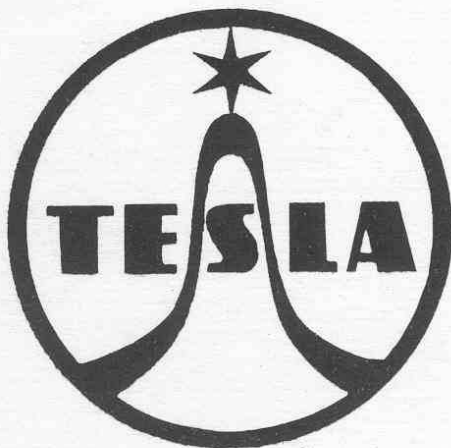
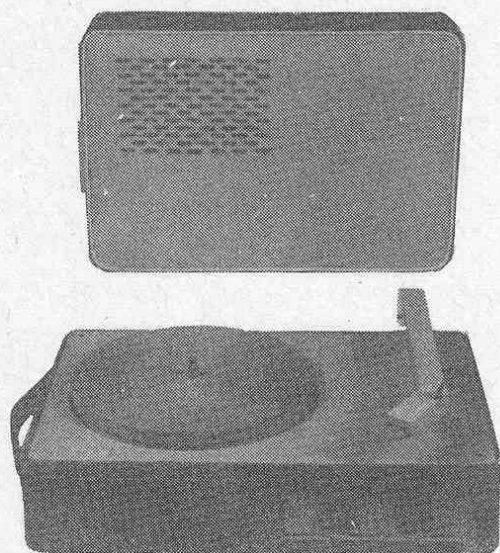
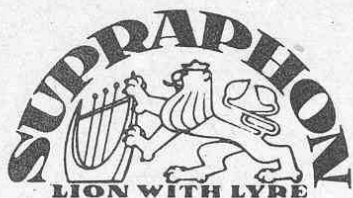




**Kufříkový gramofonový  
přístroj**

**GE 101**





## Kufříkový gramofonový přístroj

# GE 101

Výrobce: TESLA LITOVEL

Nedílnou součástí tohoto návodu na údržbu a opravu je servis. návod na chassis HC 10

Kufříkový monofonní gramofonový přístroj GE 101 s tranzistorovým zesilovačem a reproduktorem umístěným v odnímatelném víku kufru je určen pro reprodukci monaurálních gramofonových desek s úzkou drážkou. Zesilovač je vybaven regulátorem hlasitosti a tónovou clonou.

### Technické údaje

Jmenovité síť. napětí

220V/120V  $\pm$  10%

Druh proudu

střídavý, 50 Hz

Příkon

26 VA

Odstup celého zařízení

- 28 dB

Skutečné otáčky taliře

45,33  $\frac{1}{3}$ , 16  $\frac{2}{3}$ , ot./min.

Svislá síla na hrot

5 + 1,5 p

Rozměry

320 x 220 x 130 mm

Váha

4,3 kg

Provozní podmínky

teplota + 15°C až 35°C

rel. vlhkost vzduchu max. 75%

Technické údaje zesilovačeKmitočtová charakteristika

200 - 15 000 Hz  
 max. pokles 3 dB proti  
 $f = 1$  kHz  
 - 48 dB  
 550 mV  
 min. 10 dB na  $f = 10$  kHz  
 2 W ( $f = 1$  kHz)  
 5 %  
 GC 511/K, GC 521/K  
 2 x KC 508, 2 x KY 701  
 ARE 467 (4  $\Omega$ )

Odstup

Citlivost

Účinnost tón. clony

Jmenovitý výstup. výkon

Zkreslení

Osazení polovodiči

Reproduktor

Popis zapojení

Gramofonový přístroj GE 101 je osazen gramofonovým chassis HC 10 a tranzistorovým zesilovačem.

Zesilovač

Signál z krystalové vložky je veden přes odpor R 11 na potenciometr R 13 (regul. hlasitosti). Z jeho běžce je přes odpor R 12 přiveden na regulátor tónové clony (R 14 a C 8) a na vazeb. kondenzátor C 1 tranzistoru T 1. Dále signál postupuje na tranzistor T 2, který budí symetrický koncový stupeň, osazený komplementární výkonovou dvojicí tranzistorů T 3 a T 4. Pracovní bod tranzistoru T 2 je nastavitelný odporem R 6. Tepelnou stabilitu a předpětí pro komplementární dvojici tranzistorů T 3 a T 4 zajišťuje termistor R 10 s paralelně zapojeným odporem R 9. Výkonový stupeň je beztransformátorový a jeho nízkoohmový výstup je vyveden přes kondenzátor C 6 na konektorovou zásuvku pro připojení reproduktoru.

Napaječ

Napaječ tvoří samostatnou jednotku. Sekundární napětí ze síťového transformátoru je dvoucestně usměrněno křemíkovými diodami D 1 a D 2. Filtrace je provedena kondenzátorem C 7. Jištění proti přetížení tvoří tavné pojistky P 1 a P 2 umístěné před křemíkovými diodami D 1 a D 2. Primární okruh síťového transformátoru jištěn není.

Měření a nastavení zesilovačeVšeobecné pokyny pro měření

1. Při použití nízkofrekvenčního generátoru jako zdroje signálu k měření

zapojíme do živého vývodu kondenzátor 2 200 pF (imituje krystalovou vložku VK 311, jako kapacitní zdroj).

2. Při připojování měřicích přístrojů musíme nejdříve připojit zemní vývody k zesilovači a potom živé přívody připojovaných přístrojů. (Jinak hrozí nebezpečí poškození tranzistorů.)
3. Při měření nastavíme regulátor hlasitosti do takové polohy, aby při jmenovité vstupní citlivosti byl na zátěži jmenovitý výkon. Regulátor tónové clony nastavíme do maximální polohy (pokud není uvedeno jinak)
4. Všechna měření provádíme při zatížení zesilovače náhradní zátěží 4Ω/4W

### Měření příkonu

Při vybuzení zesilovače na jmenovitý výkon ( $f = 1$  kHz) nesmí při jmenovitém síř. napětí 220 V překročit příkon hodnotu 26 VA (Motor gramofonu zapnut!)

### Měření napětí

Napětí v jednotlivých měrných bodech jsou uvedena na schéma zapojení zesilovače. Jsou uvedena při nevybuzeném stavu zesilovače a měřena přístrojem AVOMET II/50 kΩ/V.

### Kontrola zkreslení, jmenovitého výkonu a citlivosti

Při vybuzení zesilovače nízkofrekvenčním generátorem ( $f = 1$  kHz) na jmenovitý výkon musíme na náhradní zátěži naměřit napětí 2,83 V a na zkresloměru zkreslení max. 4,5%. Vstupní napětí na kondenzátoru imitujícího přenoskovou vložkou (2 200 pF) musí být max. 550 mV.

### Kontrola průběhu kmitočtového korektoru (tón. clony)

Zesilovač vybudíme nízkofrekvenčním generátorem na kmitočtu 10 kHz tak, aby na náhradní zátěži bylo napětí 1 V při vytočení potenciometru tón. clony na maximum. Při vytočení potenciometru tón. clony na min. (potlačení výšek) musí být na náhradní zátěži napětí 175 mV.

### Kontrola kmitočtové charakteristiky

Měříme výstupní napětí na náhradní zátěži zesilovače buzeného z nízkofrekvenčního generátoru na kmitočtech 100 Hz, 1 kHz a 10 kHz. Při výstupním napětí 2V při kmitočtu 1 kHz musí být při zachování stejného vstupního napětí při kmitočtu 100 Hz napětí 1V a při kmitočtu 10 kHz napětí 1,3V na výstupu.

Nastavení pracovního bodu tranzistoru T 2

Na vstup zesilovače přivedeme signál o kmitočtu 1 kHz z nízkofrekvenčního generátoru a zesilovač vybudíme tak, až se začne na osciloskopu připojeném na výstupu paralelně k náhradní zátěži (4Ω) projevovat ořezávání vrcholů púlperiod signálu. Potenciometrovým trimrem R 6 nastavíme symetrické ořezávání obou špiček signálu. Předepsanou hodnotu zkreslení kontrolujeme zkresloměrem.

Elektrické díly

| R  | Odpor         | Hodnota | Toler. <sup>±</sup><br>% | Zatíže-<br>žení W | Objed. číslo   | Pozn. |
|----|---------------|---------|--------------------------|-------------------|----------------|-------|
| 1  | vrstvový      | 470 kΩ  | 20                       | 0,125             | TR 112a M 47   |       |
| 2  | vrstvový      | 5,6 kΩ  | 10                       | 0,125             | TR 112a 5k6/A  |       |
| 3  | vrstvový      | 10 Ω    | 10                       | 0,125             | TR 112a 10/A   |       |
| 4  | vrstvový      | 4,7 kΩ  | 10                       | 0,125             | TR 112a 4k7/A  |       |
| 5  | vrstvový      | 6,8 kΩ  | 20                       | 0,125             | TR 112a 6k8    |       |
| 6  | potenc. trimr | 330 kΩ  | 20                       | 0,2               | TP 041 M33     |       |
| 7  | vrstvový      | 120 Ω   | 10                       | 0,125             | TR 112a 120/A  |       |
| 8  | vrstvový      | 270 Ω   | 10                       | 0,125             | TR 112a 270/A  |       |
| 9  | vrstvový      | 12 Ω    | 10                       | 0,125             | TR 112a 12/A   |       |
| 10 | termistor     | 10 Ω    |                          |                   | NR 005 10      |       |
| 11 | vrstvový      | 470 kΩ  | 10                       | 0,125             | TR 112a M 47/A |       |
| 12 | vrstvový      | 8,2 kΩ  | 20                       | 0,125             | TR 112a 8k2    |       |
| 13 | potenciometr  | 25 kΩ/G |                          | 0,5               | 7AK 694 17     |       |
| 14 | potenciometr  | 25 kΩ/G |                          | 0,5               | 7AK 694 17     |       |

| C | Kondenzátor   | Hodnota  | Toler. <sup>±</sup><br>% | Jmen.na-<br>pětí V = | Objed.<br>číslo | Pozn. |
|---|---------------|----------|--------------------------|----------------------|-----------------|-------|
| 1 | svitkový      | 0,22 μF  | -20 + 30                 | 100                  | TC 180 MP M 22  |       |
| 2 | elektrolytic. | 50 μF    | -10 +100                 | 12                   | TC 963 50 M     | PVC   |
| 3 | elektrolytic. | 50 μF    | -10 +250                 | 6                    | TC 922 5 M      | PVC   |
| 4 | elektrolytic. | 50 μF    | -10 +100                 | 12                   | TC 963 50 M     | PVC   |
| 5 | polystyrenový | 220 pF   | 10                       | 100                  | TC 281 220      |       |
| 6 | elektrolytic. | 500 μF   | -10 +100                 | 10                   | TE 982 G 5      | PVC   |
| 7 | elektrolytic. | 1 000 μF | -10 +100                 | 25                   | TC 936 1G       |       |
| 8 | polystyrenový | 10000 pF | 10                       | 100                  | TC 281 10k      |       |
| 9 | svitkový      | 2 200 pF | 20                       | 1 000                | TC 175 2k2      |       |

Elektrické části (náhradní díly)

| Název                                             | Objed. číslo   | Poznámka |
|---------------------------------------------------|----------------|----------|
| Deska zesilovače pájená                           | 7 AF 196 82.01 |          |
| Panel zesilovače úplný                            | 7 AF 115 27    |          |
| Panel zdroje sestavený                            | 7 AK 051 12    |          |
| Reproduktor                                       | ARE 467        |          |
| Gramofonové chassis HC 10<br>(prov. 05)           | 7 AN 646 29    |          |
| Síťový transformátor                              | 9 WN 661 23    |          |
| Síťová šňůra (pro tuzemsko)                       | 7 AK 760 00    |          |
| Síťová šňůra (pro export)                         | 7 AK 760 02    |          |
| Pojistková vložka P 1<br>0,4 A/250 V              | ČSN 35 47 30   |          |
| Pojistková vložka P 2 <sup>l</sup><br>0,4 A/250 V | ČSN 35 47 30   |          |

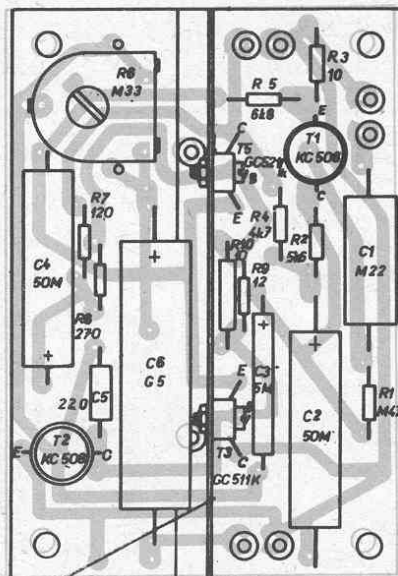
Náhradní díly

| Poz. | Obr. | Název               | Obj. číslo  | Poznámka |
|------|------|---------------------|-------------|----------|
| 1    |      | Kufr GE 101         | 7 AK 127 51 |          |
| 2    |      | Závěs               | 7 AA 175 02 |          |
| 3    |      | Závěs               | 7 AA 175 03 |          |
| 4    |      | Přichytka k držadlu | 7 AA 668 28 |          |
| 5    |      | Pásek               | 7 AA 408 11 |          |
| 6    |      | Pásek               | 7 AA 813 03 |          |
| 11   |      | Šňůra               | 7 AF 635 72 |          |
| 12   |      | Šňůra               | 7 AF 635 91 |          |
| 13   |      | Šňůra               | 7 AF 635 82 |          |
| 15   |      | Mřížka              | 7 AA 739 06 |          |
| 16   |      | Kryt                | 7 AA 698 50 |          |
| 19   |      | Zámek TT            |             |          |
| 20   |      | Panel sest.         | 7 AF 115 30 |          |
| 21   |      | Zástrčka sest.      | 7 AK 462 01 |          |
| 23   |      | Maska               | 7 AA 698 74 |          |
| 24   |      | Knoflík             | 7 AF 243 05 |          |
| 27   |      | Šňůra úplná         | 7 AF 635 46 |          |
| 28   |      | Přichytka           | 7 AA 683 44 |          |

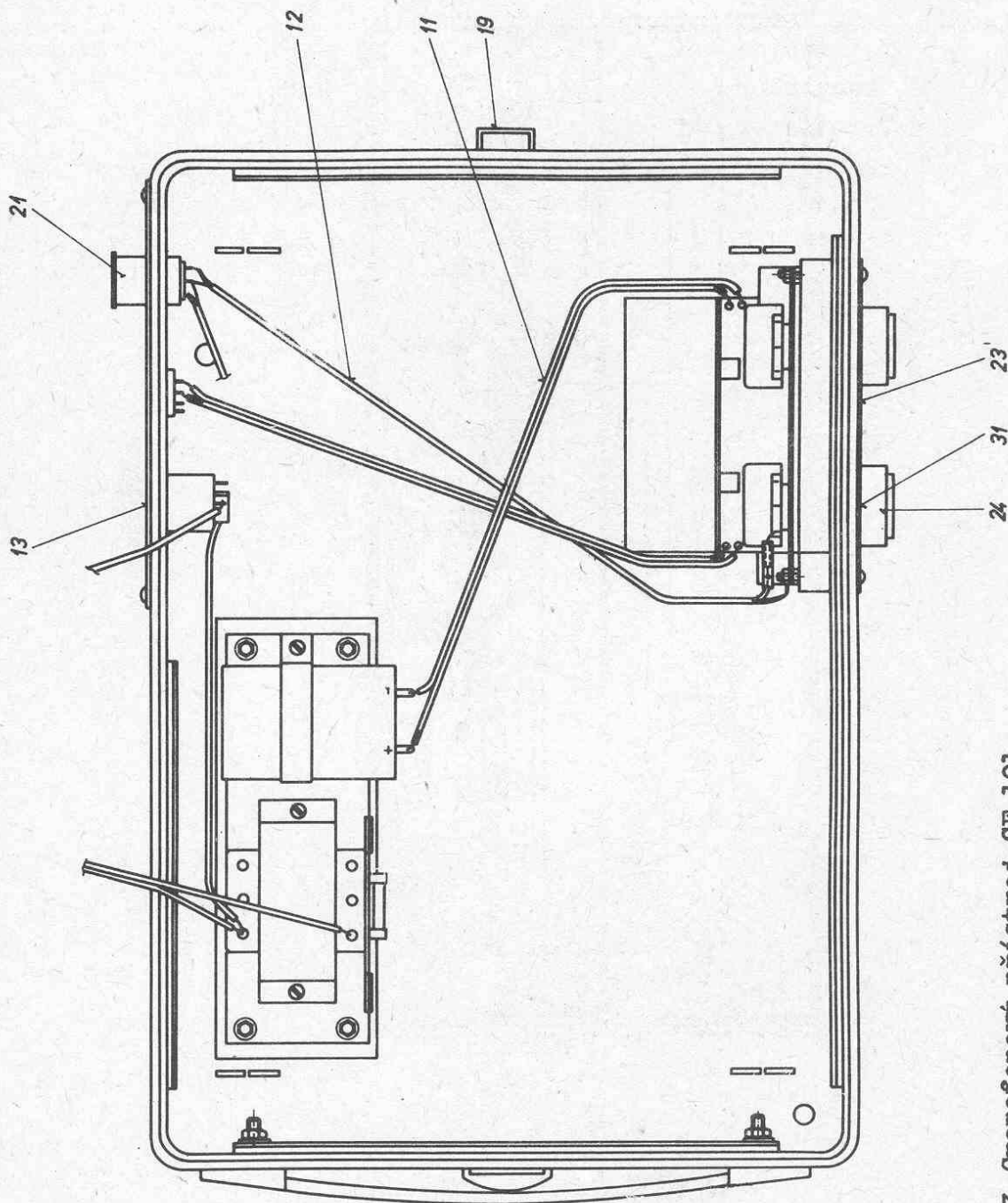
|    |                |             |  |
|----|----------------|-------------|--|
| 31 | Podložka       | 7 AA 303 06 |  |
| 35 | Koncová matice | 7 AA 046 00 |  |
| 36 | Svorník        | 7 AA 894 01 |  |

Polovodiče

|     |            |          |          |
|-----|------------|----------|----------|
| T 1 | Tranzistor | KC 508   | Poznámka |
| T 2 | Tranzistor | KC 508   |          |
| T 3 | Tranzistor | GC 511 K |          |
| T 4 | Tranzistor | GC 521 K |          |
| D 1 | Dioda      | KY 701   |          |
| D 2 | Dioda      | KY 701   |          |

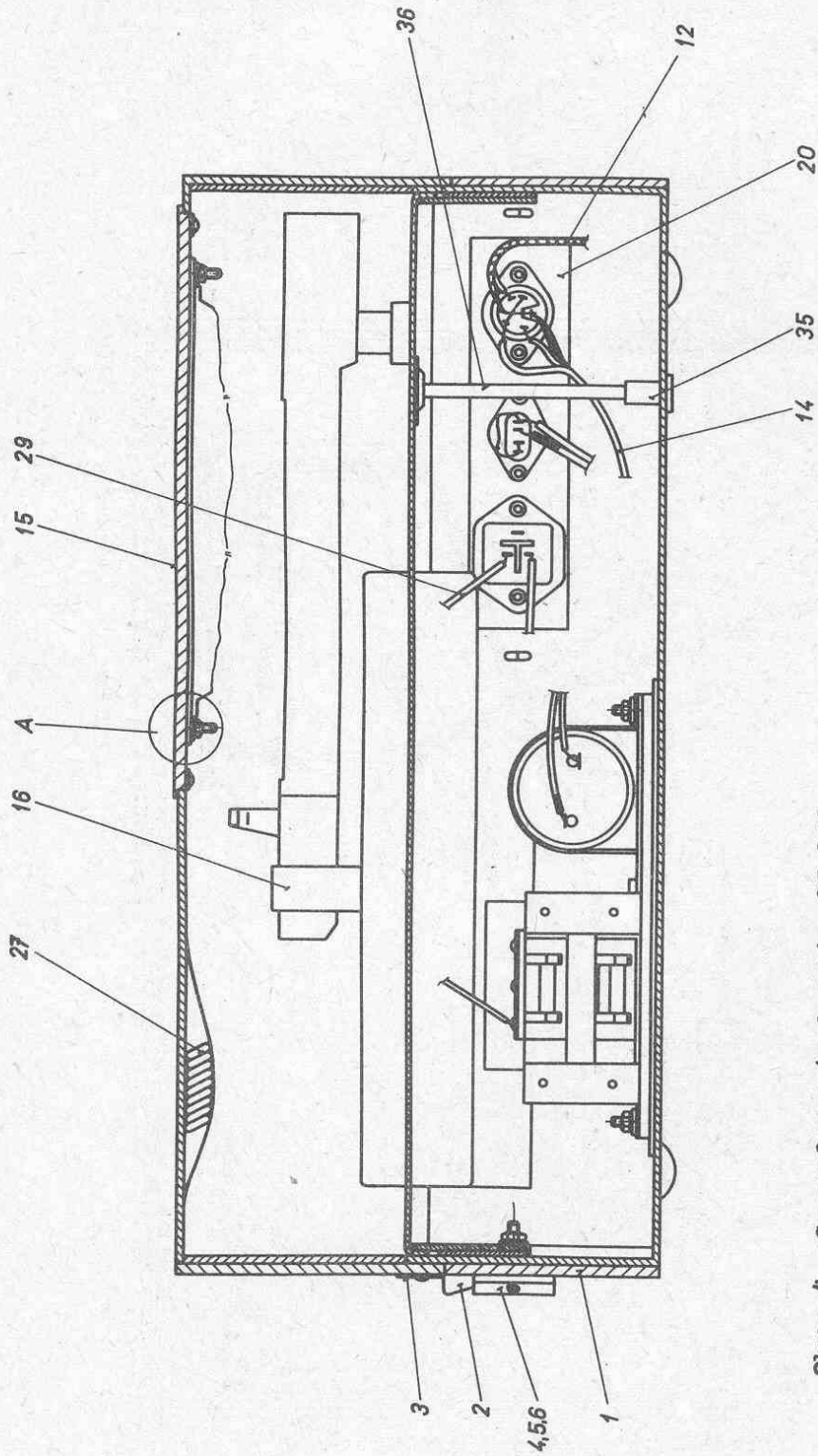


Obr. 2. Deska s plošnými spoji zesilovače GE 101

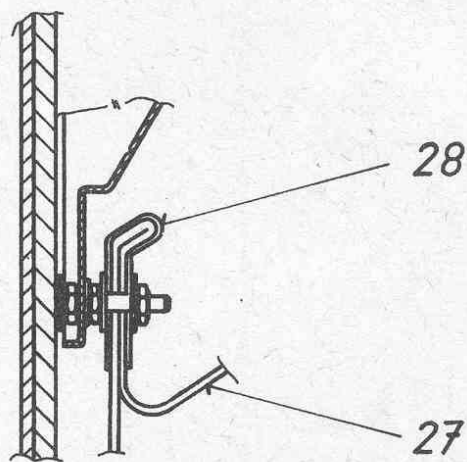


Obr. 3. Gramofonový přístroj GE 101  
- pohled shora (víko a chassis sejmuty)

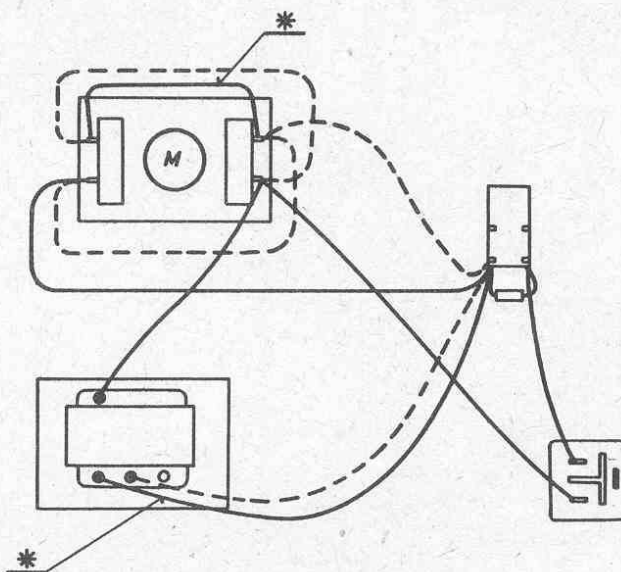




Obr. 4. Gramofonové chassis GE 101  
- - pohled zezadu



Obr. 5. Detail A



Obr. 6. Zapojení motorů a zdroje na napětí 120 V

\* pro napětí 120V nepropojovat

— zapojení vodičů pro 120V

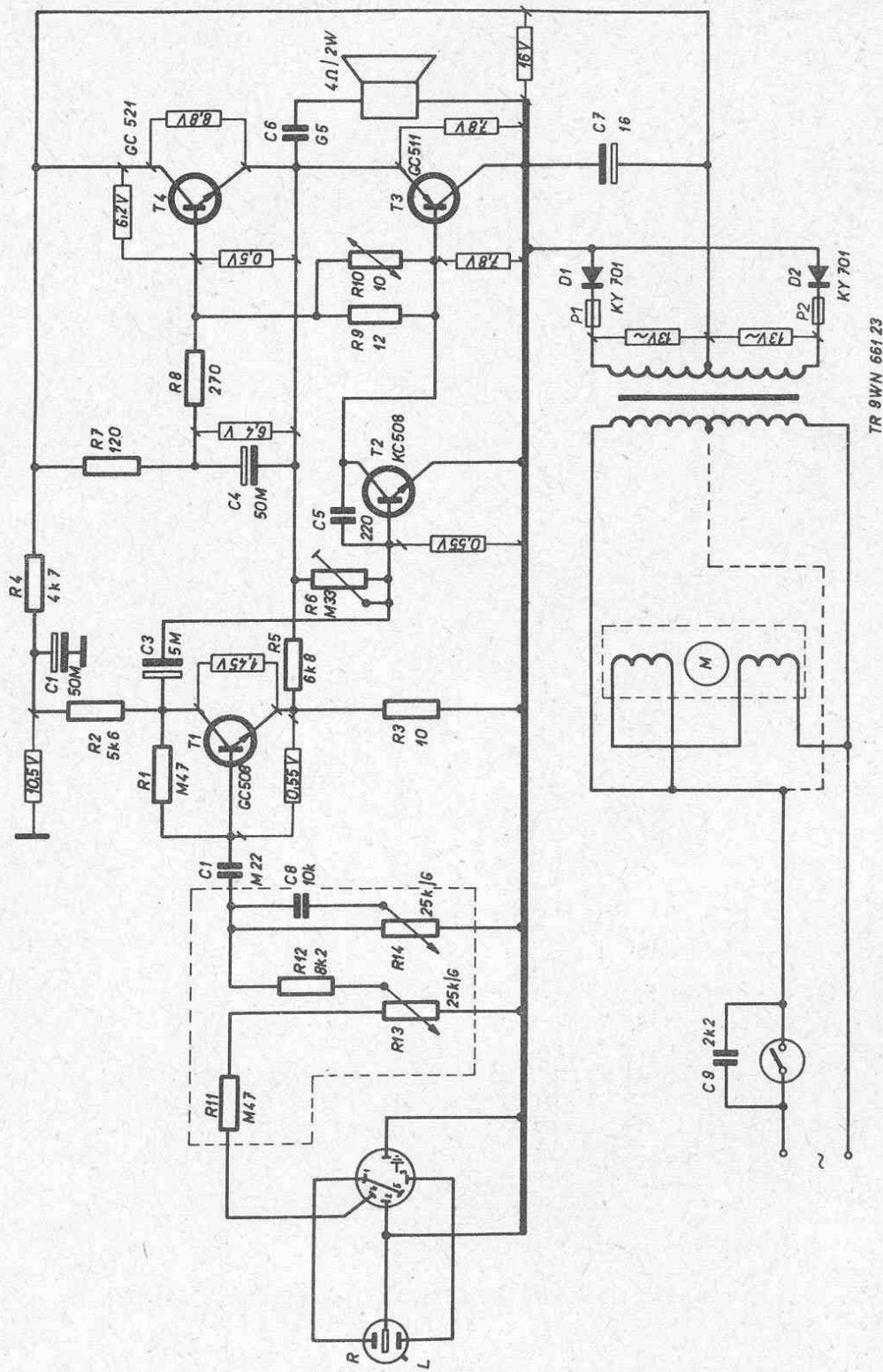


Schéma zapojení gramofonového přístroje GE 101