



404 technické informace

Obchodně technické služby - TESLA PŘELOUČ, koncernový podnik - telefon 2031, dálnopis 196238

Určeno pouze pro vnitřní potřebu servisní organizace

ČÍSLO 23/82

Červenec 1982

PŘEDBĚŽNÁ TECHNICKÁ INFORMACE K MAGNETOFONŮM

TESLA B 116 HI-FI STEREO (ANP 269)

TESLA B 116A HI-FI STEREO (ANP 269A)

OBSAH:

- 1.0. Funkční vlastnosti a vybavení
- 2.0. Přehled prvků pro obsluhu a ovládání
- 3.0. Technické údaje
- 4.0. Popis konstrukce
- 5.0. Nastavování magnetofonových hlav
- 6.0. Popis elektrických funkcí a zapojení
- 7.0. Nastavovací prvky elektrické části
- 8.0. Statické hodnoty napětí
- 9.0. Náhradní díly

Přílohy:

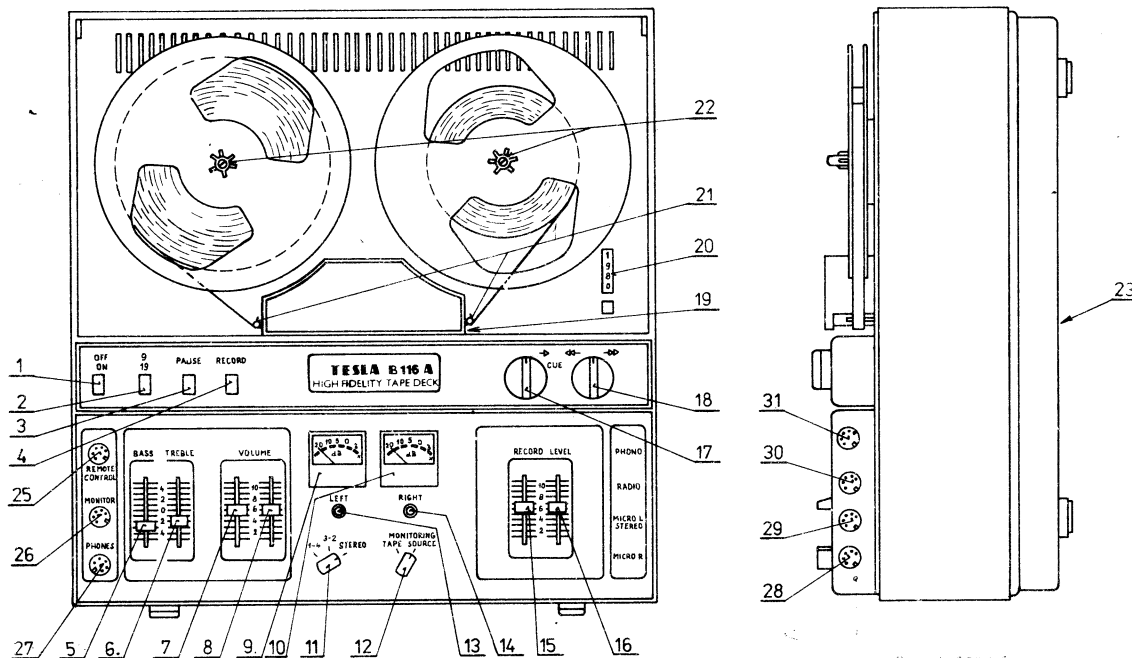
- Celkové schema zapojení do v.č. 402700
- Celkové schema zapojení od v.č. 402701
- Schemata zapojení samostatných desek a modulů
- Celkové montážní zapojení (kabeláž)
- Základní deska s moduly
- Ostatní samostatné desky

1.0. FUNKČNÍ VLASTNOSTI A VYBAVENÍ MAGNETOFONU

- cívkový magnetofon hi-fi třídy bez výkonových zesilovačů (tape-deck)
- čtyřstopý tříhlavový systém
- stereofonní i monofonní záznam i snímání
- 2 rychlosti posuvu pásku
- vodorovná i svislá provozní poloha
- modulová konstrukce elektrické části
- samostatné páry záznamových a snímacích zesilovačů
- výstup pro stereofonní sluchátka
- výstup pro vnější monitor
- vstupy pro záznam ze všech běžných zdrojů programu
- dvojice osvětlených měřičů záznamové resp. snímací úrovně s krátkou časovou konstantou náběhu a tlumením zpětného běhu
- signalizace funkce ZÁZNAM svítivými diodami dle polohy přepínače stop
- řízení záznamové úrovně a sluchátkové reprodukce posuvnými regulátory samostatně pro každý kanál
- nezávislé řízení hloubek a výšek při reprodukci
- příposlech programu z připojeného zdroje (monitorování resp. kontrola „před páskem“ během záznamu)
- odposlech nahrávky z pásku během jejího pořizování (kontrola „za páskem“)
- orientační odposlech z pásku při převíjení („cueing“).
- pohotovostní tlačítko s elektromagnetickým zastavováním posuvu pásku
- zásuvka pro připojení dálkového ovládání posuvu pásku při záznamu nebo snímání (START/STOP)

- samočinná regulace tahu pásku
- samočinné vypínání posuvu pásku resp. převíjení na koncích pásku nebo při jeho přetržení
- čtyřmístné nulovatelné počítadlo pro evidenci určitých míst záznamu na pásku
- průhledné provozní víko páskového prostoru

2.0. PŘEHLED PRVKŮ PRO OBSLUHU A OVLÁDÁNÍ



- 1 - síťový vypínač
- 2 - přepínač rychlosti posuvu pásku „9/19“
- 3 - pohotovostní tlačítka pro dočasné zastavování posuvu pásku během záznamu a snímání
- 4 - tlačítka pro zvolení funkce ZÁZNAM (uplatní se jen při současném zapnutí posuvu pásku)
- 5 - regulace hloubek při reprodukci (společná pro oba kanály)
- 6 - regulace výšek při reprodukci (společná pro oba kanály)
- 7 - regulátor hlasitosti reprodukce pro levý kanál (při provozu STEREO i MONO)
- 8 - regulátor hlasitosti reprodukce pro pravý kanál (při provozu STEREO i MONO)
- 9 - měřič záznamové resp. snímací úrovně pro levý kanál (stopa „1-4“ při monofonním provozu)
- 10 - měřič záznam. resp. sním. úrovně pro pravý kanál (stopa „3-2“ při monofonním provozu)
- 11 - přepínač stop
- 12 - přepínač PŘIPOSLECH/ODPOSLECH (poslech „před páskem“/poslech „za páskem“)
- 13 - světelná signalizace funkce ZÁZNAM pro levý kanál (stopa „1-4“ při monofonním provozu)
- 14 - světelná signalizace funkce ZÁZNAM pro pravý kanál (stopa „3-2“ při monofonním provozu)
- 15 - regulace záznamové úrovně pro levý kanál (stopa „1-4“ při monofonním záznamu)
- 16 - regulace záznamové úrovně pro pravý kanál (stopa „3-2“ při monofonním záznamu)
- 17 - zapínání posuvu pásku při záznamu nebo snímání
- 18 - rychlé převíjení pásku vpřed nebo zpět
- 19 - štěrbinová zábrana pro založení pásku do magnetofonu
- 20 - čtyřmístné počítadlo s nulovacím tlačítkem
- 21 - kolečky samočinné regulace tahu pásku
- 22 - hvězdičky pro zajištění cívek proti vypádnutí při svislé provozní poloze
- 23 - víčko pojistkového prostoru (na spodní stěně)

Připojovací zásuvky:

- 25 - přípojka pro spínač dálkového ovládání (START/STOP) při záznamu nebo snímání
- 26 - výstup pro vnější monitor se závislostí na přepínači 12:
 - poloha „SOURCE“ ... výstup signálu „před páskem“
 - poloha „TAPE“... výstup signálu z pásku
- 27 - výstup pro stereofonní sluchátka
- 28 - mikrofonní vstup R (pro „pravý“ mikrofon při stereof. záznamu s dvěma mikrofony)

29 - mikrofonní vstup L/STEREO:

- a) pro „levý“ mikrofon při stereofon. záznamu s použitím dvou samost. mikrofonů
- b) pro stereofonní dvojici mikrofonů se společnou připojovací vidlicí
- c) pro mikrofon při běžném monofonním záznamu

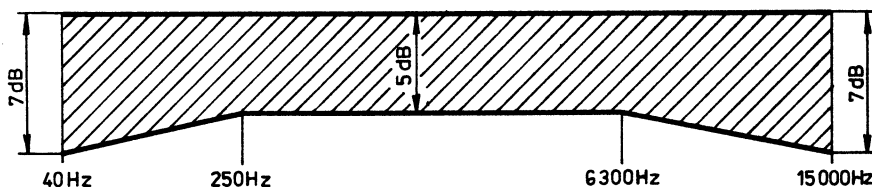
30 - zásuvka RADIO:

- a) vstup pro záznam z rozhlas. přijímače nebo zařízení s výstup. zásuvkou „magnetofon“
- b) výstup pro reprodukci snímaného programu přes přijímač nebo zesilovač nebo pro přepis

31 - vstup pro záznam programu z gramofonu, tuneru nebo magnetofonu

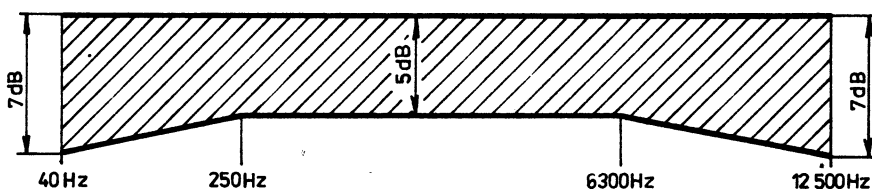
3.0. TECHNICKÉ ÚDAJE

Záznam	čtyřstopý; stereo, mono	
Rychlost posuvu pásku	19,05 cm/s	9,53 cm/s
Kolísání rychlosti	max. $\pm 0,1$ %	max. $\pm 0,15$ %
Kmitočtový rozsah	40 až 15000 Hz	40 až 12500 Hz
Celkový odstup rušivých napětí na napěťovém výstupu	min. 54 dB	min 54 dB
Odstup cizích napětí snímacího kanálu na napěťovém výstupu	min. 54 dB	min. 54 dB
Přeslech mezi stereokanály	min. 30 dB	
Rozmezí vstupních napětí		
- u vstupu pro mikrofon	2 x 0,38 ... 7,6 mV/20 k Ω	
- u vstupu pro přijímač	2 x 5,5 ... 77 mV/16 k Ω	
- u vstupu pro gramofon	2 x 0,22 ... 2,2 V/1 M Ω	
Výstupní napětí signálu 1 kHz z pásku (záznam pracovní úrovní)	2 x 1 V ± 20 %/5 k Ω	
Výstup pro sluchátka	2 x 100 mV/4 Ω	
Rozsah regulace hloubek	± 10 dB/100 Hz	
Rozsah regulace výšek	± 10 dB/10 kHz	
Maximální průměr cívek	18 cm	
Převíjecí doba		
- cívka se 720 m pásku	asi 5 minut	
- cívka se 540 m pásku	asi 4 minuty	
Napájecí napětí	220 V ± 10 %/50 Hz	
Spotřeba	max. 55 W	
Pracovní podmínky		
- teplota	+10 až +35 °C	
- rel. vlhkost vzduchu	max. 75 %	
Rozměry	404 x 428 x 187 mm	
Hmotnost	cca 11,5 kg	



pro rychlost „19“

Toleranční pole celkové kmitočtové charakteristiky



pro rychlost „9“

4.0. POPIS KONSTRUKCE

Magnetofon B 116 (B 116A) je v maximální míře dědičný s typem B 113 resp. B 115. Rozdíl je ve vynechání desky výkonových zesilovačů, v zavedení modulu zesilovačů pro sluchátka a ve zjednodušení napájecí části.

4.1. Základní stavba

Přístroj je vestavěn do dvoudílného rámu skříně (výlisek ve tvaru U z nadouvaného polystyrenu, doplněný do tvaru rámu žebrovanou chladicí lištou). Do rámu je samostatně upevněna mechanická část a výklopná elektrická část; na chladicí lištu je upevněna samostatná deska výkonových zesilovačů. Výklopná el. část má vlastní panel (potisknutý výlisek z plastické hmoty), který zároveň tvoří její nosnou část. Nad prostorem mech. části je obvyklý krycí panel, který je upevněn 2 šrouby zevnitř přístroje (přístupnými po odejmutí spodní stěny). Bez spodní stěny a panelu a při případném vyklopení el. části (je jištěna 1 šroubem uvnitř u vstupních zásuvek) je přístroj přístupný pro převážnou většinu servisních zásahů.

4.2. Mechanika

Pro magnetofon B 116 (B 116A) byla beze změny převzata mechanika z typu B 113 (B 115).

4.3. Elektrická část

Je řešena modulovým způsobem tak, že vyhraněné funkční uzly tvoří vlastní konstrukční jednotky v podobě samostatných desek nebo zásuvných modulů s plošnými spoji, umístěných logicky podle funkčních a ovládacích hledisek. Přepínání SNÍMÁNÍ/ZÁZNAM a přepínání korekcí při změně rychlosti posuvu páska se děje elektronicky. Uvedeným řešením bylo možno omezit kabeláž na minimum.

Většina el. obvodů a jejich řízení je soustředěna do výklopné části v nížeji přístroje. Nosným prvkem výklopné části je sám její panel, k němuž jsou upevněny následující díly:

- a) Základní deska „ZD“ (kolmo k panelu), která nese samostatné moduly, připojené do zásuvek na základní desce:
- „Z-L“ - korekční část záznamového zesilovače levého kanálu
 - „Z-R“ - korekční část záznamového zesilovače pravého kanálu
 - „S-L“ - snímací zesilovač levého kanálu
 - „S-R“ - snímací zesilovač pravého kanálu
 - „I“ - dvoukanálový zesilovač signálů pro měřiče úrovně
 - „O“ - oscilátor pro mazání a předmagnetizaci
 - „SL“ - dvoukanálový zesilovač pro sluchátka

(Rozdílné klíče na konektorech modulů znemožňují jejich náhodnou záměnu).

Základní deska má především význam řídicí a zprostředkovací. Kromě 6 zásuvek pro moduly je na ní přepínač stop, monitorovací přepínač, obvody pro elektronické přepínání (SNÍMÁNÍ/ZÁZNAM, korekce 9/19) s příslušnými cestami povolů, rozvod stabilizovaného napájení a potřebné rozvody nf signálů. Deska má plošné spoje na obou stranách.

- b) Deska s lineárními částmi záznamových zesilovačů „L“. Je na pravé straně výklopné části, přiléhá k jejímu panelu a konstrukčně je spojena s držákem vstupních zásuvek. Jejími součástmi jsou i posuvné regulátory záznamových úrovní.
- c) Deska svítivých diod „SD“ (uprostřed za měřiči úrovní).
- d) Deska tónových korekcí „TK“ (přilehlá k panelu výklopné části vlevo). Jejími součástmi jsou regulátory hlasitosti, hloubek a výšek.
- e) držák výstupních zásuvek (zcela vlevo).

Z elektrických uzlů je mimo výklopnou část umístěna deska napájecí části a tlačítka. Deska napájecí části je na spodní straně šasi v sousedství síťového transformátoru. Její držák slouží současně jako chladič integrovaného stabilizátoru IO 101.

5.0. NASTAVENÍ MAGNETOFONOVÝCH HLAV

Nastavování přichází v úvahu především po výměně hlav. Doporučuje se také kontrola nastavení po každých 500 až 1000 hodinách provozu.

K nastavování je nutný měřicí pásek pro nastavení výšky a kolmosti hlav čtyřstopých magnetofonů; úsek s mezistopovou nahrávkou signálu 500 Hz slouží pro nastavování výšky, úsek s celostopou nahrávkou signálu 10 kHz (resp. 12,5 kHz) slouží pro nastavování kolmosti pracovní štěrbin.

Před nastavováním hlav má být celá pásková dráha mechanicky řádně nastavena a odmagnetována mazací tlumivkou („žehličkou“). K nastavování použijte nemagnetické nářadí.

Milivoltmetr pro vyhodnocování nastavovacího procesu se připojí k dutinkám 3 a 2 výstupní zásuvky MONITOR. Monitorovací přepínač je v poloze TAPE (odposlech z pásky).

Snímací hlava

Při snímání „výškového“ úseku měřicího pásku odpovídající rychlostí se všemi 3 šrouby na držáku hlavy nastaví výška snímací hlavy tak, aby při polohách „1“ a „2“ přepínače stop bylo výstupní napětí stejné.*

Při snímání „kolmostního“ úseku měřicího pásku se postranním šroubem dostaví kolmost štěrbin snímací hlavy na maximální výstupní napětí. Nevychází-li nastavení pro obě stopy shodně, volí se kompromisní poloha šroubu.

Nastavení výšky a kolmosti je třeba tak dlouho opakovat, až obojí nastavení je optimální; končí se vždy kontrolou nastavení kolmosti.

)* Předpokládá se správné nastavení zisku obou snímacích zesilovačů - viz následující článek „Kontrola zisku snímacích zesilovačů ...“

Záznamová hlava

Pro nastavení výšky a předběžné nastavení kolmosti štěrbin záznamové hlavy se namísto jejich původních přívodů opatrně přepájí přívody snímací hlavy (vstupy snímacích zesilovačů). Nastavování pak probíhá podobně jako u snímací hlavy. Kolmost stačí předběžně nastavit jen pro jednu stopu. Vzhledem k vlastnostem záznamové hlavy je maximum výstupního napětí nižší a plošší.

Po vrácení přívodů hlav na původní místa je nutno dostavit kolmost štěrbin záznamové hlavy, aby byla přesně v souladu se snímací hlavou. Kolmost se dostavuje na maximum výstupního napětí při záznamu signálu 10 kHz (při rychlosti „9“), resp. 12,5 kHz (při rychlosti „19“) na čistý pásek při záznamové úrovni -20 dB. Vstupní signál o napětí 20 mV se přivede na vstup RADIO. Nevychází-li pro obě stopy shodná poloha nastavovacího šroubu, volí se kompromis.

Mazací hlava

U mazací hlavy je důležitá pouze výšková poloha. Je pomoci podložek 2PA 367 08 (viz seznam náhradních dílů) nastavena tak, aby pólové nástavce horního systému mazací hlavy přesahovaly nad běžící pásek o 0,2 až 0,3 mm.

Kontrola zisku snímacích zesilovačů a citlivosti měřičů úrovní.

Ve výrobním závodě byl zisk snímacích zesilovačů (trimry R6 na modulech „S“) nastaven při snímání celostopého záznamu signálu 1 kHz z pomocného úrovněvého pásku tak, aby na výstupech snímacích zesilovačů bylo napětí 1 V (lze měřit na dutinkách 3 a 5 proti zemi na zásuvce MONITOR při poloze TAPE. Záznam na tomto úrovněvého pásku je proveden +3 dB nad jmenovitým magnetickým tokem dle ČSN 36 8435.

Při napětí 1 V na výstupech snímacích zesilovačů (viz předchozí odstavec) se příslušnými trimry R15 a R16 na modulu „I“ nastaví citlivost měřičů úrovní na výchylky 0 dB.

Není-li k dispozici zmíněný úrovněvý pásek, lze v případě potřeby použít pro orientační kontrolu zisku snímacích zesilovačů signál 1 kHz z generátoru. Signál se přivede přes dělič 100 : 1 (např. 1500 Ω : 15 Ω) postupně na oba systémy snímací hlavy. Výstupním napětím 1 V mají odpovídat průměrná vstupní napětí 3,2 mV. Přitom se zkontroluje nastavení citlivosti měřičů úrovní.

6.0. POPIS ELEKTRICKÝCH FUNKCÍ A ZAPOJENÍ

Cesty signálů, povelů a napájení jsou patrné z příloh k této Tech. informaci (celkové schéma základního zapojení přístroje, schemata zapojení desek a modulů). Rámcově jsou tyto cesty naznačeny také v blokovém schématu.

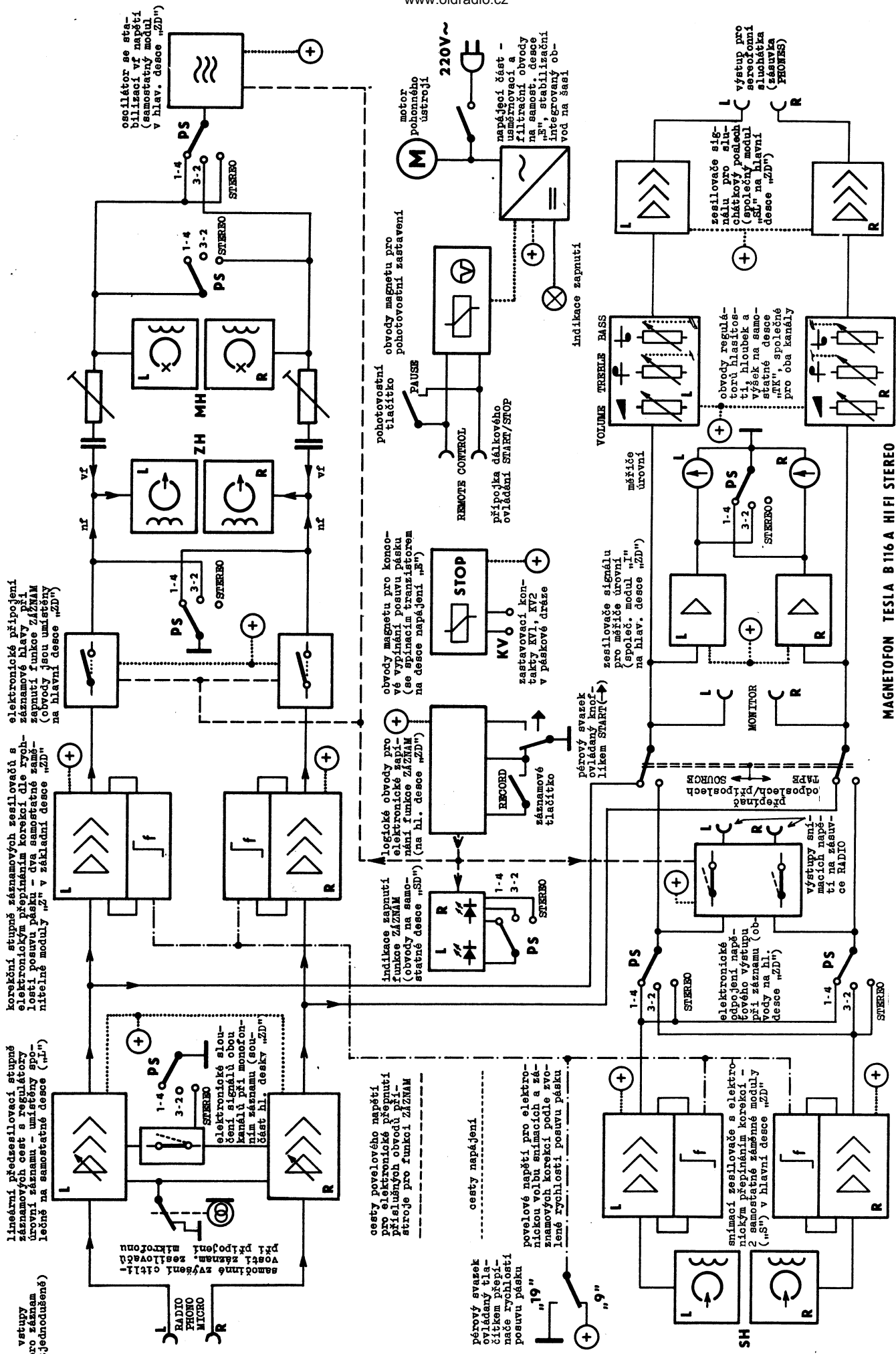
6.1. Funkce SNÍMÁNÍ

Při snímání se signály z obou systémů snímací hlavy (bez ohledu na volbu stopy) dostávají odděleně do snímacích zesilovačů obou kanálů (moduly „S“ na zákl. desce „ZD“). Teprve za jejich výstupy určí kontakty přepínače stop (S2), který signál bude dále zpracován. Při stereofonním snímání pokračuje signál každé z obou stop odděleně přes kontakty monitorovacího přepínače S3 v poloze TAPE (odposlech z pásku) a přes regulátory hlasitosti a tónových korekcí (deska „TK“) do výkonových zesilovačů (deska „V“). Při monofonním snímání je signál zvolené stopy (tj. z výstupu zvoleného snímacího zesilovače) rozveden do obou kanálů a s rozdvojeným monofonním signálem se dále zachází jako se stereofonním.

Před monitorovacím přepínačem S3 jsou odebírány signály pro výstupy snímacích napětí (dutinky 3,5 zásuvky RADIO), kam se dostávají přes tranzistorové spínací dvojice T5, T7 resp. T6, T8 (deska „ZD“).

Při snímání je monitorovací přepínač S3 v poloze TAPE (tj. jsou spojeny kontakty I-9 a A-1). Za přepínačem jsou odebírány signály pro měřiče úrovní, pro vnější monitor a pro konečné zvukové zpracování.

Na měřiče úrovní (v tomto případě snímacích) se signály dostávají přes zesilovače signálů (modul „I“ na desce „ZD“). Při monofonním provozu je vždy jeden z měřičů zkratován (sepnuty buď kontakty B-2/S2 nebo D-4/S2).



elektronické připojení korekční stupně sázamových zesilovačů s elektronickými korekcí. Dle rychlosti posuvu pásky dva samostatné zesilovače jsou umístěny na hlavní desce "ZD"

elektronické připojení korekční stupně sázamových zesilovačů s elektronickými korekcí. Dle rychlosti posuvu pásky dva samostatné zesilovače jsou umístěny na hlavní desce "ZD"

elektronické připojení korekční stupně sázamových zesilovačů s elektronickými korekcí. Dle rychlosti posuvu pásky dva samostatné zesilovače jsou umístěny na hlavní desce "ZD"

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

obvody magnetu pro koncové vypínání posuvu pásky (se spínacím tranzistorom na desce napájení "B")

MAGNETOFON TESLA B116 A HI FI STEREO
BLOKOVÉ SCHEMA

PS ... kontakty přepínače stop (zjednodušené)

Monitorovací výstup (zásuvka MONITOR) má při snímání obdobný význam jako napěťový výstup, avšak na rozdíl od něj se při záznamu neodpojuje.

Pro konečné zvukové zpracování jdou signály přes regulátory hlasitosti a tónové korekce (deska „TK“) a přes výkonové zesilovače (deska „V“) na výstupy pro reproduktorové skříně. Za regulací hlasitosti a tónovými korekcemi je vyveden výstup pro stereofonní sluchátka, po jejichž připojení rozpínací kontakty pérového svazku SV4a,b na sluchátkové zásuvce (PHONES) přeruší cestu signálů na vstupy výkonových zesilovačů.

6.2. Funkce ZÁZNAM

Signál připojeného zdroje programu (zásuvka RADIO, PHONO nebo MICRO) přichází na lineární část záznamových zesilovačů na desce „L“ (nezaměňovat s označením L pro levý kanál), kde jsou i regulátory záznamové úrovně (RECORD LEVEL). Při stereofonním záznamu je přes kontakty L-12 přepínače stop S1 uzemněn bod 9 na desce „L“; tím je vyřazeno elektronické slučování signálů obou kanálů na této desce a signály procházejí odděleně. Při monofonním záznamu není bod 9 uzemněn a oba kanály jsou elektronicky propojeny.

Rozpínací kontakt pérového svazku SV3 na mikrofonní zásuvce slouží pro zvětšení citlivosti lineárních zesilovačů při mikrofonním záznamu (způsobí snížení záporné zpětné vazby).

Z lineárních zesilovačů přicházejí signály obou kanálů jednak do korekčních částí záznamových zesilovačů (moduly „Z“ na desce „ZD“), jednak na kontakty monitorovacího přepínače S3.

Příslušně zesílené a kmitočtově korigované signály z korekčních záznamových zesilovačů pokračují přes „otevřenou“ spínací tranzistoru T1 resp. T2 (na desce „ZD“) a přes trimry R1 resp. R2 na desce „ZD“ (nastavení záznamového proudu) na systémy záznamové hlavy. Zde se k nf signálům přidává vf předmagnetizační proud, přicházející z oscilátoru přes trimry pro nastavení předmagnetizace R13 resp. R14 (deska „ZD“). Při záznamu STEREO jdou záznamové i předmagnetizační proudy do obou systémů záznamové hlavy (ZH-L, ZH-R). Při monofonním záznamu (1-4 resp. 3-2) je nevyužitý systém vyřazen z činnosti zkratováním kontakty B-2 resp. D-4 přepínače stop S1.

Při monofonním záznamu je v činnosti jen jeden příslušný systém mazací hlavy (ten, který je buď kontakty A-1 nebo kontakty C-3³⁶ přepínače S1 připojen k oscilátoru) a tím také jen jedna větev přemagnetizace. Při záznamu STEREO jsou přes kontakty E-5³⁶ a F-6 přepínače S1 připojeny k oscilátoru oba systémy mazací hlavy (tedy celkově nižší indukčnost) a pro vyrovnaní rezonančních poměrů je kontakty K-11/S1 zvětšena rezonanční kapacita oscilátoru.

Monitorovací přepínač S3 určuje, zda při záznamu bude poslechem a měřením sledován signál z připojeného zdroje (poloha SOURCE - kontrola „před páskem“) nebo právě prováděný záznam z pásky (poloha TAPE - kontrola „za páskem“). Cesty signálu za monitorovacím přepínačem jsou již stejné jako při snímání (viz předcházející článek).

Při odposlechu (poloha TAPE) probíhá při zaznamenávání programu ještě také stejný proces jako při funkci SNÍMÁNÍ, jen s tím rozdílem, že tranzistorové spínací dvojice T5, T7 a T6, T8 jsou při záznamu zavřeny a znemožňují cestu signálů ze snímacích zesilovačů na výstupy snímacích napětí (jak ukládá norma).

6.3. Napájení

Obvody napájecí části jsou soustředěny převážně na desce napájení „E“.
Napájení má 2 větve: napětí jedné větve slouží pouze pro napájení elektromagnetu poho-

tovostního zastavování posuvu pásku, resp. dálkového ovládní START/STOP; napětí druhé větve je po usměrnění stabilizováno a slouží pro napájení všech ostatních obvodů magnetofonu.

Napájecí část z počátku výrobní série (do v.č. 402700) se liší od pozdějšího provedení - viz čl. 6.5.9.

6.4. Elektronické přepínání

V magnetofonu B 115 je použito elektronické přepínání (připojování nebo odpojování určitých obvodů pomocí tranzistorů) pro následující účely:

- a) přepínání příslušných míst ze stavu pro snímání do stavu pro záznam (viz odst. 6.4.1);
- b) změna korekčních obvodů ve snímacích a záznamových zesilovačích při změně rychlosti posuvu pásku (v modulech „S“ a „Z“ na desce „ZD“);
- c) sloučení signálů obou kanálů při monofonním záznamu (deska „L“);
- d) zvýšení citlivosti lineárních částí záznamových zesilovačů při připojení mikrofonu („L“);
- e) zapínání elektromagnetu pro pohotovostní zastavování M101 při stisknutí pohotovostního tlačítka (PAUSE) nebo při zkratování dutinek 4-5 zásuvky REMOTE spínačem dálkového ovládní; spínací tranzistor je na držáku desky napájení „E“;
- f) zapínání magnetu pro koncové vypínání posuvu pásku M102 při ukostření vodícího kolíku regulační páky levé pásové brzdy spínací folií na pásku, nebo ukostřením izolovaného kontaktu na šasi odpadlým čidlem tahu pásku v páskové dráze (viz odst. 5.3); spínací tranzistor je na desce napájení „E“ (T1).

6.4.1. Přepínání SNÍMÁNÍ/ZÁZNAM

Základem elektronického přepínání je záznamové tlačítka S5 (RECORD), pérový svazek SV1 přepínaný pákou chodu „vpřed“ (→) a logické zapojení s tranzistory T3, T4, T9 na desce „ZD“ pro elektronické „aretování“ funkce ZÁZNAM. Úkolem zapojení je dodat příslušným přepínaným obvodům při volbě funkce ZÁZNAM povelové napětí, samočinně se udržující až do zrušení funkce vypnutím posuvu pásku (do přepnutí per pérového svazku SV1 zpět do klidové polohy).

Na emitor T4 je přivedeno stabilizované napětí 24 V. V klidovém stavu je tranzistor T4 zavřen a T9 otevřen, takže na spojení jejich kolektorů není napětí. Při stisknutí záznamového tlačítka S5 se přes jeho kontakty 2-3 a klidový kontakt svazku SV1 uzemní báze T9 i T4 (přes příslušné odpory) a poměry vodivosti těchto tranzistorů se obrátí, takže na zmíněném spojení kolektorů se objeví potřebné povelové napětí. Aby se udrželo i po navracení záznamového tlačítka zpět do klidové polohy, musí být před jeho uvolněním zařazen chod „vpřed“ (→), tj. musí být přepnut svazek SV1; tím se uzemní báze tranzistoru T3, který svojí nastalou vodivostí převezme úlohu uzemňování bází T4, T9 místo záznamového tlačítka a to může být uvolněno. Tranzistor T3 není v klidu otevřen (otevření nastane až po stisknutí záznamového tlačítka), takže funkci ZÁZNAM nelze zapnout pouhým přepnutím svazku SV1.

Podmínkou udržování povelového napětí při zapínání záznamu je, aby pérový svazek přepnul b e z p ř e r u š e n í (jeho pera musí mít dostatečný spoluchod).

Povelové napětí z výše popsaného logického zapojení je při zapnutí funkce ZÁZNAM využito k následujícím operacím.

- 1) Uvedení oscilátoru do činnosti přivedením spouštěcího napětí na kolík 8 modulu „O“.
- 2) Otevření tranzistorů T1 a T2 na desce „ZD“ přivedením otevíracího napětí na jejich

báze (v klidu T1 a T2 hradí cestu signálu ze záznamových zesilovačů k systémům záznamové hlavy).

- 3) Zavření symetrických (protitaktních) dvojic tranzistorů T5, T7 a T6, T8 (na desce „ZD“) přivedením kladného zavíracího napětí na spojení jejich emitorů; v klidovém stavu (při snímání) jsou tyto dvojice tranzistorů vodivé a propouštějí snímací napětí na napěťový výstup, který však při funkci ZÁZNAM musí být odpojen.
- 4) Rozsvícení svítivých diod na desce „SD“; v závislosti na volbě stopy (kontakty H-8, J-10, K-12 přepínače S2) svítí při záznamu buď obě diody (STEREO) nebo jedna z nich (MONO).

6.5. Provedení samostatných desek a modulů

6.5.1. Deska „L“ s lineárními částmi záznamových zesilovačů

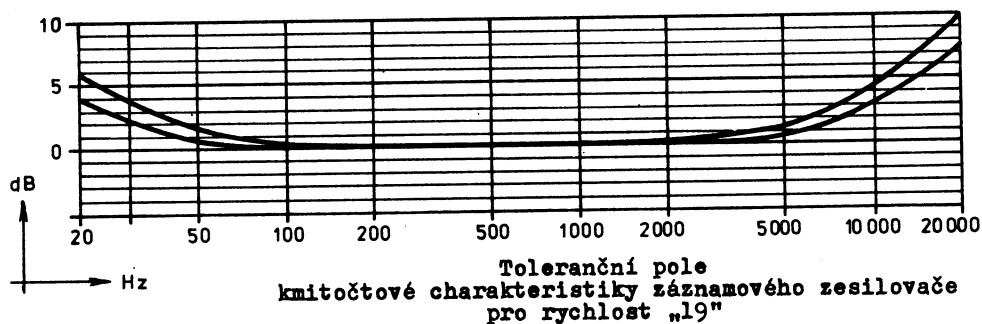
Deska je společná pro zesilovače obou kanálů a je umístěna u vstupních zásuvek na odklopné el. části. Jejími součástmi jsou posuvné regulátory záznamové úrovně. Zapojení je navrženo s ohledem na minimální šum, nízké zkreslení a potřebnou přebuditelnost. Vyznačuje se poměrně silnými zpětnými vazbami. Tranzistory prvních zesilovacích stupňů (T3, T4) jsou vybírány na minimální šum. Kondenzátory C3, C4 zabraňují rušivému příjmu signálů rozhlasových vysílačů. Tranzistory T1 (levý kanál) a T2 (pravý kanál) slouží k elektronickému přepínání citlivosti (zvýšení při připojení mikrofону): rozepnutím svazku SV3 na mikrofonní zásuvce MICRO L se na jejich bázích objeví kladné napětí, otevřou se a tak T1 připojí paralelně k emitorovému odporu R13 člen R9-C5 a T2 k R14 člen R10-C6.

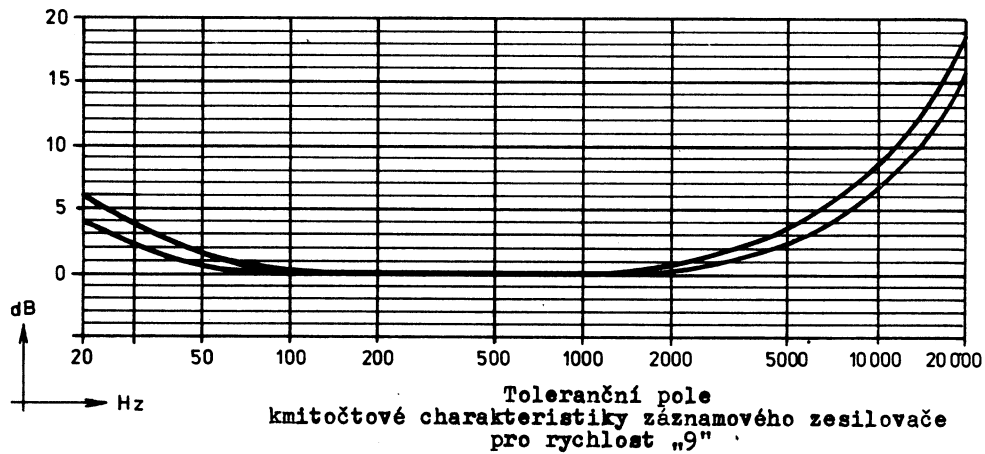
Tranzistor T51 slouží k elektronickému slučování signálů obou kanálů při zvolení monofonního provozu, kdy je vodivý vlivem kladného napětí na bázi. Toto napětí se zruší uzemněním přes kontakty L-12 přepínače stop S1 jen při provozu STEREO.

6.5.2. Moduly „Z“ s korekčními částmi záznamových zesilovačů

Oba shodné moduly (pro každý kanál jeden) jsou připojeny do zásuvek „Z-L“ a „Z-R“ v zákl. desce „ZD“. Modul je konstruován jako třístupňový přímovázaný zesilovač, z impedančních důvodů zakončený emitorovým sledovačem. Potřebný kmitočtový průběh zesílení (korekce) je docílen kmitočtově závislou zápornou zpětnou vazbou z emitoru posledního stupně do emitoru prvního stupně, tvořenou články z RC členů s potřebnými časovými konstantami. Článek R12/C7 ovlivňuje kmitočtovou charakteristiku na hloubkách, přemostěný T článek C5/R8-R10 s příčným členem C4-R6 slouží k úpravě charakteristiky na výškách. Zvedání hloubek zůstává při obou rychlostech posuvu pásku konstantní. Zvedání výšek musí být při rychlosti „9“ větší než při rychlosti „19“, proto se tranzistorem T4 připíná doplňující příčný člen R9-C6. Tranzistor T4 se otevírá povelovým napětím z pérového svazku SV2, který je sepnut při rychlosti „9“. Kmitočtové charakteristiky jsou patrné z následujících grafů.

Moduly „Z“ lze vzájemně zaměňovat (např. při lokalizování závady).





6.5.3. Modul oscilátoru „0“

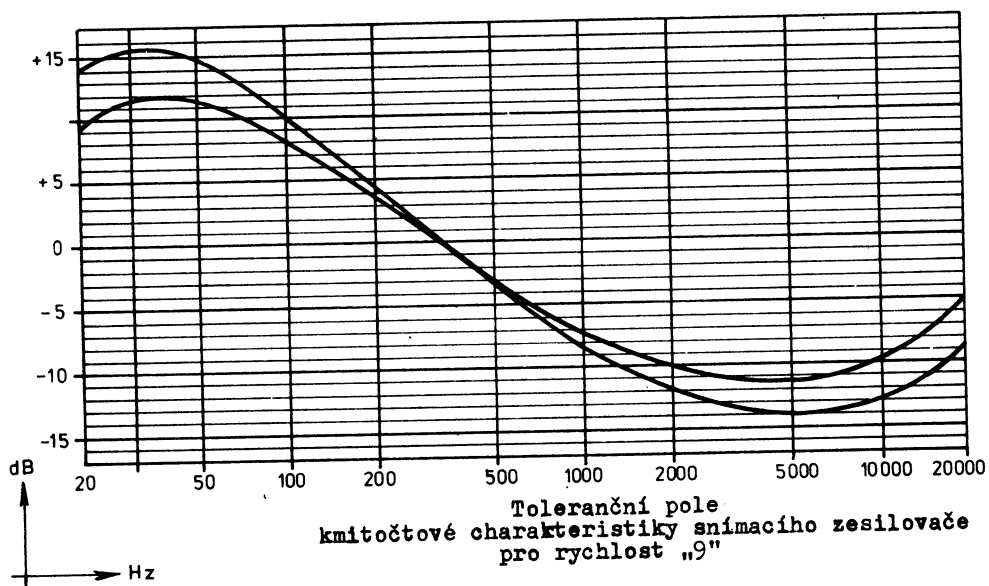
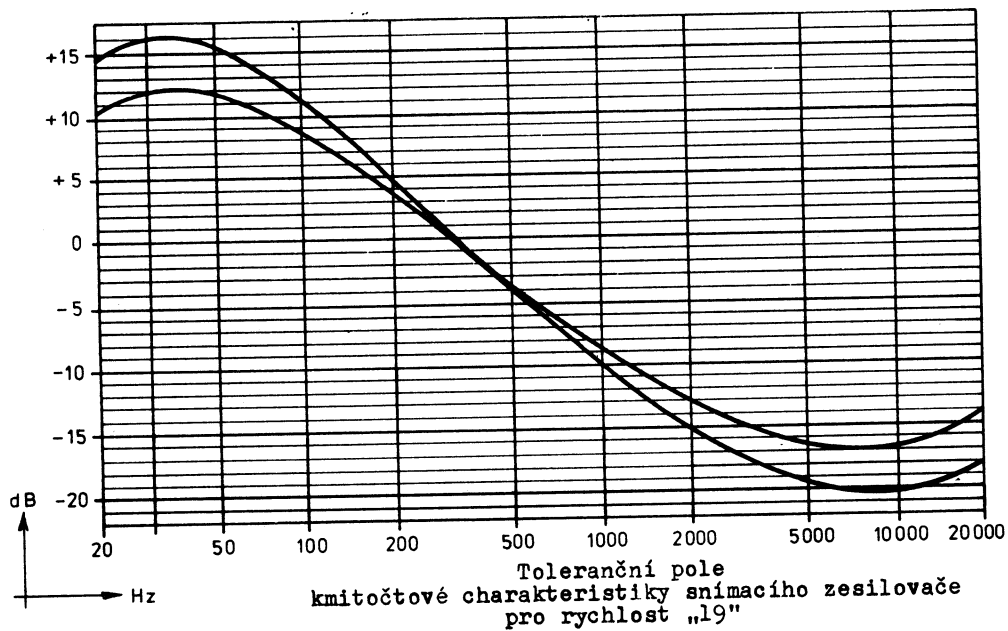
Modul je připojen do zásuvky „0“ na desce „ZD“. Oscilátor slouží jako zdroj předmagnetizačního a mazacího vf proudu. Pracuje v dvojčinném zapojení (tranzistory T1, T2) se seriovým rezonančním obvodem, jehož kapacitním členem je C2 (při MONO) resp. C2+C1 (při STEREO) a induktivním členem je buď jeden ze systémů mazací hlavy (MONO) nebo oba paralelně (STEREO). Potřebná proudová zpětná vazba vzniká na odporu R7 (přes něj je uzemněna mazací hlava). Oscilátor se spouští do funkce stejnosměrným povelům z ovládacího logického obvodu, přiváděným na kolík 8 (viz čl. 6.4.1). Toto povelové napětí slouží současně jako referenční pro samočinné řízení konstantní úrovně vf napětí oscilátoru: jeho část se na odporu R1 porovnává se záporným napětím z diody D1 (usměrněným výsledným vf napětím oscilátoru); rozdílovým napětím se ovlivňují dynamické poměry v bázevém obvodu řídicího tranzistoru T3. Nabíjecí RC člen R9-C8 slouží pro plynulé spouštění oscilátoru.

6.5.4. Moduly snímacích zesilovačů „S“

Oba shodné moduly jsou připojeny do zásuvek „S-L“ a „S-R“ na základní desce „ZD“. Modul je konstruován jako třístupňový přímovázaný zesilovač. S ohledem na nutnost maximálního zisku v 1. stupni pracuje 2. stupeň jako emitorový sledovač s vysokým vstupním odporem. Tranzistor T1 je vybírán na minimální šum.

Trimr R6 slouží k nastavení jmenovitého snímacího napětí. Požadovaný kmitočtový průběh zesílení (korekce) je dosažen zápornou, kmitočtově závislou zpětnou vazbou z výstupu na emitor 1. stupně, tvořenou kombinací RC členů. Členy R17//C9 a R9//C8 ovlivňují průběh zesílení v oblasti nízkých kmitočtů, R12//C7 v oblasti vysokých kmitočtů. Při rychlosti posuvu „9“ musí být zvedání výšek větší než při rychlosti „19“, proto se tranzistorem T2 elektronicky připíná další příčný článek R8-C5//C3-R20. Tranzistor T2 se otevírá povelovým napětím z pérového svazku SV2 při zapnutí rychlosti „9“. Kmitočtové charakteristiky snímacích zesilovačů jsou patrné z připojených grafů.

Oba moduly „S“ lze v případě potřeby (např. při lokalizaci závady) vzájemně dočasně zaměnit (mohou se lišit zesílením, tj. nastavením trimrů R6).



6.5.5. Deska tónových korekcí „TK“

Je společná pro oba kanály. Nese na sobě regulátory hlasitosti a regulátory hloubek a výšek, proto je umístěna přímo na panelu el. části. Z impedančních důvodů jsou 1. a 3. stupně (T1, T5 resp. T2, T6) provedeny jako emitorové sledovače, proto také celkové zesílení je blízké hodnotě 1. Regulátory hlasitosti (R1, R2) jsou oddělené, regulátory hloubek (R15, R16) stejně jako regulátory výšek (R17, R18) jsou spřaženy.

6.5.6. Modul zesilovače pro sluchátka

Jeho zapojení umožňuje napájení sluchátek o nízké impedanci. Modul je konstruován jako symetrický - obráceným zasunutím do desky „ZD“ lze zkušebně prohodit příslušnost jeho polovin k jednotlivým kanálům.

6.5.7. Modul zesilovačů signálů pro měřiče úrovní „I“

Dvoukanálový modul je připojen do zásuvky „I“ na zákl. desce „ZD“. Zesilovače mají hodnotu zesílení pouze cca 2 a slouží především pro docílení potřebného charakteru měření úrovní. Silnými zpětnými vazbami mezi oběma stupni je docílena nízká výstupní impedance a tím i

krátká náběhová časová konstanta měření. Poměrně velké vybíjecí kapacity C9 resp. C10 prodlužují časovou konstantu pro zpětný chod asi na 1,5 s. Diody D5 resp. D6 přizpůsobují průběh měřeného napětí logaritmické stupnici měřičů. Modul je konstruován jako symetrický; obráceným zasunutím do desky „ZD“ lze zkušebně prohodit příslušnost jeho polovin k jednotlivým kanálům.

6.5.8. Deska svítivých diod „SD“

Slouží k indikaci zapnutí funkce ZÁZNAM s rozlišením zvolené stopy a současně jako konstrukční prvek pro fixování měřičů úrovní.

6.5.9. Deska napájení „E“

Je umístěna na spodku šasi u síťového transformátoru. Soustřeďuje na sobě usměrňovací, filtrační a jisticí obvody napájecí části.

Provedení desky z počátku výrobní série se liší od provedení po v.č. 402701. Rozdíly jsou patrné ze schemat celkového zapojení a dílčích schemat obou desek (viz přílohy). Ve výkrese kabeláže (příloha) je uvedena novější deska napájení, zapojení původní desky do přístroje je naznačeno na konci výtisku této informace

7.0. NASTAVOVACÍ PRVKY ELEKTRICKÉ ČÁSTI

Prvek, deska	Účel, způsob nastavení
R1, R2 - deska „ZD“	Odporové trimry pro nastavení záznamového proudu. Provádí se po nastavení předmagnetizace. Na vstup RADIO připojit signál 330 Hz/80 mV; regulátory úrovně záznamu R29, R30 (deska „L“) nastavit tak, aby při monitorovacím přepínači v poloze SOURCE (příposlech) bylo na připojovacích bodech 15 (L) a 16 (R) desky „ZD“ napětí 1,0 V. Potom při probíhajícím záznamu na pásek DP26LH s monitorovacím přepínačem v poloze TAPE (odposlech) předběžně nastavit trimry R1, R2 tak, aby na připojovacích bodech 15, 16 bylo napětí z pásku 1,05 V. Definitivní nastavení záznamového proudu má být takové, aby s páskem typu DP26LH byl splněn požadavek celkového odstupu rušivých napětí (min 54 dB) při nepřekročení povoleného zkreslení 3. harmonickou z pásku (max. 3 %).
R13, R14 - deska „ZD“	Odporové trimry pro nastavení vysokofrekvenčního předmagnetizačního proudu. Předmagnetizace musí být nastavena tak, aby s páskem typu DP26LH byl dodržen požadovaný průběh celkové kmitočtové charakteristiky a přitom splněna požadovaná hodnota celkového odstupu rušivých napětí - viz Technické údaje. (Přenos výšek se zlepšuje s poklesem přemagnetizace, vybuditelnost pásku se zlepšuje s růstem předmagnetizace).
R6 - modul „S“	Odporový trimr pro nastavení jmenovitého zesílení snímáče. Nastavuje se tak, aby při snímání nahrávky signálu 1 kHz provedené při „plné“ záznamové úrovni na pásek typu DP26LH bylo na připojovacích bodech 15 (L) a 16 (R) desky „ZD“ napětí 1,0 V.
R15, R16 - modul „I“	Odporové trimry pro nastavení citlivosti měřičů úrovní. Nastavují se tak, aby při napětí 1,0 V/1 kHz v připojovacích bodech 15, 16 desky „ZD“ dosahovaly výchylky ruček měřičů na značky 0 dB.

8.0. STATICKÉ HODNOTY NAPĚTÍ

Orientační hodnoty napětí jsou uvedeny v tabulkách u přiložených schemat (celkové schema, schemata samostatných desek a modulů). Jsou to hodnoty přibližně průměrné, odchylky až o 15 % nebudou projevem závady. Pro srovnatelné měření použít přístroj s dostatečně velkým vnitřním odporem, např. typ METRA DÚ 10.

9.C. NÁHRADNÍ DÍLY

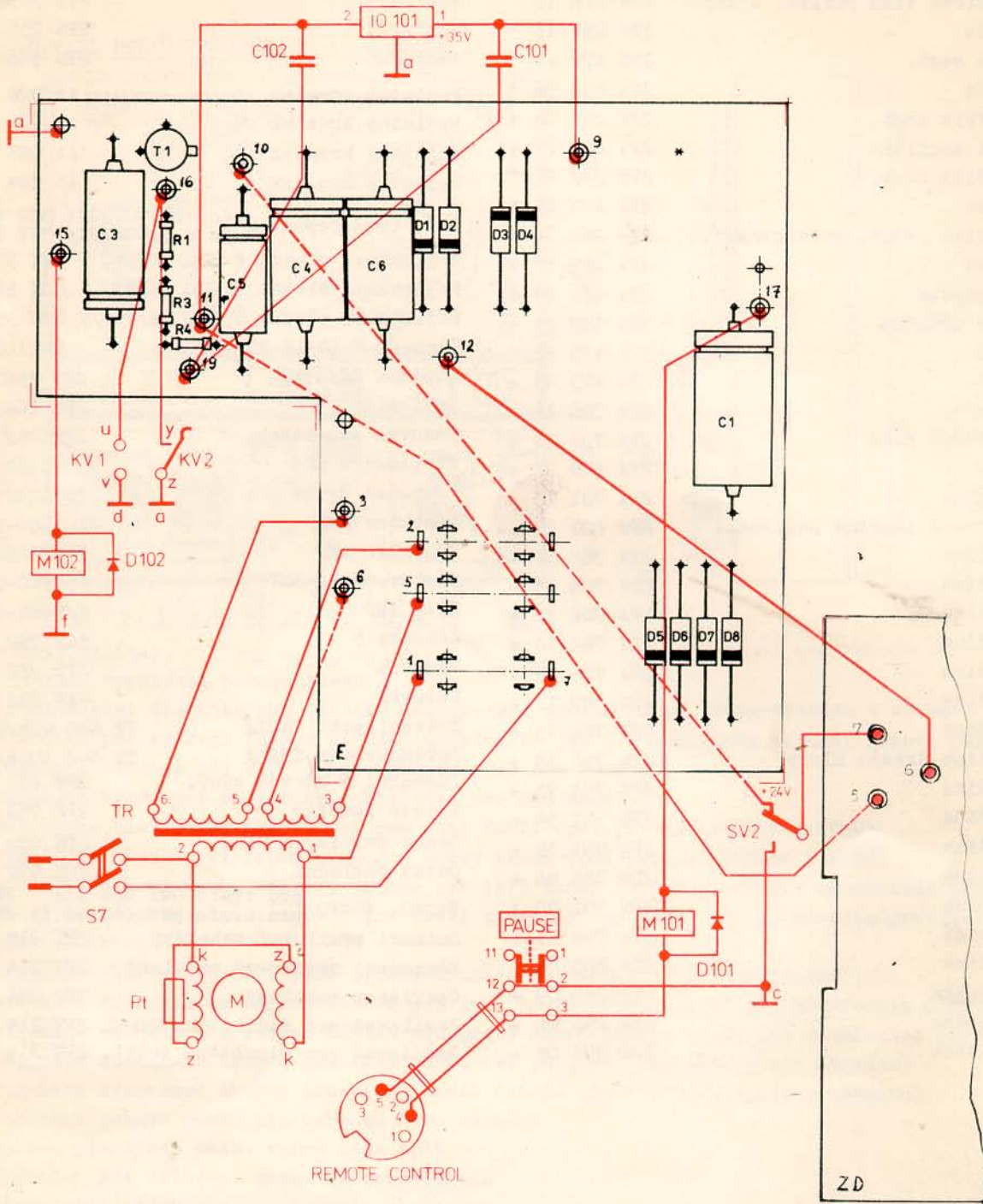
Díly označené + byly použity již v předchozích magnetofonech.

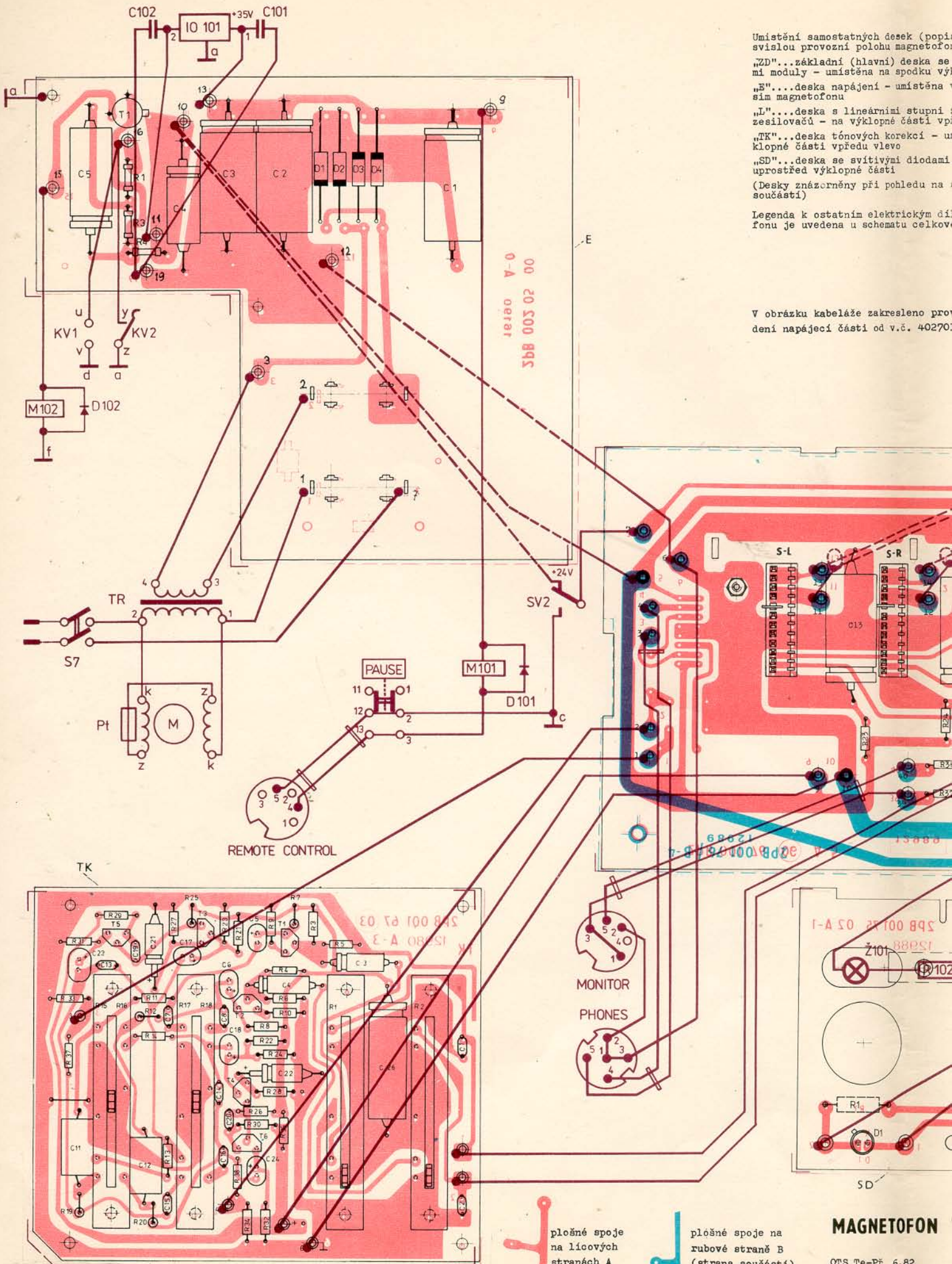
Název	Typové označení		
Tlačítková souprava	2PN 559 78 +	Brzda pravá sest.	2PF 668 67 +
Rám nýtovaný	2PF 121 07 +	Brzda levá sest.	2PF 668 68 +
Táhlo	2PA 189 63 +	Táhlo	2PF 188 12 +
Síťový spínač	2PK 559 32 +	Motorová řemenice *	2PA 884 42 +
Tlačítková souprava	2PN 559 77 +	Ložisko	2PA 248 52 +
Pérový svazek	2PK 825 61 +	Řemínek motoru	2PA 222 48 +
Západka	2PA 177 15 +	Motor	2PN 880 49 +
Tlačítko	2PA 261 70 +	Nosník motoru	2PA 634 33 +
Vodící úhelník	2PA 637 65 +	Držák	2PA 496 03 +
Vybavovací páka	2PA 183 05 +	Tlumič	2PA 591 05 +
Panel tónové dráhy	2PA 115 73 +	Vačka snímání kompl.	2PF 817 07 +
Tlačítko	2PA 261 74 +	Vačka převíjení kompl.	2PF 828 19 +
Ložisko sest.	2PF 589 02 +	Sloupek tónové dráhy	2PA 424 03 +
Držák s krytem	2PF 682 77 +	Páka nýtovaná	2PF 187 12 +
Lišta sest.	2PF 810 82 +	Patní ložisko	2PA 235 06 +
Dvíčka	2PA 496 05 +	Sloupek	2PA 098 81 +
Podpěra	2PA 390 12 +	Řazení	2PF 817 19 +
Příložka	2PA 678 31 +	Vidlice sest.	2PF 811 13 +
Podložka	2PA 367 08 +	Páka řazení	2PA 187 41 +
Úhelník	2PA 676 16 +	Předloha úplná	2PF 817 23 +
Úhelník	2PA 496 04 +	Těleso rázové spojky	2PA 248 49 +
Úhelník	2PA 675 77 +	Podložka	2PA 303 35 +
Úhelník	2PA 676 14 +	Kroužek l2	ČSN 02 2925.2
Úhelník	2PA 676 15 +	Řemínek přivíjení	2PA 222 53 +
Sloupek	2PA 098 35 +	Řemínek setrvačnicku	2PA 222 60 +
Pouzdro	2PA 903 28 +	Přivíjecí spojka s pákou	2PF 863 11 +
Mazací hlava ANH 220	AK 151 98 +	Páka sest.	2PF 187 07 +
Záznam. hlava pro B 116: ANH 200	AK 152 00	Přivíjecí spojka sest.	2PF 863 10 +
pro B 116A: ANP 937	AK 151 85 +	Táhlo přivíjecí spojky	2PF 188 11 +
Sním. hlava pro B 116: ANH 210	AK 152 01	Obložení	2PA 221 08 +
pro B 116A: ANP 938	AK 151 86 +	Lišta	2PA 553 05 +
Vodítka	2PA 907 77 +	Páka	2PA 183 11 +
Přítlačná páka úplná	2PF 809 93 +	Magnet sest.	2PF 756 04 +
Páka	2PA 183 04 +	Táhlo	2PA 648 61 +
Přítlačná kladka sest.	2PF 734 59	Kroužek	2PA 906 85 +
Páka	2PA 187 96 +	Závaží	2PA 906 84 +
Páka nýt.	2PF 185 10 +	Vybavovací páka levá nýt.	2PF 808 94 +
Úhelník	2PA 637 27 +	Vybavovací páka pravá nýt.	2PF 808 95 +
Páka	2PA 188 39 +	Táhlo řazení	2PA 188 45 +
Čep	2PA 462 25 +	Setrvačnick	2PF 800 80 +
Kroužek	2PA 229 08 +	Podpěra	2PA 654 43 +
Závora	2PA 627 76 +	Vložka	2PA 250 17 +
Táhlo nýt.	2PF 837 29 +	Páka s táhlem	2PF 187 67 +
Držák pravý	2PA 496 98 +	Táhlo	2PA 188 50 +
Držák levý	2PA 496 91 +	Magnet sest. pro trafo 9WN 664	21: 2PF 756 07 +
Unašeč pravý	2PF 248 56 +	pro trafo 9WN 667	48.1: 2PF 756 05 +
Zajišťovací vložka	2PA 068 03 +	Rameno	2PA 634 32 +
Kroužek	2PA 063 29 +	Pérový svazek	2PK 825 97 +
Šroub	2PA 071 29	Pérový svazek	2PK 825 33 +
Brzdící pásek sest.	2PF 882 07 +	Vodící úhelník svař.	2PF 199 61 +
Počítadlo	2PK 101 01 +	Šasi nýt.	2PF 199 40 +
Kulisa	2PA 495 89 +	Spodní víko	2PF 170 46
Vložky s kolíkem sest.	2PF 816 71 +	Tlumič	2PA 230 18 +
Mezikolo sest.	2PF 817 00 +	Víčko pojistek	2PA 169 66 +
Páka sest.	2PF 809 85 +		

Rám foliovaný	2PF 257 61 +	Podložka	2PA 255 12 +
Tlumič	2PF 796 01 +	Podložka	2PA 255 19 +
Panel potisknutý	2PF 116 11	Podložka	2PA 255 21 +
Okénko	2PA 108 06 +	Podložka	2PA 255 22 +
Vičko	2PA 169 70 +	Podložka	2PA 255 50 +
Panelové víko potisk. a lep.	2PF 116 12	Podložka	2PA 303 39 +
Závěs	2PA 254 13 +	Podložka	2PA 255 23 +
Víko sest.	2PF 170 41 +	Podložka	2PA 303 35 +
Závěs	2PA 496 96 +	Pojistný kroužek 3	AA 024 03 +
Knoflík sest.	2PF 243 78 +	Pojistný kroužek 4	AA 024 04 +
Pero knoflíku	2PA 020 17 +	Pojistný kroužek 5	AA 024 05 +
Knoflík sest.	2PF 242 01 +	Pojistný kroužek 6	AA 024 06 +
Vičko	2PA 172 24 +		
Knoflík posuv. potenciometru	2PA 242 00 +	Síť. transformátor do v.č.402700: 9WN 664 21	
Táhlo	2PA 189 67 +	do v.č.402701: 9WN 667 48.1 +	
Přichytka	2PA 664 07 +	Pojistková vložka F 500 mA/250 V ČSN 35 4733.2	
Víko držadla	2PA 172 25 +	Pojistková vložka T 630 mA/250 V ČSN 35 4733.2	
Pero	2PA 475 82 +	Pojistková vložka T 800 mA/250 V ČSN 35 4733.2	
Pero	2PA 475 45 +	Žárovka E 10/13 12 V/0,1 A	3472121105
Pero	2PA 780 18 +	Objímka žárovky	2PF 498 03 +
Aretační pero	2PA 782 11 +	Indikátor	2PK 164 15 +
Pero	2PA 808 73 +	Zásuvka sluchátek	2PF 282 06 +
Pružina	2PA 781 18 +	Přepínač T 586	TS 12122 18/02 +
Náhonová pružina počítadla	2PF 801 15 +	Přepínač T 586	TS 12122 24/03 +
Pružina	2PA 786 50 +	Konektor AMP	163680-6 +
Pružina	2PA 786 55 +	Konektor AMP	1-163680-1 +
Pružina	2PA 786 32 +	Sestava nožů AMP	163740-6 +
Pružina	2PA 786 58 +	Klíč AMP	825488-1 +
Pružina	2PA 786 77 +	Zásuvka 5	6AF 282 14 +
Pružina	2PA 787 11 +	Zásuvka	2PF 282 03 +
Pružina	2PA 786 73 +	Zásuvka	6AF 282 29 +
Pružina držáku hlavy	2PA 791 33 +	Potenciometr TESLA	TP 646 47k/N+47k/N +
Pružina	2PA 791 71 +	Potenciometr TESLA	TP 642 100k/E +
Pružina	2PA 791 34 +	Lineární zesilovač sest.	2PF 633 32 +
Pružina	2PA 791 35 +	Tónové korekce	2PK 052 54 +
Pružina	2PA 786 86 +	Deska svítivých diod	2PK 052 62 +
Pružina	2PA 791 80 +	Deska základní	2PK 052 91 +
Pružina	2PA 786 83 +	Napáj. zdroj pro trafo 9WN 664 21:	2PN 890 49
Podložka	2PA 250 09 +	pro trafo 9WN 667 48.1:	2PN 890 51
Podložka	2PA 255 06 +	Snímací zesilovač zabalený	2FV 214 00 +
Podložka	2PA 255 08 +	Záznamový zesilovač zabalený	2FV 214 01 +
		Oscilátor zabalený	2FV 214 02 +
		Zesilovač pro indikátory zabal.	2FV 214 03 +
		Zesilovač pro sluchátka zabal.	2FV 214 04

)* Odstupňování průměrů řemenic motoru:

1. stupeň (nejmenší)	1 vryp nahoře
2. "	2 " "
3. "	3 " "
4. "	4 " "
5. "	1 " dole
6. "	2 " "
7. "	3 " "
8. "	4 " "





Umístění samostatných desek (popis svislou provozní polohu magnetofonu):
 „ZD“...základní (hlavní) deska se svislými moduly - umístěna na spodku výklopné části
 „E“...deska napájení - umístěna v přední části magnetofonu
 „L“...deska s lineárními stupni zesilovačů - na výklopné části vpravo
 „TK“...deska tónových korekcí - umístěna v přední části vpravo
 „SD“...deska se svítivými diodami - umístěna v přední části vpravo
 (Desky znázorněny při pohledu na součásti)

Legenda k ostatním elektrickým dílům magnetofonu je uvedena u schematu celkového zapojení

V obrázku kabeláže zakresleno provedení napájecí části od v.č. 402701

plošné spoje na lícových stranách A

plošné spoje na rubové straně B (strana součástí)

MAGNETOFON

OTS Te-Pr 6,82

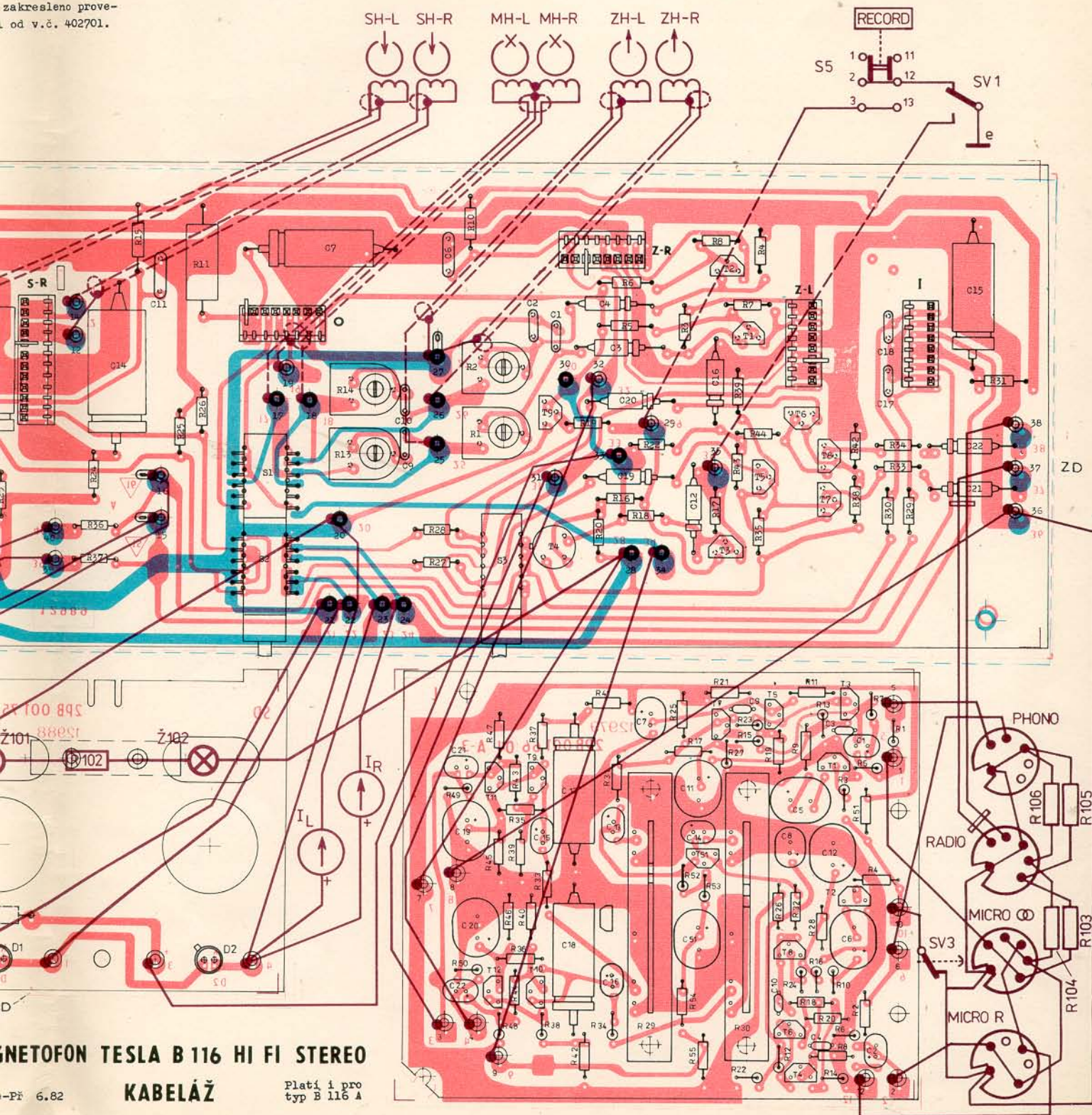
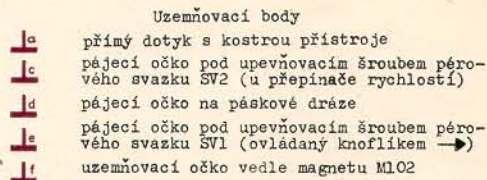
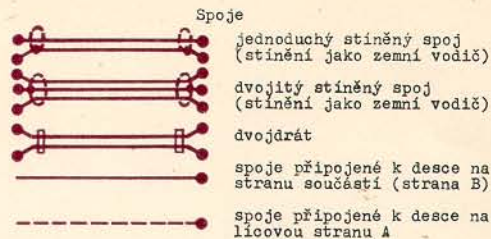
Změny vyhrazeny!

ch desek (popis platí pro
lohu magnetofonu):
lavni) deska se 7 samostatný-
na na spodku výklopné části
ní - umístěna vlevo pod ša-

árními stupni záznamových
klopné části vpředu vpravo
ch korekcí - umístěna na vý-
vlevo
ktivními diodami - umístěna
části
ší pohledu na strany

elektrický dílům magneto-
schématu celkového zapojení

zakresleno prove-
od v.č. 402701.

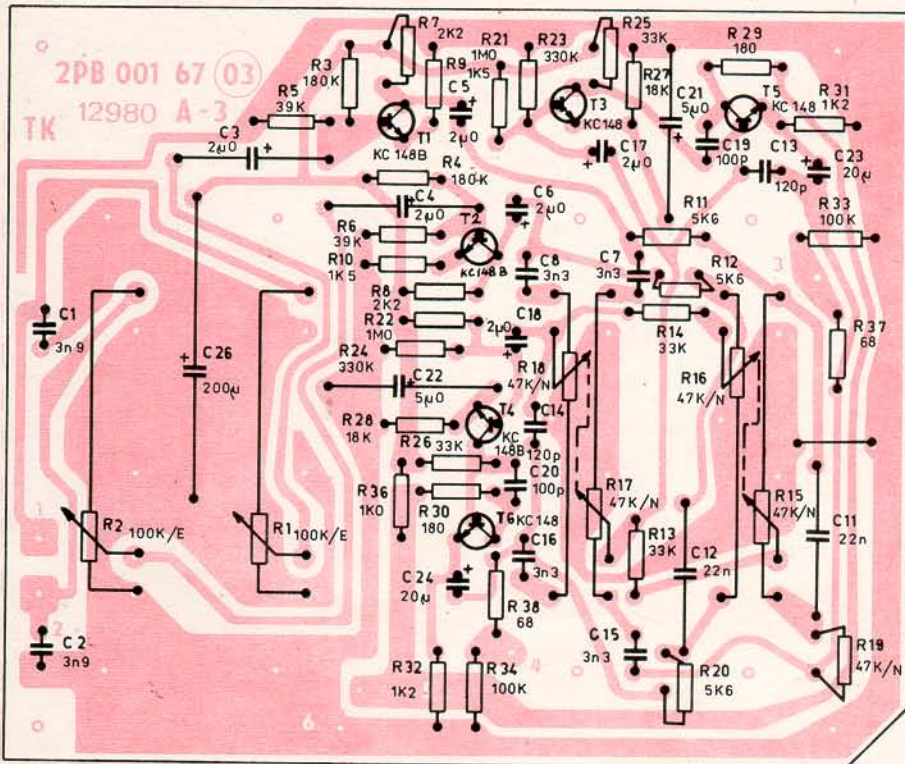
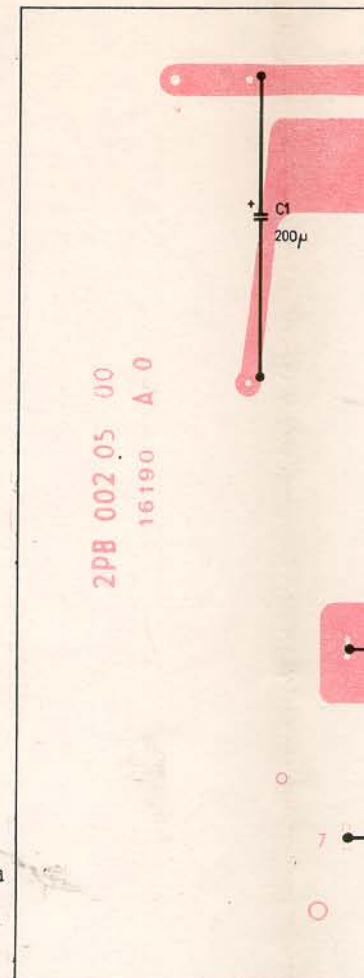
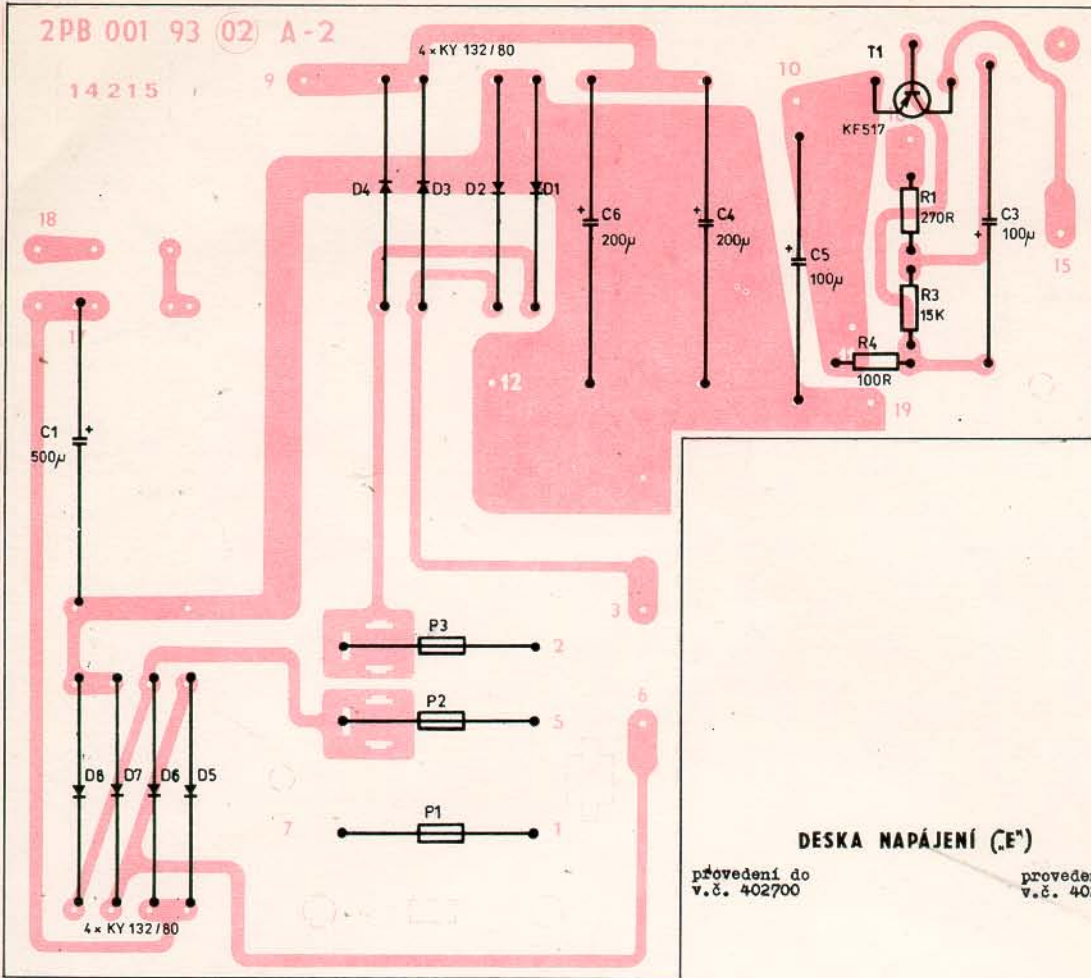


MAGNETOFON TESLA B 116 HI FI STEREO

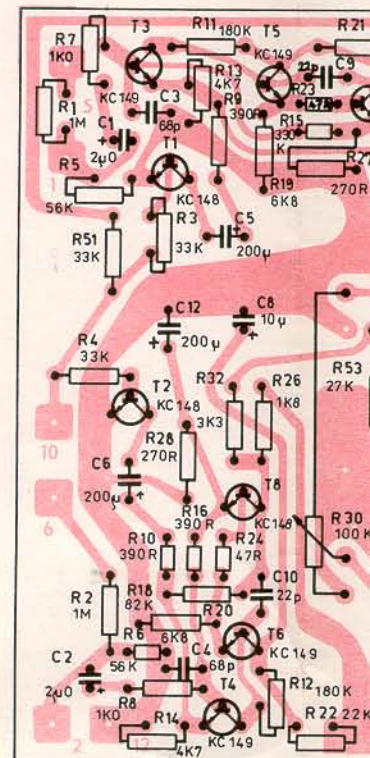
-Př 6.82

KABELAŽ

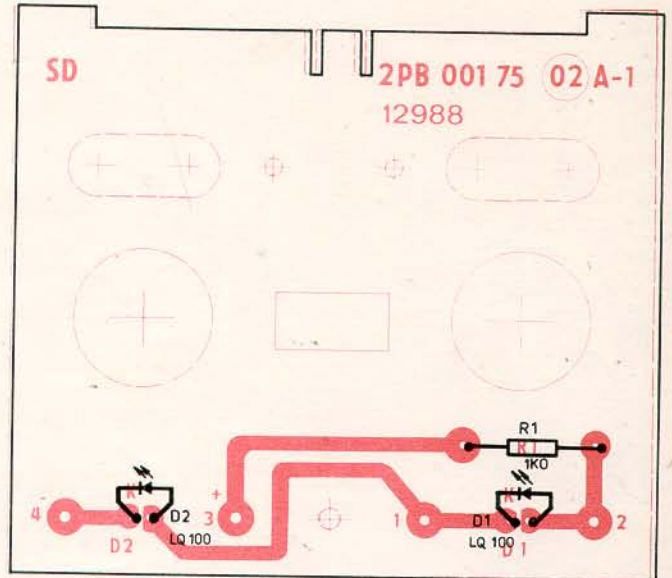
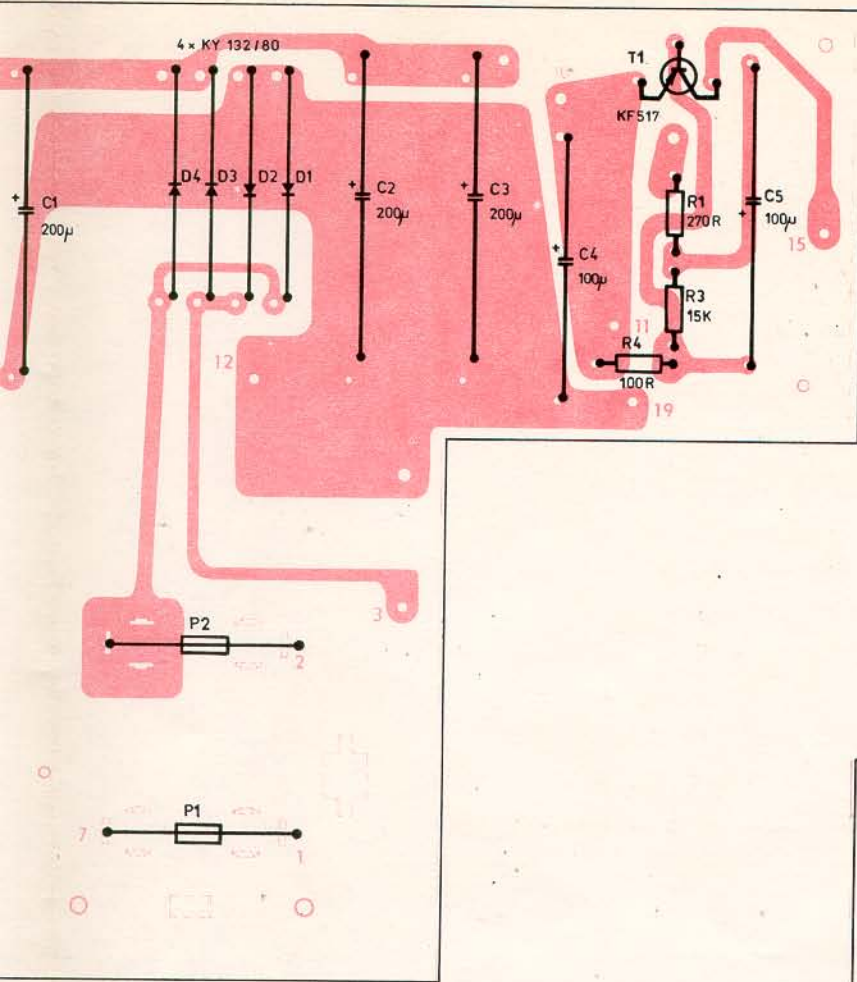
Platí i pro
typ B 116 A



DESKA TONOVÝCH KOREKČÍ (TK)

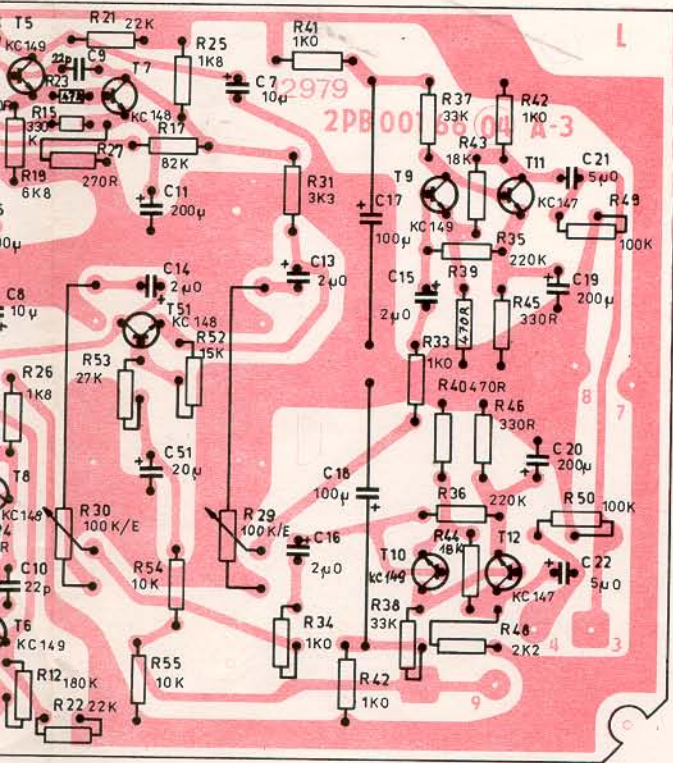


DESKA LINEÁRNÍ



DESKA SVĚTIVÝCH DIOD („SD“)

(Základní deska s příslušnými moduly je uvedena zvlášť)

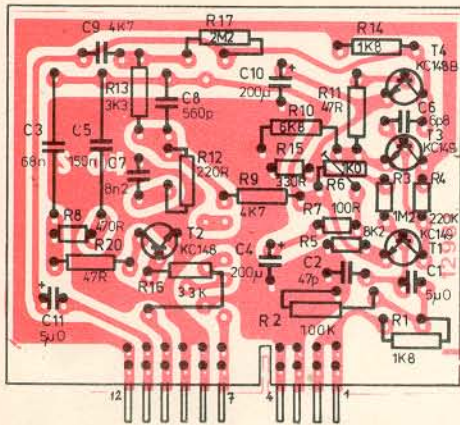
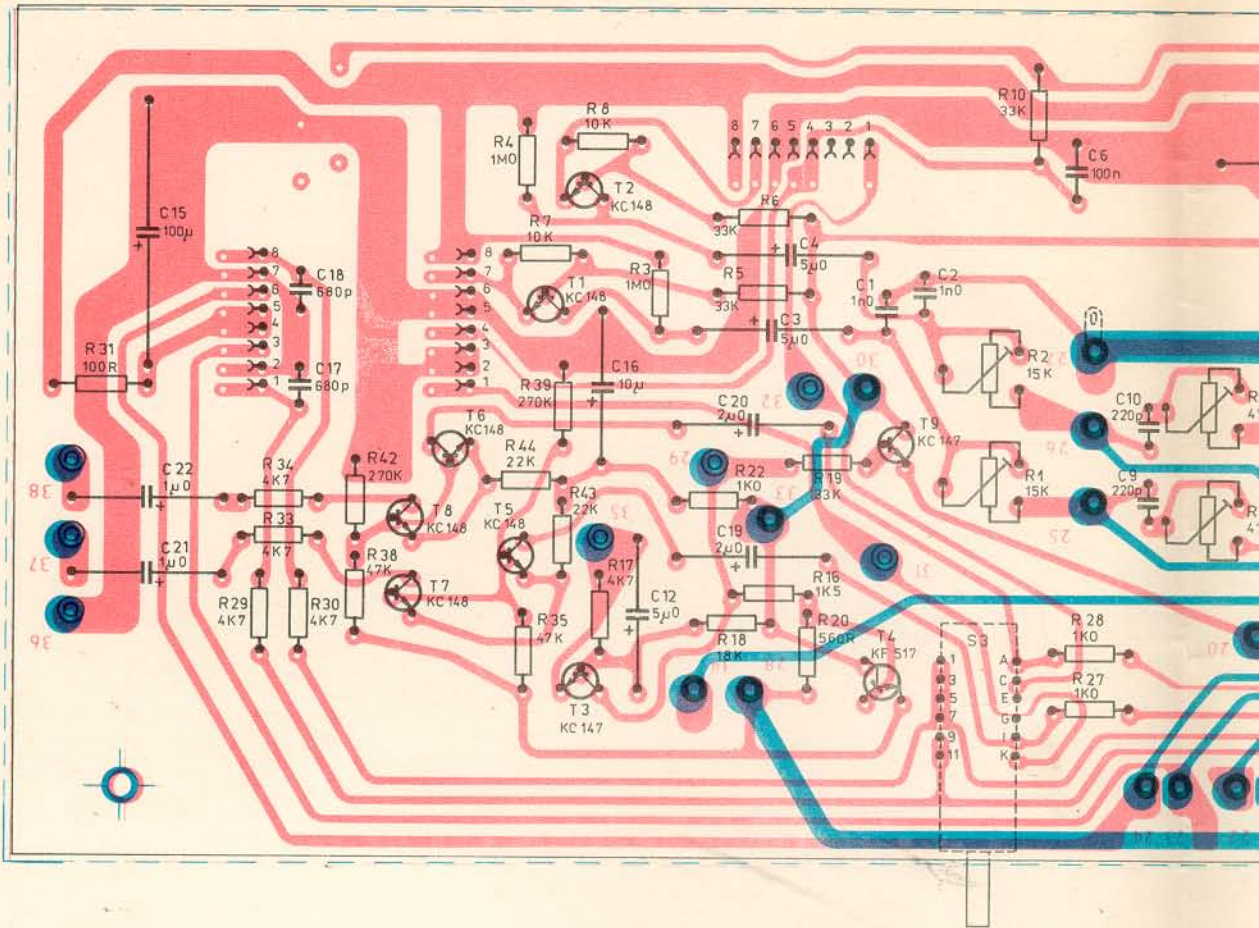


DESKA LINEÁRNÍCH ČÁSTÍ ZÁZNAMOVÝCH ZESILOVAČŮ („L“)

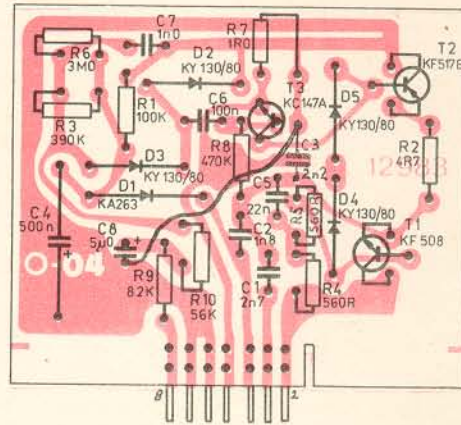
MAGNETOFON TESLA B 116 HI FI STEREO
OSTATNÍ SAMOSTATNÉ DESKY

OTS Te-Př 6.82

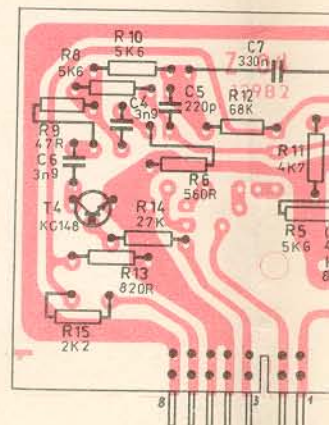
Platí i pro typ B 116 A



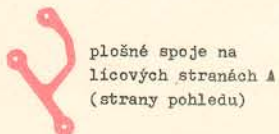
MODUL SNÍMACÍHO ZESILOVAČE (S)



MODUL OSCILÁTORU (O)



MODUL KOREKČNÍ ČÁSTI ZÁZNAMOVÉHO ZESILOVAČE



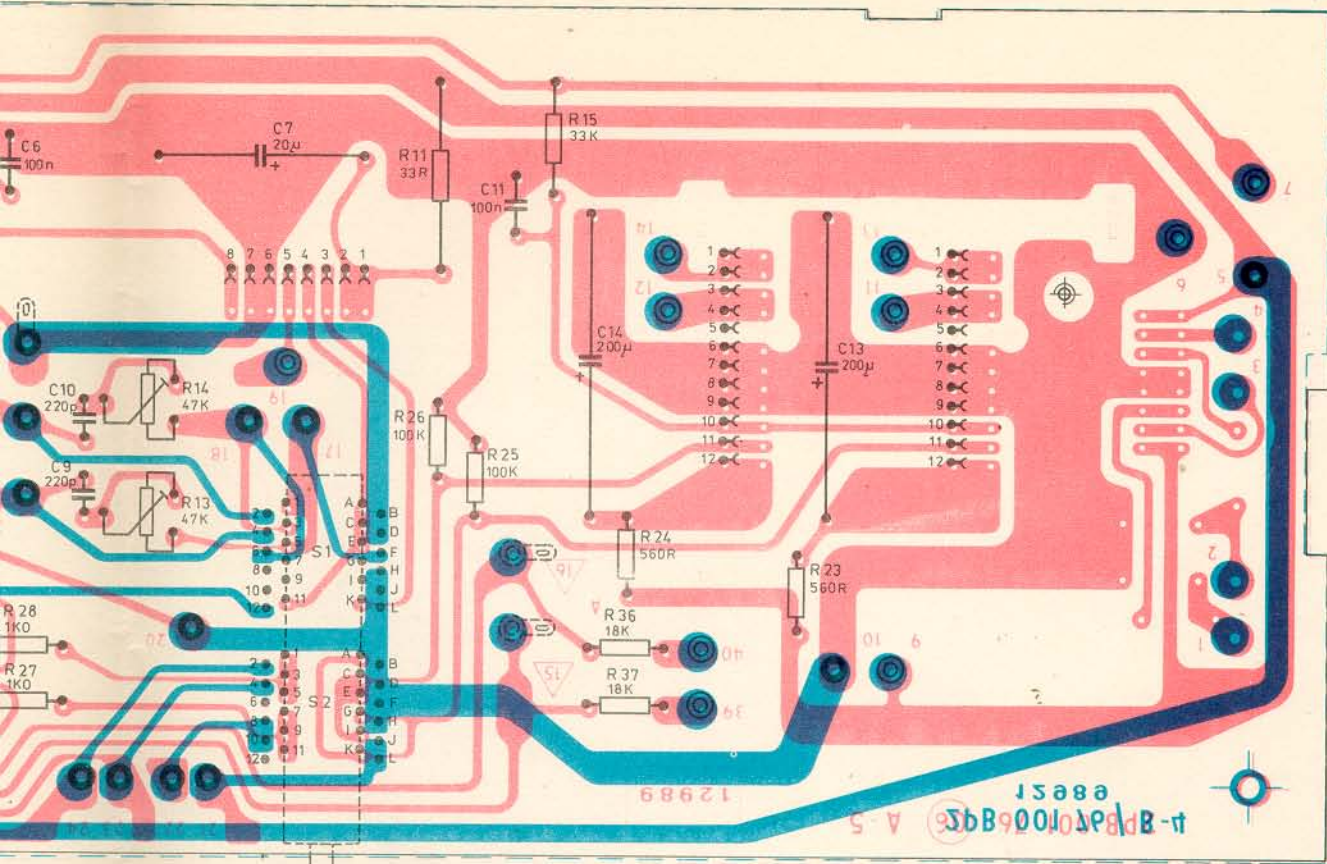
plošné spoje na lícových stranách A (strany pohledu)



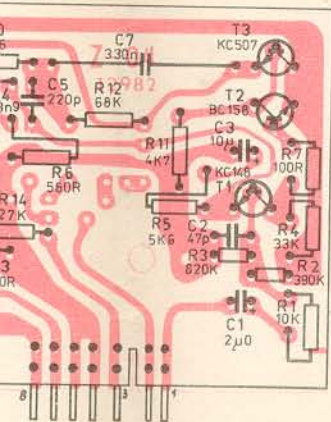
plošné spoje na rubové straně B (strana součásti)

Změny vyhrazeny!

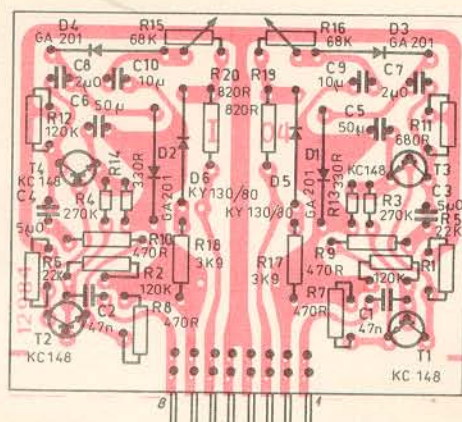
Na tomto výkresu jsou při pohledu na lícovou stranu součásti. Na výkresu kabeleže p kladní deska srobažen stranu součásti.



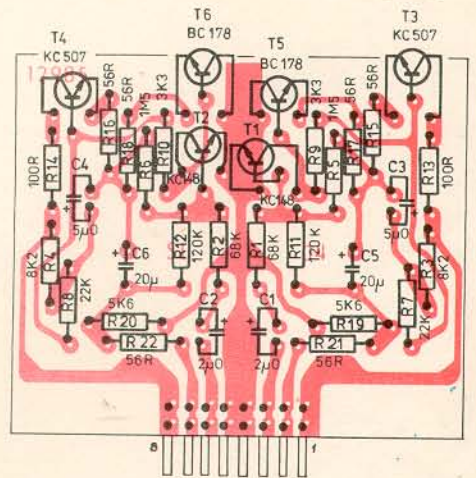
ZÁKLADNÍ DESKA („ZD“)



MODUL KOREKČNÍ ČÁSTI
AMOVÉHO ZESILOVAČE („K“)



MODUL ZESILOVAČE SIGNÁLU
PRO MĚŘIČE ÚROVNĚ („I“)



MODUL ZESILOVAČE
PRO SLUCHÁTKA („S“)

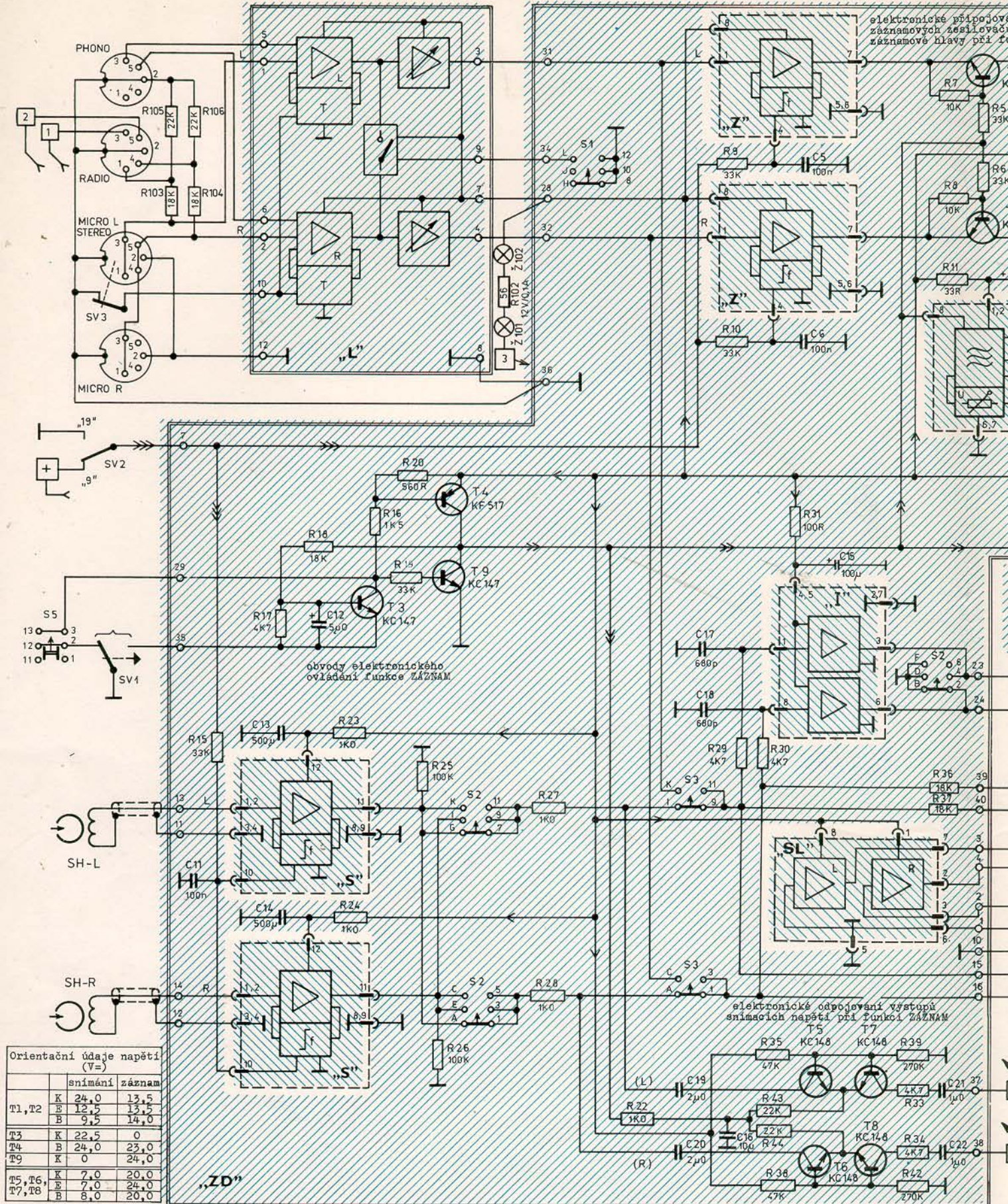
Na tomto výkresu jsou desky zobrazeny při pohledu na lícové strany spojů (A). Na výkrese kabeláže přístroje je základní deska zobrazena při pohledu na stranu součástí.

(Ostatní samostatné desky přístroje jsou uvedeny zvlášť)

MAGNETOFON TESLA B 116 HI FI STEREO ZÁKLADNÍ DESKA S MODULY

OTS Te-Pr. 6.82

Platí i pro typ B 116 A



Orientační údaje napětí (V=)

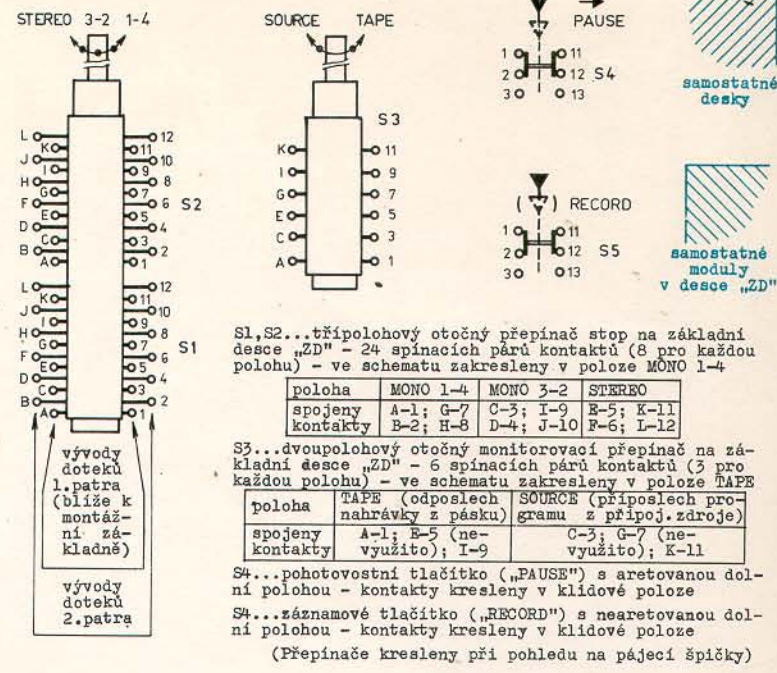
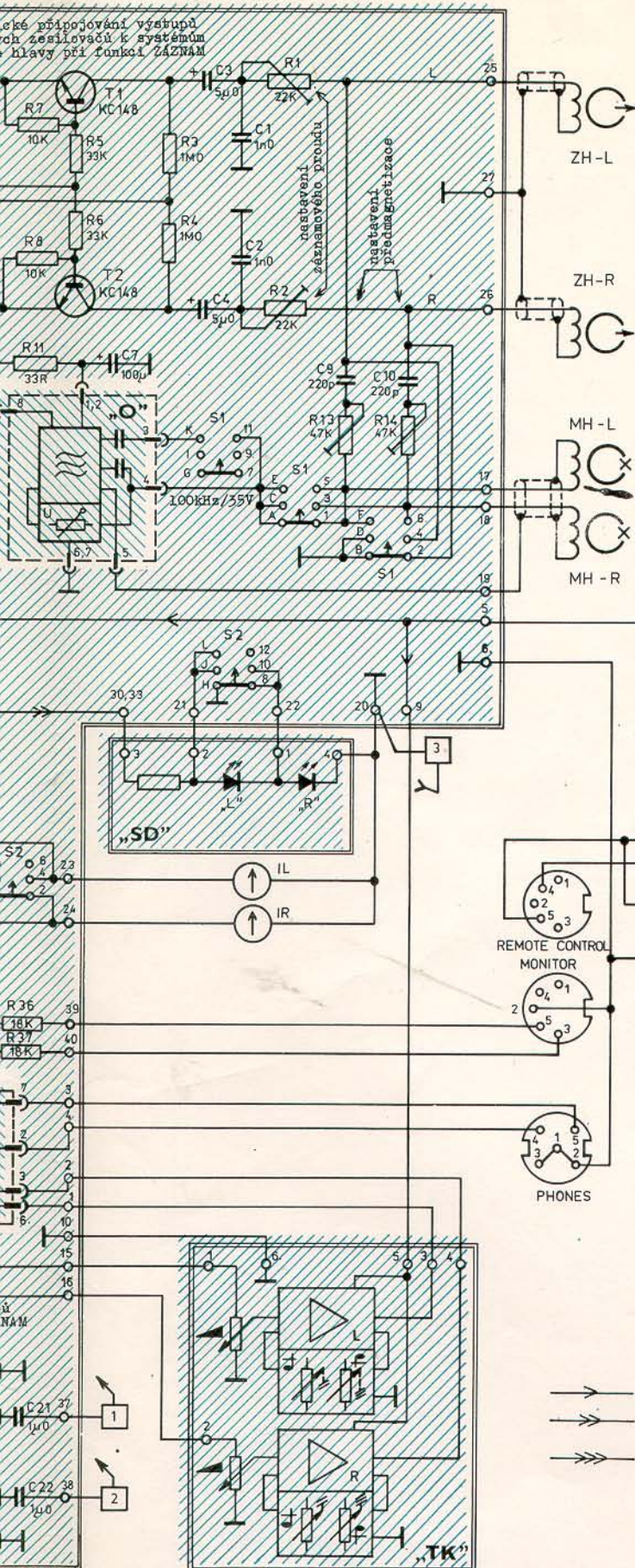
		snímání záznam	
T1, T2	K	24,0	13,5
	E	12,5	13,5
	B	9,5	14,0
T3	K	22,5	0
T4	B	24,0	23,0
T9	K	0	24,0
T5, T6	K	7,0	20,0
	E	7,0	24,0
	B	8,0	20,0

„ZD“...základní deska s plošnými spoji na obou stranách - nese 6 napávacích modulů („S“ a „Z“ 2 x, „O“ a „I“ 1 x)
 „E“...deska napájení (usměrnění sekundárních napětí z trafo TR, filtrace, jištění) s plošnými spoji na obou stranách
 „L“...deska s lineárními stupni záznamových zesilovačů a regulací záznam. úrovní

„TK“...deska tónových korekcí (s regulátory hlasitosti, hloubek a výšek)
 „SD“...deska se světelnými diodami (signalizace zapnutí funkce ZÁZNAM)
 „SL“...modul zesilovačů pro sluchákový poslech

„S“... modul snímáního zesilovače (2 x)
 „Z“... modul korekční části záznamového zesilovače (2 x)
 „O“...modul oscilátoru pro předmagnetizaci a mazání
 „I“...modul zesilovačů signálů pro měřiče úrovní - symetrické řešení umožňuje záměnu levého zesilovače s pravým

M 101...magnet pehotového zastavování pásky
 M 102...magnet koncového vypínání pásky s folií, která regulaci páky u skříně koncového vypínání (γ...kontakt na šasi,



S1, S2... třípólový otočný přepínač stop na základní desce „ZD“ - 24 spínacích párů kontaktů (8 pro každou polohu) - ve schématu zakresleny v poloze MONO 1-4

poloha	MONO 1-4	MONO 3-2	STEREO
spojeny	A-1; G-7	C-3; I-9	E-5; K-11
kontakty	B-2; H-8	D-4; J-10	F-6; L-12

S3... dvoupólový otočný monitorovací přepínač na základní desce „ZD“ - 6 spínacích párů kontaktů (3 pro každou polohu) - ve schématu zakresleny v poloze TAPE

poloha	TAPE (odposlech nahrávky z páska)	SOURCE (připojení gramu z přípoj. zdroje)
spojeny	A-1; B-5 (nevyužito); I-9	C-3; G-7 (nevyužito); K-11

S4... pohotovostní tlačítko („PAUSE“) s aretovanou dolní polohou - kontakty zakresleny v klidové poloze
 S4... záznamové tlačítko („RECORD“) s nearetovanou dolní polohou - kontakty zakresleny v klidové poloze
 (Přepínače zakresleny při pohledu na pájecí špičky)

stabilizované napájení 24 V =
 povel (+24 V) pro elektronické zapnutí funkce ZÁZNAM
 povel (+24 V) pro elektronické přepnutí korekcí při volbě rychlosti posuvu páska „9“

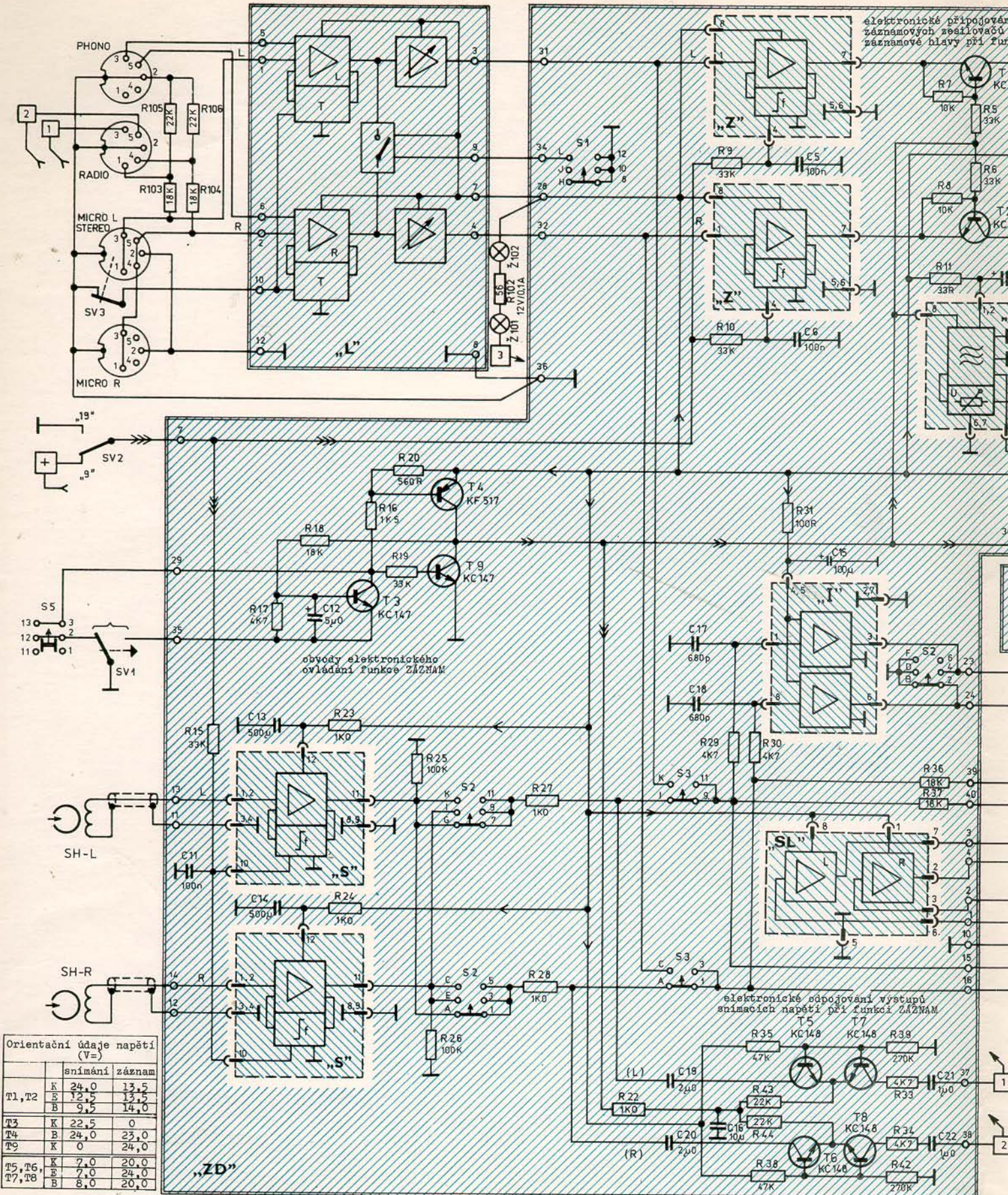
magnet pohotovostního příp. dál-
 nastavování posuvu páska
 magnet koncového vypínání posuvu
 kontakty koncového vypínání posuvu
 folií, která zkratuje kolík levé
 páky u s kostrou. KV 2... kontak-
 ového vypínání při pásce bez folie
 (kontakt na šasi, z...ukostřené čidlo)

U párových obvodů mají součásti v levém
 kanálu lichá poziční čísla, v pravém sudá.
 Každá deska resp. modul má samostatné po-
 ziční číslování součástí vždy od č. 1.
 Součásti mimo desky a moduly mají poziční
 čísla nad 100.
 Schemata modulů a ostatních desek jsou
 uvedena zvlášť.

MAGNETOFON TESLA B116A HI FI STEREO ZÁKLADNÍ ZAPOJENÍ

OTS Te-Př 6.82

Ⓐ Platí pro přístroje do v.č. 402700 (před změnou napájecí části)



elektronické připojování záznamových zesilovačů záznamové hlavy při funkci ZÁZNAM

obvody elektronického ovládání funkce ZÁZNAM

elektronické odpojování výstupů snímacích napětí při funkci ZÁZNAM

Orientační údaje napětí (V=)

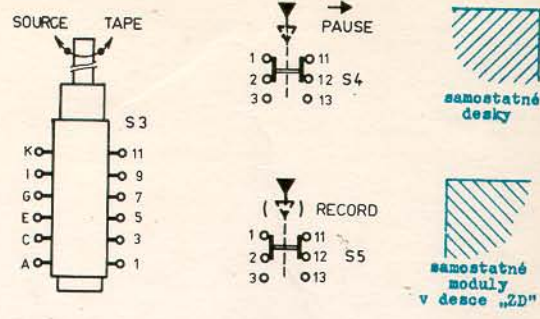
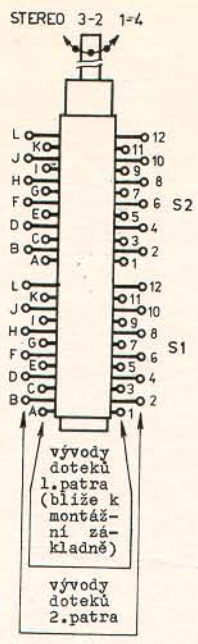
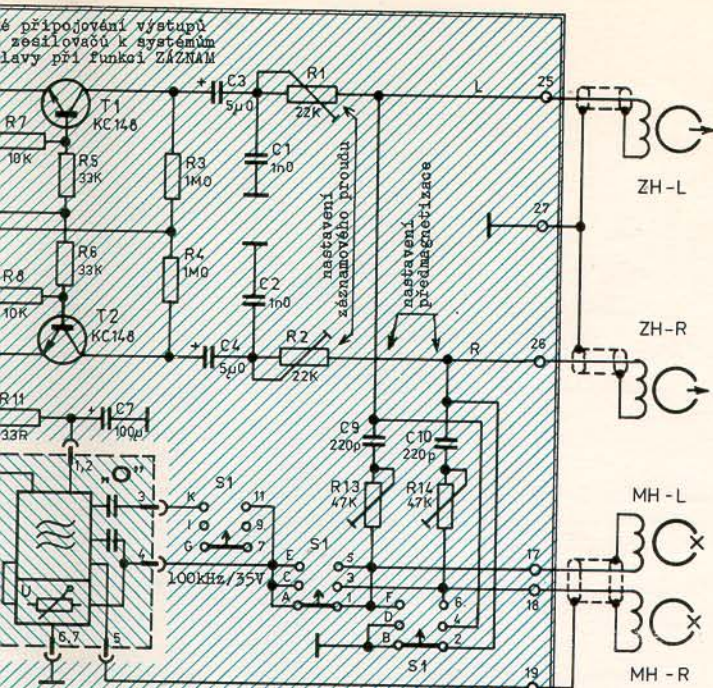
		snímání záznam	
T1, T2	K	24,0	13,5
	B	12,5	13,5
	B	9,5	14,0
T3	K	22,5	0
T4	B	24,0	23,0
	K	0	24,0
T5, T6, T7, T8	K	7,0	20,0
	B	7,0	24,0
	B	8,0	20,0

„ZD“...základní deska s plošnými spoji na obou stranách - nese 6 nasouvacích modulů („S“ a „Z“ 2 x, „O“ a „I“ 1 x)
 „E“...deska napájení (usměrnění sekundárních napětí z trafo TR, filtrace, jističení) s plošnými spoji na obou stranách
 „L“...deska s lineárními stupni záznamových zesilovačů a regulací záznam. úrovní

„TK“...deska tónových korekcí (s regulátory hlasitosti, hloubek a výšek)
 „SD“...deska se světelnými diodami (signalizace zapnutí funkce ZÁZNAM)
 „SL“...modul zesilovačů pro sluchákový poslech

„S“... modul snímacího zesilovače (2 x)
 „Z“... modul korekční části záznamového zesilovače (2 x)
 „O“...modul oscilátoru pro předmagnetizaci a mazání
 „I“...modul zesilovačů signálů pro měřiče úrovní - symetrické řešení umožňuje záměnu levého zesilovače s pravým

M 101...magnet pohotovostového zastavení posuvu
 M 102...magnet koncových kontaktů
 KV 1...kontakty koncové pásky s folií, která zkontroluje regulaci páky u s kosty
 ty koncového vypínání p (γ..kontakt na šasi, z



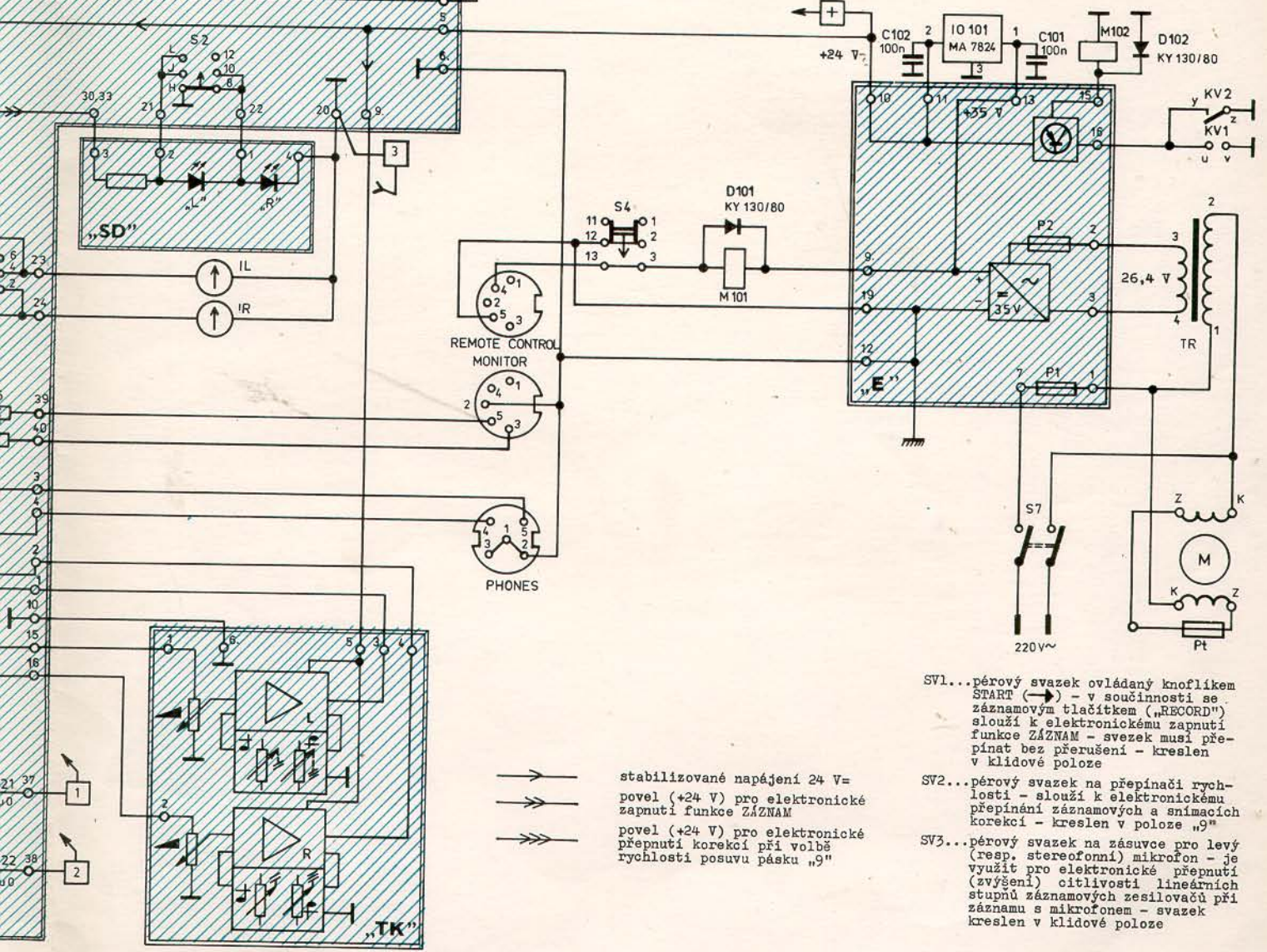
S1, S2... třípolový otočný přepínač stop na základní desce „ZD“ - 24 spínacích párů kontaktů (8 pro každou polohu) - ve schématu zakresleny v poloze MONO 1-4

poloha	MONO 1-4	MONO 3-2	STEREO
spojeny	A-1; G-7	C-3; I-9	E-5; K-11
kontakty	B-2; H-8	D-4; J-10	F-6; L-12

S3... dvupolový otočný monitorovací přepínač na základní desce „ZD“ - 6 spínacích párů kontaktů (3 pro každou polohu) - ve schématu zakresleny v poloze TAPE

poloha	TAPE (odposlech nahrávky z pásku)	SOURCE (příposlech gramu z připojeného zdroje)
spojeny	A-1; B-5 (nekontakty)	C-3; G-7 (nekontakty)
kontakty	I-9	K-11

S4... pohotovostní tlačítko („PAUSE“) s aretovanou dolní polohou - kontakty kresleny v klidové poloze
 S5... záznamové tlačítko („RECORD“) s nearetovanou dolní polohou - kontakty kresleny v klidové poloze
 (Přepínače kresleny při pohledu na pájecí špičky)



stabilizované napájení 24 V =
 povel (+24 V) pro elektronické zapnutí funkce ZÁZNAM
 povel (+24 V) pro elektronické přepnutí korekci při volbě rychlosti posuvu páska „9“

SV1... párový svazek ovládaný knoflíkem START (→) - v součinnosti se záznamovým tlačítkem („RECORD“) slouží k elektronickému zapnutí funkce ZÁZNAM - svazek musí přepínat bez přerušení - kreslen v klidové poloze
 SV2... párový svazek na přepínači rychlosti - slouží k elektronickému přepínání záznamových a snímacích korekci - kreslen v poloze „9“
 SV3... párový svazek na zásuvce pro levý (resp. stereofonní) mikrofon - je využit pro elektronické přepnutí (zvýšení) citlivosti lineárních stupňů záznamových zesilovačů při záznamu s mikrofonem - svazek kreslen v klidové poloze

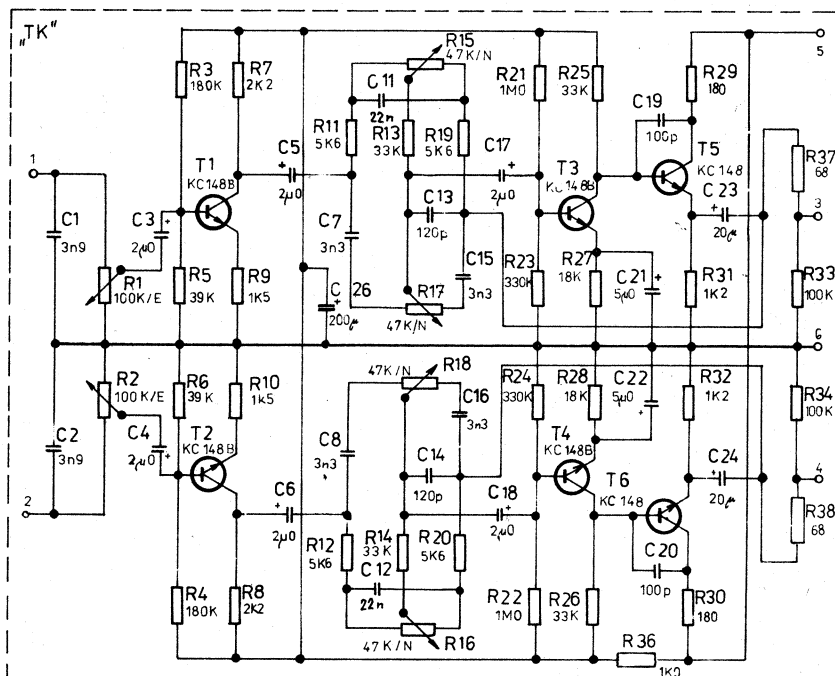
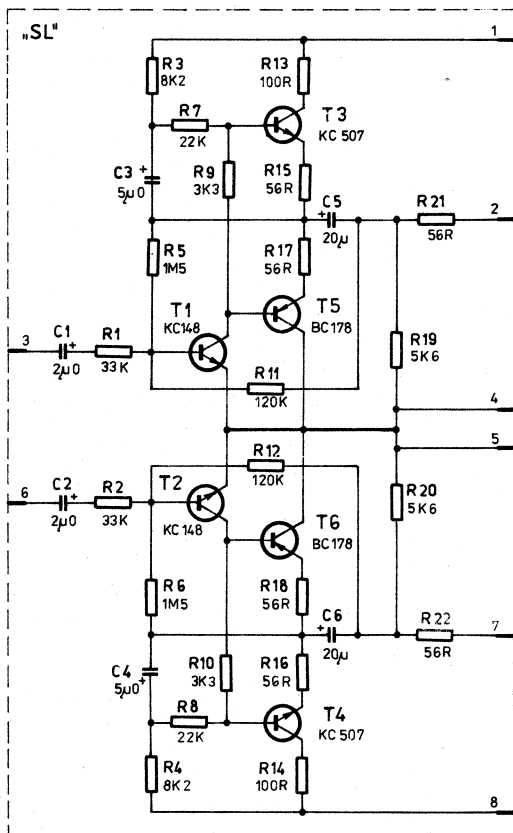
et pohotovostního příp. dál-
 ování posuvu páska
 et koncového vypínání posuvu
 ty koncového vypínání posuvu
 i, která zkratuje kolik levé
 y u s kostrou. KV 2...kontak-
 vypínání při pásku bez folie
 na šasi, z...ukostřené čidlo)

U párových obvodů mají součásti v levém kanálu lichá poziční čísla, v pravém sudá.
 Každá deska resp. modul má samostatné poziční číslování součástí vždy od č. 1.
 Součásti mimo desky a moduly mají poziční čísla nad 100.
 Schemata modulů a ostatních desek jsou uvedena zvlášť.

MAGNETOFON TESLA B116 HI FI STEREO B116A ZÁKLADNÍ ZAPOJENÍ

OTS Te-Př 7.82

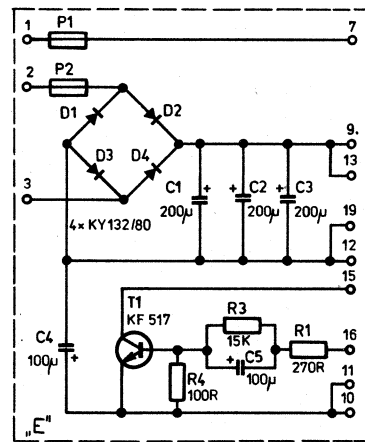
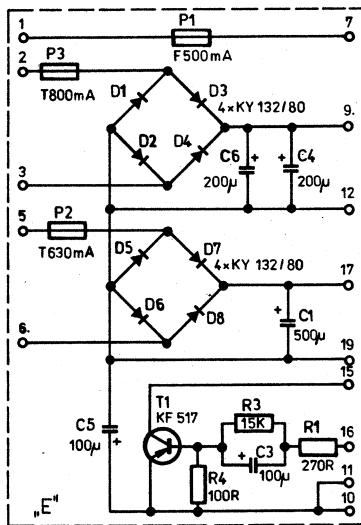
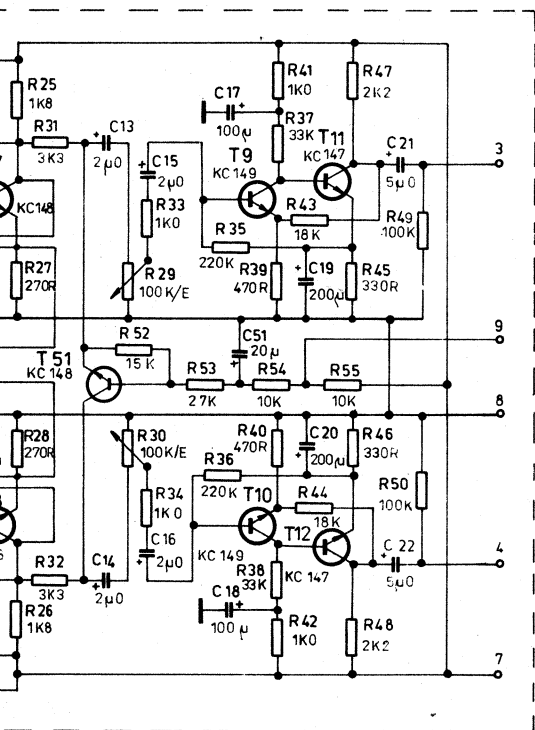
Ⓢ Platí pro přístroje od v.č. 402701 (po změně napájecí části)



TÓNOVÉ KOREKCE
(samostatná deska „TK“)

R1,R2 ... oddělené regulátory hlasitosti
R15,R16 ... spřažené regulátory hloubek
R17,R18 ... spřažené regulátory výšek

SILOVAC
UCHÁTKA
"v základní
e „ZD“)



DESKA NAPÁJENÍ

Provedení u přístrojů (samostatná deska „E“)
do v.č. 402700

Provedení u přístrojů
od v.č. 402701

R29,R30 ... regulátory záznamové úrovně

Orientační hodnoty napětí (V=)

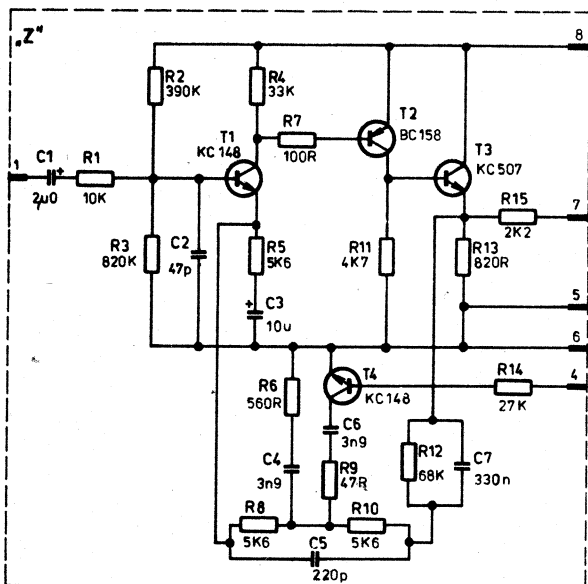
Deska „E“ do v.č. 402700		Modul „S“		Modul „SL“		Deska „L“	
+C4	35,0	T1	K 2,8 E 0,7	T1,T2	K 10,3 E 2,7	T3,T4	K 2,8 E 1,0
+C5	24,0	T2	K 21,0 E 2,2	T3,T4	K 23,7 E 10,8	T5,T6	K 15,2 E 2,2
+C1	22,0	T3	K 12,3 E 1,2	+C5,6	10,6	T7,T8	K 13,0 E 1,6
Deska „E“ od v.č. 402701		Modul „Z“		Deska „TK“		T9,T10	
+C3	34,0	T1	K 23,4 E 15,6	T1,T2	K 16,0 E 2,7	T11,T12	K 11,2 E 1,8
+C4	24,0	T2	K 14,6 E 24,0	T3,T4	K 12,0 E 3,8	T5	K 12,3 E 15,0
Modul „I“		Modul „0“		T5,T6		T1	
T1,T2	K 4,2 E 0,4	T1	K 12,3 E 1,8	T1,T2	K 11,5 E 11,5	K 12,0 E 12,0	
T3,T4	K 13,9 E 3,6	T2	K 24,0 E 13,4	T3,T4	K 22,7 E 11,5	K 12,3 E 12,0	

Jednotlivé desky a moduly mají samostatné poziční číslování součástí vždy od č. 1. Jednotlivé desky a moduly mají samostatné poziční číslování součástí vždy od č. 1. U dvoukanalových jednotek (desky „L“, „TK“, „V“ a modul „I“) mají součásti v levém kanálu lichá poziční čísla, v pravém sudá. Schema zapojení základní desky „ZD“ je zahrnuto do schématu celkového zapojení.

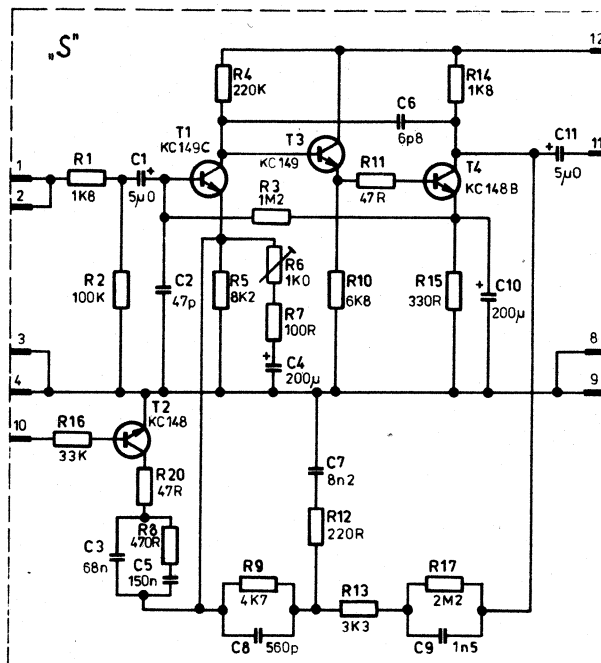
1) pájecí místa (nýty resp. očka) pro připojení kabeláže nebo vývodů příslušných elektrických dílů přístroje

2) dotekové kolíky pro připojení modulů do řadových zásuvek na základní desce „ZD“

B116
MAGNETOFON TESLA B116A HI FI STEREO
ZAPOJENÍ DESEK A MODULŮ



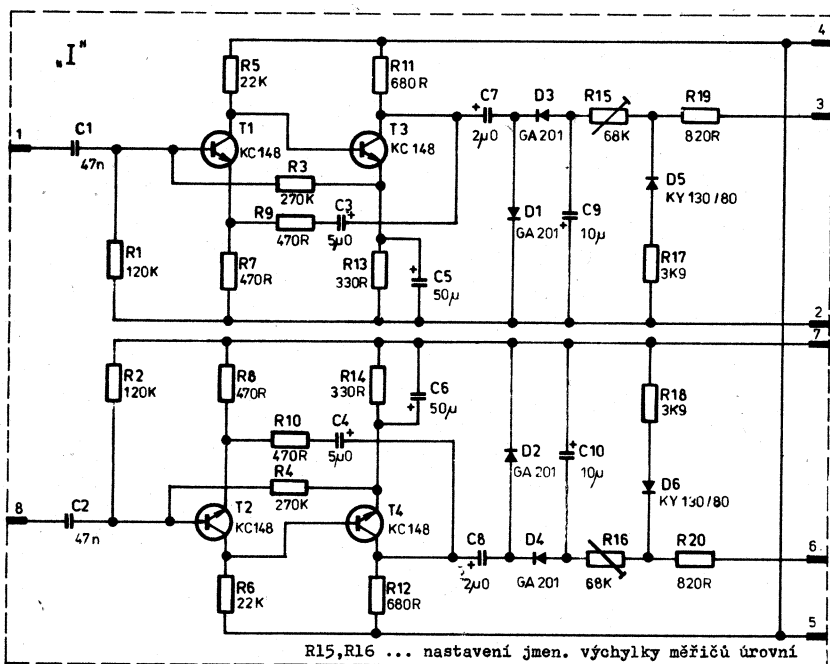
KOREKČNÍ ČÁST ZÁZNAMOVÉHO ZESILOVAČE
(modul „Z“ v základní desce „ZD“ - použit 2x)



SNÍMÁČÍ ZESILOVAČ
(modul „S“ v základní desce „ZD“ - použit 2x)

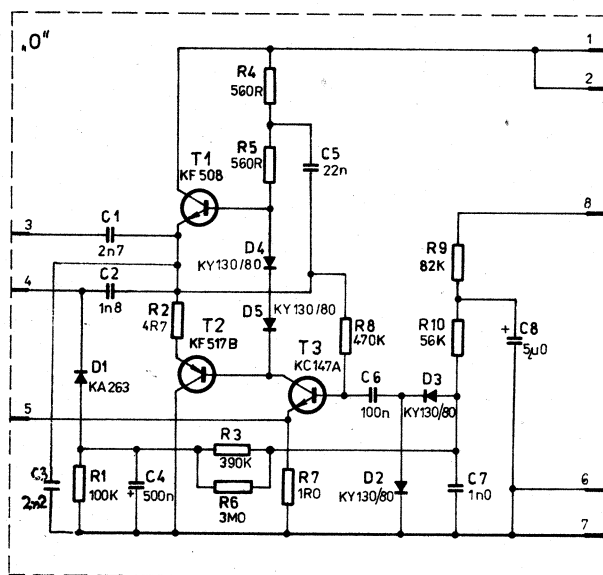
R6 ... nastavení jmenovitého zesílení

ZESILOVAČ PRO SLUCHÁTKA
(modul „SL“ v základní desce „ZD“)

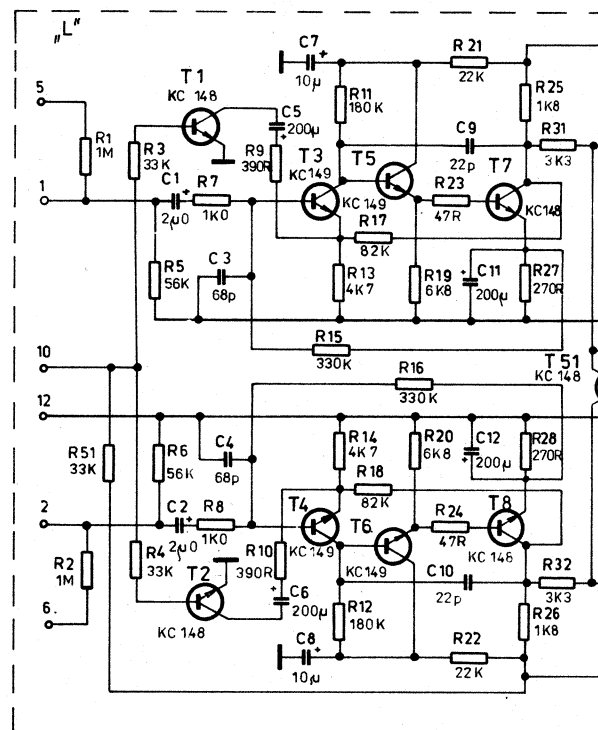


R15, R16 ... nastavení jmen. výchylky měřičů úrovní

ZESILOVAČE SIGNÁLU PRO MĚŘIČE ÚROVNÍ
(modul „I“ v základní desce „ZD“)

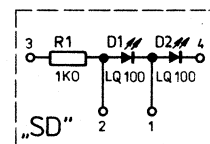


OSCILÁTOR
(modul „O“ v základní desce „ZD“)



LINEÁRNÍ ČÁSTI ZÁZNAMOVÝCH ZESILOVAČŮ
(samostatná deska „L“)

R29, R30 ry zázr



DESKA SE SVÍTIVÝMI DIODAMI
(samostatná deska „SD“)