

GRAMOFONOVÝ PŘÍSTROJ
NZC 142

Gramofonový přístroj NZC 142

Obr. 1. Gramofonový přístroj NZC 142

Gramofonový přístroj NZC 142 je stereofonní reprodukční zařízení, které je možno používat jednak k přehrávání gramofonových desek s úzkou drážkou (mono i stereo) a jednak jako zesilovače k stereofonnímu rozhlasovému přijímači (tuneru) a stereofonnímu magnetofonu.

Přístroj má vestavěné gramofonové chasis HC 14.20 a celotranzistorový zesilovač. Doporučené jsou dvě reproduktorové soustavy RK 15 o obsahu cca 15 l.

Technická data

| | |
|-------------------------------|---|
| Jmenovité napájecí napětí | 220/120 V \pm 10 %, 50 Hz |
| Příkon | 65 VA |
| Jmenovité otáčky gram. taliře | 45, 33 1/3, 16 2/3 ot./min |
| Rozměry | cca 460 x 370 x 160 mm |
| Rozměry reprod. skříně | cca 280 x 450 x 200 mm |
| Váha celé soupravy | cca 20 kg |
| Pracovní podmínky | rozsah teplot okolí + 15 °C až + 35 °C při relat. vlhkosti vzduchu 75 % max. |

Technická data gramofonu chasis HC 14.20

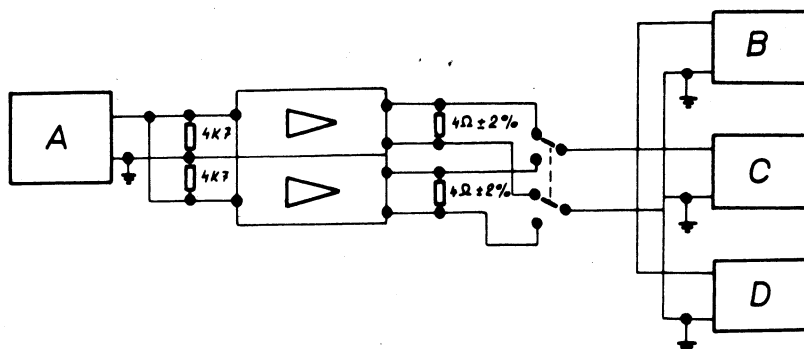
viz II. část tohoto návodu na údržbu

Technická data zesilovače

| | |
|----------------------------|--|
| Osazení polovodiči | 2 x GD607, 2 x GD617, 2 x GC521K, 2 x KC148, 2 x KC149, 4 x KC149C (výběr) 2 x KC508 1 x KF507, 1 x KD602, 2 x KY722, 1 x KY130/150, 1 x KZ724 |
| Jmenovitý výstupní výkon | 2 x 7 W (při f = 1 kHz) |
| Zkreslení | 60 Hz max. 3 % 1000 Hz max. 2 % 5000 Hz max. 3 % |
| Kmitočtová charakteristika | 20 Hz až 20 kHz \pm 5 dB |
| Přeslech mezi kanály | min. -30 dB v pásmu 250 až 6300 Hz |

| | |
|--|--|
| Odstup | - 60 dB (pro magn. vložku) - 64 dB (pro ostatní vstupy) |
| Souběh zesílení a kmitočtového průběhu kanálů | v pasmu 250 až 6300 Hz musí být vzájemné odchylky zesílení obou kanálů menší než 3 dB v rozsahu regulace zesílení 0 až 40 dB |
| Kontrola zesílení | Ovlivnění zesílení jednoho kanálu při vybudění druhého kanálu nesmí být větší než 1,5 dB min. 30 dB |
| Celkový rozsah stereováhy | |
| <u>Jmenovitá vstupní napětí</u> | |
| Magnetodynamická vložka | signál z monofonní desky 1 kHz s ef. stranovou rychlostí 5 cm/sec. vybudí zesilovač na jmen. výkon 250 mV/0,5 M Ω 250 mV/0,5 M Ω |
| Tuner | |
| Magnetofon | |
| <u>Jmenovitý výstup. výkon (napětí)</u> | |
| reproduktory | 2 x 7 W; R _Z = 4 Ω (U = 5,3 V) |
| stereofonní sluchátka | U = 0,25 V; R _Z = 2 x 75 Ω |
| magnetofon | min. 4 mV/1 k Ω (min. 600 mV při R _i = 150 k Ω) |
| Jištění | pojistka v síť. obvodu 1 A/250 V |
| Korekce a) plynulé - hloubky | min. \pm 15 dB (f = 50 Hz) |
| - výšky | min. \pm 15 dB (f = 15 kHz) |
| b) skokové "high" | potlačení min. 10 dB (f = 20 kHz) |
| "low" | potlačení min. 10 dB (f = 35 Hz) |
| <u>Reproduktorové soupravy RK 15</u> | |
| Osazení (pro 1 ks) | 1 x ARZ 669 (hloubky a střed) 1 x ARV 161 (výšky) cca 15 l |
| Obsah skříně | 4 Ω |
| Jmenovitá impedance | 5 W |
| Maximální příkon | |
| <u>Stručný popis přístroje</u> | |
| Výrobek se skládá ze stereofonního gramofonového chassis HC 14.20 vestavěného do dřevěné skříně s průhledným krytem. Gramofon je třírychlostní (45, 33 1/3, 16 2/3 ot./min.), rameno přenosky má zabudovanou stereofonní magnetodynamickou vložku VM 2101 s diamantovým hrotem. Přístroj je vybaven zvedáčkem pro jemné nasazení přenosky na desku a při ukončení přehrávky k jejímu samočinnému zvednutí. | |
| Ve spodní části skříně je umístěn stereofonní tranzistorový zesilovač, jehož ovládací prvky jsou v předním panelu přístroje. Přípojné místa zesilovače, pojistka a síťový přívod jsou na zadním panelu. Volič síťového napětí pro celý přístroj je umístěn pod taliřem gramofonového chassis. | |
| Doporučené reproduktorové soupravy RK 15 jsou dvoupásmové o obsahu cca 15 l. | |
| <u>Elektrická kontrola a nastavení přístroje</u> | |
| Měření provádíme na pracovišti, které je dobře stíněno proti rušivým polím a pronikání rušení ze sítě. Napájecí napětí sítě musí být v toleranci max. 2 % a sinusový průběh napětí nesmí být zkreslen více než 5 %. | |
| Náhradní zátěže na vstupech (50 k Ω) musí být dobře stíněny. | |
| <u>Nastavení desky koncového stupně s připojenými koncovými tranzistory</u> | |
| 1) Sběrače trimrů P7, P'7, P8, P'8, P9 předběžně nastavíme do středu odporové dráhy. (Vybudění zesilovače na plný výkon, při nastavení trimrů P7, P'7 v krajní poloze, může mít za následek zničení koncových tranzistorů.) | |

- 2) Potenc. trimrem P9 nastavíme napětí na kondenzátoru C32 na 22,0 V.
- 3) Desku koncového stupně připojíme do měřicího obvodu podle následujícího blokového schéma:

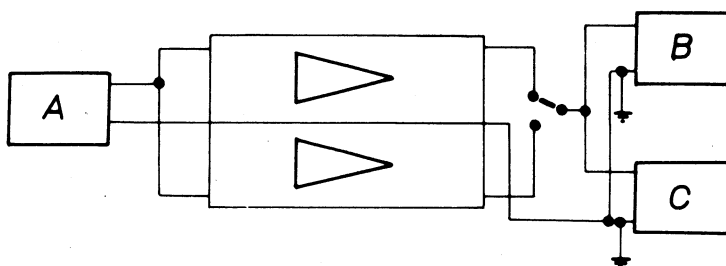


A = nízkofrekvenční generátor, B = osciloskop, C = nízkofrekvenční milivoltmetr,
D = zkruslomeř

- 4) Z nízkofrekvenčního generátoru nastavíme při kmitočtu 1 kHz takové výstupní napětí, aby špičky sinusovky byly ořezávány. (Kontrolujeme osciloskopem). Symetrické ořezávání sinusovky nastavíme trimrem P7 (P'7). Nastavení nutno provést rychle, aby nedošlo k poškození konc. tranzistorů.
- 5) Výstupní napětí z nízkofrekvenčního generátoru nastavíme na 400 mV (1 kHz) a trimry P8 (P'8) nastavíme v obou kanálech jmenovitý výstupní výkon 7 W (t.j. 5,3 V na 4 Ω).
- 6) Při výstupním výkonu 7 W (1 kHz) měříme nelineární zkreslení (v obou kanálech), které nesmí být větší než 1 %. (Použitý nízkofrekvenční generátor musí mít zkreslení menší než 0,25 %)
- 7) Napětí z nízkofrekvenčního generátoru zmenšíme tak, až na výstupu naměříme napětí 2,5 V (1 kHz). Zkontrolujeme výstupní napětí při kmitočtu 63 Hz a 20 kHz, které musí být v rozmezí 2,25 - 2,8 V (t.j. ± 1 dB). Měření provádíme v obou kanálech.
- 8) Odpojíme nízkofrekvenční generátor, takže vstup obou kanálů koncového stupně je zatížen pouze odpory 4k7. Měříme výstupní napětí zesilovače (t.j. odstup), které nesmí být větší než 1 mV v obou kanálech.

Nastavení desky předzesilovače

- 1) Regulátor hlasitosti P6, P'6 nastavíme na maximum, ostatní potenciometry a potenc. trimry (P1, P'1; P2, P'2; P3, P'3; P4, P'4; P5, P'5) nastavíme přibližně doprostřed odporové dráhy.
- 2) Předzesilovač zapojíme podle následujícího schéma:



A = nízkofrekvenční generátor, B = nízkofrekvenční milivoltmetr, C = osciloskop

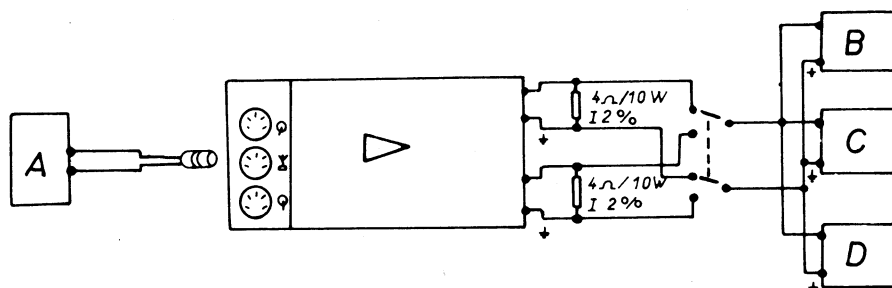
- 3) Po připojení zdroje zkontrolujeme napětí na kondenzátoru C8, C'8, které musí být 30 - 32 V.
- 4) Na tlačítkové soupravě stiskneme tlačítko TAPE a STEREO. Z nízkofrekvenčního generátoru přivedeme na vstup zesilovače signál o kmitočtu 1 kHz a napětí cca 0,5 V. Trimry P1, P'1, P4, P'4 nastavíme tak, aby na výstupu byla nezkreslená sinusovka. Potenciometrem P5, P'5 nastava-

víme na výstupu stejné výstupní napětí. Totéž výstupní napětí nastavíme potenciometry P2, P'2 a P3, P'3 na kmitočtech 50 Hz a 15 kHz.

- 5) Výstupní napětí nízkofrekvenčního generátoru nastavíme na 2 V ($f = 1$ kHz). Trimry P1, P'1 a P4, P'4 nastavíme symetrické ořezávání sinusovky na výstupu. Při snižování vstupního napětí musí nastat ořezávání sinusovky na obou stranách současně. Nenastane-li při vstupním napětí 2 V ořezávání sinusovky, používáme pro nastavení napětí vyšší než 2 V.
- 6) Na kmitočtech 50 Hz a 15 kHz kontrolujeme účinnost hloubkové a výškové korekce v obou kanálech. Na generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a výstupní napětí 100 mV. Při stejném napětí, ale při kmitočtu 50 Hz a 15 kHz kontrolujeme rozsah korekcí, který musí být min. ± 15 dB. Po měření opět nastavíme zesilovač na rovný kmitočtový průběh (viz odst. 4).
- 7) Při kmitočtu 1 kHz a napětí cca 0,5 V kontrolujeme rozsah stereováhy. Musí být min. 30 dB.
- 8) Na nízkofrekvenčním generátoru nastavíme kmitočet 1 kHz a napětí 250 mV. Výstupní napětí musí být min. 400 mV (v obou kanálech).
- 9) Regulátorem hlasitosti P6, P'6 snížíme napětí na výstupu na 4 mV. Kontrolujeme výstupní napětí na kmitočtu 20 Hz; při zachování stejného výstupního napětí z generátoru musí být výstupní napětí předzesilovače min. 12 mV. (Kontrolujeme v obou kanálech).
- 10) Regulátor hlasitosti P6, P'6 vytočíme na maximum, výstupní napětí nízkofrekvenčního generátoru udržujeme na napětí 250 mV. Zatlačíme tlačítko "HIGH" a v obou kanálech kontrolujeme pokles výstupního napětí na 20 kHz, který musí být min. 10 dB. Tlačítko vrátíme do výchozí polohy.
- 11) Obdobným postupem kontrolujeme v obou kanálech při zatlačeném tlačítku "LOW" pokles výstupního napětí při kmitočtu 40 Hz, který musí být rovněž 10 dB.
- 12) Nízkofrekvenční generátor připojíme pouze k jednomu kanálu předzesilovače a nastavíme na jednom kanálu vstupní napětí asi 200 mV. Při vrácení tlačítka "STEREO" do klidové polohy kontrolujeme, zda je v obou kanálech na výstupu stejný, nezkreslený výstupní signál. Po skončení měření opět tlačítko zatlačíme.
- 13) Zatlačíme tlačítko "TUNER" a na vstup připojíme nízkofrekvenční generátor. Při kmitočtu 1 kHz nastavíme výstupní napětí z nízkofrekvenčního generátoru na 250 mV. Kontrolujeme v obou kanálech výstupní napětí předzesilovače, které musí být min. 400 mV.
- 14) Zatlačíme tlačítko "PHONO MAGN.". Na vstup připojíme nízkofrekvenční generátor. Výstupní napětí generátoru nastavíme na 5 mV při kmitočtu 1 kHz. Kontrolujeme v obou kanálech výstupní napětí předzesilovače, které musí být min. 400 mV.
- 15) Kontrolujeme v obou kanálech kmitočtovou charakteristiku pro vstup "PHONO MAGN.". Při kmitočtu 50 Hz musí být zdvih + 17 dB s tolerancí ± 2 dB a na kmitočtu 18 kHz pokles - 18,7 dB s tolerancí ± 2 dB (vztaženo ke kmitočtu 1 kHz). Dochází-li při měření na kmitočtu 50 Hz k ořezávání sinusovky, je nutno provádět měření při nižším vstupním napětí.
- 16) Odpojíme nízkofrekvenční generátor, zatlačíme tlačítko "TUNER". Změříme výstupní napětí (odstup) předzesilovače, které smí být max. 0,18 mV (- 67 dB).

Měření celého zesilovače

- 1) Zesilovač zapojíme do obvodu podle následujícího blokového schéma:



A = Nízkofrekvenční generátor, B = Osciloskop, C = Zkreslomeř, D = Nízkofrekvenční milivoltmetr

- 2) Stiskneme tlačítko TUNER a na vstup zesilovače přivedeme z nízkofrekvenčního generátoru napětí 50 mV o kmitočtu 1 kHz. Regulátor hlasitosti P6 nastavíme na max. a regulátorem vyvážení P5 (stereoováha) nastavíme stejné výstupní napětí. Kmitočet generátoru při stejném napětí změněme postupně na 50 Hz a 15 kHz a regulátory hloubek a výšek (P2 a P3) nastavíme stejné výstupní napětí jako při kmitočtu 1 kHz. Výstupní napětí zesilovače na těchto kmitočtech se nesmí lišit mezi pravým a levým kanálem o více než 3 dB.
- 3) Napětí z nízkofrekvenčního generátoru nastavíme na 250 mV při kmitočtu 1 kHz. Regulátorem hlasitosti (P6) nastavíme výstup. napětí 5,3 V (t.j. 7 W), zkontrolujeme vyvážení, případné nepřesnosti vyrovnáme regulátorem P5 (stereoováha).

Změříme zkreslení, které nesmí být větší než 1,8 %.

Napětí generátoru snížíme tak, aby na výstupu zesilovače bylo napětí 1 V (t.j. 0,25 W) a změříme znovu zkreslení, které nesmí být opět větší než 1,8 %.

Měření provádíme v obou kanálech.

- 4) Při takto nastaveném zesilovači odpojíme nízkofrekvenční generator, nahradíme jej náhradní impedancí (50 k Ω) a měříme výstupní napětí v obou kanálech zesilovače, které smí být max. 3,4 mV, t.j. odstup min. - 64 dB k jmenovitému výkonu.
 - 5) Na vstup zesilovače opět přivedeme signál nízkofrekvenčního generátoru o kmitočtu 1 kHz a napětí 1,25 V. Regulátorem hlasitosti (P6) nastavíme výstupní napětí 5,3 V, zkontrolujeme druhý kanál, event. vyrovnáme hlasitost potenciometrem P5. Změříme zkreslení, které nesmí být větší než 3 % (v obou kanálech).
 - 6) Napětí z nízkofrekvenčního generátoru ($f = 1$ kHz) snížíme tak, aby při regulátoru hlasitosti (P6) na max. bylo výstupní napětí zesilovače v obou kanálech 0,4 V. Regulátor hloubek a výšek (P2 a P3) nastavíme nejprve do pravé krajní polohy (max. zisk) a na kmitočtech 50 Hz a 15 kHz při stejném vstupním napětí jako při $f = 1$ kHz, změříme výstupní napětí zesilovače, které musí být min. 2,25 V. Potenciometry P2 a P3 přetočíme do levé krajní polohy (max. pokles) a při zachování předchozích podmínek opět měříme výstupní napětí na kmitočtech 50 Hz a 15 kHz. Toto nesmí být větší než 60 mV. Měření provádíme v obou kanálech.
- Zesilovač potom znovu nastavíme podle odst. 2.
- 7) Stiskneme tlačítko TAPE, napětí z nízkofrekvenčního generátoru přivedeme do příslušné zdičky. Napětí nastavíme na 200 mV při kmitočtu 1 kHz. Zkontrolujeme, zda lze zesilovač v obou kanálech vybudit na jmenovitý výkon 2×7 W, t.j. 5,3 V.
 - 8) Stiskneme tlačítko PHONO MAGN. Monofonní signál ($f = 1$ kHz) z desky s efektivní stranovou rychlostí 5 cm. sec⁻¹ musí vybudit zesilovač 2×7 W, t.j. 5,3 V, při nastavení zesilovače na rovnou frekvenční charakteristiku.
 - 9) Při zesilovači nastaveném podle odst. 8 odložíme přenosku na stojánek a motor nevypínáme. V této poloze měříme odstup celého přístroje, který musí být min. 51 dB (t.j. 14 mV na zátěži 4 Ω).

Elektrické díly

Deska předzesilovače

| R, R' | Odpor | Hodnota | Tolerance ± % | Zatížení W | Typové označení | Poznámka |
|-------|--------|----------------|------------------|---------------|-----------------|----------|
| 1 | vrstvý | 220 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a M22 | |
| 2 | vrstvý | 68 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 68k | |
| 3 | vrstvý | 6,8 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 6k8 | |
| 4 | vrstvý | 220 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a M22 | |
| 5 | vrstvý | 12 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 12k/A | |
| 6 | vrstvý | 560 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a M56/A | |
| 7 | vrstvý | 390 Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 390/A | |
| 8 | vrstvý | 15 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 15k/A | |
| 9 | vrstvý | 820 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a M82/A | |
| 10 | vrstvý | 39 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 39k/A | |

| | | | | | |
|----|--------|----------------|----|-------|---------------|
| 11 | vrstvý | 3,3 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 3k3 |
| 12 | vrstvý | 1,5 M | 20 | 0,125 | TR 112a 1M5 |
| 13 | vrstvý | 470 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a M47 |
| 14 | vrstvý | 1 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 1k |
| 15 | vrstvý | 330 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 330 |
| 16 | vrstvý | 5,6 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 5k6/A |
| 17 | vrstvý | 4,7 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 4k7 |
| 18 | vrstvý | 4,7 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112 4k7 |
| 19 | vrstvý | 39 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 39k/A |
| 20 | vrstvý | 5,6 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 5k6/A |
| 21 | vrstvý | 27 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 27k/A |
| 22 | vrstvý | 4,7 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 4k7 |
| 23 | vrstvý | 18 k Ω | 10 | 0,125 | TR 112a 18k/A |
| 24 | vrstvý | 4,7 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 4k7 |
| 25 | vrstvý | 1,5 k Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 1k5 |
| 43 | vrstvý | 220 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 220 |

| P, P' | Potenciometr | Hodnota | Zatížení W | Typové označení | Poznámka |
|-------|------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|----------|
| 1 | potenc.trimr | 680 Ω | 0,2 | TP 040 680 | |
| 2 | dvojité | 100k Ω /N+100k Ω /N | 0,5 | TP 283b 32B | |
| 3 | dvojité | 100k Ω /N+100k Ω /N | 0,5 | TP 283b 32B | |
| 4 | potenc.trimr | 1,5 M Ω | 0,2 | TP 040 1M5 | |
| 5 | dvojité | 25k Ω /G+25k Ω /E | 0,5 | TP 283 32B | |
| 6 | dvojité-upravený | 50k Ω /N+50k Ω /N | 0,5 | 3AK 692 08 | |

| C, C' | Kondenzátor | Hodnota | Tolerance \pm % | Provozní napětí V _c | Typ. označení | Poznámka |
|-------|----------------|--------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| 1 | elektrolytický | 10 μ F | -10 + 100 | 10 | TE 003 10M | |
| 2 | elektrolytický | 50 μ F | -10 + 100 | 6 | TE 981 50M-PVC | |
| 3 | polystyrénový | 5600 pF | 10 | 100 | TC 281 5k6/A | |
| 4 | polystyrénový | 1800 pF | 10 | 100 | TC 281 1k8/A | |
| 5 | polystyrénový | 82 pF | 20 | 100 | TC 281 82 | |
| 6 | elektrolytický | 20 μ F | -10 + 100 | 35 | TE 986 20M-PVC | |
| 7 | elektrolytický | 200 μ F | -10 + 100 | 6 | TE 002 200M | |
| 8 | elektrolytický | 100 μ F | -10 + 100 | 35 | TE 986 100M-PVC | |
| 9 | svitkový | 0,22 μ F | -20 + 50 | 100 | TC 180 M22 | |
| 10 | svitkový | 0,1 μ F | -20 + 50 | 160 | TC 181 M1 | |
| 11 | svitkový | 1 μ F | -20 + 50 | 100 | TC 180 1M | |
| 12 | elektrolytický | 100 μ F | -10 + 100 | 70 | TE 988 100M-PVC | |
| 13 | polystyrénový | 1800 pF | 10 | 10 | TC 281 1k8/A | |
| 14 | polystyrénový | 1800 pF | 10 | 100 | TC 281 1k8/A | |
| 15 | svitkový | 47 000 pF | -20 + 50 | 100 | TC 180/47k | |
| 16 | svitkový | 0,22 μ F | -20 + 50 | 100 | TC 180 M22 | |
| 17 | svitkový | 1 M | -20 + 50 | 100 | TC 180 1M | |
| 18 | svitkový | 47 000 pF | -20 + 50 | 100 | TC 180 47k | |
| 19 | svitkový | 0,22 μ F | -20 + 50 | 100 | TC 180 M22 | |
| 20 | svitkový | 0,47 μ F | -20 + 50 | 100 | TC 180 M47 | |
| 33 | svitkový | 33 000 pF | -20 + 50 | 160 | TR 181 33k | |

Deska koncového stupně

| R, R' | Odpor | Hodnota | Tolerance ± % | Zatížení W | Typové označení | Poznámka |
|-------|--------------|---------|------------------|---------------|-----------------|----------|
| 26 | vrstvý | 820 kΩ | 10 | 0,125 | TR 112a M82/A | |
| 27 | vrstvý | 330 kΩ | 20 | 0,125 | TR 112a M33 | |
| 28 | vrstvý | 1 kΩ | 20 | 0,125 | TR 112a 1k | |
| 29 | vrstvý | 10 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 10 | |
| 30 | drátový | 56 Ω | 10 | 1.- | TR 635 56/A | |
| 31 | drátový | 82 Ω | 10 | 1.- | TR 635 82/A | |
| 32 | termistor | 680 Ω | | | NR-E2-680 | |
| 33 | vrstvý | 2,2 Ω | 20 | 0,5 | TR 144 2J2 | |
| 34 | termistor | 10 Ω | | | NR 005 10 | |
| 35 | vrstvý | 220 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 220 | |
| 36 | vrstvý | 10 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 10 | |
| 37 | vrstvý | 6,8 kΩ | 20 | 0,125 | TR 112a 6k8 | |
| 38 | vrstvý | 330 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 330 | |
| 39 | vrstvý | 330 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 330 | |
| 40 | vrstvý | 1,5 kΩ | 20 | 0,125 | TR 112a 1k5 | |
| 41 | metalizovaný | 1,8 kΩ | 20 | 1.- | TR 153 1k8 | |
| 42 | vrstvý | 15 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 15 | |
| 44 | vrstvý | 680 Ω | 20 | 0,125 | TR 112a 680 | |
| 45 | vrstvý | 5,6 Ω | 20 | 0,5 | TR 144 536 | |
| 48 | drátový | 0,5 Ω | 20 | | 3AK 669 05 | |
| 49 | drátový | 0,5 Ω | 20 | | 3AK 669 05 | |
| 50 | vrstvý | 10 kΩ | 20 | 0,125 | TR 112a 10k | |

| P, P' | Odpor | Hodnota | Zatížení W | Typové označení | Poznámka |
|-------|---------------|---------|---------------|-----------------|----------|
| 7 | potenc. trimr | 47 kΩ | 0,2 | TP 040 47k | |
| 8 | potenc. trimr | 680 Ω | 0,2 | TP 040 680 | |
| 9 | potenc. trimr | 33 kΩ | 0,2 | TP 040 33k | |

| C, C' | Kondenzátor | Hodnota | Toler. ± % | Provoz. napětí V= | Typové označení | Poznámka |
|-------|----------------|---------|---------------|----------------------|-----------------|----------|
| 21 | svitkový | 0,22 μF | -20 + 50 | 100 | TC 180 M22 | |
| 22 | elektrolytický | 50 μF | -10 + 100 | 15 | TE 004 50M | |
| 23 | elektrolytický | 20 μF | -10 + 100 | 15 | TE 984 20M-PVC | |
| 24 | elektrolytický | 200 μF | -10 + 100 | 15 | TE 984 200M-PVC | |
| 25 | polystyrénový | 1800 pF | 20 | 100 | TC 281 1k8 | |
| 26 | elektrolytický | 1000 μF | -10 + 100 | 3 | TE 980 1G-PVC | |
| 27 | elektrolytický | 1000 μF | -10 + 100 | 15 | TE 984 1G-PVC | |
| 28 | elektrolytický | 200 μF | -10 + 100 | 35 | TE 986 G2-PVC | |
| 29 | elektrolytický | 5000 μF | -10 + 100 | 50 | TC 937a 5G-PVC | |
| 30 | elektrolytický | 50 μF | -10 + 100 | 70 | TE 988 50M-PVC | |
| 31 | elektrolytický | 200 μF | -10 + 100 | 70 | TE 988 G2-PVC | |
| 32 | elektrolytický | 500 μF | -10 + 100 | 35 | TE 986 G5-PVC | |

Polovodiče

| | | | |
|---------|---|------------|---|
| T, T'1 | Tranzistor | KC 149 C | Výběr $-h_{21e} = 450 - 900$ při $U_{CE} = 5 V$, |
| T, T'2 | Tranzistor | KC 149 C | $I_C = 2 mA$ |
| T, T'3 | Tranzistor | KC 149 | |
| T, T'4 | Tranzistor | KC 148 | |
| T, T'5 | Tranzistor | GC 521K | |
| T6, T7 | Tranzistor - komplementární dvojice | GD 607/617 | (párováno) |
| T6, T'7 | Tranzistor - komplementární dvojice | GD 607/617 | (párováno) |
| T8. | Tranzistor | KD 602 | |
| T9 | Tranzistor | KF 507 | |
| T10 | Tranzistor | KC 508 | |
| T11 | Tranzistor | KC 508 | |
| D1 | Dioda | KY 722 | |
| D2 | Dioda | KY 722 | |
| D3 | Dioda | KY 130/150 | |
| D4 | Zenerova dioda | KZ 724 | |

Mechanické dílyChladicí deska I

| Poz. | Obr. č. | Název | Typové označení | Poznámka |
|------|---------|---------------------|-----------------|----------|
| 1 | 5 | Chladicí deska I | 3AA 523 00 | |
| 2 | 5 | Šroub M3 x 12 | ČSN 021131.24 | |
| 3 | 5 | Tranzistor T8 | KD 602 | |
| 4 | 5 | Distanční vložka | 3AA 415 06 | |
| 5 | 5 | Podložka | 3AA 413 05 | |
| 6 | 5 | Matice M3 | ČSN 02 1401.24 | |
| 7 | 5 | Pájecí očko | NT-N012-A 32Ma | |
| 8 | 5 | Pérová podložka 3,1 | ČSN 021740.00 | |

Chladicí deska II

| Poz. | Obr.č. | Název | Typové označení | Poznámka |
|------|--------|-----------------------------------|-----------------|----------|
| 2 | 6 | Termistor 10 Ω (R34, R'34) | NR 005 10 | |
| 4 | 6 | Tranzistor T6, T'6 | GD 607 (AD 161) | párováno |
| 5 | 6 | Tranzistor T7, T'7 | GD 617 (AD 162) | |
| 6 | 6 | Šroub M3 x 12 | ČSN 021131.24 | |
| 7 | 6 | Distanční vložka | 3AA 415 06 | |
| 8 | 6 | Podložka 3,2 | ČSN 021702 17 | |
| 9 | 6 | Podložka pérová 3,1 | ČSN 021740.00 | |
| 10 | 6 | Matice M3 | ČSN 021401.24 | |
| 11 | 6 | Korálek 1,4 | ČSN 725762 | |
| 12 | 6 | Pájecí očko | NT-N012 A3,2 Ms | |
| 13 | 6 | Chladicí deska II. | 3AA 521.01 | |
| 14 | 6 | Podložka (izol.) | 2QA 068 06 | |

Dno zesilovače

| Poz. | Obr.č. | Název | Typové označení | Poznámka |
|------|--------|----------------------------------|--------------------|----------|
| 1 | 7 | Dno úplné | 3AF 808 09 | |
| 2 | 7 | Stínící kryt | 3AA 693 11 | |
| 3 | 7 | Deska předzesilovače sestavená | 3AF 198 05 | |
| 4 | 7 | Deska koncového stupně sestavená | 3AF 198 00 | |
| 6 | 7 | Podložka 3,2 | ČSN 021702.17 | |
| 7 | 7 | Trubička | 3AA 900 17 | |
| 8 | 7 | Chladicí deska sestavená | 3AF 197 01 | |
| 9 | 7 | Chladicí deska sestavená | 3AF 197 00 | |
| 10 | 7 | Síťový transformátor | 9WN 661 45 | |
| 11 | 7 | Šroub M3 x 6 | ČSN 021131.24 | |
| 12 | 7 | Přichytka | 7AA 855 27 | |
| 13 | 7 | Tlumič | 7AA 230 06 | |
| 14 | 7 | Síťová šňůra YH 2 x 0,5 | TP 03/41 MTP | |
| 16 | 7 | Pojistkový držák | | |
| 17 | 7 | Tlačítková souprava | 978-42-014-3 | |
| 18 | 7 | Šroub M4 x 6 | ČSN 021131.24 | |
| 19 | 7 | Podložka 4,3 | ČSN 021702.17 | |
| 20 | 7 | Nožka sestavená | 3AF 658 03 | |
| 23 | 7 | Šroub M3 x 4 | ČSN 021131.24 | |
| 25 | 7 | Kondenzátor (C29) | TC 937a 5G PVC | |
| 26 | 7 | Přichytka | 7AA 662 12 | |
| 27 | 7 | Šroub M2,5 x 5 | ČSN 021131.24 | |
| 28 | 7 | Matice M2,5 | ČSN 021401.24 | |
| 29 | 7 | Podložka 2,7 | ČSN 021702.17 | |
| 30 | 7 | Přichytka | 7AA 662 00 | |
| 31 | 7 | Pájecí oko 3,2 | NT-N-012A 3,2 Ms-s | |
| 32 | 7 | Vložka 1A/250 | ČSN 354730 | |
| 33 | 7 | Šroub M3 x 12 | ČSN 021131.24 | |
| 33 | - | Zárovková objímka sest. | LPF 498 09 | |
| 34 | - | Zárovka 24 V/0,1 A | ČSN 36 0154 | |

Přístroj sestavený

| Poz. | Obr.č. | Název | Typové označení | Poznámka |
|------|--------|--------------------------|-----------------|----------|
| 1 | 8 | Skříň NZC 142 | 7AK 129 00 | |
| 2 | 8 | Chassis HC 14.20 | 7AN 646 47.20 | |
| 3 | 8 | Kryt sestavený | 7AF 698 17 | |
| 4 | 8 | Dno zesilovače sestavené | 3AK 350 36 | |
| 5 | 8 | Maska sestavená | 7AF 251 39 | |
| 6 | 8 | Kryt | 3AA 693 12 | |
| 7 | 8 | Knoflík | 7AF 24208.01 | |
| 8 | 8 | Knoflík | 7AA 101 06 | |
| 9 | 8 | Podložka | 7AA 064 49 | |
| 10 | 8 | Šroub M4 x 30 | ČSN 021178.25 | |
| 11 | 8 | Matice | ČSN 021401.24 | |
| 14 | 8 | Vrut | ČSN 021612.07 | |
| 16 | 8 | Šroub M2 x 5 | ČSN 021185.27 | |
| 23 | 8 | Podložka 4,3 | ČSN 021744.02 | |
| 24 | - | Závěs vika sestavený | 7AF 176 05 | |
| 25 | - | Maska světélka | 7AA 699 29 | |

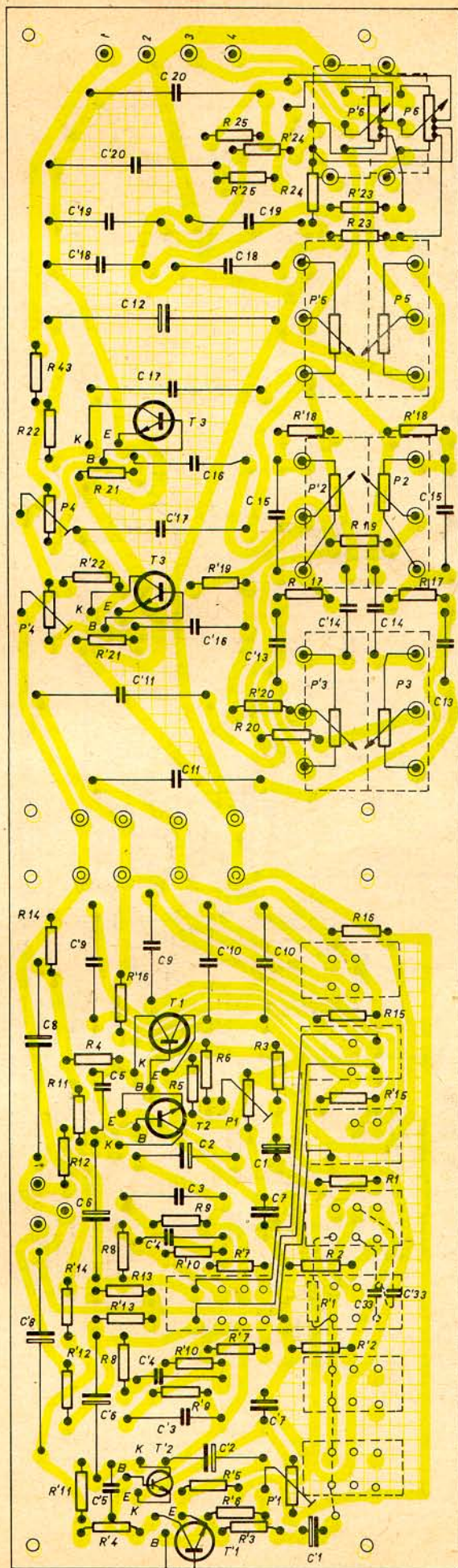
Reproduktorová skříň

| Poz. | Obr.č. | Název | Typové označení | Poznámka |
|------|--------|----------------------------|-----------------|----------|
| 1 | 9 | Reproduktorová skříň RK 15 | 7AF 110 11 | |
| 4 | 9 | Reproduktor | ARV 161 | |
| 7 | 9 | Kondenzátor | TC 453 4M | |
| 9 | 9 | Úhelník | 7AA 990 05 | |
| 10 | 9 | Reproduktor | ARZ 669 | |
| 11 | 9 | Šňůra | 7AK 635 61 | |

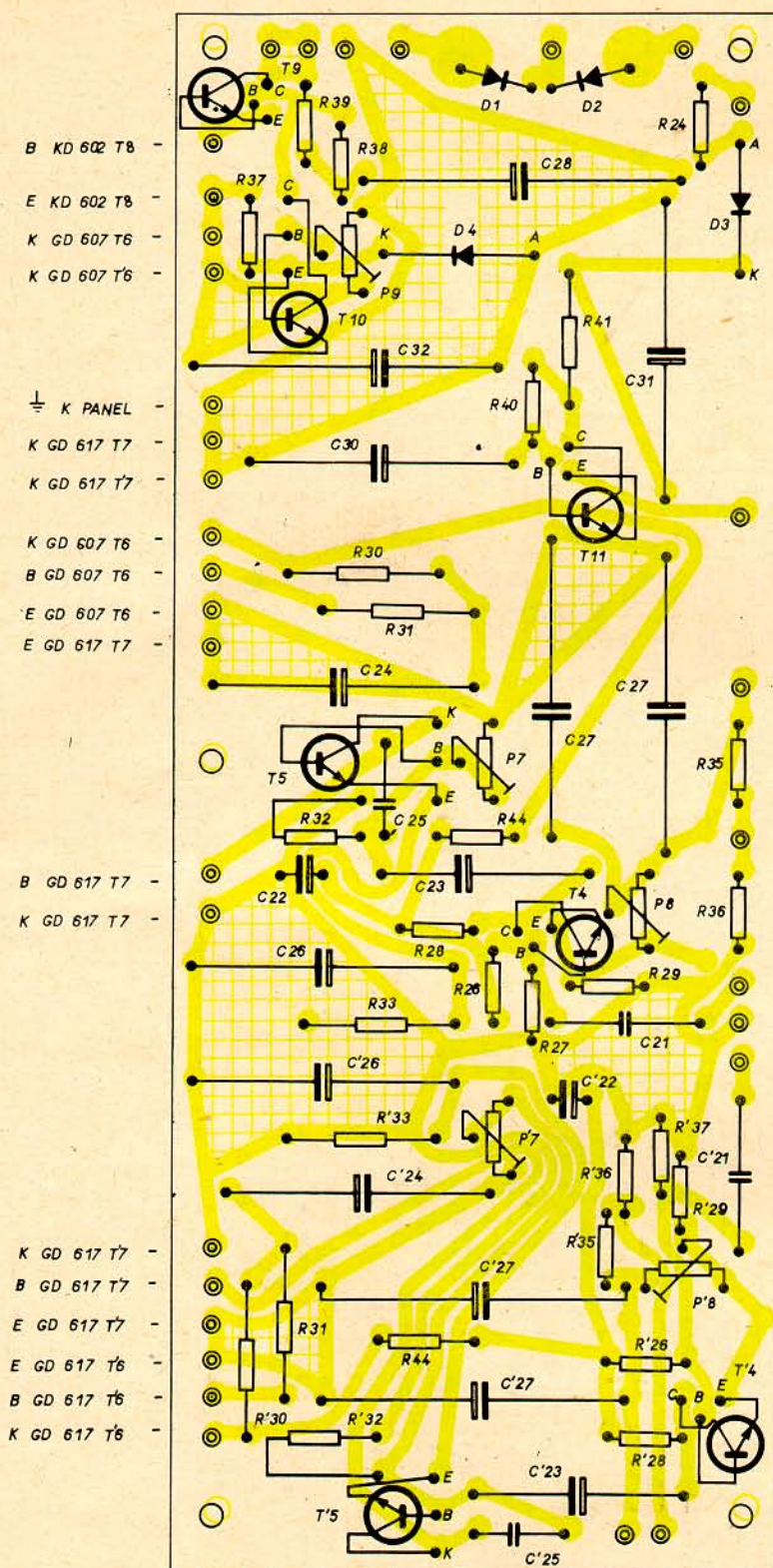
Doporučené náhradní díly

| Poz. | Obr.č. | Název | Typové číslo | |
|------|--------|-------------------------|---------------|--|
| 10 | 7 | Síťový transformátor | QWN 661 45 | |
| 12 | 7 | Přichytka | 7AA 855 27 | |
| 13 | 7 | Tlumič | 7AA 230 06 | |
| 14 | 7 | Síťová šňůra YH 2 x 0,5 | TP 03/41 MTP | |
| 17 | 7 | Tlačítková souprava | 978-42-014-3 | |
| 3 | 8 | Kryt sestavený | 7AF 698 17 | |
| 5 | 8 | Maska sestavená | 7AF 251 39 | |
| 7 | 8 | Knoflík | 7AF 242 08.01 | |
| 8 | 8 | Knoflík | 7AA 101 06 | |
| 16 | 8 | Šroub M2 x 5 | ČSN 021185.27 | |
| 24 | - | Závěs vika sest. | 7AF 176 05 | |
| 25 | - | Maska světélka | 7AA 699 29 | |

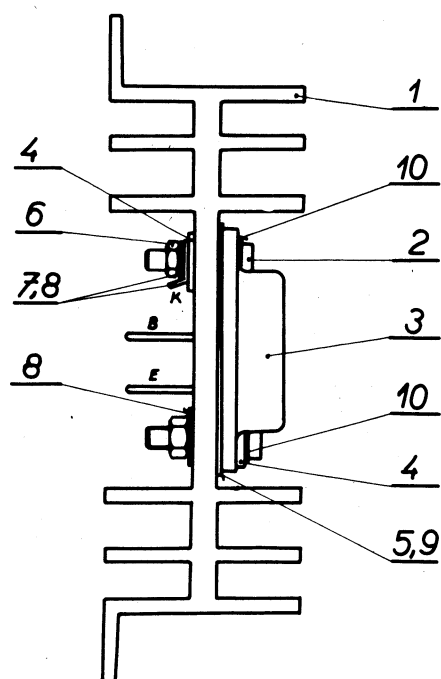
Ostatní díly možno objednat jen po dohodě s výrobním podnikem.



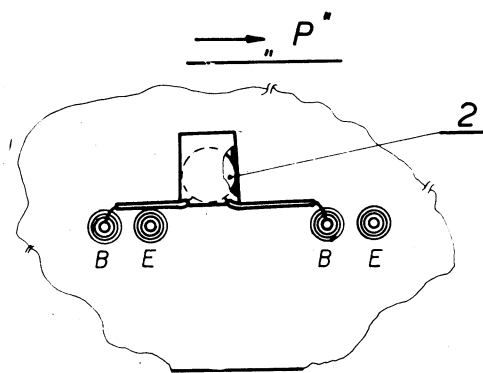
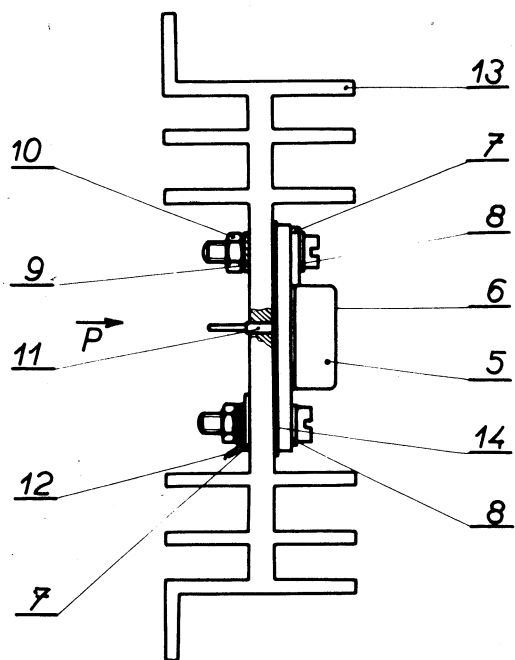
obr. 2. Deska předzesilovače (pohled ze strany spojů)



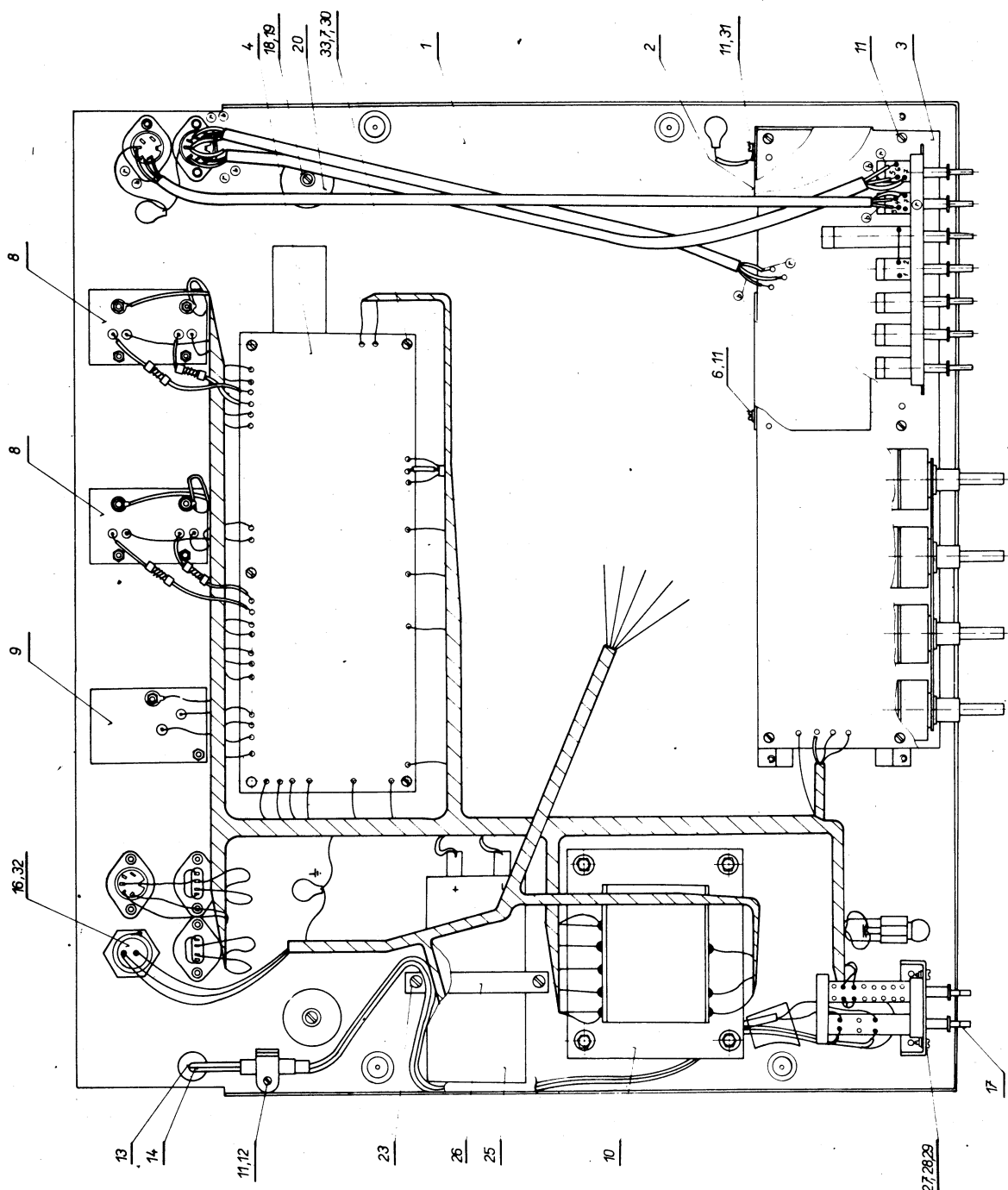
obr. 3. Deska koncového stupně (pohled ze strany spojů)



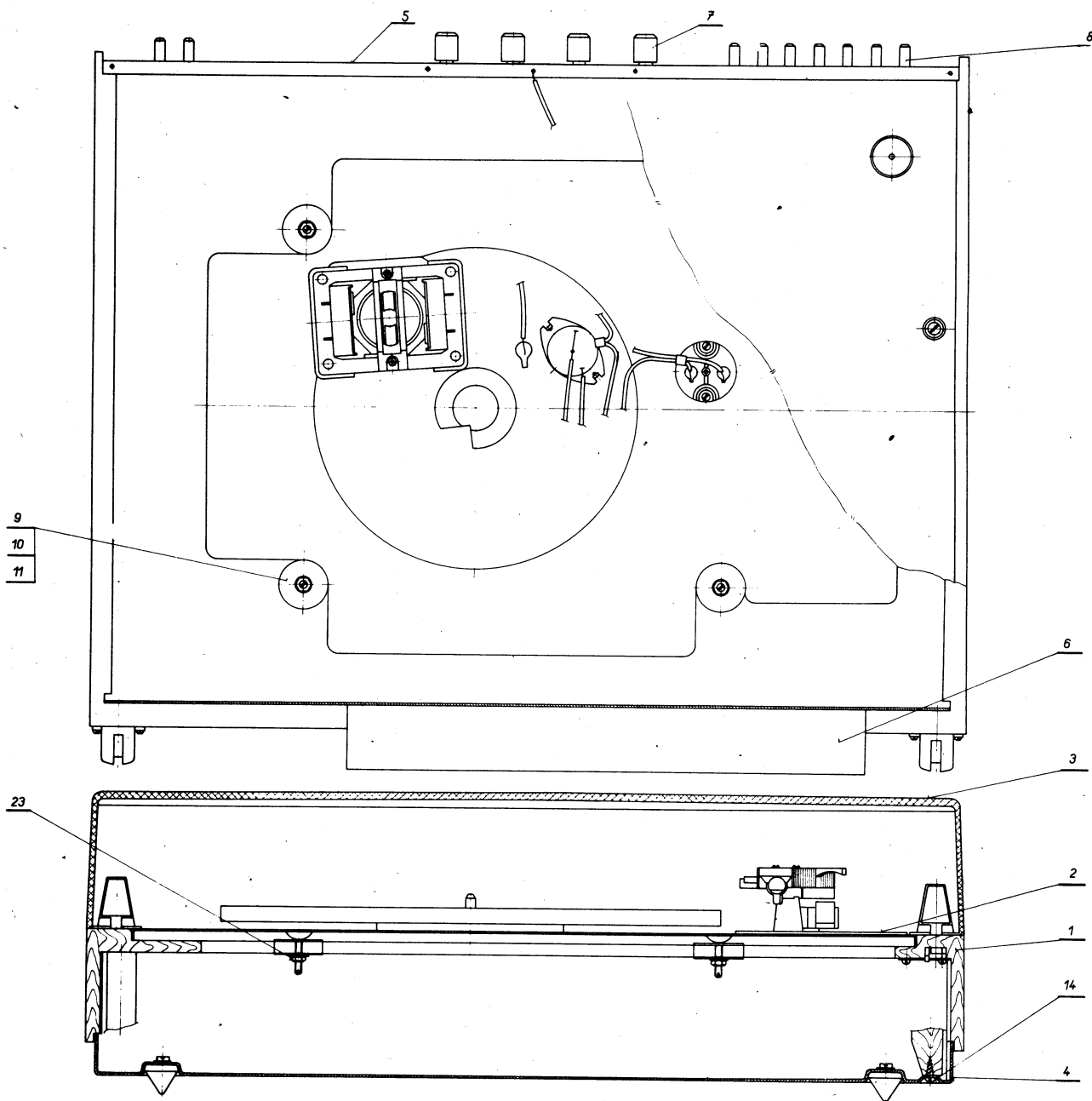
obr. 5. Chladicí deska I



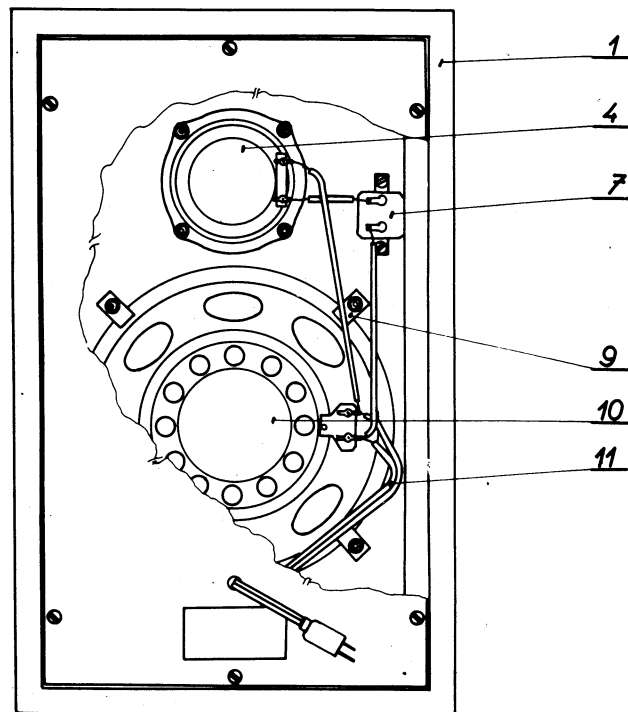
obr. 6. Chladicí deska II



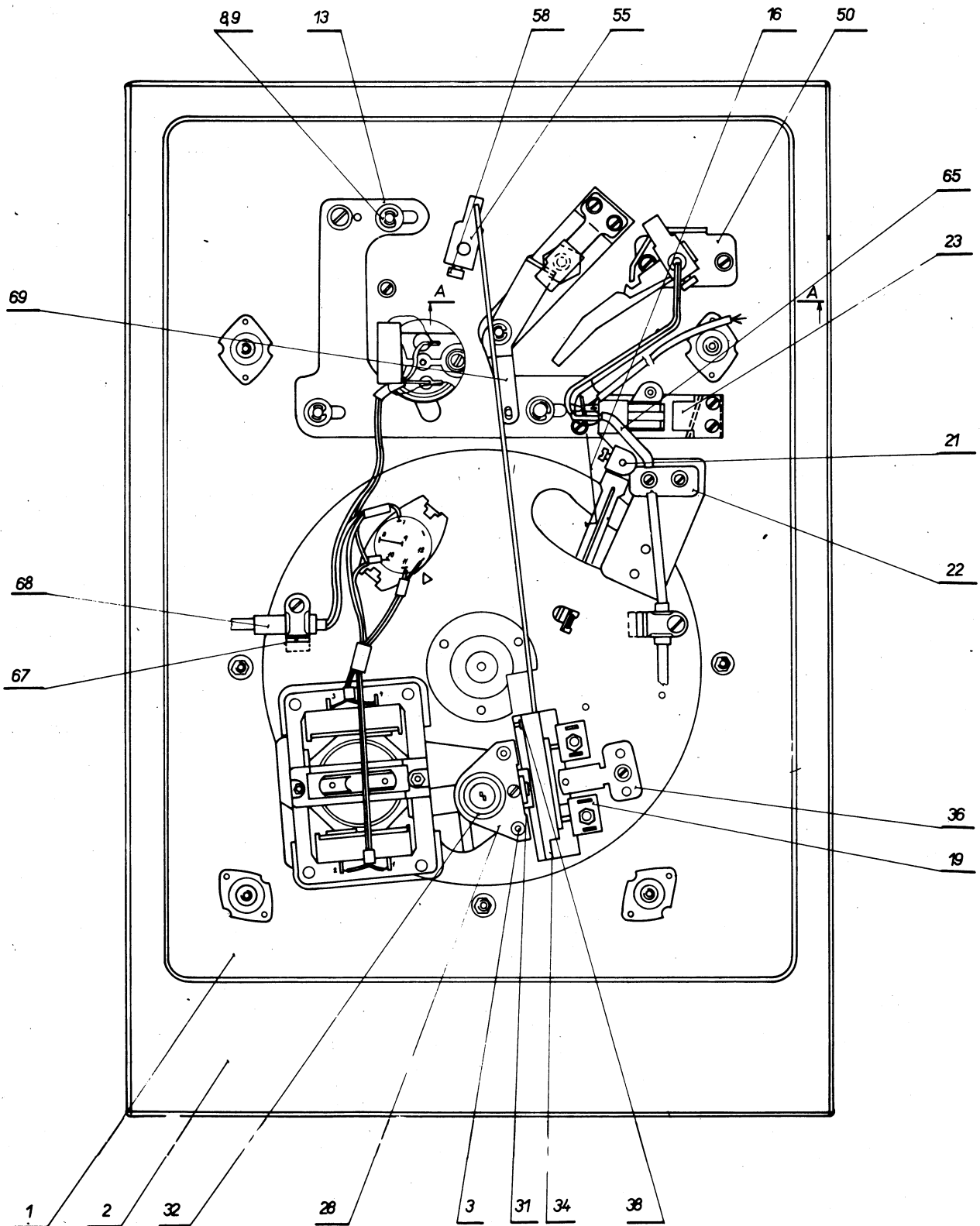
obr. 7. Dno zesilovače



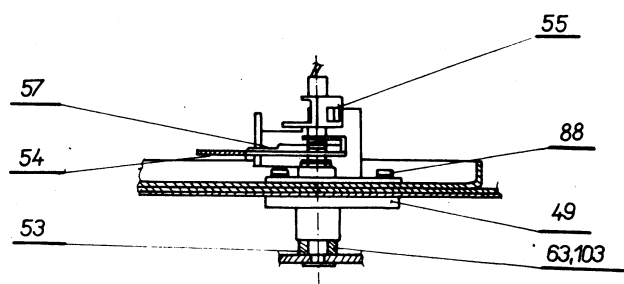
obr. 8. Přístroj NZO 142



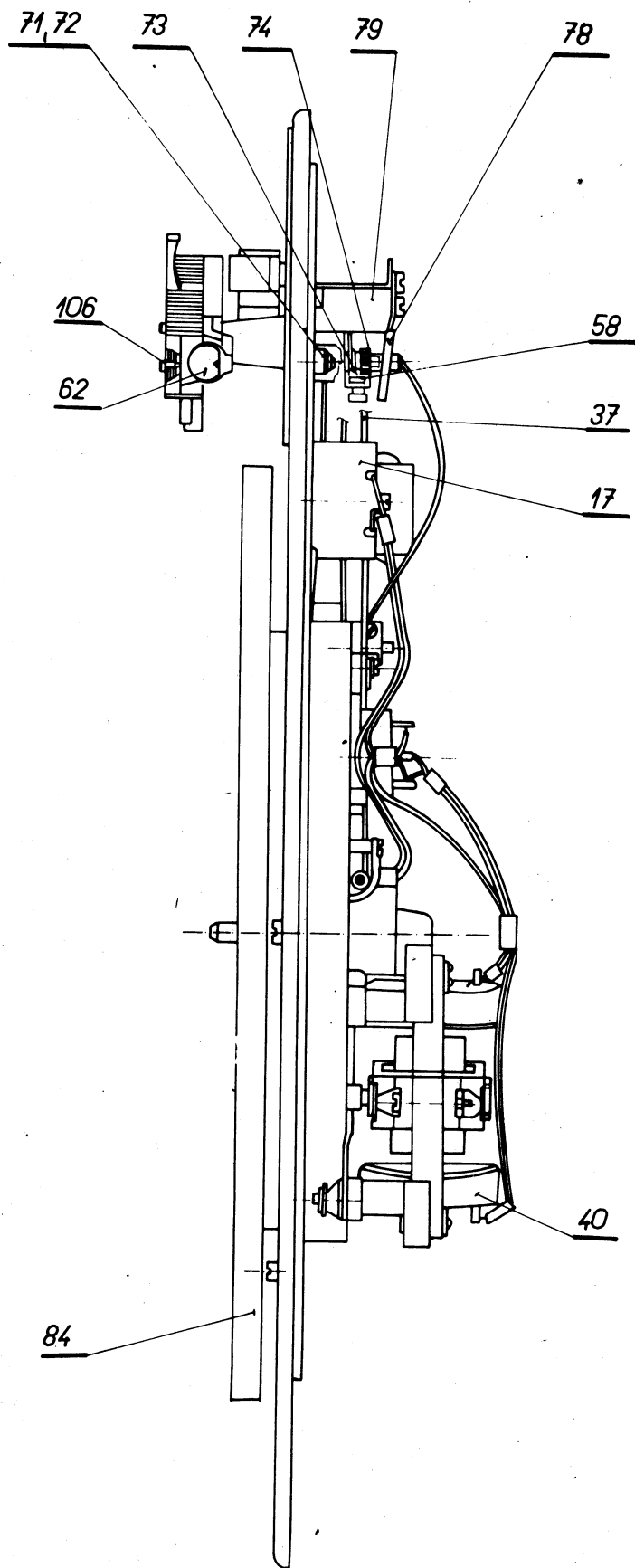
obr. 9. Reproduktorová skříň RK 15



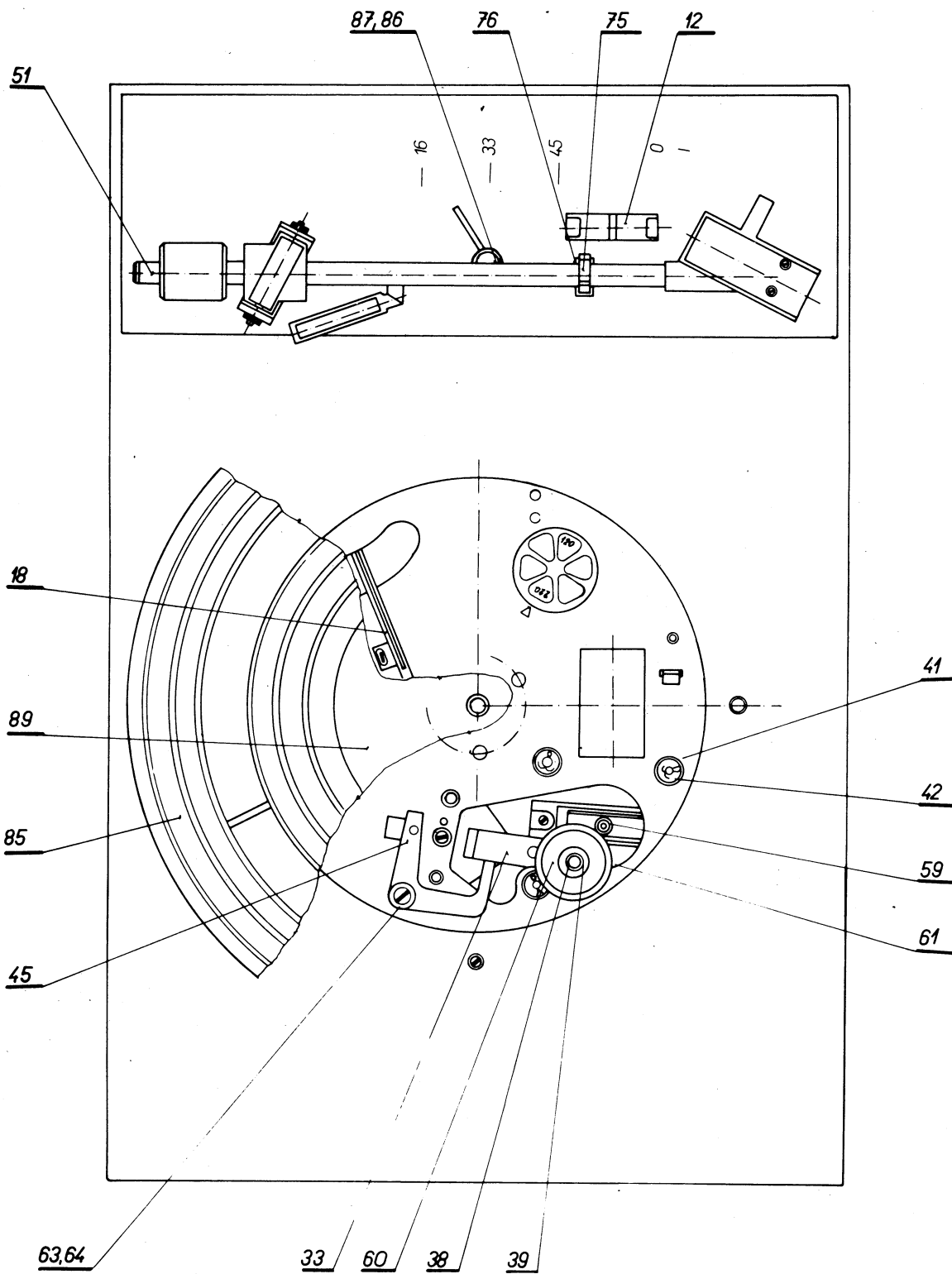
obr. 10. Chassis HC 14.20 - pohled zdola



obr. 11. Rez A-A (viz obr. 10)



Obr. 12. Chassis HC 14.20 - pohled z boku



Obr. 13. Chasis HC 14.20 - pohled shora

Chassis HC 14.20

Chassis HC 14.20 je určeno k přehrávání desek mono s úzkou drážkou a stereo. Rameno přenosky je trubkové, opatřené magnetodynamickou vložkou VM 2101, příp. VM 2102. Otačivý pohyb hřídele motoru je na talíř přenášen pomocí třístupňové kladky a mezikola.

Technické parametry

| | | |
|-------------------------|---|---|
| Příkon | : | 16 VA |
| Kolisání otáček | : | max. $\pm 0,25$ % při rychlosti 45 a 33 1/3 ot./min. max. $\pm 0,45$ % při rychlosti 16 2/3 ot./min. |
| Ochylka od jmen. otáček | : | max. $\pm 2,2$ % |
| Svislá síla na hrot | : | 2,5 p + 0,5 p |
| Zatěžovací impedance | : | 47 k Ω |
| Odstup cizího napětí | : | - 35 dB |
| Kmitočtový průběh | : | 63 + 8000 Hz v pásmu 4 dB 31 + 63 Hz, 8000 + 16 000 Hz v pásmu 10 dB |
| Přeslech | : | - 20 dB při kmitočtu 1 kHz - 15 dB - " - 6,3 kHz |

Sejmutí talíře

Radič otáček nastavte do aretované mezipolohy, sejmete gumovou podložku a talíř otočte značkou směrem k přenosce. V této poloze jej vyjměte.

Přepnutí 220/120 V

Po sejmutí talíře přepněte provozní napětí napěťovým voličem, umístěným pod talířem.

Zkratovací spínač

je sprážen s vypínačem. Tím je zabráněno nežadoucím hluku při manipulaci s přenoskou.

Mechanická a elektrická kontrola

Při zařazení příslušných otáček musí mezikolo celou plochou dosedat na kladku. Při přepínání otáček se musí odklonit od převodové kladky, stejně tak při přepnutí do nulové polohy.

Kontrola svislé síly na hrot

Přenoska leží na desce, která je v klidu položena na talíři. Čidlem vážek zvedněte raménko přenosky v místě hrotu do výšky 2 - 5 mm. V tomto rozmezí musí přenoska působit silou 2,5 - 3 p.

Kontrola činnosti zvedáčku

Přenoska leží na opěrce zvedáčku. Po uvolnění musí klesnout na desku za 1 - 5 sec. Vzdálenost hrotu od desky je při zvednutém zvedáčku 4 - 12 mm.

Kontrola otáček a kolísání otáček

Talíř je zatížen přenoskou. Otáčky kontrolujte stroboskopickým kotoučem a doutnavkou. Musí být v toleranci ± 2 %. Kolísání při otáčkách 33 1/3 a 45 ot./min. mohou být max. $\pm 0,23$ %, při 16 2/3 ot./min. maximálně $\pm 0,43$ %.

Kontrola odstupu cizího napětí

Odstup cizího napětí, které vzniká mechanickým chvěním, měřte pomocí zkušební desky měřičem odstupu přes předepsaný filtr (filtr A dle ČSN 36 8401, čl. 87, obr. 5). Naměřená hodnota musí být lepší než - 37 dB. Přístroj připojte k měřiči odstupu přes korekční předzesilovač, jehož vstup je oddělen pro oba kanály kondenzátorem 47k.

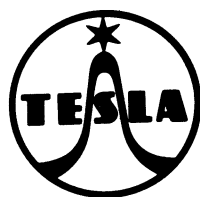
Kontrola funkce zkratovacího spínače

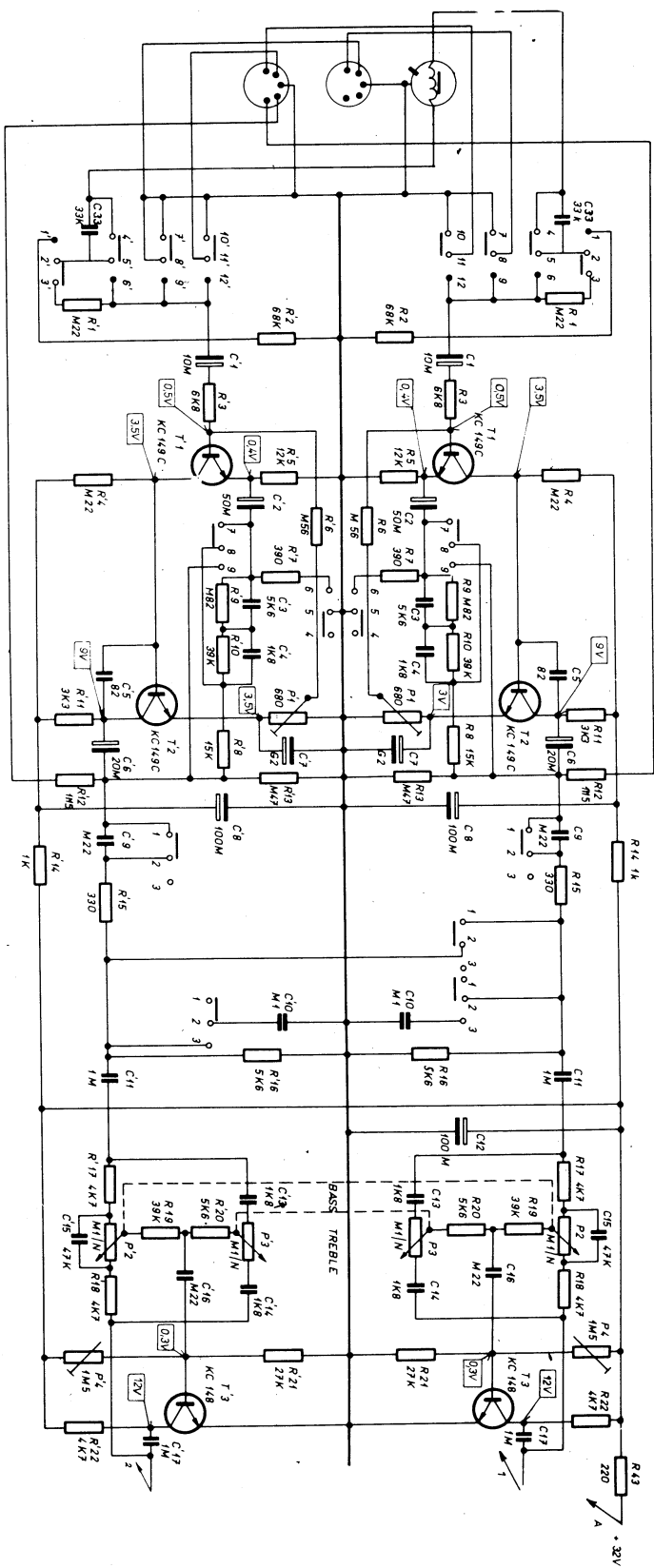
Po vypnutí přístroje nesmí docházet při dotyku na vložku k praskání (gramofon je připojen přes zesilovač k reproduktoru). Jestliže k praskání dochází, je nutno provést justáž kontaktů spínače. Rozpínací destička musí vjíždět mezi kontakty a nikoli podjíždět nebo nadjíždět.

Náhradní díly gramofonového chasis HC 14.20

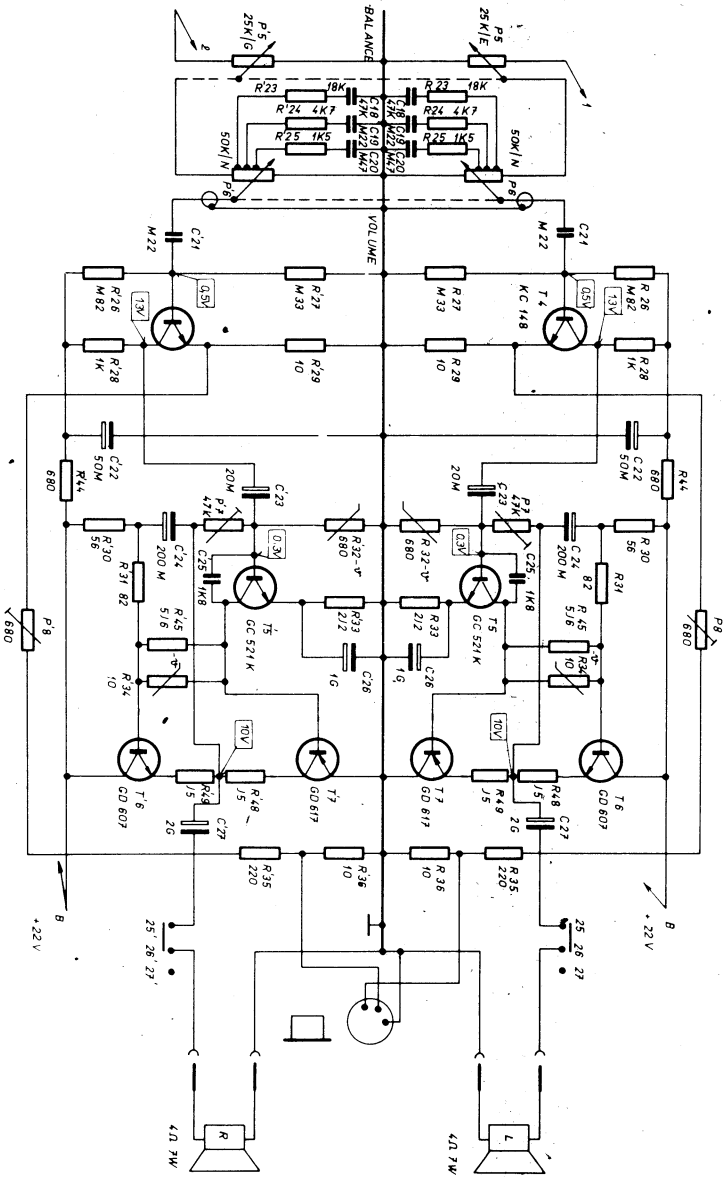
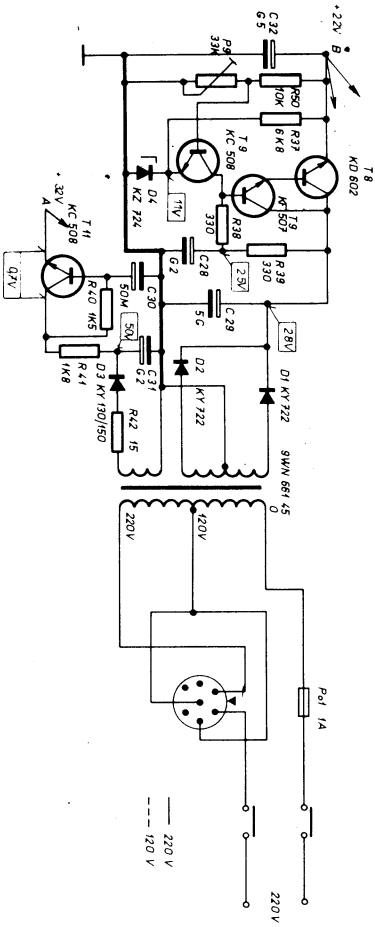
| Pozice | Název dílu | Typové označení | % náhr. dílů |
|--------|-----------------------|-----------------|--------------|
| 1 | Chassis nabodované | 7AF 196 91.05 | 0,5 |
| 2 | Panel úplný | 7AF 115 45.02 | 0,5 |
| 3 | Čep | 7AA 013 56 | 0,2 |
| 8 | Podložka | 7AA 353 03 | 1,5 |
| 9 | Distanční trubka | 7AA 906 33 | 0,5 |
| 12 | Knoflík sestavený | 7AF 242 04 | 2 |
| 13 | Táhlo úplné | 7AF 189 03 | 0,5 |
| 16 | Pružina | 7AA 786 20 | 2 |
| 17 | Vypínač úplný | 7AK 575 21 | 1,5 |
| 18 | Páka úplná | 7AF 186 24 | 1,5 |
| 19 | Vedení | 7AA 303 05 | 0,5 |
| 22 | Zkratovací spínač | 7AK 575 19 | 1,5 |
| 23 | Rozpínací deska | 7AA 321 03 | 2 |
| 28 | Držák | 7AA 633 37 | 1 |
| 31 | Držák | 7AA 633 11 | 1,5 |
| 32 | Tlumič motorku | 7AA 796 30 | 2,5 |
| 33 | Páčka mezikola úplná | 7AF 186 46 | 1 |
| 34 | Kulisa | 7AA 569 17 | 1,5 |
| 36 | Planžeta | 7AA 643 02 | 1 |
| 37 | Táhlo | 7AA 188 03 | 0,5 |
| 38 | Pojistný kroužek | 7AA 024 00 | 2,5 |
| 39 | Podložka | 7AA 255 02 | 1 |
| 40 | Motorek | 7AN 873 80.03 | 2,5 |
| 41 | Tlumič motorku | 7AA 230 06 | 2,5 |
| 42 | Podložka | 7AA 064 47 | 1 |
| 45 | Páka úplná | 7AF 186 42 | |
| 49 | Ložisko | 7AF 589 34.01 | 1 |
| 50 | Držák | 7AA 635 41 | 1 |
| 51 | Rameno přenosky úplné | 7AN 625 34 | 2,5 |
| 53 | Podložka | 7AA 064 66 | 0,2 |
| 54 | Páčka | 7AA 186 46 | 1 |
| 55 | Doraz | 7AA 948 09 | 1 |
| 57 | Perko | 7AA 780 06 | 2 |
| 58 | Šroub | 7AA 074 09 | 1 |
| 59 | Kladka | 7AA 670 05 | 1,5 |
| 60 | Mezikolo úplné | 7AF 734 08 | 3,5 |
| 61 | Pružina | 7AA 786 31 | 2,5 |
| 62 | Vložka VM 2101 | 7AK 426 00 | 3 |
| 63 | Podložka | 7AA 064 29 | 1 |
| 64 | Vložka II | 7AA 020 10 | 0,5 |

| | | | |
|-----|--------------------|---------------|------|
| 65 | Sňůra úplná | 7AK 762 09 | 2 |
| 67 | Přichytka | 7AA 855 27 | 0,5 |
| 68 | Flexošňůra | 7AF 615 08.04 | 2 |
| 69 | Páka sestavená | 7AF 185 07 | 0,5 |
| 71 | Zvedáček sestavený | 7AF 177 05 | 1,5 |
| 72 | Matice | 7AA 035 03 | 0,5 |
| 73 | Pružina zvedáčku | 7AA 791 22 | 2 |
| 74 | Matice | 7AA 045 05 | 0,5 |
| 75 | Držák | 7AA 633 40 | 1 |
| 76 | Podpěrka | 7AA 140 15 | 1 |
| 78 | Planžeta sestavená | 7AF 668 11 | 2 |
| 79 | Držák | 7AA 668 31 | 1 |
| 84 | Talíř sestavený | 7AF 776 22 | 0,5 |
| 85 | Gumový kotouč | 7AA 221 22 | 2 |
| 86 | Ložisko nýtovací | 7AA 029 18 | 0,5 |
| 87 | Knoflík sestavený | 7AF 242 05 | 2 |
| 88 | Podložka | 7AA 064 38 | 1 |
| 89 | Terč | 7AA 727 11 | 1,5 |
| 103 | Kroužek ložiska | 7AA 064 68 | 0,15 |
| 106 | Šroub | 7AA 071 00 | 2 |





obr. 4. Schéma zapojení



| FUNKCE | SPOJÍ SE | ROZPOJÍ SE |
|-------------|---|--|
| TAFE | 1-2, 4-5, 7-8, 11-12, 13-14, 1-2, 4-5, 7-8, 11-12, 13-14 | 2-3, 5-6, 8-9, 10-11, 14-15, 2-3, 5-6, 8-9, 10-11, 14-15 |
| TUJER | 1-2, 4-5, 8-9, 10-11, 13-14, 1-2, 4-5, 8-9, 10-11, 13-14 | 2-3, 5-6, 7-8, 11-12, 14-15, 2-3, 5-6, 7-8, 11-12, 14-15 |
| PHONO MAG | 1-2, 5-6, 7-8, 10-11, 13-14, 1-2, 5-6, 7-8, 10-11, 13-14 | 2-3, 4-5, 8-9, 11-12, 13-14, 2-3, 4-5, 8-9, 11-12, 13-14 |
| PHONO GRVNS | 1-2, 5-6, 7-8, 10-11, 13-14, 2-3, 4-5, 7-8, 10-11, 13-14, 1-2, 4-5, 7-8, 10-11, 13-14 | 1-2, 5-6, 8-9, 11-12, 14-15, 1-2, 5-6, 8-9, 11-12, 14-15 |
| STEREO | 20 - 21 | 19 - 20 |
| LOW | 17- 18, 17- 18 | 16- 17, 16- 17 |
| HIGH | 23- 24, 23- 24 | 22- 23, 22- 23 |
| PHK. MS | 28- 29, 28- 29 | 25- 26, 25- 26 |
| ON - OFF | 28 - 29, 30 - 31 | — |