

6.207. Zesilovač kufříkového gramofonu GE 070

Výrobce: TESLA LITVEL, n. p.

Zapojení:

Třístupňový, čtyřtranzistorový nízkofrekvenční zesilovač pro kufříkové gramofony s piezoelektrickou přenoskou, k napájení ze střídavé sítě.

Vstupní konektor a piezoelektrická gramofonová přenoska s přizpůsobovacími odpory — regulátor hlasitosti a plynule fíditelná tónová clona — kapacitní vazba s obvodem báze vstupního tranzistoru — první tranzistor v zapojení se společným emitorem jako vstupní zesilovač se stabilizovaným pracovním bodem stejnosměrnou napěťovou zpětnou vazbou — odporová vazba s obvodem báze dalšího tranzistoru — druhý tranzistor v zapojení se společným emitorem jako budicí stupeň s kapacitní fázovou korekcí a s proměnným odporem v obvodu báze k nastavení pracovního bodu koncového stupně — stejnosměrná vazba s dvojicí doplňkových tranzistorů, tvořící paralelně buzený výkonový koncový stupeň zesilovače, pracující ve třídě AB s teplotně stabilizovaným pracovním bodem termistorem — nf záporná zpětná vazba z výstupu do emitorového obvodu vstupního tranzistoru — kapacitní vazba s výstupním konektorem.

Napájení: Síťový spínač — volič napájecího napětí — motor gramofonu — síťový napájecí transformátor — dvoucestné usměrnění napájecího napětí dvěma křemíkovými diodami — potlačení střídavé složky usměrněného napětí pro tranzistory koncového stupně kapacitním filtrem, pro vstupní tranzistor dalším filtrem RC — jistění tavnými pojistkami v obvodu obou usměrňovacích diod — plošné spoje.

Hlavní technické údaje:

Vstupní napětí (pro vybudění na jmenovitý výstupní výkon) 600 mV (vstupní impedance 470 k Ω)

Kmitočtový průběh (tónová clona na výšky): 200 až 20 000 Hz v pásmu 3 dB

Tónové korekce: výšková tónová clona — plynule od 0 do -15 dB při kmitočtu 10 000 Hz

Bručení: -50 dB (celého gramofonu -29 dB)

Výstupní výkon: 2 W (pro zkreslení menší než 7% při 1 kHz)

Výstupní impedance: 4 Ω

Výstupní napětí: 2,83 V

Napájení: střídavým proudem 50 Hz s napětím 120 nebo 220 V $\pm 10\%$

Příkon: 10 W (celého gramofonu 26 W)

Ostatní vybavení kufříkového gramofonu: Gramofon — třírychlostní (HC 07), otáčky gramofonového talíře 45, 33 $\frac{1}{3}$, 16 $\frac{2}{3}$ 1/min, automatické vypínání radiálním posuvem raménka přenosky. Přenoska: (VK 4302) stereofonní, piezoelektrická, se safírovým



Kufříkový gramofon GE 070, výroba 1972 až 1974

hrotem, k přehrávání gramofonových desek s úzkou drážkou. Reprodukční: oválný, rozměry 100 \times 160 mm; impedance kmitací cívky 4 Ω .

Nastavování: při jmenovitém napájecím napětí (max. odchylka $\pm 5\%$), asi po pěti minutách provozu zařízení. Provozní napětí tranzistorů zesilovače kontrolujeme přístrojem s větším vnitřním odporem (např. Avomet II), podle údajů uvedených ve schématu zapojení.

Při stejnosměrném napětí 12 V $\pm 0,5$ V na vstupních elektrolytických kondenzátorech vyhlazovacího filtru C14, C15 musí být odběr klidového napájecího proudu v rozmezí 15 až 25 mA. (Napětí 6 V na kladném pólu výstupního kondenzátoru C13 zesilovače nastavíme miniaturním potenciometrem R10). Při vybudění zesilovače na jmenovitý výkon je při napájecím napětí 12 V odběr 350 až 370 mA.

Nastavení pracovního bodu koncového stupně; kontrola citlivosti a výstupního výkonu. Na vstup zesilovače (zdířka vstupního konektoru 4) připojíme přes kondenzátor 2200 pF tónový generátor s kmitočtem 1 kHz a napětím s úrovní 200 mV; na jeho výstup, paralelně k náhradní zátěži (bezindukční rezistor 4 Ω /4 W) připojíme nf milivoltmetr, osciloskop a měřič zkreslení. Oba regulátory (R1 a R3) vytočíme do pravé krajní polohy a pak připojíme zesilovač na síť.

Asi po 5 minutách provozu zvyšujeme výstupní napětí tónového generátoru a pozorujeme sinusový průběh výstupního napětí na osciloskopu, až nastane ořezávání vrcholů sinusovky. Ořezávání musí být symetrické (musí být ořezávány stejně horní a spodní vrcholy sinusovky); případnou nesymetrii opravíme nastavením potenciometru R10.

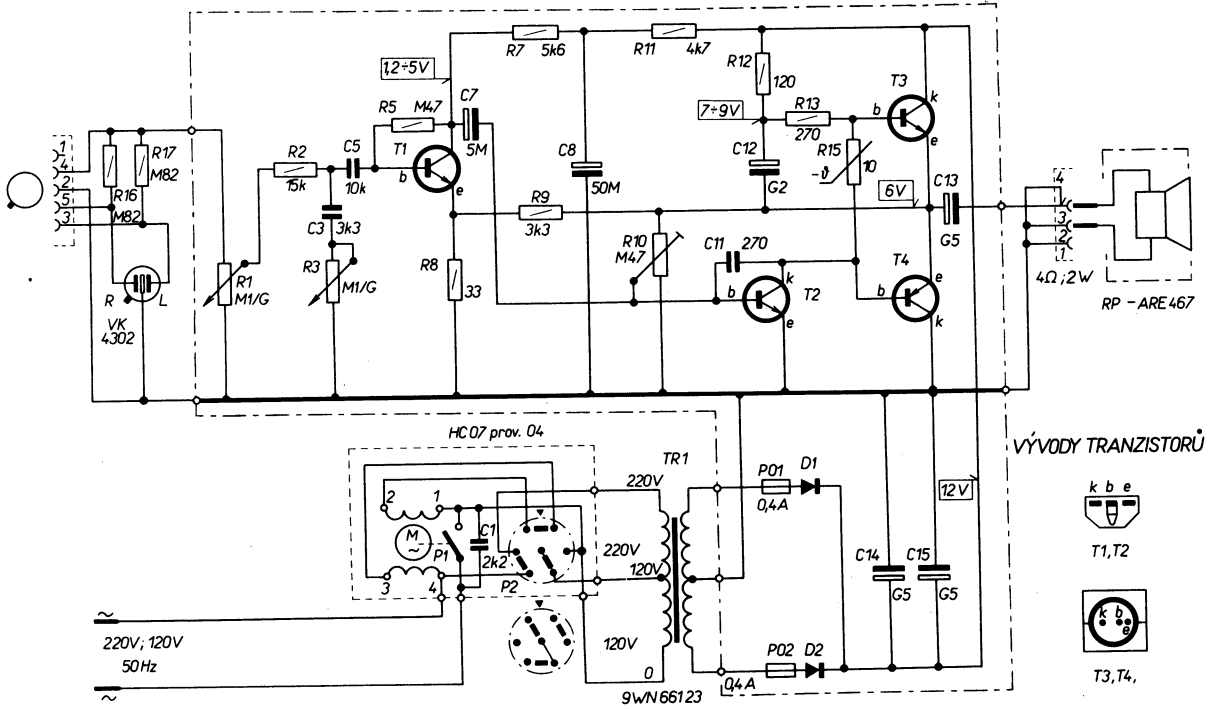
Pozor! Není dovoleno budit zesilovač na větší výstupní výkon než 2 W déle než 10 s, tj. po dobu nezbytně nutnou k nastavení miniaturního potenciometru R10.

Při výstupním napětí 2,83 V změříme pak zkreslení, které nesmí být větší než 7%. Odpovídající vstupní napětí musí být menší než 600 mV.

R	16, 17	1,	2,	3,	5,	8,	7,9,	10, 11,	12,	13,	15,
C		3,	5,	7,	8,	11,	12,	14,	15,	13,	

KC 14,8,

KC 14,8, 2xKY701R, GC521/K, GC511/K,



Zapojení nf zesilovače gramofonu GE 070