnota, souvisí s nastavením tahu motoru trimrem R26);
- při převíjení 4,8 až 5,5 V (při \llcorner je polarita opačná než při \lrcorner).

Kontrola vf napětí a kmitočtu oscilátoru

Při funkci záznam má být na pájecím bodu P vf napětí

- při volbě Fe 22 \pm 2 V;
- při volbě Cr 38 V (průměrná hodnota, související s nastavením předmagnetizace pro pásek Cr trimrem R30).

Kmitočet oscilátoru má být v mezích 66 až 76 kHz.

Při kontrole na osciloskopu nesmí být signál oscilátoru pozorovatelně zkreslen.

7.2.5 Kontrola modulu ovládání DO

Logické obvody modulu musí umožňovat ovládání základních funkcí magnetofonu a jejich indikací v souladu s návodem k obsluze. Zařazením nové funkce se musí předešlé funkce zrušit. K vyřazení zvolené funkce musí dojít jak po stisknutí zastavovacího tlačítka \odot , tak po úplném převinutí pásku v kazetě (autostop) a při otevření kazetové schránky. Při vyjmuté kazetě

nesmí být možné zařadit funkci záznam. Při otevřené kazetové schránce nesmí jít zařadit žádná funkce.

Před hledáním příčiny případné závady v elektronickém ovládní funkcí na modulu ovládní je nutno se nejprve přesvědčit o správné funkci ostatních souvisejících prvků a obvodů (dotyků tlačítek, blokovacích dotyků a elektrických dílů na mechanice obvodů na desce eliminátoru).

Orientační pomůckou pro ověřování funkce obvodů na modulu je přehled naprogramování paměti integrovaného obvodu IO4 na modulu ovládní; přehled je uveden u popisu tohoto modulu vpředu.

7.2.6 Kontrola desky přepínačů DP

Uzemněním pájecích bodů PDT 1, 2, 4, 5 (tj. jejich spojením s bodem PDT 3 pomocí tlačítek MPX, NR, Fe, Cr) musí dojít k rozsvícení příslušných indikačních diod, připojených kabeláží na pájecí body PD 7, 8, 9, 10. Současně musí z pájecích bodů ZP 2, 3, 5, 6 přes zásuvnou kabeláž odejít povely k příslušným obvodům elektronického přepínání na desce zesilovačů.

Přehled úrovní na rozhodujících místech při jednotlivých funkčních stavech je uveden na přiloženém schematu desky přepínačů.

7.3 Doporučené vybavení

V následujícím přehledu je uvedeno doporučené vybavení servisního pracoviště pro magnetofon SM 260.

Oddělovací regulovatelný síťový napáječ s W-metrem	(320-0) ⁺
Stereofonní přijímač s výkonovými stupni	
Stereofonní sluchátka	
Dílenské měřidlo (AVOMET II, PU 160 atp.)	
RLC můstek	BM 509
Zkoušeč tranzistorů	BM 529
Nf generátor	BM 534
Nf milivoltmetr	BM 384, BM 494, BM 512
Čítač	BM 520
Zkresloměr	PMZ 9
Osciloskop	T 565 G
Měřič rychlosti a kolísání	(884-0) ⁺
Měřič zkreslení 3. harmonickou	(927-0) ⁺
Charakterograf	SV-61
Generátor k charakterografu	(936-0)
Filtr pro měření mazání	(880-0) ⁺
Filtr LIN + A	(780-0) ⁺
Filtr CCIR	(1070-0) ⁺
Mazací tlumivka	(416-0) ⁺
Siloměr CORREX	0 - 50 p
Siloměr CORREX	0 - 50 p
Přípravek pro nastavení hlav	(377-159-01-45) ⁺
Posuvné měřítko	
Měřicí kazeta Fe	KZ 004 ⁺⁺
Měřicí kazeta Cr	BASF 90 Chromdioxid II
Kazeta pro nastavení kolmosti štěrby KH	KZ 001 ⁺⁺
Kazeta pro kontrolu rychlosti a kolísání	KZ 002 ⁺⁺
Úrovňová kazeta	KZ 011 ⁺⁺
Momentová kazeta (dovoz)	SRK CT 100
Úrovňová kazeta Dolby (dovoz)	

⁺) Informativní údaj typového označení jednoúčelových zařízení, zajišťovaných výrobcem magnetofonu pouze pro vlastní potřebu.

⁺⁺) Výrobce Gramofonové závody n.p., Loděnice.

8.0 SEZNAM ELEKTRICKÝCH DÍLŮ

Poznámka: ze zásobovacích důvodů se může skutečné osazení přístroje tranzistory v některých případech lišit od dále uvedeného základního osazení - jde o použití rovnocenných náhrad.

CELKOVÝ PŘÍSTROJ

(díly mimo desky plošných spojů)

Poz. číslo	Název	Typové označení
R1,2	potenciometr dvojitý (úroveň záznamu)	TP 286b-32B-10K/G+10K/G +
R3,4	potenciometr tandemový (hlasitost sluchátek)	TP 169-25B-10K/G+10K/G +
D1	dioda	KY 131
D2	dioda	KY 131
D3	dioda	KY 131
MH	mazací hlava K12-104	2PK 152 29 +
KH	kombinovaná hlava	2PK 470 01 +
In1	indikátor M165.3	2PK 164 17 +
In2	indikátor M165.3	2PK 164 17 +
Ž1	žárovka E 10/13 12V/0,1A	3472121106 +
Ž2	žárovka E 10/13 12V/0,1A	3472121106 +
MPK	elektromagnet I.	2PF 756 09 +
MB	elektromagnet II.	2PF 756 10 +
MHL	elektromagnet III.	2PF 756 11 +
MT	motor setrvačnicku PRM-33-1,5 (bez řemenice)	2PN 880 57
MP	motor převíjecí PRM 33-1,5 L (bez pastorku)	2PN 880 66
Tr	síťový transformátor	9WN 668 47 +
S	síťový vypínač Eltra	2PK 559 32 +
SvBZ	pérový kontakt	2PK 826 10 +
SvE	pérový kontakt	2PK 826 10 +
SvBF	pérový kontakt	2PK 826 10 +
Po	vložka pojistková F 315 mA/35A	ČSN 35 4733.2+

*) položky uvedené též v seznamu náhradních dílů 9.0

OD - ODRUŠOVACÍ DESKA - 2PF 828 34K o n d e n z á t o r

C20	keramický	150 nF	+80 -20 %	12,5	TK 782 150 nZ
-----	-----------	--------	--------------	------	---------------

I n d u k č n o s t i

L2	odrušovací cívka	2PF 607 08
L3	odrušovací cívka	2PF 607 08

DZ - DESKA ZESILOVAČŮ - 2PK 152 25

(L...součásti levého kanálu, R...součásti pravého kanálu)

O d p o r y

Poz. L	číslo R	Druh	Hodnota	Tolerance ± (%)	Zatížitelnost (W)	Typové označení
	R1	vrstvový	6,8 kΩ	20	0,125	TR 212 6k8M
	R2	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
	R3	vrstvový	22 kΩ	20	0,125	TR 212 22KM
	R4	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
	R5	vrstvový	68 kΩ	20	0,125	TR 212 68KM
	R6	vrstvový	4,7 kΩ	20	0,125	TR 212 4k7M
	R7	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2k2M
	R8	vrstvový	100 Ω	20	0,125	TR 212 100RM
	R9	vrstvový	330 Ω	10	0,125	TR 212 330RK
	R10	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 212 1k5K
	R11	vrstvový	4,7 kΩ	10	0,125	TR 212 4k7K
	R12	vrstvový	100 Ω	10	0,125	TR 212 100RK
	R13	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 212 1k5K
	R14	vrstvový	220 Ω	20	0,125	TR 212 220RM
	R15	vrstvový	2,7 kΩ	20	0,125	TR 212 2k7M
	R16	metalizovaný	470 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 470KK
	R17	vrstvový	12 kΩ	10	0,125	TR 212 12KK
	R18	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
	R19	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
	R20	vrstvový	18 kΩ	20	0,125	TR 212 18KM
	R21	vrstvový	68 Ω	20	0,125	TR 212 68RM
	R22	vrstvový	33 kΩ	20	0,125	TR 212 33KM
	R23	vrstvový	68 kΩ	20	0,125	TR 212 68KM
	R24	vrstvový	150 Ω	20	0,125	TR 212 150RM
	R25	vrstvový	33 kΩ	20	0,125	TR 212 33KM
	R26	vrstvový	22 kΩ	20	0,125	TR 212 22KM
	R27	vrstvový	4,7 kΩ	10	0,125	TR 212 4k7K
	R28	vrstvový	680 Ω	10	0,125	TR 212 680RK
R102	R202	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 212 18KK
R104	R204	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
R105	R205	metalizovaný	1 MΩ	10	0,25	MLT-0,25 1MOK
R106	R206	vrstvový	82 kΩ	10	0,125	TR 212 82KK
R107	R207	vrstvový	1,8 kΩ	10	0,125	TR 212 1k8K
R108	R208	vrstvový	220 Ω	5	0,125	TR 212 220RJ
R109	R209	vrstvový	27 kΩ	10	0,125	TR 212 27KK
R110	R210	metalizovaný	470 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 470KK
R111	R211	vrstvový	5,6 kΩ	10	0,125	TR 212 5k6K
R112	R212	vrstvový	1,2 kΩ	5	0,125	TR 212 1k2J
R113	R213	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 212 15KK
R114	R214	vrstvový	12 kΩ	10	0,125	TR 212 12KK
R115	R215	metalizovaný	330 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 330KK
R116	R216	metalizovaný	270 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 270KK
R117	R217	metalizovaný	820 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 820KK
R118	R218	metalizovaný	390 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 390KK
R119	R219	vrstvový	27 kΩ	10	0,125	TR 212 27KK
R120	R220	vrstvový	56 kΩ	10	0,125	TR 212 56KK
R121	R221	metalizovaný	1,5 MΩ	5	0,25	MLT-0,25 1M5J
R122	R222	metalizovaný	150 kΩ	5	0,25	MLT-0,25 150KJ
R123	R223	vrstvový	33 kΩ	10	0,125	TR 212 33KK
R124	R224	vrstvový	2,2 kΩ	10	0,125	TR 212 2k2K

R125	R225	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 212 10KK
R126	R226	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
R127	R227	odpor. trimr	4,7 kΩ	30	0,2	TP 041 4K7
R129	R229	vrstvový	1,2 kΩ	10	0,125	TR 212 1K2K
R130	R230	vrstvový	22 kΩ	10	0,125	TR 212 22KK
R131	R231	vrstvový	10 kΩ	5	0,125	TR 212 10KJ
R132	R232	odpor. trimr	6,8 kΩ	30	0,2	TP 041 6K8
R133	R233	vrstvový	8,2 kΩ	10	0,125	TR 212 8K2K
R134	R234	vrstvový	33 kΩ	5	0,125	TR 212 33KJ
R135	R235	vrstvový	100 kΩ	10	0,125	TR 212 100KK
R136	R236	vrstvový	100 kΩ	10	0,125	TR 212 100KK
R137	R237	metalizovaný	470 kΩ	20	0,25	MLT-0,25 470KM
R138	R238	vrstvový	51 kΩ	5	0,125	TR 212 51KJ
R139	R239	vrstvový	18 kΩ	5	0,125	TR 212 18KJ
R140	R240	vrstvový	1,2 kΩ	5	0,125	TR 212 1K2J
R141	R241	vrstvový	8,2 kΩ	10	0,125	TR 212 8K2K
R142	R242	vrstvový	27 kΩ	10	0,125	TR 212 27KK
R143	R243	vrstvový	180 Ω	10	0,125	TR 212 180RK
R144	R244	vrstvový	68 Ω	10	0,125	TR 212 68RK
R145	R245	vrstvový	10 kΩ	5	0,125	TR 212 10KJ
R146	R246	vrstvový	47 kΩ	10	0,125	TR 212 47KK
R147	R247	vrstvový	220 Ω	10	0,125	TR 212 220RK
R148	R248	vrstvový	1,5 kΩ	10	0,125	TR 212 1K5K
R149	R249	vrstvový	8,2 kΩ	10	0,125	TR 212 8K2K
R150	R250	vrstvový	12 kΩ	10	0,125	TR 212 12KK
R151	R251	metalizovaný	680 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 680KK
R152	R252	metalizovaný	680 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 680KK
R153	R253	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 212 18KK
R154	R254	odpor. trimr	22 kΩ	30	0,2	TP 041 22K
R155	R255	vrstvový	100 Ω	10	0,125	TR 212 100RK
R156	R256	vrstvový	33 kΩ	10	0,125	TR 212 33KK
R157	R257	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 212 10KK
R158	R258	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 212 18KK
R159	R259	vrstvový	33 kΩ	10	0,125	TR 212 33KK
R160	R260	vrstvový	82 Ω	10	0,125	TR 212 82RK
R161	R261	metalizovaný	270 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 270KK
R162	R262	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 212 10KK
R163	R263	vrstvový	39 Ω	10	0,125	TR 212 39RK
R164	R264	vrstvový	1,2 kΩ	10	0,125	TR 212 1K2K
R165	R265	metalizovaný	470 kΩ	10	0,25	MLT-0,25 470KK
R166	R266	vrstvový	11 kΩ	5	0,125	TR 212 11KJ
R167	R267	vrstvový	7,5 kΩ	5	0,125	TR 212 7K5J
R168	R268	vrstvový	100 kΩ	20	0,125	TR 212 100KM
R169	R269	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 212 10KK
R170	R270	odpor. trimr	22 kΩ	30	0,2	TP 041 22K
R171	R271	vrstvový	15 kΩ	10	0,125	TR 212 15KK
R172	R272	vrstvový	10 kΩ	10	0,125	TR 212 10KK
R173	R273	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 212 18KK
R174	R274	vrstvový	100 kΩ	20	0,125	TR 212 100KM
R175	R275	vrstvový	82 kΩ	10	0,125	TR 212 82KK
R176	R276	vrstvový	68 kΩ	10	0,125	TR 212 68KK
R177	R277	vrstvový	27 kΩ	10	0,125	TR 212 27KK
R178	R278	vrstvový	470 Ω	5	0,125	TR 212 470RJ
R179	R279	vrstvový	270 Ω	5	0,125	TR 212 270RJ
R180	R280	vrstvový	18 kΩ	10	0,125	TR 212 18KK
R181	R281	vrstvový	47 kΩ	10	0,125	TR 212 47KK
R182	R282	vrstvový	100 kΩ	10	0,125	TR 212 100KK

R183	R283	vrstvý	22 k Ω	10	0,125	TR 212 22KK
R184	R284	vrstvý	4,7 k Ω	10	0,125	TR 212 4K7K
R185	R285	vrstvý	12 k Ω	10	0,125	TR 212 12KK
R186	R286	metalizovaný	1,5 M Ω	10	0,25	MLT-0,25 1M5K
R187	R287	vrstvý	150 Ω	10	0,125	TR 212 150RK
R188	R288	metalizovaný	390 k Ω	10	0,25	MLT-0,25 390KK
R189	R289	odpor. trimr	47 k Ω	30	0,05	SWV 142 47K/N
R190	R290	vrstvý	68 k Ω	10	0,125	TR 212 68KK
R191	R291	metalizovaný	180 k Ω	10	0,25	MLT-0,25 180KK
R192	R292	vrstvý	470 Ω	10	0,25	TR 213 470RK
R193	R293	vrstvý	1 k Ω	20	0,125	TR 212 1KOM
R194	R294	vrstvý	82 Ω	10	0,125	TR 212 82RK
R195	R295	vrstvý	100 k Ω	20	0,125	TR 212 100KM
R196	R296	vrstvý	4,7 k Ω	10	0,125	TR 212 4K7K

K o n d e n z á t o r y

Poz. L	číslo R	Druh	Hodnota	Tolerance \pm (%)	Prac. napětí (V)	Typové označení
C1		elektrolytický	100 μ F	+50;-10	25	TF 009 100 μ
C2		elektrolytický	100 μ F	+50;-10	25	TF 009 100 μ
C4		elektrolytický	50 μ F	+100;-10	15	TE 004 50 μ
C5		elektrolytický	10 μ F	+100;-10	15	TE 984 10 μ PVC
C6		elektrolytický	220 μ F	+50;-10	25	TF 009 220 μ
C7		elektrolytický	470 μ F	+50;-10	16	TF 008 470 μ
C8		elektrolytický	50 μ F	+100;-10	15	TE 004 50 μ
C9		elektrolytický	10 μ F	+100;-10	15	TE 984 10 μ PVC
C10		elektrolytický	47 μ F	+50;-10	25	TF 009 47 μ
C12		elektrolytický	470 μ F	+50;-10	16	TF 008 470 μ
C13		elektrolytický	10 μ F	+100;-10	15	TE 984 10 μ PVC
C14		elektrolytický	220 μ F	+50;-10	25	TF 009 220 μ
C15		elektrolytický	20 μ F	+100;-10	15	TE 984 20 μ PVC
C16		elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 984 5 μ 0 PVC
C17		elektrolytický	20 μ F	+100;-10	15	TE 004 20 μ
C101	C201	elektrolytický	2 μ F	+100;-10	35	TE 986 2 μ 0 PVC
C102	C202	keramický	47 pF	20	40	TK 794 47 pM
C103	C203	keramický	22 pF	20	40	TK 754 22pM
C104	C204	elektrolytický	100 μ F	+100;-10	10	TE 003 100 μ
C105	C205	elektrolytický	100 μ F	+100;-10	10	TE 003 100 μ
C106	C206	elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 004 5 μ 0
C107	C207	elektrolytický	2 μ F	+100;-10	35	TE 005 2 μ 0
C108	C208	elektrolytický	2 μ F	+100;-10	35	TE 005 2 μ 0
C109	C209	elektrolytický	2 μ F	+100;-10	35	TE 005 2 μ 0
C110	C210	elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 004 5 μ 0
C111	C211	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	10	TE 003 10 μ
C112	C212	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	10	TE 003 10 μ
C114	C214	polystyrénový	4,7 nF	10	25	A 4700/10/25 TGL 5155
C116	C216	elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 004 5 μ 0
C117	C217	elektrolytický	100 μ F	+100;-10	10	TE 003 100 μ
C118	C218	elektrolytický	47 μ F	+50;-10	25	TF 009 47 μ
C119	C217	polyesterový	22 nF	10	400	TC 217 22nK
C120	C220	polyesterový	330 nF	10	100	TC 215 330nK
C121	C221	keramický	3,3 nF	+50;-20	40	TK 744 3n3S
C122	C222	elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 984 5 μ 0 PVC
C123	C223	polystyrénový	470 pF	10	63	A 470/10/63 TGL 5155

C124	C224	keramický	470 pF	20	40	TK 794 470pM
C125	C225	keramický	560 pF	10	40	TK 774 560pK
C126	C226	elektrolytický	2 uF	+100;-10	35	TE 005 2 u0
C127	C227	keramický	47 pF	20	40	TK 794 47pM
C128	C228	keramický	100 pF	20	40	TK 794 100pM
C129	C229	elektrolytický	10 uF	+100;-10	10	TE 003 10 u
C130	C230	elektrolytický	100 uF	+100;-10	10	TE 003 100 u
C131	C231	polystyrénový	6,8 nF	5	25	▲ 6800/5/25 TGL 5155
C133	C233	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C134	C234	elektrolytický	10 uF	+100;-10	15	TE 984 10 u PVC
C135	C235	elektrolytický	10 uF	+100;-10	35	TE 005 10 u
C136	C236	elektrolytický	10 uF	+100;-10	10	TE 003 10 u
C137	C237	elektrolytický	2 uF	+100;-10	35	TE 005 2 u0
C138	C238	keramický	47 nF	+80;-20	12,5	TK 782 47nZ
C139	C239	elektrolytický	2,2 uF	+50;-10	160	TF 013 2 u2
C140	C240	elektrolytický	5 uF	+100;-10	15	TE 004 5 u0
C141	C241	elektrolytický	100 uF	+100;-10	10	TE 003 100 u
C142	C242	elektrolytický	5 uF	+100;-10	15	TE 004 5 u0

P o l o v o d i č e

Poz. L	číslo R	Druh	Typové označení
	D1	dioda	KA 262
	D2	dioda	KA 262
	D3	dioda	KA 262
	D4	dioda	KA 262
	D5	dioda	KA 262
	D6	dioda	KA 262
D101	D201	dioda	KA 262
D102	D202	dioda	KA 262
	T1	tranzistor	KC 307 B
	T2	tranzistor	KC 308 B
	T3	tranzistor	KC 308 B
T101	T201	tranzistor	KC 239 F
T102	T202	tranzistor	KC 239 B
T103	T203	tranzistor	KC 239 C
T104	T204	tranzistor	KC 239 B
T105	T205	tranzistor	KC 239 B
T106	T206	tranzistor	KC 239 C
T107	T207	tranzistor	KC 239 C
T108	T208	tranzistor	KC 239 C
T109	T209	tranzistor	KC 239 C
T110	T210	tranzistor	KC 308 B
T111	T211	tranzistor	KC 239 B
T112	T212	tranzistor	KC 239 B
T115	T215	tranzistor	KC 239 C
T116	T216	tranzistor	KC 239 C
T117	T217	tranzistor	KC 239 C
T118	T218	tranzistor	KC 239 F
T119	T219	tranzistor	KC 239 C
T120	T220	tranzistor	KC 239 C
T121	T221	tranzistor	KC 239 B
T122	T222	tranzistor	KC 239 C

T123	T223	tranzistor	KC 239 B
T124	T224	tranzistor	KC 239 C
T125	T225	tranzistor	KC 239 B
T126	T226	tranzistor	KC 239 B
T127	T227	tranzistor	KC 238 B
T128	T228	tranzistor	KC 239 B
T129	T229	tranzistor	KC 239 C
I01		integrováný obvod	MHB 4066

I n d u k č n o s t i

Poz. číslo L	R	Druh	Typové označení
L101	L201	cívka odlaďovače sestavená	2PK 587 01
L102	L202	cívka korekcí sestavená	2PK 587 02

DDB - DESKA (MODUL) OMEZOVAČE ŠUMU DOLBY - 2PK 053 55O d p o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance ± (%)	Zatížitelnost (W)	Typové označení
R1	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 212 1KOK
R2	vrstvý	1 k Ω	10	0,125	TR 212 1KOK
R4	vrstvý	47 k Ω	5	0,125	TR 212 47KJ
R5	metalizovaný	3,32 k Ω	1	0,25	TR 191 3K32F
R6	vrstvý	180 Ω	10	0,125	TR 212 180RK
R11	metalizovaný	180 k Ω	10	0,25	MLT-0,25 180KK
R12	vrstvý	270 k Ω	10	0,25	TR 191 270KK

K o n d e n z á t o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance ± (%)	Prac. napětí (V)	Typové označení
C1	elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 984 5 μ 0 PVC
C2	elektrolytický	220 μ F	+50;-10	10	TF 007 220 μ
C3	keramický	150 pF	5	40	TK 774 150pJ
C4	polystyrénový	3,9 nF	5	25	3900/5/25 TGL 5155
C5	polystyrénový	2,2 nF	2,5	25	2200/2,5/25 TGL 5155
C6	polystyrenový	2,2 μ F	5	25	2200/5/25 TGL 5155
C7	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	10	TE 003 10 μ
C8	polystyrenový	27 nF	1	63	B 27000/1/63 TGL 200-8423
C9	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	10	TE 003 10 μ
C10	polystyrenový	4,7 nF	2,5	25	4700/2,5/25 TGL 5155
C11	polystyrenový	5,6 nF	2,5	25	5600/2,5/25 TGL 5155
C12	polystyrenový	47 nF	5	250	TC 216 47nJ
C14	polystyrenový	100 nF	10	100	TC 215 100nK
C15	polystyrenový	330 nF	10	100	TC 215 330nK
C16	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	15	TE 984 10 μ PVC
C17	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	15	TE 984 10 μ PVC
C18	polystyrenový	1 nF	2,5	25	1000/2,5/25 TGL 5155

P o l o v o d i č e

Poz. číslo	Druh	Typové označení
I01	integrováný obvod	NE 645 B
L1	cívka MPX filtru I	2PK 607 08
L2	cívka MPX filtru II	2PK 607 09

DE - DESKA ELIMINATORU - 2PK 053 61O d p o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance ± (%)	Zatížitelnost (W)	Typové označení
R1	metalizovaný	15 Ω	10	0,6	TR 192 15RK
R2	vrstvý	560 Ω	10	0,25	TR 213 560RK
R3	vrstvý	220 Ω	10	0,25	TR 213 220RK
R4	odpor. trimr	3,3 kΩ	20	0,2	TP 041 3K3M
R5	vrstvý	3,6 kΩ	5	0,125	TR 212 3K6J
R6	vrstvý	2,2 kΩ	10	0,125	TR 212 2K2K
R7	vrstvý	2,2 kΩ	10	0,125	TR 212 2K2K
R8	vrstvý	270 Ω	5	0,125	TR 212 270RJ
R9	vrstvý	22 kΩ	10	0,125	TR 212 22KK
R10	vrstvý	1,8 kΩ	10	0,125	TR 212 1K8K
R16	metaloxidový	330 Ω	10	2	TR 224 330RK
R17	metalizovaný	82 Ω	10	0,6	TR 192 82RK
R18	vrstvý	330 Ω	20	0,125	TR 212 330RM
R19	odpor. trimr	470 Ω	20	0,2	TP 041 470RM
R20	vrstvý	330 Ω	20	0,125	TR 212 330RM
R21	metaloxidový	10 Ω	10	1	TR 223 10RK
R22	metaloxidový	10 Ω	10	1	TR 223 10RK
R23	metaloxidový	10 Ω	10	2	TR 224 22RK
R24	vrstvý	1,5 kΩ	5	0,125	TR 212 1K5J
R25	vrstvý	2,2 kΩ	5	0,125	TR 212 2K2J
R26	odpor. trimr	3,3 kΩ	20	0,2	TP 041 3K3M
R28	vrstvý	100 kΩ	10	0,25	TR 213 100KK
R29	vrstvý	10 kΩ	10	0,125	TR 212 10KK
R30	odpor. trimr	68 kΩ	30	0,05	SWV 142 68K/N
R31	metalizovaný	330 kΩ	5	0,25	TR 191 330KJ
R32	vrstvý	24 kΩ	5	0,125	TR 212 24KJ
R33	vrstvý	1,2 kΩ	10	0,125	TR 212 1K2K
R35	vrstvý	5,6 kΩ	10	0,125	TR 212 5K6K
R36	metalizovaný	1 MΩ	10	0,25	TR 191 1MOK
R37	vrstvý	560 Ω	10	0,125	TR 212 560RK
R38	vrstvý	2,2 kΩ	10	0,125	TR 212 2K2K
R39	vrstvý	47 kΩ	10	0,125	TR 212 47KK
R40	vrstvý	68 kΩ	10	0,125	TR 212 68KK
R41	vrstvý	33 kΩ	10	0,125	TR 212 33KK
R42	vrstvý	1 kΩ	10	0,125	TR 212 1KOK
R43	metalizovaný	2,2 MΩ	10	0,25	TR 191 2M2K
R44	vrstvý	1 kΩ	10	0,125	TR 212 1KOK
R45	vrstvý	22 kΩ	10	0,125	TR 212 22KK
R46	vrstvý	56 Ω	10	0,125	TR 212 56RK
R47	vrstvý	22 kΩ	10	0,125	TR 212 22KK
R49	vrstvý	820 Ω	10	0,125	TR 212 820RK

R50	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 212 820RK
R51	metalizovaný	4,7 Ω	10	0,6	TR 192 4R7K
R52	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 212 820RK
R53	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 212 820RK
R54	metalizovaný	4,7 Ω	10	0,6	TR 192 4R7K

K o n d e n z á t o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance \pm (%)	Prac. napětí (V)	Typové označení
C1	polystyrénový	10 nF	10	63	A 10000/10/63 TGL 5155
C2	elektrolytický	470 μ F	+50;-10	40	TF 010 470 μ
C3	elektrolytický	470 μ F	+50;-10	40	TF 010 470 μ
C4	keramický	100 nF	+80;-20	32	TK 783 100nZ
C5	keramický	100 nF	+80;-20	32	TK 783 100nZ
C6	elektrolytický	47 μ F	+50;-10	25	TF 009 47 μ
C7	elektrolytický	100 μ F	+50;-10	10	TF 007 100 μ
C9	elektrolytický	2,2 mF	+100;-10	25	TE 675 2m2 PVC
C10	elektrolytický	220 μ F	+50;-10	25	TF 009 220 μ
C11	elektrolytický	470 μ F	+50;-10	16	TF 008 470 μ
C12	elektrolytický	470 μ F	+50;-10	16	TF 008 470 μ
C13	elektrolytický	20 μ F	+100;-10	15	TE 984 20 μ PVC
C16	polystyrénový	8,2 nF	5	400	A 8200/5/400 TGL 5155
C17	keramický	15 nF	+80;-20	40	TK 764 15nZ
C18	elektrolytický	20 μ F	+100;-10	15	TE 984 20 μ PVC
C19	keramický	33 nF	+80;-20	32	TK 783 33nZ
C20	keramický	22 nF	+80;-20	40	TK 764 22nZ
C21	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C23	elektrolytický	1 μ F	+100;-10	70	TE 988 1 μ O.
C24	keramický	1 nF	+80;-20	40	TK 744 1nOS
C25	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	15	TE 984 10 μ PVC
C26	elektrolytický	5 μ F	+100;-10	15	TE 984 5 μ O
C27	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	10	TE 003 10 μ
C28	elektrolytický	10 μ F	+100;-10	10	TE 003 10 μ

P o l o v o d i č e

Poz. číslo	Druh	Typové označení
D1	dioda	KY 131
D2	dioda	KY 131
D3	dioda	KY 131
D4	dioda	KY 131
D5	dioda	KA 262
D6	dioda	KY 133
D7	dioda	KY 133
D8	dioda	KY 133
D9	dioda	KY 133
D11	dioda	KA 262
D12	dioda	KA 262
D13	dioda	KA 262
D14	dioda	KA 262
D15	dioda	KA 262
D17	dioda	KA 262
D18	dioda	KA 262
D19	dioda	KA 262

D20	dioda	KA 262
D21	dioda	KA 262
D22	dioda	KA 262
ZD1	dioda Zenerova	KZ 260/6V2
I01	integrovany obvod	MA 7812
I02	integrovany obvod	MDA 7770*
T1	tranzistor	KD 333
T2	tranzistor	KC 238 B
T3	tranzistor	KC 238 A
T4	tranzistor	KC 238 A
T5	tranzistor	KD 334
T6	tranzistor	KF 508
T7	tranzistor	KF 506
T8	tranzistor	KC 238 B
T9	tranzistor	KC 238 A
T10	tranzistor	KC 237 A
T11	tranzistor	KF 506
T12	tranzistor	KF 506
T13	tranzistor	KC 238 B
T14	tranzistor	KC 238 A
T15	tranzistor	KC 238 A
T16	tranzistor	KF 517 B
T17	tranzistor	KF 506
T18	tranzistor	KF 517 B
T19	tranzistor	KF 506
T20	tranzistor	KF 517 A
Tr1	civka oscilatoru sestavena	2PK 590 06

*) tříděný pro tuto pozici u výrobce magnetofonu

DO - DESKA OVLÁDÁNÍ - 2PK 053 54

O d p o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance ± (%)	Zatížitelnost (W)	Typové označení
R2	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
R3	vrstvový	10 kΩ	20	0,125	TR 212 10KM
R4	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R5	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R6	vrstvový	1 kΩ	20	0,125	TR 212 1KOM
R7	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R8	vrstvový	150 Ω	20	0,125	TR 212 150RM
R9	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R10	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R11	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R12	vrstvový	820 Ω	10	0,125	TR 212 820RK
R13	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R14	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R15	vrstvový	2,2 kΩ	20	0,125	TR 212 2K2M
R16	vrstvový	390 Ω	10	0,125	TR 212 390RK
R17	vrstvový	470 Ω	10	0,125	TR 212 470RK
R18	vrstvový	470 Ω	10	0,125	TR 212 470RK

R19	vrstvový	390 Ω	5	0,125	TR 212 390RJ
R20	vrstvový	1 k Ω	10	0,125	TR 212 1KOK
R21	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270RK
R22	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270RK
R23	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270RK

K o n d e n z á t o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance \pm (%)	Prac. napětí (V)	Typové označení
C1	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C2	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C3	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C4	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C5	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C6	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C7	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C8	keramický	10 nF	+80;-20	32	TK 783 10nZ
C9	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C10	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C11	keramický	68 nF	+80;-20	12,5	TK 782 68nZ
C12	elektrolytický	470 μ F	+50;-10	10	TF 007 470 μ
C13	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C18	keramický	22 nF	+80;-20	12,5	TK 782 22nZ

P o l o v o d i č e

Poz. číslo	Druh	Typové označení
D1	dióda	KA 262
D2	dióda	KA 262
D3	dióda	KA 262
D4	dióda	KA 262
D5	dióda	KA 262
D6	dióda	KA 262
D7	dióda	KA 262
D8	dióda	KA 262
D9	dióda	KA 262
I01	integrováný obvod	MH 7475
I02	integrováný obvod	MH 7403
I03	integrováný obvod	MH 7474
I04	integrováný obvod	MH 74188 ⁺

⁺) paměť předem naprogramována u výrobce magnetofonů
(obsah paměti viz čl. 6.3.5)

DP^{*} - DESKA PŘEPÍNAČŮ - 2PK 053 52O d p o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance + (%)	Zatížitelnost (W)	Typové označení
R1	vrstvový	1,5 k Ω	10	0,125	TR 212 1K5K
R2	vrstvový	1 k Ω	10	0,125	TR 212 1KOK
R3	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R4	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK

R5	vrstvový	1,5 k Ω	10	0,125	TR 212 1K5K
R6	vrstvový	1,5 k Ω	10	0,125	TR 212 1K5K
R7	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R8	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R9	vrstvový	1,5 k Ω	10	0,125	TR 212 1K5K
R10	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R11	vrstvový	2,2 k Ω	10	0,125	TR 212 2K2K
R12	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270R Ω
R13	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270R Ω
R14	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270R Ω
R15	vrstvový	270 Ω	10	0,125	TR 212 270R Ω
R16	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R17	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R18	vrstvový	1,5 k Ω	10	0,125	TR 212 1K5K

K o n d e n z á t o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance \pm (%)	Prac. napětí (V)	Typové označení
C1	elektrolytický	200 μ F	+50;-10	6	TE 002 200 μ
C2	elektrolytický	50 μ F	+50;-10	6	TE 002 50 μ
C3	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ

P o l o v o d i č e

Poz. číslo	Druh	Typové označení
D1	dioda	KA 262
D2	dioda	KA 262
T1	tranzistor	KC 239 B
T2	tranzistor	KC 239 B
T3	tranzistor	KC 239 B
T4	tranzistor	KC 239 B
I01	integrováný obvod	UCY 7473 N
I02	integrováný obvod	MH 7400

DR - DESKA REGULACE - 2PK 054 07

O d p o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance \pm (%)	Zatížitelnost (W)	Typové označení
R1	vrstvový	470 Ω	20	0,5	TR 214 470RM
R2	vrstvový	33 k Ω	20	0,125	TR 212 33KM
R3	vrstvový	1 k Ω	20	0,125	TR 212 1KOM
R4	vrstvový	150 k Ω	20	0,125	TR 212 150KM
R5	vrstvový	33 k Ω	20	0,125	TR 212 33KM
R6	vrstvový	3,3 k Ω	10	0,125	TR 212 3K3K
R7	vrstvový	1 k Ω	20	0,125	TR 212 1KOM
R8	vrstvový	10 k Ω	10	0,125	TR 212 10KK
R9	metalizovaný	150 k Ω	0,5	0,25	TR 161 150KD-2
R10 [*]	vrstvový	82 k Ω	10	0,125	TR 212 82KK
	vrstvový	47 k Ω	10	0,125	TR 212 47KK

*) viz čl. 7.1.12

R11	metalizovaný	3,65 kΩ	0,5	0,25	TR 161 3K65D-2
R12	odpor. trimr	220 Ω	30	0,2	TP 040 22OR
R13	metalizovaný	10 kΩ	0,5	0,25	TR 161 10KD-2
R14	vrstvý	68 kΩ	20	0,125	TR 212 68KM
R15	vrstvý	68 kΩ	20	0,125	TR 212 68KM
R16	vrstvý	820 Ω	10	0,125	TR 212 82ORK
R17	vrstvý	68 kΩ	10	0,125	TR 212 68KK
R18	vrstvý	33 kΩ	10	0,125	TR 212 33KK
R19	odpor. trimr	68 kΩ	30	0,2	TP 040 68K
R20	vrstvý	100 Ω	20	0,125	TR 212 10ORM
R21	vrstvý	1 kΩ	20	0,125	TR 212 1KOM
R22	vrstvý	39 Ω	10	0,125	TR 212 39RK
R23	vrstvý	33 kΩ	20	0,125	TR 212 33KM

K o n d e n z á t o r y

Poz. číslo	Druh	Hodnota	Tolerance ± (%)	Prac. napětí (V)	Typové označení
C1	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C2	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C3	keramický	22 nF	+80;-20	12,5	TK 782 22nZ
C4	přesný	150 nF	1	100	WK 71601 150KF
C5	keramický	100 nF	+80;-20	12,5	TK 782 100nZ
C6	keramický	2,7 nF	+50;-20	40	TK 724 2n7S
C7	metalizovaný	470 nF	20	100	TC 215 470KM
C8	metalizovaný	100 nF	20	100	TC 215 100KM

P o l o v o d i č e

Poz. číslo	Druh	Typové označení
D1	světelná dioda	LQ 1101
ZD1	dioda Zenerova	KZ 260/10
T1	křemík. fotonka	KPX 81
T2	tranzistor	KF 506
IO1	integrováný obvod	MA 1458
IO2	integrováný obvod	MHB 4051

DDT - DESKA DIOD A TLAČÍTEK - 2PK 053 51P o l o v o d i č e

Poz. číslo	Druh	Typové označení
D1	světelná dioda r ("ZÁZNAM")	LQ 1202
D2	světelná dioda ž ("Cr")	LQ 1502
D3	světelná dioda ž ("Fe")	LQ 1502
D4	světelná dioda ž ("DOLBY NR")	LQ 1502
D5	světelná dioda ž ("MPX")	LQ 1502
D6	světelná dioda ž ("POHOT. STOP")	LQ 1502
D7	světelná dioda z ("SNÍMÁNÍ")	LQ 1802

Číslo dílu	Vyobrazení (příloha)	Název	Typové označení
1	F/1	Mazačí hlava	2PK 152 29
2	F/1	Univerzální hlava	2PK 470 01
3	F/1	Panel hlav	2PA 115 98
4	F/1	Pružina	2PA 792 04
5	F/1	Opěrka	2PA 094 29
6	F/1	Úhelník	2PA 625 91
7	F/1	Úhelník	2PA 637 99
50	F/1	Panel hlav sest.	2PF 116 36
51	F/1	Přítlačná páka sest.	2PF 183 03
52	F/1	Nosník nýtovaný	2PF 811 50
53	F/1	Stavěcí hrot	2PA 074 22
54	F/1	Držák tónové dráhy nýt.	2PF 811 49
55	F/1	Přítlačná kladka sest.	2PF 734 56
56	F/1	Osa přítlačné kladky	2PA 713 93
57	F/1	Distanční trubička	2PA 906 92
100	F/1	Motor kompletní (s držákem a tachoregulací)	2PF 847 75
101	F/1	Motor s mezikolem (kompletní převíjecí)	2PN 880 65
102	F/2	Motor s pastorkem (nezakrytovaný převíjecí)	2PF 817 32
103	F/2	Motor sestavený (nezakrytovaný s řemeničkou)	2PF 801 52
104	F/2	Vložka krytu motorku	2PA 214 31
105	F/2	Vložka krytu motorku	2PA 391 27
106	F/2	Deska odrušení pájená	2PF 828 34
107	F/2	Víko krytu	2PA 172 29
109	F/2	Kryt motoru svařovaný	2PF 837 97
110	F/2	Držák motoru	2PF 634 60
112	F/2	Kotouč	2PA 727 39
114	F/2	Držák	2PA 947 59
150	F/1	Řemínek setrvačnicku	2PA 222 73
151	F/1;F/2	Tlumič	2PA 796 03
153	F/1	Řemínek počítadla	2PA 222 18
170	F/1	Středovka sest.	2PA 817 33
171	F/1	Kotouč	2PA 578 33
173	F/1	Tlumič	2PA 796 04
174	F/1	Zajištění unášeče	2PA 235 10
220	F/1	Brzda sest.	2PF 882 10
221	F/1	Brzda	2PA 183 66
222	F/1	Páka brzdy	2PA 183 65
300	F/2	Páka sest.	2PF 183 04
301	F/2	Ozubené kolo	2PA 578 28
302	F/2	Pastorek	2PA 578 26
303	F/2	Pružina	2PA 791 82
450	F/1	Setrvačnick s hnací hřídelí	2PF 881 25
451	F/1	Podpěra setrvačnicku sest.	2PF 847 66
452	F/1	Stavěcí šroub	2PA 074 20
453	F/1	Matice	2QA 035 64
454	F/1	Pouzdro s ložisky	2PF 817 31

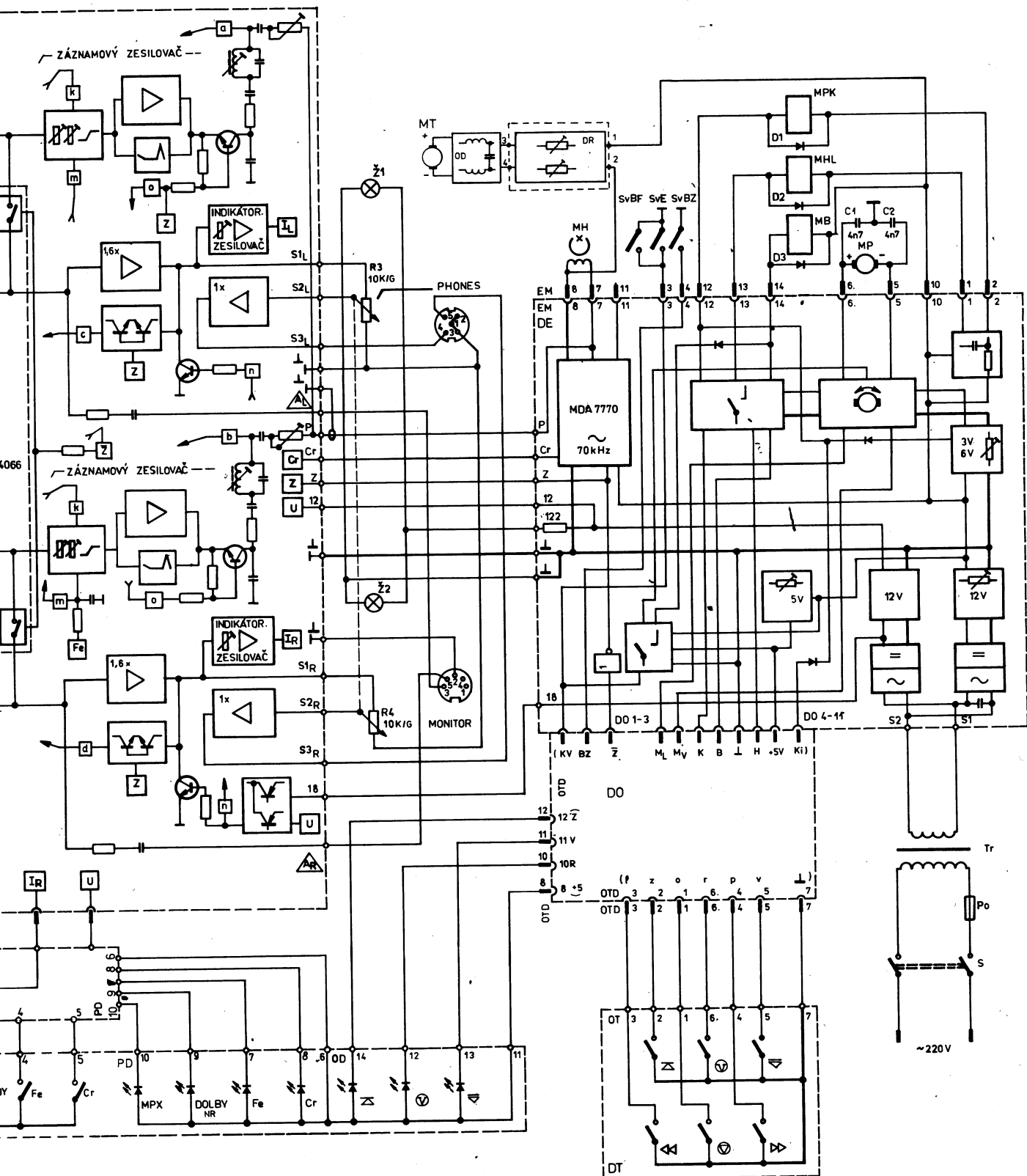
500	F/1	Západka	2PA 774 20
501	F/1	Osa	2PA 713 84
502	F/1	Opěra stříkaná	2PF 668 72
503	F/1	Lišta s perem nýtovaná	2PF 811 44
504	F/1	Páka záznamu	2PA 183 69
505	F/1	Kryt lepený	2PF 801 58
506	F/1	Dvířka sest.	2PF 847 69
507	F/1;F/2	Vedení sest.	2PF 811 48
508	F/2	Dvířka sříkaná	2PF 575 28
509	F/1	Úhelník svařený	2PF 837 95
510	F/1	Tlumič sest.	2PF 847 70
511	F/2	Kroužek	2PA 229 19
512	F/2	Koncovka	2PA 261 79
513	F/2	Táhlo	2PA 188 57
514	F/1	Pero	2PA 476 10
515	F/1	Táhlo	2PA 188 56
516	F/1	Opěra	2PA 094 20
517	F/1	Úhelník svařený	2PF 837 96
518	F/1	Úhelník nýtovaný	2PF 811 41
519	F/1	Opěra kazety	2PA 682 61
520	F/1	Závěs	2PA 634 53
521	F/1	Úhelník	2PA 625 84
522	F/1	Táhlo sest.	2PF 188 15
523	F/1	Samolepící štítek	2PA 144 67
526	F/1	Pružina	2PA 786 34
527	F/1	Pružina přítlaku	2PA 786 56
528	F/1	Pružina	2PA 786 83
570	F/1	Počítadlo upravené	2PF 847 74
571	F/1	Nosník počítadla	2PA 772 09
580	F/1	Elektromagnet I. (přítlačné kladky)	2PF 756 09
581	F/1	Elektromagnet II. (brzd)	2PF 756 10
582	F/1	Elektromagnet III. (tónové dráhy)	2PF 756 11
583	F/2	Cívka elektromagnetu (580 a 582)	2PK 595 30
584	F/2	Deska s oky	2PF 811 43
585	F/2	Cívka elektromagnetu (581)	2PK 595 31
586	F/2	Pružina	2PA 786 34
587	F/1	Šroub	2PA 078 52
588	F/1	Šroub	2PA 078 51
630	E/2	Indikátor	2PK 164 17
631	E/2	Reflektor lepený	2PF 801 57
650	E/1	Transformátor	9WN 668 47
651	E/1	Pojistkový držák MINI 1A	PN 3062/82
652	-	Síťová šňůra 2,5/250	072 071-2-3/2,2
653	E/1	Příchytka	2PA 625 83
654	E/1	Vývodka	1PA 697 08
655	E/1	Průchodka 9x1	ČSN 63 3881.1
656	E/2	Kryt síťového spínače	1PA 249 97
657	E/1	Úhelník	1PA 676 95
658	E/2	Objímka žárovky sest.	2PA 498 03
659	E/2	Žárovka E 10/13 12 V/0,1 A	347212106
660	E/2	Síťový vypínač	2PK 559 32
661	E/2	Vložka pojistková F 315 mA/35A	ČSN 35 4733.2
662	E/1	Stínění	2PA 843 03

700	E/2	Střední klávesa	2PA 448 00
701	E/2	Tlačítko	2PA 448 01
702	E/2	Klávesa	2PA 448 02
703	E/2	Pero (pérový dotyk na desce 704 a 705)	2PA 476 12
704	D/1;E/2	Deska tlačítek pájená	2PK 053 50
705	C/2;E/2	Deska diod a tlačítek	2PK 053 51
750	C/2;E/1	Deska eliminátoru sest.	2PK 053 61
751	C/1;E/1	Deska zesilovačů zapojená	2PK 152 25
752	D/1;E/1	Deska ovládání pájená	2PK 053 54
753	D/1;E/1	Deska DOLBY B pájená	2PK 053 55
754	D/1;E/2	Deska přepínačů pájená	2PK 053 52
755	D/1;F/2	Deska regulace pájená	2PK 054 07
800	E/2	Panel přední potisknutý	2PF 116 38
801	E/1	Úhelník malý sest.	2PF 817 35
802	E/1	Panel zadní potisknutý	2PF 116 39
803	E/1	Příčný nosník bodovaný	2PF 838 00
804	E/1	Úhelník boční pravý	2PA 770 07
805	E/1	Úhelník boční levý	2PA 770 08
806	E/1	Kryt vrchní stříkaný	1PF 694 39
807	E/1	Kryt spodní	2PF 693 01
808	E/1	Deska boční	1PA 240 41
809	E/1	Plomba	1PA 425 15
810	E/1	Úhelník zadní velký sest.	2PF 811 42
811	E/2	Dvířka kazety sest.	2PF 170 71
812	E/1	Nožička	1PA 230 25
813	E/2	Panel malý	2PA 115 86
814	E/2	Panel sest.	2PF 116 40
815	E/2	Lišta dlouhá stříkaná	2PF 253 00
816	E/2	Úhelník	2PA 625 85
817	E/2	Čep dvířek	2PA 005 06
818	E/2	Pružina dvířek	2PA 782 33
819	E/2	Pružina (tlačítka 821)	2PA 792 00
820	E/2	Tlačítko sest.	1PF 795 47
821	E/2	Tlačítko lepené	2PF 801 56
822	E/2	Dvířka lepená	2PF 801 53
823	E/2	Knoflík sest.	1PF 243 98
824	E/2	Knoflík sest.	2PF 243 85
825	E/2	Spojka sest.	2PF 862 01
826	E/2	Kotouč	2PA 248 98
827	E/2	Kryt	2PA 108 40
828	E/1	Kryt	1PA 697 25
850	D/2	Kabelová forma ZM	2PF 638 75
851	D/2	Kabelová forma ZE	2PF 638 76
852	D/2	Kabelová forma ZS	2PF 638 77
853	D/2	Kabelová forma EM	2PF 638 74
854	D/2	Kabelová forma ZK	2PF 638 73
856	E/1	Konektor ODT - deska nýt.	2PF 200 00
857	E/1	Konektor EM - deska nýt.	2PF 200 01
858	E/1	Konektor ZP - deska nýt.	2PF 200 02
859	E/1	Zásuvka 5	6AF 282 14
860	E/1	Zásuvka (rozpínací - výroba PLR)	2PF 282 03
861	-	Šňůra s konektory (příslušenství)	2PF 635 04
862	E/2	Zásuvka sluchátek (výroba PLR)	2PF 282 04

880	C/2	Chladič tranzistorů	2PA 910 29
882	C/2	Chladič www.oldradio.cz	2PA 910 23
900	F/1	Pérový kontakt	2PK 826 10
920	F/1	Šasi nýtované	2PF 200 10
921	E/2	Přední úhelník	2PA 544 02
922	E/2	Úhelník malý	2PA 678 59
924	E/1	Držák	2PA 947 39
925	E/2	Držák s konektory	2PF 847 71
926	E/2	Držák konektorů (součást pozice 925)	1PA 633 23
949	F/1	Podložka (plast \varnothing 2,2/4 x 0,25)	2PA 255 75
950	-	Čisticí destička (příslušenství)	2PF 801 09
951	F/1	Podložka (plast \varnothing 3,2/7 x 0,2)	2PA 255 05
952	F/1;F/2 ;E/2	Podložka (plast \varnothing 3,2/7 x 0,5)	2PA 255 06
953	F/1	Podložka (plast \varnothing 2,2/6 x 0,5)	2PA 255 23
954	F/1	Podložka (plast \varnothing 2,7/6,5 x 0,5)	2PA 255 38
955	F/1	Podložka (plast \varnothing 2,2/5 x 0,2)	2PA 255 66
956	F/1	Podložka (plast \varnothing 2,2/4 x 0,5)	2PA 255 74
957	F/1;F/2	Podložka (plast \varnothing 1,2/4 x 0,5 zajišťovací)	2PA 414 08
958	F/1	Podložka (ocel \varnothing 2,2/4 x 1,5)	2PA 064 25.405
959	F/1;F/2	Pojistný kroužek 3	AA 024 03
960	F/2	Pájecí úhelníček	AA 062 09
961	D/1	Sestava nožů AMP (k deskám 752, 753 a konekt. 856 až 858)	163680-7
962	C/1;C/2;D/1	Klíč AMP	825488-1
963	E/2	Potenciometr dvojitý (záznamová úroveň) TESLA TP 286b-32B-10K/G+10K/G	
964	E/2	Potenciometr tandemový (hlasitost) TESLA TP 169-25B-10K/G+10K/G	
965	-	Distanční podložka tranzistorů (pod T7 na desce DE)	QA 114 54
966	C/2;D/1	Držák (cívky)	QB 682 43
968	C/2	Izolační podložka 1 (pod T1 a T5 na desce DE)	NT 4312
969	C/2	Pásek (upevnění C9 na desce DE)	2PA 808 42
970	C/2	Cívka oscilátoru sest.	2PK 590 06
971	D/1	Cívka MPX I. sest.	2PK 607 08
972	D/1	Cívka MPX II. sest.	2PK 607 09
973	F/2	Odrušovací cívka	2PF 607 08
974	D/1	Pouzdro (pro jádro 975 v cívkách 971, 972)	CA 969 020
975	D/1	Jádro (cívky 971, 972)	CF 085 015
976	C/1	Jádro upravené (cívky 977)	AA 436 18
977	C/1	Cívka odlaďovače sest.	2PK 587 01
978	C/1	Cívka korekcí sest.	2PK 587 02
979	C/1	Jádro N 02 (cívky 978)	205532304650
981	E/1	Konektor AMP	163680-7
982	E/1	Konektor AMP	163680-3
983	E/1	Konektor AMP	163680-4
984	E/1	Konektor AMP	163680-6
985	E/1	Konektor AMP	163680-1
986	E/1	Konektor AMP	1-163680-3
987	E/1	Konektor AMP (na desce D0)	1-163680-1

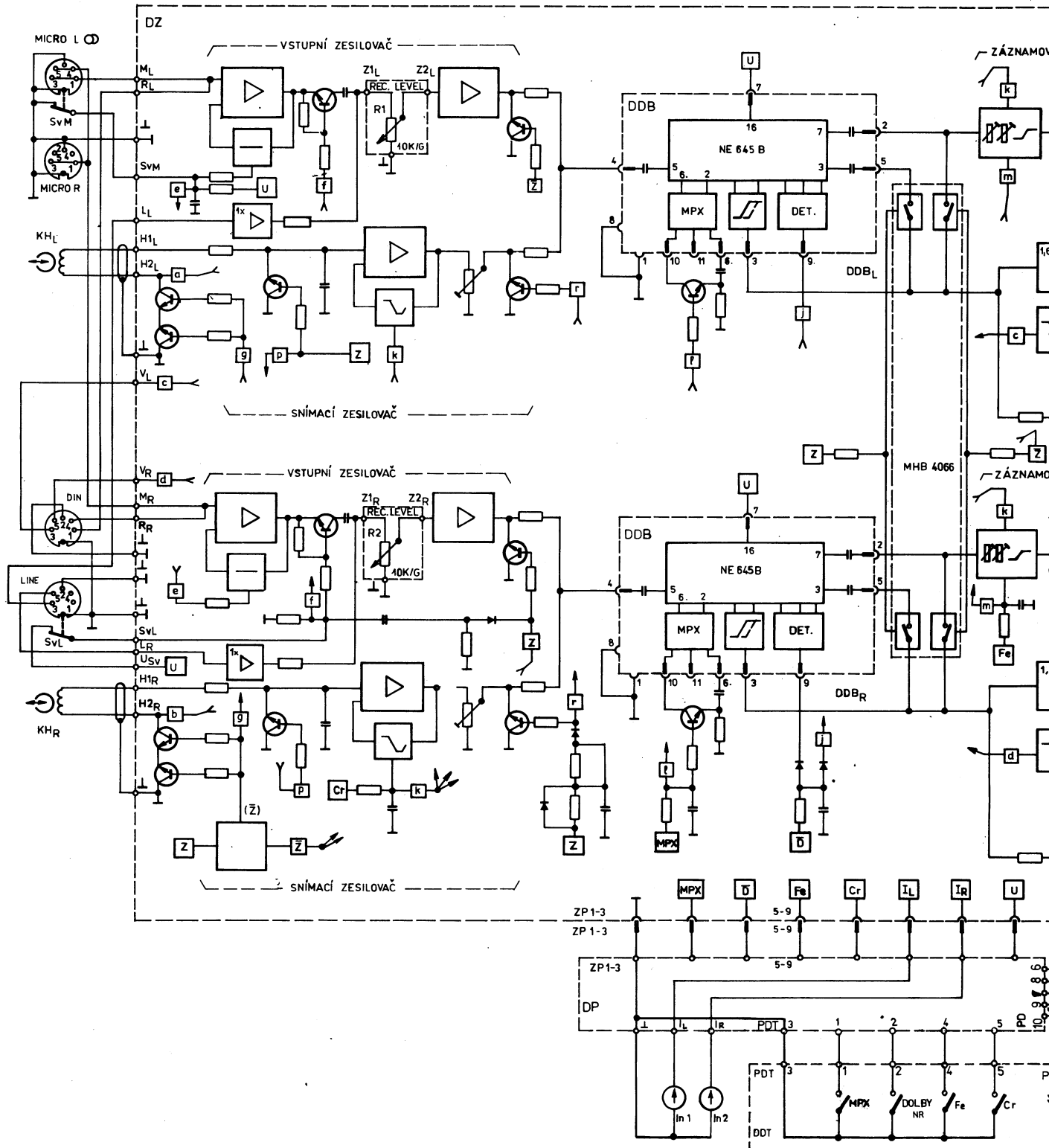


1985

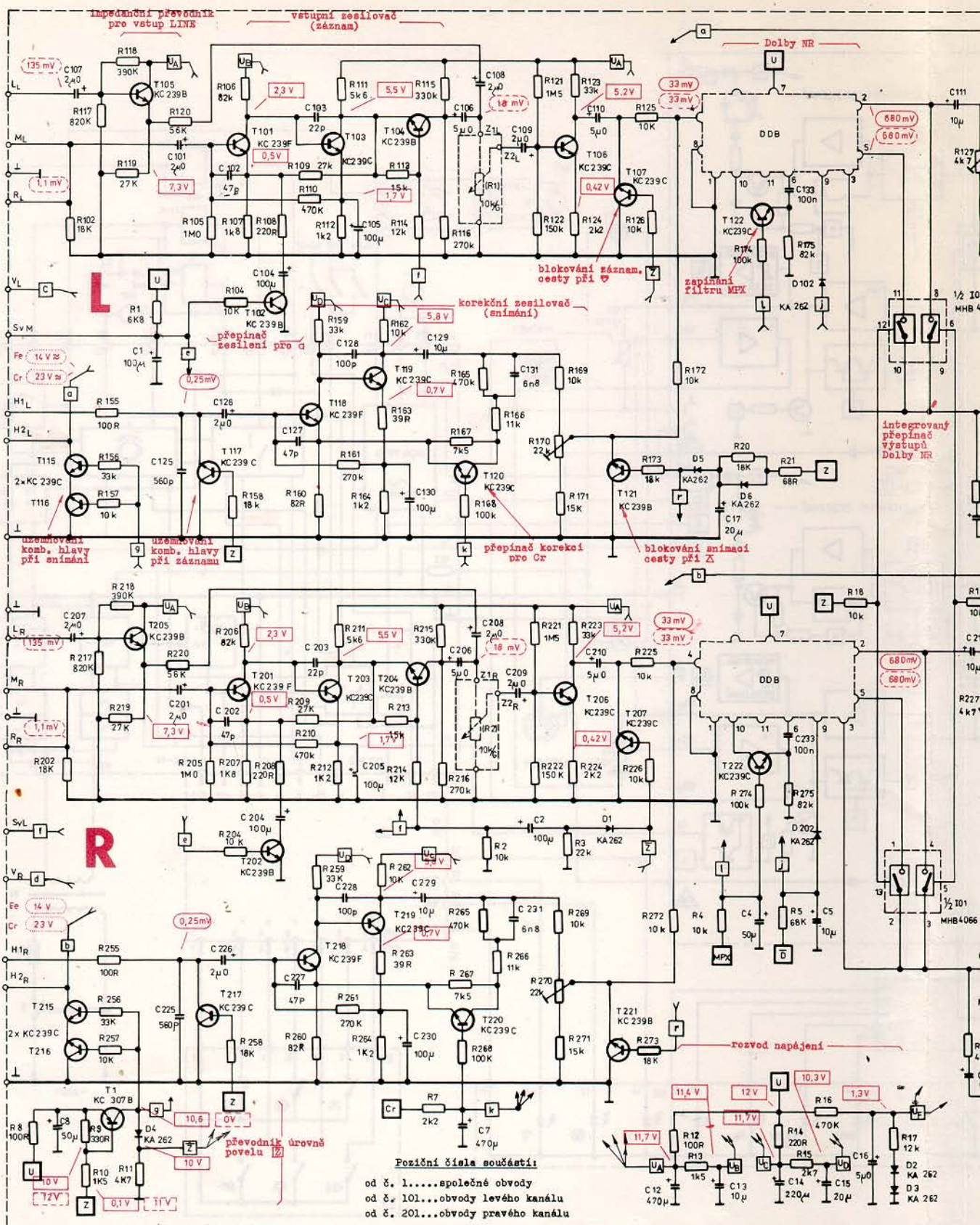


MAGNETOFON TESLA SM 260
Blokové zapojení

Příloha A/1 k servisnímu návodu



SM260
DZ
9.85



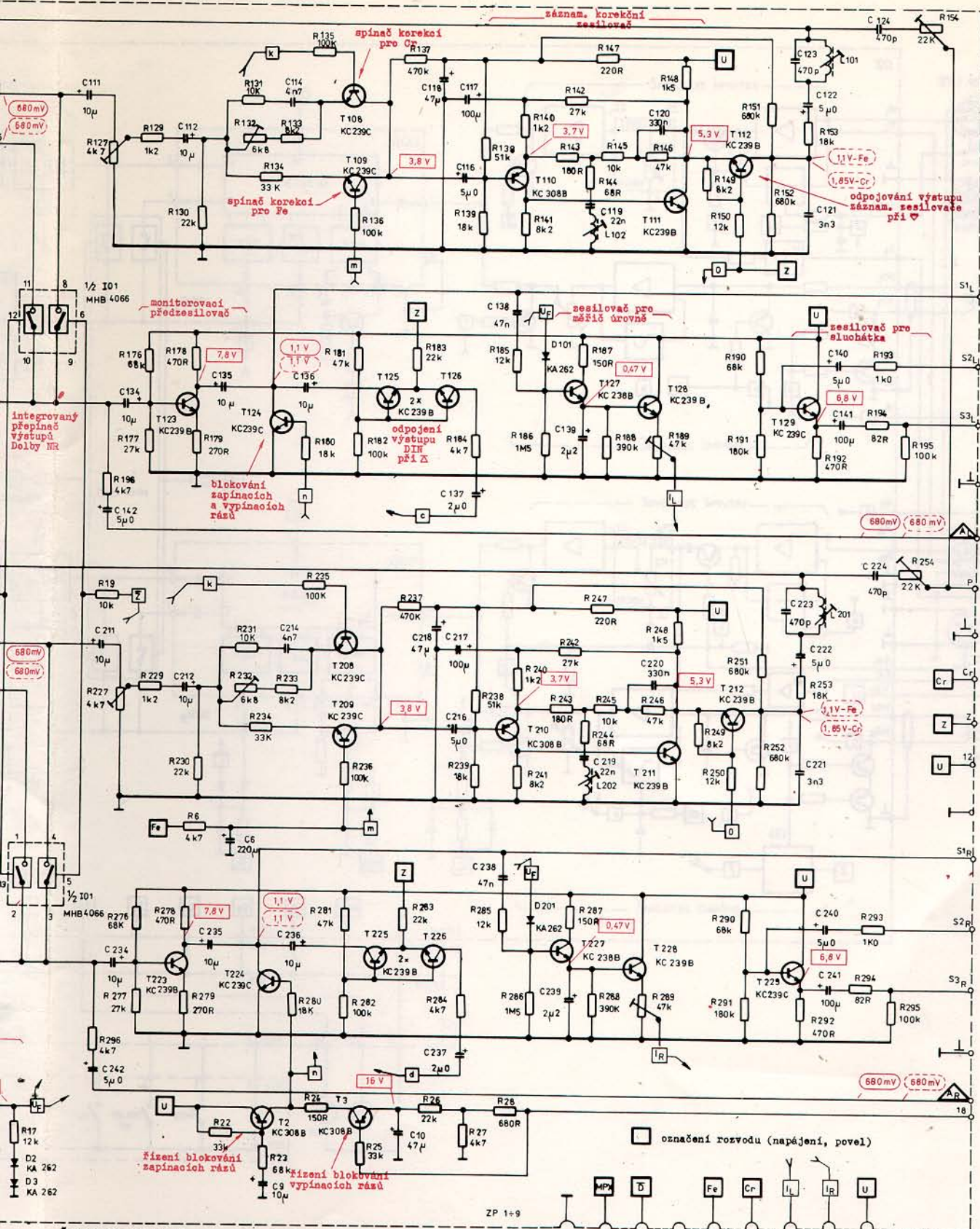
----- pájecí body pro kabeláž

L_L, L_R...linkový vstup (LINE)
M_L, M_R...mikrofonní vstup (c)
R_L, R_R...vstup DIN
V_L, V_R...výstup DIN
SvM...rozp. kontakt zásuvky c L

H_{1L}, H_{2L}... "levý" systém komb. hlavy
SvL...rozp. kontakt zásuvky LINE
H_{1R}, H_{2R}... "pravý" systém komb. hlavy
Z_{1L}, Z_{2L}...reg. zázn. úrovně - kanál L
Z_{1R}, Z_{2R}...reg. zázn. úrovně - kanál R

S_{1L}, S_{2L}...reg. hlas. sluchátek - L
S_{1R}, S_{2R}...reg. hlas. sluchátek - R
S_{3L}, S_{3R}...sluch. výstup
M...výstup MONITOR
P...přívod předmagnet. z DE

Cr...povel "Cr" z DZ na DE
DDB...zásuvka
Z...povel "záznam" z DE
12...napájení +12V z DE
18...přívod +18V z DE
DDB...zásuvka
ZF...zásuvka
- kontakty 2
- kontakty 7



Řadové zásuvky na DZ

- DDB...zásuvky pro moduly Dolby
- ZP...zásuvka pro kabeláž od DP
- kontakty 2;3;5;6...povely z DP
- kontakty 7;8...k měřičům úrovní

- R154,R254...nast. předmagnetisace
- R170;R270...nast. snímací úrovně
- R127,R227...sákl. nast. sáznam. úrovně
- R189;R289...citlivost měřičů úrovní
- L102;L202...sázna. korekce (rezon. 16 kHz)
- L101;L201...odladění předmagnet. signálu

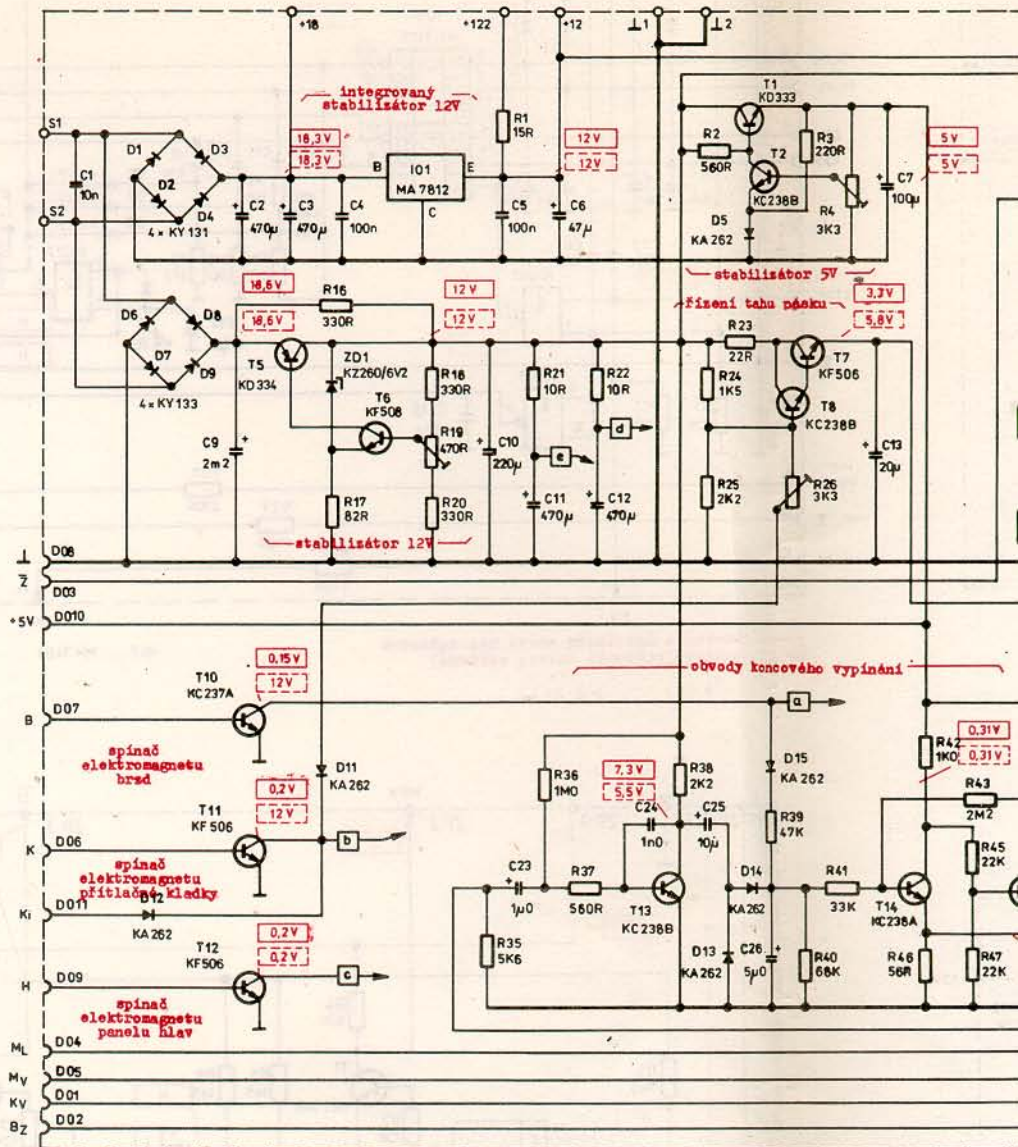
Průměrné orientační hodnoty:

- | | | |
|---------------|--------------------|---------------|
| ss napětí | mf úrovní (315 Hz) | vf napětí |
| □ při snímání | ○ při snímání | ○ při sáznamu |
| □ při sáznamu | ○ při sáznamu | |

MAGNETOFON TESLA SM 260
Zapojení desky zesilovačů DZ

SM 260
9.85

DB



Trimry:

- B4.....nastavení 5 V stab.
- R19.....nastavení 12 V stab.
- R26.....nastavení momentu převijecího motoru při funkci (přivijení)
- R30.....dostavení předmagnetizace při "Cr"

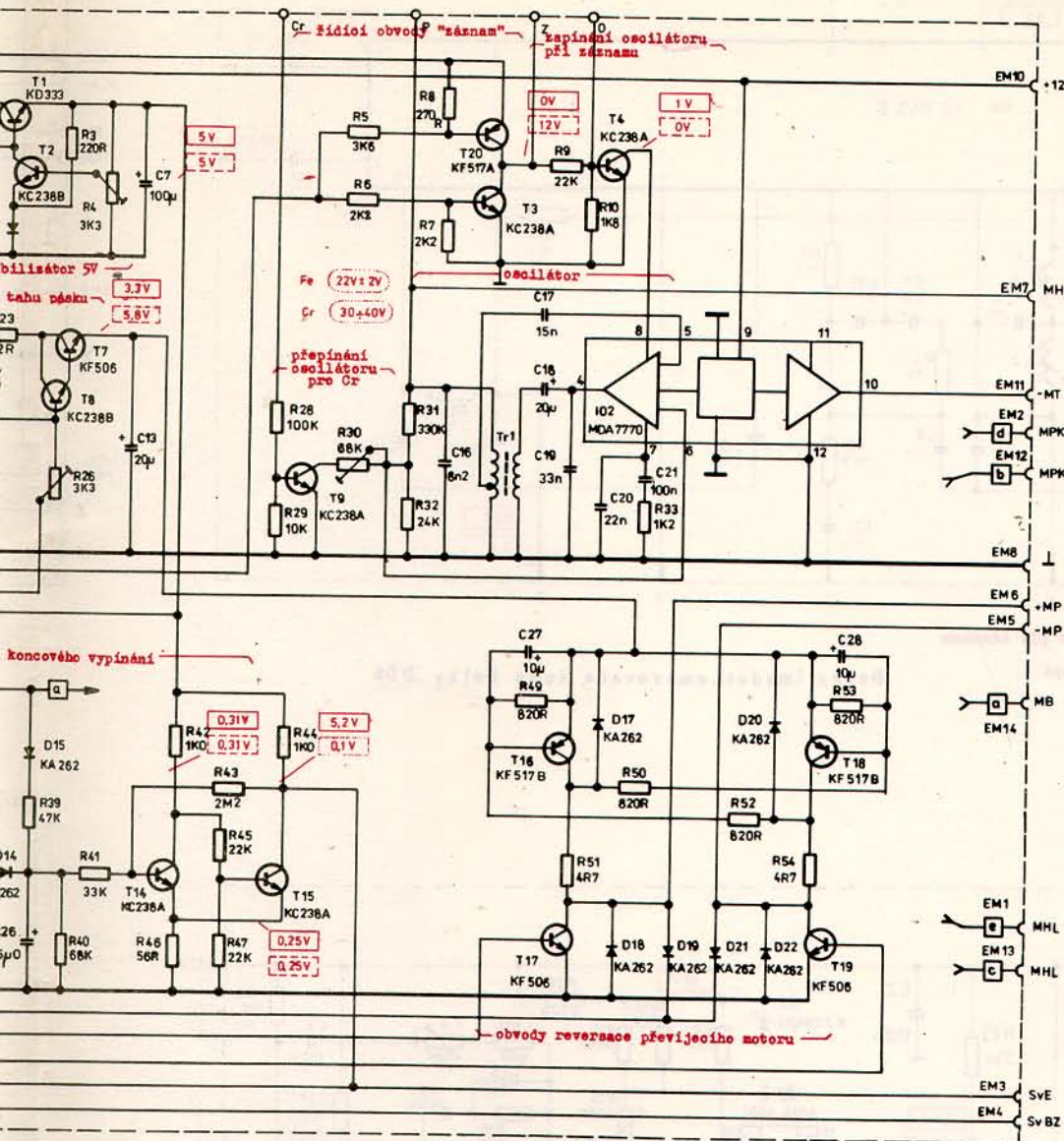
-----pájecí body kabeláže:

- +18.....DZ - blokování proti zapínacím a vypínacím zásuvám
- +122.....šasi - ⊗
- +12.....DZ - napájení 12 V
- Cr.....DZ - přívod povelu "Cr"
- F.....DZ - vývod předmagnetizace
- Z.....DZ - přívod povelu "zásnam"
- S1, S2.....sekundár síťového transformátoru

D01 až D11.....kontakty zásuvek pro modul ovládání

- Z.....povel "zásnam" (usemněním)
- +5V.....napájení logických obvodů DO
- B.....povel k sepnutí elektromagnetu brzd
- K.....povel k sepnutí elektromagn. přitlačné kladky
- Ki.....indikace (přes DO na DDT)
- H.....povel k sepnutí elektromagn. panelu hlav (1)
- M.....povel k převijení zpět
- M.....povel k převijení vpřed
- KV.....povel ke koncovému vypnutí
- BZ.....blokování zásnamu (od kontaktu SvBz na modul)

OTS Te-Př 9.85
Změny vyhrazeny!



Kontakty zásuvky pro modul ovládání DO

- +12.....k elektromagnetu brzd MB a k desce regulace DR
- MH.....k masací hlavě
- MPK.....k elektromagnetu přítlačné kladky
- MP.....k převijecímu motoru
- MB.....k elektromagnetu brzd
- MHL.....k elektromagnetu panelu hlav
- svE.....k blokovačím kontaktům SvE + SvBz

EM1 až EM14.....kontakty zásuvky pro kabeláž mechaniky:

- +12.....k elektromagnetu brzd MB a k desce regulace DR
- MH.....k masací hlavě
- MPK.....k elektromagnetu přítlačné kladky
- MP.....k převijecímu motoru
- MB.....k elektromagnetu brzd
- MHL.....k elektromagnetu panelu hlav
- svE.....k blokovačím kontaktům SvE + SvBz

Vf napětí

○ při sásnam

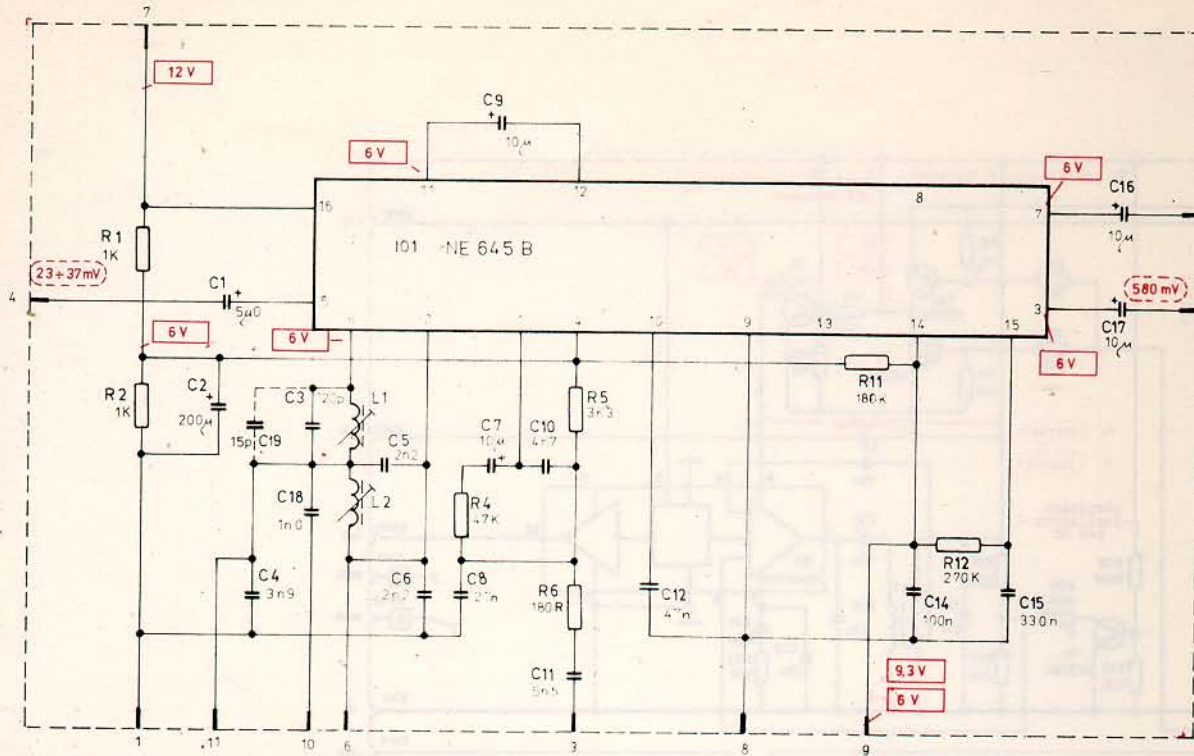
Se napětí

- při otáčení
- ▭ při funkci sásnam s pobytovostním nastavením
- ▭ při funkci převijení
- ▭ při funkci koncového vypínání

MAGNETOFON TESLA SM 260
Zapojení desky eliminátoru DE

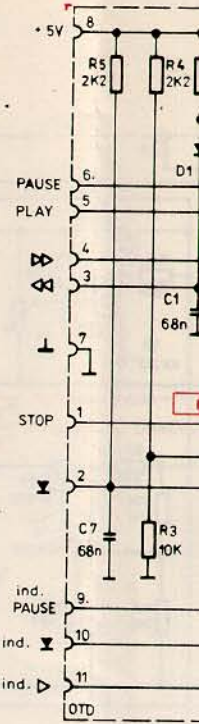
Příloha B/1 k servisnímu návodu

SM 260
DDB DO
DR DP
9.85

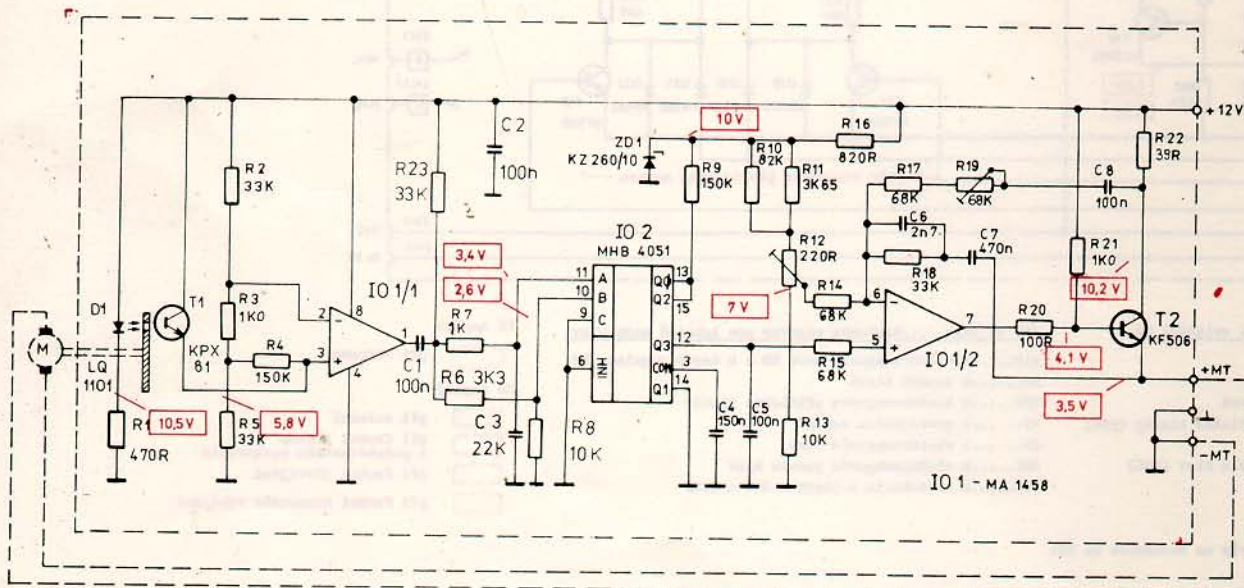


○ Úroveň signálu 1 kHz při záznamu
□ Ss napětí při snímání

Deska (modul) omezovače šumu Dolby DDB



□ úroveň v funkce
L ≤ 0.4



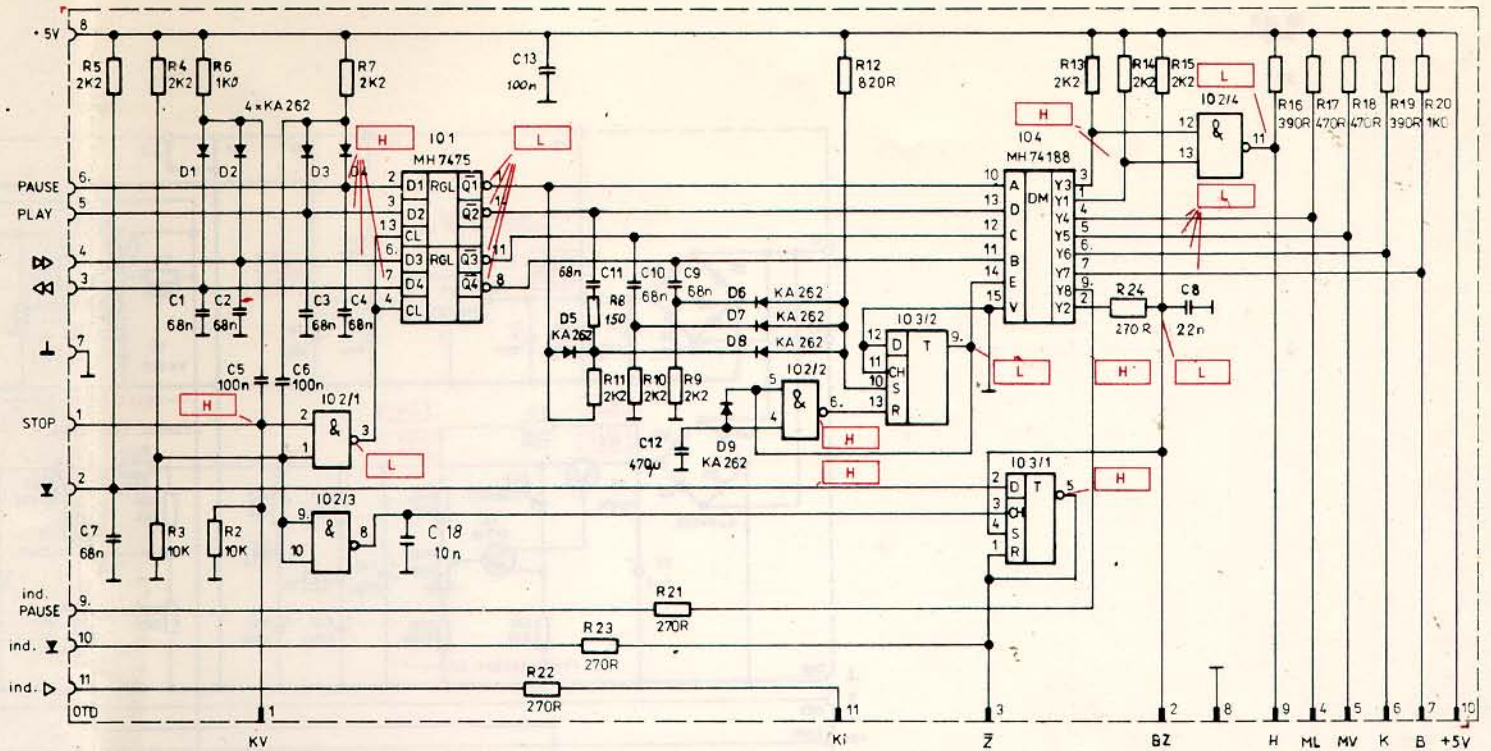
□ Ss napětí při provozu

Deska regulace DR

Změny vyhrazeny!
OTS Te-Př 9.85

Úrovně v okamžiku stisknutí

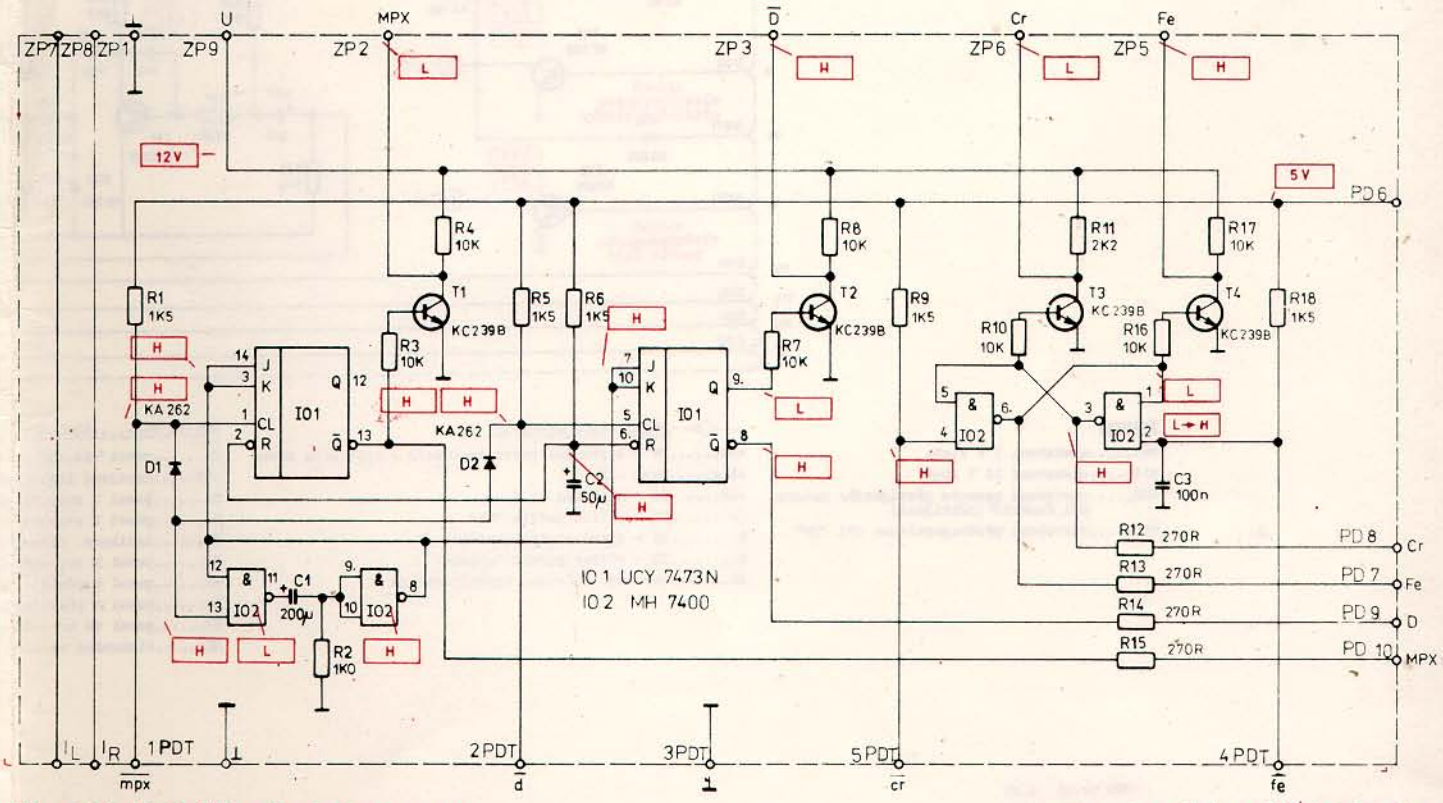
Při volbě funkce	Již zvolená funkce	IO1				
		5p	1	2	13	7p
Fe	-	H	H	H	L	H
Cr	-	H	H	H	L	H
MPX	Gr	L	L	H	H	L
Dolby	Cr, MPX	L	H	H	H	L



úroveň v ustáleném stavu bez sařazené funkce (schránka kazety savřena)
 L 0,4V H 2,4V

IO2.... MH 7403, IO3.... MH 7474

Deska (modul) ovládání D0



Úroveň v okamžiku stisknutí tlačítka (L = 0,4V ; H = 2,4V)

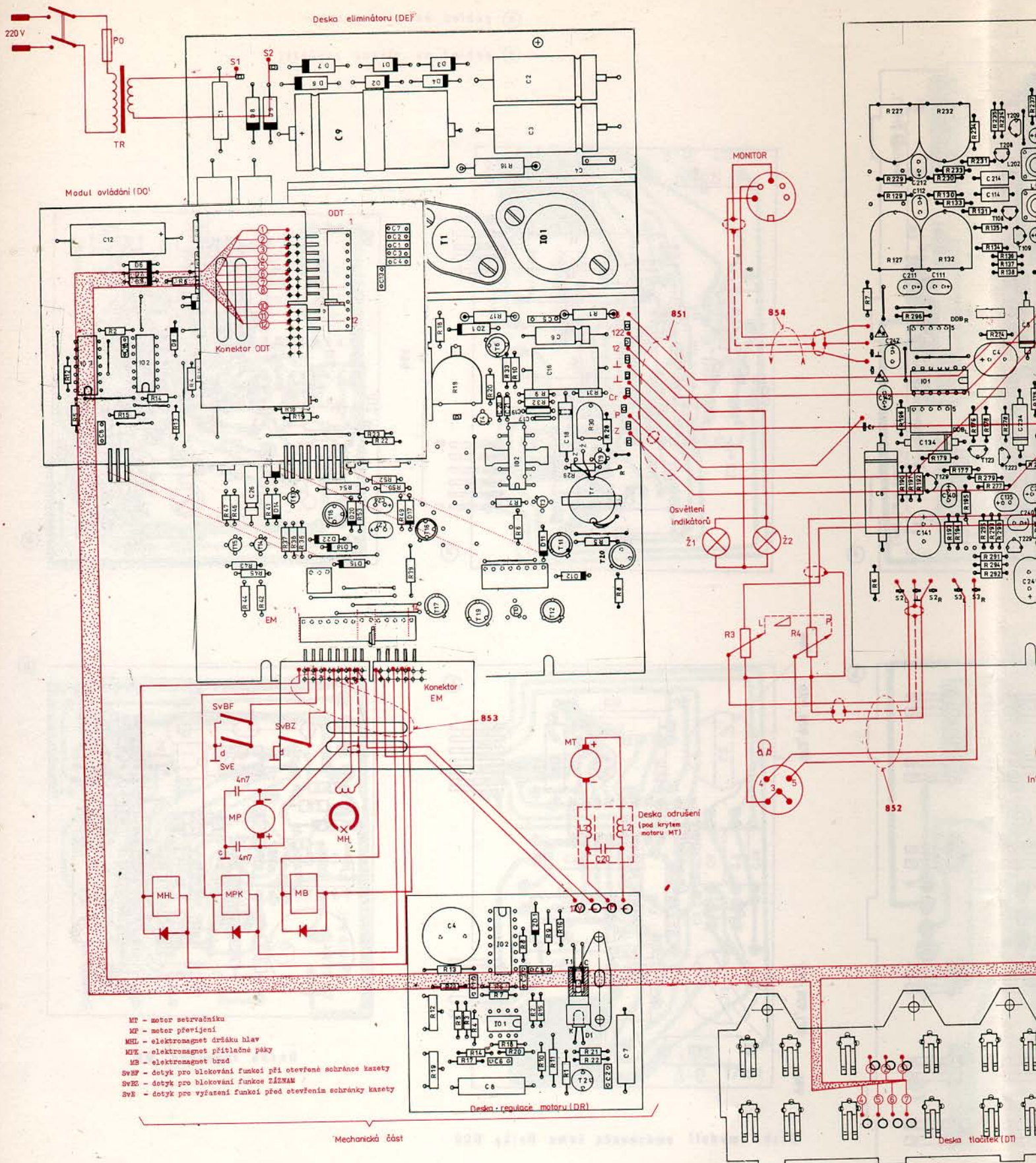
Deska přepínačů DP

Se napětím v ustáleném stavu Fe (bez Dolby a MPX)

Vyvolená funkce	Na vývodech																						
	IO1						IO2																
	3p	1	2	12	13	7p	5	6	9	8	12	13	11	9p	8	5	4	6	3	1	2		
-	H	H	H	L	H	H	H	H	L	H	H	L	L	H	H	H	L	H	L	L	L	L	H
-	H	H	H	L	H	H	H	H	L	H	H	L	L	H	L	L	L	H	L	H	H	L	H
Cr	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	H	L	H	H	L
Cr, MPX	L	H	H	H	L	L	L	H	H	L	L	L	L	H	H	L	L	L	H	L	H	H	L

MAGNETOFON TESLA SM 260

Zapojení desek DDB, D0, DP, DR



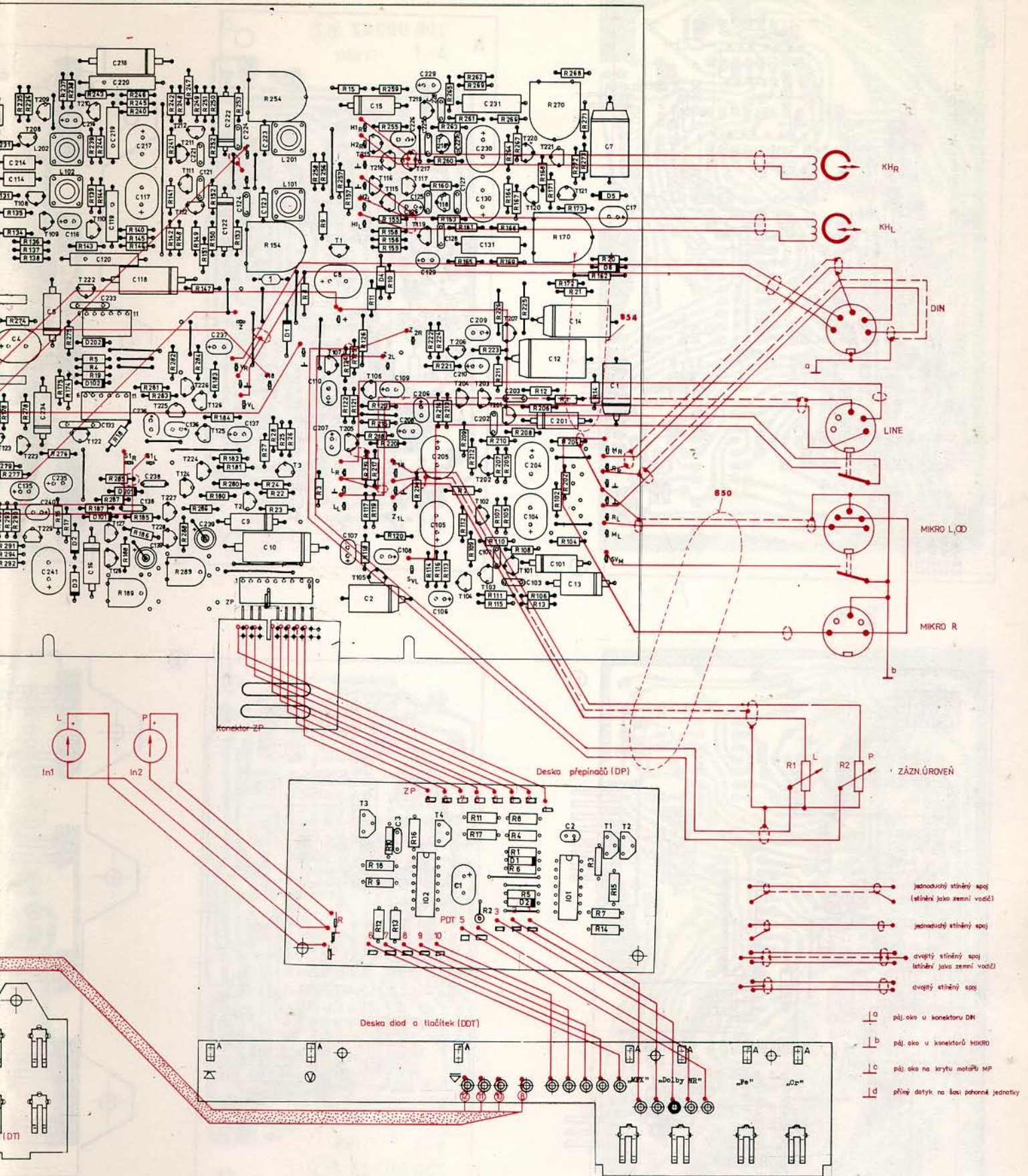
- MT - motor setrvačnicku
- MF - motor převijení
- MHL - elektromagnet držáku hlav
- MYE - elektromagnet příslušné páky
- MB - elektromagnet brzd
- SvBF - dotyk pro blokování funkce při otevření ochranné kazety
- SvBE - dotyk pro blokování funkce ZÍZNAM
- SvE - dotyk pro vyřazení funkce před otevřením schránky kazety

Mechanická část

Deska regulace motoru (DR)

Deska tlačítek (DT)

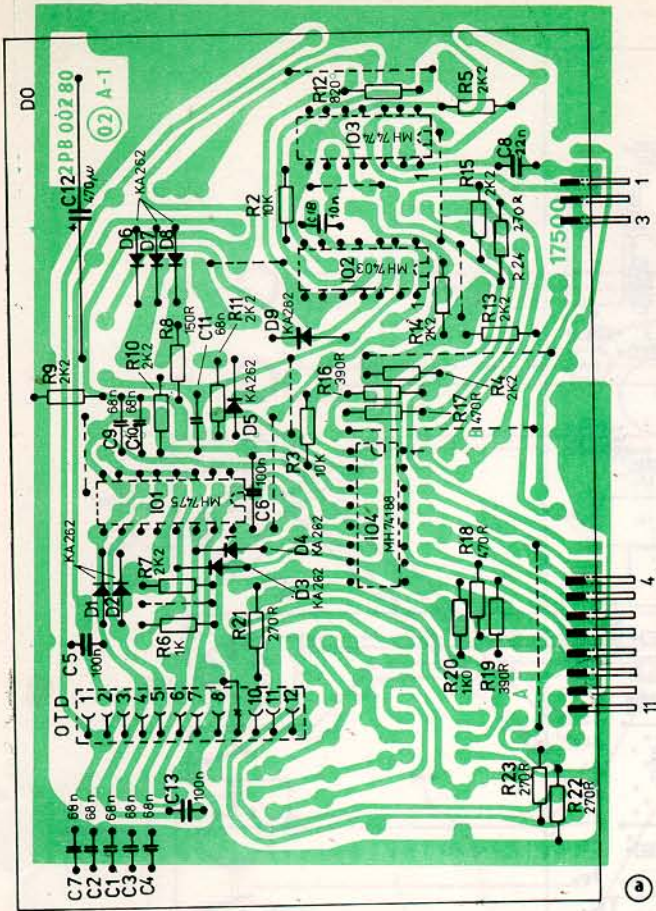
Deska zesilovačů (DZ)



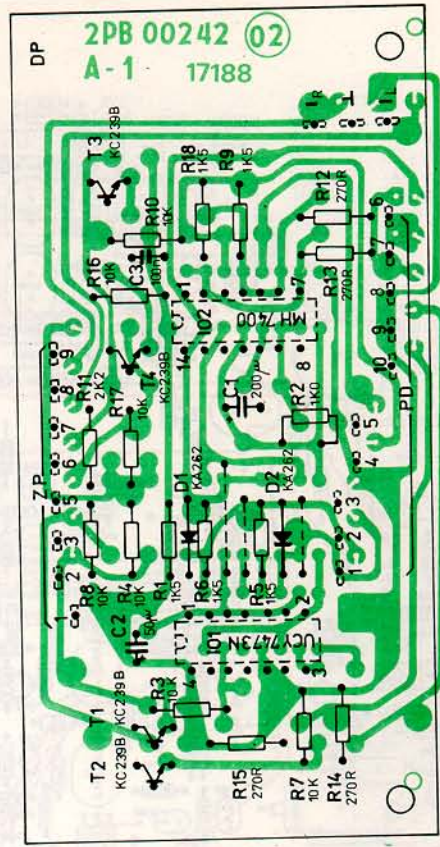
Deska ovládní DO, konektor ODT a konektor 3M
kresleny ve sklopené poloze (nesasunutý)

MAGNETOFON TESLA SM 260
Kabeláž

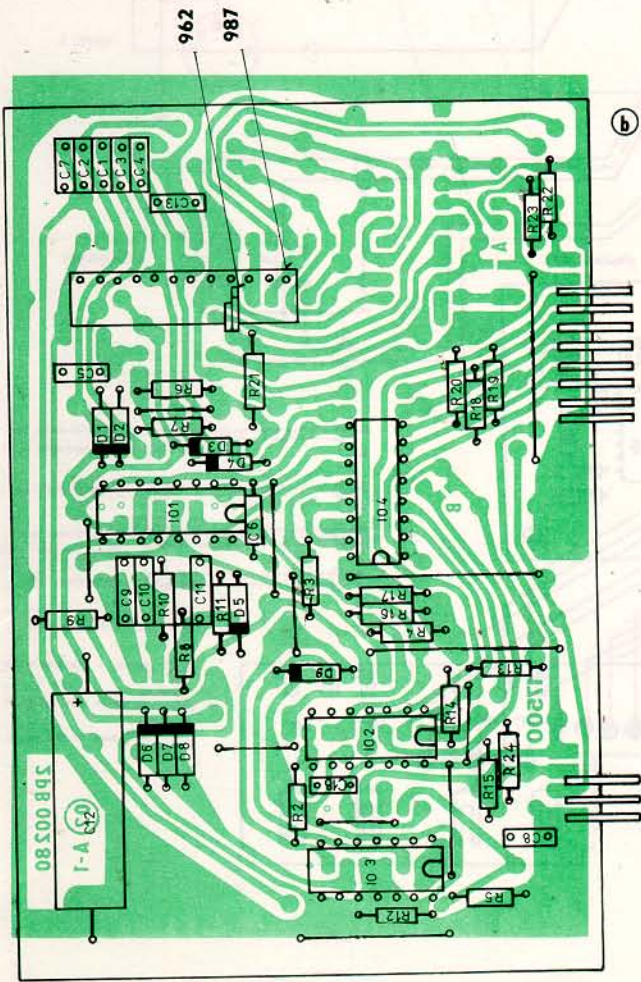
Příloha D 2 k servisnímu návodu



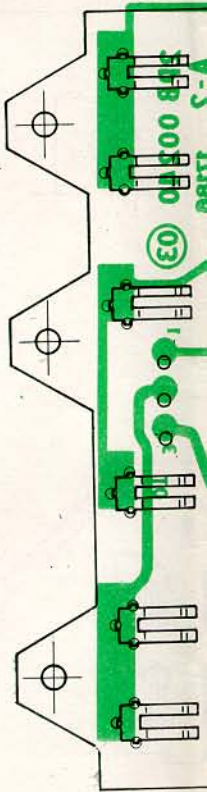
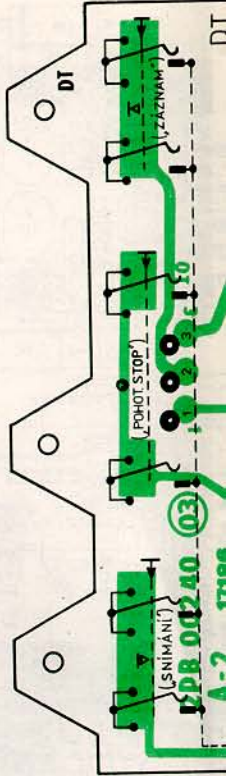
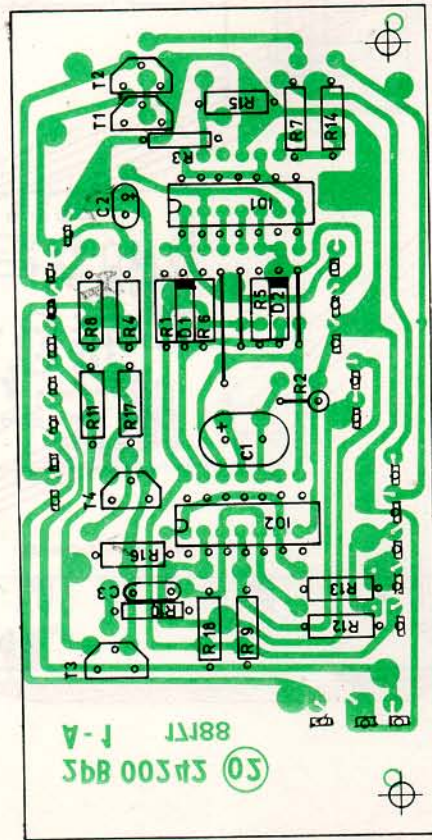
Deska (modul) ovládání D0



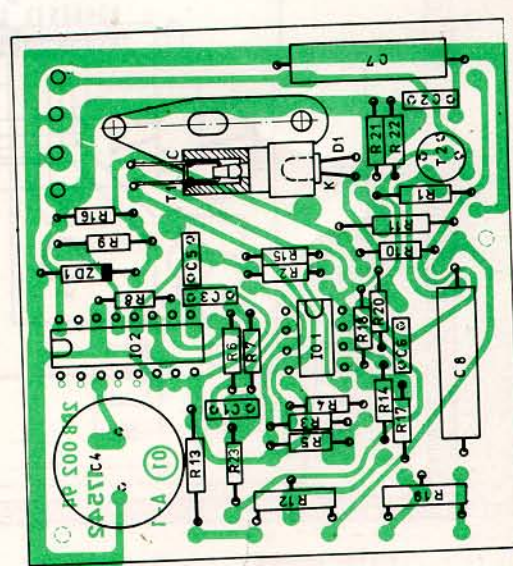
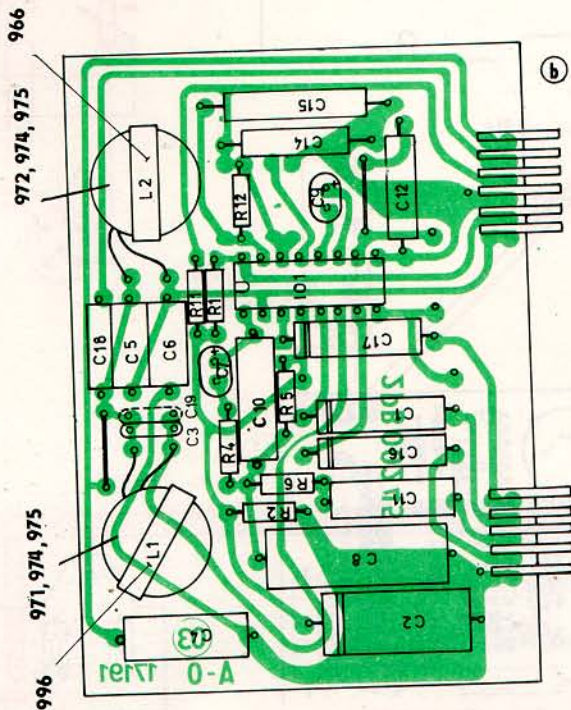
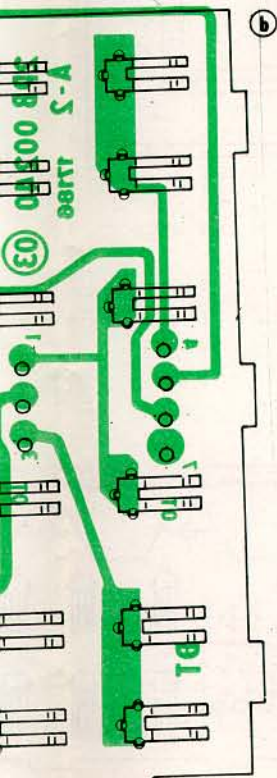
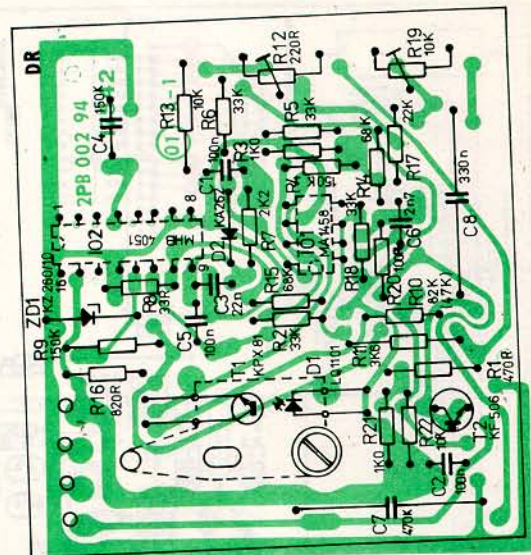
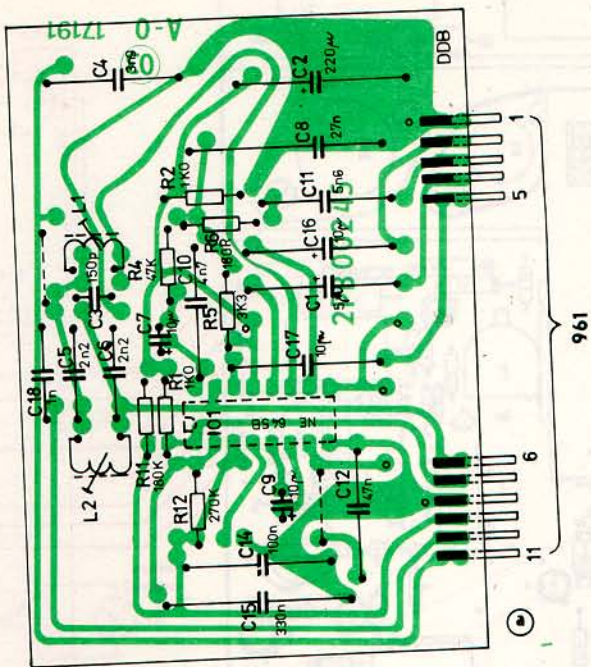
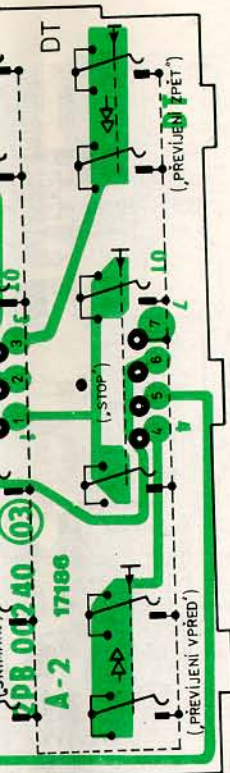
Deska přepínačů DP



Deska 1



- a) pohled na stranu spojů
- b) pohled na stranu součásti



Deska (modul) omezovače šumu Dolby DDB

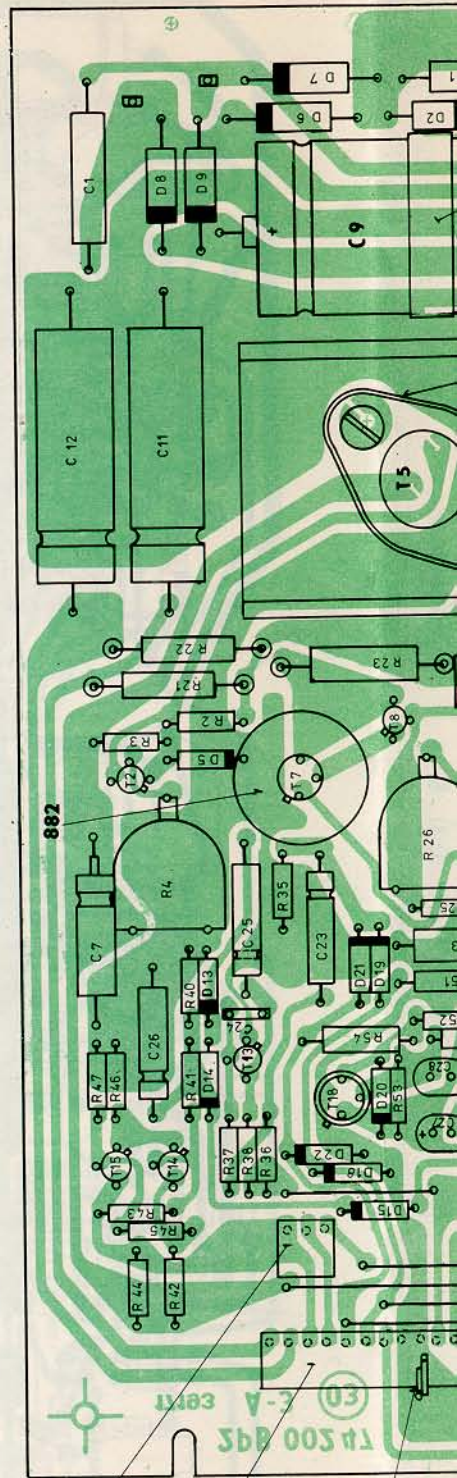
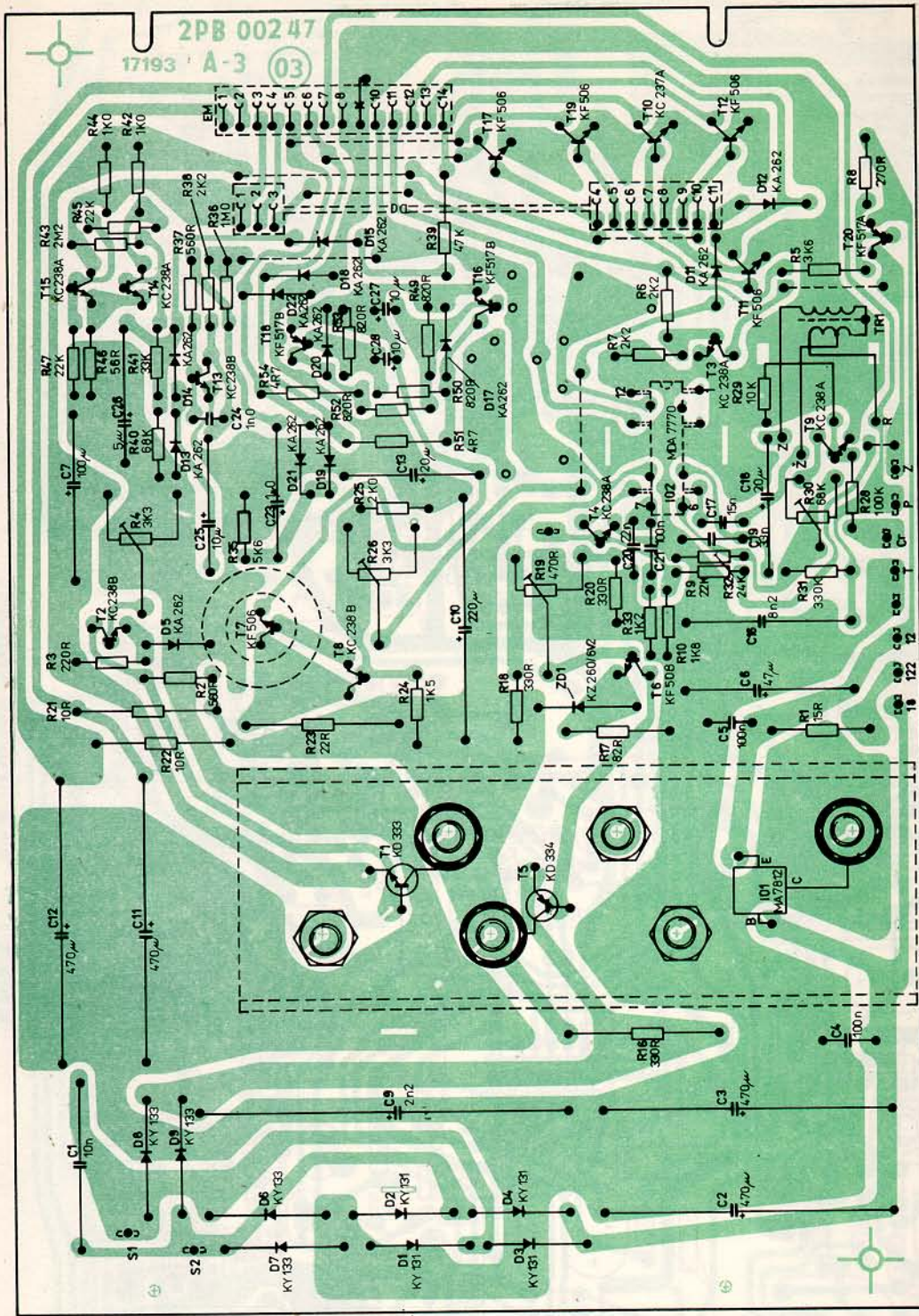
Deska regulace DR

MAGNETOFON TESLA SM 260

Desky DO, DP, DT, DDB, DR

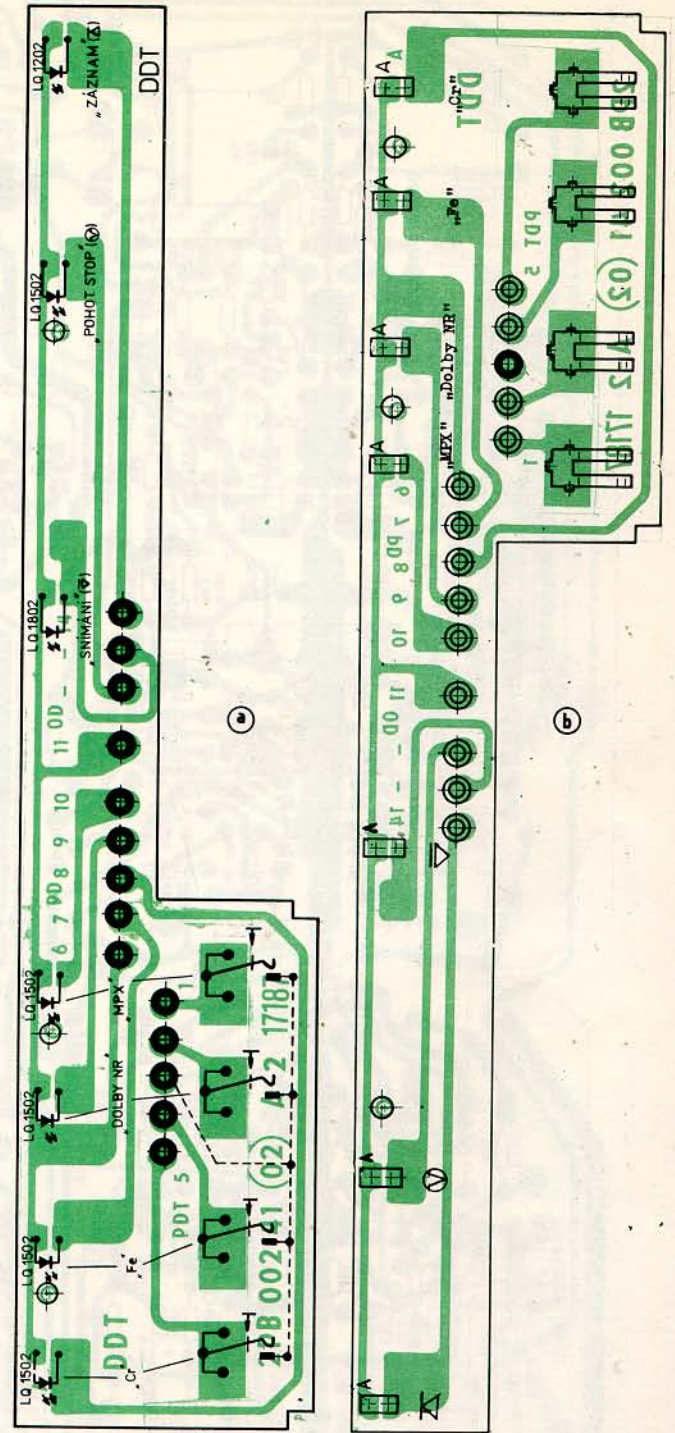
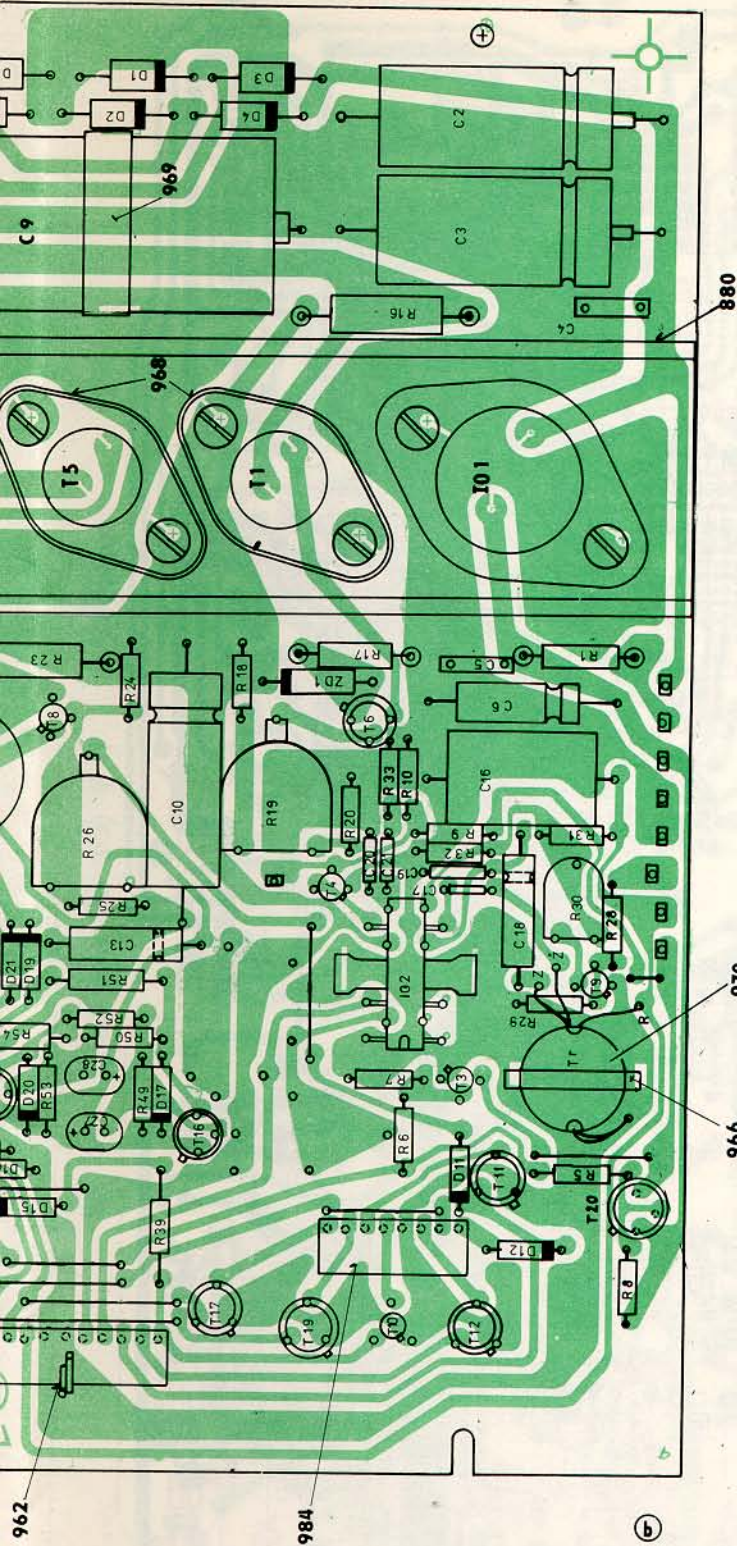
Změny vyhrazeny!
OTS Te-Př 9.85

Příloha D/1 k servisnímu návodu



Deska eliminátoru DE

Změny vyhrazeny!
OTS Te-Př 9.85



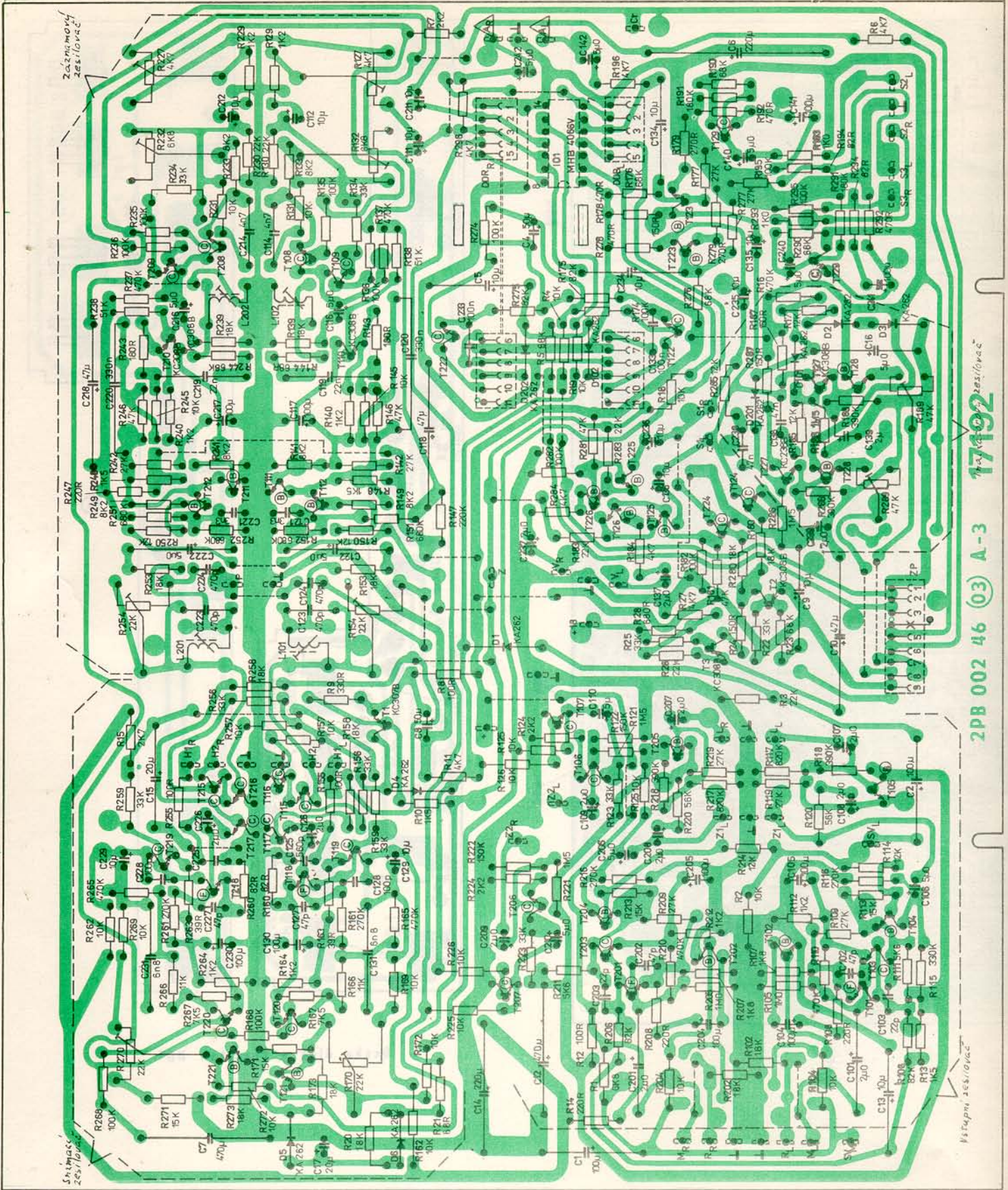
Deska diod a tlačítek DDT

- Ⓐ pohled na stranu spojů
- Ⓑ pohled na stranu součástí

MAGNETOFON TESLA SM 260
Desky DE, DDT

Priloha C/2 k servisnímu návodu

SH 260
DZ
9 85



Základní zesilovač

Střídač zesilovač

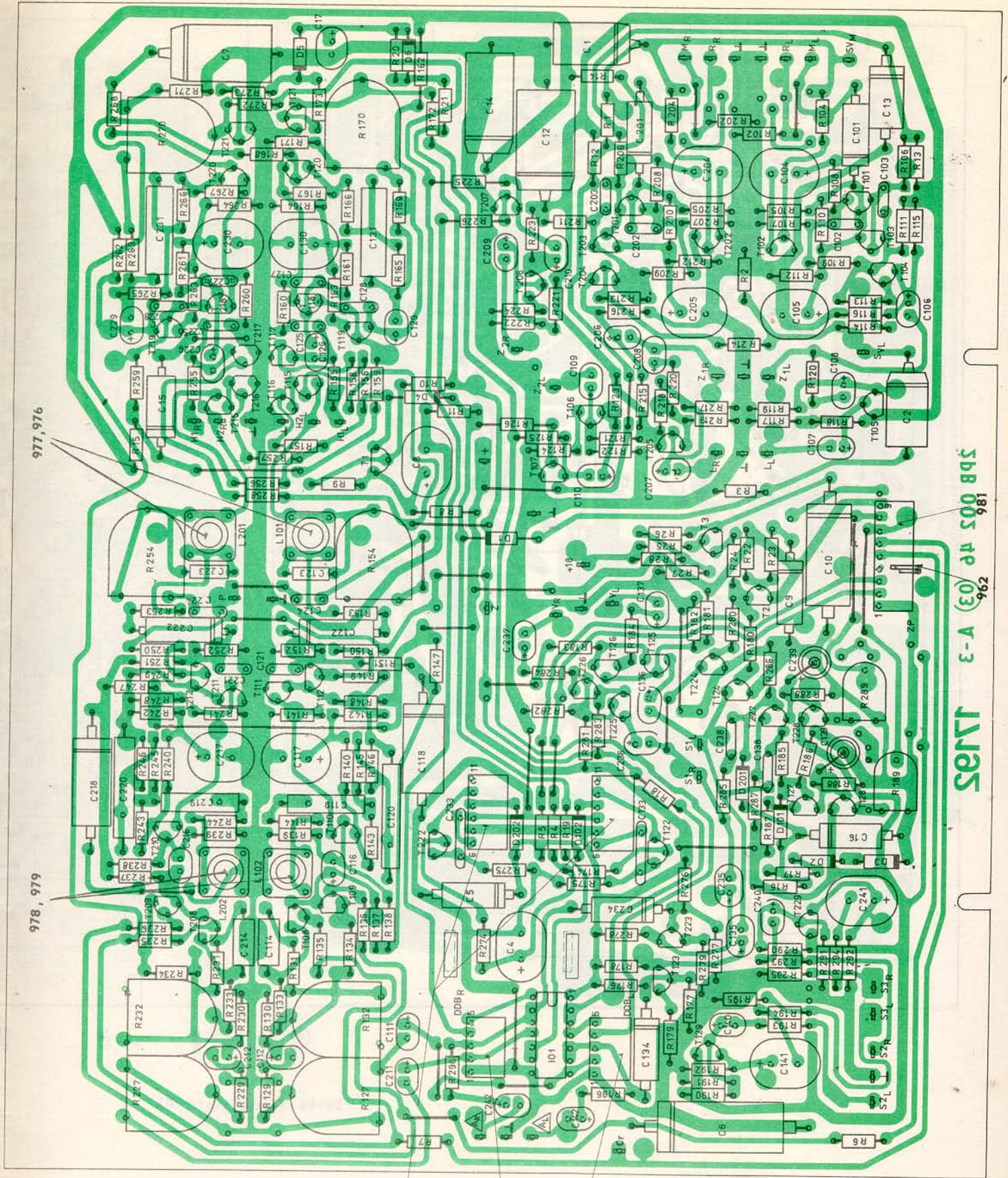
17192

2PB 002 46 (03) A-3

Vstupní zesilovač

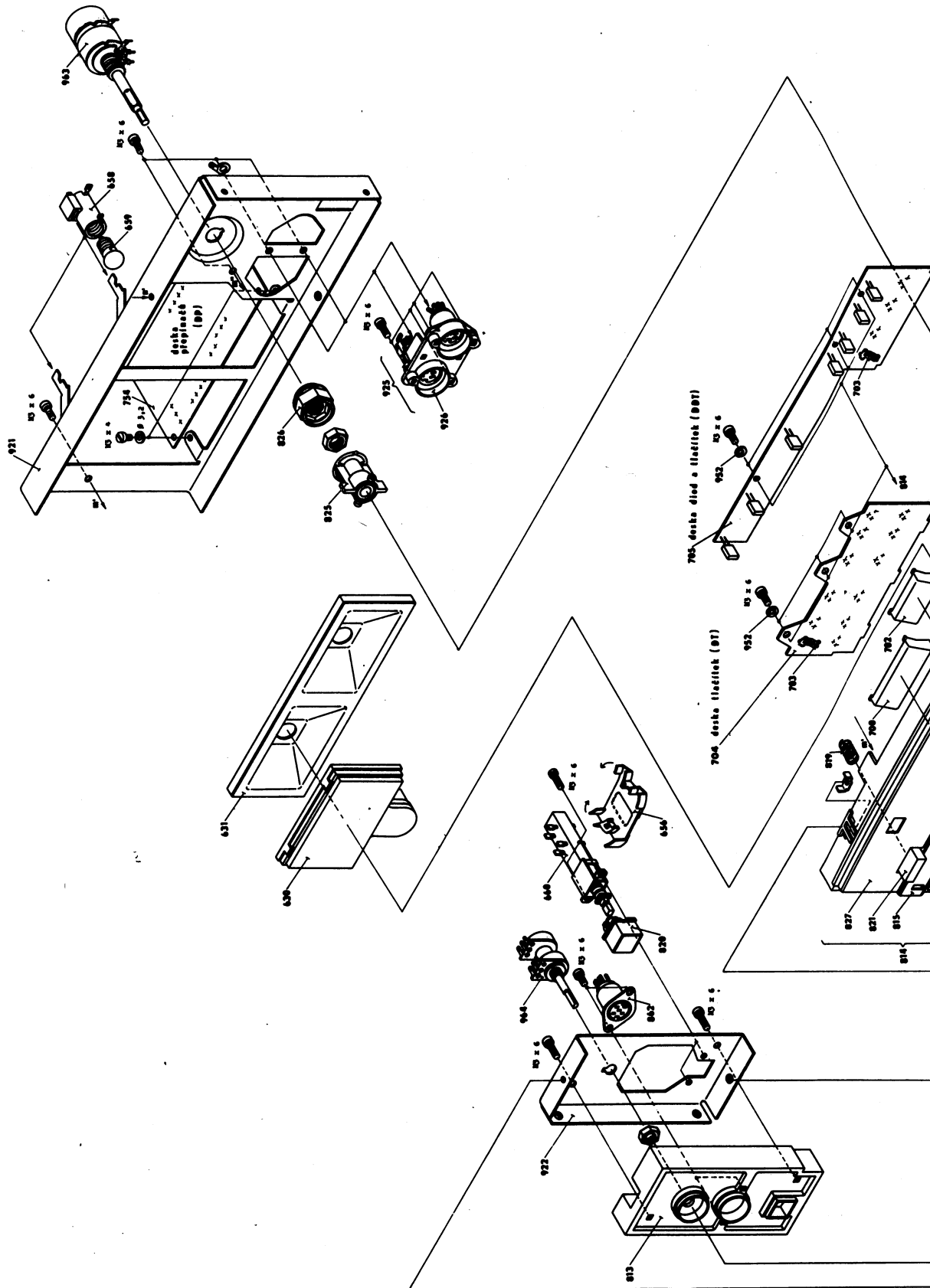
⊙ pohled na stranu spojů

Změny vyhrazeny!
OTS Te-Př 9.85

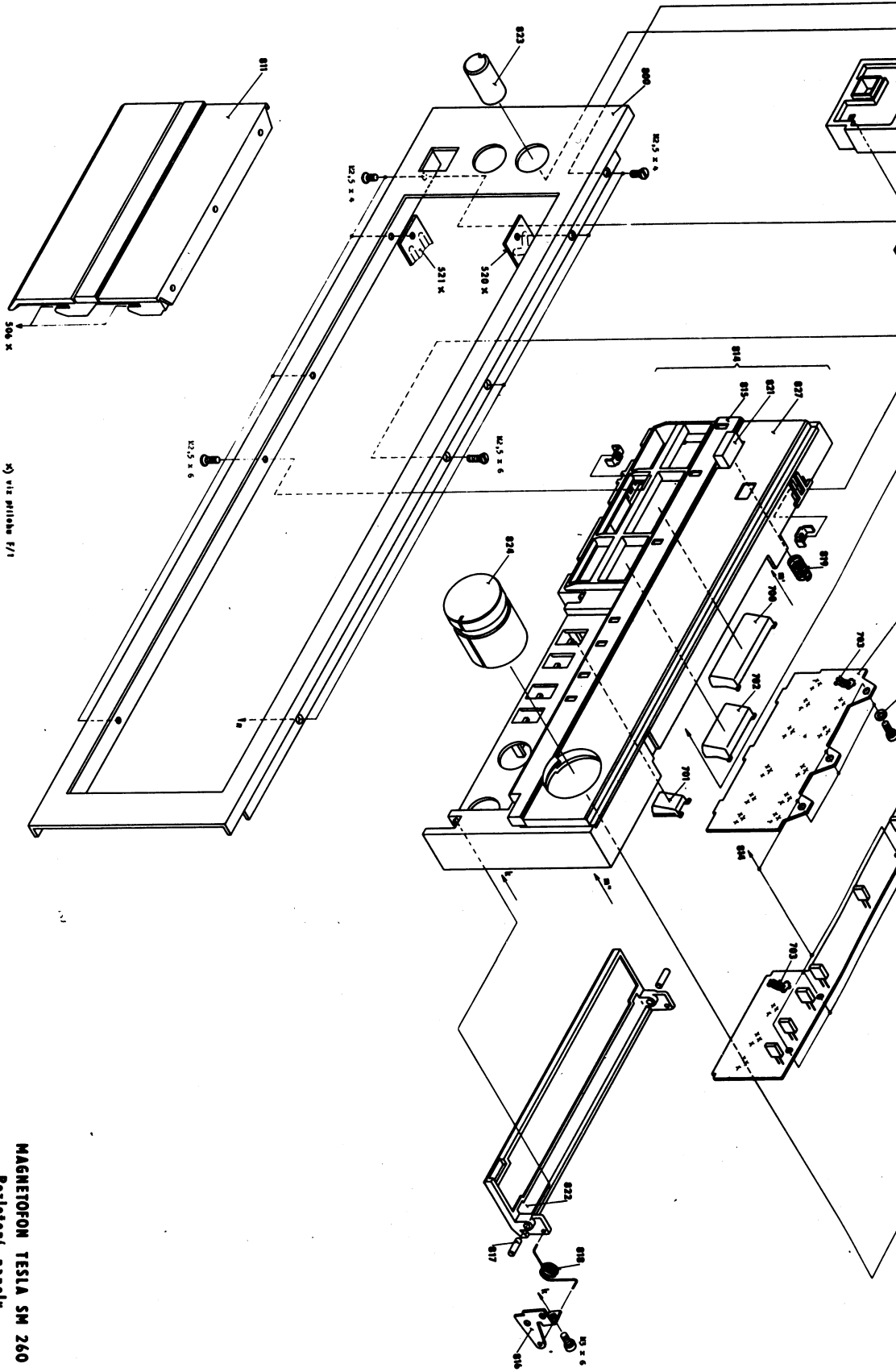


b) pohled na stranu součásti

MAGNETOFON TESLA SM 260
Deska zesilovačů DZ



Tabuľka rozloženia
CSB 1-1-1991 1/203

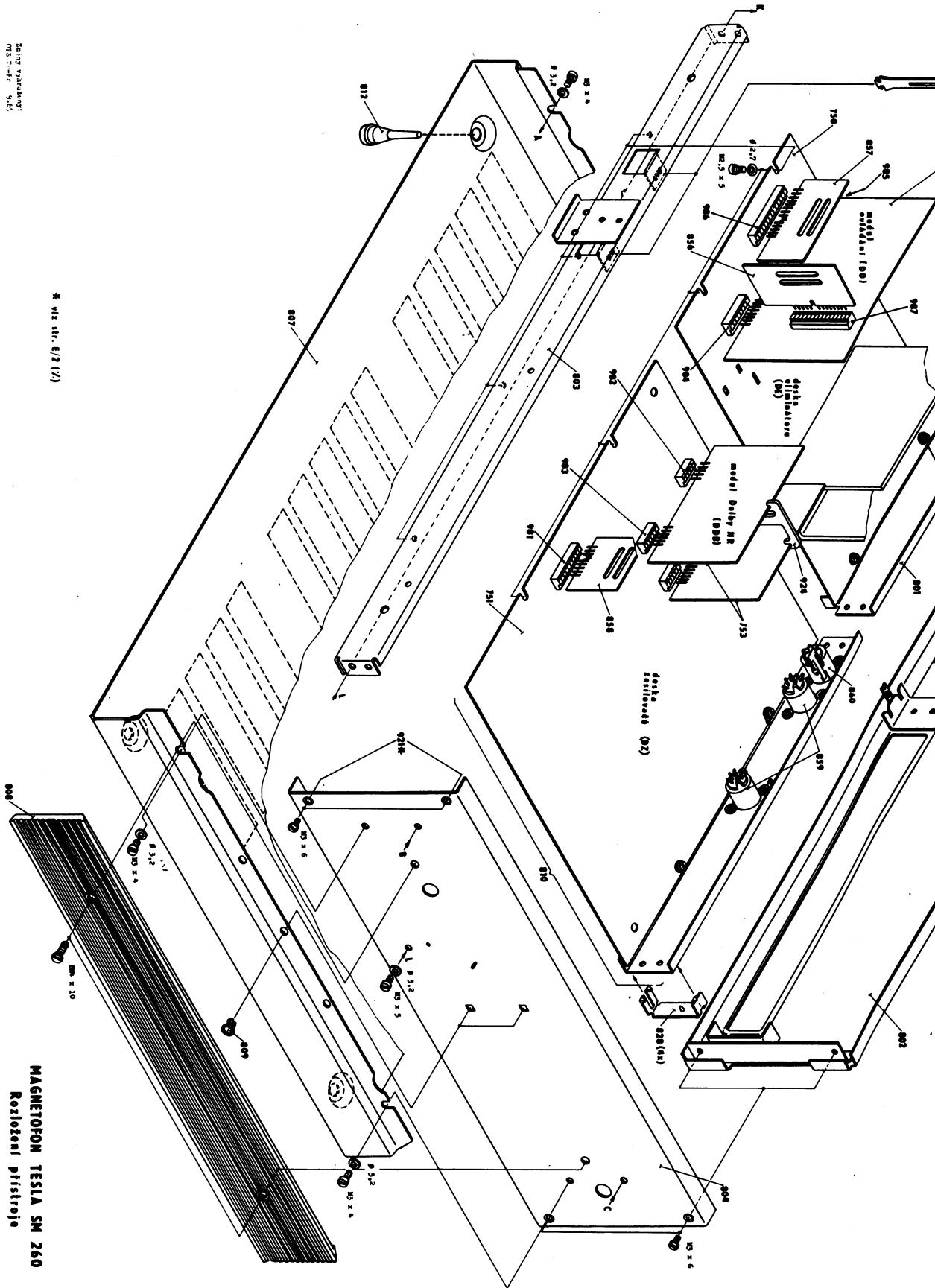


3) viz príloha E/1

MAGNETOFON TESLA SM 260
Rozložení panelu
Príloha E/2 k servisnému návodu

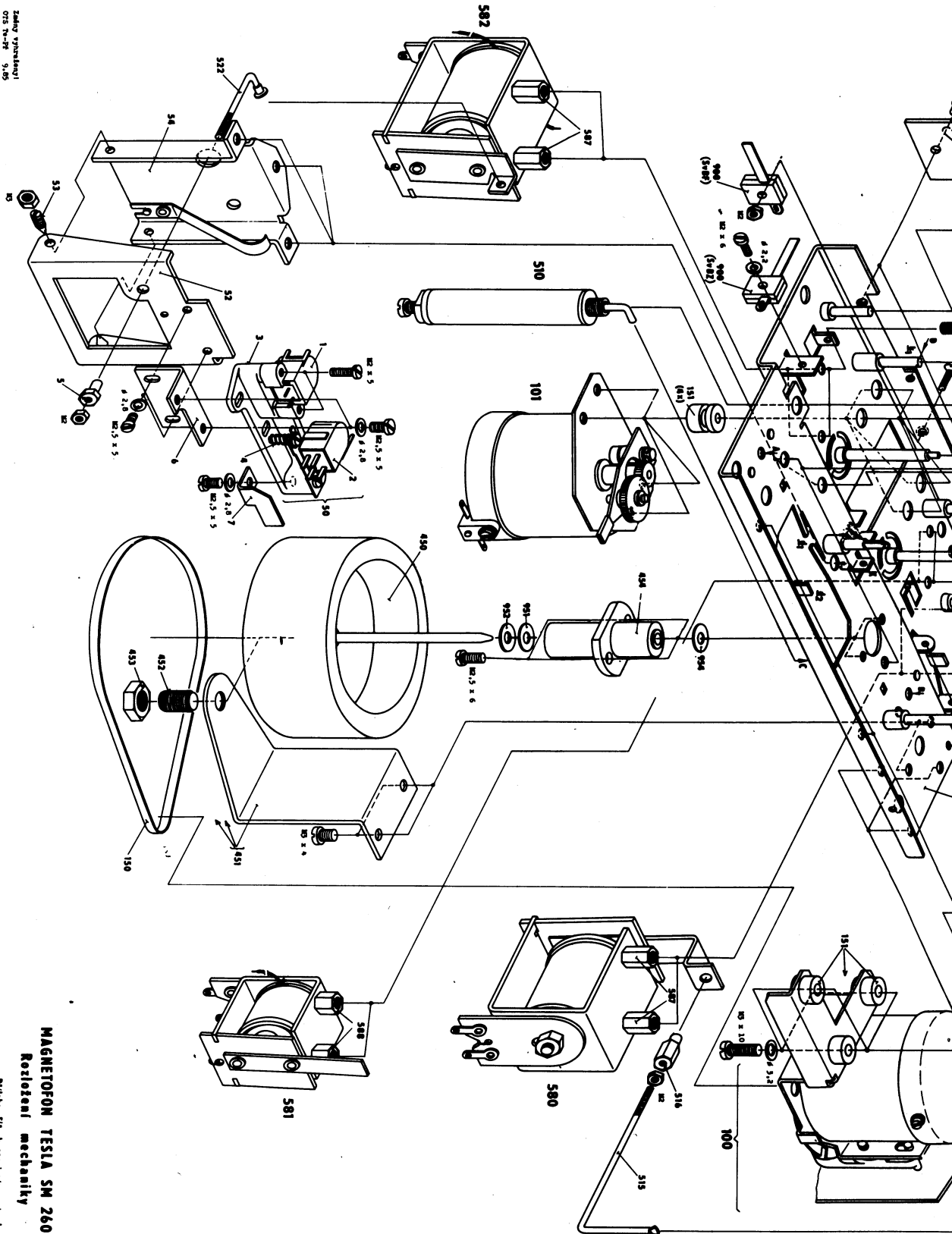
Základní vzorová kresba
MKS 7-41 9.6.82

* viz str. 4/2 (7)



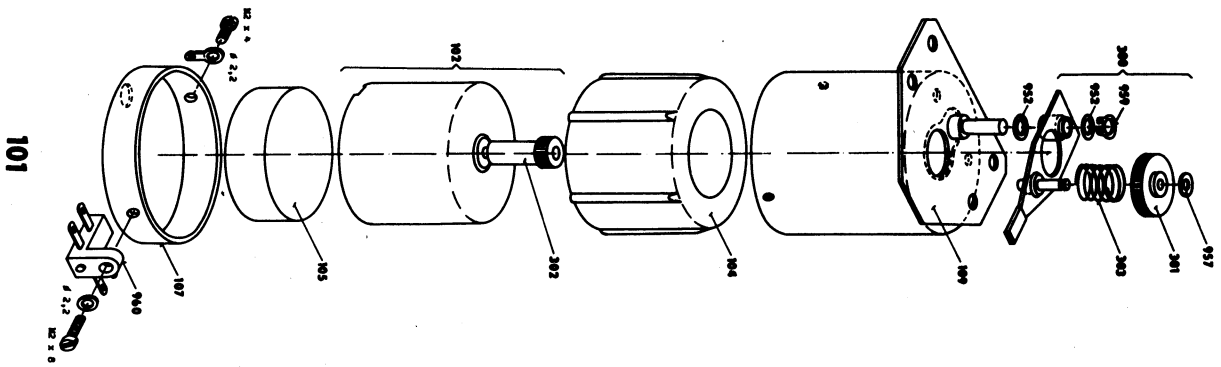
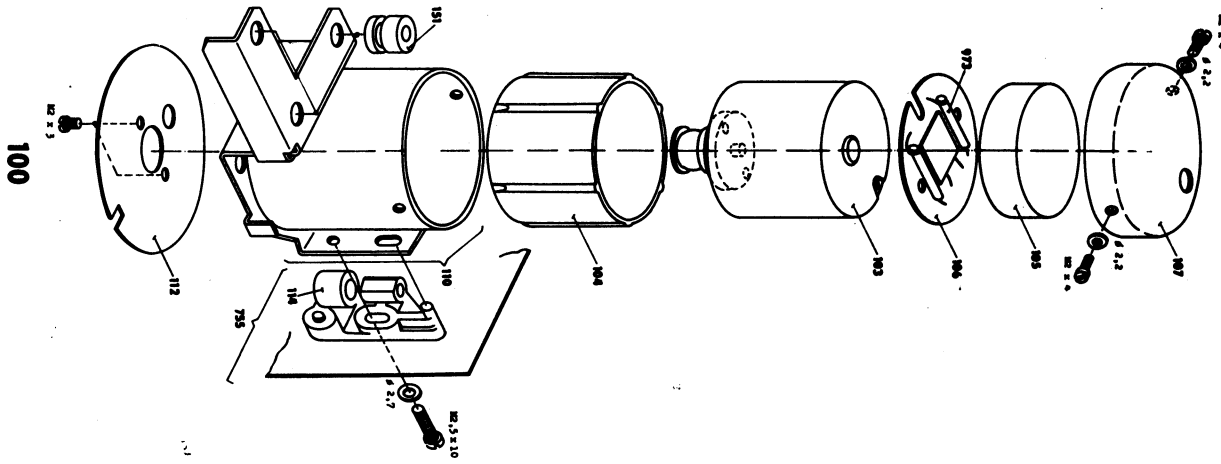
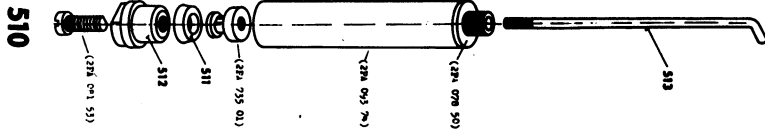
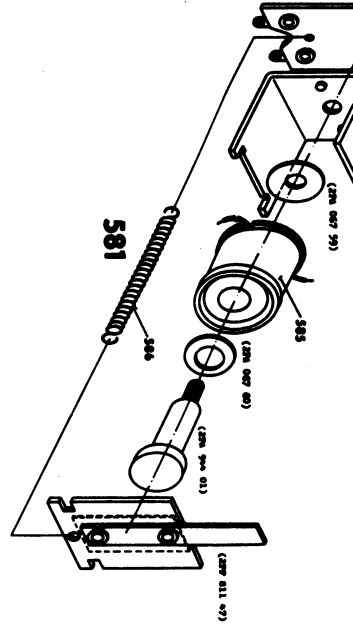
MAGNETOFON TESLA SM 260
Rozložení přístroje
Příloha 4/1 k servisnímu návodu

Zadání úpravy:
075 Tr-2F 9-05



MAGNETOFON TESLA SM 260
Restložená mechanika
Příloha F/1 k servisnímu návodu

Základní příslušenství
028 24-027 5,20



MAGNETOFON TESLA SM 260
Režisorení montážních celků mechaniky
Příloha F/2 k servisnímu návodu

