

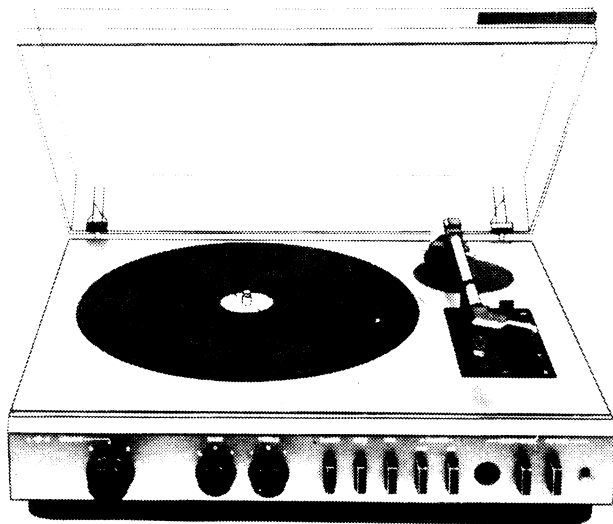
NÁVOD  
K ÚDRŽBĚ

GRAMOFONOVÝ  
PŘÍSTROJ

NZC 3000

## Gramofonový přístroj NZC 300

---

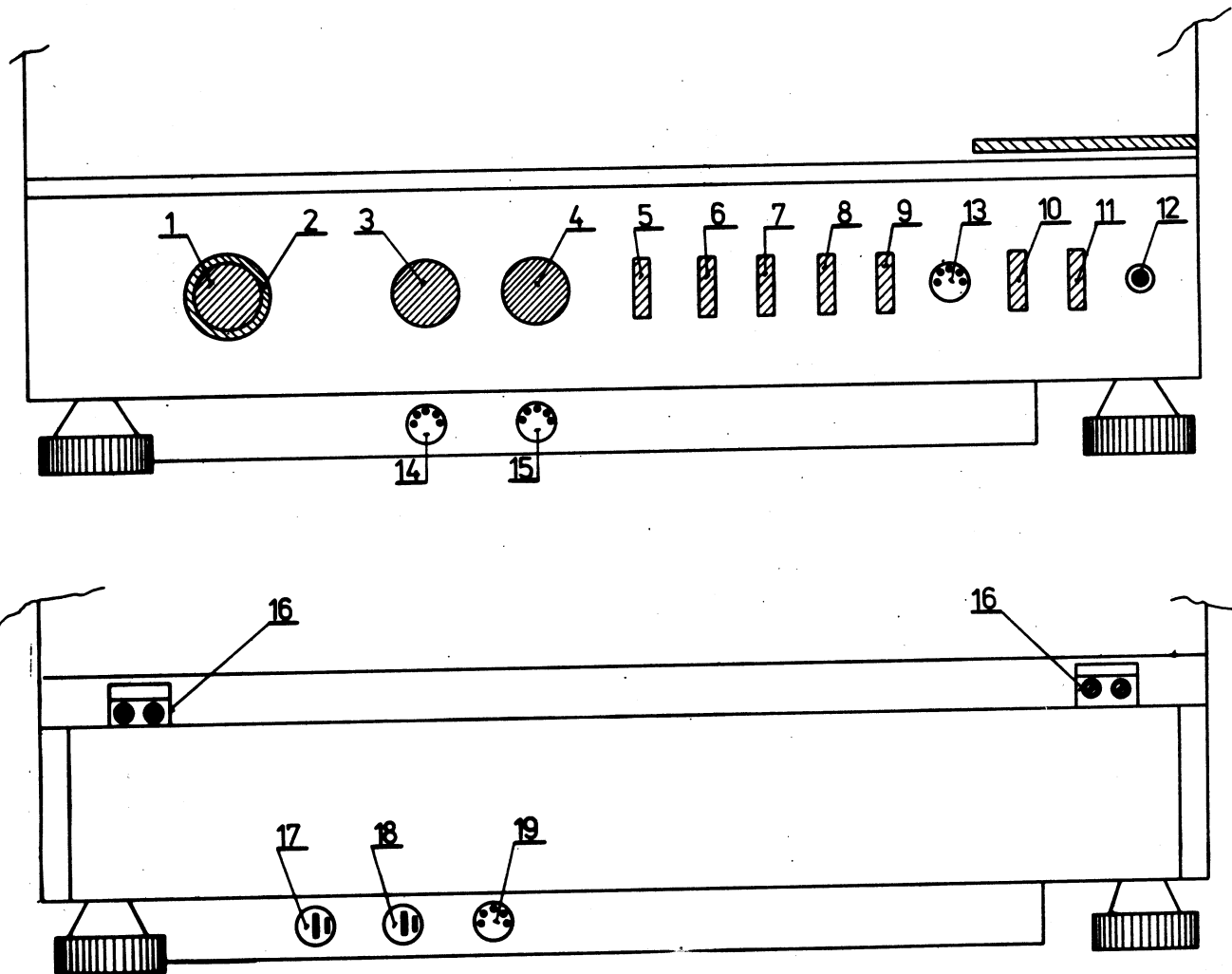


Obr. 1. NZC 300

	str.
<u>Obsah:</u>	
01.00. Úvodní část	1
02.00. Popis zapojení	2
03.00. Mechanické nastavení chasis HC 30	3
04.00. Elektrické nastavení přístroje NZC 300	4
05.00. Pokyny k opravám	5
06.00. Elektrické díly	7
07.00. Náhradní a mechanické díly	9
08.00. Doplnky	11

### Seznam obrázků:

- Obr. 1. NZC 300
- Obr. 2. Ovládací prvky a přípojná místa
- Obr. 3. Zapojení pracoviště pro měření zesilovače
- Obr. 4. Chassis HC 30 - pohled shora
- Obr. 5. Chassis HC 30 - pohled z boku
- Obr. 6. Chassis HC 30 - pohled zdola
- Obr. 7. Schéma zapojení
- Obr. 8. Deska vstupního zesilovače - strana součástek
- Obr. 9. Deska vstupního zesilovače - strana spojů
- Obr. 10. Deska korekčního zesilovače - strana součástek
- Obr. 11. Deska korekčního zesilovače - strana spojů
- Obr. 12. Deska koncového zesilovače - strana součástek
- Obr. 13. Deska koncového zesilovače - strana spojů
- Obr. 14. Zesilovač sestavený
- Obr. 15. Přístroj NZC 300 - náhradní a mechanické díly
- Obr. 16. Přenoska



- 1, 2 regulátor hlasitosti
- 3 regulátor hloubek
- 4 regulátor výšek
- 5 tuner
- 6 magnetofon
- 7 mikrofon
- 8 magnetodynamická vložka
- 9 krystalová vložka
- 10 sluchátka

- 11 síť
- 12 indikátor zapnutí
- 13 vstup pro sluchátka
- 14 vstup pro magnetofon
- 15 vstup pro mikrofon
- 16 nastavení samosvornosti držáků krytu
- 17 výstup pro reproduktory
- 18 výstup pro reproduktory
- 19 vstup pro tuner

Obr. 2. Ovládací prvky a přípojná místa

## Gramofonový přístroj NZC 300

### 01.00. ÚVODNÍ ČÁST

#### 01.01. Popis

Gramofon NZC 300 slouží k přehrávání gramofonových desek odpovídajících ČSN 36 8410, ČSN 36 8412, ČSN 36 8413 a jako stereofonní zesilovač pro tuner, magnetofon a mikrofon.

Přístroj se skládá ze stereofonního chassis HC 30 vestavěného do dřevěného soklu s průhledným krytem. Trubkové přenoskové rameno s odnímatelnou hlavičkou je osazeno magnetodynamickou vložkou VM 2204 a umožňuje montáž vložek o rozteči upevňovacích otvorů 1/2". Chassis je vybaveno zvedáčkem přenoskového ramene, automatickým koncovým vypínáním a zkratovačem výstupu přenosky. Pohon talíře zajišťuje synchronní motorek typu M 303, náhon na dvoudílný talíř je řešen pomocí plochého pryžového řemínku. Řazení otáček se provádí pomocí řadící vidlice přesouvající řemínek na příslušný průměr kladky motorku.

Vestavěný stereofonní tranzistorový zesilovač je osazen v koncovém stupni integrovanými obvody a je vybaven ochranou proti zničení i při náhodně zkratovaném výstupu. Ovládací prvky zesilovače jsou umístěny na předním panelu přístroje.

#### 01.02. Hlavní technické údaje

Napájecí napětí	220 V, 50 Hz
Příkon	40 VA
Rozměry	cca 400 x 374 x 145 mm
Hmotnost	cca 5,6 kg
Chassis HC 30:	
Jmenovité otáčky	33 nebo 45.60 <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup>
Odchylka od jmenovitých otáček	max. ± 1,8 %
Kolísání otáček	max. ± 0,2 %
Odstup hluku	min. -34 dB
Svislá síla na hrot	20 - 25 mN pro vložku VM 2204
Průměr a hmotnost talíře	260 mm; 1 kg
Zesilovač	
Jmenovitý výstupní výkon	2 x 5 W
Hudební výkon	2 x 10 W
Nelineární zkreslení	max. 1 % (f = 1 kHz) max. 2 % (f = 80 Hz a 5 kHz)
Jmenovitá zatěžovací impedance	4 Ω
Jmenovitá zatěžovací impedance sluchátek	8 - 200 Ω
Výstup pro magnetofon	min. 2 x 0,5 mV/kΩ
Výstup pro sluchátka	min. 2 x 1 mW (Z = 8 - 200 Ω)
Vstup pro tuner	200 mV/0,5 MΩ
Vstup pro magnetofon	200 mV/0,5 MΩ
Vstup pro mikrofon	1 mV/2 kΩ
Vstup pro přenosku (CR, MG)	signál z desky f = 1 kHz/5 cm.sec <sup>-1</sup> vybudí zesilovač na jmenovitý výkon
Přemodulovatelnost vstupů	min. 14 dB
Frekvenční charakteristika (TUNER, MAGNETOFON, MIKROFON)	50 Hz - 15 kHz v pásmu 5 dB

## Frekvenční charakteristika

přenoskového vstupu	dle použité vložky. Pro VM 2204 50 Hz - 12,5 kHz v pásmu 10 dB
Rozsah korekcí - hloubky	+ 12 dB ( $f = 63$ Hz)
- výšky	+ 12 dB ( $f = 15$ kHz)
Jištění	tavná pojistka T 0,16 A/250 V
Osazení polovodiči	2 x MDA 2010 2 x KC 237 B 4 x KY 131 1 x KC 507 2 x KC 239 F, 2 x KC 239 C 5 x KC 133 1 x LQ 1132 příp. ekvivalenty

Po stránce bezpečnosti odpovídá přístroj ČSN 36 7000. Po stránce elektrických vlastností odpovídá ČSN 36 8401 - II. skupina, s výjimkou čl. 11, 12, ČSN 36 7420, ČSN 36 7422 - II. skupina a technickým podmínkám TPF 03/89 - 03/83.

Rozsah provozních teplot	+15°C + +35°C
Max. relativní vlhkost	75°C při +20°C

## 02.00. POPIS ZAPOJENÍ

### 02.01. Vstupní zesilovač

Obvody obou kanálů vstupního zesilovače jsou umístěny na desce tištěných spojů 89B 001 19. Zesilovač je tvořen tranzistory T1, T2 (T1', T2') stejnosměrně vázanými. Stejnosměrné pracovní podmínky jsou dány odpory R11 (R11'), R13 (R13'), R14 (R14'), R15 (R15'), R16 (R16') a R17 (R17'). Kondenzátor C8 (C8') potlačuje zápornou zpětnou vazbu na emitorových odporech. Kondenzátor C5 (C5') tvoří vazbu "bootstrap" (zvyšuje vstupní odpor tranzistoru T1 (T1')). Kondenzátor C7 (C7') váže výstup na vstup zesilovače korekcí.

Obvody zpětné vazby určující zesílení střídavého signálu tvoří tři smyčky zpětné vazby. Odpory R4 (R4'), R5 (R5') a kondenzátory C1 (C1'), C2 (C2') tvoří spolu s odporem R7 (R7') a vazebním kondenzátorem C4 (C4') zpětnovazební smyčku pro korekci RIAA kmitočtové charakteristiky vstupu pro magnetodynamickou vložku. Odpor R6 (R6') tvoří zpětnovazební obvod pro lineární vysokoúrovňové vstupy TUNER, MAGNETOFON a vstupu pro krystalovou vložku.

Odpory R6 (R6'), R8 (R8') a R9 (R9') tvoří zpětnovazební obvod pro vstup MIKROFON. Tyto smyčky zpětné vazby se přepínají současně s příslušnými vstupy jednotlivých zdrojů signálu. Všechny zdroje signálu mohou být trvale připojeny do příslušných zásuvek zesilovače, aniž by ovlivňovaly reprodukci právě zvoleného zdroje signálu. Odpory R1 (R1'), R2 (R2') a R3 (R3') upravují jmenovitou vstupní impedanci vstupů pro krystalovou a magnetodynamickou vložku a mikrofon.

### 02.02. Zesilovač korekcí

Obvody obou kanálů korekčního zesilovače včetně obvodů napájecího zdroje jsou umístěny na desce tištěných spojů 89B 001 18. Zesilovač je tvořen tranzistorem T51 (T51') v emitorovém zapojení a pracuje jako zpětnovazební plynule říditelný korektor. Z výstupu zesilovače korekcí je napájen regulátor hlasitosti P53 (P53'). Stejnosměrný pracovní režim tranzistoru T51 (T51') je určen odpory R56 (R56'), R57 (R57'), R58 (R58') a R59 (R59'). Kondenzátor C57 (C57') potlačuje zápornou zpětnou vazbu na emitorovém odporu. Kondenzátor C56 (C56') váže výstup zesilovače k potenciometru hlasitosti a vstupu zpětnovazebního korektoru. Kombinace R55 (R55'), P51 (P51'), C53 (C53'), R51 (R51') a R52 (R52') ovlivňuje kmitočtovou charakteristiku v oblasti hloubek, kombinace C55 (C55'), P52 (P52'), R53 (R53') a C52 (C52') ovlivňuje kmitočtovou charakteristiku v oblasti výšek. Vazební kondenzátor C54 (C54') odděluje stejnosměrné napájení báze.

Zdroj a paralelní stabilizátor napájecího napětí vstupního a korekčního zesilovače je napájen ze samostatného vinutí síťového transformátoru přes diodu D51 na nárazový kondenzátor C58. Usměrněné a částečně filtrované napětí je přes srážecí odpor R64 přivedeno na kolektor stabilizačního tranzistoru T52. Ten je zapojen jako zesilovač se silnou paralelní zpětnou vazbou. Takovéto zapojení se vyznačuje velmi malým výstupním odporem, což umožňuje částečnou stabilizaci napětí na kolektoru T52. Velikost stabilizovaného napětí je určena dělicím poměrem napětí větve napájecí bázi T52. Stupeň střídavé vazby je zvětšen kondenzátorem C57, tato úprava zlepšuje filtraci síťového kmitočtu. Přes odpory R60, R61 jsou napájeny oba kanály vstupního a korekčního zesilovače. Kondenzátory C9 a C51 zajišťují dodatečnou filtraci napájecího napětí.

#### 02.03. Koncový stupeň

Obvody obou kanálů a napájecího zdroje koncového stupně jsou umístěny na desce tištěných spojů 89B 001 17. Každý z kanálů je osazen integrovaným obvodem MDA 2010 a napájen symetrickým napětím  $\pm 14$  V. Pracuje jako neinvertující zesilovač s lineární kmitočtovou charakteristikou v obvyklém zapojení.

Zisk a stejnosměrné poměry koncového stupně jsou nastaveny zpětnovazební smyčkou tvořenou odpory R104 (R104'), R101 (R101') a elektrolytickým kondenzátorem C101 (C101'). Kondenzátor C105 (C105') tvoří kompenzaci operačního zesilovače. Kondenzátory C103 (C103') a C104 (C104') filtrují vf signály v napájení. Odpor R102 (R102') slouží k nastavení stejnosměrných pracovních podmínek neinvertujícího vstupu. Odpor R103 (R103') a kondenzátor C106 (C106') tvoří stabilizační obvod proti vf kmitům (Boucherotův člen). Diody D101 (D101') a D102 (D102') chrání výstup integrovaného obvodu před induktivními špičkami opačné polarizace ze zátěže. Kondenzátory C107 až C112 tvoří filtr zdroje napájecího napětí, usměrňovač zdroje je tvořen diodami D103 až D106.

Přes odpory R151 (R151') je napájen proudový výstup pro elektrodynamická sluchátka o impedanci 8 - 200  $\Omega$ . Reproduktoři jsou napájeni přes přepínač umožňující jejich odpojení při poslechu přes sluchátka a jsou stejnosměrně vázány na výstupy integrovaných obvodů.

### 03.00. MECHANICKÉ NASTAVENÍ CHASSIS HC 30

#### 03.01. Kontrola činnosti zvedáčku

Hrot přenosky musí po uvolnění zvedáčku (páčka (25) v přední poloze) klesnout na desku za 3 sec. Vzdálenost hrotu od desky musí být po celou dráhu při přehrávání přibližně stejná (cca 4 mm).

#### 03.02. Kontrola řazení otáček

Po přeřazení otáček šoupátkem (26) při zapnutém přístroji musí nastat přehození řemínku na příslušný stupeň kladky. Po ustálení nesmí řemínek zadržávat o řadicí vidlici. Řemínek nesmí být překroucen!

#### 03.03. Nastavení a kontrola svislé síly na hrot

Otáčením závaží (7) vyvažte přenoskové rameno do rovnovážného stavu (Rameno mimo stojánek, páčka zvedáčku (25) v přední poloze). Přenoskové rameno odložte do stojánku. Stupnici (14) posuňte tak, aby se nula kryla s ryskou na závaží. Nyní otáčením závaží (7) nastavte požadovanou svislou sílu (pro VM 2204 20 - 25 mN).

#### 03.04. Kontrola vypínání a sledování drážky

Kontrolujte při rychlosti 33 ot./min. za použití zkušební desky pro vypínání. Po přehrání desky musí přístroj vypnout až ve výběhové drážce, během přehrávání nesmí hrot přeskokovat z jedné drážky do druhé. Před každou zkouškou vypínání musí být raménko přenosky dovedeno až k vnějšímu dorazu.

Upozornění: Páčka (25) slouží pouze k zapnutí přístroje a ovládání zvedáčku. Přístroj lze vypnout pouze přesunutím přenoskového ramene ke středu talíře.

#### 03.05. Kontrola otáček a kolísání

Otáčky kontrolujte doutnavkou a stroboskopickým kotoučem, kolísání měřičem XX 004 na rozsahu

0,3 % při použití zkušební desky KV6. Deska je zatížena přenoskou. Otáčky musí být v toleranci  $\pm 1,8 \%$ , kolísání  $\pm 0,2 \%$ .

#### 03.06. Kontrola odstupu hluku

Měřte odstup cizího napětí vzniklého mechanickým chvěním. Použijte měřič odstupu s předepsaným filtrem (podle ČSN 36 8402, čl. 28) a zkušební desku KV9. Vyhodnocení se vztahuje k úrovni 315 Hz o špičkové záznamové rychlosti 3,83 cm.sec.<sup>-1</sup>. Při použití měrné desky 315 Hz se špičkovou záznamovou rychlostí 5,42 cm.sec.<sup>-1</sup> je nutno od naměřené hodnoty odečíst 3 dB. Odstup hluku má být minimálně -37 dB.

#### 03.07. Kontrola funkce zkratovače

Při vypnutí přístroje nesmí při jemném dotyku hrotu vložky docházet k praskání. Přístroj je přitom připojen přes zesilovač na reproduktorové soustavy. Jestliže k praskání dochází, je nutno nastavit kontakty zkratovače.

#### 03.08. Kontrola hlučnosti

Při chodu přístroje se nesmí projevit rušivé zvuky, které by přehlušily mechanický ozev nahrávky v klidném prostředí na vzdálenost 1 m.

### 04.00. ELEKTRICKÉ NASTAVENÍ PŘÍSTROJE NZC 300

#### 04.01. Doporučené přístroje a pomůcky

mf milivoltmetr BM 310  
osciloskop BM 370  
měřič zkreslení BM 244  
generátor BM 365  
DU 10, DU 20  
zkušební desky KV9a, KV4/1  
KV6, KV17

F1 - ČSN 36 7420, obr. 1

F2 - ČSN 36 8402, obr. 2

#### 04.02. Kontrola příkonu

Na vstup "TUNER" přiveďte z generátoru do obou kanálů signál 200 mV/1 kHz. Na výstup přístroje připojte náhradní zátěž 4  $\Omega$  a přes filtr osciloskop, mf milivoltmetr a měřič zkreslení. Regulátory hlasitosti a vyvážení nastavte při vyrovnaném kmitočtovém průběhu v obou kanálech výstupní napětí 4,5 V. Příkon přístroje nesmí překročit hodnotu 40 VA.

#### 04.03. Měření rozdílu výstupního napětí v obou kanálech

V jednom kanálu odpojte generátor a nahraďte jej odporem 47 k $\Omega$ . Zkontrolujte vzrůst výstupního napětí druhého kanálu. Nesmí být větší než 1 dB. Měřte pravý i levý kanál.

#### 04.04. Měření zkreslení

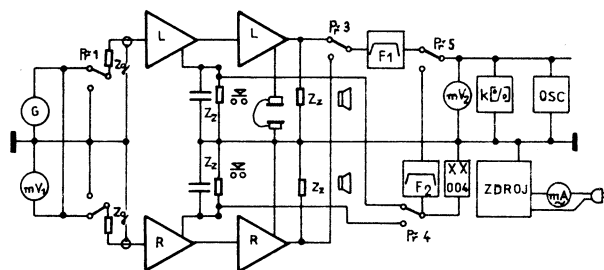
Vybuďte oba kanály podle odst. 04.02. Měřte zkreslení, které nesmí přesáhnout hodnotu 1 % (při  $f = 1$  kHz a 5 kHz) a 2 % (při  $f = 80$  Hz). Tyto hodnoty nesmí přesáhnout ani při snížení vstupního signálu o 20 dB.

#### 04.05. Kontrola kmitočtové charakteristiky

Kmitočet vstupního signálu změňte na 50 Hz. Výstupní signál při tomto kmitočtu se od výstupního signálu při 1 kHz smí lišit max. o 4 dB. Stejný postup opakujte při kmitočtu 16 kHz.

#### 04.06. Kontrola souběhu

Při kmitočtech 63 Hz a 15 kHz nastavte regulátory hloubek a výšek zisk zesilovače tak, aby se proti zisku na kmitočtu 1 kHz a při vyrovnaném kmitočtovém průběhu zvýšil (resp. snížil) o 13 dB. Zisk druhého kanálu smí být max. o 4 dB větší (resp. menší).



Obr. 3. Zapojení pracoviště pro měření zesilovače

#### 04.07. Kontrola přeslechů

Na vstup "TUNER" přiveďte vstupní signál 200 mV. Regulátory hlasitosti a vyvážení nastavte výstupní napětí 4,5 V. Postupně vybuďte jeden a druhý kanál zesilovače (nebuzený vstup zatěžte náhradní impedancí 47 k $\Omega$ ) a měřte výstupní přeslechové napětí nevybuzeného kanálu. Smí být max. 140 mV. Měřte v pásmu 250 Hz až 6,3 kHz.

#### 04.08. Měření odstupů

Odpojte generátor a na oba vstupy připojte náhradní zátěž 47 k $\Omega$ . Cizí napětí na výstupu smí být max. 4 mV. Platí pro vstupy "TUNER" a "TAPE". Při měření na vstupu "MIKROFON" je náhradní vstupní impedance 220  $\Omega$ , velikost cizího napětí max. 20 mV. Při měření na gramofonových vstupech je zdrojem stereofonního signálu deska o špičkové záznamové úrovni 5 cm.sec.<sup>-1</sup>. (Při buzení obou kanálů z desky s monofonním záznamem je nutno počítat se zmenšením úrovně o 3 dB). Cizí napětí vyhodnocujte s přenoskou ve stojáčku a při zapnutém pohonu talíře. Smí být max. 12,7 mV. V případě, že by měření ovlivňovala mikrofoničnost vložky, nahraďte vložku náhradní impedancí (dynamická vložka 680  $\Omega$ , krystalová vložka 800 pF).

### 05.00. POKYNY K OPRAVÁM

#### 05.01 Demontáž přístroje

##### 05.01.01 Přístup k desce vstupního zesilovače a zesilovače korekcí

Ze strany tištěných spojů je možný přístup k deskám bez demontáže, pouze po uvolnění stínícího plechového krytu. Kryt je upevněn pouze pomocí pružných zámků v přední masce a lze jej uvolnit po odstranění plombovacího štítku po mírném odtlačení přední masky.

##### 05.01.02 Demontáž panelu chassis

Vyšroubováním tří šroubů umístěných pod talířem chassis lze odklopit horní část kufru včetně chassis. Tím je umožněn přístup ke všem deskám zesilovače.

Po odpájení přívodů z transformátoru a izostatů lze horní část kufru včetně chassis zcela odejmout.

##### 05.01.03 Demontáž horního panelu

Je nutná pouze v případě nutné výměny horního panelu (chassis je dostatečně přístupné ihned po odklopení panelu). V tomto případě je nutné sejmout hlavičku přenoskového ramene s vložkou a závaží přenoskového ramene. Uvolněním pružných zámků lze oddělit horní panel od chassis a vyjmout jej převlečením přes přenoskové rameno. Při zpětné montáži je nutno postupovat obráceně.

##### 05.01.04 Demontáž knoflíků regulátoru hlasitosti

Pro regulaci hlasitosti je použit dvojitý potenciometr s dvojitou souosou hřídelí, přičemž každá hřídel ovládá jeden jezdec potenciometru. Tím je umožněna samostatná regulace hlasitosti každého kanálu (lze tak vypustit regulátor stereováhy). Pro zachování komfortu obsluhy jsou obě hřídele spřaženy frikčním závěsem tak, že po individuálním nastavení potřebného zesílení každého kanálu lze regulovat celkové zesílení souběžně. K tomu slouží kombinovaný knoflík, jehož menší válcová část je volně nasunuta na unašeč vnitřní hřídele a zajištěna zámkem z plastické hmoty. Při demontáži knoflíku nejprve mírným tahem sejměte menší část knoflíku (56). Uvolněním stavěcího šroubu sejměte unašeč (57). Uvolněním dalšího stavěcího šroubu přístupného drážkou ve větší části knoflíku (55) sejměte tento díl. Při zpětné montáži postupujte obráceně.

Upozornění: Ovládací knoflíky (hlasitost, výšky, hloubky) je třeba snímat pouze při nutnosti výměny příslušného potenciometru (knoflíky regulátorů hloubek a výšek lze sejmout vytážením).

##### 05.01.05 Výměna součástí na deskách tištěných spojů

Desky vstupního zesilovače a zesilovače korekcí jsou po sejmutí stínícího krytu a odklopení chassis včetně horního panelu přístupny z obou stran. Při výměně některé ze součástí (s výjimkou tlačítkové soupravy) není proto třeba další demontáž desky.

Při výměně některé součásti na desce koncového stupně je nutné desku demontovat vyšroubová-



ním čtyř šroubů M3, držících současně i integrované obvody.

Upozornění: Úhelník odvádějící teplo z chladičů plošky z integrovaných obvodů je galvanicky spojen se záporným pólem symetrického napájecího zdroje!

Při zpětné montáži je nutné dbát na zajištění dokonalého tepelného kontaktu mezi chladičů ploškou integrovaného obvodu s úhelníkem!

## 02.02. Metodika identifikace závad

### 05.02.01 Závady gramofonového chasis

Netočí se motor (indikační LED dioda svítí)

- přerušený přívod napájecího napětí k motoru
- vadný vypínač - vyměnit
- vadný motor - vyměnit
- vadný rozběhový kondenzátor - vyměnit

Netočí se talíř

- zadřené ložisko - vyměnit
- spadlý nebo prasklý řemínek

Kolísají otáčky

- znečištěné ložisko talíře - vyčistit, přimazat
- vytažený řemínek - vyměnit

Točí se opačně

- přerušený přívod k motoru
- vadný motor - vyměnit

Hlučný chod

- vadný motor - vyměnit
- znečištěné ložisko talíře - vyčistit, přimazat

Nevypíná

- nutno srovnat vypínací páky (přenoskové rameno vychýlit do středu talíře a vrátit zpět na stojánek)

- těsná vypínací páka (10) - při zapnutém přístroji a natáčení přenoskového ramene ke středu talíře nenastává přisouvání páky k narážce talíře.

Vyčistit uložení vypínací páky a jemně nanést Lukosan M20 na podložku (6) směrem k páce (zatlumení páky).

V případě, že přístroj vypíná brzy nebo pozdě, provést nastavení vypínacího průměru otočením výstředníku (59).

Nejde jeden kanál, nejde vůbec (zesilovač je v pořádku)

- přerušena signálová cesta
- vadná vložka - vyměnit
- kontrola funkce zkratovače

Nejdou řadit otáčky

- seřízení řadicí vidlice
- seřízení kladky
- seřízení táhel

### 05.02.02 Závady zesilovače

Vzhledem k běžnému zapojení zesilovače jsou zde uvedeny pouze hlavní zásady pro identifikaci vady. Přesná identifikace místa závady se provádí běžným způsobem pomocí příslušných měřicích přístrojů.

Nesvítí LED dioda, netočí se motor chasis

- přerušená síťová pojistka
- závada v napájení (šňůra, síť. vypínač apod.)

- vadný některý integrovaný obvod (nebo předcházející zkrat v zátěži)

**Poznámka:** Správnou funkci integrovaného obvodu signalizuje přibližně nulové stejnosměrné napětí na výstupu pro reproduktor (při správném napájecím napětí).

#### Nesvítí LED dioda, motor se točí

- závada v napájecím zdroji vstupního a korekčního zesilovače. Bližší identifikace pomocí běžných měřicích přístrojů.

#### Závady v signálové cestě

- přerušeni nebo zkratky přívodních vodičů
- závady tlačítkové soupravy
- závady pasivních součástek (malá pravděpodobnost) bývají indikovány poklesem citlivosti nebo chybějícím signálem. Identifikace pomocí běžných měřicích přístrojů.
- závady aktivních součástek - projeví se i porušením stejnosměrného režimu

**Upozornění:** V případě závady pasivních součástek v korekci RIAA je nutné pečlivé proměření obvodu. např. při zkratu C2 (C2') nedochází ke změně citlivosti, pouze k ovlivnění frekvenční charakteristiky - při podezření na podobnou vadu je tedy nutno měřit i frekvenční charakteristiku a srovnat se správně fungujícím kanálem.

#### 05.03 Údržba přístroje

Samomazná ložiska motoru i ložisko talíře mazat cca po 200 provozních hodinách jemným minerálním olejem (např. olejem na šicí stroje). Kladku, řemínek i obvod malého talíře čistit hadříkem navlhčeným vlažnou vodou se saponátem. Hrot vložky čistit pouze v podélném směru v ose vložky měkkým štětečkem.

#### 06.00. ELEKTRICKÉ DÍLY

##### Vstupní zesilovač

Odpor	Hodnota	Objednací znak	Odpor	Hodnota	Objednací znak
R1, R1'	1 MΩ	TR 191 1MK	R9, R9'	68 Ω	TR 212 68R J
R2, R2'	47 kΩ	TR 212 47K K	R11, R11'	100 kΩ	TR 191 100K K
R3, R3'	2,2 kΩ	TR 212 2K2 K	R12, R12'	100 kΩ	TR 191 100K K
R4, R4'	120 kΩ	TR 191 120K K	R13, R13'	6,8 kΩ	TR 212 6K8 K
R5, R5'	8,2 kΩ	TR 212 8K2 K	R14, R14'	100 kΩ	TR 191 100K K
R6, R6'	2,2 kΩ	TR 212 2K2 K	R15, R15'	4,7 kΩ	TR 191 4K7 K
R7, R7'	180 Ω	TR 212 180R J	R16, R16'	2,2 kΩ	TR 212 2K2 K
R8, R8'	22 kΩ	TR 191 22K J	R17, R17'	820 Ω	TR 212 820R K
<b><u>Korekční zesilovač</u></b>					
R51, R52'	4,7 kΩ	TR 212 4K7 K	R60	2,2 kΩ	TR 212 2K2 K
R52, R52'	39 kΩ	TR 212 39K K	R61	680 Ω	TR 212 680R K
R53, R53'	5,6 kΩ	TR 212 5K6 K	R62	22 kΩ	TR 212 22K K
R55, R55'	4,7 kΩ	TR 212 4K7 K	R63	1,8 kΩ	TR 212 1K8 K
R56, R56'	180 kΩ	TR 191 180K K	R64	1 kΩ	TR 191 1K0 K
R57, R57'	12 kΩ	TR 191 12K K	P51, P51'	2 x100 kΩ	TP 283n 25B-M1/N + M1/N 3 dB
R58, R58'	12 kΩ	TR 191 12K K	P52, P52'	2 x100 kΩ	TP 283n 25B-M1/N + M1/N 3 dB
R59, R59'	1 kΩ	TR 212 1K K	P53, P53'	2 x100 kΩ	8AK 964 001 4427 0800

Koncový zesilovač

R101,R101'	3,3 kΩ	TR 191 3K3 J	R103,R103'	1 Ω	TR 215 1R0 M
R102,R102'	100 kΩ	TR 191 100K K	R104,R104'	100 kΩ	TR 191 100K J

Kondenz.	Hodnota	Objednací znak	Kondenz.	Hodnota	Objednací znak
<u>Vstupní zesilovač</u>					
C1,C1'	33 000 pF	TGL200-8424 KT 33000/10/160	C6,C6'	47 pF	TK 774 47p M
C2,C2'	10 000 pF	TGL 200-8424 KT 10 000/10/160	C7,C7'	20 μF	TE 984 20μ Y
C3,C3'	50 μF	TE 002 50μ Y	C8,C8'	2 μF	TE 005 2μ Y
C4,C4'	50 μF	TE 002 50μ Y	C9	100 μF	TE 986 100μ Y
C5,C5'	1 μF	TE 988 1μ0 Y			
<u>Korekční zesilovač</u>					
C51	500 μF	TE 986 500μ Y	C56,C56'	10 μF	TE 986 10μ Y
C52,C52'	1,8 nF	TK 724 1n8 M	C57,C57'	50 μF	TE 981 50μ Y
C53,C53'	47 000 pF	TGL 200-8424 KT 47000/10/160	C58	50 μF	TE 988 50μ Y
C54,C54'	5 μF	TE 004 5μ0 Y	C59	10 μF	TE 005 10μ Y
C55,C55'	1,8 μF	TK 724 1n8 M			
<u>Koncový zesilovač</u>					
C101,C101'	5 μF	TE 984 5μ0 Y	C107	1 mF	TF 008 1m0 Y
C102,C102'	100 nF	TK 783 100n Z	C108	1 mF	TF 008 1m0 Y
C103	100 nF	TK 783 100n Z	C109	1 mF	TF 008 1m0 Y
C104	100 nF	TK 783 100n Z	C110	1 mF	TF 008 1m0 Y
C105,C105'	68 pF	TK 794 68p M	C111	1 mF	TF 008 1m0 Y
C106,C106'	100 nF	TK 783 100n Z	C112	1 mF	TF 008 1m0 Y

Polovodič	Druh	Objednací znak	Polovodič	Druh	Objednací znak
<u>Vstupní zesilovač</u>			<u>Koncový zesilovač</u>		
D1	LED dioda	LQ 1132	D101,D101'	Si dioda	KY 131
T1,T1'	Si tranzistor	KC 239F	D102,D102'	Si dioda	KY 131
T2,T2'	Si tranzistor	KC 239C	D103	Si dioda	KY 133
			D104	Si dioda	KY 133
<u>Korekční zesilovač</u>					
T51,T51'	Si tranzistor	KC 237B	D105	Si dioda	KY 133
T52,	Si tranzistor	KC 507	D106	Si dioda	KY 133
D51	Si dioda	KY 131	I0101,I0101'	integr.obvod	MDA 2010

El. součásti mimo desky tištěných spojů

Pozice	Obr.	Název	Typ. označení
12	-	kondenzátor	TC 180 1M0 M
14	-	kondenzátor	TC 180 2M0 M
18	14	odpor R151, R151'	TR 212 330R K
42	14	kondenzátor C150, C150'	TGL 200-8424 KT 0,015/10/160
45	14	odpor R150, R150'	TR 191 330K K

07.00. NAHRADNÍ A MECHANICKÉ DÍLY

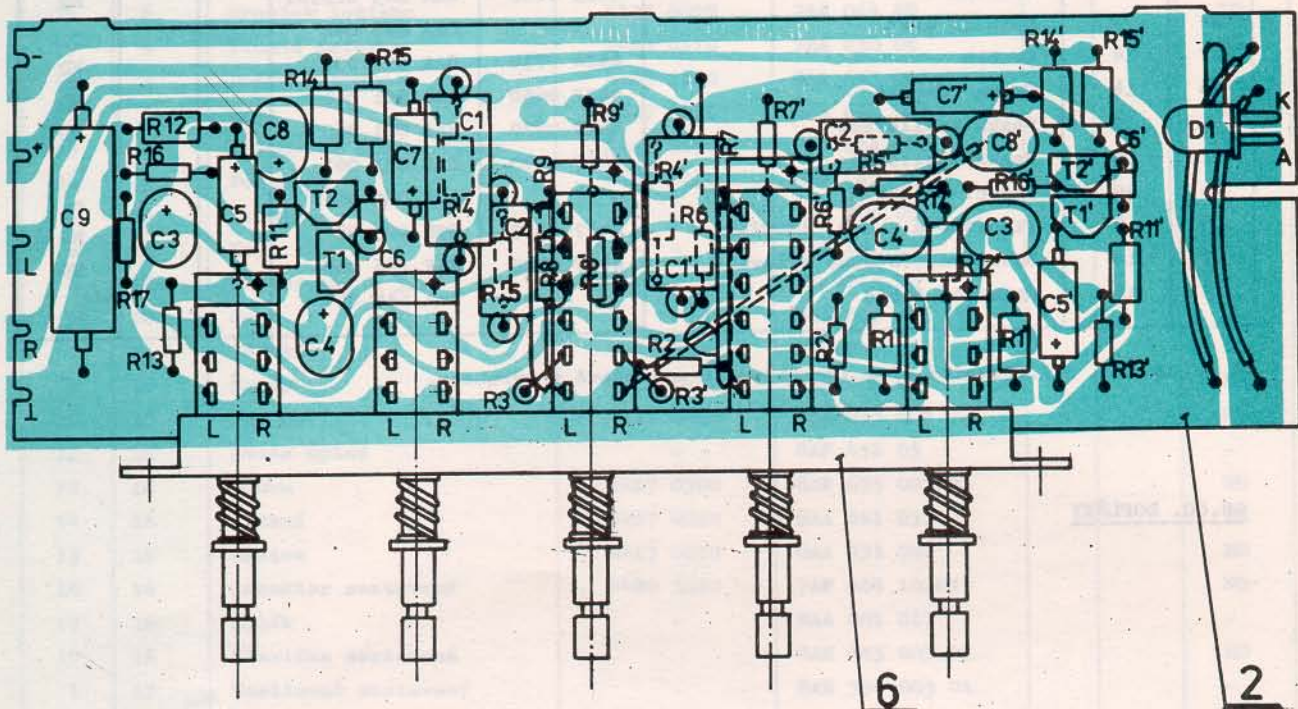
Poz.	Č. obr.	Název dílu	Ceníkové číslo (3849)	Objednací znak	VOC	MOC	Poznámka
1	4	Panel úplný	4427 0280	8AF 199 001.02			ND
2	6	Motor M303	4425 0150	8AN 873 007.01			ND
3	5	Podložka	4424 2040	8AA 413 013			ND
4	4	Kladka sestavená	4427 0040	8AF 886 004.02			ND
5	5	Čep	4424 0040	8AA 013 095			ND
6	5	Podložka	4424 0120	8AA 255 010			ND
9	4	Podložka	4424 0760	7AA 064 29			ND
10	5	Páka	4425 0510	8AA 185 037.01			ND
11	6	Pájecí očko	4415 0040	7AA 060 06			ND
16	4,6	Kolík	4415 0020	7AA 013 93			ND
21	6	Vypínač úplný	4418 0570	7AK 575 21			ND
23	6	Zkratovač	4424 0320	8AK 575 001			ND
25	4	Páčka	4427 0080	8AA 182 008			ND
26	4	Táhlo	4427 0180	8AA 261 038			ND
27	6	Držák	4427 0220	8AA 683 038			ND
28	6	Podložka	4427 0070	8AA 063 008			ND
29	6	Podložka	4424 2290	7AA 353 03			ND
30	6	Páka	4427 0100	8AA 185 043			ND
31	6	Šoupátko	4427 0160	8AA 260 040			ND
32	6	Příložka	4427 0150	8AA 252 012			ND
33	6	Pojistný kroužek	4414 0020	7AA 024 00			ND
34	6	Pružina	4427 0360	89A 787 08			ND
35	6	Táhlo	4427 0120	8AA 188 012			ND
36	6	Pružina	4427 0370	89A 787 09			ND
37	6	Kroužek 3	4533 3870	AA 024 03			ND
38	4	Tyč sestavená	4427 0320	8AF 816 013.01			ND
39	6	Kroužek	4425 0500	7AA 017 01			ND
40	6	Pružina zvedáčku	4424 2270	7AA 791 22			ND
41	6	Závaží	4424 0210	8AA 942 004			ND
42	6	Podložka	4420 3000	7AA 064 32			ND
43	6	Podložka	4427 0010	7AA 064 66			ND
45	4	Přenoska sestavená		8AN 625 012.01			ND
46	4	Držák	4427 0200	8AA 683 014			ND
47	6	Šroub	4427 0030	7AA 074 09			ND
50	4	Kotouč ořezaný	4427 0130	8AA 221 009			ND
51	4	Táhlo sestavené	4427 0270	8AF 189 001.01			ND
52	4	Pružina	4427 0040	7AA 786 35			ND
53	4	Řemínek	4427 0250	8AA 883 006			ND
54	6	Páka sestavená	4424 2090	8AF 185 021			ND
55	6	Příložka	4427 0210	8AA 683 037			ND
56	6	Páka	4427 0090	8AA 182 009			ND
57	6	Podložka	4423 0410	8AA 303 000			ND
58	6	Páka	4427 0110	8AA 186 025			ND
59	6	Narážka	4427 0140	8AA 242 017			ND
60	5	Vložka VM 2204		8AK 426 008.01			ND
66	4	Talíř úplný	4427 0310	8AF 776 002.02			ND
67	5	Talíř	4427 0240	8AA 776 009			ND
68	6	Příchytka	4424 2200	7AA 855 27			ND

69	4	Šňůra	-	7AF 635 25	-
70	6	Šňůra	-	7AF 636 07.08	-
71	4	Šroub	4420 2050	8AA 081 001	ND
73	5	Držák	4427 0190	8AA 660 000	ND
74	4	Terč	4423 1140	8AA 727 006	ND
76	6	Kroužek ložiska	4427 0020	7AA 064 68	ND
79	4	Tlumič motorku	4424 0110	7AA 230 06	ND
80	5	Držák motorku	4423 1120	8AA 633 009.02	ND
81	6	Kryt	4427 0230	8AA 691 008	ND
83	6	Příchytka síťové šňůry	4420 2130	8AA 254 000	ND
84	5	Podložka	4426 0070	8AA 063 011	ND
1	16	Trubka	-	8AA 906 056	-
2	16	Kryt	-	8AA 251 042	-
4	16	Pájecí oko A 3,2	-	NT 4012.22	-
6	16	Čep	-	8AA 013 123	-
7	16	Závaží	4427 0260	8AA 942 013	ND
9	16	Šroub	4423 1350	7AA 087 03	ND
10	16	Matice	4427 0060	8AA 045 004	ND
11	16	Závěs úplný	-	8AF 452 05	-
12	16	Šňůra	4427 0300	8AF 635 003.03	ND
14	16	Vedení	4427 0050	8AA 261 037	ND
15	16	Matice	4427 0050	8AA 035 001	ND
16	16	Konektor sestavený	4420 3020	7AF 468 10.02	ND-
17	16	Kolík	-	8AA 001 017	-
19	16	Hlavička sestavená	-	8AK 425 005.01	ND
1	15	Zesilovač sestavený	-	8AN 350 003 01	-
2	15	Kuffřík NZC 300	-	89K 127 22	ND
3	15	Chassis HC 30	-	8AN 645 007.02	-
4	15	Maska	-	89A 241 02	ND
5	15	Nožka sestavená	-	8AF 658 003	ND
6	15	Podložka	-	7AA 064 49	ND
11	15	Kryt	-	89A 698 11	ND
13	15	Příchytka	-	8AA 808 007	ND
14	15	Závěs I.	-	8AA 260 019	ND
15	15	Čep závěsu	-	8AA 013 090.02	ND
16	13	Plombovací štítek	4427 0810	89A 146 30	-
1	14	Panel nýtovaný	-	8AF 115 028.01	-
2	14	Transformátor	-	9WN 668 18	ND
3	14	Úhelník	4427 0710	8AA 990 06	ND
10	14	Deska korekcí pájená	4427 0750	8AF 196 084	ND
11	14	Deska předzesilovače páj.	4427 0760	8AF 196 085	ND
12	14	Tlačítková souprava	4427 0860	89K 573 09	ND
15	14	Příchytka	4427 0670	8AA 633 014	ND
16	14	Zásuvka	-	2WF 280 00	ND
19	14	Tlačítko izostatů	4427 0660	8AA 260 004	ND
20	14	Příchytka I	4427 0690	8AA 683 040	ND
21	14	Příchytka II	4420 3090	8AA 683 016	ND
24	14	Držák pojistek	4427 0680	8AA 654 010	ND
25	14	Pojistka	-	T 160mA/250V	ND
35	14	Kryt	4427 0700	8AA 698 041	ND
50	14	Průchodka	-	8AA 256 004	-
52	14	Izolační podložka	-	8AA 413 019	-

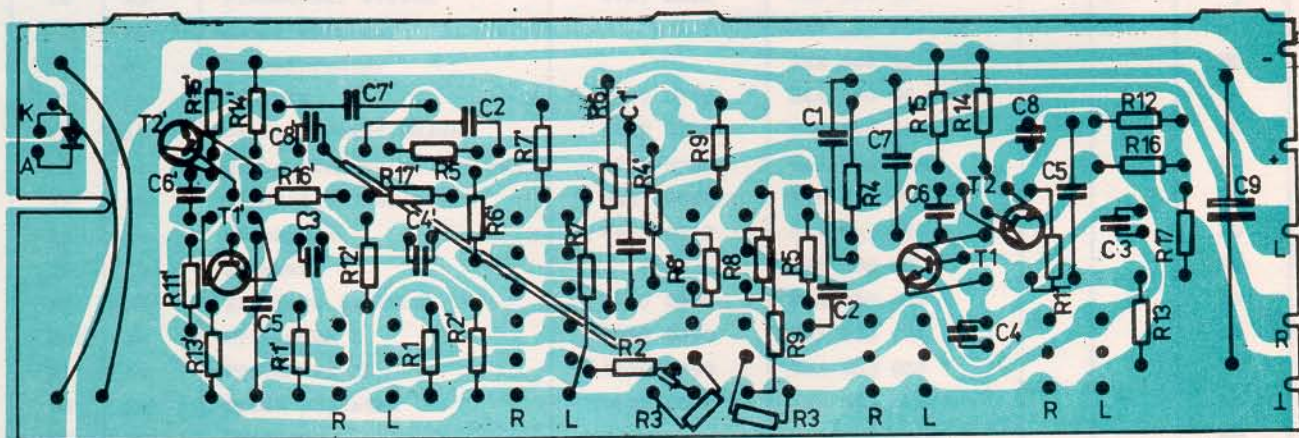
53	14	Deska koncového stupně pájená	4427 0740	8AF 196 083	-
54	14	Maska	4427 0780	8AF 251 013	ND
55	14	Knoflík I	4427 0630	8AA 243 017	ND
56	14	Knoflík II	4427 0640	8AA 243 018	ND
57	14	Vložka knoflíku	4427 0610	8AA 242 016	ND
60	14	Knoflík	4423 0620	8AA 243 016.01	ND
61	-	Stínící kryt	-	8AA 098 042	-
67	14	Trubka	4424 0730	8AA 906 032	ND
69	14	Maska zásuvek	4427 0650	8AA 251 046	ND
1	10	Deska zesilovače	4427 0720	8AB 001 060	ND
2	8	Deska zesilovače	4427 0730	8AB 001 061	-
4	10	Pájecí špička	-	4PA 060 05	-
6	8	Tlačítková soupr. ISOSTAT	4427 0850	89K 573 08	ND
1	12	Deska konc.stupně nýtovaná	4427 0770	8AF 196 086	ND
5	12	Chladicí žebro	-	8AA 654 007	-

ND - náhradní díl. Ostatní díly lze objednat po dohodě s výrobcem.

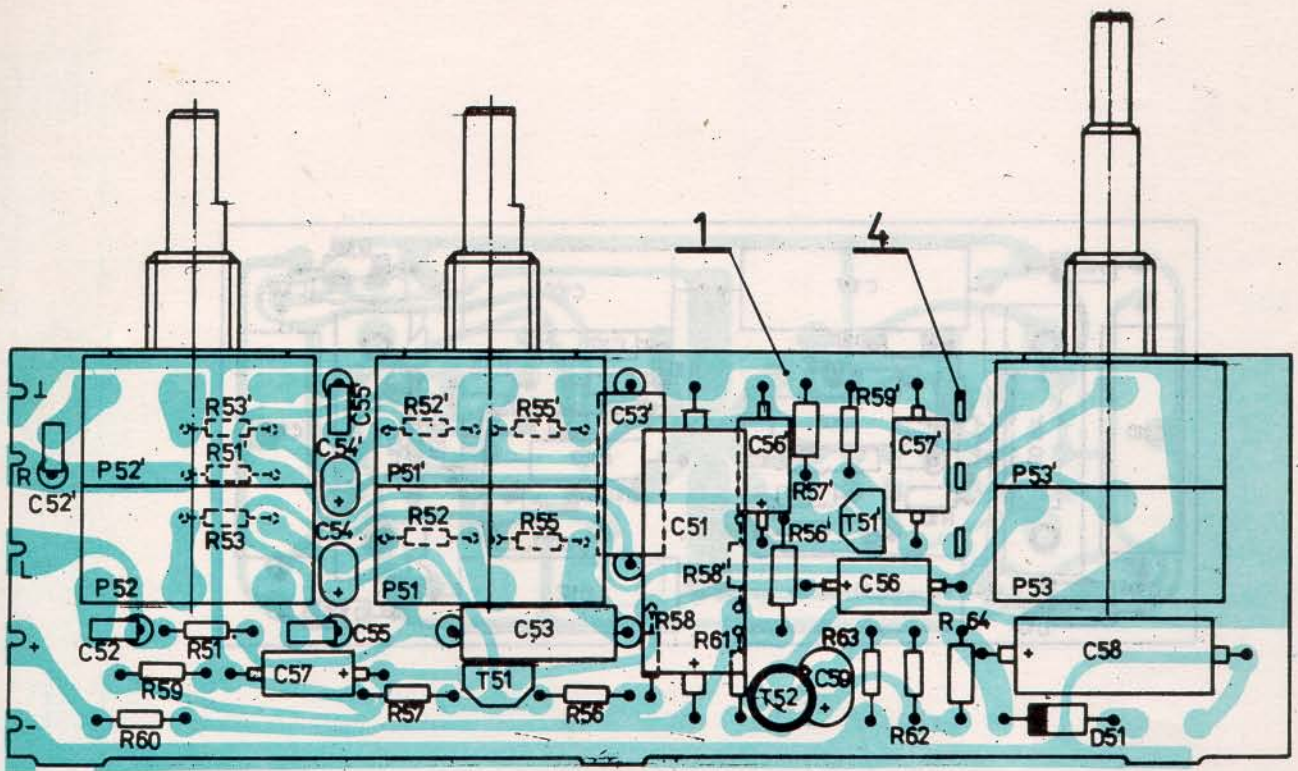
08.00. DOPLŇKY



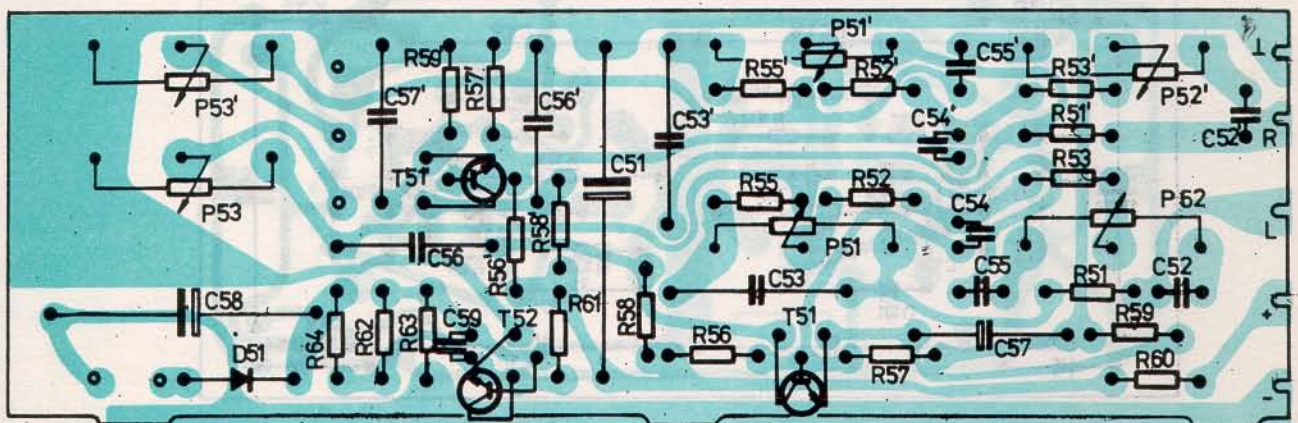
Obr. 8. Deska vstupního zesilovače - strana součástek



Obr. 9. Deska vstupního zesilovače - strana spojů

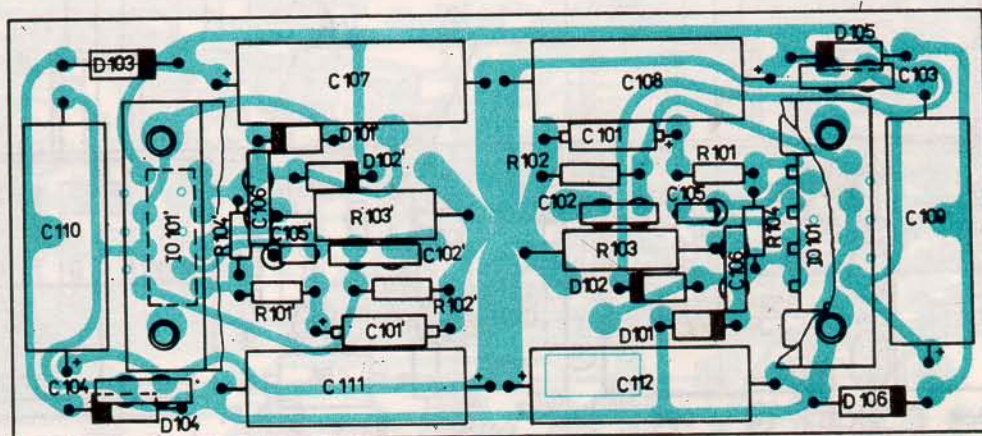


Obr. 10. Deska korekčního zesilovače - strana součástek

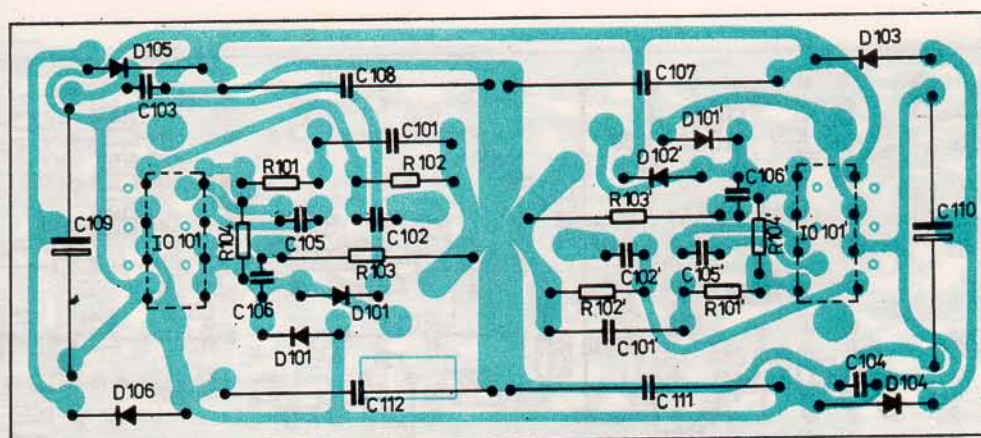


Obr. 11. Deska korekčního zesilovače - strana spojů

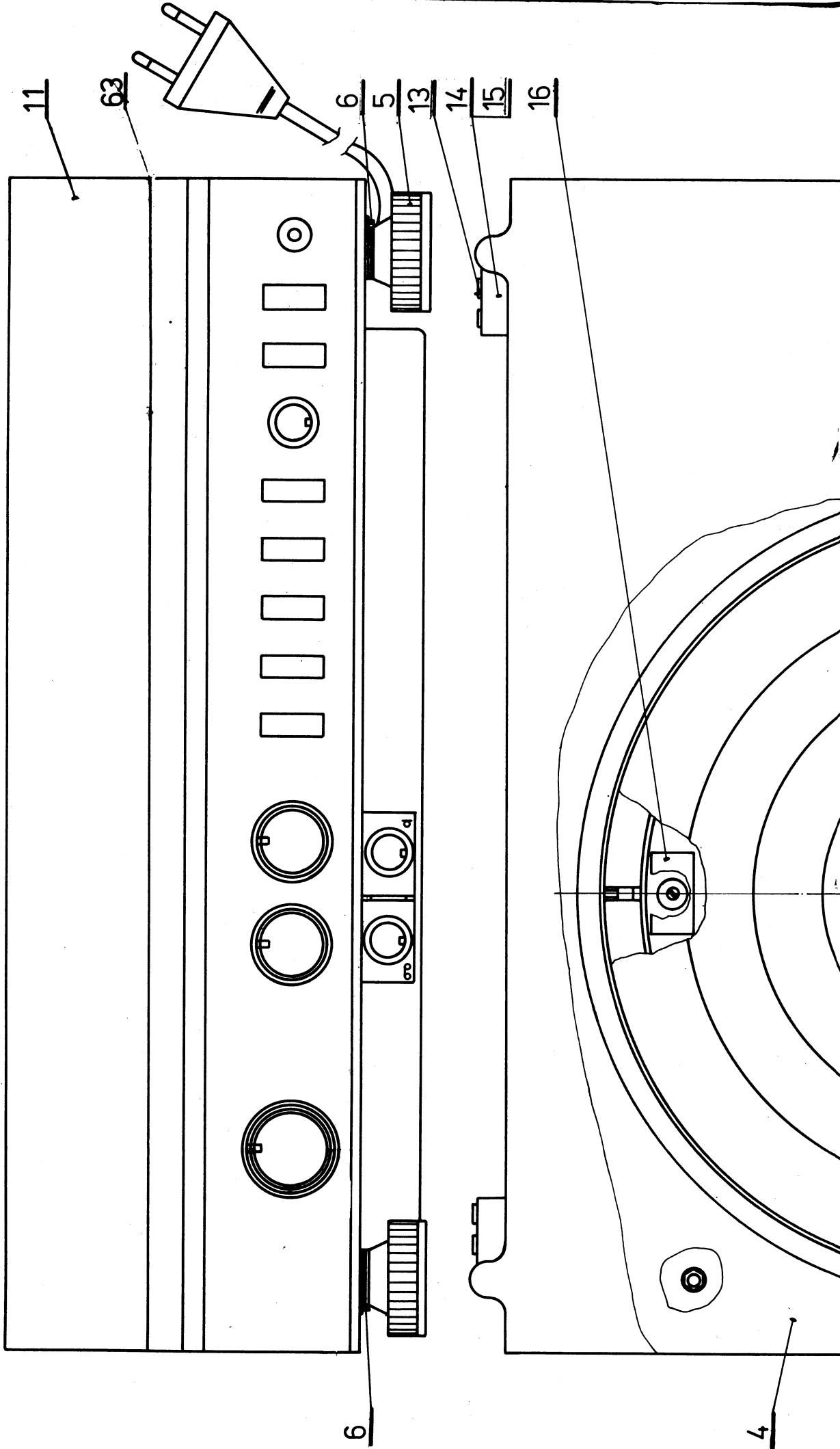


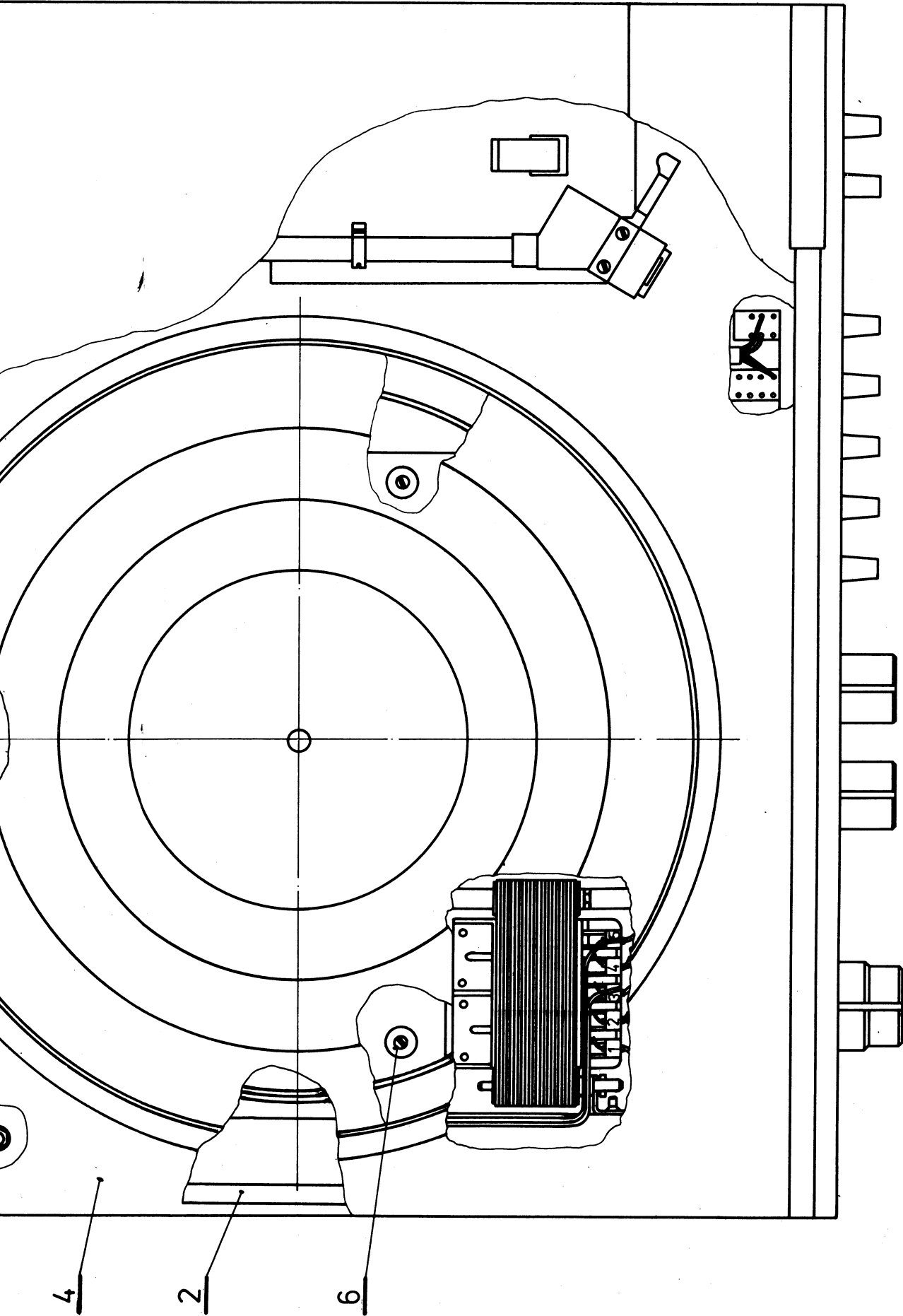


Obr. 12. Deska koncového zesilovače - strana součástek



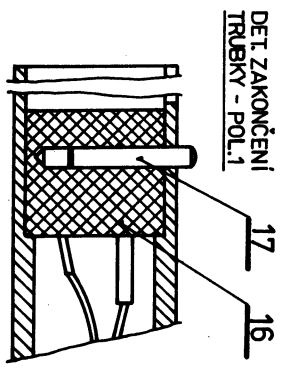
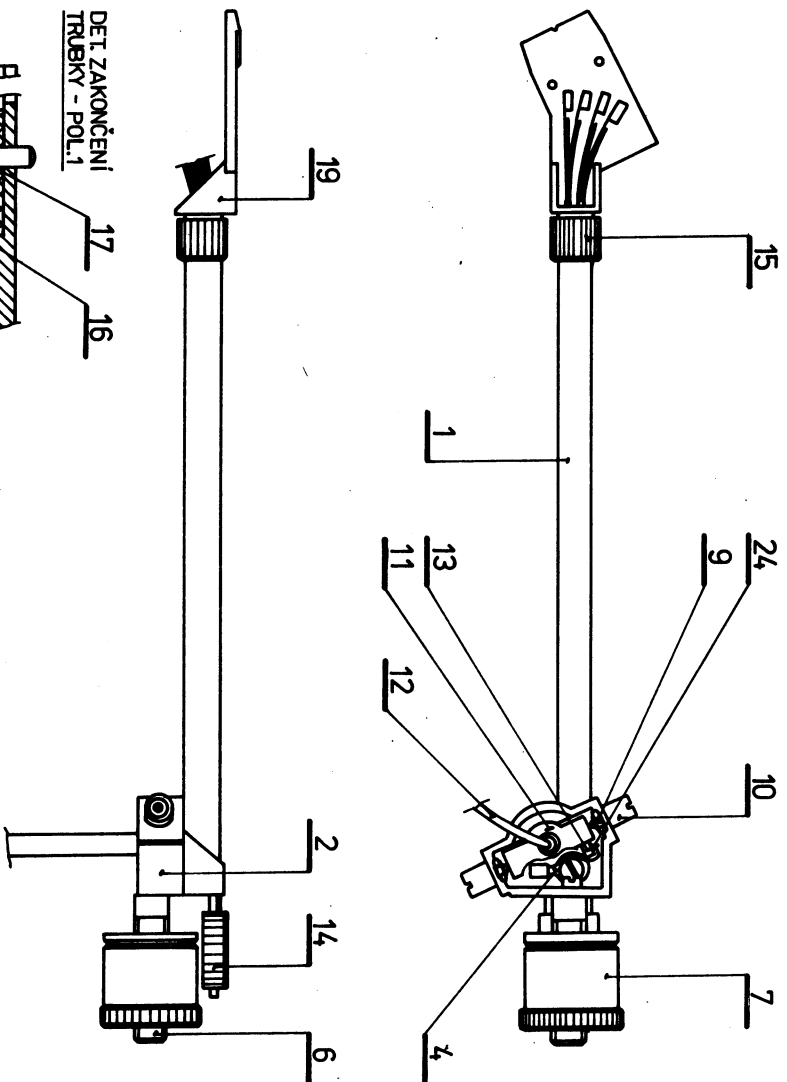
Obr. 13. Deska koncového zesilovače - strana spojů





Obr. 15. Přístroj NZC 300 - náhradní a mechanické díly





PŘIPOJENÍ VÝVODŮ NA KONEKTOR  
 POL. 16  
 1 BILÁ  
 2 RUDÁ  
 3 MODRÁ  
 4 ZELENÁ

Obr. 16. Přenoska



VÝROBCE: TESLA LITovel  
VYDALA: TESLA ELTOS, OBOROVÝ PODNIK