

GRAMMOFONOVÝ
PŘÍSTROJ
NŽC 160



NÁVOD K ÚDRŽBĚ


104

Gramofonový přístroj NZC 160
-----01.00. STRUČNÝ POPIS

NZC 160 je určen k přehrávání desek stereo i mono s úzkou drážkou. Lze jej použít i jako zesilovače signálu z magnetofonu nebo tuneru. Chassis HC 16 je dvourychlostní (45, 33 1/3 ot. min.⁻¹). Otáčky hřídele motoru se na talíř přenášejí řemínkem, raménko je trubkové, vybavené plynulým zvedáčkem. Vložka je piezoelektrická VK 4204. Je možno použít i magnetodynamickou vložku, např. VM 2202. Podrobnější popis chassis HC 16 je obsahem druhé části tohoto návodu.

Stereofonní zesilovač, umístěný ve spodní části přístroje, má koncový stupeň osazen integrovaným obvodem. Koncový stupeň je jištěn elektronicky proti tepelnému, výkonovému a proudovému přetížení výstupu, např. zkratem. Po odstranění zkratu a případné výměně tavné pojistky v síťovém přívodu může zesilovač pracovat opět normálně.

02.00. POPIS ZAPOJENÍ

Vstupní zesilovač: deska 8AB 001 034. Přepínač pro volbu vstupů připojuje k zesilovači jednotlivé zdroje signálu z příslušných vstupních konektorů nebo přenosky. Signál z konektoru  (TUNER) prochází přes sekci h (L kanál) a g (R). Ovládá se tlačítkem u sekce f, e. Vstup TAPE (magnetofon) prochází sekcí r (L) a e (R) a ovládá se současným stlačením tlačítek u sekcí h, g a f, e. Přenoska je přivedena na sekci f (L) a e (R) a je ovládána tlačítkem u sekce h, c - krystalová a k, j - magnetodynamická.

Signál z jednotlivých sekcí přepínače přichází na vstup zesilovače - báze T1, T1' přes C1, R2, C1', R2'. Při MG přenosce je vstup zatížen odporem R3, R3'.

Tranzistor T1, T1' pracuje s velmi malým proudem kolektoru z důvodu minimálního šumu a je stejnosměrně vázán s tranzistorem T2, T2'. Pracovní bod je stabilizován stejnosměrnou proudovou paralelní zpětnou vazbou - odpory R4, R13 a R4', R13'. Kondenzátor C6, C6' filtruje střídavou složku. Střídavá záporná zpětná vazba - napěťová, sériová - je pro lineární vstupy (Tuner, TAPE a CR) zajišťována děličem R10/R6, R10'/R6' a pro korekci RIAA (magnetodynamická přenoska) děličem C3, C4, R7, R9/R8, C3', C4', R7', R9'/R8'. Člen R14, C5 upravuje napájecí napětí. C9, C9' omezuje přenos nad akustickým pásmem. C7, C7' je vazební. Dělič R15/R16, R15'/R16' upravuje výstupní napětí pro nahrávání na magnetofon.

Dále je signál přiveden na vstup korektoru - deska 8AB 001 35. Signál je kmitočtově závisle upravován zpětnovazebním korektorem, v němž P101, P101' reguluje hloubky a P102, P102' výšky. Tranzistor T3, T3' je překlenut smyčkou napěťové paralelní zpětné vazby, kmitočtově závislé, řízené potenciometry P101, P101' a P102, P102'. Z vazebního kondenzátoru C106, C106' je signál přiveden na spínač "stereo", který současně zapíná kontrolní žárovku pro indikaci stereofonního provozu a současně na regulátor balance - P103, P103', jehož průběh je odpory R109, R109' upraven přibližně na S a rozsah regulace omezen odpory R113, R113'. Signál z regulátoru balance je přiveden na regulátor hlasitosti P104, P104', jehož průběh je logaritmován odpory R114, R115, R116 a R114', R115', R116'.

Koncový stupeň - deska 8AB 001 036 je tvořen IO MDA 2010. Je to výkonový operační zesilovač s předproudem v koncových tranzistorech, takže je jejich prac. bod nastaven ve třídě AB a vnitřní tepelnou zpětnou vazbou udržován na konst. úrovni, takže nelineární zkreslení při malých signálech je velmi malé. Odpory R201, 202, 203, R201', 202', 203' nastavují pracovní bod (střed) IO. Odpory R204, 205, R204', 205' zavádějí zápornou zpětnou vazbu v zesilovači, který je zapojen jako neinvertující. Kondenzátor C203, C203' odděluje stejnosměrnou složku, C207, 208, C207', 208' filtrují nf a vf složku na přívodech ke koncovému stupni. C204, C204' je vnější kompenzace IO. Člen C205, R206, C205', C206' zabranuje kmitání

zesilovače (koncového stupně) navf, C206, 209, C206', 209' jsou výstupní vazební kondenzátory. Výstupní signál je přiveden na přepínač (sekce b (L) a a (R)), sloužící jako vypínač reproduktorů při provozu na sluchátka. V témže místě je dělič výst. napětí pro napájení sluchátek 75 Ω. Z přepínače jsou všechny výstupní signály vyvedeny na příslušné kolektory pro připojení reproduktorů a sluchátek.

Zdroj: síťový transformátor 9WN 667 07 má jedno primární vinutí 220 V a dvě sekundární. Jedno výkonové sekundární dělené vinutí napájí dvoucestný usměrňovač (diody D301, D302), filtrovaný kondenzátorem C301. Toto napětí napájí koncové stupně IO1, IO1'.

Druhé sekundární vinutí napájí zdroj pro napěťové zesilovače - korektor a vstupní zesilovač. Stejněměrné napětí je získáno na "Delonově" zdvojovači (diody D101, D102', kondenzátory C109, C110). Přes srážecí odpor R111 je toto napětí přivedeno na tranzistor T4, pracující s C111 a R112 jako násobič kapacity, snižující zvlnění usměrněného napětí. R110 a C108 dále upravuje a filtruje napájecí napětí korektoru.

Žárovka ON - OFF indikuje zapnutí síťového vypínače přístroje, který je přes pojistku TO,16 A/250 V připojen k síti 220 V, 50 Hz.

03.00. TECHNICKÉ ÚDAJE

| | |
|---------------------------------|---|
| Jmenovité napájecí napětí | 220 V/50 Hz |
| Příkon | 40 VA |
| Jmenovité otáčky | 45, 33 1/3 ot.min. ⁻¹ ± 1,8 % |
| Kolísání otáček | max. ± 0,2 % |
| Svislá síla na hrot | 43 + 50 mN (4,5 + 5 p), kryst.vložka VK 4204 |
| | 20 ⁺³ ₋₅ mN při dynamické vložce VM 2202 |
| Jmenovitý výstupní výkon | 2 x 5 W/1 kHz |
| Trvalý výstupní výkon | 2 x 2 W/1 kHz |
| Hudební výkon | 2 x 10 W |
| Zkreslení | max. 3 % při 80 Hz max. 2 % při 1 kHz max. 3 % při 5 kHz |
| Kmitočtová charakteristika | |
| | vstup tuner } 60 Hz + 12,5 kHz v pásmu 5 dB |
| | vstup magnetofon } |
| Kmitočtová charakteristika přes | vestavené chassis podle použité vložky |
| Souběh zesílení | odchylky zesílení obou kanálů musí být < 3 dB v pásmu 250 Hz + 6,3 kHz v rozsahu regulace 0 až -40 dB |
| Kontrakce zesílení | 2 dB |
| Celkový rozsah vyvážení | min. 15 dB |
| Jmenovitá vstupní citlivost - | |
| - piezoelektrická vložka: | signál z monofonní desky 1 kHz s efekt. stranovou rychlostí 5 cm . sec. ⁻¹ vybudí zesilovač na jmenovitý výkon |
| - dynamická vložka: | signál 5 mV/1 kHz vybudí zesilovač na jmenovitý výkon 200 mV/0,5 MΩ |
| - magnetofon: | 200 mV/0,5 MΩ |
| Rozsah korekcí - hloubky: | + 12 dB - 12 dB při 70 Hz |
| - výšky: | + 12 dB - 12 dB při 12,5 kHz |

Výstupní napětí a impedance

- magnetofon: min. 4 mV/10 kΩ
- sluchátka: 200 mV/2 x 75 Ω

Odstup hluku

- krystalová vložka: -35 dB
- dynamická vložka: -35 dB

Odstup cizích napětí

- tuner, magnetofon: -60 dB
- krystalová vložka: -60 dB
- dynamická vložka: -50 dB

Provozní podmínky +15°C + 35°C, max. relativní vlhkost 75 % při 20°C

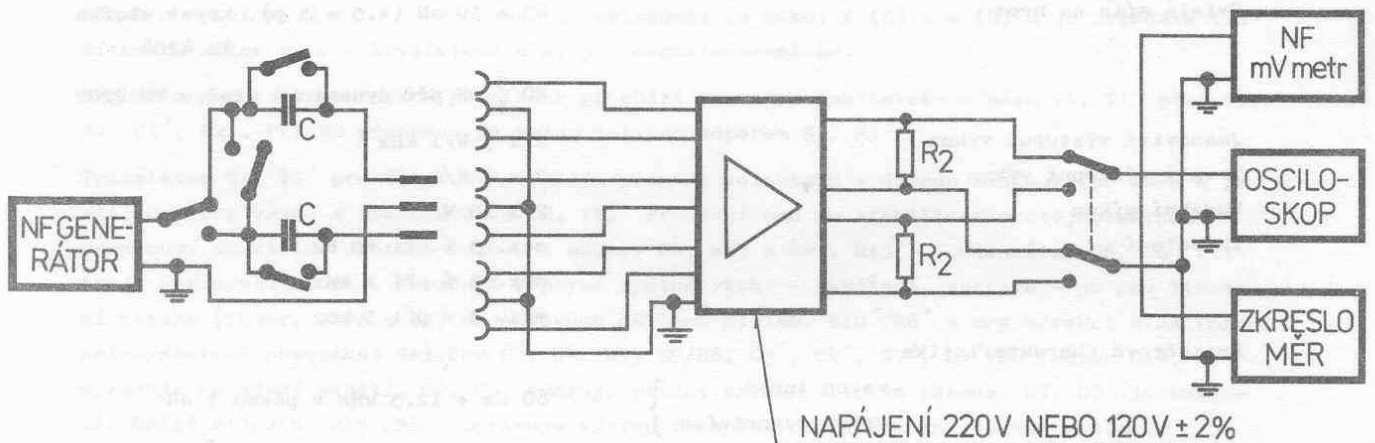
Rozměry cca 568 x 320 x 140 mm

Hmotnost 8 kg

04.00. MĚŘENÍ A NASTAVENÍ PŘÍSTROJE

04.01. Měření stejnosměrných napětí: měřte proti elektrické zemi přístrojem s $R_i > 50 \text{ k}\Omega/1 \text{ V}$ (DU 20, Avomet II). Naměřená napětí jsou uvedena ve schématu zapojení a na jednotlivých deskách vložných spojů.

Přístroj zapojte do měřicího obvodu podle obrázku 1. Kapacita C je zapojena pouze při měření na vstupu pro krystalovou vložku, jinak je zkratována.



Obr. 1. Zapojení přístroje pro měření

1. nf generátor - např. BM 565
2. nf milivoltmetr - např. BM 310
3. osciloskop - např. BM 370
4. měřič zkreslení - např. BM 244

04.02. Nastavení rovného kmitočtového průběhu: všechna měření na přístroji provádějte při rovném kmitočtovém průběhu. Výstupní signál generátoru nastavte na 130 mV a přiveďte jej na vstup "TUNER". Regulátorem hlasitosti nastavte při kmitočtu 1 kHz výstupní napětí zesilovače 2 V. Změňte kmitočet na 70 Hz a regulátorem hloubek nastavte výstupní napětí zesilovače opět 2 V. Obdobně postupujte při kmitočtu 12,5 kHz. Výstupní napětí 2 V nastavte regulátorem výšek. Při celém nastavování rovného průběhu musí být zesilovač vyvážen regulátorem stereo-váhy.

04.03. Měření rozdílu výstupního napětí v obou kanálech: při kmitočtech 100 Hz a 10 kHz a nezměněné

úrovni vstupního signálu porovnejte výstupní napětí v obou kanálech. Nesmí se od sebe lišit více než o 4 dB.

- 04.04. Měření zkreslení: vstupní signál z generátoru změňte na 200 mV. Zkontrolujte, případně dostavte, vyvážení zesilovače. Regulátorem hlasitosti nastavte výstupní napětí zesilovače 4,5 V při 1 kHz a změřte zkreslení. Hodnoty zkreslení a kmitočty, při nichž bylo zkreslení měřeno, jsou uvedeny v tabulce I. Měřte na vstupu "TUNER".

Tabulka I.

| | | | |
|--------|----|----|----|
| f (Hz) | 80 | 1k | 5k |
| K (%) | 3 | 2 | 3 |

- 04.05. Měření odstupů: nastavte rovný kmitočtový průběh. Odpojte generátor a nahraďte jej náhradní vstupní impedancí 50 k Ω (musí být stíněna). Výstupní napětí zesilovače smí být max. 4 mV, t.zn. odstup -61 dB. Při měření je chassis vypnuto. Měřte v obou kanálech na vstupech "TUNER" a "TAPE".

Při měření na vstupu "PHONO" je zdrojem signálu deska KV9/A s nahraným signálem 1 kHz stereo, efektivní stranovou rychlostí 5 cm sec⁻¹, přehrávaná na vestavěném chassis. Nastavte opět rovný kmitočtový průběh (regulátory korekcí jsou ve stejné poloze jako při měření kmitočtové charakteristiky na vstupu TUNER). Po jeho nastavení odložte přenosku na stojánek, motor nechte běžet. Výstupní napětí zesilovače smí být při použití krystalové vložky max. 4,5 mV (-60 dB), při použití magnetodynamické vložky 14,2 mV (-50 dB).

- 04.06. Kontrola kmitočtové charakteristiky: zesilovač je nastaven na rovný průběh, regulátor hlasitosti je na maximu. Na vstup "TUNER" přiveďte signál 130 mV s kmitočtem v pásmu 63 Hz + 12,5 kHz. Výstupní napětí v tomto kmitočtovém pásmu, měřené na náhradní zátěži 4 Ω , se smí od výstupního napětí při f = 1 kHz lišit max. o 4 dB.
- 04.07. Kontrola kmitočtových korektorů: zkontrolujte, případně dostavte vyvážení, zesilovač je nastaven na rovný průběh. Na vstup "TUNER" přiveďte signál 20 mV/70 Hz. Při otáčení regulátorem hloubek z jedné krajní polohy do druhé se musí výstupní napětí měnit v rozsahu +12 -12 dB (vztaženo k výstupnímu napětí při 1 kHz při rovném průběhu). Změňte kmitočet na 12,5 kHz, regulátor hloubek vraťte do původní polohy a regulátorem výšek otáčejte z jedné krajní polohy do druhé. Výstupní napětí se opět musí měnit v rozmezí +12 -12 dB.
- 04.08. Kontrola přebuditelnosti: nastavte rovný kmitočtový průběh. Na vstup "TUNER" pak přiveďte signál 1 V/1 kHz, regulátorem hlasitosti nastavte výstupní napětí 4,5 V a změřte zkreslení. Nesmí přesáhnout 4 %.

05.00. MĚŘENÍ NA JEDNOTLIVÝCH DESKÁCH

- 05.01. Měření na desce předzesilovače 8AB 001 034: připojte napájecí napětí 25 V. Trimry R13, R13' nastavte do střední polohy. Na vstup pro tuner přiveďte signál s kmitočtem 1 kHz o takové velikosti, aby došlo k přebuzení výstupního signálu. Vstupní napětí by mělo být nejméně 2 V. Výstupní napětí kontrolujte osciloskopem a trimry R13, R13' nastavte souměrnou limitaci. Rozdíl mezi výstupními napětími v obou kanálech smí být max. 2 dB při f = 1 kHz.
- 05.02. Měření na desce korekcí 8AB 001 035: Připojte napájecí napětí 25 V. Na oba vstupy přiveďte signál 250 mV/1 kHz z generátoru s vnitřním odporem max. 600 Ω . Na výstupy připojte zátěž M1 a nastavte rovný kmitočtový průběh v pásmu 50 Hz + 15 kHz (regulátor hlasitosti je na maximu). Nastavuje se obdobně jako v odst. "Nastavení rovného kmitočtového průběhu". Vstupní signál zvyšte na 2 V a osciloskopem zkontrolujte průběh výstupního signálu. Nesmí dojít k limitaci. Případnou souměrnou limitaci nastavte trimrem P13, P13'.

05.03. Měření na desce koncového stupně 8AB 001 036: trimr R207 nastavte do střední polohy. Koncový stupeň připojte na zdroj stejnosměrného napětí (lze použít přímo zdroje z přístroje NZC 160). Na oba vstupy přiveďte signál s kmitočtem 1 kHz o takové velikosti, aby výstupní signál začal limitovat (cca 80 mV). Stejně zesílení obou kanálů nastavte trimrem R207. Výstupní napětí musí být 4,5 V.

Vzhledem k horšímu chlazení lze toto měření provádět po dobu nejvýše 30 sec.

06.00. ELEKTRICKÉ DÍLY

06.01. Díly umístěné na desce předzesilovače 8AB 001 034

| Odpor | Druh | Hodnota (Ω) | Toler. (%) | Zatížení (W) | Typové označení |
|-----------|----------------|-------------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| R2, R2' | vrstvý | 6800 | ± 20 | 0,125 | TR 212 6K8 M |
| R3, R3' | vrstvý | 68 000 | ± 20 | 0,125 | TR 212 68K M |
| R4, R4' | vrstvý | 560 000 | ± 10 | 0,25 | TR 151 M60K K |
| R5, R5' | vrstvý | 220 000 | ± 10 | 0,25 | TR 151 220K K |
| R6, R6' | vrstvý | 12 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 12K K |
| R7, R7' | vrstvý | 820 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 820K K |
| R8, R8' | vrstvý | 1200 | ± 10 | 0,125 | TR 212 1K2/K |
| R9, R9' | vrstvý | 39 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 39K K |
| R10, R10' | vrstvý | 2200 | ± 10 | 0,125 | TR 212 2K2 K |
| R11, R11' | vrstvý | 3300 | ± 20 | 0,125 | TR 212 3K3 M |
| R12, R12' | vrstvý | 330 | ± 20 | 0,125 | TR 212 330R M |
| R13, R13' | odporový trimr | 1000 | ± 20 | 0,2 | TP 041 1K0 |
| R14 | vrstvý | 1000 | ± 20 | 0,125 | TR 212 220K M |
| R15, R15' | vrstvý | 220 000 | ± 20 | 0,125 | TR 212 220K M |
| R16, R16' | vrstvý | 10 000 | ± 20 | 0,125 | TR 212 10K M |
| R17, R17' | vrstvý | 22 | ± 20 | 0,125 | TR 212 22R M |
| R18, R18' | vrstvý | 330 | ± 20 | 0,125 | TR 212 330R M |

| Kondenzátor | Druh | Hodnota | Toler. (%) | Napětí (V) | Typové označení |
|-------------|----------------|-------------|---------------|---------------|--------------------------|
| C1, C1' | elektrolytický | 2 μ F | -10+100 | 35 | TE 005 2 μ 0 A |
| C2, C2' | elektrolytický | 10 μ F | -10+100 | 6 | TE 981 10 μ A |
| C3, C3' | polystyrénový | 5600 pF | ± 5 | 63 | TGL 5155 5600/5/63 |
| C4, C4' | polystyrénový | 1800 pF | ± 5 | 63 | TGL 5155 1800/5/63 |
| C5 | elektrolytický | 100 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 100 μ A |
| C6, C6' | elektrolytický | 10 μ F | -10+100 | 6 | TE 981 10 μ A |
| C7, C7' | elektrolytický | 20 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 20 μ A - PVC |
| C8, C8' | polyesterový | 2200 pF | ± 20 | 160 | TGL 200 8424 2200/20/160 |
| C9, C9' | keramický | 22 pF | ± 20 | 40 | TK 754 22p M |

| Polovodič | Druh | Typové označení |
|-----------|---------------|-----------------|
| T1, T1' | Si tranzistor | KC 149 |
| T2, T2' | Si tranzistor | KC 149 |

06.02. Díly, umístěné na desce korekcí 8AB 001 035

| Odpor | Druh | Hodnota (Ω) | Toler. (%) | Zatíž. (W) | Typové označení |
|-------------|---------------------|-------------------------|---------------|---------------|------------------|
| R101, R101' | vrstvý | 4700 | ± 20 | 0,125 | TR 212 4K7 M |
| R102, R102' | vrstvý | 4700 | ± 20 | 0,125 | TR 212 4K7 M |
| R103, R103' | vrstvý | 39 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 39K K |
| R104, R104' | vrstvý | 5600 | ± 10 | 0,125 | TR 212 5K6 K |
| R105, R105' | vrstvý | 180 000 | ± 10 | 0,125 | TR 151 180K K |
| R106, R106' | vrstvý | 33 000 | ± 10 | 0,125 | TR 151 33K K |
| R107, R107' | vrstvý | 3900 | ± 10 | 0,125 | TR 212 3K9 K |
| R108, R108' | vrstvý | 1000 | -20 | 0,125 | TR 212 1K0 M |
| R109, R109' | vrstvý | 10 000 | ± 20 | 0,125 | TR 212 10K M |
| R110 | vrstvý | 220 | ± 20 | 0,125 | TR 212 220K M |
| R111 | vrstvý | 1000 | ± 20 | 1 | TR 153 1K0 K |
| R112 | vrstvý | 33 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 33K K |
| R113, R113' | vrstvý | 10 000 | ± 20 | 0,125 | TR 212 10K M |
| R114, R114' | metalizovaný | 5620 | ± 1 | 0,25 | TR 191 5K62/F |
| R115, R115' | metalizovaný | 5620 | ± 1 | 0,25 | TR 191 5K62/F |
| R116, R116' | metalizovaný | 5620 | ± 1 | 0,25 | TR 191 5K62/F |
| P101, P101' | tandem.potenciometr | 2 x 100 000 | ± 20 | 0,2 | TP 646 M1/N+M1/N |
| P102, P102' | tandem.potenciometr | 2 x 100 000 | ± 20 | 0,2 | TP 646 M1/N+M1/N |
| P103, P103' | tandem.potenciometr | 2 x 100 000 | ± 20 | 0,2 | TP 646 M1/H+M1/H |
| P104, P104' | tandem.potenciometr | 2 x 100 000 | ± 20 | 0,2 | TP 646 M1/H+M1/H |

| Kondenzátor | Druh | Hodnota | Toler. (%) | Napětí (V) | Typové označení |
|-------------|----------------|-------------|---------------|---------------|---------------------------|
| C102, C102' | polystyrénový | 1800 pF | ± 10 | 63 | TGL 5155 1800/10/63 |
| C103, C103' | polyesterový | 47 000 pF | ± 20 | 160 | TGL 200 8424 0,047/20/160 |
| C104, C104' | elektrolytický | 5 μ F | -10+100 | 15 | TE 984 5 μ 0 A |
| C105, C105' | polystyrénový | 1800 pF | ± 10 | 63 | TGL 5155 1800/10/63 |
| C106, C106' | elektrolytický | 5 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 5 μ 0 A |
| C107, C107' | elektrolytický | 50 μ F | -10+100 | 6 | TE 981 50 μ A - PVC |
| C108 | elektrolytický | 100 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 100 μ A |
| C109 | elektrolytický | 200 μ F | -10+100 | 70 | TE 988 200 μ A - PVC |
| C110 | elektrolytický | 200 μ F | -10+100 | 70 | TE 988 200 μ A - PVC |
| C111 | elektrolytický | 50 μ F | -10+100 | 70 | TE 988 50 μ A |

| Polovodič | Druh | Typové označení |
|-----------|---------------|-----------------|
| D101 | Si dioda | KY 130/80 |
| D102 | Si dioda | KY 130/80 |
| T3, T3' | Si tranzistor | KC 149 |
| T4 | Si tranzistor | KC 148 |

06.03. Díly, umístěné na desce koncového stupně 3AB 001 035

| Odpor | Druh | Hodnota (Ω) | Toler. (%) | Zatíž. (W) | Typové označení |
|-------------|--------|-------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| R201, R201' | vrstvý | 100 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 100K K |
| R202, R202' | vrstvý | 100 000 | ± 10 | 0,125 | TR 212 100K K |

| | | | | | |
|-------------|----------------|---------|-----|-------|---------------|
| R203, R203' | vrstvý | 56 000 | +10 | 0,125 | TR 212 56K K |
| R204, R204' | vrstvý | 100 000 | +10 | 0,125 | TR 212 100K K |
| R205, R205' | vrstvý | 1500 | +20 | 0,125 | TR 212 1K5 M |
| R206, R206' | vrstvý | 1 | +20 | 0,5 | TR 215 1R0 M |
| R207 | odporový trimr | 470 | +20 | 0,2 | TP 041 470R |

| Kondenzátor | Druh | Hodnota | Toler. (%) | Napětí (V) | Typové označení |
|-------------|----------------|--------------|------------|------------|--------------------------|
| C201, C201' | elektrolytický | 20 μ F | -10+100 | 35 | TE 005 20 μ A |
| C202, C202' | MP | 0,1 μ F | -20+30 | 100 | TC 181 100n M |
| C203, C203' | elektrolytický | 2 μ F | -10+100 | 35 | TE 005 2 μ 0 A |
| C204, C204' | polystyrénový | 68 pF | +20 | 63 | TGL 5155 68/20/63 |
| C205, C205' | MP | 0,15 μ F | -20+30 | 100 | TC 181 100n M |
| C206, C206' | elektrolytický | 500 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 500 μ A - PVC |
| C207, C207' | MP | 0,15 μ F | -20+30 | 100 | TC 181 100n M |
| C208, C208' | elektrolytický | 100 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 100 μ A |
| C209, C209' | elektrolytický | 500 μ F | -10+100 | 35 | TE 986 500 μ A - PVC |

| Polovodič | Druh | Typové označení |
|-----------|-------------------|-----------------|
| I01, I01' | integrováný obvod | MDA 2010 |

06.04. Díly, umístěné mimo desky plošných spojů

| Kondenzátor | Druh | Hodnota | Toler. (%) | Napětí (V) | Typové označení |
|-------------|----------------|--------------|------------|------------|------------------|
| C301 | elektrolytický | 5000 μ F | -10+100 | 50 | TC 937a 500M PVC |

| Polovodič | Druh | Typové označení |
|-----------|----------|-----------------|
| D301 | Si dioda | KY 132/150 |
| D302 | Si dioda | KY 132/150 |

07.00. MECHANICKÉ A NÁHRADNÍ DÍLY

| Pozice | Č. obr. | Název dílu | Typové označení | Poznámka |
|--------|---------|------------------------------|--------------------|----------|
| 1 | 10 | sokl | 89K 127 07 | ND |
| 2 | 10 | chassis HC 16 (prov. 02, 03) | 8AN 645 005.02(03) | - |
| 3 | 10 | kryt sestavený | 8AF 693 016.01 | ND |
| 4 | 10 | montážní deska | 8AA 196 014 | ND |
| 5 | 10 | dno úplné | 8AF 693 009.02 | ND |
| 7 | 10 | závěs I | 8AA 260 019 | ND |
| 8 | 10 | čep závěsu | 8AA 013 090.02 | ND |
| 13 | 10 | podložka | 7AA 064 47 | ND |
| 14 | 10 | podložka | 7AA 255 00 | ND |
| 16 | 10 | tlumič motorku | 7AA 230 06 | ND |
| 17 | 10 | tlumič | 7AA 230 10 | ND |
| 18 | 10 | pružina | 89A 791 07 | ND |
| 19 | 10 | miska | 7AA 762 10.01 | ND |
| 21 | 10 | panel úplný | 8AF 115 011 | ND |

| | | | | |
|-----|------|-------------------------------|----------------|----|
| 24 | 10 | kryt panelu | 8AA 251 018 | ND |
| 25 | 10 | šikmý kryt úplný | 8AF 693 008.02 | |
| 26 | 10 | knoflík úplný | 8AA 243 10.01 | ND |
| 27 | 10 | tlačítko izostatu | 8AA 260 012 | ND |
| 28 | 10 | síťové tlačítko | 8AF 101 001 | ND |
| 29 | 10 | deska předzesilovače pájená | 8AF 196 053.01 | ND |
| 32 | 10 | deska korekcí pájená | 8AF 196 054 | ND |
| 33 | 10 | transformátor | 9WN 667 07 | ND |
| 34 | 10 | trubka | 8AA 906 032 | ND |
| 37 | 10 | příchytky | 7AA 662 12 | ND |
| 39 | 10 | deska koncového stupně sest. | 8AF 196 055.01 | ND |
| 41 | 10 | telefonní žárovka 24 V/0,05 A | TPF 03-7035-65 | - |
| 43 | 9 | ochranný kryt | 8AA 251 035 | ND |
| 44 | 9 | kryt vypínače | 8AA 251 016 | ND |
| 45 | 9 | šroub | 8AA 083 003 | ND |
| 46 | 9 | síťové tlačítko | 89K 573 01 | ND |
| 47 | 9 | flexošňůra upravená | 8AF 615 001.03 | ND |
| 48 | 9 | příchytky | 7AA 855 27 | ND |
| 55 | 9 | doraz | 8AA 186 010 | ND |
| 59 | 9,10 | flexošňůra | 7AF 642 31 | - |
| 60 | 10 | příchytky síťové šňůry | 8AA 254 000 | - |
| 68 | 10 | plombovací štítek | 89A 145 30 | - |
| 94 | 9 | kroužek | 8AA 250 004 | - |
| 100 | 10 | kryt zásuvky | 8AA 251 019.01 | - |
| 101 | 10 | zásuvka sestavená | 8AF 465 000 | ND |

ND = náhradní díly. Ostatní díly lze objednat pouze po dohodě s výrobcem.

08.00. CHASSIS HC 16

Chassis je určeno k přehrávání desek stereo i mono s úzkou drážkou. Otáčky motoru jsou na talíř přenášeny pryžovým řemínkem. Řazení otáček se provádí přesmykáváním řemínku na jednotlivé stupně řemenice vidlicí, která je ovládána řadicím knoflíkem. Raménko je trubkové s odnímatelnou hlavicí, uchycení vložky do hlavice je půlpalcové. Vložka je krystalová VK 4204 nebo magnetodynamická VM 2202. Přenoska je vybavena plynulým zvedáčkem, po skončení přehrávky se gramofon vypne a raménko je zvednuto nad desku. Po zvednutí se výstup z přenosky zkratuje.

09.00. TECHNICKÉ PARAMETRY

| | |
|---------------------------|--|
| Jmenovité napájecí napětí | 24 V/50 Hz (provedení 02, 03) |
| Příkon | 2,5 W (provedení 02, 03) |
| Jmenovité otáčky | 45, 33 1/3 ot.min. ⁻¹ |
| Odchylka jmen. otáček | max. ±1,8 % |
| Kolísání otáček | max. ±0,2 % |
| Odstup hluku | min. -35 dB |
| Svislá síla na hrot | 43 + 50 mN u provedení 02 15 + 23 mN u provedení 03 |
| Rozměry | 345 x 250 x 95 |
| Hmotnost | cca 2,8 kg |
| Průměr a hmotnost talíře | 235 mm, 1 kg |

10.00. MECHANICKÉ A ELEKTRICKÉ NASTAVENÍ

10.01. Kontrola činnosti zvedáčku: po uvolnění zvedáčku musí hrot vložky klesnout na gramofonovou

desku umístěnou na talíři minimálně za 3 sec. Při zvednutém raménku musí hrot být min. 4 mm nad deskou.

- 10.02. Kontrola řazení otáček: po přeřazení otáček při zapnutém přístroji musí nastat přesmyknutí řemínku na příslušný stupeň kladky. Po ustálení nesmí řemínek zachytávat o řadicí vidlici.
- 10.03. Kontrola svislé síly na hrot: přenosku položte na desku ležící v klidu na talíři. Čidlem vážek zvedněte přenosku v místě hrotu do výšky 2 + 5 mm nad desku. V tomto rozmezí musí přenoska působit silou 43 + 50 mN (u provedení 02 s krystalovou vložkou), resp. 15 + 23 mN u provedení 03 s dynamickou vložkou.
- 10.04. Kontrola vypínání a sledování drážky: provádějte při rychlosti 33 za použití zkušební desky pro vypínání. Po přehrání desky musí přístroj vypnout až ve výběhové drážce. Během přehrávání nesmí přenoska vyskakovat z drážky. Před každou zkouškou vypínání musí být raménko dovedeno až k vnějšímu dorazu.
- 10.05. Kontrola otáček a kolísání: kontrolujte stroboskopickým kotoučem a doutnavkou. Talíř musí být zatížen přenoskou. Otáčky se od jmenovitých otáček mohou lišit maximálně o $\pm 1,8\%$ a nesmějí kolísat více než o $\pm 0,2\%$.
- 10.06. Kontrola odstupu: měřte odstup vzniklý mechanickým chvěním pomocí zkušební desky a měřičem odstupu ME 966 s předepsaným filtrem. Vyhodnocení se vztahuje k úrovni 315 Hz o špičkové záznamové rychlosti 3,83 cm . sec⁻¹. Odstup má být minimálně -35 dB.
- 10.07. Kontrola funkce zkratovacího vypínače: při vypnutém přístroji nesmí docházet při dotyku na vložku k praskání, jinak je nutno nastavit kontakty zkratovacího vypínače.

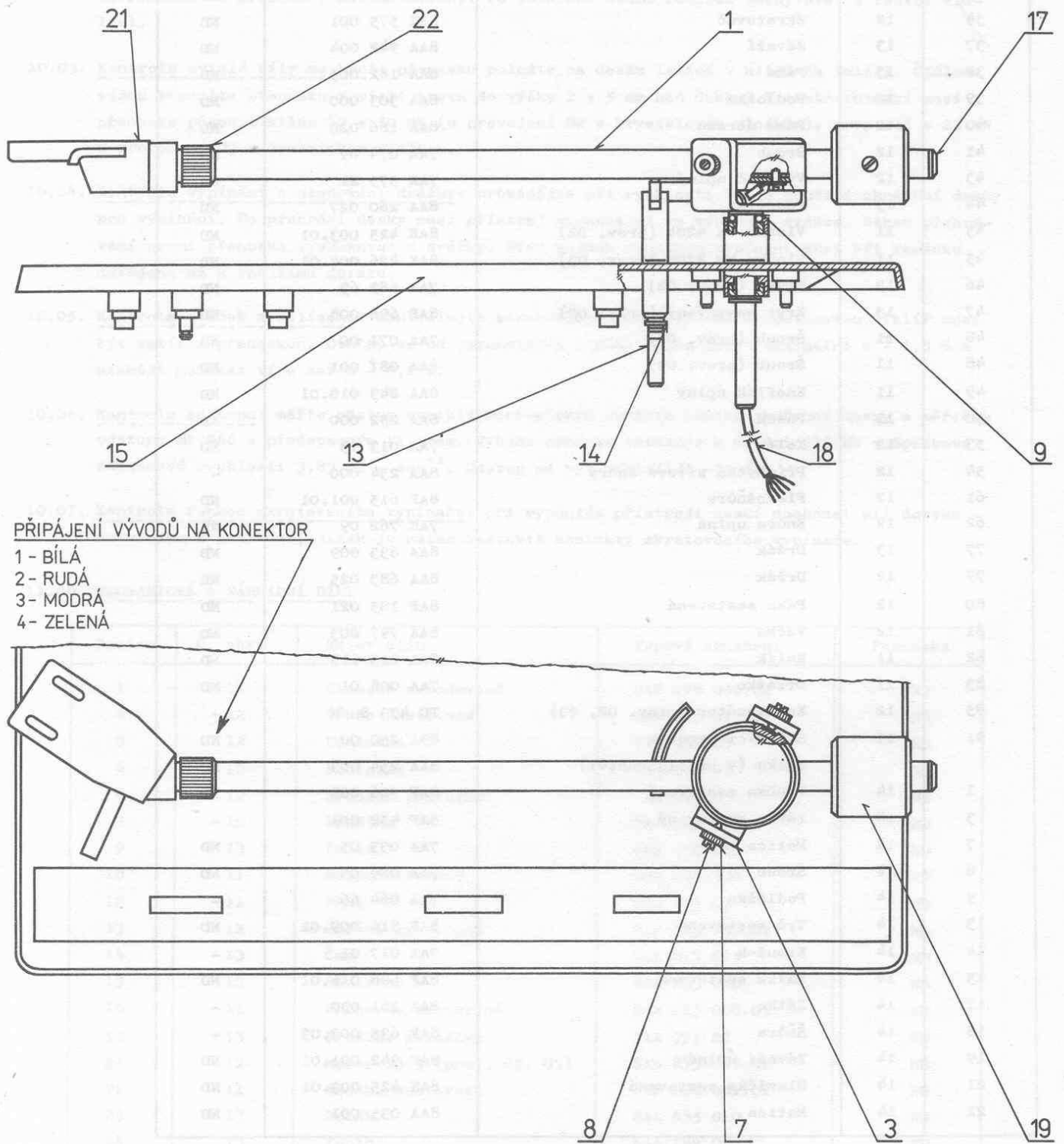
11.00. MECHANICKÉ A NÁHRADNÍ DÍLY

| Pozice | Č. obr. | Název dílu | Typové označení | Poznámka |
|--------|---------|---------------------------|-----------------|----------|
| 1 | 11 | Chassis nabodované | 8AF 196 050.02 | ND |
| 2 | 12 | Táhlo sestavené | 8AF 186 011.02 | ND |
| 3 | 12 | Podložka | 7AA 353 03 | ND |
| 4 | 12 | Podložka | 7AA 064 32 | ND |
| 6 | 12 | Kroužek pojistný | AA 024 05 | ND |
| 7 | 12 | Pružina | 7AA 791 38 | ND |
| 9 | 13 | Talíř | 8AA 776 003 | ND |
| 10 | 11 | Kotouč ořezaný | 8AA 221 006 | ND |
| 12 | 11 | Páka | 8AA 185 037 | ND |
| 13 | 12 | Řazení sestavené | 8AF 683 009.02 | ND |
| 14 | 13 | Čep | 8AA 013 095 | ND |
| 15 | 13 | Podložka | 8AA 255 010 | ND |
| 16 | 11 | Přenoska sestavená | 8AN 625 008.01 | ND |
| 17 | 13 | Pružina zvedáčku | 7AA 791 22 | ND |
| 21 | 12 | Motor M303 (prov. 02, 03) | 8AN 873 007.01 | ND |
| 22 | 11 | Kladka sestavená | 8AF 886 001.02 | ND |
| 23 | 13 | Držák | 8AA 635 010 | ND |
| 24 | 13 | Táhlo | 8AA 189 003 | ND |
| 25 | 12 | Panel | 8AA 115 012 | ND |
| 26 | 12 | Držák | 8AA 648 007 | ND |
| 27 | 12 | Pájecí očko | 7AA 060 06 | ND |
| 28 | 13 | Vedení | 8AA 683 024 | ND |
| 29 | 11 | Řadicí páka | 8AF 185 018 | ND |

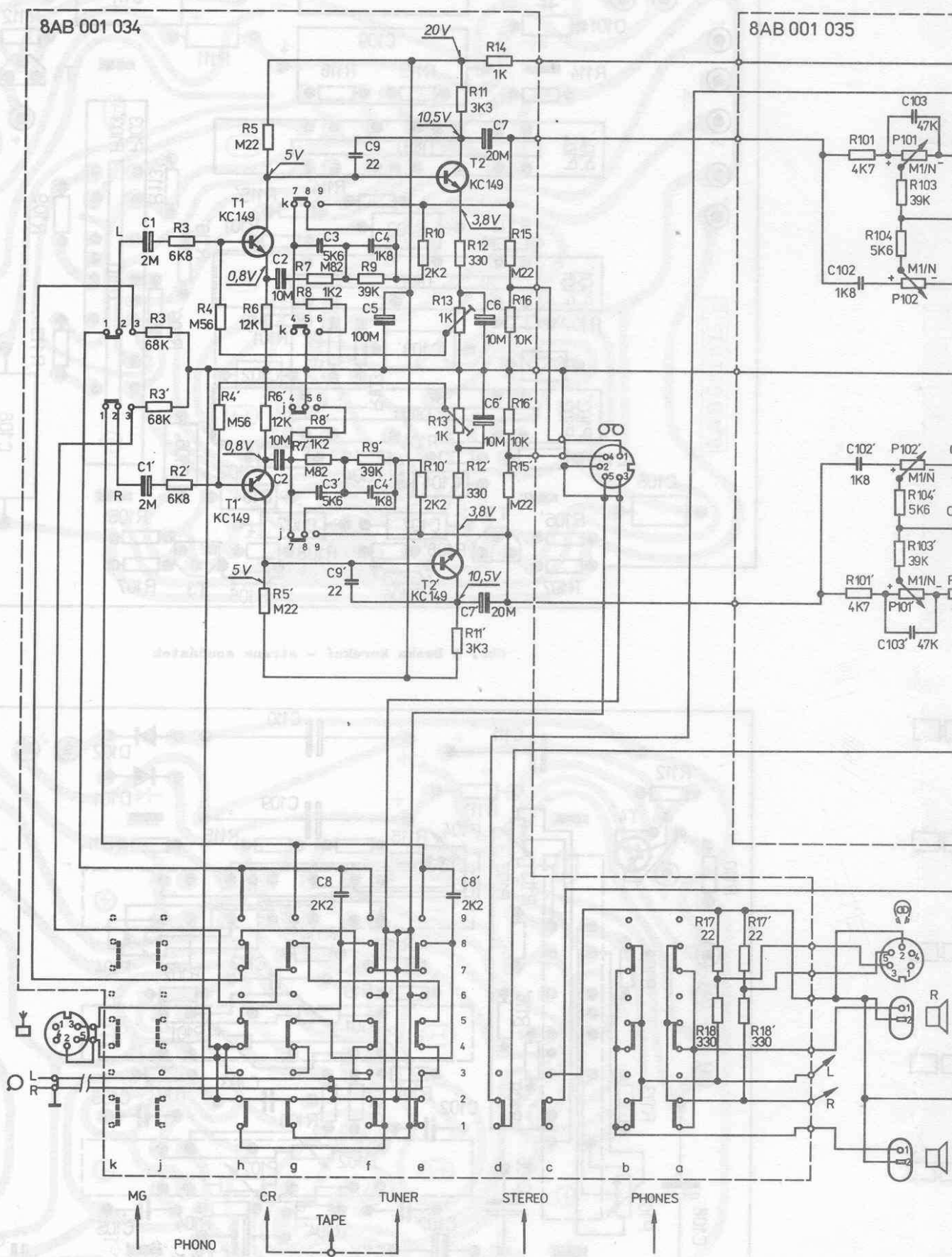
| | | | | |
|----|-------|----------------------------|-------------------|----|
| 30 | 11 | Řemínek | 8AA 883 003 | ND |
| 31 | 11 | Talíř sestavený | 8AF 776 002 | ND |
| 32 | 11,12 | Tlumič motorku | 7AA 230 06 | ND |
| 33 | 12 | Příchytka | 8AA 657 006 | ND |
| 34 | 12 | Zkratovač | 8AK 575 001 | ND |
| 37 | 13 | Závaží | 8AA 942 004 | ND |
| 38 | 13 | Páka | 8AA 182 005 | ND |
| 39 | 12 | Podložka | 8AA 303 000 | ND |
| 40 | 12 | Páka dorazu | 8AA 186 020 | ND |
| 41 | 12 | Šroub | 7AA 074 09 | ND |
| 43 | 12 | Vypínač úplný | 7AK 575 21 | ND |
| 44 | 13 | Podpěrka | 8AA 260 027 | ND |
| 45 | 11 | Vložka VK 4204 (prov. 02) | 8AK 425 003.01 | ND |
| 45 | 11 | Vložka VM 2202 (prov. 03) | 8AK 426 004.01 | ND |
| 46 | 13 | Držák (prov. 02) | 7AA 683 63 | ND |
| 47 | 13 | Kryt sestavený (prov. 02) | 8AF 698 008 | ND |
| 48 | 11 | Šroub (prov. 02) | 7AA 071 00 | ND |
| 48 | 11 | Šroub (prov. 03) | 8AA 081 001 | ND |
| 49 | 11 | Knoflík úplný | 8AA 243 010.01 | ND |
| 50 | 11 | Pásek | 8AA 252 000 | ND |
| 53 | 12 | Kolík | 7AA 013 93 | ND |
| 54 | 12 | Příchytka síťové šňůry | 8AA 254 000 | - |
| 61 | 12 | Flexošňůra | 8AF 615 001.01 | ND |
| 62 | 12 | Šňůra úplná | 7AK 762 09 | ND |
| 77 | 13 | Držák | 8AA 633 009 | ND |
| 79 | 12 | Držák | 8AA 683 025 | ND |
| 80 | 12 | Páka sestavená | 8AF 185 021 | ND |
| 81 | 12 | Vačka | 8AA 797 003 | ND |
| 82 | 11 | Kolík | 8AA 013 113 | ND |
| 83 | 11 | Držátko | 7AA 008 01 | ND |
| 85 | 12 | Kondenzátor (prov. 02, 03) | TC 473 8 μ /M | - |
| 91 | 11 | Středicí kroužek | 89A 250 00 | ND |
| | | Vážka (v příslušenství) | 8AA 254 003 | ND |
| 1 | 14 | Trubka sestavená | 8AF 906 009 | ND |
| 3 | 14 | Závěs sestavený | 8AF 452 001 | - |
| 7 | 14 | Matice | 7AA 035 05 | ND |
| 8 | 14 | Šroub | 7AA 089 03 | ND |
| 9 | 14 | Podložka | 7AA 064 66 | - |
| 13 | 14 | Tyč sestavená | 8AF 816 009.02 | ND |
| 14 | 14 | Kroužek | 7AA 017 01 | - |
| 15 | 14 | Maska sestavená | 8AF 698 016.01 | ND |
| 17 | 14 | Zátka | 8AA 261 030 | - |
| 18 | 14 | Šňůra | 8AF 635 003.03 | - |
| 19 | 14 | Závaží úplné | 8AF 942 001.01 | ND |
| 21 | 14 | Hlavička sestavená | 8AK 425 002.01 | ND |
| 22 | 14 | Matice | 8AA 035 001 | ND |

ND = náhradní díl

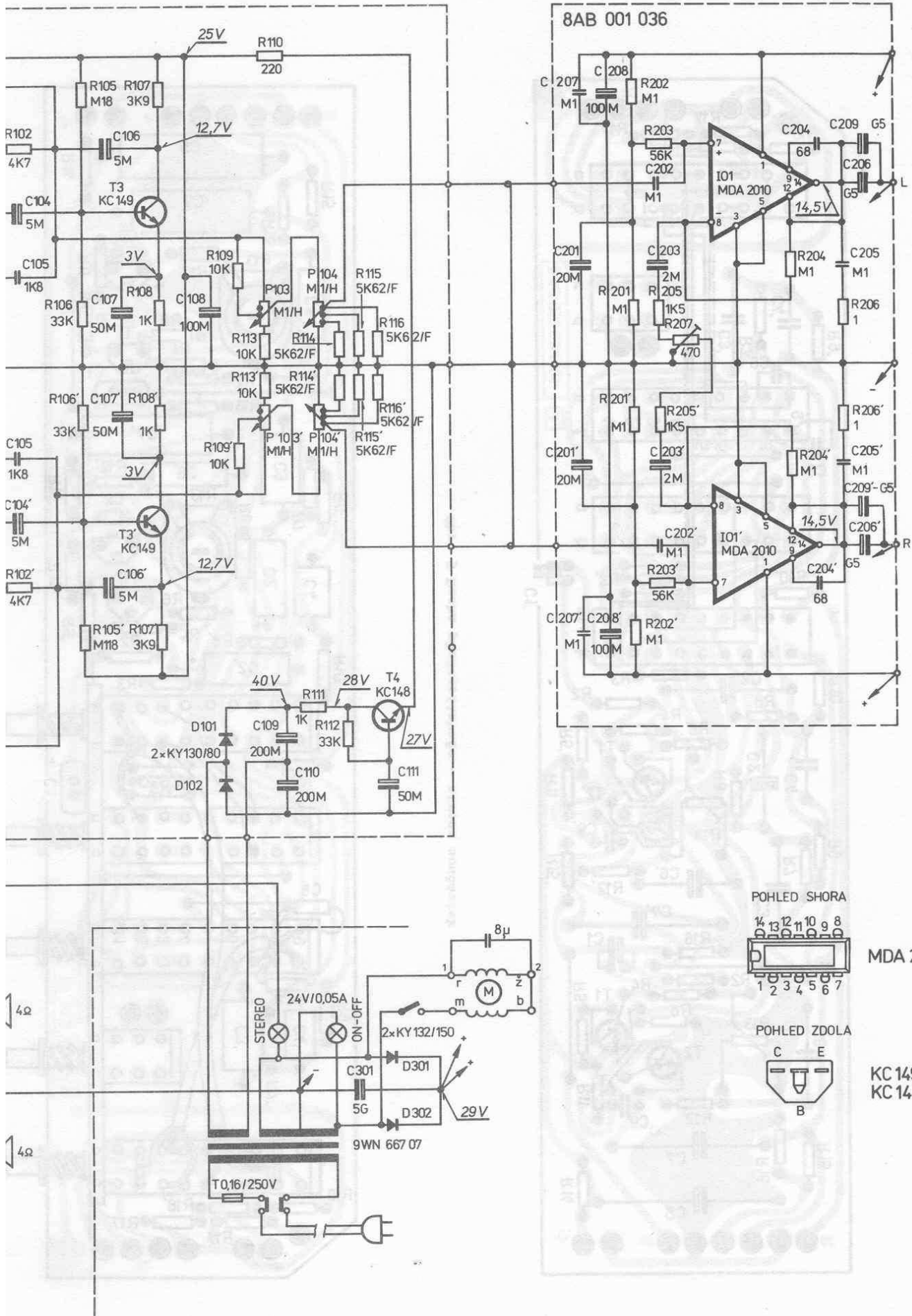
Ostatní díly lze objednat pouze po dohodě s výrobcem.

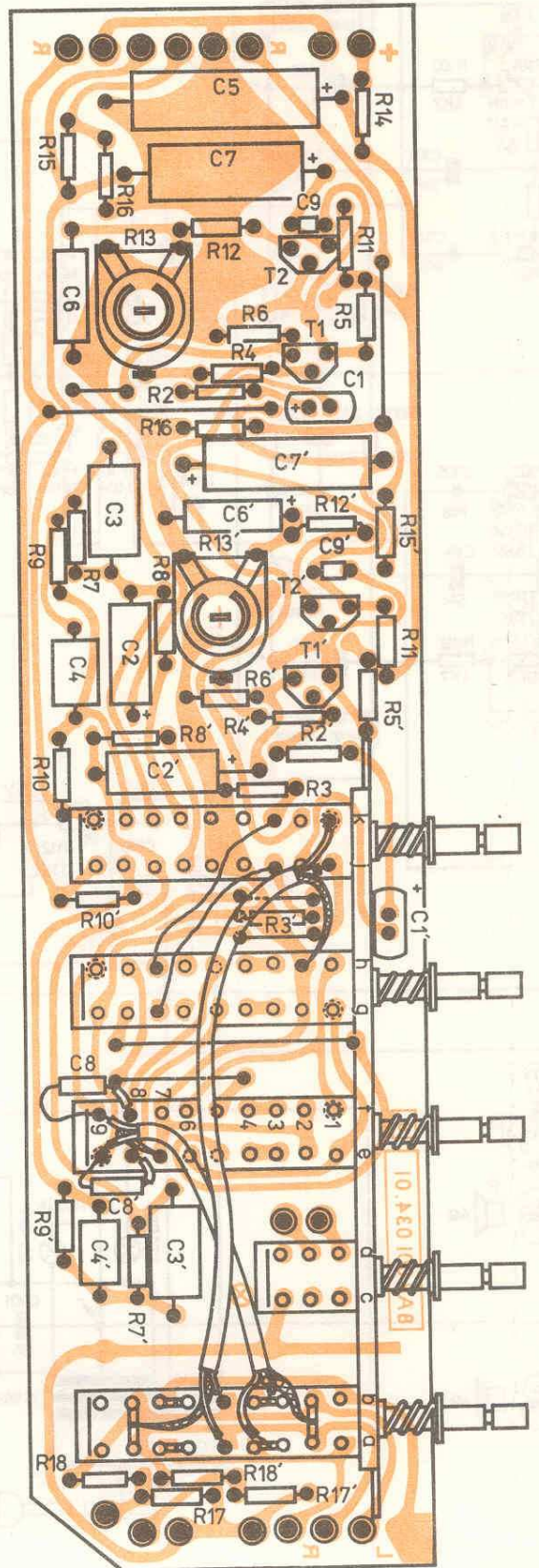


Obr. 14 Přenoska sestavená

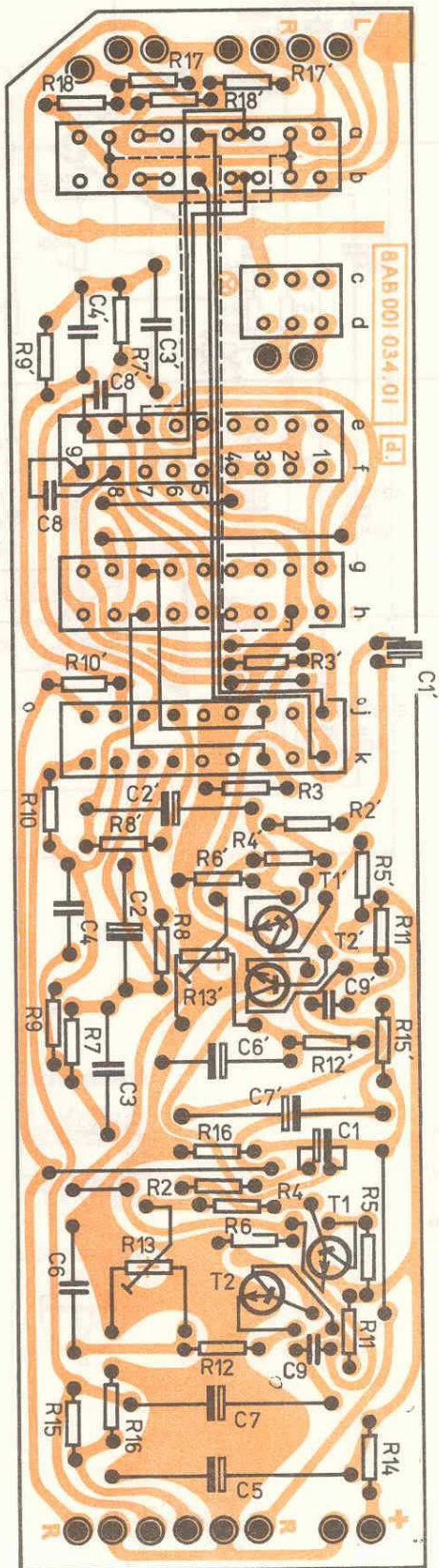


Obr. 2 Schéma

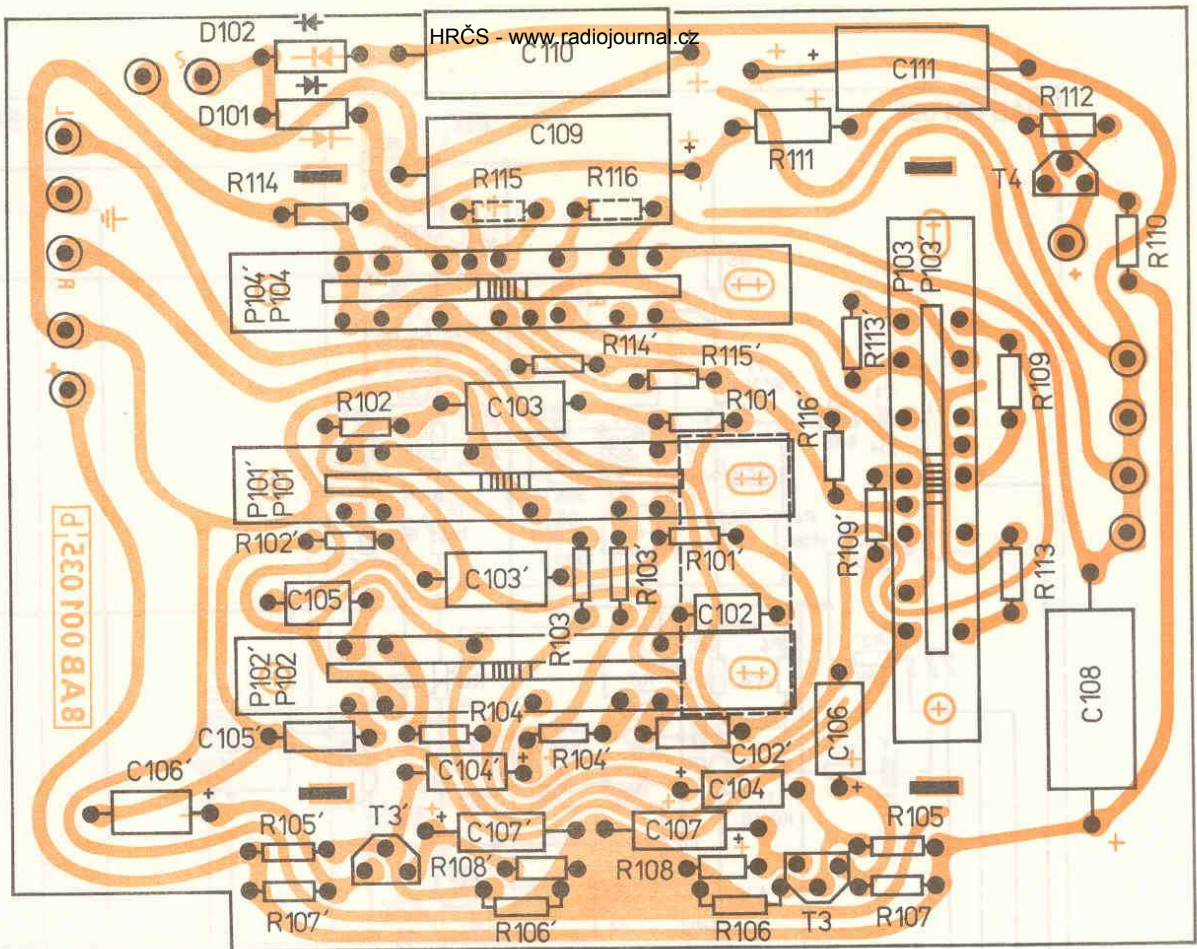




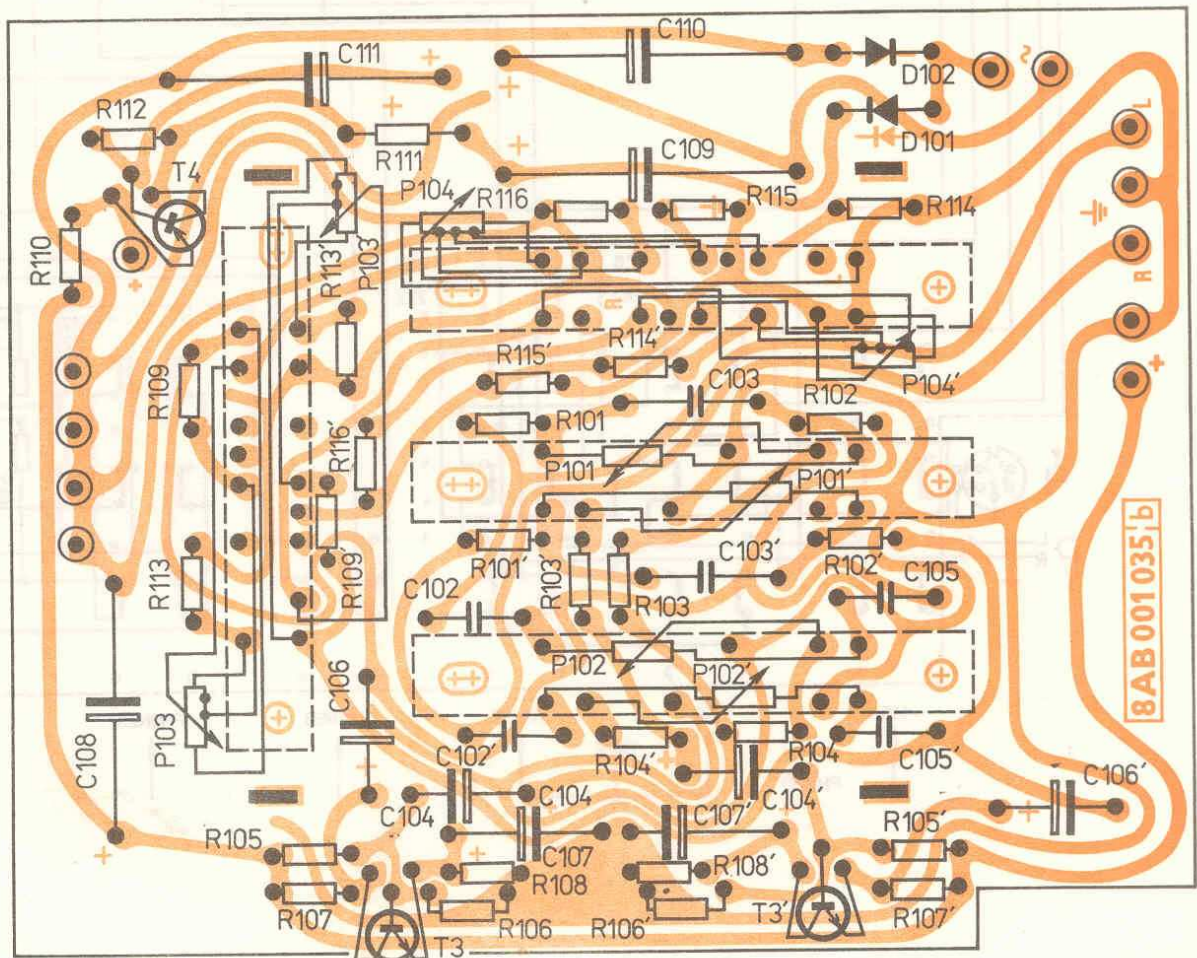
Obr. 3 Deska předzesilovače - strana součástek



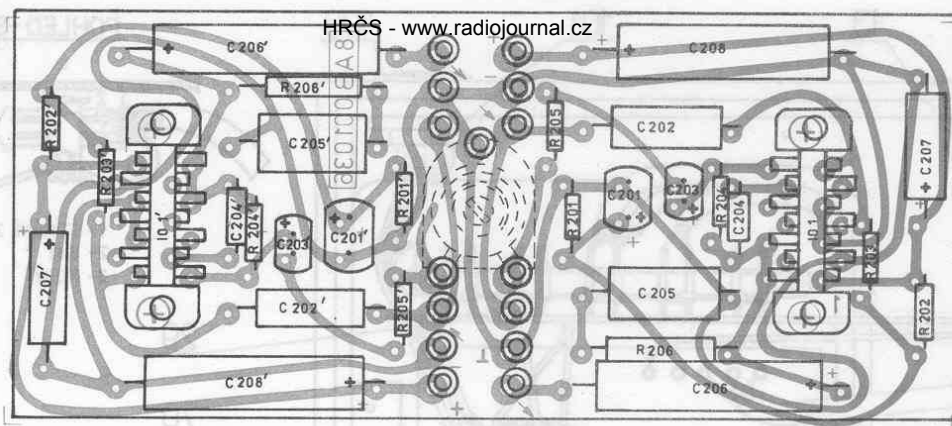
Obr. 4 Deska předzesilovače - strana spojit



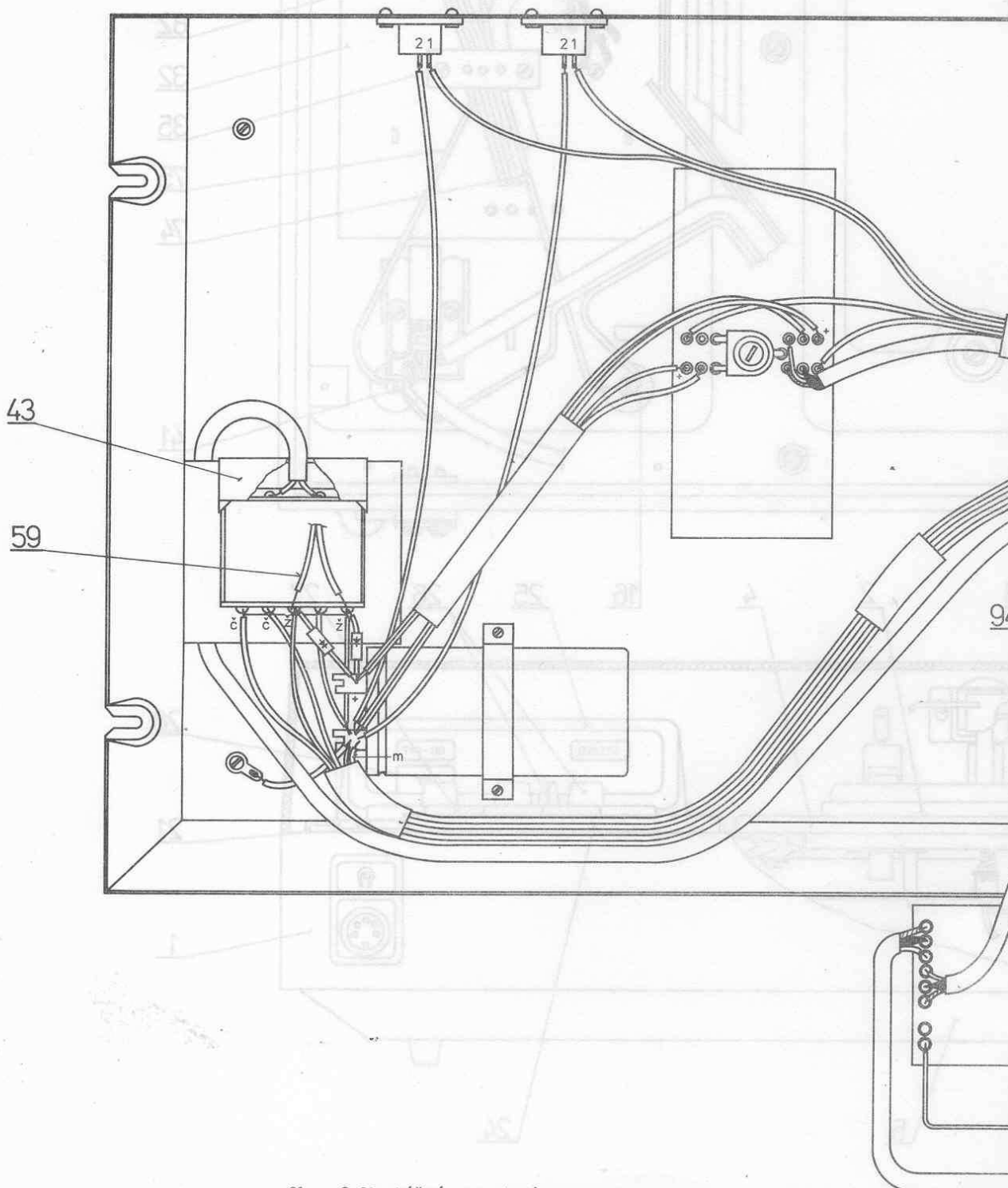
Obr. 5 Deska korekcí - strana součástek



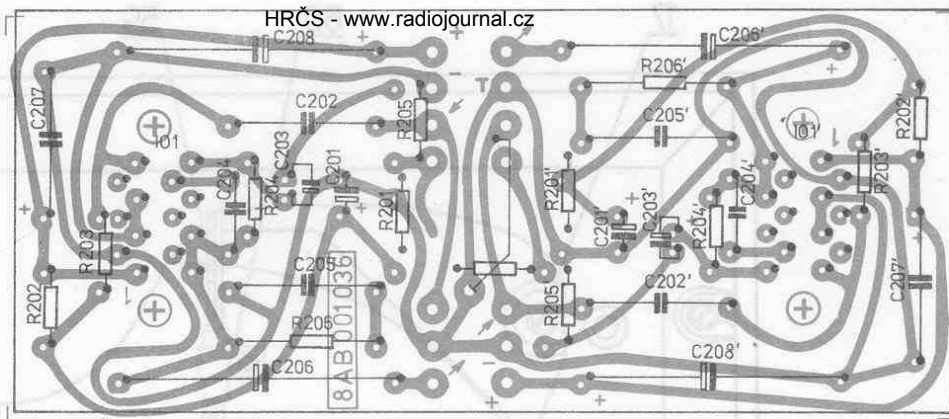
Obr. 6 Deska korekcí - strana spojů



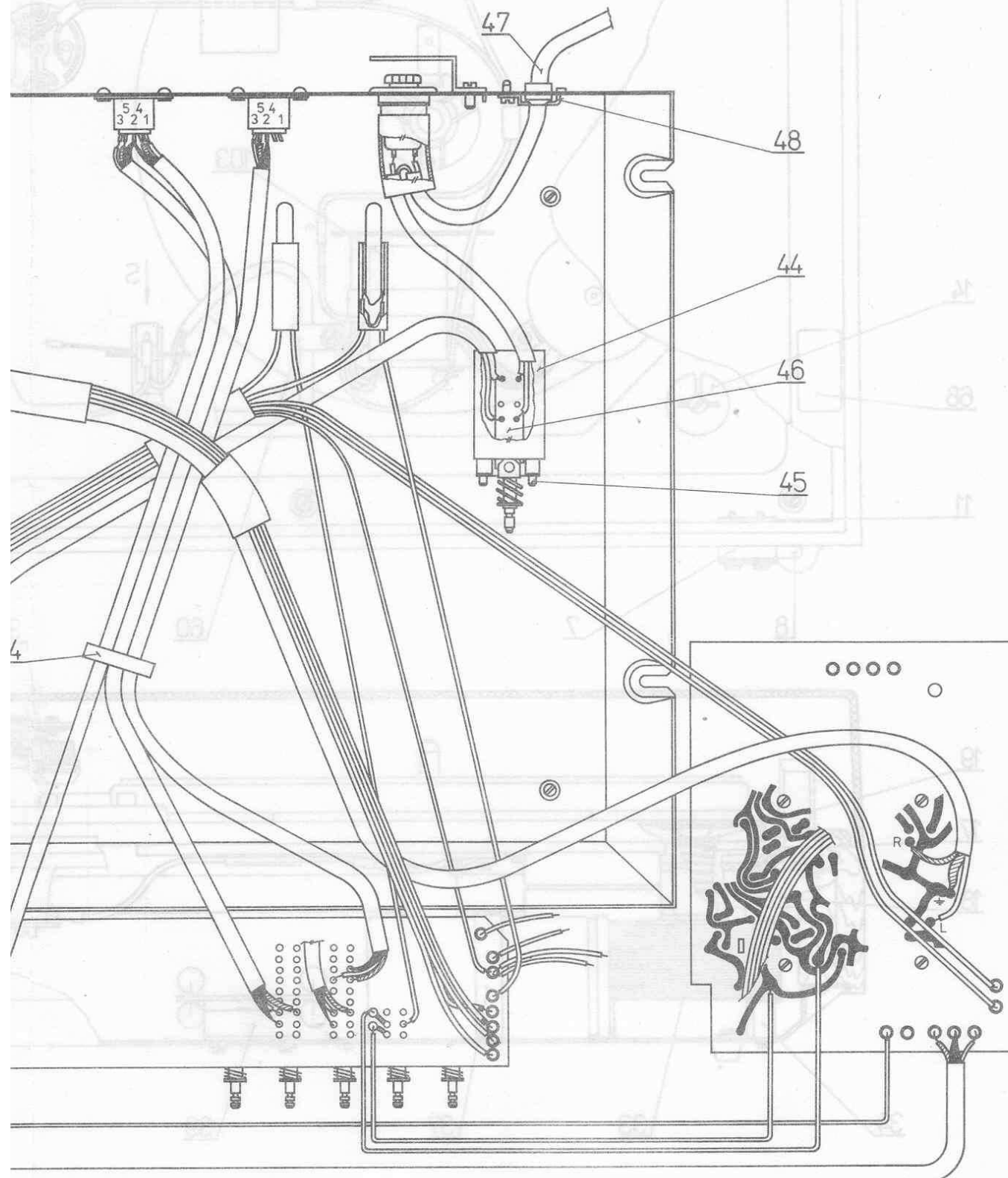
Obr. 7 Deska koncového stupně - strana součástek

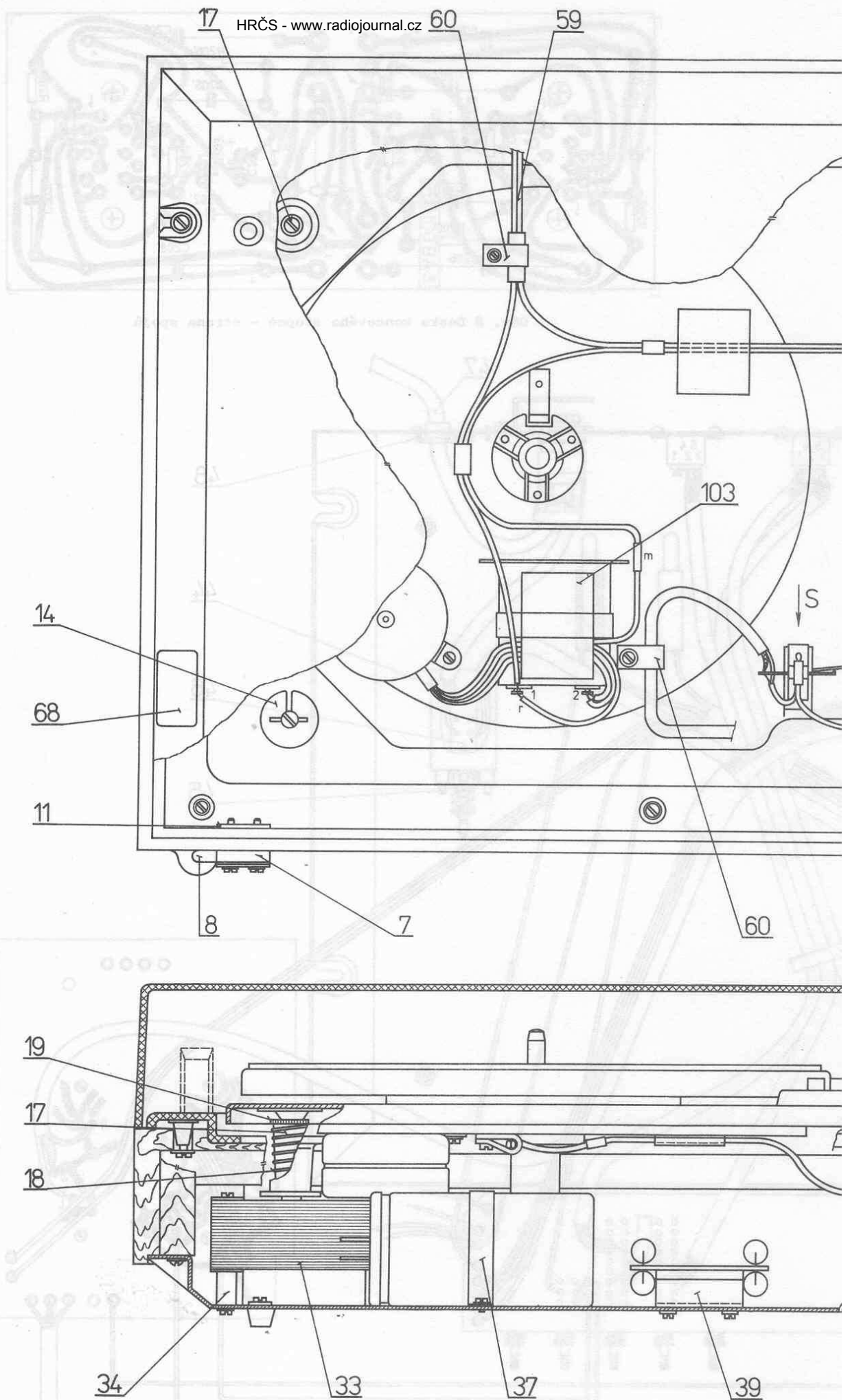


Obr. 9 Montážní zapojení



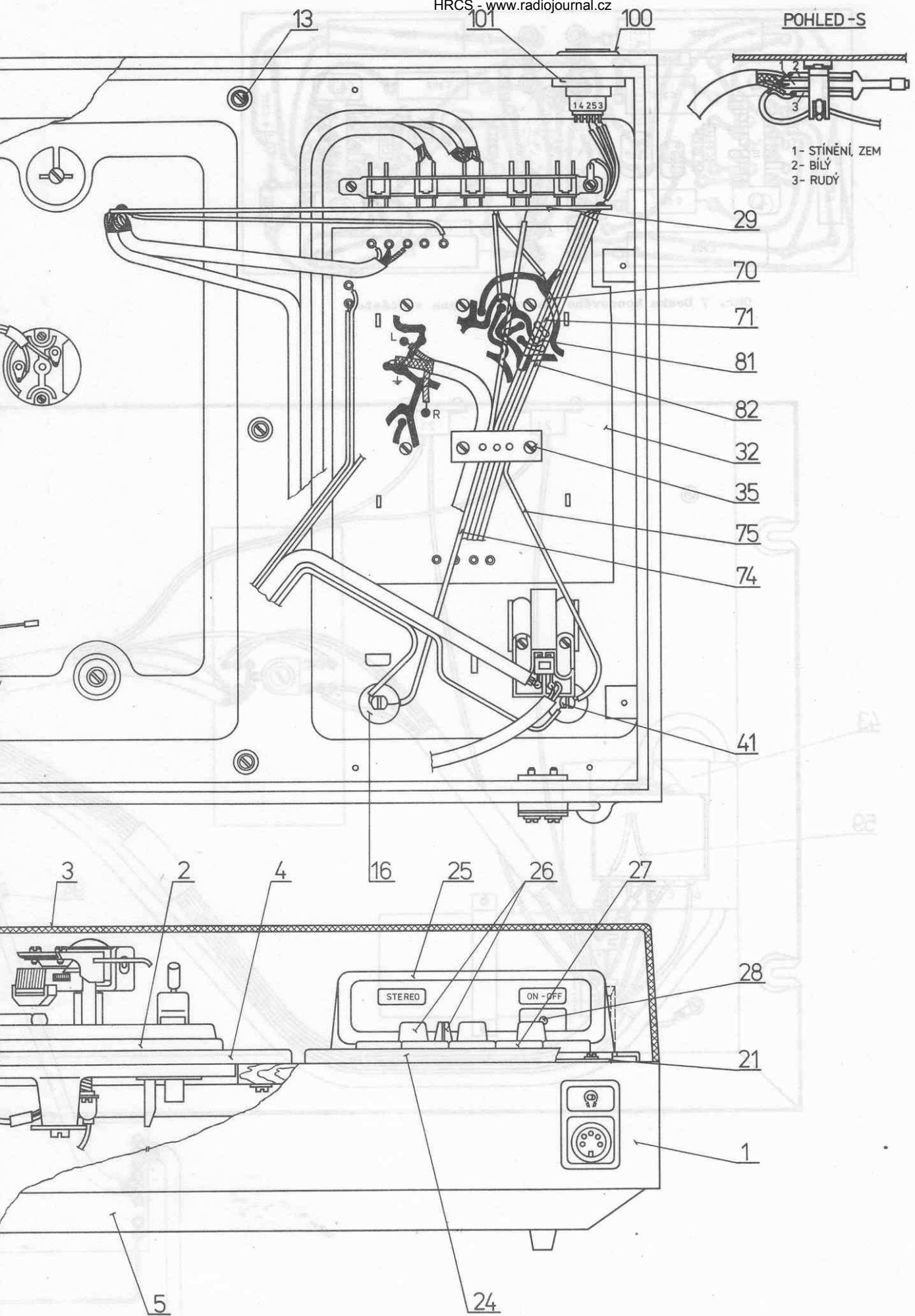
Obr. 8 Deska koncového stupně - strana spojů



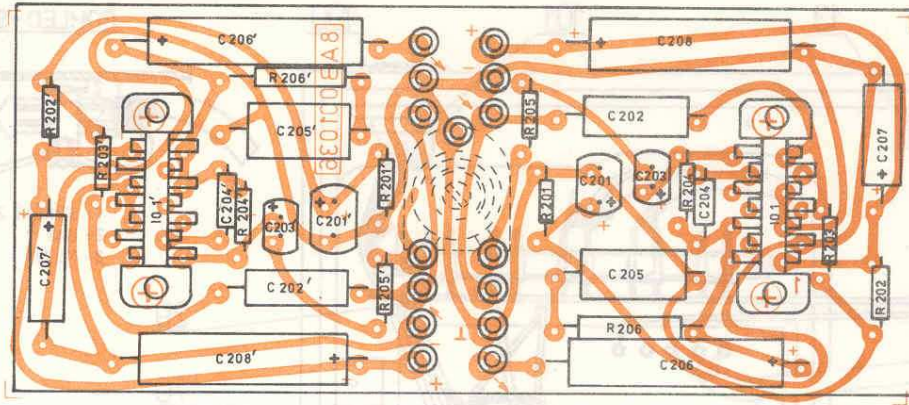


Obr. 10 Mechan

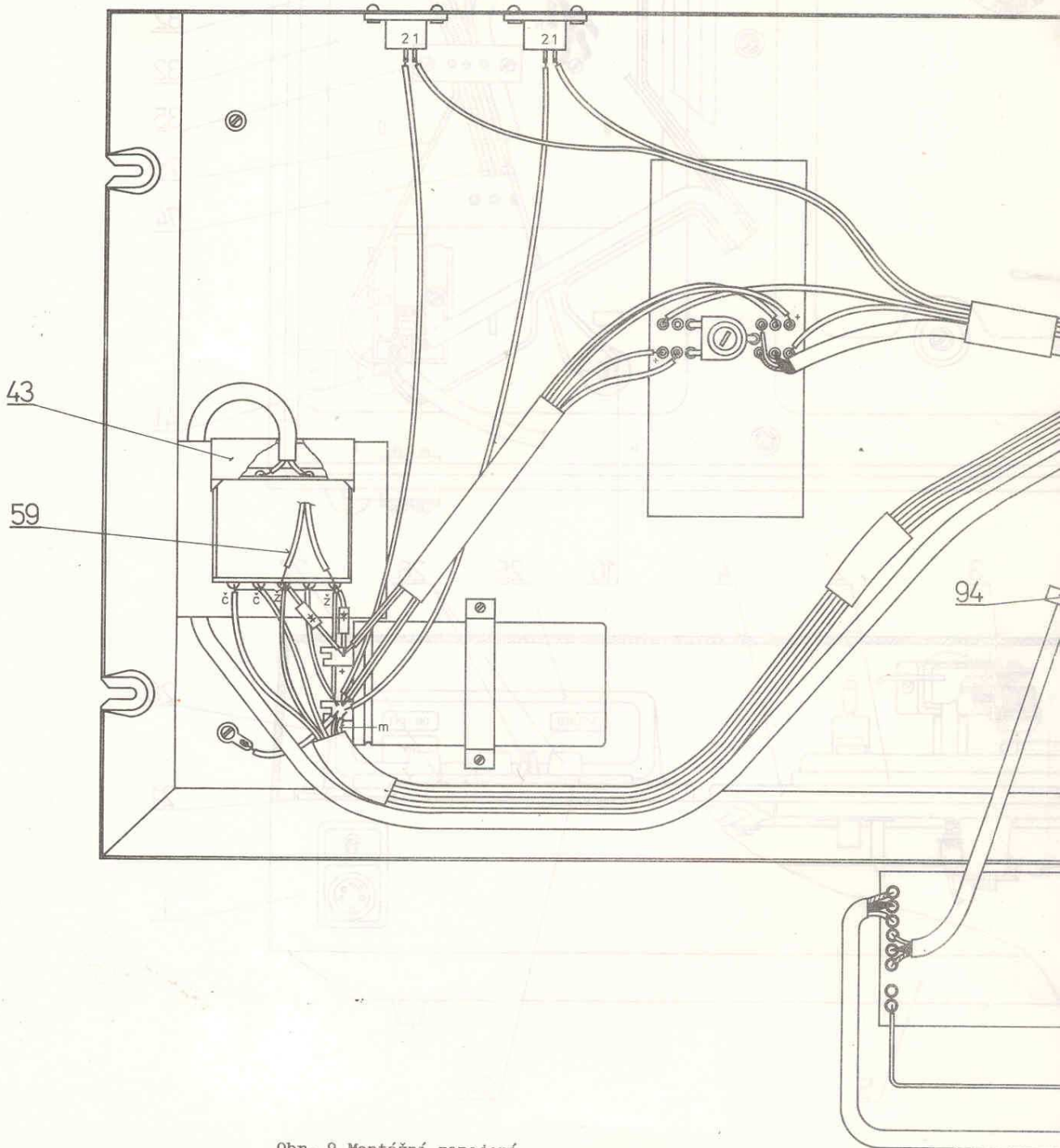
POHLED - S



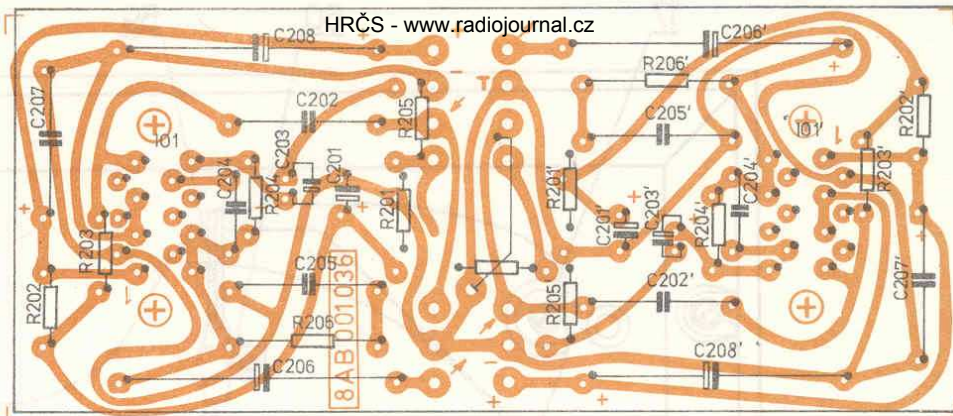
- 1- STÍNĚNÍ, ZEM
- 2- BÍLÝ
- 3- RUDÝ



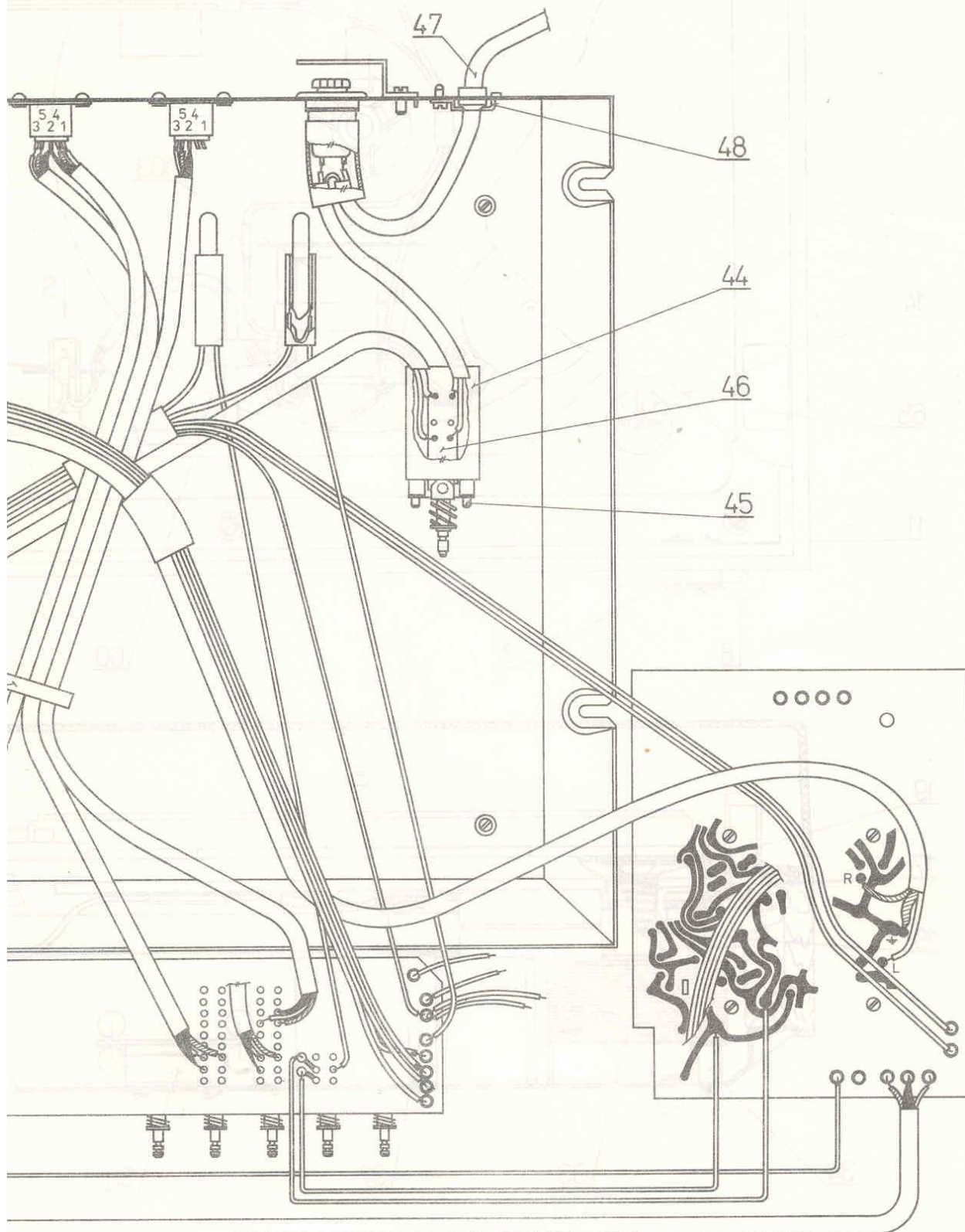
Obr. 7 Deska koncového stupně - strana součástek

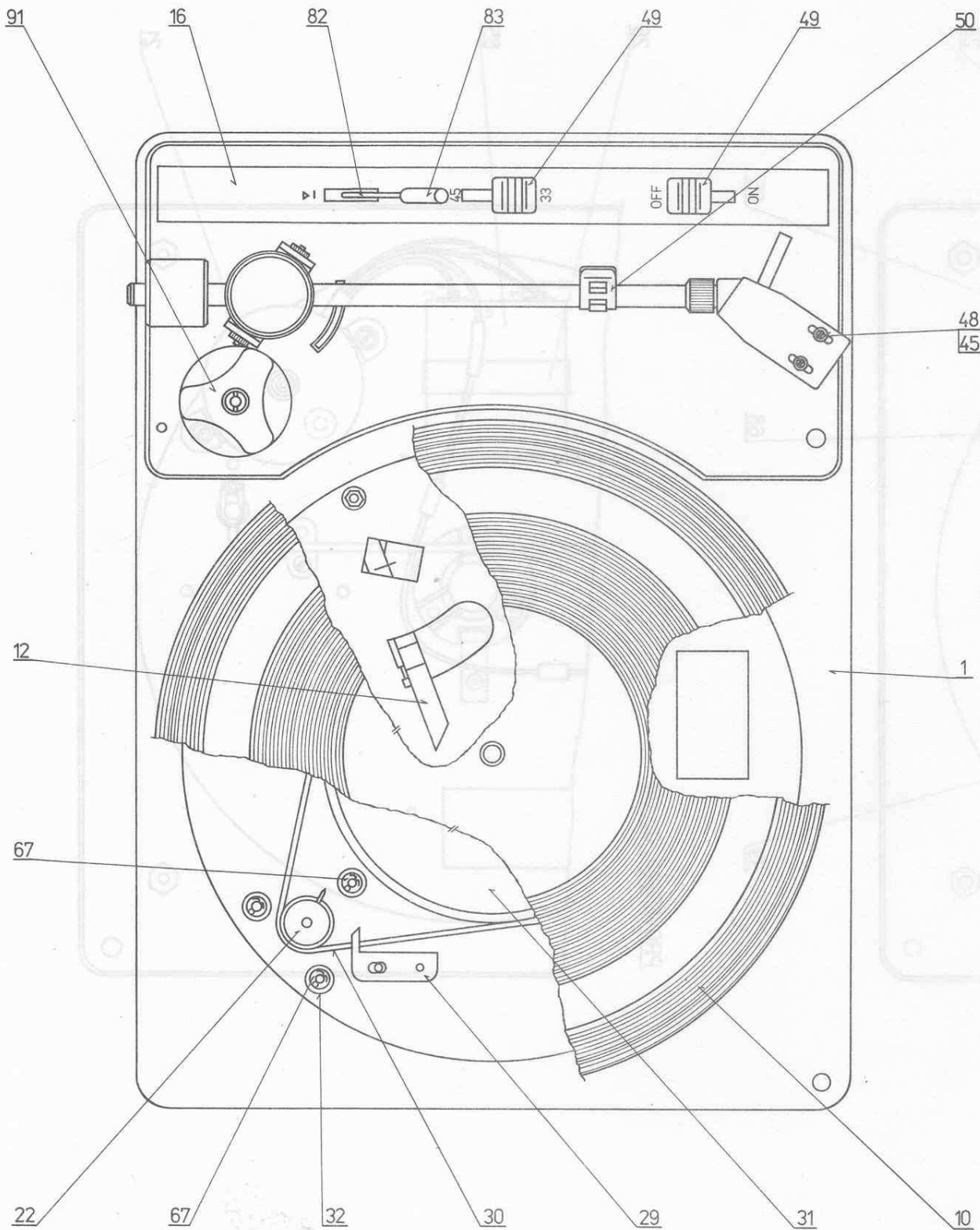


Obr. 9 Montážní zapojení

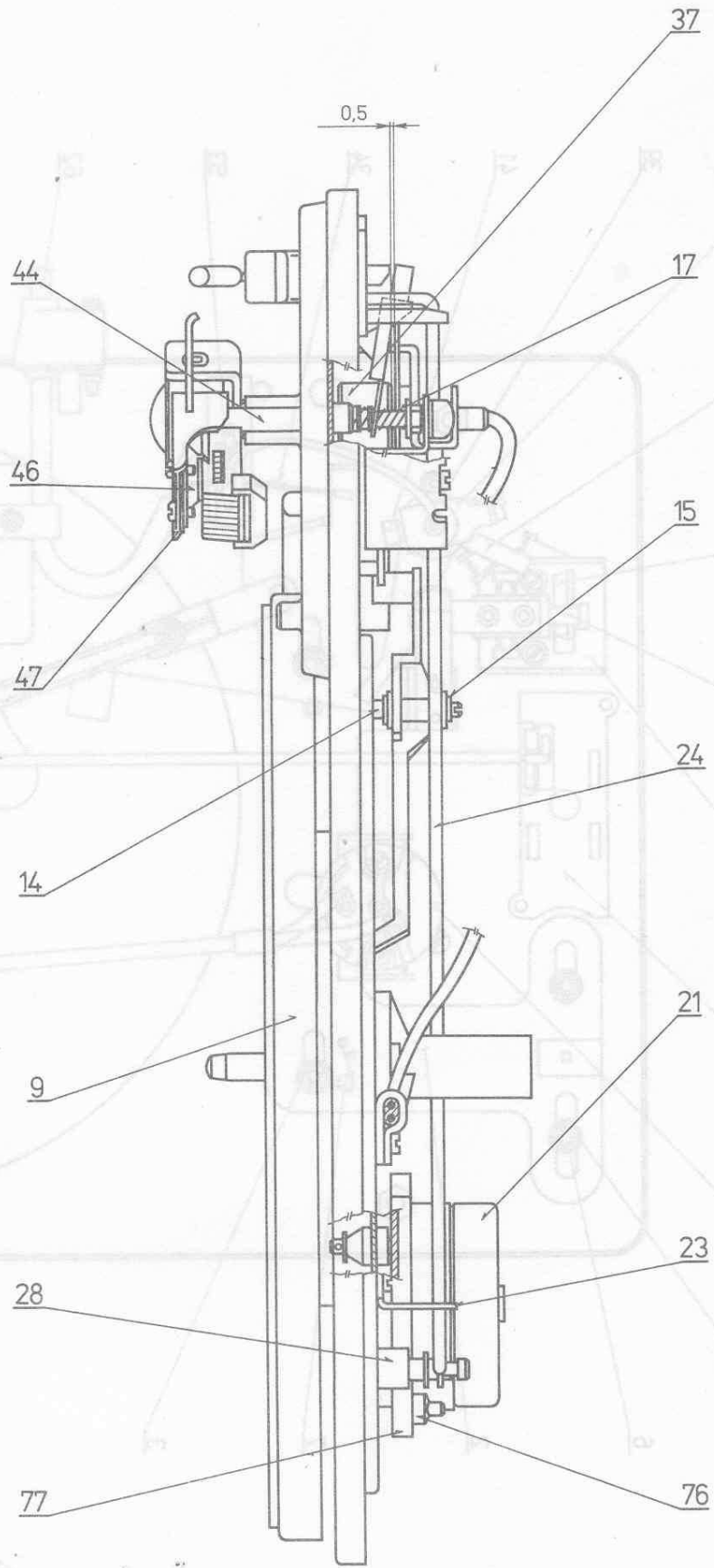


Obr. 8 Deska koncového stupně - strana spojů

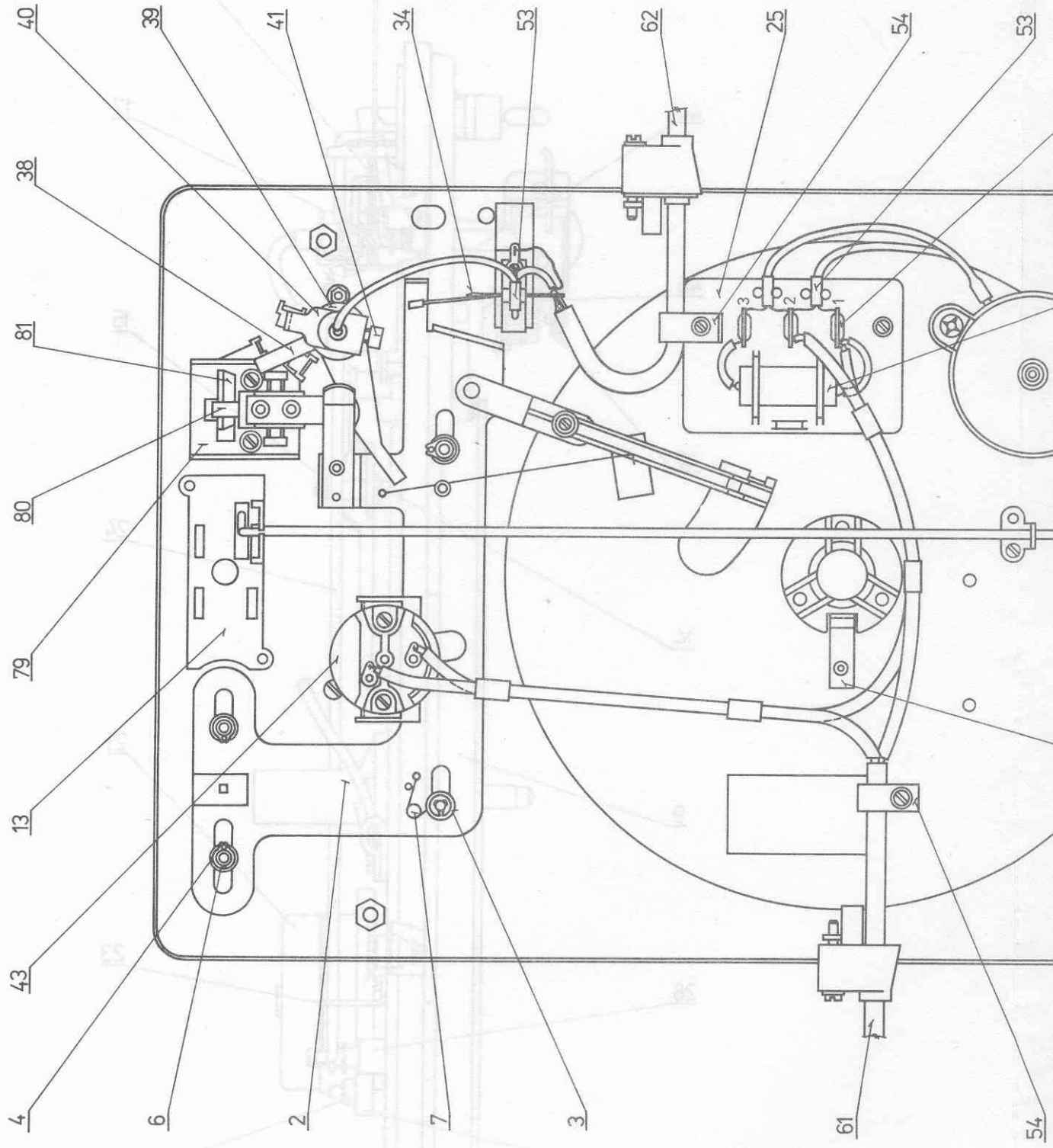




Obr. 11 Mechanické a náhradní díly HC 16- pohled shora

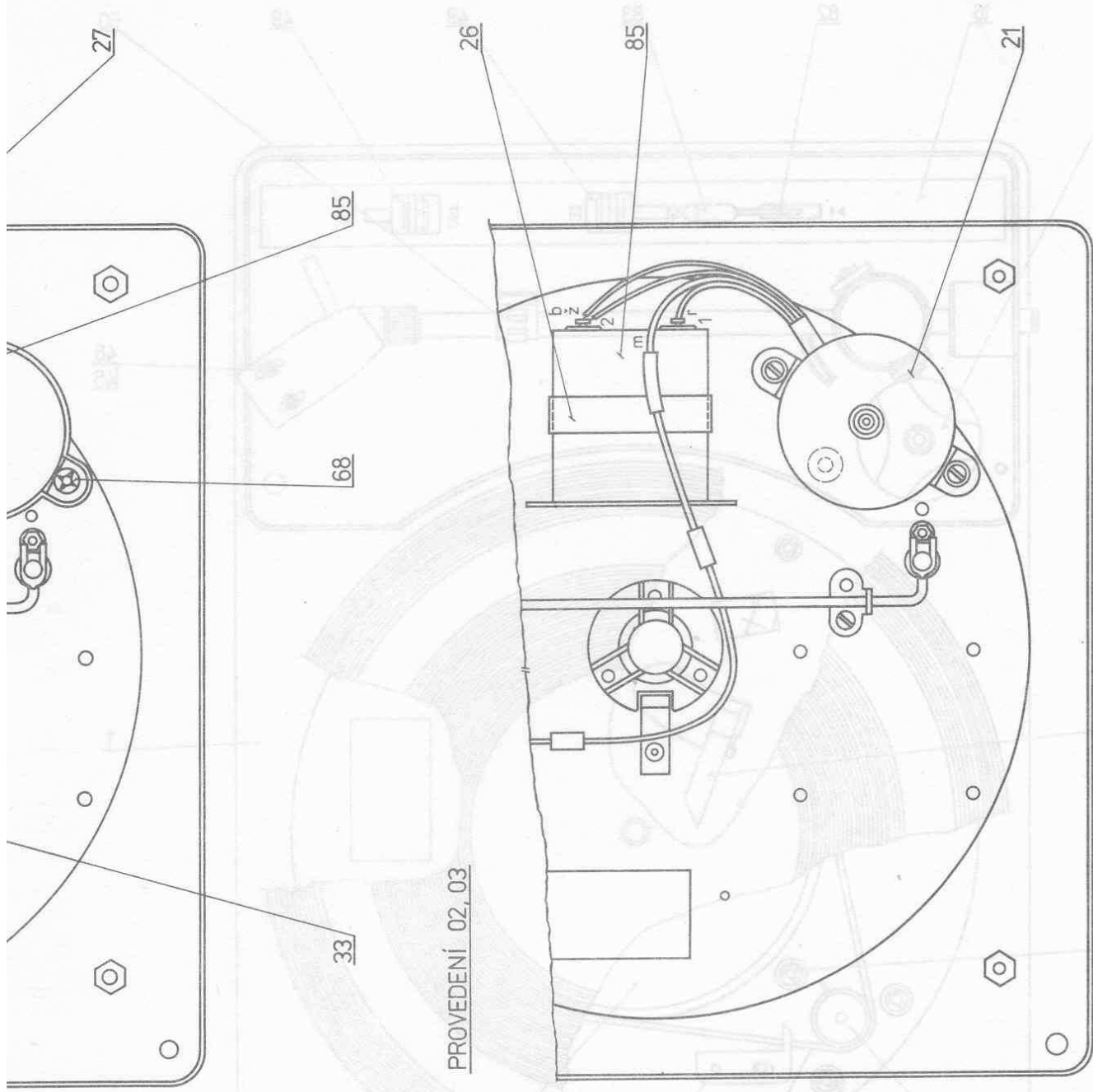


Obr. 13 Mechanické a náhradní díly HC 16- pohled z boku



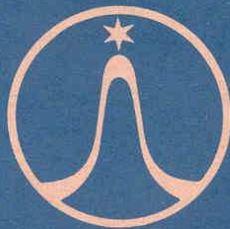
Obr. 12 Mechanické a náhradní

Obr. 12 Mechanické a náhradní



díl HC 16- pohled zdola

Fig. 11. Winding and connection of the HC 16 - bottom view



VYRÁBÍ: TESLA LITOVEL, K.Ř.
VYDÁVÁ: TESLA ELTOS, OBOROVÝ PODNIK
DATUM: KVĚTEN 1983

Gramofonový přístroj NZC 160

| <u>O b s a h :</u> | <u>str.</u> |
|--|-------------|
| 01.00. Stručný popis | 1 |
| 02.00. Popis zapojení | 1 |
| 03.00. Technické údaje NZC 160 | 2 |
| 04.00. Měření a nastavení přístroje | 3 |
| 05.00. Měření na jednotlivých deskách | 4 |
| 06.00. Elektrické díly | 5 |
| 07.00. Mechanické a náhradní díly NZC 160 | 7 |
| 08.00. Chassis HC 16 | 8 |
| 09.00. Technické parametry HC 16 | 8 |
| 10.00. Mechanické a elektrické nastavení HC 16 | 8 |
| 11.00. Mechanické a náhradní díly HC 16 | 9 |

Seznam obrázků:

- Obr. 1 Zapojení přístroje pro měření
- Obr. 2 Schéma zapojení
- Obr. 3 Deska předzesilovače - strana součástek
- Obr. 4 Deska předzesilovače - strana spojů
- Obr. 5 Deska korekcí - strana součástek
- Obr. 6 Deska korekcí - strana spojů
- Obr. 7 Deska koncového stupně - strana součástek
- Obr. 8 Deska koncového stupně - strana spojů
- Obr. 9 Montážní zapojení
- Obr. 10 Mechanické a náhradní díly NZC 160
- Obr. 11 Mechanické a náhradní díly HC 16- pohled shora
- Obr. 12 Mechanické a náhradní díly HC 16- pohled zdola
- Obr. 13 Mechanické a náhradní díly HC 16- pohled z boku
- Obr. 14 Přenoska sestavená