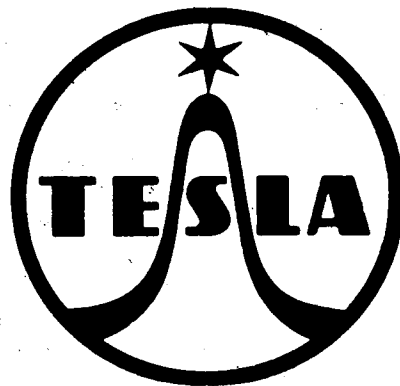
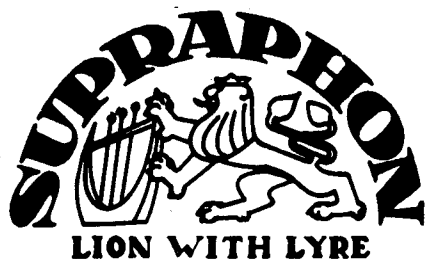


GRAMOFONOVÝ PŘÍSTROJ

GZ 101

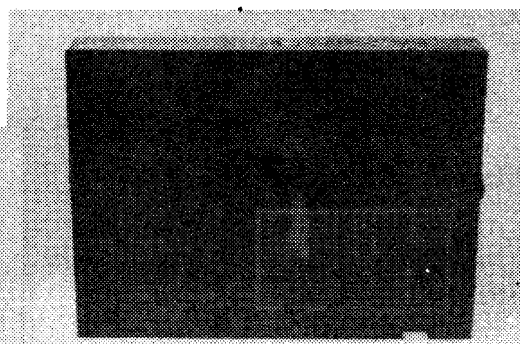




VYRÁBÍ TESLA LITOVEL
Vydala Tesla obchodní podnik Praha

GRAMOFONOVÝ PŘÍSTROJ

GZ 101



Gramofonový přístroj GZ 101 je určen pro přehrávání gramofonových desek s úzkou drážkou. Je kufříkového provedení. Ve spodní části kufru (pod gramofonových chasis typu HC 10) je umístěn tranzistorový zesilovač, který je ovládán třemi regulátory (regulace hlasitosti, hloubek a výšek). Ve víku kufru je umístěn reproduktor.

Technické údaje

Jmenovité napětí	220/120 V \pm 10 %
Druh proudu	střídavý 50 Hz
Příkon	26 VA
Odstup celého zařízení	- 28 dB
Jmenovité otáčky talíře	45,33 1/3, 16 2/3 ot./min.
Svislá síla na hrot	5 + 1,5 p
Rozměry přístroje	342 x 248 x 155 mm
Váha	cca 6 kg
Provozní podmínky	teplota + 15°C až + 35°C
	rel. vlhkost vzduchu max. 75 %

Technické údaje zesilovače

Kmitočtová charakteristika	100 - 15 000 Hz při poklesu 3 dB oproti 1 000 Hz
Odstup	- 50 dB
Rozsah regulace výšek	+ 5 dB při $f = 10$ kHz - 7 dB
Rozsah regulace hloubek	+ 5 dB při $f = 100$ Hz - 7 dB
Jmenovitý výkon	2 W ($f = 1$ kHz)
Zkreslení	< 10 %
Osazení zesilovače polovodiči	GC 511/K, GC 521/K; 2 x KC 148, event. 2 x KC 508; 2 x KY 701
Reproduktor	ARE 467 (4 Ω)

Popis zapojení

Gramofonový přístroj GZ 101 je osazen gramofonovým chassis HC 10, reproduktorem ARE 467 a tranzistorovým zesilovačem.

Zesilovač

Signál z krystalové přenosky je veden přes regulátor hlasitosti (R1) a odpor R2 na regulátor výšek (R3, C3) a hloubek (R4, C4). Přes vazební kondenzátor C5 přichází signál na bázi tranzistoru T1, dále potom na tranzistor T2, který budí symetrický koncový stupeň, osazený komplementární výkonovou dvojicí tranzistorů T3 a T4. Pracovní bod tranzistoru T2 je nastavitelný odporem R10. Tepelná stabilita je zajištěna termistorem R15 s paralelním odporem R14. Výkonový stupeň je beztransformátorový a jeho nízkohmový výstup je vyveden přes kondenzátor C13 na konektorovou zásuvku pro připojení reproduktoru o impedanci 4 Ω . Na desce zesilovače je umístěna část napaječe včetně pojistek, mimo síťového transformátoru, který je umístěn na zvláštním nosníku. Usměrnění je dvoucestné, diodami D1 a D2. Filtrace je provedena dvěma elektrolytickými kondenzátory C14 a C15.

Jištění

Proti přetížení napaječe jsou zařazeny do každé větve sekundárního vinutí dvě tavné pojistky P1 a P2. 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 přívody k zesilovači a potom přívody živé připojovaných přístrojů. (Nebezpečí poškození tranzistorů).
3. Všechna měření provádíme při zatížení zesilovače náhradní zátěží 4Ω/4W.

Měření spotřeby

Při vybuzení zesilovače na jmenovitý výkon ($f = 1$ kHz) nesmí při jmenovitém síťovém napětí 220 V překročit příkon hodnotu 25 VA (motor gramofonu zapnut!).

Měření napětí a proudu

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. Při napětí $12 \pm 0,5$ V na filtračních kondenzátorech C 14 a C 15 musí být hodnota klidového proudu zesilovače v rozmezí 15 - 20 mA. Napětí 6 V na plus pólu kondenzátoru C 13 nastavíme potenc. trimrem R 10.

Nastavení pracovního bodu tranzistoru T 2Kontrola zkreslení, jmenovitého výkonu a citlivosti

1. Ke gramofonovému přístroji připojíme přes kondenzátor 2200 pF (v živém přívodu) nízkofrekvenční generátor (na vstup zesilovače) a na výstup paralelně k náhradní zátěži (4 Ω) nízkofrekvenční milivoltmetr, osciloskop a zkresloměr.
2. Všechny potenciometry vytočíme do pravé krajní polohy.
3. Na vstup zesilovače přivedeme signál ($f = 1$ kHz) z nízkofrekvenčního generátoru o napětí cca 200 mV. Výstupní napětí z generátoru zvyšujeme až se na osciloskopu projeví ořezávání vrcholů půlpln sinusovky. Případnou nesoúměrnost opravíme potenc. trimrem R 10. Je nepřipustné budit zesilovač na větší výkon než 2 W déle než 10 vteřin, tj.

po dobu nezbytně nutnou k nastavení potenc. trimru R 10. Při výstupním napětí 2,83 V měříme zkreslení, které může být max. 7 %. Odpovídající vstupní napětí musí být menší než 400 mV.

Kontrola průběhu kmitočtových korektorů

1. Měřicí přístroje a zesilovač připojíme jako v bodě 1. a 2. předcházející kapitoly (mimo osciloskop a zkresloměr).
2. Na vstup zesilovače přivedeme napětí z nízkofrekvenčního generátoru o kmitočtu $f = 1$ kHz tak velké, abychom na výstupu zesilovače naměřili napětí 300 mV. Při nezměněné hodnotě vstupního napětí nastavíme na nízkofrekvenč. generátoru kmitočet $f = 150$ Hz. Výstupní napětí musí vzrůst na hodnotu min. 600 mV (6 dB). Při přetočení regulátoru hloubek do levé krajní polohy musí výstupní napětí klesnout min. o 14 dB. Po ukončení měření vrátíme regulátor hloubek opět do pravé krajní polohy.
3. Při nezměněné hodnotě vstupního napětí nastavíme na nízkofrekvenčním generátoru kmitočet 10 kHz. Výstupní napětí musí opět vzrůst na hodnotu min. 600 mV (tj. o 6 dB). Regulátor výšek vytočíme do levé krajní polohy. Výstupní napětí musí klesnout min. o 14 dB.

Elektrické díly

R	Odpor	Hodnota	Toler. ± %	Zatížení W	Objed. číslo	Poznámka
1	potenciometr	100k Ω /log	20	0,5	TP 280n 32B M1/G	prov.01
1	potenciometr	100k Ω /log	20	0,5	TP 280n 60B M1/G	prov.02
2	vrstvový	15 k Ω	20	0,125	TR 112a 15 k	
3	potenciometr	50 k Ω /E	20	0,5	TP 280n 32B50k/E	prov.01
3	potenciometr	50 k Ω /E	20	0,5	TP 280n 60B 50/E	prov.02
4	potenciometr	1 M Ω /E	20	0,5	TP 280n 32B/E	prov.01
4	potenciometr	1 M Ω /E	20	0,5	TP 280n 60B/E	prov.02
5	vrstvový	470 k Ω	20	0,125	TR 112a M47	
6	vrstvový	12 Ω	10	0,125	TR 112a 12/A	
7	vrstvový	5,6 k Ω	10	0,125	TR 112a 5k6/A	
8	vrstvový	33 Ω	10	0,125	TR 112a 33/A	
9	vrstvový	3,3 k Ω	10	0,125	TR 112a 3k3/A	
10	potenc.trimr	470 k Ω	20	0,125	TP 040 M 47	
11	vrstvový	4,7 k Ω	20	0,125	TR 112a 4k7	
12	vrstvový	120 Ω	10	0,125	TR 112a 120/A	

13	vrstvý	270 Ω	10	0,125	TR 112a 270/A	
14	vrstvý	12 Ω	10	0,125	TR 112a 12/A	
15	termistor	10 Ω	20	0,125	NR 005 10	

C	Kondenzátor	Hodnota	Toler. \pm %	Jmen. napětí V	Obj. číslo	Poznámka
1	svitkový	10 000 pF	-20+30	160	TC 181 10k	
2	polystyren.	680 pF	10	100	TC 281 680	
3	svitkový	6 800 pF	-20+30	250	TC 183 6k8	
4	polystyren.	1 500 pF	10	100	TC 281 1k5	
5	svitkový	0,1 μ F	-20+30	160	TC 181 M1	
6	svitkový	1 μ F	20	100	TC 180 1M	
7	elektrolyt.	5 μ F	-20+100	15	TE 984 5M -PVC	
8	elektrolyt.	50 μ F	-20+100	15	TE 984 50M-PVC	
10	svitkový	0,1 μ F	-20+30	160	TC 181 M1	
11	polystyren.	680 pF	10	100	TC 281 680	
12	elektrolyt.	200 μ F	-10+100	6	TE 981 G2 -PVC	
13	elektrolyt.	500 μ F	-10+100	10	TE 982 G5 -PVC	
14	elektrolyt.	500 μ F	-10+100	35	TE 986 G5	
15	elektrolyt.	500 μ F	-10+100	35	TE 986 G5	
16	svitkový	2 200 pF	20	1000	TC 175 2k2	

Polovodiče

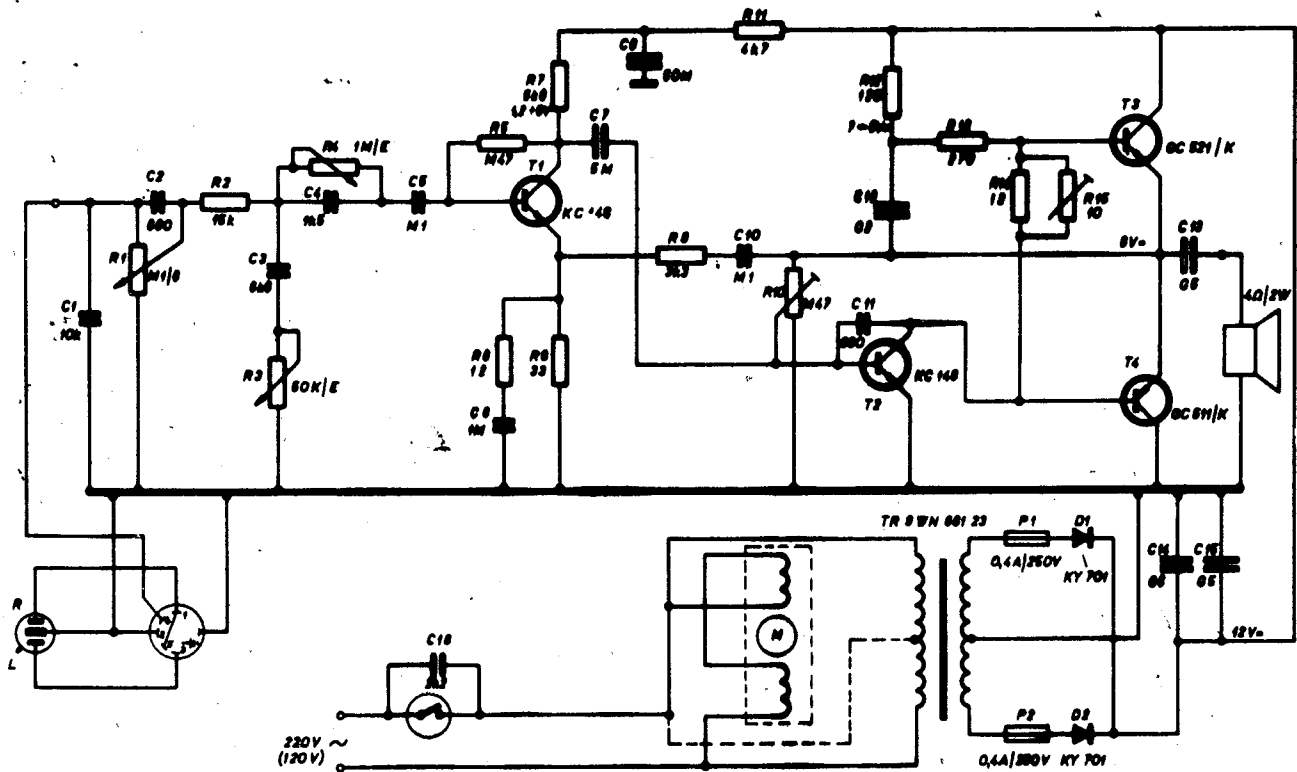
T1	tranzistor	KC 148	(KC 508)
T2	tranzistor	KC 148	(KC 508)
T3	tranzistor	GC 521/K	
T4	tranzistor	GC 511/K	
D1	dioda	KY 701	
D2	dioda	KY 701	

Mechanické díly

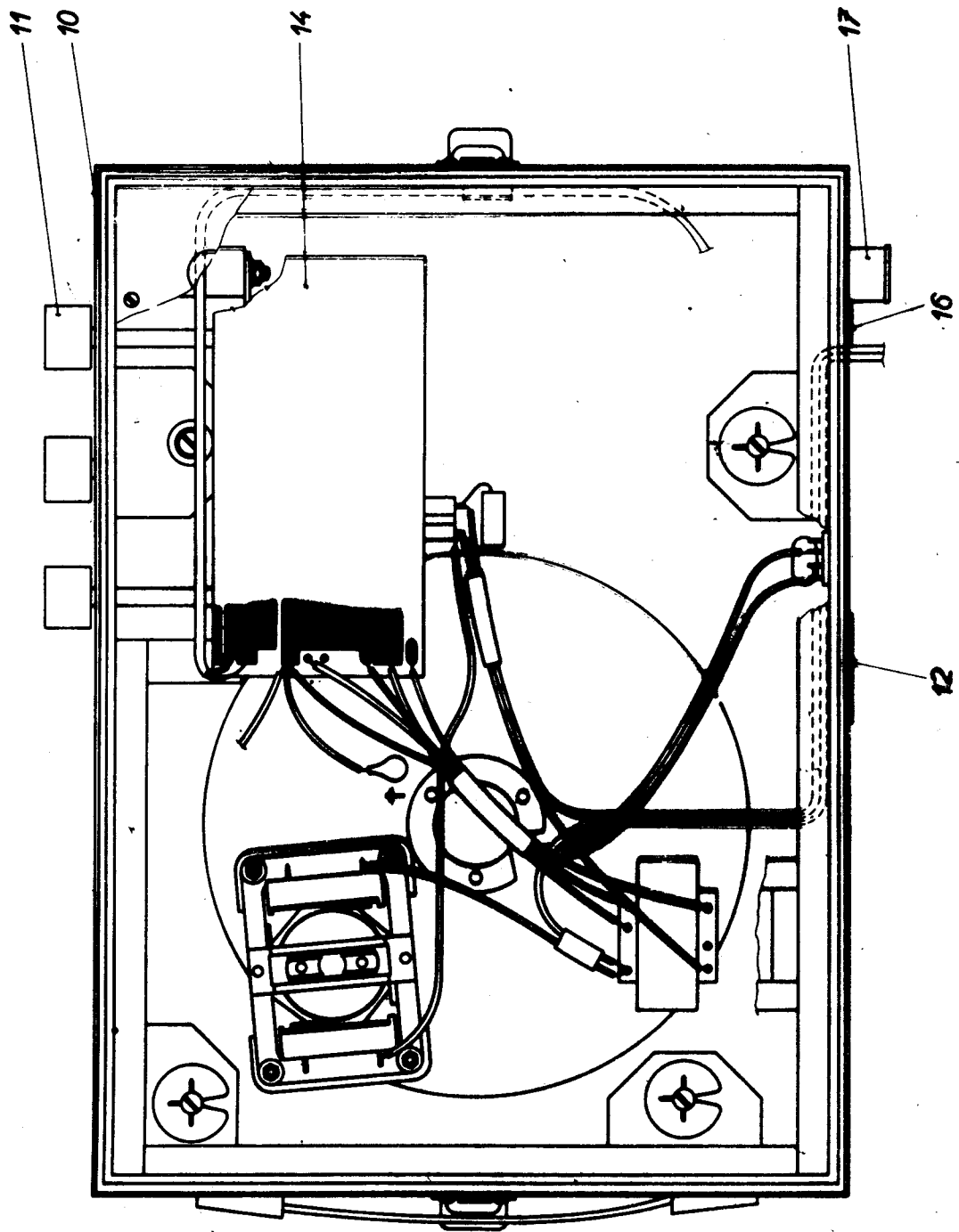
Poz.	Název	Objed. číslo	Poznámka
1	Kufřík	7 AK 127 52	ND
2	Chassis HC 10	7 AN 645 99/02	ND
3	Reproduktor	ARE 467	ND
4	Mřížka	7 AA 739 06	ND
5	Kotouč	7 AA 735 03	
6	Síťový transformátor	9 WN 661 23	ND

7	Přichytka	7 AA 662 00	
8	Síťová šňůra	7 AF 615 08.01	ND
9	Přichytka	7 AA 855 17	
10	Maska	7 AA 698 75	ND
11	Knoflík	7 AF 243 33	ND
12	Štítek (u zásuvky pro reproduktor)	7 AA 490 10	
13	Šňůra úplná (od reproduktoru)	7 AF 635 46	ND
14	Deska zesilovače pájená	7 AF 190 30.02	
15	Přichytka reprodukt. šňůry (u reproduktoru)	7 AA 683 44	
16	Štítek (u zásuvky pro přenosku)	7 AA 490 08	
17	Zástrčka	7 AK 462 01	ND
18	Držák pojistek	7 AA 654 12	
19	Pojistková vložka 0,4A/250V	ČSN 35 47 30	

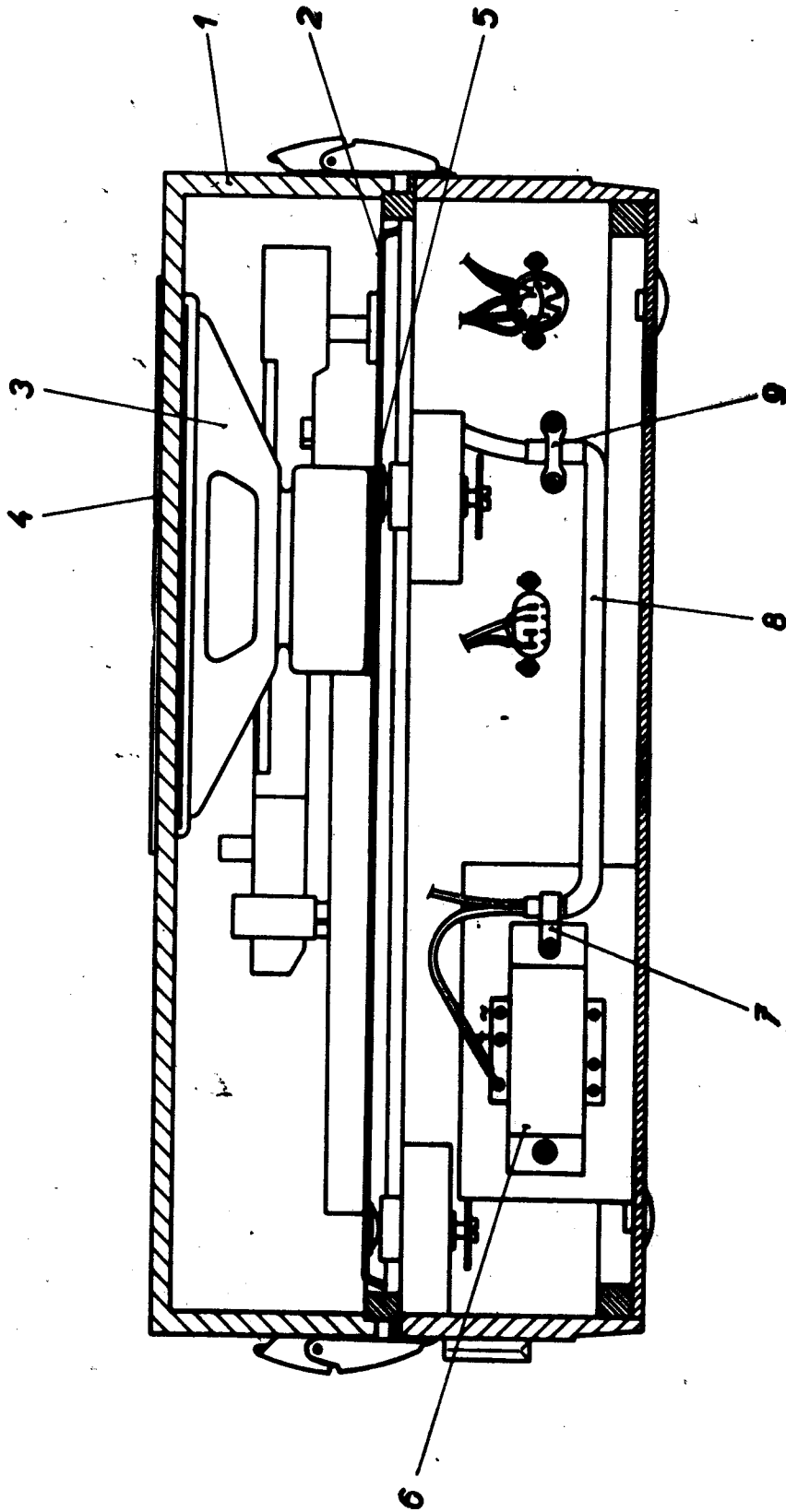
ND = Doporučené náhradní díly



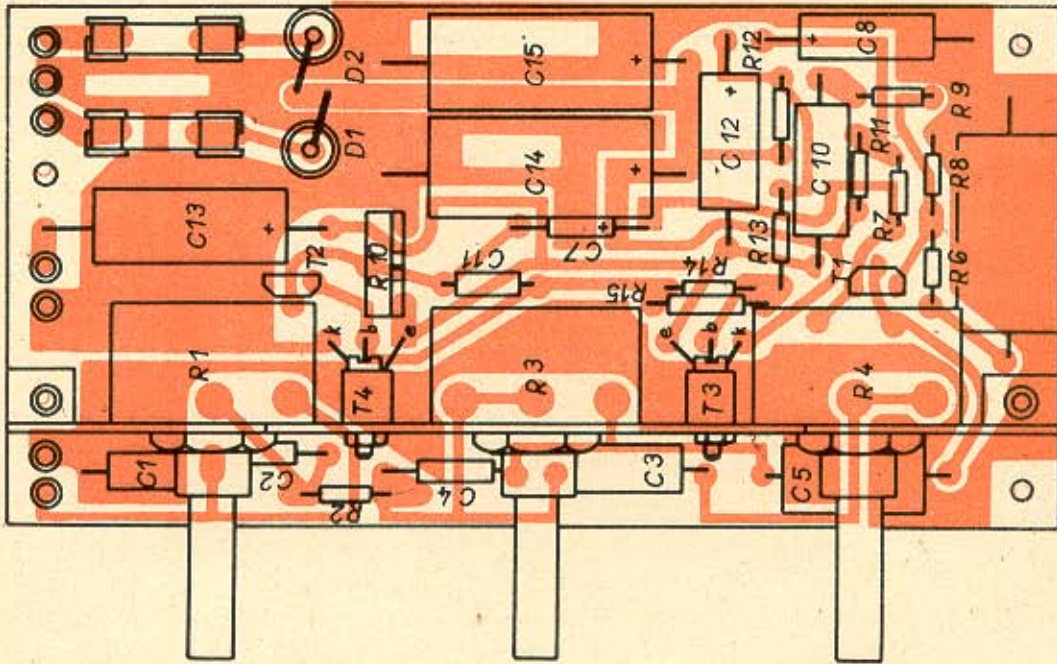
obráz. 2. schéma zapojení zesilovače



obr. 3. gramofonový přístroj GZ 101 (pohled zdola)



obr. 4. gramofonový přístroj GZ 101 (pohled zezadu)



obr. 5. deska zesilovače s plošnými spoji (pohled ze strany součástek)

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