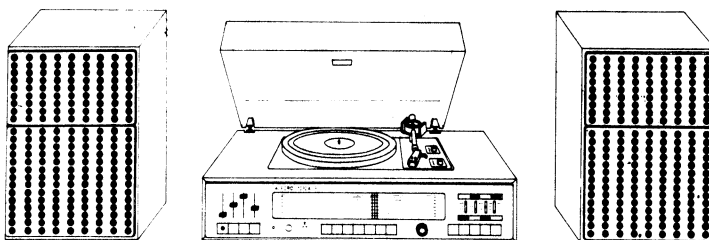




NÁVOD
K ÚDRŽBĚ

TESLA 1032 A-3 ALEGRO
TESLA 1033 A MULTITÓN
TESLA 1034 A RAPSÓDIA

STEREOFONNÍ GRAMORÁDIO TESLA 1032A-3 ALEGRO



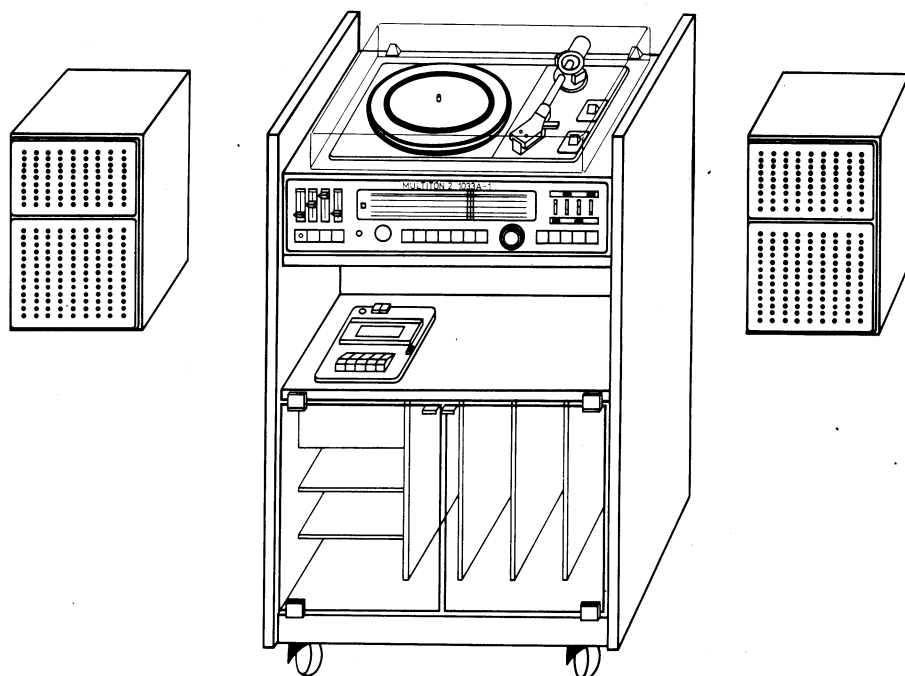
Obr. 1. Gramorádio 1032A-3

VŠEOBECNĚ

Stolní gramorádio sestávající z přijímače TESLA 635A SOPRÁN a gramofonu HC 15. Přijímač je pro příjem kmitočtově modulovaných signálů vybaven 12 + 5 laděnými obvody a pro příjem amplitudově modulovaných signálů 7 + 1 laděnými obvody. Další vybavení: Vestavěný dipól pro vkv - anténní přípojka pro dálkový a místní příjem na vkv - tlačítkový přepínač čtyř stanic na vkv předvolitelných pomocí samostatných ladicích soustav se stupnicemi - vypínatelné afc - integrovaný stereofonní dekodér se žárovkovým indikátorem pilotního signálu - samočinný spínač anténní zádrže - vypínatelná feritová anténa pro sv a dv - setrvačnickové ladění jedním knoflíkem na všech rozsazích - avc - tlačítkový přepínač vlnových rozsahů, nuceného monofonního provozu, provozu s gramofonem a přípojky pro magnetofon, zapínání a vypínání sítě - posuvné regulátory hlasitosti, basů, výšek a vyvážení - přepínatelné přípojky pro stereofonní sluchátka nebo reproduktory - dřevotřísková skříň s šedým, mahagonovým nebo ořechovým povrchem - sklopný a odnímatelný kryt z kourového skla pro gramofon - dvě dvoupásmové reproduktorové skříně ze shodných materiálů.

STEREOFONNÍ PŘÍSTROJ TESLA 1033A MULTITÓN

Vyrábí TESLA BRATISLAVA od roku 1981



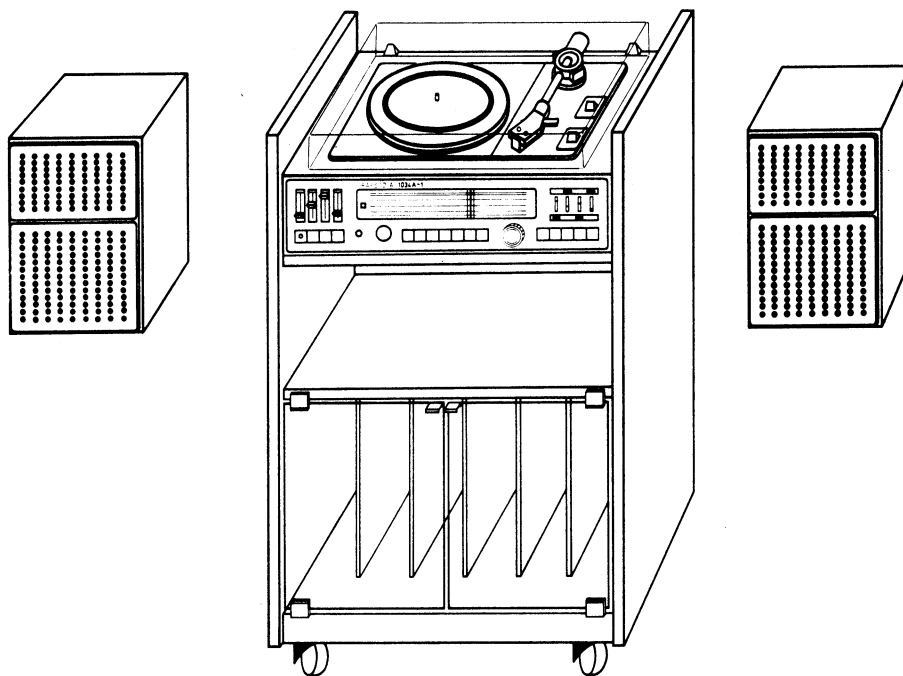
Obr. 2. Přístroj 1033A-1

VSEOBECNĚ

Stojanové reprodukční zařízení sestávající z přijímače TESLA 635A SOPRÁN, kazetového magnetofonu SM-1 a gramofonu HC 13 (později vyráběné přístroje s označením 1033A-1 MULTITÓN 2 obsahuje gramofon HC 15). Přijímač je pro příjem kmitočtově modulovaných signálů vybaven 12 + 5 laděnými obvody a pro příjem amplitudově modulovaných signálů 7 + 1 laděnými obvody. Další vybavení: Vestavěný dipól pro vkv - anténní přípojka pro dálkový a místní příjem na vkv - tlačítkový přepínač čtyř stanic na vkv předvolitelných pomocí samostatných ladicích soustav se stupnicemi - vypínatelné afc - integrovaný stereofonní dekodér se žárovkovým indikátorem pilotního signálu - samostatný spínač anténní zádrže - vypínatelná feritová anténa pro sv a dv - setrvačnickové ladění jedním knoflíkem na všech rozsazích - avc - tlačítkový přepínač vlnových rozsahů, nuceného monofonního provozu, provozu s gramofonem nebo magnetofonem, zapínání a vypínání sítě - posuvné regulátory hlasitosti, basů, výšek a vyvážení - přepínatelné přípojky pro stereofonní sluchátka nebo reproduktory - dřevotřísková skříň s ořechovým a černým matovým povrchem - sklopný a odnímatelný kryt z kouřového skla pro gramofon - kazetový magnetofon s tlačítkovým ovládním v prostoru pod přijímačem - diskotéka a police pro kazety uzavřené dvoukřídlými dveřmi z kouřového skla - naspodu kolečka pro usnadnění transportu skříňe - dvě dvoupásmové reproduktorové skříňe ze shodných materiálů.

STEREOFONNÍ GRAMORÁDIO TESLA 1034 A RAPSÓDIA

Vyrábí TESLA BRATISLAVA od roku 1981



Obr. 3. Gramorádio 1034A-1

VŠEOBECNĚ

Stojanové gramorádio sestávající z přijímače TESLA 635A SOPRÁN a gramofonu HC 13 (část gramorádií s označením 1034A-1 obsahuje gramofon HC 15). Přijímač je pro příjem kmitočtové modulovaných signálů vybaven 12 + 5 ladenými obvody a pro příjem amplitudově modulovaných signálů 7 + 1 ladenými obvody. Další vybavení: Vestavený dipól pro vkv - anténní přípojka pro dálkový a místní příjem na vkv - tlačítkový prepínač čtyř stanic na vkv předvolitelných pomocí samostatných ladičích soustav se stupnicemi - vypínatelné afc - integrovaný stereofonní dekodér se žárovkovým indikátorem pilotního signálu - samocinný spínač anténní zádrže - vypínatelná feritová anténa pro sv a dv - setrvačnickové ladění jedním knoflíkem na všech rozsazích - avc - tlačítkový vlnový prepínač vlnových rozsahu, nuceného monofonního provozu, provozu s gramofonem a přípojky pro magnetofon, zapínání a vypínání sítě - posuvné regulátory hlasitosti, basu, výšek a vyvážení - prepínatelné přípojky pro stereofonní sluchátka nebo reproduktory - dřevotřísková skříň s ořechovým a černým matovým povrchem - sklopný a odnímatelný kryt z kourového skla pro gramofon - volný prostor pro magnetofon pod přijímačem - diskotéka uzavřená dvoukřídlými dveřmi z kourového skla - naspodu kolečka pro usnadnění transportu - dvě dvoupásmové reproduktorové skříňe ze shodných materiálů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Druh přístrojů

nepřenosné (tabulka 1, skupina 3 podle ČSN 36 7303)

Měření a zkoušení

podle ČSN 36 7090, ČSN 36 7091,

ČSN 36 7000, ČSN 36 7420,

přístroje 1033A, 1033A-1 také podle ČSN 34 2870,

ČSN 36 8430, ČSN 36 8431,

přístroje 1034A, 1034A-1 také podle ČSN 34 2870.

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ

Vlnové rozsahy

velmi krátké vlny I + II	65,5 - 104 MHz (mezipásmo 73 - 87,5 MHz potlačeno)
krátké vlny I	11,975 - 21,75 MHz
krátké vlny II	5,95 - 11,975 MHz
střední vlny	525 - 1605 kHz
dlouhé vlny	150 - 285 kHz

Mezní vf citlivost

vkv I mono (zdvih 15 kHz)	10 μ V	} odstup -26 dB
vkv II mono (zdvih 22,5 kHz)	8 μ V	
stereo (zdvih 40 kHz)	\sim 50 μ V;	} odstup -30 dB
kvI, kvII	30 μ V	} odstup -10 dB
sv	40 μ V	
dv	40 μ V	

Průměrná vf selektivnost

vkv	\cong 25 dB
sv	\cong 30 dB

Interferenční poměr pro zrcadlový signál

vkv	\cong 26 dB
kv	\cong 6 dB
sv	\cong 36 dB
dv	\cong 44 dB

Mezifrekvence

pro fm	10,7 MHz
pro am	455 kHz

Interferenční poměr pro mezifrekvenci

fm	\cong 42 dB
am	\cong 34 dB

Vf kmitočtová charakteristika

(regulátory basů a výšek v horní poloze)

fm	40 - 9000 Hz
am	80 - 3000 Hz

Vf přeslech mezi kanály

(signál 1 mV, zdvih 40 kHz, výst. výkon 1 W)

modulace	1 kHz	≧ 24 dB
mod.	250 - 6300 Hz	≧ 20 dB

Práh indikace stereofonního příjmu

~ 50 μV

Odstup cizích napětí při fm

≧ 45 dB

Potlačení zbytku pilotního signálu

(signál 1 mV; měřeno jako poměr výstupního napětí při modulaci 1 kHz a celkovém zdvihu 45 kHz na vkvI nebo 67,5 kHz na vkvII k napětí harmonických složek pilotního signálu při vypnuté modulaci)

19 kHz	≧ 20 dB
38 kHz	≧ 20 dB

Odstup cizího napětí při am

≧ 45 dB

Samocinné řízení citlivosti na am

≧ 45 dB

Nf přeslech mezi kanály

pro 1 kHz	≧ 35 dB
v pásmu 250 - 6300 Hz	≧ 25 dB

Nf odstup cizích napětí

≧ 50 dB

Nf kmitočtová charakteristika

(regulátory ve středních polohách)

40 - 16 000 Hz v pásmu 3 dB

Rozsah korekční regulace

při 100 Hz basy i výsky +7 -6 dB
 při 10 kHz basy i výsky +6 -15 dB

Rozsah regulace vyvážení

nejméně 30 dB

Souběh zesílení na obou kanálech

≦ 3 dB

Vstupní impedance vstupu pro gramofon

≧ 1 MΩ

Nf citlivost pro jmenovitý výstupní výkon

vstup pro gramofon	≦ 200 mV (20 mV/50 mW)
vstup pro magnetofon	≦ 120 mV

Jmenovitý výstupní výkon pro 1 kHz

2 x 4 W;	k ≦ 5 %
min. 2 x 5 W;	k ≦ 10 %

Osvětlovací žárovky

B1, B2 2 x 12 V/0,1 A

Indikační žárovka

B3 6 V/0,05 V

Napájení

ze sítě 220 V/50 Hz

Jištění tavnými pojistkami

P01	250 mA
P02	630 mA
P03	50 mA

Příkon při výst. výkonu 2 x 5 W

nejvýše 65 W
(s gramofonem a magnetofonem)

Rozměry a hmotnosti

1032A-3	360 x 210 x 350 mm	10,6 kg
1033A, 1033A-1	364 x 600 x 878 mm	34 kg
1034A, 1034A-1	364 x 600 x 878 mm	33 kg

GRAMOFON HC 15

Otáčky

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

Odchylka od otáček

± 1,8 %

Kolísání otáček

± 0,22 %

Odstup hluku

-33 dB

Přenoska

piezoelektrická se safírovým hrotem a zkratovacím spínačem

Kmitočtová charakteristika

50 - 12 500 Hz (v pásmu 10 dB)

Přeslech mezi kanály

pro 1 kHz	16 dB
pro 6,3 kHz	12 dB

Napájení motoru

220 V/50 Hz (koncový vypínač)

KAZETOVÝ MAGNETOFON SM-1 (1033A, 1033A-1)

Počet stop

2 x 2 (stereo)

Rychlost posuvu

4,76 cm/s

Odchylka od rychlosti

nejvýše ± 2 %

Kolísání rychlosti

nejvýše $\pm 0,4 \%$

Doba převíjení

nejvýše 90 s

Doba samočinného vypínání

nejvýše 5 s

Rozsah vstupního napětí

vstup pro mikrofon 2 x 0,4 - 15 mV

vstup pro magnetofon 2 x 25 - 1000 mV

Kmitočtová charakteristika

80 - 8000 Hz

(vstupní signál 2 mV; ČSN 36 8431)

Výstupní napětí

2 x 0,4 V

Stejnoseměrné napájení

motor 9 V/0,5 A

elektronická část 15 V/0,2 A

SKŘÍŇ S REPRODUKTORY

Reproduktory v jedné skříni:

kruhový \varnothing 165 mm, basový, impedance 4 Ω kruhový \varnothing 90 mm, výškový, impedance 4 Ω (impedance reproduktorové soustavy 4 Ω)

Rozměry a hmotnost

340 x 230 x 200 mm 6 kg

POPIS ZAPOJENÍ

Sledujte schéma zapojení, vytištěné z technických důvodů na dvou listech přílohy, a tabulku 6. na vnitřní straně obálky.

PŘÍJEM KMITOČTOVÉ MODULACE**Vysokofrekvenční zesilovač, směšovač, oscilátor, afc**

Signály z dipólové antény se přivádějí buď přímo na symetrikační člen L101 - 104 (dálkový příjem) nebo se předem zmenšují na souměrném odporovém děliči pro místní příjem. Impedance obou vstupů je přizpůsobena na 300 Ω , zatímco vstupní impedance v bodu 2^x je 75 Ω . Prostřednictvím vazebních prvků L1, L2 je připojen první laděný obvod tvořený indukčností L3, varikapem D1 a dolaďovacím kondenzátorem C1, který je spolu s kondenzátorem C2 součástí kapacitního děliče, upravujícího vazbu s vysokofrekvenčním zesilovačem (T1) v zapojení se společnou bází. Primární laděný obvod L5, D2, C7, C8 v pásmové propusti v kolektorovém obvodu je vázán se zatěžovací impedancí L4. Impedanční přizpůsobení je provedeno odbočkou na cívce; přívod k vazebnímu kondenzátoru C5 je odstíněn feritovou trubičkou. Sekundární laděný obvod L9, D3, C10, C14 je vázán členy L6, L7, L8, C9, které upravují celkovou šířku přenášeného pásma (článek π). Pásmová propust je vázána s následujícím směšovačem (T2) pomocí členů L10, C12.

Zesílený a upravený přijímaný signál se zavádí do emitorového obvodu směšovače, zatímco do jeho báze přichází přes malou kapacitu C18 signál z oscilátoru (T3). Jeho laděný obvod L18, D10,

(C25), C22 je vázán oddělovací tlumivkou L14 s kolektorovou impedancí L13, oddělenou tlumivým odporem R14.

Ve stejném obvodu je také varikap D5, připojený přes kondenzátory C20, C25 a tvořící základ afc. Řídící napětí při nesprávném naladění přijímače se přivádí z výstupu poměrového detektoru (bod MB7), filtruje se a upravuje členy R43, R127, C146, C24, R19, R16, C20 a zavádí se na varikap spolu se základním napětím (napájecí napětí vstupní části stabilizované Zenerovou diodou D10). Obvod samočinně doladuje přijímač; pokud je tlačítko P7 stisknuto, a je tedy přerušeno zkrat přes odpor R165 na zem.

Průběh oscilátorového signálu v bodu MB1 vyrovnává kmitočtově závislá zátěž L12, R12 tak, že zisk směšovače je v celém rozsahu konstantní. Tato zátěž má navíc induktivní charakter pro harmonické signály (tj. její reaktance vzrůstá s kmitočtem), čímž se zlepšuje odolnost směšovače vůči parazitním příjmům podobně jako ve vf zesilovači. Samostatný oscilátorový stupeň a jeho volná vazba se směšovačem zabezpečují malou závislost kmitočtu na velikosti zpracovaného signálu (omezuje se možnost přeměny amplitudové modulace rušivých vstupních signálů na kmitočtovou modulaci signálu mezifrekvenčního). Oscilátorový kmitočet je o mezifrekvenci vyšší než kmitočet přijímaného signálu. Směšováním obou signálů vzniká mf signál 10,7 MHz.

V kolektorovém obvodu směšovače (bod MB2) je zařazena mf pásmová propust MFO se šířkou pásma asi 200 kHz. Primární obvod L16, C21 je při větších signálech tlumen diodou D4. Jsou-li přijímané signály malé, je dioda uzavřena předpětím v závěrném směru (z děliče R15, R17). Obvod diody uzavírá kapacita C19, mf obvod C23. Sekundární obvod L19, C26 je přizpůsoben vstupu následujícího mf zesilovače kapacitním děličem C26, C27. Vazba obvodu je nastavitelná proměnnou indukčností L17.

Ladění, předvolba

Přijímač se ladí na rozsahu kvk tak, že se kladné ladicí napětí zavádí přes filtrační členy C144, R126, C185 a přes oddělovací odpory R1, R5, R6, R20 na varikapy D1, D2, D3, D6. Velikost ladicího napětí v bodě 8^x se mění buď ladicím potenciometrem R97 (plynulé ladění ladicím knoflíkem na obou pásmech s potlačením mezipásma - indikace stupnicovým ukazovatelem U) nebo čtyřmi předvolbovými potenciometry R99, R101, R103, R105 (naladění knoflíkem posuvného potenciometru vždy jen jedné stanice na obou pásmech s potlačením mezipásma - indikace ukazovatelem příslušné předvolbové stupnice, spojeným s běžcem potenciometru).

Ladicí nebo předvolbové potenciometry se zapínají do funkce tlačítkovými přepínači P8 - P12. V sérii s ladicími prvky jsou miniaturní potenciometry R96, R98 pro nařízení hraničních kmitočtů pásma kvkI a potenciometry R100, R107 pro pásmo kvkII.

Mezifrekvenční zesilovač, detektor

Mf signál ze vstupní části (bod 5^x) přichází přes oddělovací kondenzátor C72 do bodu MB4 a na emitor tranzistoru T7, pracujícího jako první stupeň mf zesilovače (tento stupeň je z impedančních důvodů zapojen se společnou bází). Vazba s druhým stupněm T8 je provedena pásmovou propustí MFI, vazbu s třetím stupněm T9 zprostředkuje pásmová propust MFII. Impedanční přizpůsobení propustí je u primárních okruhů provedeno odbočkami na vinutích, u sekundárních okruhů kapacitními děliči. Vazba mezi obvody je induktivní a její stupeň je zvýšen na mírně nadkritickou úroveň malými kapacitami C75 a C81. Kolektorové odpory R35, R39 a R45 zvyšují stabilitu příslušných stupňů.

Sekundární obvod pásmové propusti MFII je při silnějších signálech opět tlumen diodou D19 (podobně jako u D4).

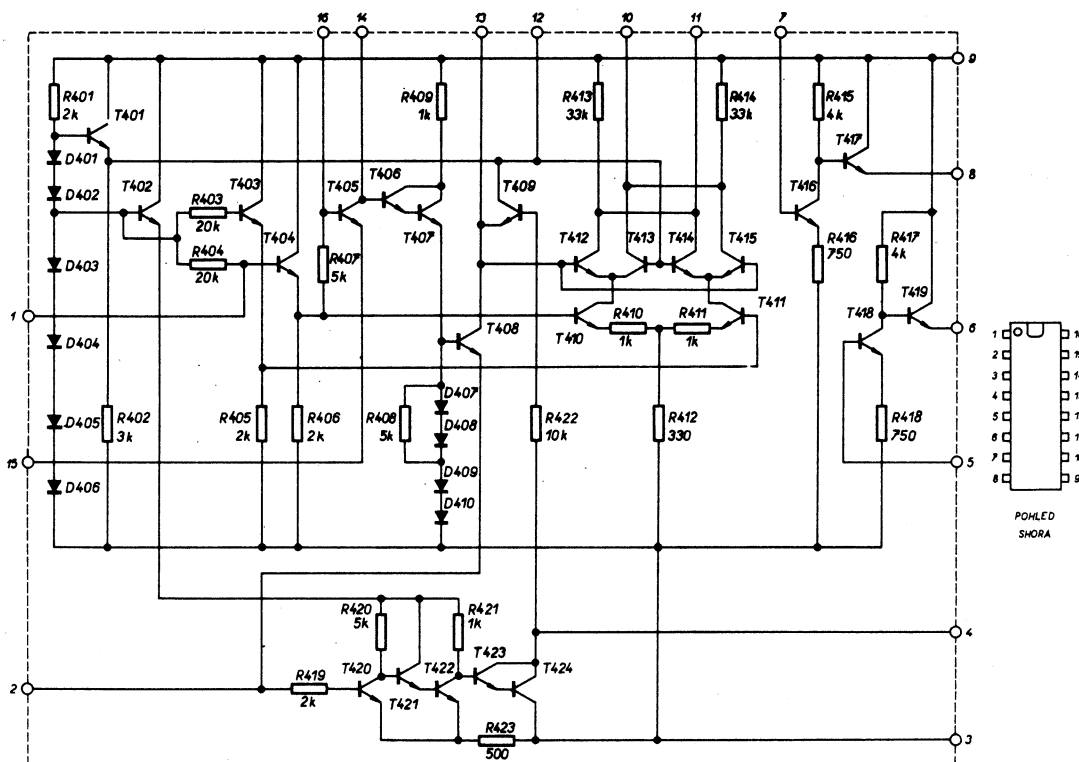
Poměrový detektor, tvořený oběma laděnými obvody PD, diodami D7, D8 a dalšími částmi, demoduluje kmitočtově modulovaný mf signál a také působí jako omezovač jeho amplitudy. Odpory R333, R334 vyrovnávají rozdílné vlastnosti diod a odpory R122 - 124 vytvářejí umělý střed obvodu (MB7), z něhož se odebírá ss řídicí napětí pro afc a také nf demodulovaný signál.

Stereofonní dekodér, indikátor

Demodulovaný signál, jehož vhodná úroveň se upravuje nastavitelným odporem R128, se zavádí

pres oddělovací kondenzátor C159 na vstup (vývod 1) stereofonního dekodéru. Celý dekodér kromě laděných a některých pomocných obvodů je proveden jako integrovaný obvod (viz obr. 4). V dekodéru se stereofonní signál rozděluje na levý a pravý nf signál, které po dalším zpracování umožňují prostorové vnímání stereofonních rozhlasových pořadů.

Zakódovaný stereofonní signál se dostává na vstupy předzesilovačů T404 a T403, zapojených jako emitorové sledovače. Po zesílení se signál z odporů R406, R405 zavádí na dva souměrné zesilovací stupně T410, T411, které tvoří budící část stereofonního demodulátoru. Společný emitorový odpor R412 upravuje pracovní bod tak, že tranzistory T412 - T415 demodulátoru jsou otevřeny a přenášejí na výstup signál monofonní (oba kanály jsou propojeny); uvedený stav trvá při nepřítomnosti pilotního signálu. Pokud je pilotní signál v přijímaném signálu zakódován, indukuje se v obvodu L70, C195, naladěném na 19 kHz (vývod 16), odděluje se ve stupni T405, v jehož kolektorovém obvodu je zařazen stejný obvod L66, C162 (vývod 14). Signál se pak dále zesiluje ve dvojitým stupni T406, T407 a konečně v zesilovači T408. Pracovní bod těchto tří stupňů se stabilizuje soustavou diod D407 - D410 a odporu R408. Stejnoseměrné napětí, vzniklé průtokem proudu emitorovým odporem R162 (vývod 2), se zesiluje ve stupních T420, T421 a spíná klopný obvod T422, T423, T424. Je-li zpracováván dostatečně silný pilotní signál, rozsvítí se indikační žárovka B3, zapojená v kolektorovém obvodu posledního stupně (vývod 4), a také se stane vodičným obnovovač nosné vlny T409, na nějž je přímo vázán (vývody 12, 13) okruh L67, L67', C167 naladěný na 38 kHz. Pokud je pilotní signál menší než určitá (prahová) úroveň, obnovovač nepracuje a stereofonní signál zůstává monofonní, přičemž jsou příznivější podmínky z hlediska poměru signálu k šumu. Tento stav můžeme udržet trvale stisknutím tlačítka P13, čímž se zkratuje obvod báze tranzistoru T405 (vývod 16), a tak se přeruší cesta pilotního signálu; současně se propojí oba vstupy nízkofrekvenčního zesilovače v přijímači.



Obr. 4. Vnitřní zapojení integrovaného obvodu IO4

Je-li velikost přijímaného signálu nad prahovou úrovní, dostává se zdvojený pilotní signál do středu souměrného stereofonního demodulátoru, v němž střídavě otvírá dvojice tranzistorů T412, T414 a T413, T415, a tak se modulovaný signál z tranzistoru T411 (T410) rozděluje na sig-

nál levého (pravého) kanálu - vývod 11 (10). Signál se dále převádí vazebním kondenzátorem C166 (C164) na vstup - vývod 7 (5) - dvoustupňového nízkofrekvenčního zesilovače, osazeného tranzistorem T416, T417 (T418, T419), z jehož výstupu provedeného jako emitorový sledovač - vývod 8, odpor R155 (vývod 6, odpor R157) se zavádí levý (pravý) signál k dalšímu zpracování. Kmitočtová charakteristika zesilovače se linearizuje zápornou zpětnou vazbou, tvořenou členy R158, C168 (R160, C165).

Napájecí napětí pro zdvojovač a stereofonní demodulátor se stabilizuje tranzistorem T401, přičemž se referenční napětí získává na diodách D401 - D406. Podobný stabilizační obvod, osazený tranzistorem T402, slouží k napájení obvodu stereofonního indikátoru.

Levý (pravý) signál dále prochází dolnofrekvenční propustí tvořenou jednak laděnou částí C169, L69, C171, C173 (C170, L68, C172, C174), jednak doplňkovým obvodem R151, R149, C175 (R152, R150, C176). Propust potlačuje zbytky pilotního signálu, obnovené nosné vlny a jejich harmonických, které by jinak nepříznivě ovlivňovaly nf zesílení, případně magnetofonovou nahrávku.

PŘÍJEM AMPLITUDOVÉ MODULACE

Vysokofrekvenční zesilovač, směšovač

Signály z antény se přivádějí na hornofrekvenční zádrž L21, C182, L22, která brání pronikání krátkovlnných signálů při příjmu na středních a dlouhých vlnách. Přes oddělovací kondenzátor C183 je souběžně k propusti zapojen spínací tranzistor T4, jehož emitorový obvod je na zmíněných rozsazích pro ss proud přerušen kondenzátorem C186 a tranzistor je tedy uzavřen. Na krátkovlnných rozsazích se tranzistor otvírá a zkratuje anténní zádrž, takže signály procházejí bez překážky.

Cívky L25, L28, L20', L23' zprostředkují induktivní vazbu s laděným obvodem L26, L36 pro rozsah kvI, L27, C38 pro rozsah kvII, L20, C43 pro sv a L23, C44, C45 pro rozsah dv. Po stisknutí tlačítka P4 se zapojí na rozsahu sv laděný obvod L30, C40, na dv obvod L31, C34, C41, C42, jejichž cívky jsou navinuty na feritové tyči, takže působí jako směrová anténa. Jednotlivé obvody se připojují buď přes C37 nebo přímo k ladicímu kondenzátoru C39 a s impedančním přizpůsobením (odbočky vinutí) jsou vázány přes oddělovací kapacitu C46 a s bází tranzistoru T5, zapojeného jako aperiodický vf zesilovač.

Zesílený signál z pracovního odporu R24 se dostává přes oddělovací kondenzátor C50 (bod MB3) na sériový mezifrekvenční odlaďovač L32, C49 a bází kmitajícího směšovače (T6), v němž se vstupní a oscilátorové signály směšují na mf signál 455 kHz. Oscilátorový kmitočet určuje laděný obvod L34, C61, C62, C188 na rozsahu kvI, L38, C65, C66 na kvII, L42', L42", C69 na sv a L42, L42', L42", C69, C70, C71, C189 na dv, spojený přes souběžové kapacity C63, C67, C68 s ladicím kondenzátorem C64 a vázaný opět s impedančním přizpůsobením (částí vazebního vinutí L33, L40 nebo odbočkou) přes oddělovací členy C55, C53, L37, L36, C54 s emitorem. Zpětná vazba je zavedena z kolektoru prostřednictvím vinutí L35, L39, L41 na příslušné laděné obvody. Na krátkovlnných rozsazích se ještě zavádí část oscilátorového signálu z odboček vinutí L33, L40 přes oddělovací členy C56, R28 a C57 na bází směšovače (neutralizace stabilizující činnost oscilátoru a omezující jeho vyzařování). Oscilátorový kmitočet je o mezifrekvenci vyšší než přijímaný. Jednotlivé laděné obvody se zapínají příslušnými doteky přepínačů P2-P6. K dosažení souběhu jsou obě sekce ladicího kondenzátoru mechanicky spřaženy; na stejné hřídeli je s nimi spřažen i ladicí potenciometr R97 vstupní části pro fm.

Mezifrekvenční zesilovač, detektor, avc

S kolektorem tranzistoru T6 je vázán obvod L46, C58, který spolu s induktivně vázaným obvodem L47, C59, C60 tvoří pásmovou propust MF1 naladěnou na mezifrekvenci přijímače. Propust je přizpůsobena prostřednictvím soustavy kapacitních děličů vstupu prvního stupně T8 mf zesilovače (bod MB5). Podobně je provedena vazba s druhým stupněm T9 (bod MB6) pásmovou propustí MF2 a konečně vazba s demodulačním obvodem pásmovou propustí AD. Stupeň induktivní vazby v prvních dvou propustích lze měnit otočnou feritovou tyčinkou umístěnou mezi laděnými obvody.

Demodulační obvod tvoří dioda D9 spolu s pracovním odporem R52; následuje filtrační a oddělo-

vací obvod z členů C95, R53, C96, R54, C190 (bod MB11).

Stejnoseměrná složka demodulovaného signálu se zavádí jako záporné řídicí napětí přes filtrační a oddělovací členy R48, C97, R38 na bázi tranzistoru T8 a přes R23, R31, C47, R21 na bázi T5 k samočinnému řízení jejich zisku. Automatika pracuje teprve tehdy, když je řídicí napětí větší než pevné protinapětí, zaváděné do obvodu jednak přes odpor R37, jednak přes proměnný odpor R32 (zpožděné avc). Vzájemnému ovlivňování obvodů obou tranzistorů brání oddělovací dioda D16.

NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST

Impedanční transformátor, přípojky

Stereofonní piezoelektrická přenoska gramofonu se zapojuje do zděří 3,2 (5,2) přípojky pro gramofon, které jsou vázány přes kondenzátor C134 (C135) se vstupem stupně T15 (T16), zapojeného jako impedanční transformátor. Do uvedené přípojky se také zapojuje prostřednictvím normalizované pětipólové zástrčky piezoelektrická přenoska vestavěného gramofonu; impedančně se působuje odporovým děličem R178, R177 (R175, R176). Poměrně vysoké vstupní impedance se docílí osazením tohoto stupně tranzistorem řízeným polem s kanálem N. Protože následující stupeň pracuje již na nižší impedanci, je uvedený tranzistor zapojen jako emitorový sledovač; z odporu R129 (R130) se zavádí signál přes kapacitu C132 (C133) a doteky přepínače P14 na vstup nf předzesilovače a přes odporový dělič R134, R136 (R133, R135) na zděře 1,2 (4,2) přípojky pro magnetofon, z nichž lze odebírat signál pro nahrávání. Signál z magnetofonu se naproti tomu vede do zděří 3,2 (5,2) téže přípojky a dále prostřednictvím děliče R170, R138 (R171, R167) na vstup předzesilovače stejně jako signál z demodulátoru pro fm nebo am, přepínaný doteky přepínače P1.

Nf předzesilovač, korekce, nf zesilovač

Na vstupu nf předzesilovače T11 (T12) je posuvný regulátor vyvážení z členů R138, R137 (R167, R168) a kmitočtově závislý dělič C104, C106 (C103, C105). Kmitočtovou charakteristiku ovlivňuje také záporná zpětná vazba na neblokovaném emitorovém odporu R65 (R64). V kolektorovém obvodu tranzistoru je přes kondenzátor C108 (C107) připojen posuvný regulátor výšek R75, C114, C116 (R74, C113, C115), posuvný regulátor basů R69, C110, C112 (R68, C109, C111), slučovací prvky R67, R71, R73 (R66, R70, R72) a posuvný regulátor hlasitosti R83, R81, R79, C192, C194 (R82, R80, R78, C191, C193); členy připojené na odbočky upravují logaritmický a fyziologický průběh regulace. Běžec regulátoru je kapacitně vázán se vstupem, tj. vývodem 8 integrovaného obvodu IO2 (IO1), který pracuje jako nf a koncový zesilovač.

Na výstup zesilovače do vývodu 12 je zapojen Boucherotův člen R92, C131 (R91, C130), který zabranuje oscilacím koncového stupně na vysokých kmitočtech, pro něž má zátěž, tj. kmitačka reproduktoru, induktivní charakter. Do téhož bodu je přes oddělovací kondenzátor C127 (C126) zapojena přípojka pro reproduktor a přes doteky přepínače P15 a oddělovací odpor R141 (R142) také zděře 3,2 (5,2) přípojky pro stereofonní sluchátka.

Integrovaný obvod je částečně chráněn přímo ve své struktuře jednak vratnou tepelnou pojistkou, jednak diodovým blokováním výstupu při přetížení.

Reproduktory

Do zděří 1,2 přípojky pro reproduktor je zapojen basový reproduktor LRP1 (PRP1), jehož membrána je upravena tak, aby přenášela střední tóny a při umístění ve vzduchotěsném prostoru navíc zdůrazňovala basy. Výškový reproduktor LRP2 (PRP2), připojený přes kondenzátor C199 (C200), přenáší vyšší zvukové kmitočty. Oba reproduktory a kondenzátor jsou vždy vestavěny v samostatné skříni.

NAPÁJECÍ ČÁST

Síťové napájecí napětí se přivádí do gramorádia přes doteky přepínače P16 jednak přes koncový vypínač P17 přenosky na motor M gramofonu, jednak přes tavnou pojistku P01 na primární vinutí L60 síťového transformátoru TR1. Proti přenosu rušivých signálů ze síťového rozvodu je primární vinutí od sekundárních odděleno stíněním.

Napětí ze sekundárního vinutí L61 se po usměrnění diodami D12 - D15, tlumenými pro vf kondenzátory C155, C156, a filtraci kondenzátory C141, C151, C152, C184 stabilizuje soustavou tranzistorů T13, T14. Referenční napětí pro řídicí tranzistor T13 se získává stabilizací Zenerovou diodou D17 napájenou přes odpor R146 z téhož zdroje (velikost napětí lze nařídit proměnným odporem R145). Po další filtraci kondenzátory C153 a C181 se tímto napětím napájí poslední mf stupeň, stereofonní dekodér a celá nf část. Po další stabilizaci soustavou R93, D10 se výsledným napětím napájí první dva mf stupně a buď vstupní část pro am nebo po stisknutí tlačítka P1 vstupní část pro fm (bod 7^x). V přístrojích 1033A a 1033A-1 se z emitoru T14 napájí přes filtrační členy R201, C201, R202, C202 elektronická část magnetofonu (15 V) a přes Zenerovu diodu D201 jeho obvody regulace otáček motoru a koncového vypínače (9 V).

Napětí ze sekundárního vinutí L62 se po jištění pojistkou P03 a usměrnění diodou D11 filtruje členy C157, R143, C158 a stabilizuje v monolitickém integrovaném obvodu I03. Výsledné kladné stabilizované napětí 33,5 V se používá jako ladicí napětí, jehož velikost se mění ladicím a předvolbovými potenciometry a které se potom zavádí do bodu 8^x vstupní části pro fm, tj. na čtyři varikaty v jednotlivých laděných obvodech této části.

Napětí ze sekundárního vinutí L63, jištěného pojistkou P02, se zavádí na žárovky B1 a B2, které osvětlují stupnici.

POZNÁMKA

Zapojení kazetového magnetofonu SM-1, vestavěného do přístrojů 1033A a 1033A-1, je uvedeno v příslušném návodu k údržbě. V kapitole ZMĚNY BĚHEM VÝROBY tohoto návodu jsou popsány některé nejnovější změny v zapojení elektronické části magnetofonu a změněné schéma zapojení spolu s dalšími změněnými obrázky je uvedeno na přílohách.

SLAĎOVÁNÍ A MĚŘENÍ

Přijímač lze vždy vysunout po vyšroubování upevňovacích šroubů M4 naspodu základní desky a odpájení síťových přívodů gramofonu od síťového transformátoru.

Do zásuvek pro reproduktory mají být vždy zapojeny buď skříně s reproduktory nebo zatěžovací odpory. Případný zkrat těchto vývodů by při plném vybuzení znamenal zničení nf integrovaných zesilovačů.

NAPÁJEČ A NÍZKOFREKVENČNÍ ČÁST

(Nf generátor, nf voltmetr, avomet II, dva bezindukční zatěžovací odpory 4 Ω/6 W, měřič harmonického zkreslení, paralelní spojení odporu 50 kΩ/0,125 W a kondenzátoru 2000 pF jako náhradní impedance zdroje).

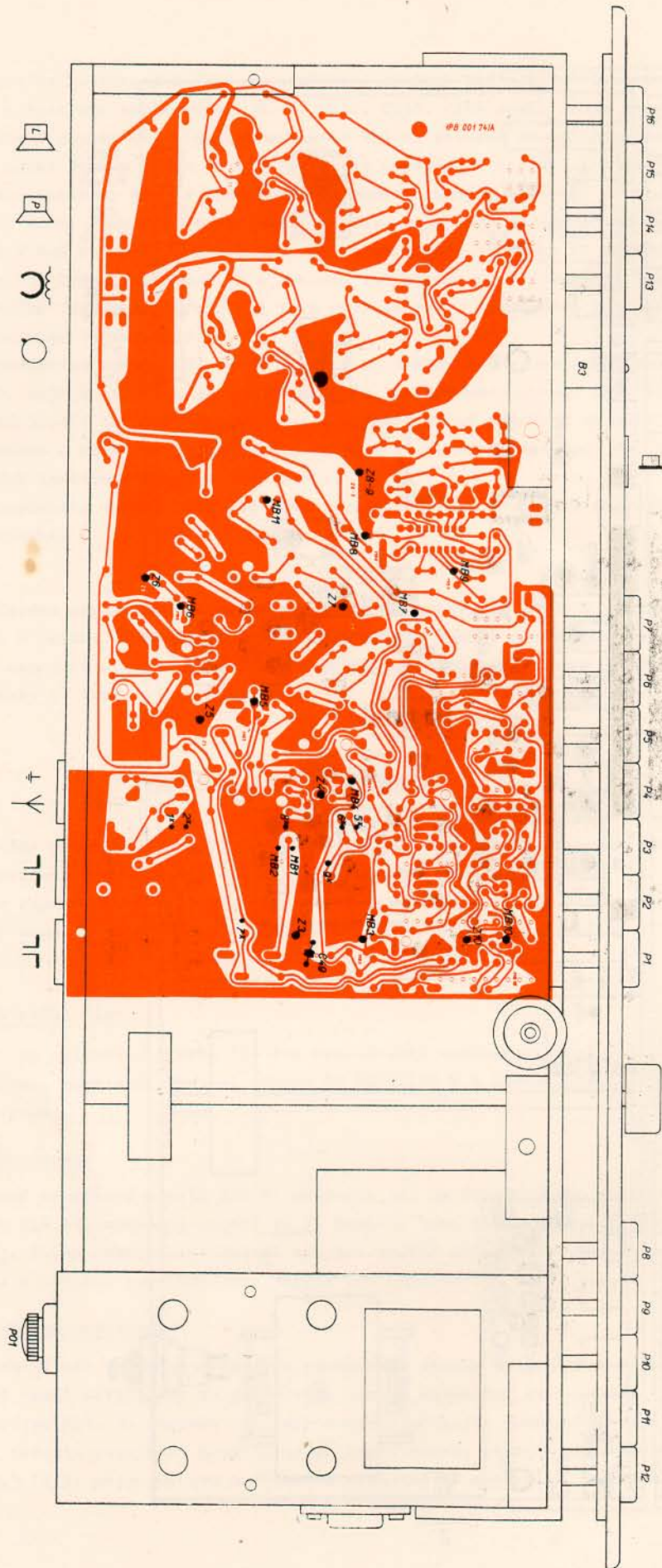
Nastavení napájecího napětí

Zapojte přijímač na síťové napětí 220 V, přepněte jej na rozsah vkv a zjistěte, zda je na emitoru tranzistoru T14 stejnosměrné napětí 16 V. Není-li tomu tak, nařídte napětí miniaturním potenciometrem R145. Potom můžete kontrolovat ostatní napětí podle údajů na schématu zapojení; v přístrojích 1033A a 1033A-1 také napájecí napětí pro magnetofon.

Měření nízkofrekvenčních zesilovačů

Při měření nesmějí být vzájemně propojeny uzemňovací svorky vstupních a výstupních přístrojů (ani přes nulový vodič sítě), aby se proudovými nárazy nezničily tranzistory T15 a T16.

Stiskněte tlačítko P14, do zásuvek pro reproduktory připojte zatěžovací odpory a k nim souběžně nf voltmetr, nařídte regulátor hlasitosti na horní doraz, ostatní regulátory do středních poloh a do zděří 2,3 (2,5) přípojky pro magnetofon připojte nf generátor. Měřte vždy na obou kanálech.



Obr. 6, Měřicí body

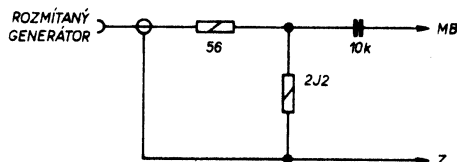
Citlivost, výstupní výkon, zkreslení

Signál 1 kHz, který vybudí výstupní napětí 4 V (výkon 4 W), nemá být větší než 120 mV. Přitom nemá harmonické zkreslení (měřič zapojen souběžně k výstupní zátěži) překročit 5 %.

Při zavedení signálu do zděří 2,3 (2,5) přípojky pro přenosku má být citlivost 200 mV. Předepsaného výstupního výkonu se má též dosáhnout při přehrávání stereofonního záznamu 1 kHz ze zkušební gramofonové desky se stranovou rychlostí 5 cm/s.

Kmitočtová charakteristika

Vstupní signál se sníží tak, aby výstupní výkon poklesl o 10 dB (výstupní napětí 1,26 V); potom má být kmitočtová charakteristika mezi 40 - 16 000 Hz rovná v rozsahu ± 3 dB (malé nerovnoměrnosti lze vyrovnat korekčními regulátory).



Obr. 7. Oddělovací člen při sladování na fm

Preslechy, odstupy cizího napětí

Nastavte na levém kanálu výstupní napětí 4 V. Na výstupu pravého kanálu se nemá naměřit větší napětí než 40 mV (-40 dB). Stejně se měří přeslech z pravého na levý kanál.

Odpojte generátor a připojte na vstup náhradní impedanci zdroje. Cizí napětí naměřené na výstupu nemá být větší než 13,3 mV (-50 dB).

Při měření přístroje 1033A nebo 1033A-1 snímejte záznam signálu 315 Hz z měrné kazety při vybuzení výstupního výkonu 2 x 4 W (4 V) a po přerušení záznamu kontrolujte, je-li odstup cizích napětí alespoň -40 dB (40 mV).

ČÁST PRO PŘÍJEM KMITOČTOVÉ MODULACE

(Rozmítaný generátor pro fm s osciloskopem a oddělovacím členem, zkušební vysílač pro fm, generátor zakódovaného stereofonního signálu, symetrizační člen, nf voltmetr, přístroj DU 10).

Mezifrekvenční zesilovač

Přepněte přijímač na velmi krátké vlny (tlačítka P1 a P8), posuňte regulátor hlasitosti na dolní doraz, laděním nařídte stupnicový ukazovatel na levý doraz a sledujte obr. 5. a 6. a tab. 1.

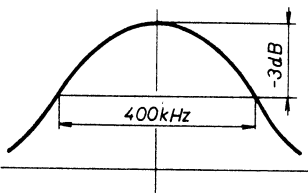

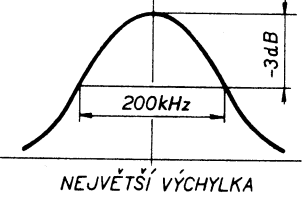
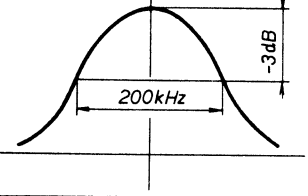
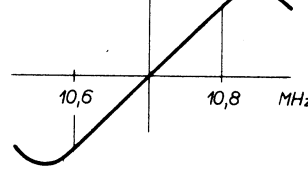
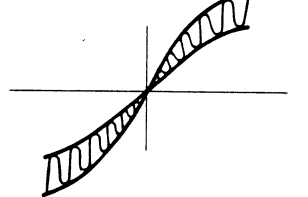
Není-li k dispozici rozmítaný generátor, zaveďte ze zkušební vysílače signál 10,7 MHz kmitočtově modulovaný kmitočtem 1 kHz, zdvih 15 kHz, přes kondenzátor 10 000 pF do bodů Z4 - MB4 a slaďte jednotlivé prvky na největší výchylku nf voltmetru zapojeného na výstupu a cívku L212 na nulovou výchylku stejnosměrného elektronického voltmetru zapojeného do bodů Z7 - MB7. Potom přepněte signál na amplitudovou modulaci a miniaturním potenciometrem R333 nařídte nejmenší výchylku výstupního měřiče; signál s amplitudovou modulací má být potlačen ve srovnání s kmitočtově modulovaným signálem alespoň o 15 dB.

Vstupní část

Nejdříve seřídte stupnicový ukazovatel tak, aby se kryl s koncovými značkami vpravo na stupnici, je-li ladění přijímače nařídno na pravý doraz.

Potom zkontrolujte správnost mechanického spojení mezi hřídelí ladícího potenciometru R97 a ladícího kondenzátoru C39, C64. Uvolněte zajišťovací šroub mezi potenciometrem a kondenzátorem a nařídte laděním přijímače stupnicový ukazovatel na bod uprostřed stupnice (mezi čísly 88 a 73). Připojte stejnosměrný voltmetr kladným pólem k běžci (bod E) ladícího potenciometru a záporným

TABULKA 1. SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE PRO 10,7 MHz

POSTUP	ROZMÍTANÝ GENERÁTOR		PŘIJÍMAČ	OSCILOSKOP		POZNÁMKY	PRŮMĚRNÁ CITLIVOST PRO VÝSTUPNÍ VÝKON 50mW
	PŘIPOJENÍ		SLAĎOVANÝ PRVEK	PŘIPOJENÍ NA	TVAR KŘIVKY		
	PŘES	NA					
1		Z6-MB6	L210			NAŘÍDTE JÁDRA L50, L212 DO HORNÍ POLOHY	1mV ±0,2mV
2		Z5-MB5	L49, L50			NAŘÍDTE JÁDRO L45 DO HORNÍ POLOHY	100 μV ±20 μV
3		Z4-MB4	L44, L45			-	20 μV ±5 μV
4		6 ^x -MB1	L16, L19	Z7-MB7		NAŘÍDTE ŠÍŘKU PÁSMU ZMĚNOU DÉLKY L17	-
5	7	Z4-MB4	L212			JÁDREM L210 JEMNĚ DOLAĎTE SOUMĚRNOST	-
6	8	Z6-MB6	R333			NEJVĚTŠÍ POTLAČENÍ AMPLITUDOVÉ MODULACE	-

pólem na zem. Pomocí úzkého šroubováku, zasunutého shora do drážky v hřídeli, otáčejte ladicím potenciometrem, až dosáhnete nulové výchylky voltmetru (přitom je z jedné strany 7 a z druhé 12 V). V této poloze opět zajistíte potenciometr stavěcím šroubem a zakápněte šroub nitroemallem.

Přepněte přijímač na vkv stisknutím tlačítek P1 a P8, do zásuvek pro reproduktory připojte zatěžovací odpory a souběžně k nim nf voltmetr, nařídíte regulátor hlasitosti na horní doraz a ostatní regulátory do středních poloh. Slačovací signál je kmitočtově modulovaný kmitočtem 1 kHz, zdvih 15 kHz, výstupní výkon nemá překročit 50 mW (napětí 447 mV). Sledujte obr. 5. a 6. a tab. 2.

TABULKA 2. SLAĎOVÁNÍ VSTUPNÍ ČÁSTI PRO FM

Postup	Zkušební vysílač		Slačovaný přijímač		Výchylka výstupního měřiče	
	připojení	signál	stupnicový ukazovatel	sláčovací prvek		
1	3	-	na pravý doraz	R96	2,5 V *	
2	4	-	na levý doraz	R107	20 V *	
5	7	přes symetrizační člen do anténní zásuvky pro dálkový příjem	104 MHz	na značku 104 MHz	L5, L3 L9, L18	max. ***
6	8		66 MHz	na značku 66 MHz	C7, C1 C10, C22	
9	11		88 MHz	na značku 88 MHz	R100	
10	12		73 MHz	na značku 73 MHz	R98 ***	

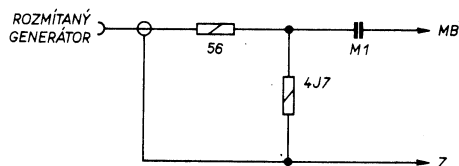
* Měřicí přístroj DU 10 zapojený mezi bod E ladicího potenciometru R97 a zem.

*** Po sladěni kontrolujte souběh (shodnost výchylek výstupního měřiče) na několika bodech stupnice; při nerovnoměrnostech větších než 2 dB vyměňte vzájemně varikapy D6 a D2 a sladěni zopakujte.

**** Vyskytují-li se dvě největší výchylky, zmenšete šířku pásma nepatrným zkroucením cívky L7. Šířka pásma se dá naopak zvětšit vyrovnáváním této cívky; výsledná křivka však nesmí být dvouhrbá.

Stereofonní dekodér

1. Přepněte přijímač na vkv stisknutím tlačítek P1 a P8, do zásuvek pro reproduktory připojte zatěžovací odpory, nařídíte regulátor hlasitosti na horní doraz a ostatní regulátory do střední polohy. Sledujte obr. 5. a 6.
2. Připojte zkušební vysílač přes symetrizační člen do anténní zásuvky pro dálkový příjem. Přepněte zkušební vysílač na vnější modulaci a zaveďte do něho modulaci z nf výstupu generátoru stereofonního signálu (vypněte modulaci, takže se zavádí pouze pilotní signál). Nařídíte zkušební vysílač na kmitočet 69,5 MHz, zdvih 5 kHz, napětí 1 mV a nalaďte přijímač na zavedený signál. Připojte nf milivoltmetr do bodů Z8 - MB8 a miniaturním potenciometrem R128 nařídíte napětí 25 - 27 mV.
3. Nyní připojte nf voltmetr do bodů Z8 - MB9 a jádru cívky L66 a L67 nařídíte jeho největší výchylku (přístroj přepnut na rozsah 3 V).
4. Připojte dále nf milivoltmetr na výstup přijímače souběžně k zatěžovacímu odporu pro levý kanál a přepněte jej na rozsah 1 V. Zapněte modulaci pravého kanálu (L = 0) a opatrným otáčením jádra cívky L67 nařídíte nejmenší výchylku milivoltmetru (jsou-li nejmenší výchylky dvě, nařídíte



Obr. 8. Oddělovací člen při sladěvání na am

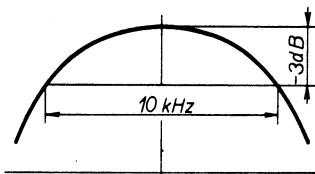
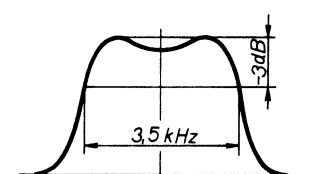
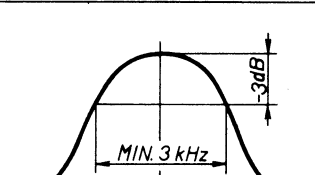
tu menší). Podobně kontrolujte přeslech do pravého kanálu; jsou-li mezi oběma přeslechy výrazné rozdíly, nařídte jádrem cívky L67 kompromisní hodnoty. Potom připojte nf milivoltmetr na vývod 16 integrovaného obvodu a při zapnuté stereofonní modulaci obou kanálů nařídte otáčením jádra cívky L70 největší výchylku milivoltmetru.

5. Nakonec opět připojte milivoltmetr na výstup a nařídte nejmenší výchylku milivoltmetru na příslušném kanálu jádrem cívky L68 a L69. Při výstupním výkonu 1,2 W (napětí 2,2 V) vybuzeného kanálu nemá být hodnota přeslechu menší než 26 dB.

Kontrola afc, indikace a prahu stereofonního příjmu

- Ze zkušebního vysílače zaveďte do anténní zásuvky pro dálkový příjem signál 69,5 MHz/5 mV, kmitočtově modulovaný kmitočtem 1 kHz, zdvih 15 kHz. Regulátorem hlasitosti nařídte výstupní výkon 50 mW (napětí 447 mV), nalaďte přesně přijímač na zavedený signál a stiskněte tlačítko P7. Při rozlaďování přijímače o ± 200 kHz nesmí klesnout výstupní výkon pod 40 mW (napětí 400 mV). Rovnoměrnost obou výchylek lze upravit miniaturním potenciometrem R123.
- Zmenšíte napětí signálu na 100 μ V a změňte modulaci na 19 kHz, zdvih 5 kHz, takže se indikační žárovka rozsvítí. Rozlaďte přijímač tak dlouho, až žárovka zhasne; po stisknutí tlačítka P7 se musí opět rozsvítit.
- Tlačítko P7 není stisknuté. Při zvyšování signálu podle odst. 2. od nuly se indikační žárovka rozsvítí asi při napětí 50 μ V.

TABULKA 3. SLAĎOVÁNÍ MEZIFREKVENČNÍHO ZESILOVAČE PRO 455 kHz

POSTUP	ROZMÍTANÝ GENERÁTOR		PŘIJÍMAČ	OSCILOSKOP		POZNÁMKY	PRŮMĚRNÁ CITLIVOST PROVÝSTUPNÍ VÝKON 50mW		
	PŘIPOJENÍ		SLAĎOVANÝ PRVEK	PŘIPOJENÍ NA	TVAR KŘIVKY				
	PŘES	NA							
1	ODDĚLOVACÍ ČLEN PODLE OBR. 8.	Z6-MB6	L53	Z8-MB11		NAŘÍDTE NEUVĚTŠÍ AMPLITUDU NA 455 kHz	700 μ V ± 250 μ V		
2		Z5-MB5	L51, L52 VAZEBNÍ FER. TYČ.					—	30 μ V ± 10 μ V
3		Z3-MB3	L46, L47 VAZEBNÍ FER. TYČ.					ZAPOJTE KONDENZÁTOR 1000 pF SOUBĚŽNĚ K C49	T5/B - Z10 6 μ V ± 2 μ V

ČÁST PRO PŘÍJEM AMPLITUDOVÉ MODULACE

(Rozmítaný generátor pro am s osciloskopem a oddělovacím členem, zkušební vysílač pro am s umělou anténou, normalizovaná rámová anténa, nf voltmetr, dva bezindukční zatěžovací odpory $4 \Omega/6 \text{ W}$).

Mezifrekvenční zesilovač

Přepněte přijímač na střední vlny (tlačítko P5) a nařídte miniaturním potenciometrem R32 emitorové napětí tranzistoru T5 (bod MB10) na 0,33 V. Posuňte regulátor hlasitosti na dolní doraz, laděním nařídte stupnicový ukazovatel na levý doraz a sledujte obr. 5. a 6. a tab. 3.

Vazební feritová tyčinka se ovládá vhodným nástrojem, např. šroubovákem podle obr. 9., a nastavuje se jí šířka přenášeného pásma. Jádra všech cívek nastavujte na první největší výchylku ze strany součástek.

Není-li k dispozici rozmítaný generátor, zaveďte ze zkušebního vysílače signál 455 kHz amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz, hloubka 30 %, přes kondenzátor 30 000 pF do bodů Z3 - MB3 (mf odlaďovač rozladen kapacitou 1000 pF) a slaďte na největší výchylku nf voltmetru zapojeného souběžně k jednomu zatěžovacímu odporu; regulátor hlasitosti je nařazen na horní doraz. Nakonec rozlaďte zkušební vysílač na obě strany, až poklesne výstupní výkon o 3 dB; vzdálenost obou rozlaďení má být nejméně 3000 Hz a dá se nastavit vazebními feritovými tyčinkami.

Vstupní část

Přepněte přijímač na sv stisknutím tlačítka P5, do zásuvek pro reproduktory připojte zatěžovací odpory a souběžně k jednomu z nich též nf voltmetr, nařídte regulátor hlasitosti na horní doraz a ostatní regulátory do středních poloh. Slaďovací signál je amplitudově modulovaný kmitočtem 1 kHz, hloubka 30 %, výstupní výkon nemá překročit 50 mW (napětí 447 mV). Stupnicový ukazovatel se má krýt s koncovými body vpravo na stupnici, je-li ladění přijímače nařazen na pravý doraz. Sledujte obr. 5. a 6. a tab. 4.

TABULKA 4. SLAĎOVÁNÍ VSTUPNÍ ČÁSTI PRO AM

Postup	Zkušební vysílač		Slaďovaný přijímač			Výchylka výstupního měřiče			
	připojení	signál	roz-sah	stupnicový ukazovatel	slaďovací prvek				
1	přes umělou anténu do anténní zásuvky přijímače	455 kHz	sv	na levý doraz	L32	min.			
2		600 kHz		na značku 600 kHz	L42				
3		1500 kHz		na značku 1500 kHz	C69				
4		284 kHz	dv	na značku 284 kHz	C71				
5				C44					
6		156 kHz	sv	na značku 156 kHz	L23				
7		600 kHz		na značku 600 kHz	L20				
8		1500 kHz		na značku 1500 kHz	C43				
16		na normalizovanou rámovou anténu *	600 kHz	dv	na značku 600 kHz		L30	max.	
17					284 kHz		na značku 284 kHz		C41
18					156 kHz		na značku 156 kHz		L31
24		přes umělou anténu do anténní zásuvky	6,5 MHz	kvII	na značku 6,5 MHz		L38, L27		
25			11,8 MHz		na značku 11,8 MHz		C65		
26		13,0 MHz	kvI	na značku 13,0 MHz	L34, L26				
27				21,4 MHz	na značku 21,4 MHz		C61 ***		

* Stiskněte tlačítko P4 a nastavujte indukčnosti posouváním cívek po feritové tyči. Průměrné vf citlivosti měřené s rámovou anténou pro výstupní výkon 50 mW: střední vlny 400 $\mu\text{V/m}$, dlouhé vlny 1 mV/m.

*** Správná je výchylka s menší kapacitou dolaďovacího kondenzátoru.

MĚŘENÍ PŘIJÍMAČE

Po skončení sladování kontrolujte vždy dosažené mř a vř citlivosti podle údajů ve sladovacích tabulkách a v kap. TECHNICKÉ ÚDAJE. Hodnoty platí pro výstupní výkon 50 mW (napětí 447 mV), předepsané odstupny se nastavují regulátorem hlasitosti při vypnutém signálu jako potlačený šum vzhledem k výkonu 50 mW. Průměrné citlivosti mohou být o 30 až 50 % lepší než uvedené hodnoty mez-ní.

Jádra cívek a cívky na feritové tyči mají být zajištěny molitanovými pásky a po doladění ještě kapkami vosku. Miniaturní potenciometry zajistěte nitroemailem.

POZNÁMKA

Nastavování elektronické části magnetofonu SM-1 je podrobně popsáno v příslušném návodu k údržbě.

POKYNY K OPRAVÁM

Během dopravy kteréhokoliv přístroje a při opravách má být gramofon pevně spojen se skříní (oba šrouby v rozích jakoby vyšroubovány) a rameno přenosky zajištěno na operce.

Vyjímání přijímače 1032A-3 ze skříně

Odejměte zadní stěnu s fólií dipólu pro vkv (dva šrouby M3 na okrajích) a potom i plastický kryt (dva šrouby M3 s podložkami). Odpájejte dva přívody od síťového transformátoru k motoru gramofonu. Postavte skřín na pravý bok, vyšroubujte pět šroubů M4 naspodu a postavte opět skřín na gumové nožky. Šasi přijímače lze pak vysunout ze skříně směrem dopředu.

Vyjímání částí přístroje 1033A ze skříně

Vyšroubujte dva šrouby M4 přístupné v prostoru pod přijímačem, po vyšroubování dvou vrutů odejměte zadní stěnu prostoru pro magnetofon a rozpojte ploché doteky obou přívodů napětí 16 V k stabilizátoru. Potom můžete vyjmout celou sestavu přijímače a gramofonu ze skříně. Budete-li pokládat sestavu na bok, sejměte talíř gramofonu. Dále odejměte zadní kryt přípojek a šikmou desku s vestavěným dipólem (vždy dva šrouby M3).

Přijímač lze vysunout směrem dopředu po vyšroubování tří šroubů M4 naspodu nosné desky a od-pájení síťových přívodů gramofonu od primárního vinutí síťového transformátoru.

Gramofon lze odejmout po sesunutí čtyř plastických závlaček ze šroubů M4 a také dvou drátových závlaček ze šroubů zajišťujících gramofon při dopravě. Při opravách postupujte podle příslušného návodu k údržbě.

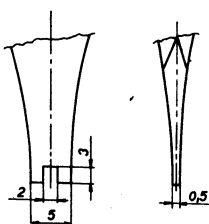
Při vyjímání magnetofonu rozpojte ploché doteky obou vývodů napětí 9 a 12 V ze stabilizátoru, vysuňte klávesu POHOTOVOSTNÍ STOP, vyšroubujte čtyři šrouby M3 v rozích masky magnetofonu, odejměte ji a vyšroubujte čtyři vruty. Směrem nahoru pak vyjměte celou sestavu mechanické a elektronické části. Při opravách postupujte podle příslušného návodu k údržbě.

Vyjímání částí přístroje 1034A ze skříně

Vyšroubujte dva šrouby M4 přístupné v prostoru pod přijímačem a vyjměte celou sestavu přijímače s gramofonem ze skříně. Budete-li pokládat sestavu na bok, sejměte talíř gramofonu. Dále odejměte zadní kryt přípojek a šikmou desku s vestavěným dipólem (vždy dva šrouby M3).

Přijímač lze vysunout směrem dopředu po vyšroubování tří šroubů M4 naspodu nosné desky a od-pájení síťových přívodů gramofonu od primárního vinutí síťového transformátoru.

Gramofon lze odejmout po sesunutí čtyř plastických závlaček ze šroubů M4 a také dvou drátových závlaček ze šroubů zajišťujících gramofon při dopravě. Při opravách postupujte podle příslušného návodu k údržbě. Zjednodušené montážní zapojení gramofonu HC 15 je na obr. 12.



Obr. 9. Šroubovák pro nastavení šířky pásma

Přední stěna a stupnice

Vyjměte přijímač ze skříně, odejměte ladicí knoflík, knoflíky regulátorů a kryt přípojky pro sluchátka pouhým vytažením. Přední stěna je na otvoru upevněna osmi spojky (po třech shora a zespodu, po jedné na bocích), z nichž se postupně stáhne opatrným páčením vhodným šroubovákem. Podobně lze oddělit i spojky od nosníku stupnice.

Kryt stupnice z plastického skla je na přední stěně upevněn tepelným roznýtováním a lepidlem TIXO K4. Stejným lepidlem jsou přilepeny průhledy stupnic předvolby a čočka indikátoru. Ladicí stupnice je přichycena na nosník dvěma samořeznými šrouby.

Ladicí náhon

Odejměte přední stěnu podle předcházejícího odstavce, vytočte ladicí kondenzátor s potenciometrem na pravý doraz a zkontrolujte, směřuje-li výřez na náhonovém bubnu D dozadu. Připravte si 1270 mm motouzu s průměrem 0,5 mm a uvažte z něho motouz M podle obr. 10.

Jedno očko zavlekněte za horní vyčnívající hřídel prvního potenciometru předvolby a motouz pak veďte na kladky 1,2, zepředu na buben D, kde jej oviňte čtyřikrát, přičemž jej hned při prvním závitě zaklesněte do výřezu na obvodu bubnu. Pokračujte pak zespodu na kladku 3 a shora na kladku K, připevněnou pérovým držákem na hřídeli H; kolem ní oviňte motouz třikrát, pokračujte na kladky 4 a 5 a spojte obě očka napínací pružinou P.

Ještě napněte vodící silonový vlasec V (bezbarvý, $\varnothing 0,25$), jehož konce jsou spojeny stisknutým dutým nýtem, mezi oba válcové výstupky vzadu na nosníku (mezera pro ukazovatel je omezena dvěma kuličky $\varnothing 1 \times 5$ mm zasunutými vpředu do otvorů nosníku), navlekněte na motouz stupnicový ukazovatel U a seřídte jej tak, aby se kryl s koncovými body vpravo na stupnici, je-li ladění přijímače nařizeno na pravý doraz. Vyzkoušejte lehký chod ladění, případně namažte obě ložiska hřídele kapkou oleje.

Vstupní část pro fm

Při běžných opravách stačí odejmout kryt po vyrovnání dvou závlaček a vysunutí z výstupků boční stěny. Při odnímání postupně odpájejte čtyři protilehlé uzemňovací body plechových stěn a sedm pájecích bodů, které tvoří vývody vstupní části, a současně opatrně odtahujte celou část od základní desky.

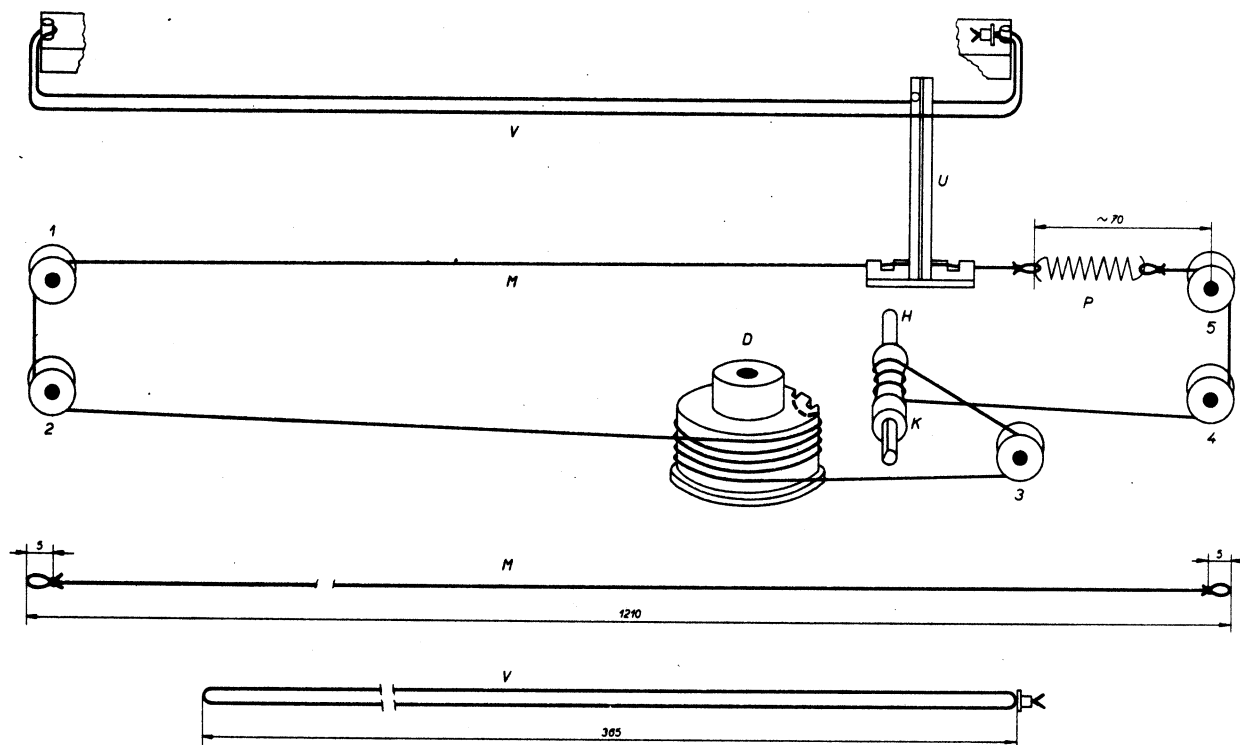
Novou vstupní část je třeba sladit podle pokynů v tab. 1. a 2. (jedná se především o doladění mf pásmové propusti MFO; jinak by měla být vstupní část již z výroby předladěna). Celou vstupní část nutno sladit po výměně tranzistorů, varikapů, cívek a důležitých kondenzátorů v této části.

Cívky na tělíkách jsou zasunuty do základní desky, zajištěny pootočením a přilepeny roztokem solakrylu BT 55 v acetonu; týmž lepidlem jsou zajištěny i tlumivky s feritovými jádry. Na přívodu kondenzátoru C5 od kolektoru T1 je nasunuta feritová trubička, díl 69, kondenzátor C29 je chráněn silikonovou izolační trubičkou. Tvar cívek L7 a L17 se upravuje při slaďování.

Ladicí kondenzátor a potenciometr

Ladicí kondenzátor je upevněn na nosníku stupnice třemi šrouby M2,5 a propojen čtyřmi přivo-

dy. Je chráněn proti prachu dvěma plastickými kryty a jeho náhon je upraven vlastním ozubeným převodem 1 : 3 (dvě ozubené výseče mají mrtvý chod vymezen pružinou) s kombinovanou plastickou dorazovou vložkou na hřídeli. Odchyšky v souběhu se mohou vyrovnat nepatrným přihnutím krajních rotorových plechů. Po výměně kondenzátoru vždy slaďte znovu přijímač podle tab. 4.



VŠECHNY MĚRY V MILIMETRECH

Obr. 10. Ladicí náhon a rozměry motouzů

Ladicí potenciometr je upevněn na ladicím kondenzátoru šroubem M2,5 a současně jsou spojeny hřídele obou prvků prstencem se stavěcím šroubem M2. Při výměně potenciometru je třeba vymezit jeho dorazy podle pokynů na str. 15.

Soustava předvolby

Tvoří ji část pro předvolbu, upevněná k nosníku stupnice dvěma samořeznými šrouby, a část pro přepínání předvolby upevněná vpředu dvěma upevňovacími šrouby M3 přepínače a vzadu plastickým držákem.

Každý potenciometr předvolby obsahuje dvě odporové dráhy dlouhé 10 mm a mezidráhu 1,4 mm. Celý průběh se obsáhne 25násobným otočením knoflíku. Na dorazech se hřídel protáčí. Potenciometr s neplynulým průběhem nebo s chrastěním nutno vyměnit.

Přepínače

Jednotlivé části přepínačů se jako náhradní díly nedodávají a většinou jsou neopravitelné. Celý přepínač vyměníte po odnětí přední stěny, vyšroubování dvou šroubů M3 s maticemi na obou stranách a postupném ohřátí všech pájecích bodů na základní desce. Nový přepínač upevníte nejprve oběma šrouby, abyste zajistili předepsanou vzdálenost spodních ploch těles přepínačů od základní desky 2,5 mm. Klávesy jsou na táhla přepínačů nasazeny a zajištěny kruhovými pružinami.

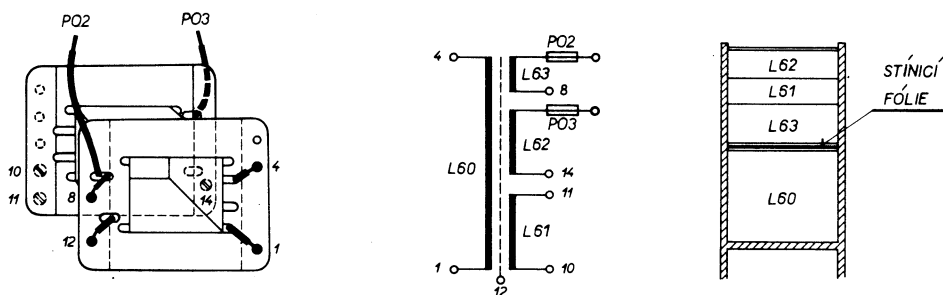
Regulátory

Při výměně kteréhokoliv potenciometru je nutno odejmout přední stěnu, odpájet všechny pří-

vody od příslušného potenciometru a vyšroubovat dva šrouby M2,5. Obě sekce regulátorů hlasitosti, basů i výšek musí mít shodný průběh v mezích 2 dB; tolerance regulátoru vyvážení může být větší (údaje jsou na potenciometrech).

Polovodičové prvky

1. Tranzistory KF125 se třídí před montáží podle relativního výkonového zisku na kmitočtu 100 MHz. Signál se přitom získává z rozmlítače TESLA BM 419 a sleduje osciloskopem TESLA T565 s vf sondou se vstupním odporem 75 Ω. Pro pozice T1 - T3 jsou vhodné pouze nejvýkonnější tranzistory (červená značka).
2. Tranzistory KF124 se třídí podle zesilovacího činitele h_{21e} v pracovním bodě $U_{CB} = 10$ V, $I_E = 1$ mA. Použitý měřicí přístroj je TESLA BM 372 nebo podobný. Pro pozice T4, T5, T7 a T8 se hodí tranzistor, jehož $h_{21e} \geq 120$ (fialová značka), tranzistory T6 a T9 mají mít $h_{21e} < 120$ (hnědá značka).
3. Tranzistory KF520 vyžadují velmi opatrné zacházení při montáži i měření. Během pájení musí být přijímač zcela odpojen od sítě a od všech měřicích signálů. Topné těleso páječky musí být uzemněno nebo galvanicky odděleno od sítě. Zkratovací spojka, s kterou je tranzistor dodáván, může být odňata až po spolehlivém připájení všech tří přívodů. Kondenzátory C138 a C139 musí být před připájením zbaveny zkratem případného náboje. Při měření nesmějí být vzájemně propojeny uzemňovací svorky vstupních a výstupních přístrojů (ani přes nulový vodič sítě). Zásadně připojujeme nejprve uzemňovací a pak teprve živý přívod každého měřicího přístroje.
4. Tranzistor T14 musí být od boční stěny galvanicky oddělen izolačními průchodkami a slídovou podložkou (díly 81 a 82), přitom však na ni spolehlivě tepelně vázán (čisté styčné plochy, utažené a zajištěné upevňovací šrouby).
5. Diody D7, D8 musí být párované, tj. jejich proud v propustném směru I_{AK} má být u obou diod v rozmezí 0,5 - 1 mA při $U_{AK} = 1$ V.
6. Varikapy 4KB109G se vybírají tak, aby poměr kapacit $\frac{C_{3V}}{C_{25V}} = 5$ až 6 a aby rozdíl kapacit $C_{15V} - C_{25V} = 2,5$ až 3,5 pF.



VÝVODY	VINUTÍ	ODPOR	ZÁVITŮ	VODIČ			NAPRÁZDNO		PŘI ZATÍŽENÍ	
				MAT.	Ø	IZOL.	NAPĚTÍ	PROUD	NAPĚTÍ	PROUD
1-4	L60	47 Ω	1076	Cu	0,265	T	220 V	0,08 A	220 V	0,15 A
12	-	-	1	STÍNICÍ FÓLIE			-	-	-	-
8-PO2	L63	< 1 Ω	63	Cu	0,375	T	12,85	-	12 V	0,2 A
10-11	L61	< 1 Ω	115	Cu	0,71	T	23,5	-	21 V	1,35 A
PO3-14	L62	92 Ω	220	Cu	0,1	T	44,9	-	42 V	0,02 A

Obr. 11. Zapojení a hodnoty síťového transformátoru

7. Integrovaný obvod I04 je připájen v 16 bodech. Při vyjímání je třeba postupně odpájet všechny body na jedné a potom i na druhé straně za současného zdvihání obvodu od desky. Pro práci je výhodná miniaturní páječka a odsávačka cínu. Vývody nového obvodu pájejte co nejkratší dobu a

s přestávkami pro ochlazení.

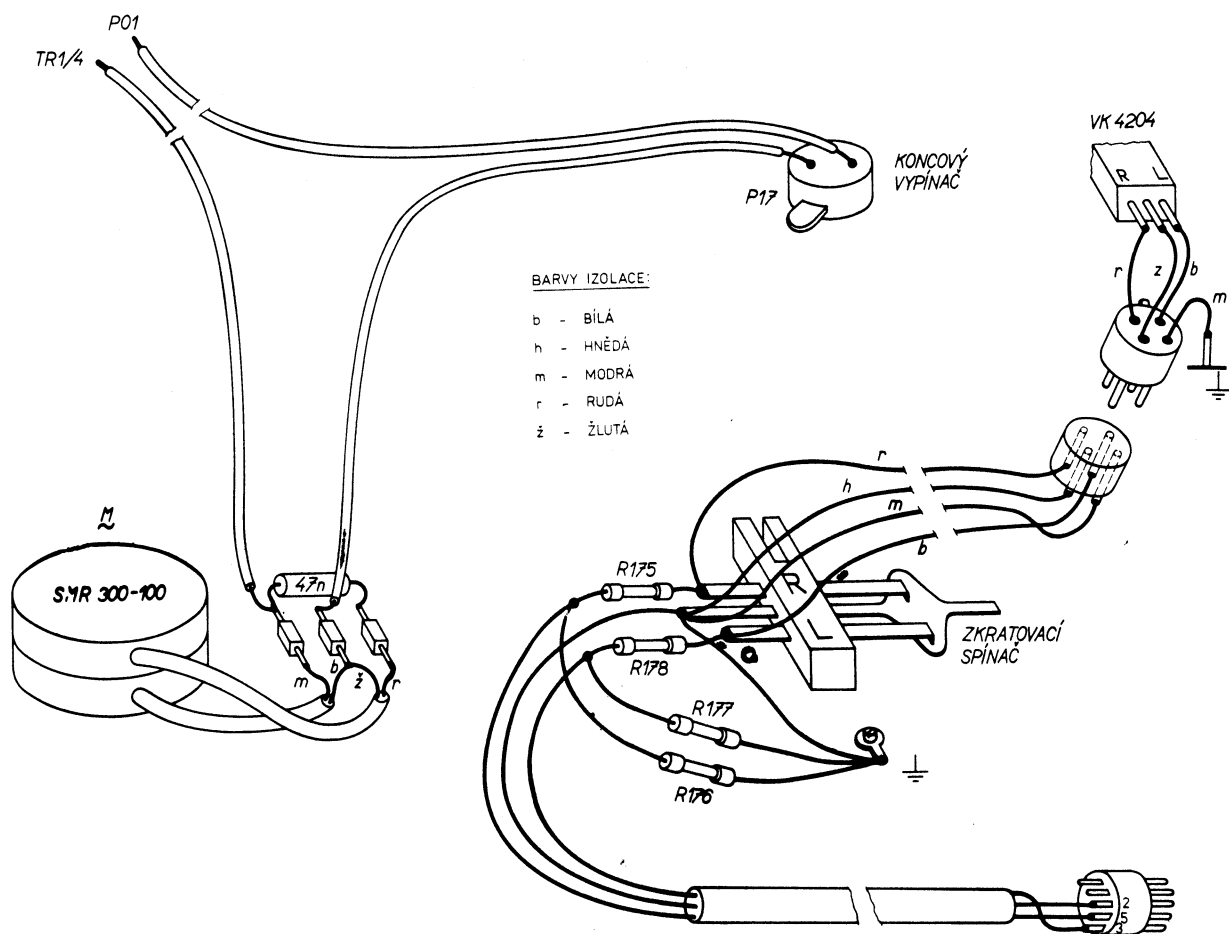
Při ověřování správné činnosti stereofonního dekodéru kontrolujte stejnosměrným elektronickým voltmetrem napětí na všech bodech nevybuzeného obvodu (indikátor nesvítí) podle tab. 5.; tolerance napětí $\pm 15\%$.

TABULKA 5. PROVOZNÍ NAPĚTÍ INTEGROVANÉHO OBVODU IO4

1	2	3	4	5	6	7	8
2,6 V	0 V	0 V	15,5 V	1,8 V	5 V	1,7 V	5,1 V
9	10	11	12	13	14	15	16
11,6 V	9 V	9 V	3,8 V	3,8 V	11,5 V	1,3 V	2 V

8. Integrované obvody IO1 a IO2 jsou chlazeny tvarovanými nástavci, díl 105, připevněnými vždy dvěma šrouby M3 na základní desku. Při vyjímání obvodu odejměte nástavec, odpájejte nejprve čtyři nebo pět vývodů na jedné straně a po nadzdvihnutí obvodu i vývody zbývající. Před montáží nového obvodu očistěte cín a uvolněte otvory v desce s plošnými spoji vhodným štětcem nebo odsávačkou cínu; nový obvod zasuněte do příslušných otvorů tak, aby se otvory v chladičích křídélkách kryly s otvory v nýtovacích maticích. Jednotlivé vývody pájejte potom co nejkratší dobu a s přestávkami.

Integrované obvody nesmějí být v provozu bez chladičích nástavců ani se zkratovanými přívody k reproduktorům.



Obr. 12. Montážní zapojení gramofonu HC 15

Reproduktorová skříň

Skříň je vzduchotěsná, jak to vyžaduje použitý speciální basový reproduktor. Při výměně reproduktorů vyšroubujte nejprve šest vrutů, přístupných otvory na okrajích ozdobné mřížky, a mřížku odejměte. Ozvučnice není odnímatelná; reproduktory jsou na ni připevněny zvenčí maticemi M3 nebo vruty. Styčné plochy mezi reproduktory a ozvučnicí jsou utěsněny černou hmotou COLORPLAST PN 7094-67. Vnitřní prostor skříně je vyplněn obvazovou vatou. Čelní plochy reproduktorů a upevňovací šrouby reproduktorů i mřížek jsou natřeny černým nitrolakem.

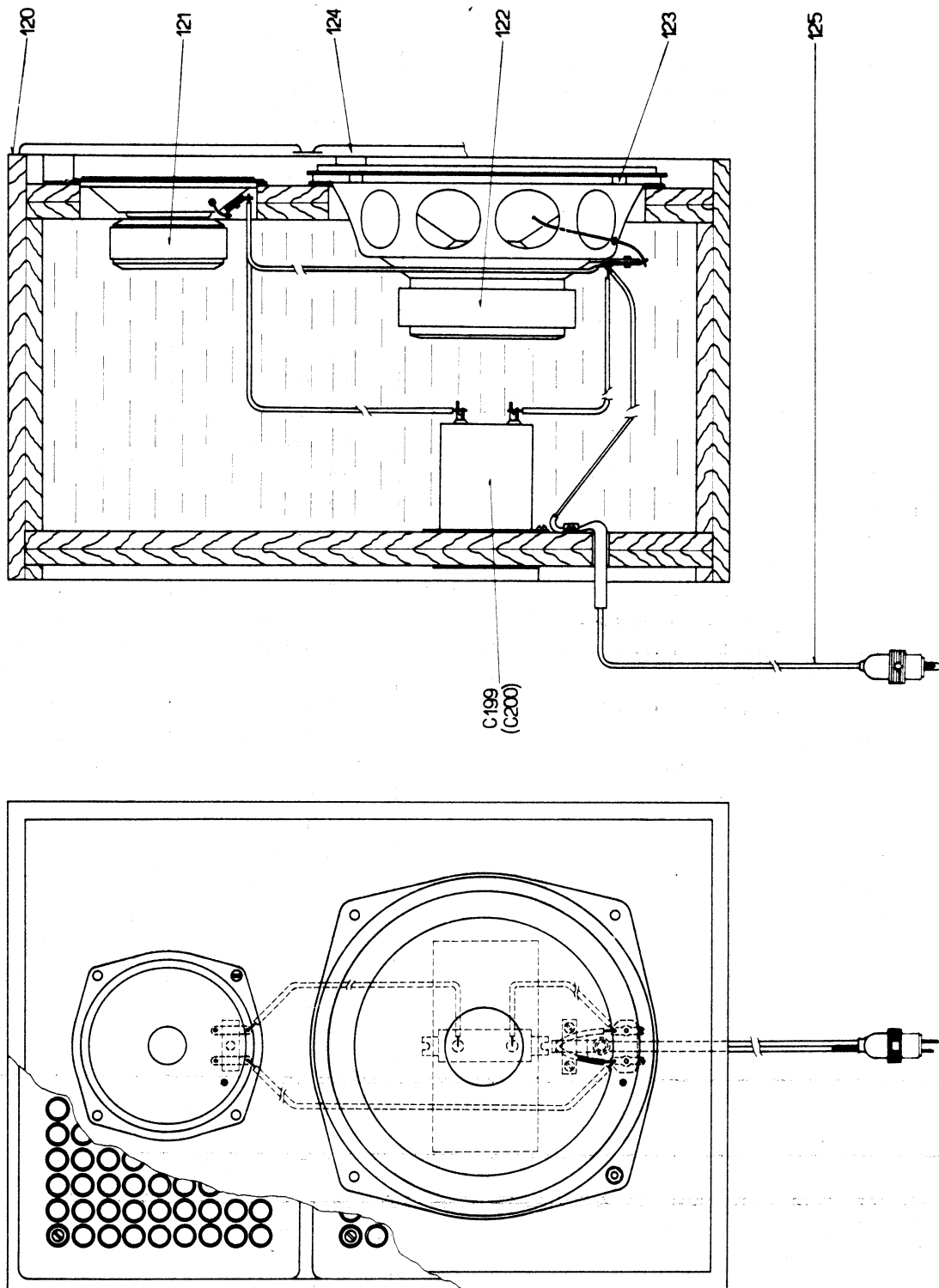
Při výměně musí být nový reproduktor zapojen se správnou polaritou (barevné označení vývodů) podle schématu zapojení a obr. 13.

NÁHRADNÍ DÍLY

Mechanické části (bez obr.)

Díl	Název	Objednací číslo	Poznámky
	<u>GRAMORÁDIO TESLA 1032A-3</u>		
1	skříň sestavená	1PF 067 55	
2	zadní kryt	1PF 137 11	
3	přední stěna sestavená	1PF 117 19	
4	stupnice	1PF 157 52	
5	gramofon SUPRAPHON	HC 15.04/2 TB	obr. 12
6	vložka přenosky	VK 4204	
7	gumová nožka skříně	AF 816 47	
	<u>PŘÍSTROJE TESLA 1033A, 1033A-1</u>		
8	část skříně pro přijímač a gramofon	1PF 128 84	
9	zadní kryt	1PF 132 19	
10	přední stěna sestavená	1PF 116 67	1033A
11	přední stěna sestavená	1PF 117 53	1033A-1
12	stupnice	1PF 154 09	
13	gramofon SUPRAPHON	HC 13.09	} 1033A
14	vložka přenosky	VK 4302	
15	gramofon SUPRAPHON	HC 15.04/2 TB	} 1033A-1
16	vložka přenosky	VK 4204	
17	skleněná deska dveří	1PA 314 42	
18	závěs dveří na skříni	1PA 175 08	
19	závěs dveří na skle	1PA 175 09	
20	držadlo dveří	1PA 178 16	
21	pásek k magnetu dveří	1PA 808 53	
22	otočné kolečko skříně (2 levá, 2 pravá)	SKF 141 04 77	
23	nosník magnetofonu levý	1PA 676 82	
24	nosník pravý	1PA 676 83	
25	maska magnetofonu potíštěná	1PF 116 88	
26	klávesa POHOTOVOSTNÍ STOP	1PA 796 14	
27	klávesa ZÁZNAM	1PF 800 49	
28	ostatní klávesy magnetofonu	1PA 447 88	
29	vymezovací šroub stínící desky	1PA 035 46	
30	stabilizátor sestavený	1PK 099 74	obr. 17
31	deska s plošnými spoji	1PB 002 42	
32	plochá zástrčka pro napájecí napětí	1PF 471 07	
33	dutinková zásuvka	443 858 019 032	

<u>GRAMORÁDIA TESLA 1034A, 1034A-1</u>			
34	část skříně pro přijímač a gramofon	1PF 128 84	
35	zadní kryt	1PF 132 17	
36	přední stěna sestavená	1PF 116 75	1034A
37	přední stěna sestavená	1PF 117 55	1034A-1
38	stupnice	1PF 154 09	
39	gramofon SUPRAPHON	HC 13.09	} 1034A
40	vložka přenosky	VK 4302	
41	gramofon SUPRAPHON	HC 15.04/2 TB	} 1034A-1
42	vložka přenosky	VK 4204	
43	skleněná deska dveří	1PA 314 42	
44	záves dveří na skříní	1PA 175 08	
45	záves dveří na skle	1PA 175 09	
46	držadlo dveří	1PA 178 16	
47	pásek k magnetu dveří	1PA 808 53	
48	otočné kolečko skříně (2 levá, 2 pravá)	SKF 141 04 77	
<u>VŠECHNY PŘÍSTROJE SPOLEČNĚ</u>			
49	matice M4 pro šroub skříně	1PA 035 40	
50	ladicí knoflík sestavený	1PF 243 66	
51	knoflík regulátoru	1PF 242 44	
52	klávesa prepínací P1 - P15	1PA 796 14	
53	klávesa prepínací P16	1PF 800 48	
54	kryt přípojky pro sluchátka	1PA 248 20	
55	ochranné sklo stupnice	1PA 240 25	
56	čoška indikátoru	1PA 108 08	
57	průhled stupnice předvolby	1PA 240 18	
58	nosník stupnice holý	1PA 251 70	
59	spojka přední stěny s nosníkem	1PA 480 06	
60	zásuvka pro sluchátka sestavená	1PF 280 07	
61	náhonová kladka	1PA 670 74	1 - 5
62	čep kladky	1PA 001 86	
63	náhonový buben	1PF 431 07	D
64	hřídel ladení se setrvačnickem	1PF 715 16	H
65	kladka na hřídeli	1PF 670 01	K
66	zadní ložisko hřídele	1PA 240 19	
67	náhonová pružina	1PA 786 16	P
68	ukazovatel ladení	1PF 165 50	U
69	osvětlovací žárovka 12 V/0,1 A K11	ONT 36 0151	B1, B2
70	indikační žárovka 6 V/0,05 A K11	ONT 36 0155	B3
71	objímka žárovky	1PF 498 13	
72	feritová anténa sestavená	1PK 404 29	
73	feritová tyč Ø 10 x 160 mm	205 511 301 116	
74	držák feritové tyče	1PF 683 15	
75	část pro předvolbu sestavená	1PX 050 91	obr. 15
76	deska s plosnými spoji	1PB 001 72	
77	knoflík ladení předvolby	1PF 248 04	
78	část pro prepínání předvolby	1PX 050 90	obr. 16
79	deska s plosnými spoji	1PB 001 73	
80	tlačítkový prepínač	1PK 053 14	P8 - P12
81	slídová podložka tranzistoru T14	1PA 413 41	
82	izolační průchodka pro šroub	1PA 900 16	
83	tavná pojistka F630 mA/250 V	ČSN 35 4733	P02



Obr. 13. Skříň s reproduktory

84	tavná pojistka T50 mA/250 V	ČSN 35 4733	P03
85	tavná pojistka T250 mA/250 V	ČSN 35 4733	P01
86	držák pojistky P01	4/250 V Remos I2	
87	nosník síťového transformátoru	1PA 678 91	
88	zadní stěna šasi s přípojkami	1PF 815 21	
89	anténní zásuvka pro fm	6AF 280 24	
90	anténní zásuvka pro am	6AF 280 22	
91	zásuvka pro magnetofon pětipólová	6AF 282 14	
92	zásuvka pro reproduktor dvoupólová	6AF 282 29	
93	levá boční stěna šasi	1PA 678 90	
94	síťová šňůra	1PF 616 33	
95	držák síťové šňůry	1PA 662 34	
96	velká deska s plošnými spoji sestavená	1PN 050 89	příloha
97	deska s plošnými spoji holá	1PB 001 74	
98	vstupní část pro fm	1PN 051 13	obr. 14
99	deska s plošnými spoji	1PB 001 46	
100	kryt vstupní části	1PF 691 73	
101	feritová trubička pro C5	205 535 302 501	
102	tlačítkový přepínač	1PK 053 21	P1 - P7
103	stínící plech přepínače	1PA 575 65	
104	tlačítkový přepínač	1PK 053 43	P13 - P16
105	chladicí nástavec pro I01, I02	1PA 677 06	
106	nýtovací matice pro nástavec	1PA 039 09	
107	jádro cívky L3, L5, L9, L18	205 531 304 658	
108	hrníček cívky L16, L19	205 534 306 606	
109	jádro cívky L20, L23, L66, L67, L68, L69, L70	205 512 304 651	M4 x 0,5 x 12
110	jádro cívky L26, L27, L34, L38, L210	205 533 304 651	M4 x 0,5 x 12
111	jádro cívky L32, L46, L47, L51, L52, L53	205 511 304 503	M3,5 x 0,5 x 12
112	jádro cívky L42	504 501/H6	M3 x 0,5 x 8
113	jádro cívky L44, L45, L49, L50	205 533 304 503	M3,5 x 0,5 x 12
114	jádro cívky L212	504 600/N05	M4 x 0,5 x 12
115	vazební feritová tyčinka	205 512 302 002	MF1, MF2
116	kryt gramofonu sestavený	1PF 698 20	
117	záves krytu	1PA 175 07	
118	pouzdro závěsu na skříni	7AA 252 27	
119	skříň s reproduktory úplná	1PF 067 40	obr. 13
120	skříň holá	1PF 128 86	
121	reproduktor TESLA ARV 161	2AN 635 66	LRP2, PRP2
122	reproduktor TESLA ARN 5604	2AN 615 14	LRP1, PRP1
123	distanční trubka reproduktoru	1PA 098 12	
124	ozdobná mřížka	1PA 127 75	
125	kabel s dvoupólovou zástrčkou	1PF 635 22	

Elektrické části

Díl	Název	Objednávací číslo	Poznámky
T1	křemíkový tranzistor	KF125	červený
T2	křemíkový tranzistor	KF125	červený
T3	křemíkový tranzistor	KF125	červený
T4	křemíkový tranzistor	KF124	fialový
T5	křemíkový tranzistor	KF124	fialový
T6	křemíkový tranzistor	KF124	hnědý

T7	křemíkový tranzistor	KF124	fialový
T8	křemíkový tranzistor	KF124	fialový
T9	křemíkový tranzistor	KF124	hnědý
T11	křemíkový tranzistor	KC148	modrý
T12	křemíkový tranzistor	KC148	modrý
T13	křemíkový tranzistor	KF507	
T14	křemíkový tranzistor	KD605	
T15	tranzistor MOS řízený polem	KF520	
T16	tranzistor MOS řízený polem	KF520	
D1	} čtveřice varikapů	4-KB109G	
D2			
D3			
D6			
D4	germaniová dioda	GA201	
D5	varikap	KB105G	
D7	} pár germaniových diod	2-GA206	
D8			
D9	germaniová dioda	GA201	
D10	Zenerova dioda	KZZ73	
D11	křemíková dioda	KY130/300	
D12	křemíková dioda	KY132/150	
D13	křemíková dioda	KY132/150	
D14	křemíková dioda	KY132/150	
D15	křemíková dioda	KY132/150	
D16	křemíková dioda	KA261	
D17	Zenerova dioda	KZ260/18	
D19	germaniová dioda	GA201	
D201	Zenerova dioda	KZ260/5V6	1033A
I01	integrováný nf zesilovač	MBA81ODAS	
I02	integrováný nf zesilovač	MBA81ODAS	
I03	integrováný stabilizátor napětí	MAA550	
I04	integrováný stereofonní dekodér	UL 1611 N	

L	Cívka	Objednací číslo	Poznámky
1	tlumivka	1PK 587 01	
2	} vstupní; vkv	1PK 586 96	
3			
4	tlumivka	1PK 614 16	
5	vř pásmová propust (primár); vkv	1PK 586 97	
6	vazební		plošný spoj
7	vazební	1PF 605 34	
8	vazební		plošný spoj
9	} vř pásmová propust (sekundár); vkv	1PK 586 98	
10			
12	tlumivka	1PF 605 32	
13	tlumivka	1PK 614 16	
14	tlumivka	1PN 652 06	
15	tlumivka	1PK 614 18	
16		1PK 600 31	} MFO
17	} mf pásmová propust; 10,7 MHz	1PF 605 33	
19		1PK 600 31	

18	oscilátor; vkv	1PK 586 99	
20	} vstupní; sv	1PK 633 36	
20			
21	anténní zádrž	1PN 652 13	
22	anténní zádrž	1PN 652 13	
23	} vstupní; dv	1PK 633 22	
23			
25	} vstupní; kvI	1PK 587 45	
26			
29			
27	} vstupní; kvII	1PK 586 88	
28			
30	vstupní; sv	1PF 600 14	} díl 38
31	vstupní; dv	1PF 600 15	
32	mf odlaďovač; 455 kHz	1PK 593 90	
33	} oscilátor; kvI	1PK 586 90	
34			
35			
36	tlumivka	1PN 652 14	
37	tlumivka	1PK 614 14	
38	} oscilátor; kvII	1PK 586 89	
39			
40			
41	} oscilátor; sv, dv	1PF 605 09	
42			
42			
42"			
44	I. mf pásmová propust; 10,7 MHz	1PK 594 33	MF1
45			
46	1. mf pásmová propust; 455 kHz	1PK 594 32	MF1
47			
49	II. mf pásmová propust; 10,7 MHz	1PK 593 87	MFII
50			
51	2. mf pásmová propust; 455 kHz	1PK 593 85	MF2
52			
53	detektor; 455 kHz	1PK 593 97	AD
54			
56	tlumivka	1PK 614 08	
60	} síťový transformátor TR1	9WN 667 28 (93N 667 59)	1032A-3
61			
62			
63			
66	laděný obvod; 19 kHz	1PK 587 30	
67	laděný obvod; 38 kHz	1PK 587 29	
68	nf zádrž; 14,5 kHz	1PK 587 13	
69	nf zádrž; 14,5 kHz	1PK 587 13	
70	laděný obvod; 19 kHz	1PK 587 30	
101	} symetrizační člen	1PK 633 33	
102			
103			
104			
210	} poměrový detektor	1PK 853 32	PD
211			
212			

C	Kondenzátor	Hodnota	Objednací číslo	Poznámky
1	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
2	keramický	8,2 pF \pm 1 pF	TK 676 8p2	
4	keramický	2200 pF +50 -20 %	TK 744 2n2S	
5	keramický	6,8 pF \pm 0,5 %	TK 754 6p8D	
6	keramický	10 000 pF +80 -20 %	TK 782 10nZ	
7	dolařovací	20 pF	N750BT7,5 5/20	
8	keramický	12 pF \pm 10 %	TK 754 12pK	
9	keramický	100 pF \pm 10 %	TK 754 100pK	
10	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
11	keramický	33 000 pF +80 -20 %	TK 782 33nZ	
12	keramický	1000 pF +50 -20 %	TK 745 1n0S	
13	keramický	33 000 pF +80 -20 %	TK 782 33nZ	
14	keramický	12 pF \pm 10 %	TK 754 12pK	
15	keramický	3,3 pF \pm 0,5 pF	SK 721 91 3p3	
16	keramický	1000 pF +50 -20 %	TK 745 1n0S	
17	keramický	1000 pF +50 -20 %	TK 745 1n0S	
18	keramický	1,5 pF \pm 0,5 pF	SK 721 91 1p5	
19	keramický	33 000 pF +80 -20 %	TK 782 33nZ	
20	keramický	120 pF \pm 10 %	TK 774 120pK	
21	keramický	68 pF \pm 20 %	SK 721 92 68pM	
22	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
23	keramický	10 000 pF +50 -20 %	TK 744 10nS	
24	keramický	1000 pF +50 -20 %	TK 745 1n0S	
25	keramický	680 pF \pm 10 %	TK 794 680pK	
26	keramický	100 pF \pm 20 %	SK 721 92 100pM	
27	keramický	180 pF \pm 10 %	TK 794 180pK	
29	keramický	18 pF \pm 5 %	TK 754 18pJ	
34	keramický	6,8 pF \pm 1 %	TK 754 6p8F	
36	keramický	120 pF \pm 5 %	TK 774 120pJ	
37	svitkový	820 pF \pm 5 %	TC 281 820pJ	
38	keramický	100 pF \pm 5 %	TK 774 100pJ	
39	} ladicí	387 pF	} ZN 74/MPM 14/ T-15-096	93.1.6.21. 45.1 BA
64		328 pF		
40	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
41	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
42	keramický	68 pF \pm 5 %	TK 754 68pJ	
43	dolařovací	6 pF	BT7,5 N47 2,5/6	
44	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
45	keramický	68 pF \pm 5 %	TK 754 68pJ	
46	keramický	10 000 pF +80 -20 %	TK 782 10nZ	
47	keramický	47 000 pF +80 -20 %	TK 782 47nZ	
48	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 782 100nZ	
49	svitkový	470 pF \pm 5 %	TC 281 470pJ	
50	keramický	10 000 pF +80 -20 %	TK 782 10nZ	
53	keramický	2200 pF \pm 20 %	TK 724 2n2M	
54	keramický	22 000 pF +80 -20 %	TK 782 22nZ	
55	keramický	2200 pF \pm 20 %	TK 724 2n2M	
56	keramický	22 pF \pm 10 %	TK 754 22pK	
57	keramický	12 pF \pm 10 %	TK 754 12pK	
58	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	
59	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	

60	svitkový	15 000 pF \pm 20 %	TC 235 15n	
61	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	
62	keramický	68 pF \pm 5 %	TK 754 68pJ	
63	svitkový	1000 pF \pm 5 %	TC 281 1n0J	
64	ladicí			
65	dolařovací	20 pF	N750 BT7,5 5/20	viz C39
66	keramický	68 pF \pm 10 %	TK 774 68pK	
67	slídový	360 pF \pm 2 %	WK 714 30 360pG	
68	slídový	300 pF \pm 2 %	WK 714 30 300pG	
69	dolařovací	6 pF	BT7,5 N47 2,5/6	
70	keramický	180 pF \pm 5 %	TK 754 180pJ	
71	dolařovací	60 pF	WN 704 19	
72	keramický	100 pF \pm 10 %	TK 754 100pK	
73	keramický	47 000 pF \pm 80 -20 %	TK 782 47nZ	
74	keramický	100 pF \pm 5 %	TK 774 100pJ	
75	keramický	3,3 pF \pm 0,5 %	TK 755 3p3D	
76	keramický	120 pF \pm 5 %	TK 774 120pJ	
77	svitkový	1000 pF \pm 5 %	TC 281 1n0J	
78	keramický	47 000 pF \pm 80 -20 %	TK 782 47nZ	
79	keramický	0,1 μ F \pm 80 -20 %	TK 782 100nZ	
80	keramický	100 pF \pm 5 %	TK 774 100pJ	
81	keramický	3,3 pF \pm 0,5 %	TK 755 3p3D	
82	keramický	120 pF \pm 5 %	TK 774 120pJ	
83	svitkový	1000 pF \pm 5 %	TC 281 1n0J	
84	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	
85	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	
86	svitkový	15 000 pF \pm 20 %	TC 235 15n	
87	keramický	47 000 pF \pm 80 -20 %	TK 782 47nZ	
88	keramický	0,1 μ F \pm 80 -20 %	TK 782 100nZ	
89	keramický	39 pF \pm 10 %	TK 754 39pK	
90	keramický	33 pF \pm 10 %	TK 754 33pK	
91	elektrolytický	10 μ F \pm 100 -10 %	TE 984 10 μ	
92	keramický	100 pF \pm 10 %	TK 754 100pK	
93	keramický	100 pF \pm 10 %	TK 754 100pK	
94	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	
95	keramický	10 000 pF \pm 80 -20 %	TK 782 10nZ	
96	keramický	4700 pF \pm 20 %	TK 724 4n7M	
97	elektrolytický	20 μ F \pm 100 -10 %	TE 981 20 μ	
98	keramický	0,1 μ F \pm 80 -20 %	TK 782 100nZ	
102	keramický	0,1 μ F \pm 80 -20 %	TK 782 100nZ	
103	keramický	0,1 μ F \pm 80 -20 %	TK 782 100nZ	
104	keramický	0,1 μ F \pm 80 -20 %	TK 782 100nZ	
105	svitkový	220 pF \pm 20 %	TC 281 220pM	
106	svitkový	220 pF \pm 20 %	TC 281 220pM	
107	elektrolytický	20 μ F \pm 100 -10 %	TE 004 20 μ	
108	elektrolytický	20 μ F \pm 100 -10 %	TE 004 20 μ	
109	svitkový	22 000 pF \pm 20 %	TC 235 22n	
110	svitkový	22 000 pF \pm 20 %	TC 235 22n	
111	svitkový	0,1 μ F \pm 20 %	TC 181 100n	
112	svitkový	0,1 μ F \pm 20 %	TC 181 100n	
113	svitkový	2700 pF \pm 10 %	TC 281 2n7K	
114	svitkový	2700 pF \pm 10 %	TC 281 2n7K	
115	svitkový	0,1 μ F \pm 20 %	TC 181 100n	

116	svitkový	0,1 μ F \pm 20 %	TC 181 100n
122	elektrolytický	200 μ F +100 -10 %	TE 002 200 μ
123	elektrolytický	200 μ F +100 -10 %	TE 002 200 μ
124	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
125	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
126	elektrolytický	1000 μ F +100 -10 %	TE 984 1m0
127	elektrolytický	1000 μ F +100 -10 %	TE 984 1m0
128	svitkový	2700 pF \pm 10 %	TC 281 2n7K
129	svitkový	2700 pF \pm 10 %	TC 281 2n7K
130	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
131	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
132	elektrolytický	2 μ F +100 -10 %	TE 005 2 μ
133	elektrolytický	2 μ F +100 -10 %	TE 005 2 μ
134	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
135	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
136	svitkový	820 pF \pm 20 %	TC 281 820p
137	svitkový	820 pF \pm 20 %	TC 281 820p
138	elektrolytický	200 μ F +100 -10 %	TE 984 200 μ
139	elektrolytický	200 μ F +100 -10 %	TE 984 200 μ
140	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 984 100 μ
141	elektrolytický	500 μ F +100 -10 %	TE 986 500 μ
142	keramický	47 000 pF +80 -20 %	TK 782 47nZ
143	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 782 100nZ
144	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
145	elektrolytický	200 μ F +100 -10 %	TE 981 200 μ
146	svitkový	0,33 μ F \pm 20 %	TC 180 330n
147	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 984 100 μ
148	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 984 100 μ
149	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 984 100 μ
150	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 984 100 μ
151	elektrolytický	500 μ F +100 -10 %	TE 986 500 μ
152	elektrolytický	500 μ F +100 -10 %	TE 986 500 μ
153	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 986 100 μ
154	elektrolytický	2 μ F +100 -10 %	TE 986 2 μ
155	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
156	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
157	elektrolytický	200 μ F +100 -10 %	TE 988 200 μ
158	keramický	3300 pF \pm 20 %	TK 724 3n3M
159	svitkový	0,33 μ F \pm 20 %	TC 180 330n
160	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 783 100nZ
162	svitkový	8200 pF \pm 20 %	TC 281 8n2
163	elektrolytický	5 μ F + 100 -10 %	TE 004 5 μ
164	elektrolytický	5 μ F +100 -10 %	TE 004 5 μ
165	svitkový	820 pF \pm 5 %	TC 281 820pJ
166	elektrolytický	5 μ F +100 -10 %	TE 004 5 μ
167	svitkový	2200 pF \pm 20 %	TC 281 2n2
168	svitkový	820 pF \pm 5 %	TC 281 820pJ
169	svitkový	1000 pF \pm 20 %	TC 281 1n0
170	svitkový	1000 pF \pm 20 %	TC 281 1n0
171	svitkový	470 pF \pm 20 %	TC 281 470pM
172	svitkový	470 pF \pm 20 %	TC 281 470pM
173	svitkový	2200 pF \pm 20 %	TC 281 2n2
174	svitkový	2200 pF \pm 20 %	TC 281 2n2

175	svitkový	4700 pF \pm 20 %	TC 281 4n7	
176	svitkový	4700 pF \pm 20 %	TC 281 4n7	
177	elektrolytický	5 μ F +100 -10 %	TE 004 5 μ	
178	elektrolytický	5 μ F +100 -10 %	TE 004 5 μ	
179	svitkový	470 pF \pm 20 %	TC 281 470pM	
180	svitkový	470 pF \pm 20 %	TC 281 470pM	
181	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 986 100 μ	
182	keramický	68 pF \pm 10 %	TK 754 68pK	
183	keramický	2200 pF +50 -20 %	TK 744 2n2S	
184	elektrolytický	500 μ F +100 -10 %	TE 986 500 μ	
185	svitkový	0,1 μ F \pm 20 %	TC 181 100n	
186	svitkový	10 000 pF \pm 20 %	TC 235 10n	
187	elektrolytický	100 μ F +100 -10 %	TE 003 100 μ	
188	keramický	6,8 pF \pm 1 %	TK 754 6p8F	
189	keramický	22 pF \pm 10 %	TK 754 22pK	
190	keramický	0,33 μ F +80 -20 %	TK 782 33nZ	
191	keramický	0,15 μ F +80 -20 %	TK 782 150nZ	
192	keramický	0,15 μ F +80 -20 %	TK 782 150nZ	
193	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	
194	svitkový	1500 pF \pm 5 %	TC 281 1n5J	
195	svitkový	8200 pF \pm 20 %	TC 281 8n2	
196	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 782 100nZ	
197	keramický	0,1 μ F +80 -20 %	TK 782 100nZ	
198	elektrolytický	2 μ F +100 -10 %	TE 986 2 μ	
199	svitkový	8 μ F \pm 20 %	TC 473 8 μ	}reproduktoro- vá skříň
200	svitkový	8 μ F \pm 20 %	TC 473 8 μ	
201	elektrolytický	500 μ F +100 -10 %	TE 986 500 μ	1033A
202	elektrolytický	500 μ F +100 -10 %	TE 986 500 μ	1033A

Místo svitkových kondenzátorů TC 281 se v některých případech používají odpovídající hodnoty dováženého typu TGL 5155.

R	Odpor	Hodnota	Objednací číslo	Poznámky
1	vrstvý	0,18 M Ω \pm 10 %	TR 212 180KK	
2	vrstvý	560 Ω \pm 10 %	TR 212 560RK	
3	vrstvý	10 000 Ω \pm 10 %	TR 212 10KK	
4	vrstvý	2700 Ω \pm 10 %	TR 212 2K7K	
5	vrstvý	0,18 M Ω \pm 10 %	TR 212 180KK	
6	vrstvý	0,18 M Ω \pm 10 %	TR 212 180KK	
7	vrstvý	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
8	vrstvý	390 Ω \pm 10 %	TR 212 390RK	
9	vrstvý	6800 Ω \pm 10 %	TR 212 6K8K	
10	vrstvý	12 000 Ω \pm 10 %	TR 212 12KK	
11	vrstvý	18 000 Ω \pm 10 %	TR 212 18KK	
12	vrstvý	150 Ω \pm 20 %	TR 212 15ORM	
13	vrstvý	3900 Ω \pm 10 %	TR 212 3K9K	
14	vrstvý	22 Ω \pm 10 %	TR 212 22RK	
15	vrstvý	2700 Ω \pm 10 %	TR 212 2K7K	
16	vrstvý	0,47 M Ω \pm 10 %	TR 212 470KK	
17	vrstvý	18 000 Ω \pm 10 %	TR 212 18KK	
19	vrstvý	1 M2 \pm 10 %	TR 212 1MOK	
20	vrstvý	56 000 Ω \pm 20 %	TR 212 56KM	

21	vrstvový	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
22	vrstvový	330 Ω \pm 10 %	TR 212 330RK	
23	vrstvový	3300 Ω \pm 10 %	TR 212 3K3K	
24	vrstvový	47 Ω \pm 10 %	TR 212 47RK	
25	vrstvový	0,12 M Ω \pm 10 %	TR 212 120KK	
26	vrstvový	27 000 Ω \pm 10 %	TR 212 27KK	
27	vrstvový	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
28	vrstvový	180 Ω \pm 10 %	TR 212 180RK	
29	vrstvový	220 Ω \pm 10 %	TR 212 220RK	
30	vrstvový	100 Ω \pm 20 %	TR 212 10ORM	
31	vrstvový	6800 Ω \pm 10 %	TR 212 6K8K	
32	nastavitelný	0,1 M Ω lin.	TP 040 100K	
33	vrstvový	47 Ω \pm 10 %	TR 212 47RK	
34	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
35	vrstvový	220 Ω \pm 10 %	TR 212 220RK	
36	vrstvový	12 000 Ω \pm 5 %	TR 212 12KJ	
37	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
38	vrstvový	10 000 Ω \pm 5 %	TR 212 10KJ	
39	vrstvový	220 Ω \pm 10 %	TR 212 220RK	
40	vrstvový	330 Ω \pm 10 %	TR 212 330RK	
41	vrstvový	100 Ω \pm 20 %	TR 212 10ORM	
42	vrstvový	39 000 Ω \pm 5 %	TR 212 39KJ	
43	vrstvový	0,33 M Ω \pm 10 %	TR 212 330KK	
44	vrstvový	10 000 Ω \pm 5 %	TR 212 10KJ	
45	vrstvový	470 Ω \pm 10 %	TR 212 470RK	
46	vrstvový	330 Ω \pm 10 %	TR 212 330RK	
47	vrstvový	100 Ω \pm 20 %	TR 212 10ORM	
48	vrstvový	8200 Ω \pm 10 %	TR 212 8K2K	
49	vrstvový	330 Ω \pm 10 %	TR 212 330RK	
50	vrstvový	270 Ω \pm 10 %	TR 212 270RK	
51	vrstvový	270 Ω \pm 10 %	TR 212 270RK	
52	vrstvový	4700 Ω \pm 10 %	TR 212 4K7K	
53	vrstvový	10 000 Ω \pm 10 %	TR 212 10KK	
54	vrstvový	5600 Ω \pm 10 %	TR 212 5K6K	
60	vrstvový	0,68 M Ω \pm 10 %	TR 212 680KK	
61	vrstvový	0,68 M Ω \pm 10 %	TR 212 680KK	
62	vrstvový	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
63	vrstvový	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
64	vrstvový	150 Ω \pm 10 %	TR 212 150RK	
65	vrstvový	150 Ω \pm 10 %	TR 212 150RK	
66	vrstvový	15 000 Ω \pm 10 %	TR 212 15KK	
67	vrstvový	15 000 Ω \pm 10 %	TR 212 15KK	
68	} potenciometr	47 000 Ω lin.	SWV 2 x 47K	basy
69		47 000 Ω lin.		
70	vrstvový	1200 Ω \pm 10 %	TR 212 1K2K	
71	vrstvový	1200 Ω \pm 10 %	TR 212 1K2K	
72	vrstvový	3300 Ω \pm 10 %	TR 212 3K3K	
73	vrstvový	3300 Ω \pm 10 %	TR 212 3K3K	
74	} potenciometr	47 000 Ω lin.	SWV 2 x 47K	výšky
75		47 000 Ω lin.		
76	vrstvový	100 Ω \pm 10 %	TR 212 100RK	
77	vrstvový	100 Ω \pm 10 %	TR 212 100RK	
78	vrstvový	2200 Ω \pm 10 %	TR 212 2K2K	

79	vrstvový	2200 Ω \pm 10 %	TR 212 2K2K	
80	vrstvový	2200 Ω \pm 10 %	TR 212 2K2K	
81	vrstvový	2200 Ω \pm 10 %	TR 212 2K2K	
82	} potenciometr	47 000 Ω lin.		hlasitost
83		47 000 Ω lin.	SWV 2 x 47K	
89	vrstvový	56 Ω \pm 10 %	TR 212 56RK	
90	vrstvový	56 Ω \pm 10 %	TR 212 56RK	
91	vrstvový	2,7 Ω \pm 10 %	TR 212 2R7K	
92	vrstvový	2,7 Ω \pm 10 %	TR 212 2R7K	
93	vrstvový	470 Ω \pm 10 %	TR 214 470RK	0,5 W
96	nastavitelný	22 000 Ω lin.	TP 040 22K	
97	potenciometr	2 x 50 000 Ω lin.	1PN 692 51	ladění
98	nastavitelný	68 000 Ω lin.	TP 040 68K	
99	potenciometr	2 x 50 000 Ω lin.	1PN 692 69	předvolba
100	nastavitelný	22 000 Ω lin.	TP 040 22K	
101	potenciometr	2 x 50 000 Ω lin.	1PN 692 69	předvolba
102	vrstvový	47 000 Ω \pm 20 %	TR 151 47KM	0,25 W
103	potenciometr	2 x 50 000 Ω lin.	1PN 692 69	předvolba
105	potenciometr	2 x 50 000 Ω lin.	1PN 692 69	předvolba
107	nastavitelný	22 000 Ω lin.	TP 040 22K	
119	vrstvový	3300 Ω \pm 10 %	TR 212 3K3K	
120	vrstvový	3300 Ω \pm 10 %	TR 212 3K3K	
121	vrstvový	220 Ω \pm 10 %	TR 212 220RK	
122	vrstvový	3900 Ω \pm 10 %	TR 212 3K9K	
123	nastavitelný	3300 Ω lin.	TP 040 3K3	
124	vrstvový	3900 Ω \pm 10 %	TR 212 3K9K	
125	vrstvový	470 Ω \pm 10 %	TR 212 470RK	
126	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
127	vrstvový	10 000 Ω \pm 10 %	TR 212 10KK	
128	nastavitelný	33 000 Ω lin.	TP 040 33K	
129	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
130	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
131	vrstvový	1 M Ω \pm 10 %	TR 212 1MOK	
132	vrstvový	1 M Ω \pm 10 %	TR 212 1MOK	
133	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
134	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
135	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
136	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
137	vrstvový	2200 Ω \pm 10 %	TR 212 2K2K	
138	} potenciometr	22 000 Ω lin.	SWV 2 x 22K	vyvážení
167				
139	vrstvový	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
140	vrstvový	220 Ω \pm 10 %	TR 212 220RK	
141	vrstvový	470 Ω \pm 10 %	TR 212 470RK	
142	vrstvový	470 Ω \pm 10 %	TR 212 470RK	
143	vrstvový	5600 Ω \pm 10 %	TR 212 5K6K	
144	vrstvový	5600 Ω \pm 10 %	TR 212 5K6K	
145	nastavitelný	4700 Ω lin.	TP 040 4K7	
146	vrstvový	680 Ω \pm 10 %	TR 214 680RK	0,5 W
147	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
148	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
149	vrstvový	10 000 Ω \pm 10 %	TR 212 10KK	
150	vrstvový	10 000 Ω \pm 10 %	TR 212 10KK	

151	vrstvový	4700 Ω \pm 10 %	TR 212 4K7K	
152	vrstvový	4700 Ω \pm 10 %	TR 212 4K7K	
153	vrstvový	150 Ω \pm 10 %	TR 212 150RK	
154	vrstvový	150 Ω \pm 10 %	TR 212.150RK	
155	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
157	vrstvový	22 000 Ω \pm 10 %	TR 212 22KK	
158	vrstvový	1 M Ω \pm 10 %	TR 212 1MOK	
160	vrstvový	1 M Ω \pm 10 %	TR 212 1MOK	
162	vrstvový	4700 Ω \pm 10 %	TR 212 4K7K	
163	vrstvový	330 Ω \pm 10 %	TR 214 330RK	0,5 W
164	vrstvový	330 Ω \pm 10 %	TR 212 330RK	
165	vrstvový	1000 Ω \pm 10 %	TR 212 1KOK	
166	vrstvový	10 000 Ω \pm 10 %	TR 212 10KK	
167	potenciometr			viz R138
168	vrstvový	2200 Ω \pm 10 %	TR 212 2K2K	
169	vrstvový	1500 Ω \pm 10 %	TR 212 1K5K	
170	vrstvový	12 000 Ω \pm 10 %	TR 212 12KK	
171	vrstvový	12 000 Ω \pm 10 %	TR 212 12KK	
172	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
173	vrstvový	0,1 M Ω \pm 10 %	TR 212 100KK	
175	vrstvový	0,68 M Ω \pm 10 %	TR 212 680KK	
176	vrstvový	0,33 M Ω \pm 10 %	TR 212 330KK	
177	vrstvový	0,33 M Ω \pm 10 %	TR 212 330KK	
178	vrstvový	0,68 M Ω \pm 10 %	TR 212 680KK	
201	vrstvový	10 Ω \pm 10 %	TR 212 10RK	1033A
202	vrstvový	10 Ω \pm 10 %	TR 212 10RK	1033A
333	nastavitelný	2200 Ω lin.	TP 040 2K2	
334	vrstvový	1000 Ω \pm 10 %	TR 212 1KOK	
336	vrstvový	47 Ω \pm 10 %	TR 212 47RK	

ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

1. Ve starších přístrojích, které byly osazeny integrovanými obvody IO1, IO2 typu MBA810AS, byly mezi jejich vývody 1 a 12 zapojeny ochranné diody typu KY130/80 (katoda zapojena na vývod 1).
2. Odporů R175 - 8 jsou v části gramofonů vypuštěny a místo nich je paralelně ke každému kanálu přenosky zapojen kondenzátor TK 724 3n3M.
3. V přístrojích nejnovější výroby jsou opět vynechány odpory R170, R171 a nahrazeny spoji.
4. Na dvou přílohách tohoto návodu jsou na schématu zapojení, dvou montážních zapojeních a znázornění mechanických funkcí vyznačeny změny v provedení magnetofonu SM-1. Jedná se o následující úpravy:
 - a) Napětí v bodě MB9 (MB10) se při záznamu mění na 5,4 V.
 - b) Změnilo se zapojení kombinované i mazací hlavy (přepojení vývodů do bodů montážní desky).
 - c) Na vývod 12 integrovaného obvodu IO1001 (IO1002) je připojen odpor R1505 (R1506) a v sérii s ním přepínač K1, 2-4 (Pl1, 4-5). Tento odpor je určen k vybíjení kondenzátoru C1025 (C1026) při zrušení funkce ZÁZNAM. Samočinné řízení záznamu je opět připraveno k provozu nejdéle za 5 s. Uvedená úprava byla v nejnovějších přístrojích opět zrušena při zachování změněných hodnot dílů; je zakreslena čárkovaně na schématu zapojení.
 - d) Odpadá tranzistor T1007 (T1008) a další díly, mění se hodnoty některých dílů a zapojení přepínače K1, 1-2. Jako umlčovač pracuje samotný tranzistor T1005 (T1006).
 - e) V obvodu koncového vypínače je zapojen nový kondenzátor C1211 a napájecí proud tohoto obvodu

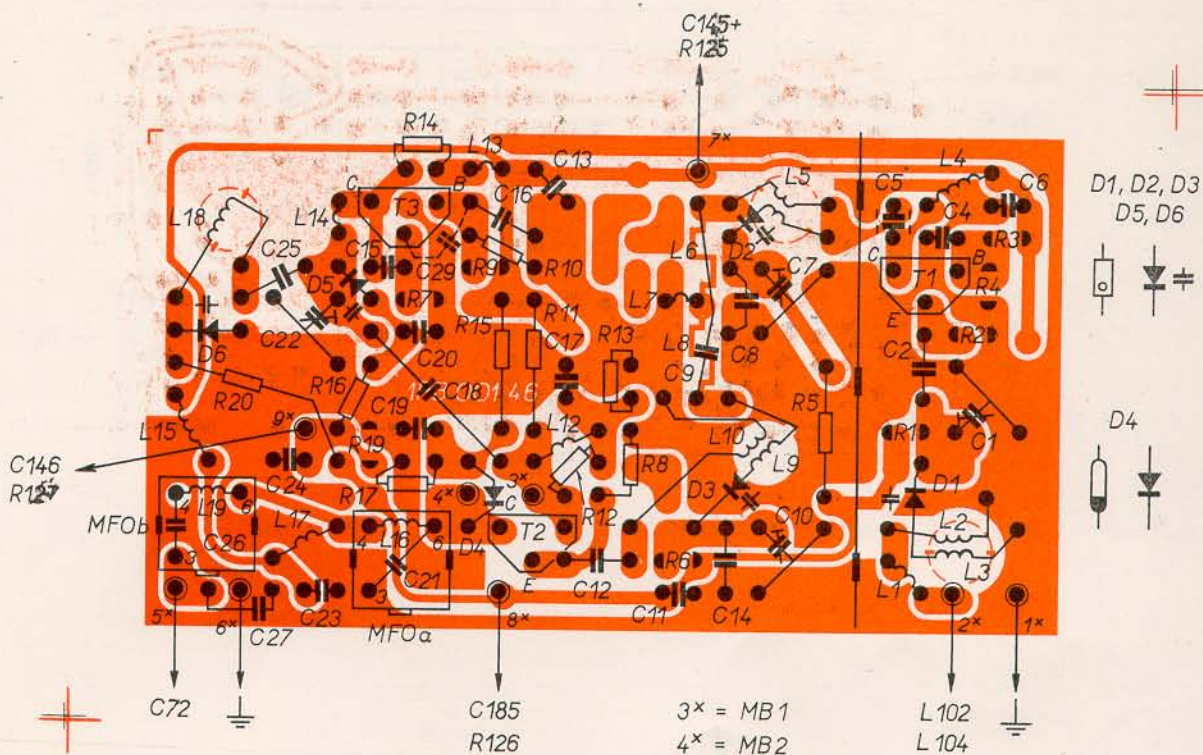
je filtrován novými členy R1231, C1212. Uvedené díly jsou umístěny na desce koncového vypínače.

- f) Při převíjení je buď levé nebo pravé rameno brzdy (díl 58 nebo 60) odkloněno.
- g) Mechanický náhradní díl 38 odpadá.
- h) Při měření snímacího zesilovače (viz str. 11 návodu k údržbě) má být citlivost nejvýše 1 mV. Podobně u kmitočtové charakteristiky má být největší výchylka milivoltmetru o 18 ± 2 dB vyšší.
- i) Při měření záznamového zesilovače se kontroluje případně upravuje kmitočtová charakteristika v okolí 11 kHz, kde výchylka milivoltmetru má být o 14 ± 2 dB větší.
- j) Text odstavce Samočinné řízení úrovně záznamu na str. 11 se mění takto: Zaveďte mezi body 1013 - 1016 (1019 - 1018) signál 1 kHz s úrovní 5 mV a nastavte proměnným odporem R1087 (R1088) mezi body MB7 - MB9 (MB8 - MB10) napětí 110 mV. Při nastavování je třeba počítat s delší časovou konstantou samočinného řízení a nastavovat výstupní napětí až po jeho ustálení, které trvá asi 20 s. Zvětšete úroveň signálu na 25 mV, čemuž odpovídá výstupní napětí 0,3 - 0,34 V (0 dB). Nyní zvětšete úroveň vstupního signálu o 20 dB; po ustálení smí výstupní napětí stoupnout o $2 \pm 0,5$ dB. Po dalším zvětšení vstupního signálu na 1 V se musí výstupní napětí zvětšit v rozsahu 4 ± 2 dB.
- k) Při měření časových konstant (str. 11) se mění hodnota dobové časové konstanty na 2 - 3 s a náběhové časové konstanty na 50 + 20 - 10 s.
- l) Celkový seznam změněných elektrických částí

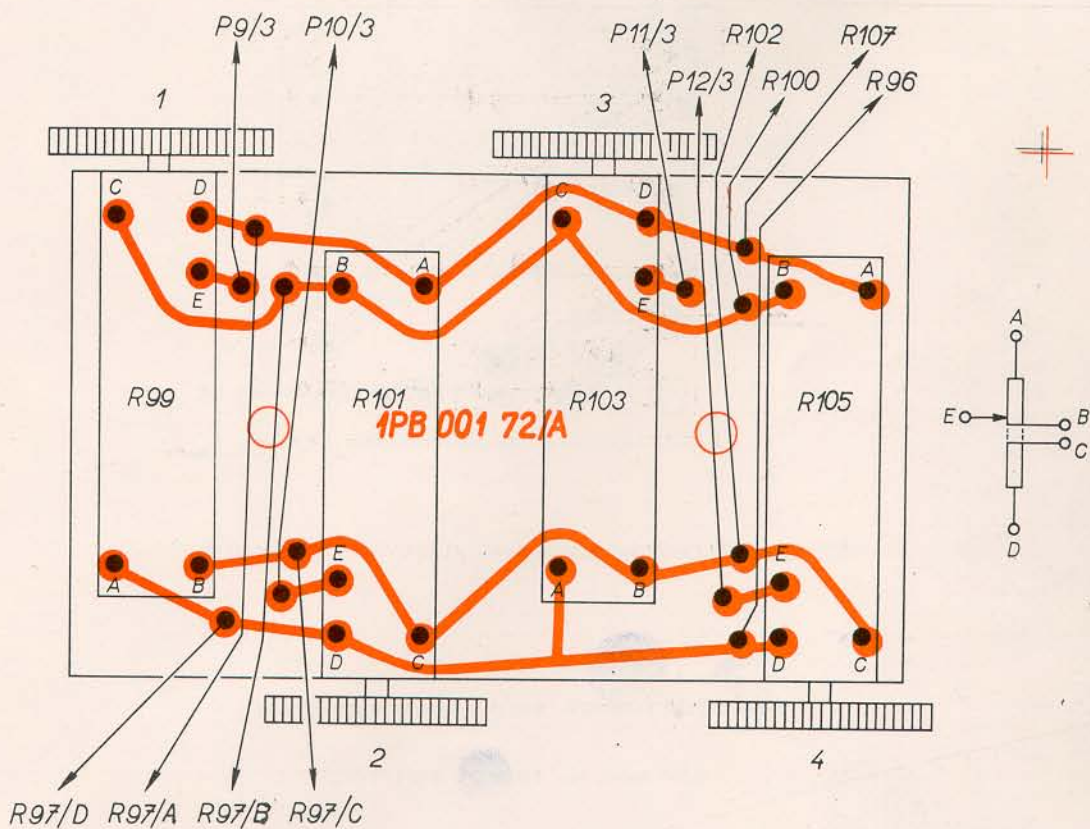
Díl	Druh	Hodnota	Objednací číslo	Poznámky
T1007	tranzistor			odpadá
T1008	tranzistor			odpadá
C1045	elektrolytický			odpadá
C1046	elektrolytický	20 μ F +100 -10 %	TE 004 20 μ	
C1211	elektrolytický	5 μ F +100 -10 %	TE 984 5 μ	PVC
C1212	elektrolytický	1000 μ F +100 -10 %	TE 984 1m0	PVC
R1021	vrstvý	56 000 Ω ± 10 %	TR 212 56KK	
R1022	vrstvý	56 000 Ω ± 10 %	TR 212 56KK	
R1023	vrstvý	1800 Ω ± 5 %	TR 212 1K8J	dříve 820RK
R1024	vrstvý	1800 Ω ± 5 %	TR 212 1K8J	dříve 820RK
R1025	vrstvý	5600 Ω ± 5 %	TR 212 5K6J	
R1026	vrstvý	5600 Ω ± 5 %	TR 212 5K6J	
R1039	vrstvý	10 000 Ω ± 5 %	TR 212 10KJ	
R1040	vrstvý	10 000 Ω ± 5 %	TR 212 10KJ	
R1045	vrstvý	1 M Ω ± 5 %	TR 213 1MOJ	0,25 W
R1046	vrstvý	1 M Ω ± 5 %	TR 213 1MOJ	0,25 W
R1047	vrstvý	1800 Ω ± 5 %	TR 212 1K8J	
R1048	vrstvý	1800 Ω ± 5 %	TR 212 1K8J	
R1049	vrstvý	27 000 Ω ± 10 %	TR 212 27KK	
R1050	vrstvý	27 000 Ω ± 10 %	TR 212 27KK	
R1053	vrstvý			odpadá
R1054	vrstvý			odpadá
R1055	vrstvý			odpadá
R1056	vrstvý	5600 Ω ± 5 %	TR 212 5K6J	
R1095	vrstvý			odpadá
R1231	vrstvý	2,7 Ω ± 10 %	TR 212 2R7K	
R1505	vrstvý	1000 Ω ± 10 %	TR 212 1KOK	} později odpadá
R1506	vrstvý	1000 Ω ± 10 %	TR 212 1KOK	

Změny podle odst. a - 1 a příslušné přílohy si laskavě zařaďte do Návodu k údržbě pro kazetový magnetofon SM-1.

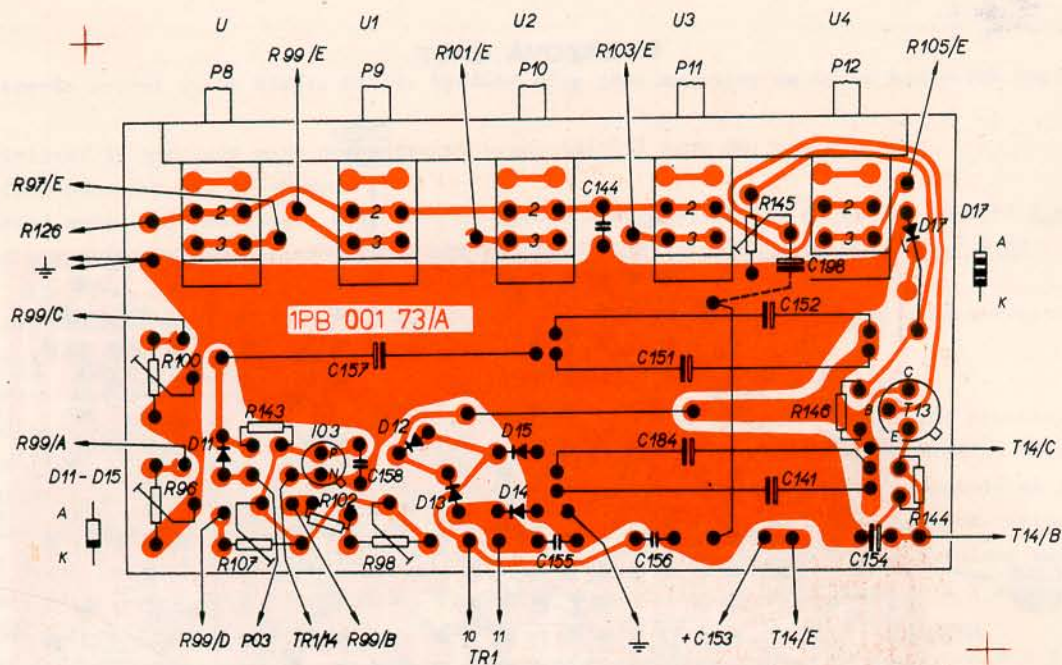
OBRAZOVÁ ČÁST



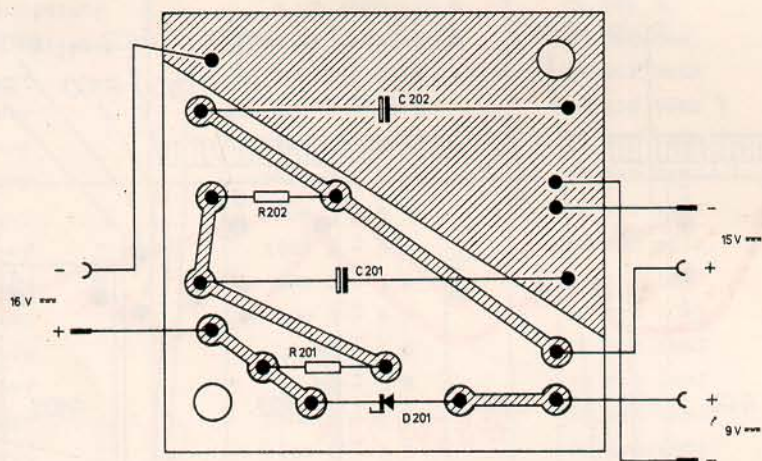
Obr. 14. Montážní zapojení vstupní části pro fm



Obr. 15. Montážní zapojení části pro předvolbu



Obr. 16. Montážní zapojení části pro přepínání předvolbv

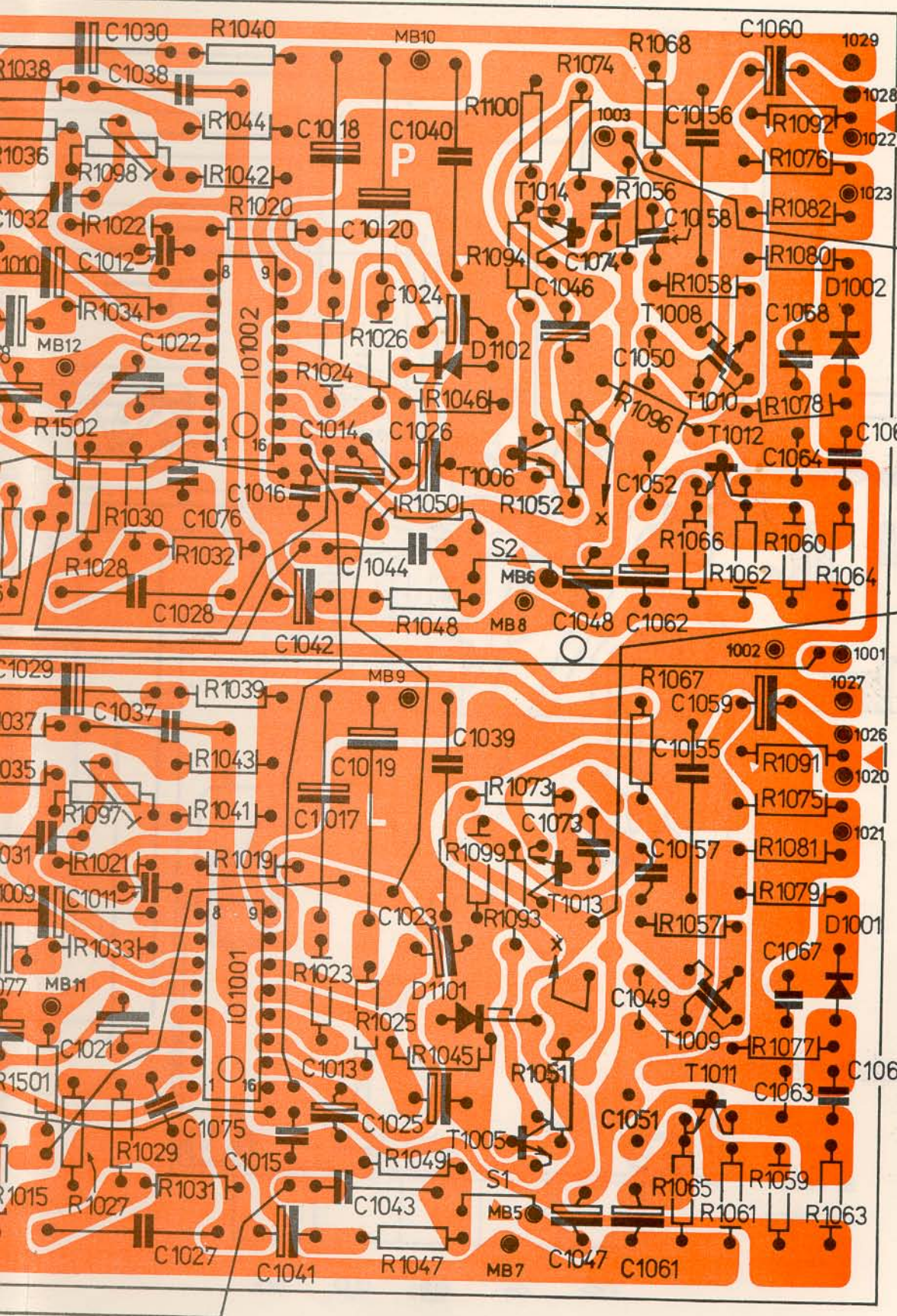


Obr. 17. Montážní zapojení stabilizátoru pro magnetofon

Vydala TESLA ELTOS, oborový podnik, v Praze

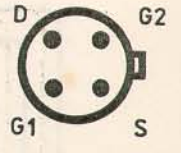
Odevzdáno do tisku v září 1982

Součástí návodu jsou 4 přílohy (jedna dvojitá)



K1/1

KF521

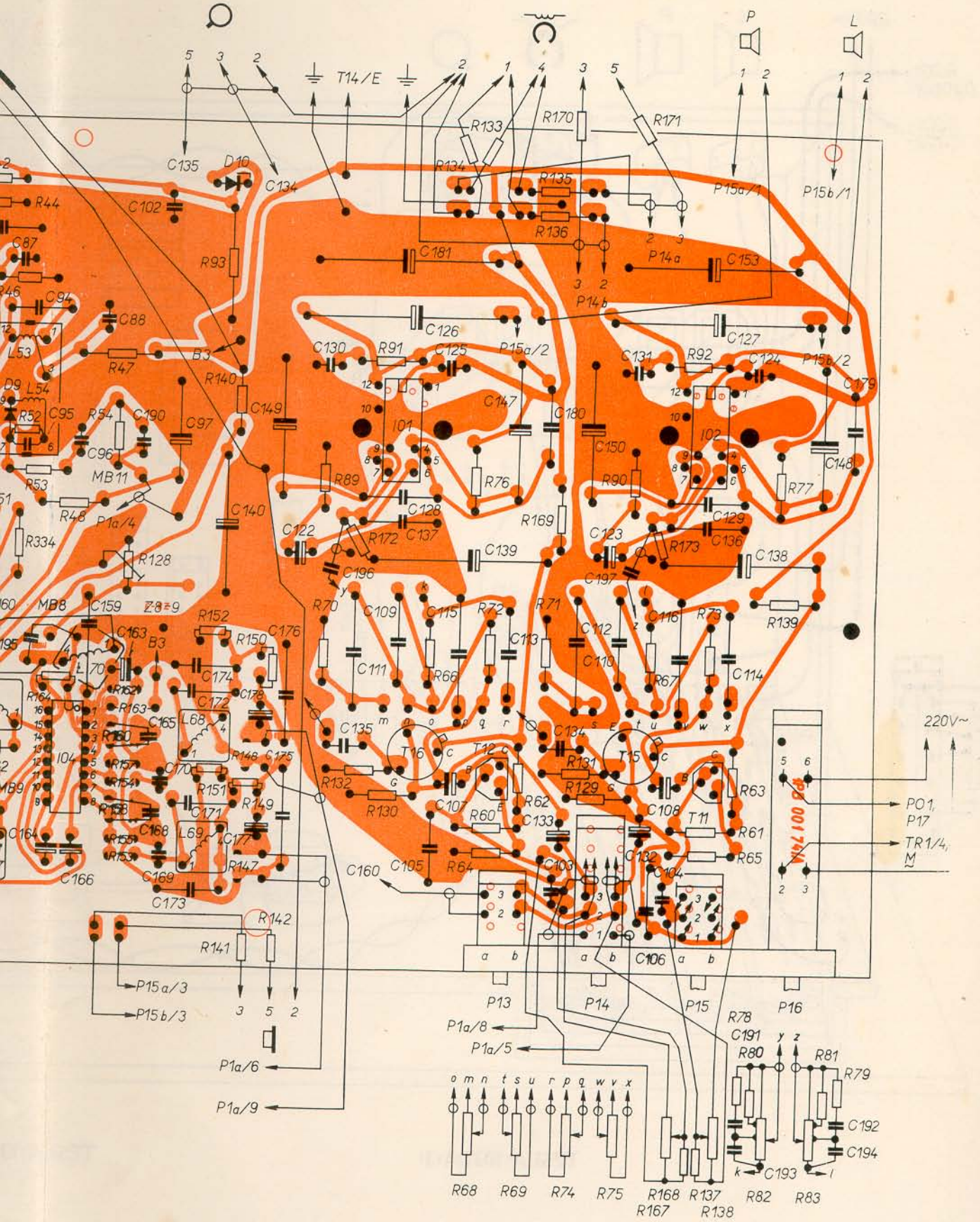


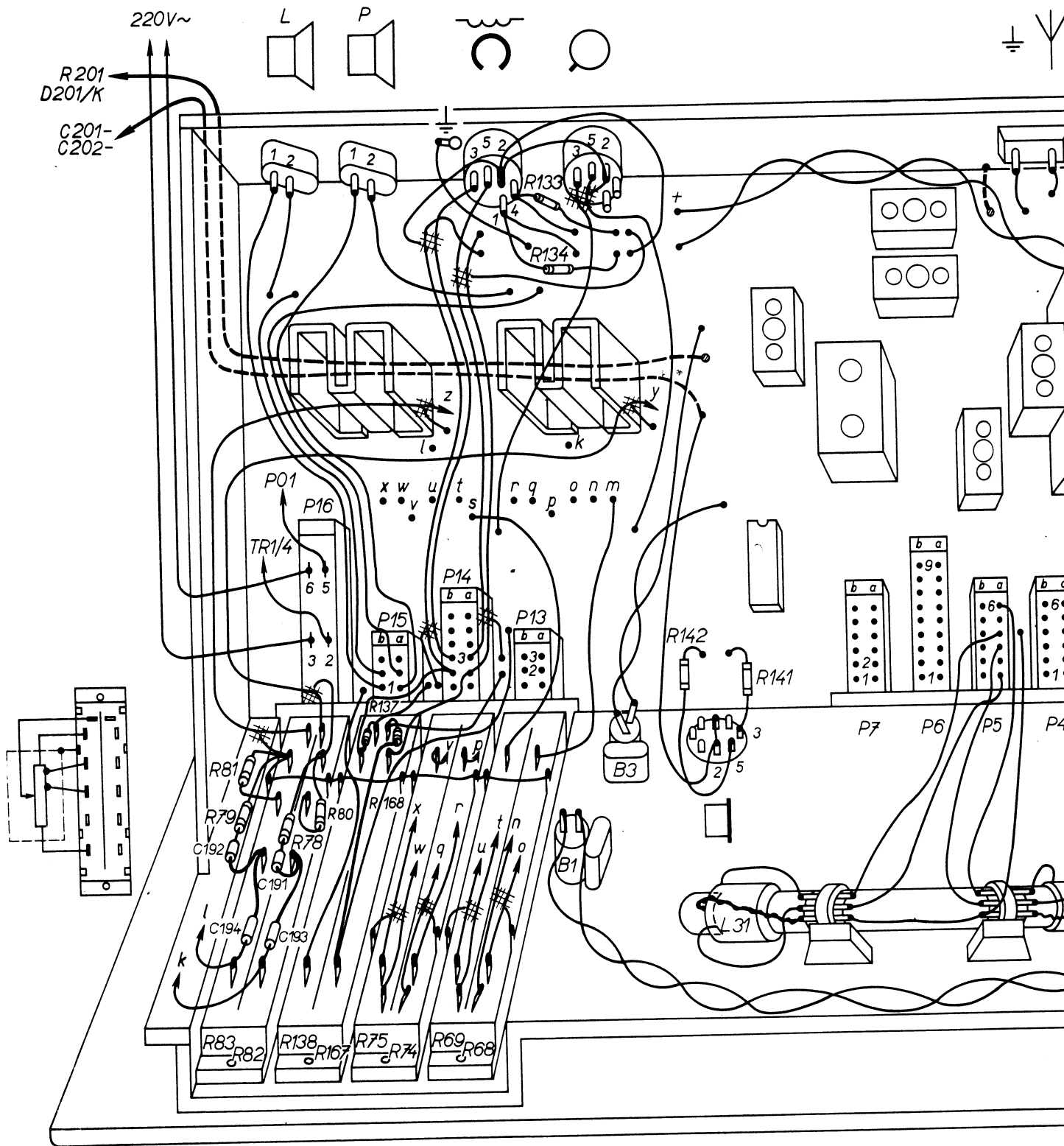
K1/2

KC148

KC149

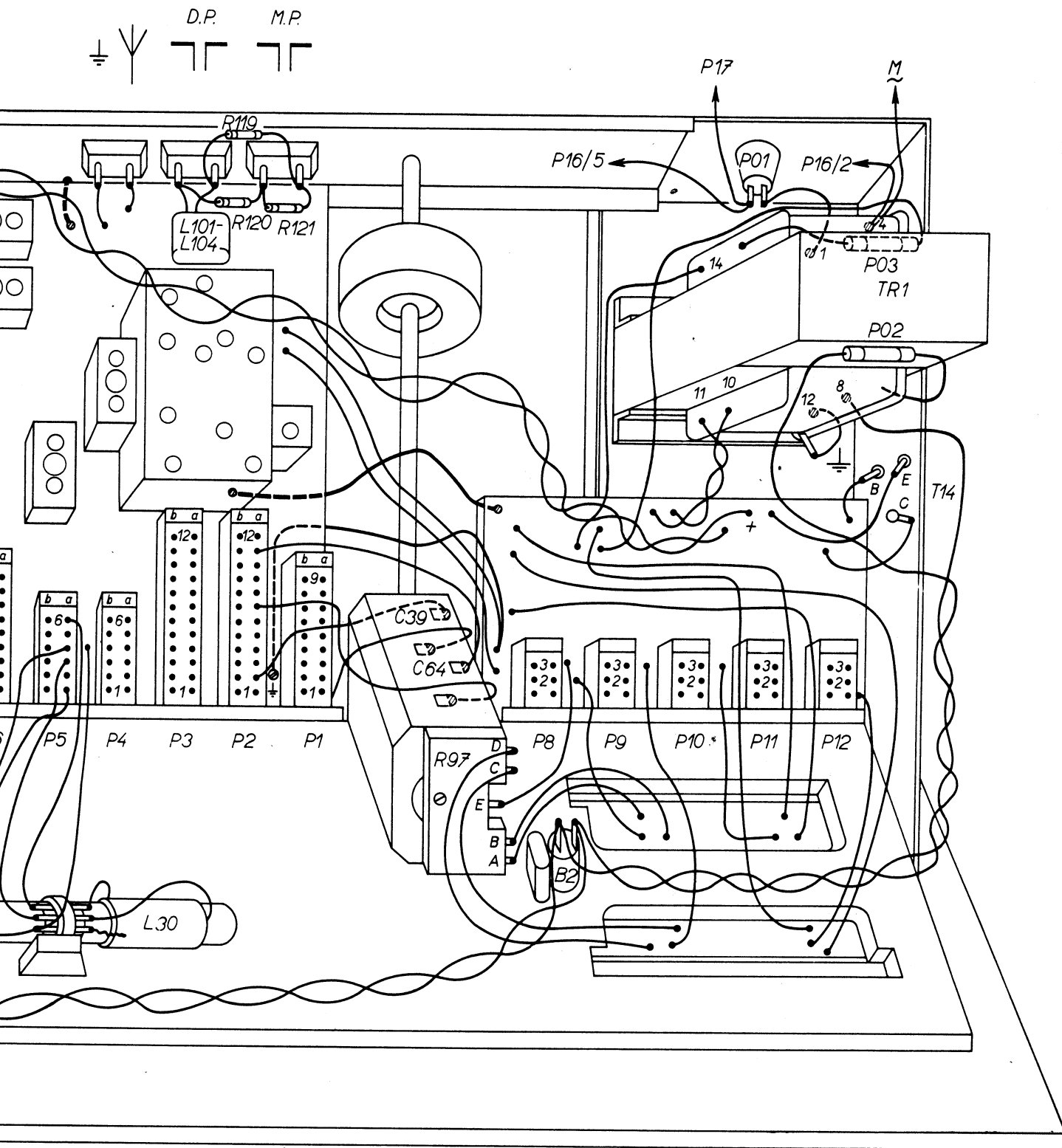






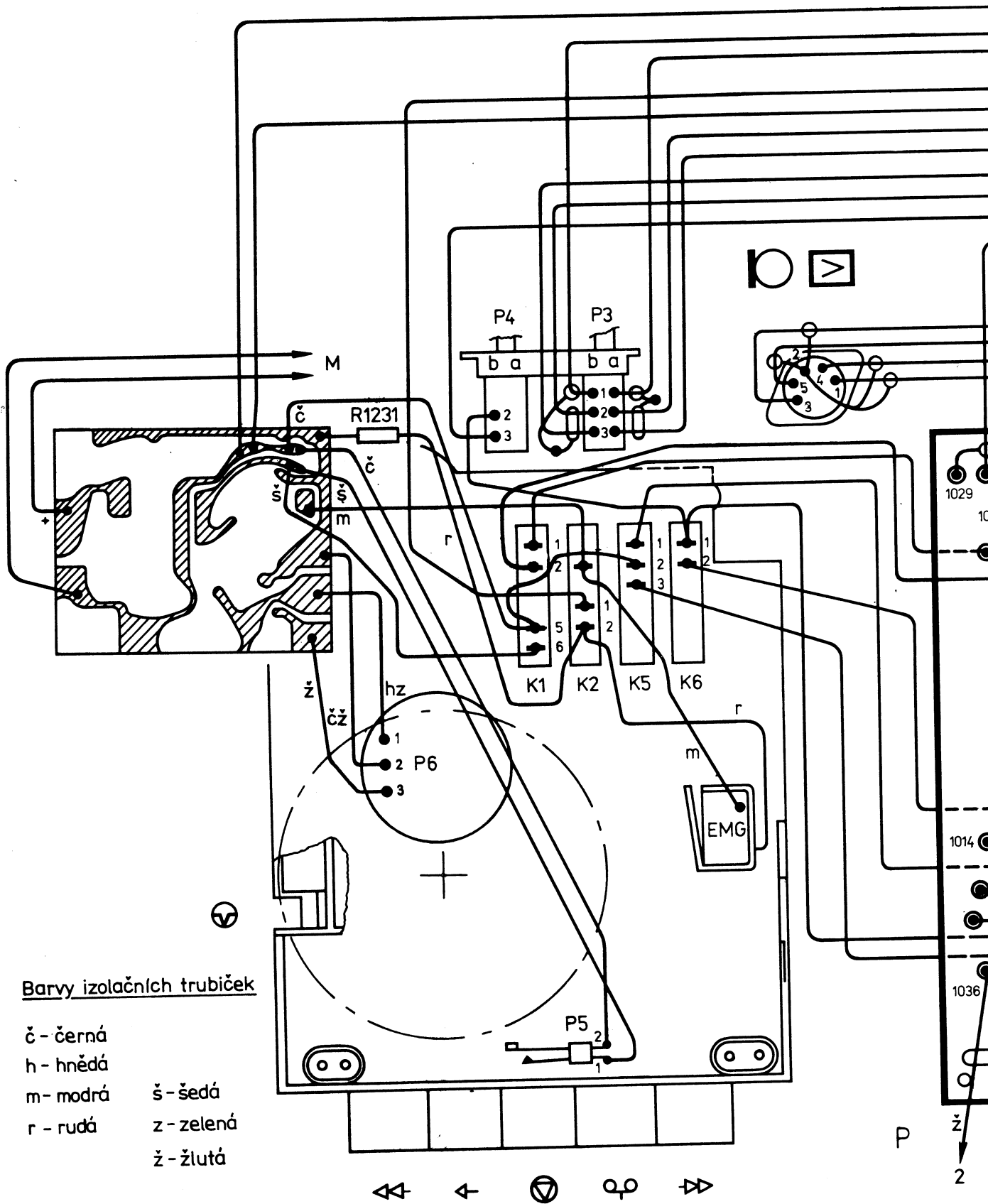
TESLA 1032A-3

TESLA 1032A-3



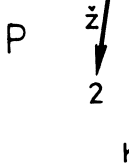
TESLA 1033A

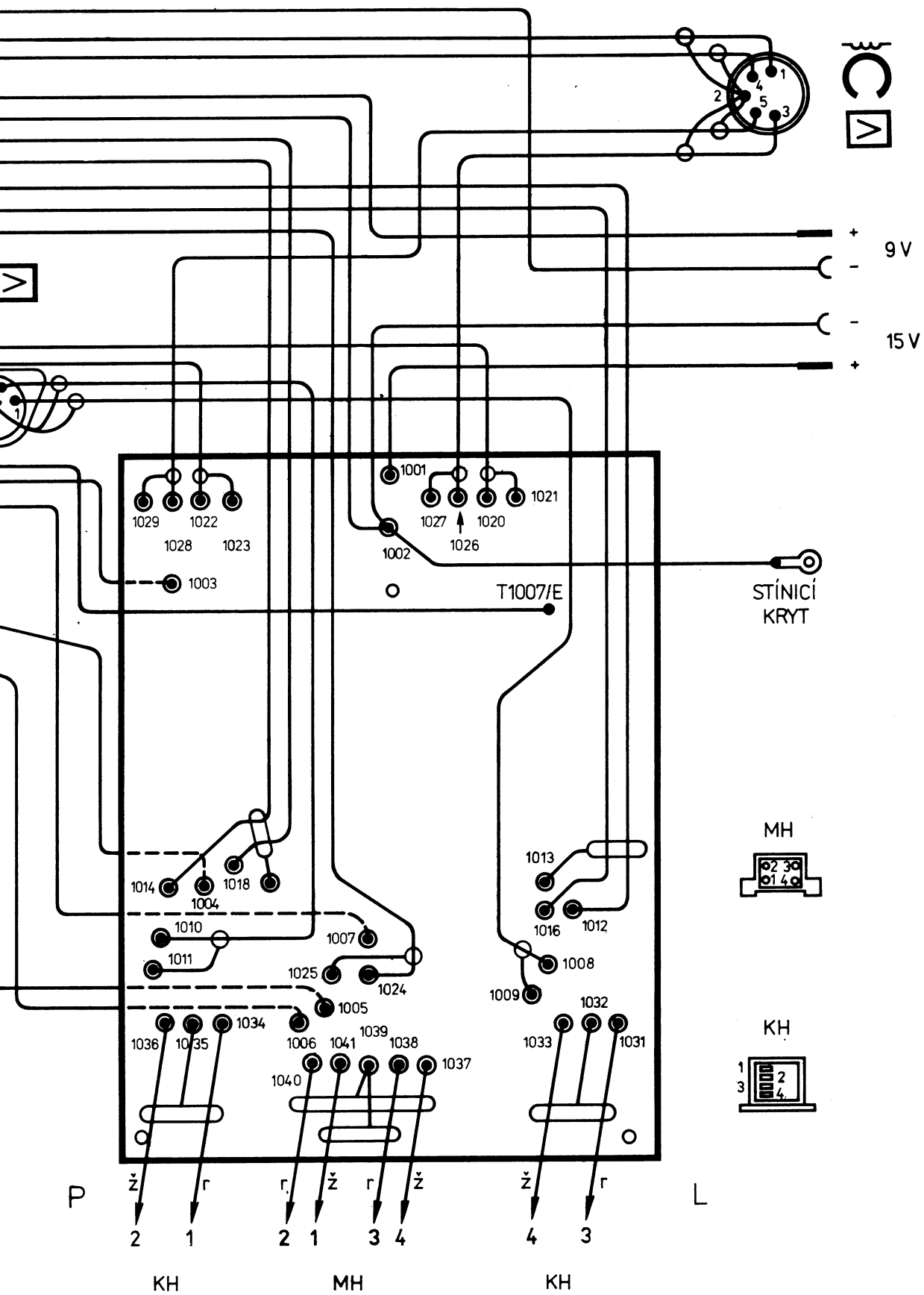
TESLA 1034A

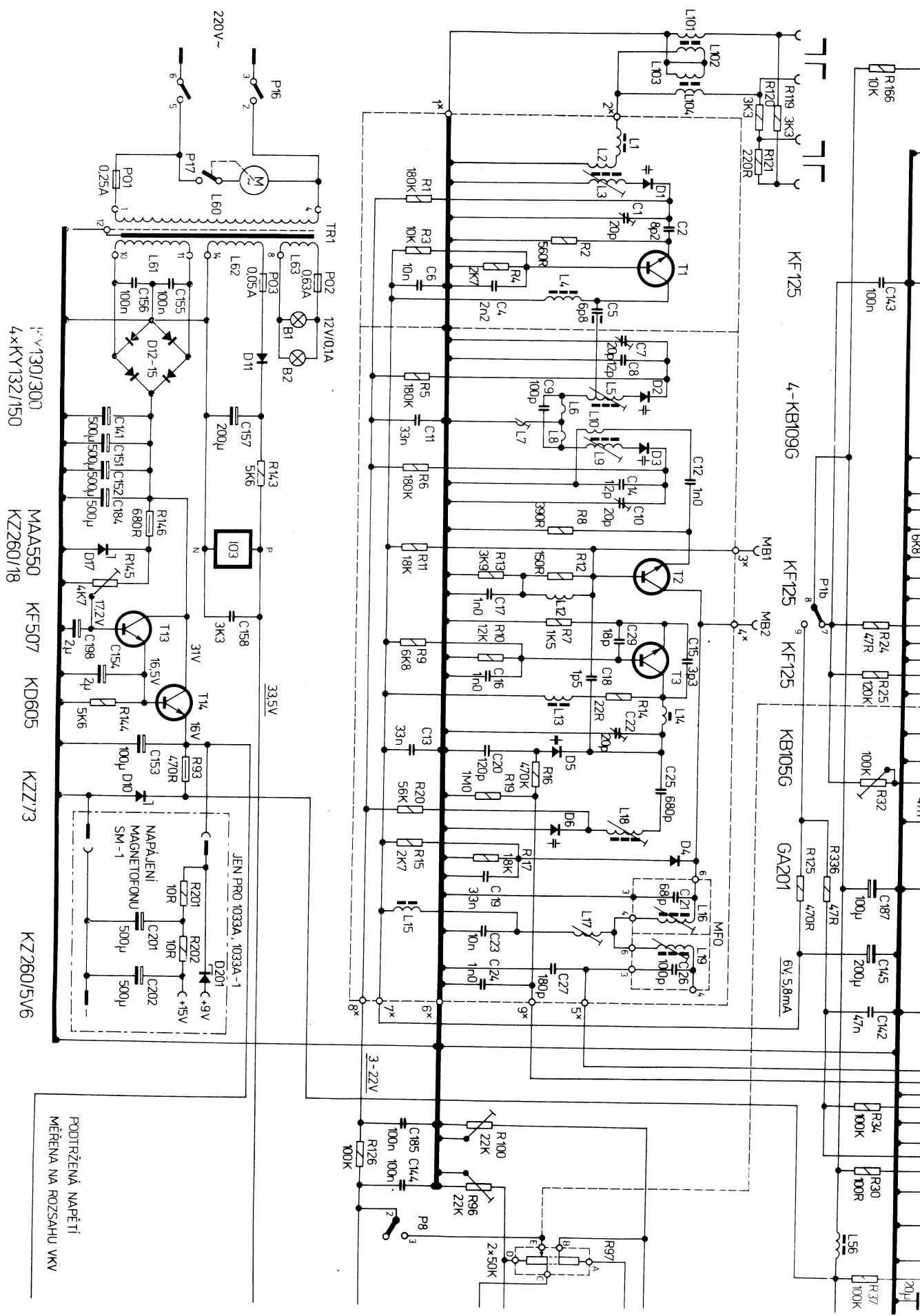


Bary izolačních trubiček

- č - černá
- h - hnědá
- m - modrá
- r - rudá
- š - šedá
- z - zelená
- ž - žlutá







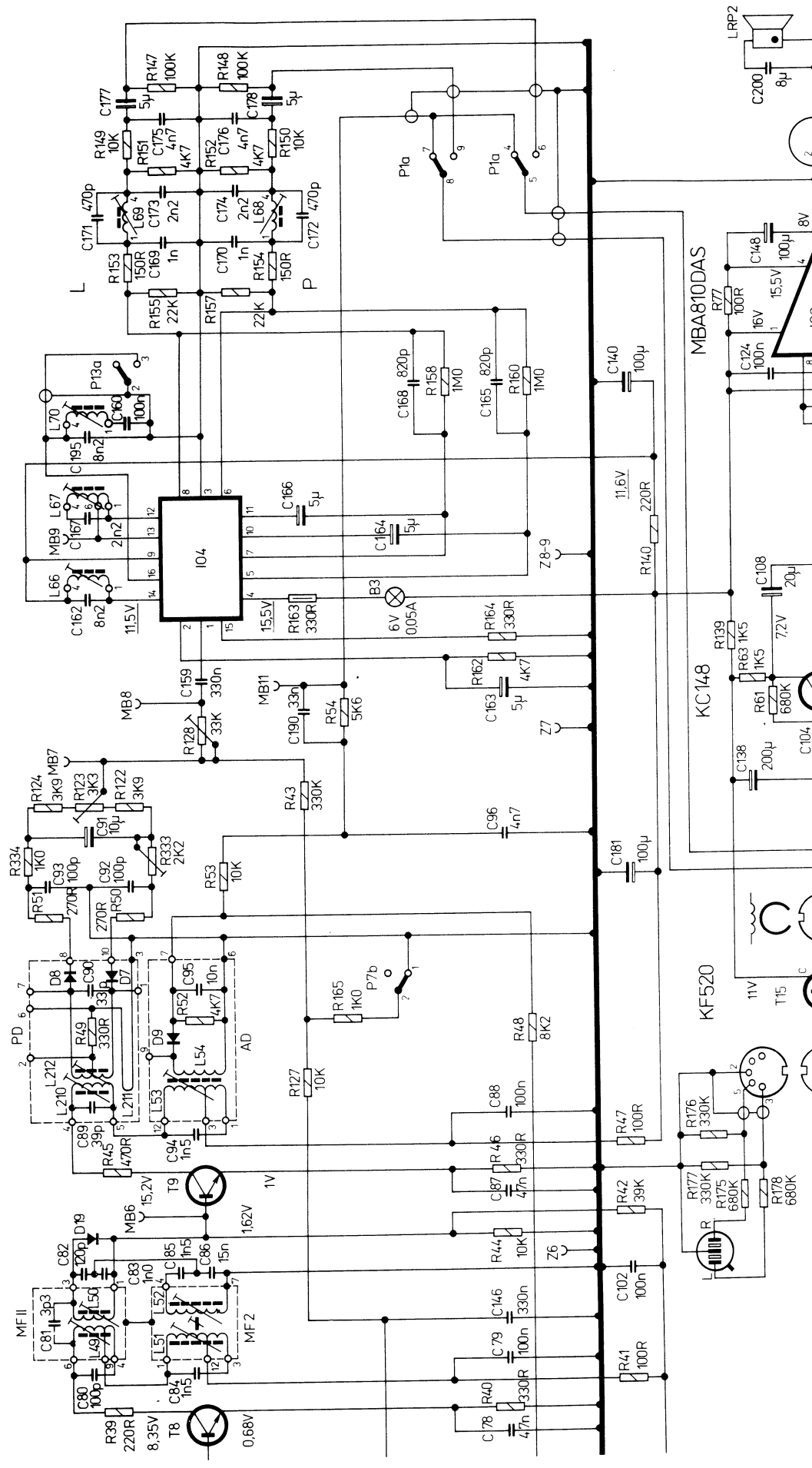
- FV130/300
- 4xKY132/150
- MAA550
- KZ260/18
- KF507
- KD605
- KZZ73
- KZ260/5V6

PODTRŽENÁ NAPĚTÍ
MĚŘENA NA ROZSAHU VVV

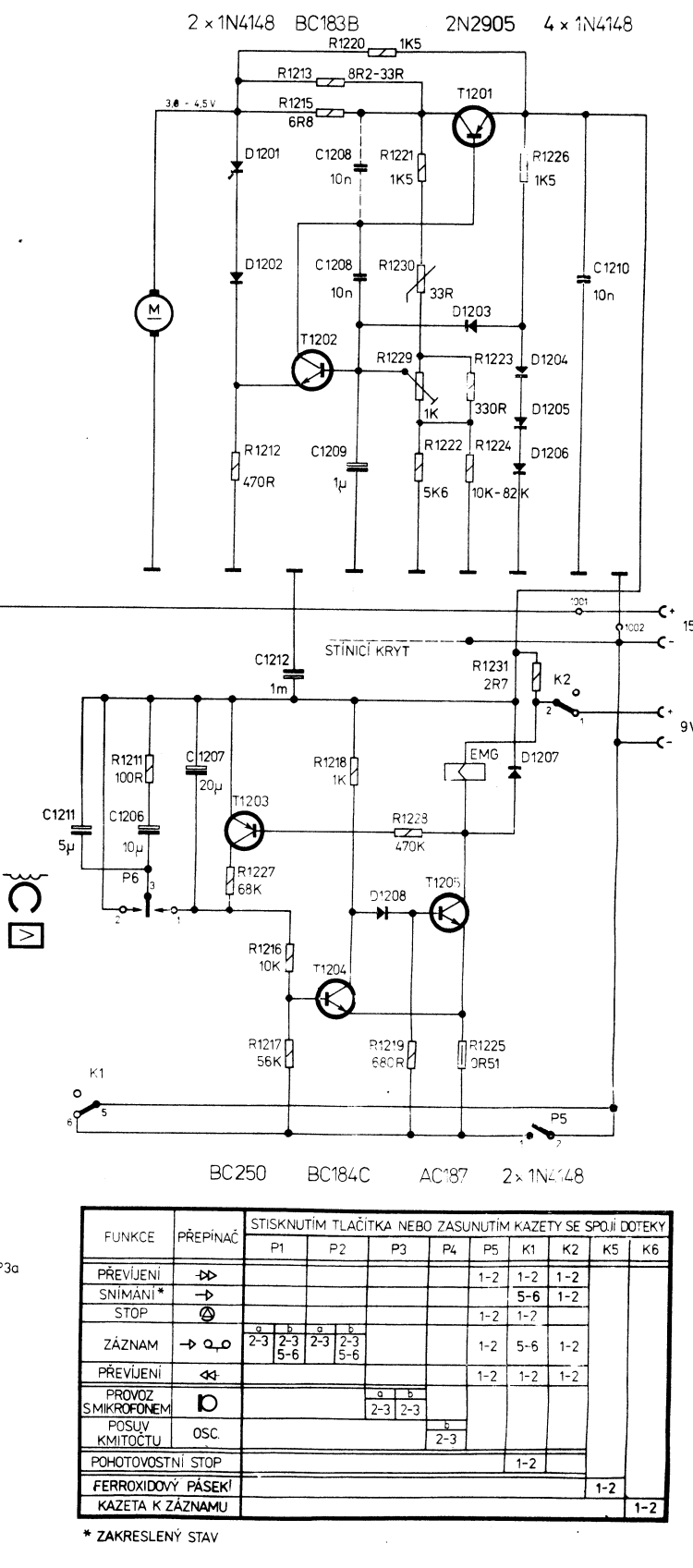
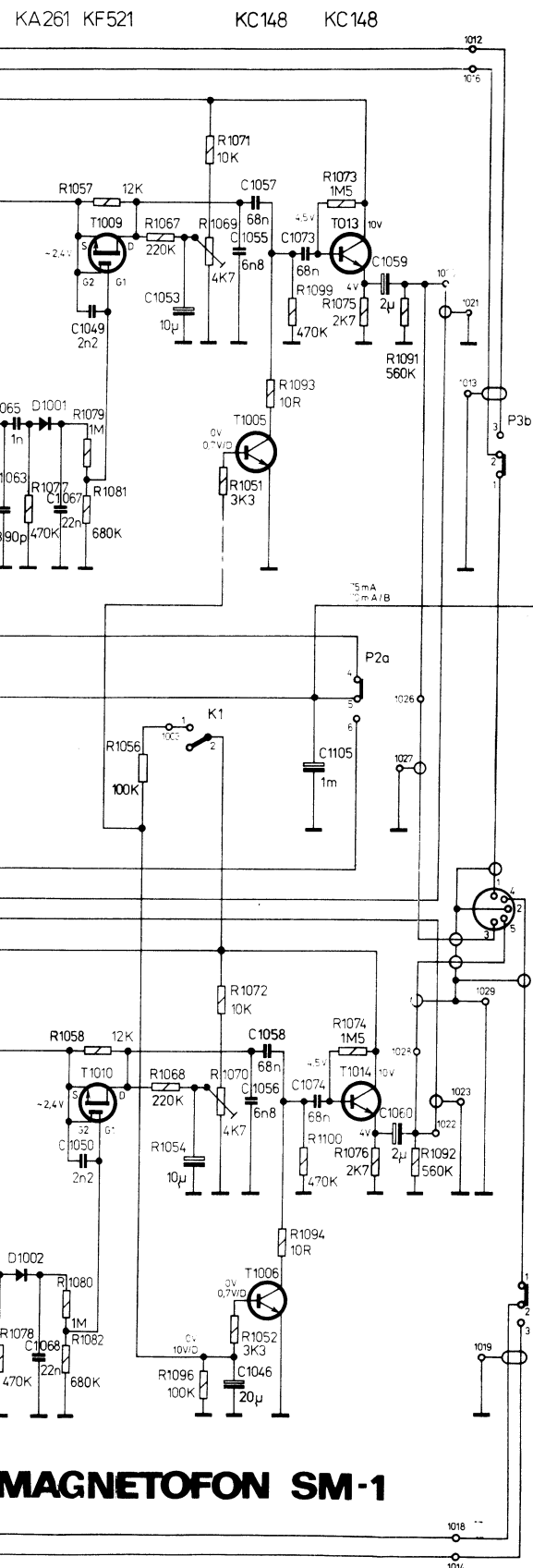
	49, 51, 50, 52,	210, 211, 53, 212, 54,	66,	67,	70,	69, 68	L
78,	80, 84, 79, 81, 146, 82, 83, 85, 86, 87, 102,	94, 88, 89,	90, 95,	93, 92,	91, 96,	160, 163, 159,	C
39, 40,	44,	45, 46,	47, 49, 48, 52, 165,	51, 50, 53, 334, 333, 124, 123, 122, 43, 128, 54,	162, 164, 167, 166,	195,	169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178
99, 41, 101,	103, 42, 175, 178, 105, 177, 42, 176,	131, 129, 170, 171, 134,	133,	135,	167, 168,	60, 64, 62, 70, 68, 66, 169, 72,	141
	102, 107,	132, 130,	133,	135,	167, 168,	60, 64, 62, 70, 68, 66, 169, 72,	142

KF124 GA201 KF124 GA201 2-GA206

UL 1611 N



1063, 1065, 1067, 1049,	1053,	1055, 1057, 1073,	1059,	1211,	1206,	1207	1212	1208, 1209,	1210
1064, 1066, 1068, 1050,	1054,	1046, 1056, 1058, 1074,	1060,						
1065,	1077, 1079, 1081, 1057,	1067, 1053, 1071,	1069, 1093, 1099, 1073, 1075, 1091,					1213, 1215, 1220, 1221, 1230,	1226
101,	1058, 1055, 1095, 1068, 1051, 1072, 1070,			1211,	1212,			1218, 1229, 1222, 1223, 1224	
1066,	1078, 1080, 1082, 1056,	1096, 1052, 1094, 1100, 1074, 1076, 1092,			1227,			1216, 1217, 1228, 1219, 1225,	1231



MAGNETOFON SM-1

1063, 1065, 1067, 1049,	1053,	1055, 1057, 1073,	1059,
1064, 1066, 1068, 1050,	1054,	1046, 1056, 1058, 1074,	1060,
1065,	1077, 1079, 1081, 1057,	1067, 1053, 1071,	1069, 1093, 1099, 1073, 1075, 1091,
101,	1058, 1055, 1095, 1068, 1051, 1072, 1070,		
1066,	1078, 1080, 1082, 1056,	1096, 1052, 1094, 1100, 1074, 1076, 1092,	

FUNKCE	PŘEPÍNAČ	STISKUTÍM TLAČÍTKA NEBO ZASUNUTÍM KAZETY SE SPOJÍ DOTEKY					
		P1	P2	P3	P4	P5	K1, K2, K5, K6
PŘEVĚJENÍ	↔					1-2	1-2, 1-2
SNÍMÁNÍ*	→						5-6, 1-2
STOP	⊘					1-2	1-7
ZÁZNAM	→ ○	a, 2-3	b, 2-3	a, 2-3	b, 2-3	1-2	5-6, 1-2
PŘEVĚJENÍ	↔					1-2	1-2, 1-2
PROVOZ S MIKROFONEM	⊙			a, 2-3	b, 2-3		
POSUV KMITOČTU	OSC				b, 2-3		
POHOTOVOSTNÍ STOP						1-2	
FERROKSIDOVÝ PÁSEK							1-2
KAZETA K ZÁZNAMU							1-2

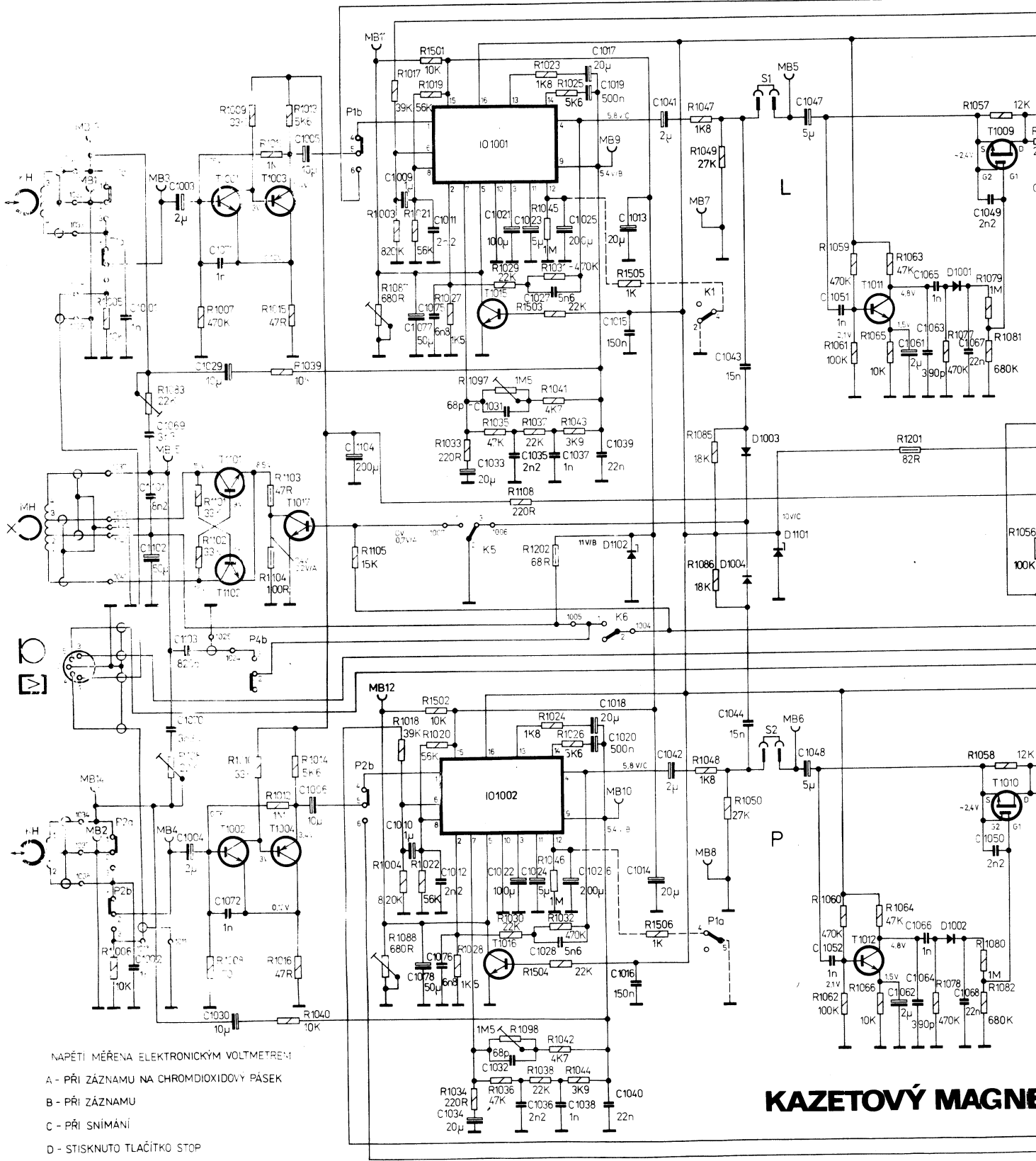
* ZAKRESLENÝ STAV

1001	1069	1003, 1071, 1029	1005	1009, 1077, 1011, 1075	1031, 1021, 1023, 1027, 1025, 1017, 1019, 1013, 1015, 1041	1043	1047, 1051	1061, 1063, 1065, 1067	1049
1101, 1102, 1103			1104		1033, 1035, 1022, 1024, 1037, 1026, 1039, 1018, 1020				1050
1002	1070	1004, 1072, 1030	1006	1010, 1078, 1012, 1076, 1034, 1032, 1036, 1028, 1038, 1040, 1016, 1014, 1042	1044		1048, 1052	1062, 1064, 1066, 1068	1077, 1079, 1081, 105
1005	1083	1007, 1009, 1011, 1039, 1013, 1015	1087, 1017, 1003, 1021, 1501, 1019, 1027, 1029, 1023, 1045, 1031, 1503, 1025, 1505	1047, 1049			1059, 1061, 1063, 1065		1201, 1058, 10
		1101, 1102	1103, 1104	1105	1018, 1502, 1020, 1033, 1035, 1097, 1108, 1037, 1041, 1202, 1024, 1043, 1026		1085, 1086		1058, 10
		1008	1010, 1012, 1040, 1014, 1016		1088, 1004, 1022, 1028, 1034, 1036, 1030, 1098, 1038, 1046, 1032, 1504, 1042, 1044, 1506, 1048, 1050				1078, 1080, 1082, 10

BC413B BC178B
2x KF508 KC148

A202D
KC148

KZ 260/11 - 2x KA136 KZ 260/10 KC149 KA261 KF521



NAPĚTÍ MĚŘENA ELEKTRONICKÝM VOLTMETREM:

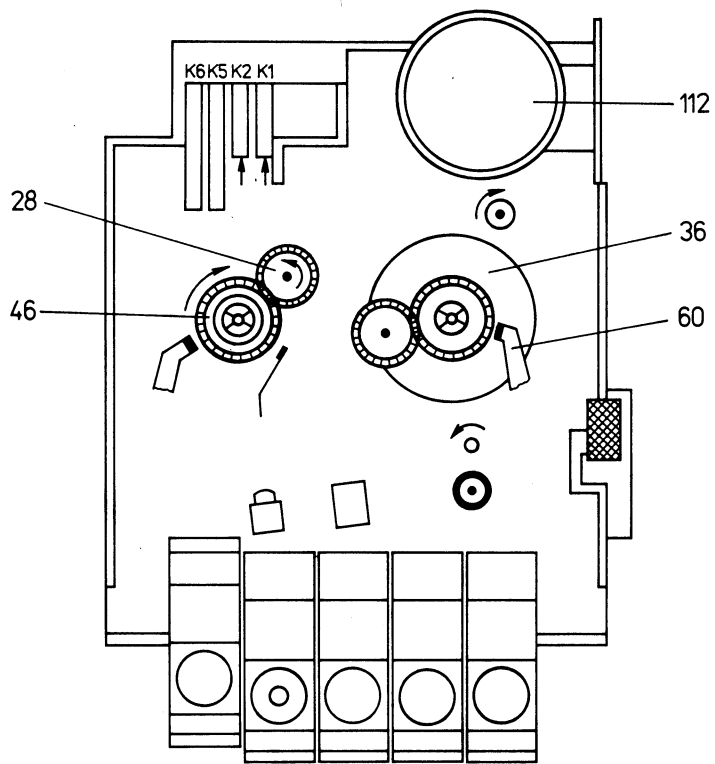
- A - PŘI ZÁZNAMU NA CHROMDIOXIDOVÝ PÁSEK
- B - PŘI ZÁZNAMU
- C - PŘI SNÍMÁNÍ
- D - STISKNUTO TLAČÍTKO STOP

KAZETOVÝ MAGNE

BC413B BC178B

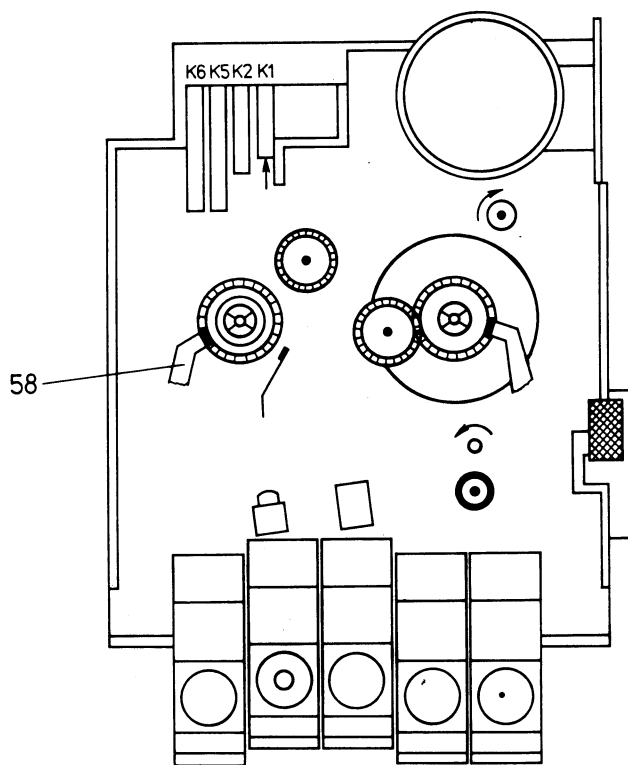
A202D
KC148


KC149 KA261 KF521



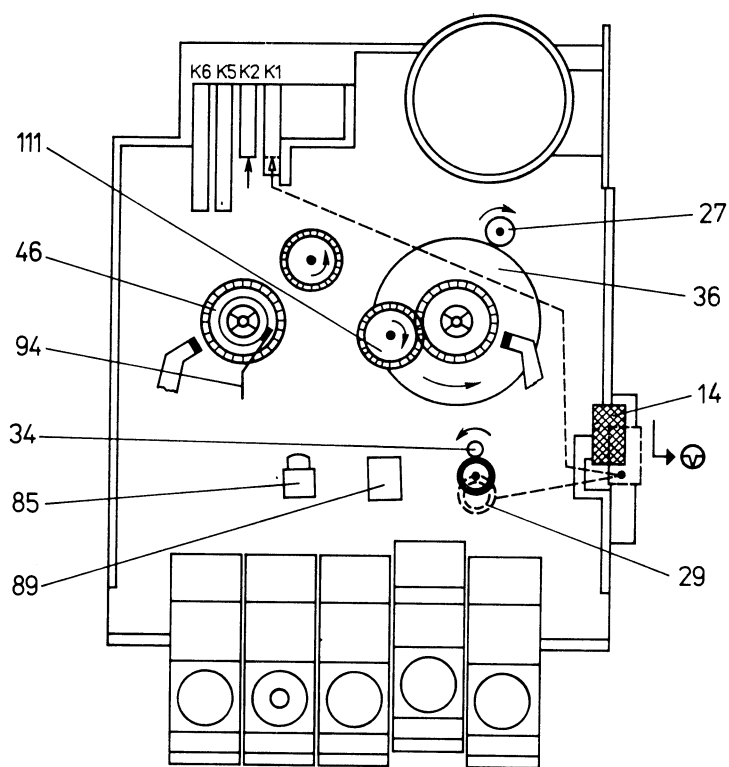
◀◀

OBR. 4.

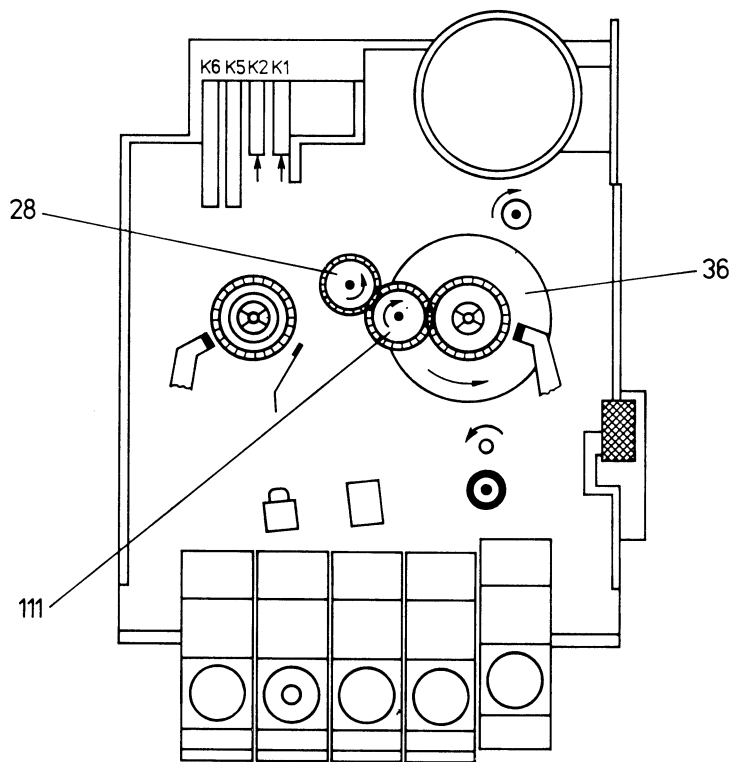


Q.P. nebo 

OBR. 5.



OBR. 6.



OBR. 7.



TESLA ELTOS
OBOROVÝ PODNIK