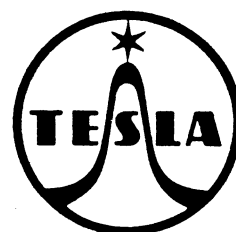




**Návod k údržbě přístrojů TESLA  
LE 640A, LE 640, LE 650, LE 670, LE 680**



**Návod k údržbě přístrojů TESLA  
LE 640A, LE 640, LE 650, LE 670, LE 680**

## OBSAH :

LE 640A . . . . .	str. 3
LE 640 . . . . .	str. 19
LE 650 . . . . .	str. 23
LE 670 . . . . .	str. 27
LE 680 . . . . .	str. 29

Výrobce:

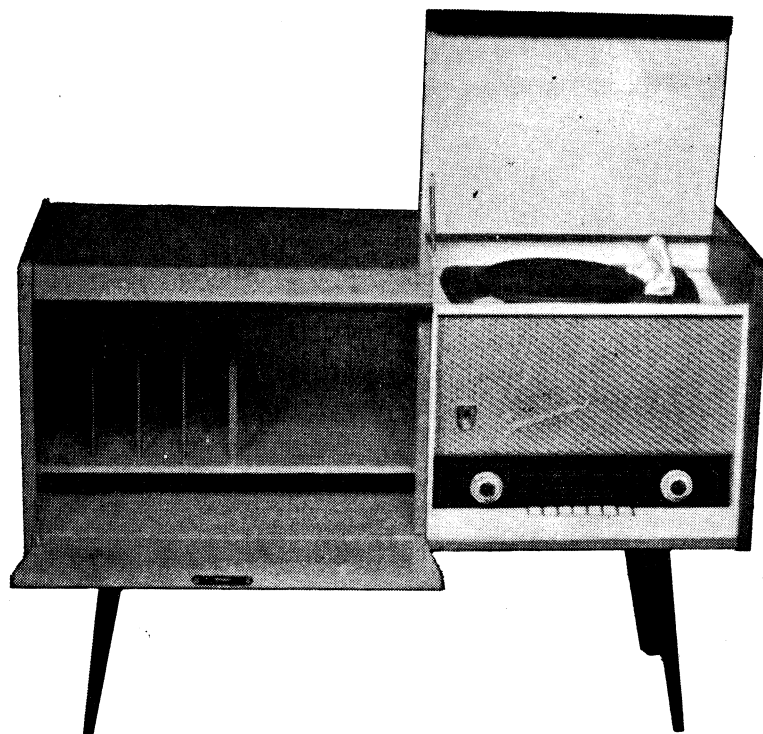
**TESLA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ, N. P.**

nyní TESLA PARDUBICE

závod LITOVEL

1961 — 1962

# Stojanové gramorádio TESLA LE 640 A



Obr. 1. Gramorádio TESLA LE 640A

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### • VŠEOBECNĚ

Přístroj LE 640A je gramorádio stojanového provedení, vybavené 4rychlostním gramofonem s poloautomatickým ovládním k přehrávání standardních a dlouhohrajících desek. Skříň má velký prostor pro diskotéku.

Čtyřrozahový superheterodyn, napájený ze střídavé sítě, umožňuje příjem rozhlasových pořadů na velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vlnách.

Přijímač pracuje při příjmu amplitudově modulovaných signálů jako 4+1 elektronkový a 6+1 obvodový superheterodyn, při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako 6+1 elektronkový, osmiobvodový superheterodyn s aditivním směřováním.

Vybavení přístroje:

Tlačítkové ovládní - vývody pro normální a dipólovou anténu s přepínáním - ferritová anténa - samostatné ladění na vkv - samočinné řízení citlivosti - optický ukazatel vyladění - plynule proměnná tónová clona - diodový výstup - přípojka pro další reproduktor.

### • VLNOVÉ ROZSAHY

velmi  
 krátké vlny 4,1 — 4,58 m (73,5 — 65,5 MHz)  
 krátké vlny 16,7 — 50,4 m (18 — 5,95 MHz)  
 střední vlny 186,9 — 572 m (1605 — 525 kHz)  
 dlouhé vlny 810,8 — 2000 m (370 — 150 kHz)

### • OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECC85 — vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv  
 ECH81 — multiplikativní směšovač; mf zesilovač pro vkv  
 6F31 — mf zesilovač  
 6B32 — poměrový detektor  
 6BC32 — demodulátor a nf zesilovač  
 PL82 — koncový zesilovač  
 EM80 — optický ukazatel vyladění  
 B250C100 — selénový usměrňovač  
 Osvětlení: 2 kulaté žárovky 6,3 V/0,3 A

### • MEZIFREKVENCE

pro amplitudově modulované signály 468 kHz  
 pro kmitočtově modulované signály 10,7 MHz

### • PRŮMĚRNÁ CITLIVOST (pro 50 mW při 30 % modulaci 400 Hz)

velmi  
 krátké vlny: 5  $\mu$ V (poměr úrovně signálu k úrovni šumu 26 dB)  
 krátké vlny: 40  $\mu$ V  
 střední vlny: 25  $\mu$ V } (poměr úrovně signálu k úrovni šumu 10 dB)  
 dlouhé vlny: 40  $\mu$ V

### • PRŮMĚRNÁ ŠÍŘKA PÁSMO

cca 12,5 kHz (pro poměr napětí 1 : 10)

### • REPRODUKTORY

1 výškový dynamický  $\varnothing$  100 mm, impedance kmitací cívky 10  $\Omega$  při 5 kHz (ARV 231)  
 1 oválný dynamický, 200  $\times$  150 mm, impedance kmitací cívky 4  $\Omega$  při 400 Hz (ARE 511)

### • VÝSTUPNÍ VÝKON

2,5 W (pro 400 Hz a 10 % zkreslení)

### • NAPÁJENÍ

střídavým proudem 50 Hz o napětí 120 nebo 220 V

### • PŘÍKON

se zapnutým gramofonovým motorem 62 W

### • GRAMOFON

Asynchronní motor s kotvou nakrátko o příkonu 10 W.  
 Samočinné vypínání ovládané radiálním posuvem přenosky.

Rychlost talíře je měnitelná mechanickým převodem ve 4 stupních pro otáčky  $16 \frac{2}{3}$ ,  $33 \frac{1}{3}$ , 45 a 78 ot./min. Přenoska vysokohomová, krystalová, vybavená přepínáním hrotů pro přehrávání standardních a dlouhohrajících desek.

### • OBSLUHA

levý knoflík menšího průměru — regulace hlasitosti  
levý knoflík většího průměru — tónová clona  
pravý knoflík většího průměru — ladění vkv  
pravý knoflík menšího průměru — ladění ostat. rozsahů

Tlačítka (zleva doprava)

síťový vypínač - přípojka pro magnetofon - přípojka pro gramofon - dlouhé vlny - střední vlny - krátké vlny - velmi krátké vlny.

### • ROZMĚRY A VÁHY

	bez obalu	s obalem
šířka	1000 mm	1100 mm
výška	752 mm	852 mm
hloubka	400 mm	500 mm
váha	cca 30 kg	40 kg

## POPIS ZAPOJENÍ

Zapojení rozhlasové části gramofónu TESLA LE 640A je zakresleno ve schematu v příloze I. Význam jednotlivých dílů je tento:

### PŘÍSTROJ PŘEPNUT NA PŘÍJEM KMITOČTOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

#### Vstup a oscilátor

Signály přivedené na vstup přijímače se dostávají na symetrickou tlumivku L1, která přizpůsobuje vstup přijímače impedanci 240 Ω, a dále na vazební cívku L2. Střed symetrické tlumivky lze přeložením lamely přepínače P8 spojit s anténní zdířkou vstupu pro amplitudově modulované signály a tak využít dipólové antény i při provozu na ostatních vlnových rozsazích.

Vstupní cívka L3, která tvoří s vnitřními kapacitami obvod, jehož rezonanční kmitočet leží ve středu přijímaného pásma, je spojena jednak s řídicí mřížkou, jednak přes člen R3, C8 s katodou první triodové části elektronky E1. Poněvadž není přímo uzemněna ani katoda ani mřížka, triodová část pracuje v tzv. kombinovaném zapojení. Odpor R1 spojuje odbočku cívky s kostrou přístroje a zapojení je voleno tak, aby byl vyvážen můstek k potlačení vyzařování oscilátoru do antény.

Pracovní impedanci zesilovače tvoří obvod z členů L5, C28, C10, plynule laditelný změnou indukčnosti. Napětí pro anodu triody se přivádí přes oddělovací filtr z členů R4, C11 a cívku obvodu. Základní mřížkové předpětí se vytváří spádem na členu R3, C8.

Druhý triodový systém elektronky E1 pracuje jako kmitající aditivní směřovač. Kmitočet oscilátoru je určen obvodem z členů L7, C29, C12 laděným v souběhu s anodovým obvodem v zesilovači vysouváním a zasouváním hliníkových jader do cívek. Obvod je vázán s anodou oscilátoru kondenzátorem C4 zapojeným na odbočku cívky laděného obvodu, k docílení pokud možno malého vř. napětí na anodě elektronky.

S mřížkovým obvodem je vázán laděný obvod indukční cívky L6, která k snížení vyzařování oscilátoru do antény je zapojena do úhlopříčky můstkového zapojení tvořeného kondenzátory C14, C15, kapacitou kondenzátorů C18+C19 a vnitřní kapacitou druhého triodového systému elektronky E1.

#### Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu druhého triodového systému elektronky E1 je zařazen prvý okruh naladěný na mezifrekvenci přijímače 10,7 MHz, vzniklou aditivním smíšením vstupního signálu se signálem oscilátoru. Okruh tvoří cívka L8 s kapacitami obvodu. Aby tento okruh nebyl příliš tlumen vnitřním odporem elektronky, je provedena kompenzace pro mezifrekvenci. Můstkové zapojení tvoří kapacity „anoda-mřížka“, „anoda-katoda“ a kondenzátory C18, C19.

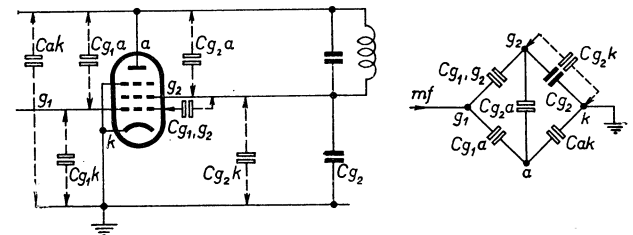
Kladné napětí pro anodu kmitajícího směřovače se přivádí přes oddělovací filtr tvořený členy R6, C40 a cívku mř. obvodu. Mřížkové předpětí vzniká spádem na odporu R5.

Druhý laděný obvod, jenž s prvým mř. okruhem tvoří indukci vázaný pásmový filtr, tvoří cívka L9 s kapacitou stíněného přívodu Cx k řídicí mřížce heptodové části elektronky E2.

Heptodový systém elektronky E2 pracuje při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako prvý stupeň mř. zesilovače; triodový systém je vyřazen z provozu přerušením přívodu anodového napětí a spojením řídicí mřížky s katodou (P1 dotyky 8—9, 11—12).

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zařazen druhý, indukci mírně nadkriticky vázaný mř. pásmový filtr z okruhů L19, C27 a L20, C31, jenž přenáší signál (přes přepínač P1, dotyky 18—19) na řídicí mřížku druhého stupně zesilovače tvořeného elektronkou E3.

U obou stupňů mř. zesilovače je zavedena kompenzace průnikové kapacity neutralizací do stínící mřížky. Neutralizační kapacitu pro prvý mř. stupeň tvoří kondenzátor C32, pro druhý kondenzátor C55. Do úhlopříčky můstku jsou zařazeny pracovní impedance přes oddělovací kondenzátory C46 a C56 (viz obr. 2).



$C_{g_1, g_2}$  - kapacita řídicí mřížky - stínící mřížky

$C_{g_1, a}$  - kapacita anoda - řídicí mřížky

$C_{a, k}$  - kapacita anoda - katoda

$C_{g_1, k}$  - kapacita řídicí mřížky - katoda

$C_{g_2, k}$  - kapacita stínící mřížky - katoda

$C_{g_2, a}$  - kapacita stínící mřížky - anoda

$C_{g_2}$  - kapacita neutralizační

Obr. 2 Neutralizace mř. zesilovače

Elektronka E3 pracuje jako mř. zesilovač jen při slabých signálech, kdežto při silnějších signálech pracuje jako omezovač amplitudy. Potřebné mřížkové předpětí vzniká samostatně na kombinaci R13, C43.

#### Demodulace

V anodovém obvodu elektronky E3 je zapojen primární obvod poměrového detektoru, který mimo demodulaci omezuje i amplitudu kmitočtově modulovaných signálů a tak doplňuje vhodně činnost předchozího stupně.

Z primárního obvodu tvořeného cívku L23 a kapacitou spojů naladěného na mř. kmitočet se indukci přenáší napětí jednak na symetricky rozdělený okruh z členů L24, L24', C60, jednak vazební cívku L24'' na střed symetrického vinutí. Na symetrický obvod je zapojen přes protisměrně zapojené diody elektronky E4 zatěžovací obvod R20 překlenutý elektrolytickým kondenzátorem C67 a kondenzátorem C65.

Demodulovaný signál se odebírá z kondenzátoru C66 a zavádí se přes filtr z členů C66, R41, C82 k potlačení vyšších kmitočtů do mř. spektra, přepínač P1 (dotyky 15—16) přepínač P5 a P6 (dotyky 11—12), oddělovací kondenzátor C81 s odporem R24 na výškový korekční člen R25, C69 a na regulátor hlasitosti R26.

## PŘÍSTROJ PŘEPNUT NA PŘÍJEM AMPLITUDO VĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

### Vstup

Signály přiváděné na anténní zdířku přijímače se dostávají přes ochranný kondenzátor C1 a paralelní oddělovač L10, C2, naladěný na mezifrekvenci, a tlačítkový přepínač P2 (doteky 1—2, při zapojení sv, dv) na vazební člen R2, C13, který uzavírá obvod. Vazba s prvním laděným obvodem na krátkých vlnách je indukční cívka L11 (přepínač P2 rozpojen), na ostatních rozsazích proudová kapacitní kondenzátorem C13 překlenutým odporem R2.

Vstupní obvody laděné kondenzátorem C22 tvoří pro krátkovlnný rozsah cívka L12 s doladovacím kondenzátorem C16, pro středovlnný rozsah cívka L13, s doladovacím kondenzátorem C20 a vazebním členem C13, R2; pro dlouhovlnný rozsah cívka L14 s doladovacím kondenzátorem C21 a vazebním členem C13, R2. Cívky L13 a L14 jsou umístěny na ferritové tyči a lze je proto využít jako anténu s ostře vyjádřeným směrovým účinkem. Z prvního laděného obvodu se dostává přijímaný signál přes přepínač vlnových rozsahů P2, P3, přepínač P1 (doteky 5—6) a oddělovací kondenzátor C23 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2, která nyní pracuje jako směšovač přijímaných signálů se signály oscilátoru přijímače.

### Oscilátor

Doplňkový signál třetí mřížky heptody směšovače dodává triodová část téže elektronky, která pracuje jako oscilátor s obvodem laděným kondenzátorem C26 mechanicky vázaným s ladícím kondenzátorem vstupního obvodu. Laděné obvody oscilátoru vázané s mřížkou triody kondenzátorem C25 přes ochranný odpor R9 doplňuje pro krátkovlnný rozsah cívka L16 s paralelním doladovacím kondenzátorem C30; pro středovlnný rozsah cívka L17 s doladovacím kondenzátorem C30 a sériovou kapacitou tvořenou kondenzátory C35, C38; pro dlouhovlnný rozsah přistupuje cívka L18 s paralelním kondenzátorem C35 a souběžným kondenzátorem C37 — C38.

Vazba laděných obvodů s anodou triody je na středních a dlouhých vlnách kapacitně uskutečněna členy C38, R8, na krátkých vlnách indukční cívkou L15.

Okruhy jednotlivých vlnových rozsahů jsou zařazeny do obvodu nebo spojovány nakrátko tlačítkovým přepínačem (P1 až P7), kterým se současně zapíná přijímač na síť a přepíná na provoz s gramofonem nebo s magnetofonem.

### Mezifrekvenční zesilovač

V anodovém obvodu heptodové části elektronky E2 je zařazen v sérii s obvodem pro mf zesilovač kmitočtově modulovaných signálů okruh z členů L21, C44 naladěný na kmitočet 468 kHz, který s okruhem z členů L22, C45 tvoří první mf pásmový filtr pro příjem amplitudově modulovaných signálů. Sekundární okruh tohoto filtru se přepíná přepínačem P1 (doteky 19—20) na řídicí mřížku elektronky E3, která pracuje jako řízený mf zesilovač. Druhý mf filtr, jehož vstupní okruh je zařazen v sérii s primárním okruhem poměrového detektoru, tvořený okruhy L25, C61 a L26, C62, váže anodu mf zesilovače s demodulační diodou.

### Demodulace

Amplitudově modulované signály jsou usměrňovány diodou elektronky E5 a zbavovány vř složek filtry tvořenými kondenzátory C63, C83 a odporem R18. Z pracovního odporu obvodu R22 + R20 se dostávají přes přepínače P1, P5, P6 (doteky 16—17, 11—12, 11—12), oddělovací kondenzátor C81 a odpor R24 na regulátor hlasitosti R26.

### Samočinné vyrovnávání citlivosti

Napětí úměrné velikosti přijímaných signálů k samočinnému vyrovnávání citlivosti se odebírá z demodulačního obvodu. Zavádí se přes filtr tvořený odporem R19 a kondenzátorem C64 přes cívku L22 na řídicí mřížku elektronky mf zesilovače E3, na řídicí mřížku elektronky optického ukazatele vyladění E7 a přes mřížkový odpor R11 na řídicí mřížku heptodové části elektronky E2. Elektronky E2 a E3 jsou elektronky s proměnnou strmostí a proto úměrně

s velikostí přiváděného předpětí klesá jejich strmost a tím zesilování přiváděných signálů.

### Nízkofrekvenční část a napáječ

#### Nf zesilovač

Nízkofrekvenční napětí z běžce regulátoru R26 se dostává přes oddělovací kondenzátor C70 na řídicí mřížku triodové části elektronky E5, která pracuje jako odporově vázaný zesilovač. Z pracovního odporu R31 se zavádí zesílené nf napětí přes oddělovací kondenzátor C80 a ochranný odpor R40 na řídicí mřížku koncové elektronky E6. Po koncovém zesílení se nf napětí dostává přes přizpůsobovací transformátor (vinutí L28, L29, L30) na reproduktorovou soustavu. Soustavu tvoří dva dynamické reproduktory: RP1, zapojený přímo na sekundární vinutí výstupního transformátoru L30, a výškový RP2, souběžně k němu zapojený přes elektrolytický kondenzátor C57.

#### Úprava reprodukce

Ze sekundárního vinutí výstupního transformátoru, z kmitočtové závislého děliče, tvořeného odporem R35 a kondenzátory C78 a C73, je zaváděno v protifázi nf napětí přes odpor R28 mezi spodní konec potenciometru k řízení hlasitosti R26 a odpor R45 v mřížkovém obvodu triodové části elektronky E5 k úpravě kmitočtové charakteristiky a potlačení skreslení.

Úpravu zabarvení reprodukce v širokých mezích umožňuje plynule říditelná tónová clona zařazená v mřížkovém obvodu (souběžně s regulátorem hlasitosti) tvořená regulátorem R25 a kondenzátorem C69.

Pro potlačení nežádoucích kmitočtů nad tónovým spektrem je primární vinutí výstupního transformátoru překlenuto kondenzátorem C68.

#### Optický indikátor vyladění

Optický indikátor vyladění, tvořený elektronkou E7, dostává řídicí napětí při příjmu kmitočtové i amplitudově modulovaných signálů z obvodů demodulátorů přes odpor R19.

#### Přípojky

Zdířky, na něž je připojena krystalová přenoska gramofonu, se připojí stisknutím tlačítka P5 (doteky 10—11) paralelně k obvodu regulátoru hlasitosti R26, přes členy P6 (doteky 11—12), C81, R24. Současně se přeruší anodový obvod indikátoru vyladění a anodový obvod oscilátoru (P5 doteky 5—6).

Přípojka magnetofonu pro přehrávání (zdířky 2,3) se připojuje přepínačem P6 (doteky 10—11) stejně jako přenoska gramofonu paralelně k obvodu regulátoru hlasitosti a současně se přeruší anodový obvod indikátoru vyladění a oscilátoru (P6 doteky 5—6). Zdířky pro nahrávání 1,2 (diodový výstup) jsou trvale zapojeny přes odporový dělič k úpravě velikosti výstupního napětí za oprašovací filtr demodulátoru.

#### Síťová část s usměrňovačem

Potřebné provozní napětí dodává transformátor napájený ze sítě přes dvoupólový spínač P7 (doteky 4—6, 9—11) tepelnou pojistku PO1 a volič napětí P9. Motor gramofonu je zapojen paralelně k primárnímu vinutí napájecího transformátoru (220 V) přes spínač P10 ovládaný radiálním posuvem přenosky.

Anodové napětí pro dvoucestný selénový usměrňovač v Graetzově zapojení dodává sekundární vinutí transformátoru L34. Žhavicí napětí elektronkám E1, E2, E3, E4, E5, E7 a osvětlovacím žárovkám Z1, Z2 vinutí L33, koncové elektrone E6 vinutí L33 + L33'. Žhavicí napětí pro elektronku E1 se přivádí přes filtr z členů L27, C17.

Kondenzátory C24, C75, kterými jsou blokována žhavicí vlákna elektronek E2, E3 proti kostře, zabraňují přenosu vř napětí žhavicím obvodem.

Usměrněné anodové napětí je vyhlazováno filtrem tvořeným elektrolytickými kondenzátory C76, C77 (C7), odporem R34 a vinutím výstupního transformátoru L29. Z prvního členu filtru (z kondenzátoru C76) se napájí anodový

obvod koncové elektronky E6, ostatní obvody dostávají kladné napětí buď přímo, nebo přes další oddělovací filtry z členů R36, C32; R12, C46; R4, C11; R6; R39, C40; R15, C55; R16, C56; R30, C71 a příslušné pracovní impedance. Příslušné mřížkové předpětí vzniká spádem pro elektronku E1 na odporu R3 překlenutém kondenzátorem C8, pro

elektronku E5 na odporu R29 a pro koncovou elektronku E6 na odporu R33 překlenutém elektrolytickým kondenzátorem C74. Ostatní elektronky dostávají mřížkové předpětí z obvodu samočinného řízení citlivosti. Proti vmodulovanému bruceň je blokována jedna větev vinutí napájecího transformátoru L34 proti kostře kondenzátorem C72.

## SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

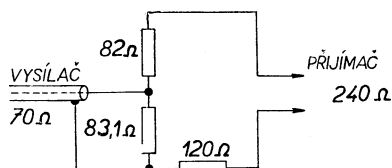
### Kdy je nutno přijímač slaďovat

- Po výměně cívek nebo kondenzátorů v mezifrekvenční nebo vysokofrekvenční části přijímače.
- Nedostačuje-li citlivost nebo selektivnost přijímače, nebo nesouhlasí-li cejchování ladicí stupnice na některém z vlnových rozsahů po mechanickém seřízení náhonu.

Přijímač není nutno vždy vyvažovat celý, zpravidla stačí slaďit rozladěnou část.

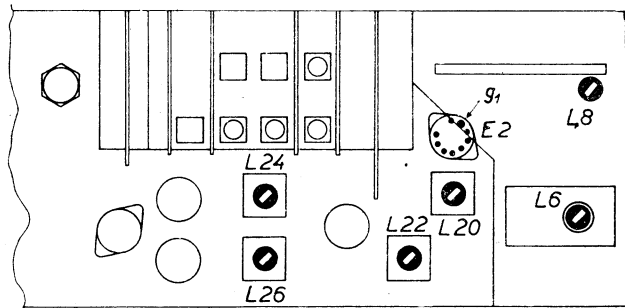
### Pomůcky k slaďování

- Zkušební vysílač (případně vysílače dva) s rozsahem 0,15 až 80 MHz. Rozsah 0,15 až 30 MHz s vypínatelnou amplitudovou, rozsah 8 až 80 MHz s vypínatelnou kmitočtovou modulací. (Rozsah 30 až 80 MHz nemusí být pro slaďování modulovatelný).
- Umělá univerzální anténa pro kmitočtový rozsah 0,15 až 30 MHz.
- Symetizační člen podle obr. 3.



Obr. 3. Symetizační člen

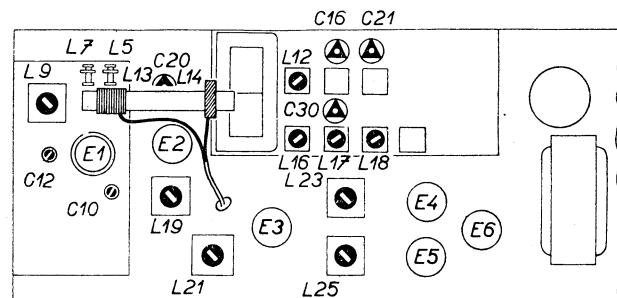
- Měřič výstupního výkonu (vstupní impedance 5 Ω), případně vhodný střídavý voltmetr a jako náhradní zátěž bezindukční odpor 5 Ω/5 W.
- Elektronkový, nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000 Ω/V s rozsahem 1,5 a 10 V.
- Elektronkový stejnosměrný voltmetr s nulou uprostřed o rozsahu 1,5 V. (Lze též použít voltmetru uvedeného pod bodem 5 opatřeného přepínačem polarity).
- Elektronkový nízkofrekvenční voltmetr s rozsahem od 3 mV do 30 V.
- Slaďovací šroubovák a klíč z izolační hmoty k ovládání železových jader cívek a nastavování doladovacích kondenzátorů.
- Bezindukční kondenzátory 30 000 pF, 1 000 pF a kovový kroužek šířky 1 cm k navléknutí na baňku elektronky ECC85.
- Dva shodné odpory 22 000 Ω ± 1 % 0,25 W.
- Zajišťovací hmoty (tvrdou k zajišťování doladovacích kondenzátorů, měkkou k zajišťování jader cívek) a zajišťovací barvu k zakapání šroubů jader cívek vky jednotky.



Obr. 4. Rozložení slaďovacích bodů pod šasi

### Příprava k slaďování

Před slaďováním musí být přijímač mechanicky i elektricky seřízen a osazen elektronkami, s kterými bude užíván. Pinsetou odstraníme k doladovacích jader a doladovacích kondenzátorů zajišťovací hmotu. Umístění jednotlivých slaďovacích prvků je zakresleno v obr. 4 a 5.



Obr. 5. Rozložení slaďovacích bodů nad šasi

Šasi přístroje doporučujeme vyjmout ze skříně a odejmout spodní kryt. Přijímač se má vyvažovat teprve tehdy, je-li dostatečně vyhrát, tj. asi po půlhodinovém provozu.

### ČÁST PRO PŘÍJEM AMPLITUDOVĚ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

#### Slaďování mezifrekvenčního zesilovače

- Měřič výstupního výkonu připojte k reproduktorové soustavě\*, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tónovou clonu na nejširší kmitočtový rozsah, přijímač uzemněte.
- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „SV“ zapněte přijímač na středovlnný rozsah a otočný kondenzátor nařídte ladicím knoflíkem na nejmenší kapacitu.
- Signál 468 kHz (modulovaný 400 Hz na 30 %) přiveďte ze zkušebního vysílače na řídicí mřížku pentodové části elektronky E2 (ECH81) přes kondenzátor 30 000 pF.
- Naładte postupně za použití slaďovacího šroubováku jádry cívek L26, L25, L22, L21 největší výchylku výstupního měřiče. Udržujte při tom velikost vstupního napětí výstupní výkon pod úrovní 50 mV.
- Slaďení opakujte jak uvedeno pod d) nejméně ještě jednou. Po slaďení zajistíte jádra cívek proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty a pomocné přístroje odpojte.

#### Slaďování mezifrekvenčního odlaďovače

- Měřič výstupního výkonu připojte na přívody k reproduktorové soustavě, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tónovou clonu na nejširší kmitočtový rozsah, přijímač uzemněte.
- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „SV“ přepněte přijímač na středovlnný rozsah a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku stupnice 550 kHz.
- Silnější modulovaný signál 468 kHz přiveďte ze zkušebního vysílače přes normální umělou anténu na anténní zdířku slaďovaného přijímače.

\*) Používáte-li k indikaci výstupního napětí střídavého voltmetru, zapojte jej na přívody paralelně k reproduktorům. Nechcete-li být však při slaďování rušeni zvukem reproduktorové soustavy, zapojte místo ní náhradní zátěž - bezindukční odpor 5 Ω.

- d) Železné jádro cívky L10 nařídte sřadovacím šroubovákem na nejmenší výchylku měřiče výstupu.  
 e) Po přesném nastavení zajistěte jádro kapkou zajiřtovací hmoty a pak pomocné přístroje odpojte.

### Sřadování vysokofrekvenčních obvodů

#### Všeobecné pokyny

- Oscilátor kmitá na všech rozsazích kmitočtem vyšším o mezifrekvenci než má přijímaný signál.
- Před sřadováním seřídte stupnicový ukazatel tak, aby se kryl, je-li nastaven ladicí kondenzátor na největší kapacitu (tj. kryjí-li se právě desky jeho statoru a rotoru) s trojúhelníkovými značkami na koncích stupnic označených „KV“ a „DV“.
- Mřížkový proud oscilátoru (měřený mezi studeným koncem odporu R49 a katodou elektronky ECH81) se má pohybovat v rozmezí 200 až 500  $\mu\text{A}$  a nemá klesnout při jakémkoliv nastavení pod 100  $\mu\text{A}$ .
- Pořadí ladění jednotlivých sřadovacích prvků musí být dodrženo tak, jak je v popisu uvedeno. (Nejprve ladíme obvody oscilátoru v pořadí střední, dlouhé a krátké vlny, pak vstupní obvody v pořadí dlouhé, střední a krátké vlny).
- Při sřadování udržujte velikostí vstupního signálu výstupní výkon indikovaný výstupním měřičem pod hodnotou 50 mV.
- Ponevadž indukčnosti vstupních laděných okruhů pro střední a dlouhé vlny jsou umístěny na ferritové tyči, která tvoří anténu, nelze vyloučit během sřadování přijímání rušivých signálů, jimiž může být ruřeno anebo nepříznivě ovlivňováno ladění. Doporučujeme proto provádět sřadování středovlnného a dlouhovlnného rozsahu v dobře odstíněném prostoru pro elektromagnetické vlny (ve stínící kleci).

#### Sřadování obvodů oscilátoru

- Měřič výstupního výkonu připojte na přívody k reproduktorové soustavě, regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, tónovou clonu na nejširší kmitočtový rozsah, přijímač uzemněte.
- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „SV“ zapnete přijímač na rozsah středních vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku ladicí stupnice 550 kHz.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte na vstupní zdířky přijímače přes normální umělou anténu signál 550 kHz (modulovaný 400 Hz, 30 %) a sřadovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L17 největší výchylku výstupního měřiče.
- Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na sřadovací značku 1 500 kHz. Rovněž zkušební vysílač přeladte na 1 500 kHz.
- Sřadovacím klíčem nařídte doladovací kondenzátor C30 tak, aby měřič výstupu ukazoval největší výchylku.
- Postup uvedený pod b) až e) opakujte tak dlouho, až dosáhnete naprostého souhlasu maximálních výchylek měřiče výstupu se sřadovacími body ladicí stupnice.
- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „DV“ přepnete přijímač na rozsah dlouhých vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku stupnice 156 kHz.
- Zkušební vysílač přeladte na 156 kHz a pak sřadovacím šroubovákem nařídte jádrem cívky L18 přesně největší výchylku výstupního měřiče.
- Zkušební vysílač přeladte na 360 kHz, stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na zavedený signál (největší výchylka měřiče výstupu) a kontrolujte jeho souhlas s cejchováním stupnice. Je-li jeho odchylka od místa stupnice pro 360 kHz příliš velká, kontrolujte kapacitu kondenzátoru C35, případně ji upravte doškrabáním a znovu opakujte postup uvedený pod g) a h).
- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „KV“ přepnete přijímač na rozsah krátkých vln a stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem na značku 6,4 MHz.
- Zkušební vysílač přeladte na 6,4 MHz a pak sřadovacím šroubovákem nařídte otáčením jádrem cívky L16 přesně největší výchylku měřiče výstupu.

### Sřadování vstupních obvodů

- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „DV“ přepnete přijímač na rozsah dlouhých vln a zkušební vysílač přeladte na kmitočet 156 kHz.
- Přijímač naladte ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál a pak posouváním cívky L14 po ferritové tyči izolační tyčinkou nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
- Zkušební vysílač přeladte na 360 kHz a naladte přijímač ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál.
- Ladicím klíčem nařídte přesně doladovacím kondenzátorem C21 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod l) až o) opakujte tak dlouho, až je velikost výchylek výstupního měřiče v obou sřadovacích bodech největší.
- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „SV“ přepnete přijímač na rozsah středních vln a zkušební vysílač přeladte na 550 kHz.
- Přijímač naladte ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál a pak posouváním cívky L13 na ferritové tyči izolačním nástrojem nařídte největší výchylku výstupního měřiče.
- Zkušební vysílač přeladte na 1500 kHz a naladte přijímač ladicím knoflíkem přesně na zavedený signál.
- Ladicím šroubovákem nařídte přesně doladovacím kondenzátorem C20 největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod r) až t) opakujte tak dlouho, až je velikost výchylek výstupního měřiče v obou sřadovacích bodech největší.
- Stisknutím tlačítka označeného na stupnici „KV“ přepnete přijímač na rozsah krátkých vln a zkušební vysílač přeladte na 6,4 MHz.
- Přijímač naladte přesně ladicím knoflíkem na zavedený signál a pak natáčením jádra cívky L12 sřadovacím šroubovákem nařídte největší výchylku výstupu.
- Zkušební vysílač přeladte na 17 MHz a naladte přijímač ladicím knoflíkem na zavedený signál. Pozor na zrcadlový kmitočet! (Správný signál s menší kapacitou ladicího kondenzátoru).
- Ladicím klíčem nařídte přesně doladovací kondenzátor C16 za současného kývavého natáčení ladicím knoflíkem v okolí sřadovacího bodu na největší výchylku měřiče výstupu.
- Postup uvedený pod v) až y) opakujte tak dlouho, až je velikost výchylek v obou sřadovacích bodech největší.

Odpojte pomocné přístroje a zajistěte polohu jader cívek a doladovacích kondenzátorů sřaděných obvodů kapkou zajiřtovací hmoty.

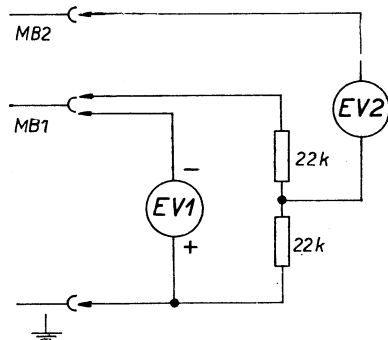
### ČÁST PRO PŘÍJEM KMITOČTOVÉ MODULOVANÝCH SIGNÁLŮ

#### Sřadování poměrového detektoru

- Stisknutím tlačítka označeného na ladicí stupnici „VKV“ přepnete přijímač na rozsah velmi krátkých vln a přijímač uzemněte.
- Mezi měřicí bod MB1 (viz obr. 6) a kostru přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr EV1 (nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000  $\Omega/\text{V}$ ) s rozsahem do 10 V, kladným pólem na kostru.
- Ze zkušebního vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E3 (6F31) přes bezindukční kondenzátor 1000 pF nemodulovaný signál 10,7 MHz. Výstupní napětí zkušebního vysílače udržujte během sřadování tak velké, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- Sřadovacím šroubovákem nařídte jádro cívky L23 (přístupné horním otvorem krytu) na největší výchylku elektronkového voltmetru.
- Elektronkový voltmetr odpojte a mezi měřicím bodem MB1 a kostrou přijímače vytvořte umělý střed odporu R20 zapojením dvou shodných odporů 22 k $\Omega$  v serií. Mezi takto vytvořený umělý střed a měřicí bod přijímače MB2 zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr s nulou uprostřed EV2 s rozsahem asi 1,5 V (viz obr. 6).
- Vypněte zkušební vysílač a vykompenzujte náběhový proud diod tak, aby elektronkový voltmetr ukazoval přesně nulu.



- g) Zapněte opět zkušební vysílač a sladovacím šroubovákem nařídte železovým jádrem cívky L24 (přístupným spodním otvorem) přesně nulovou výchylku elektronkového voltmetru.
- h) Postup uvedený pod b) až g) opakujte nejméně ještě jednou, aby bylo opraveno rozladění vlivem vazby obou obvodů, pak odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádra cívek proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.



Obr. 6. Zapojení přístrojů pro sladování částí pro příjem velmi krátkých vln

### Sladování mezifrekvenčního zesilovače

- a) Přijímač nařídte a elektronkový voltmetr připojte jak uvedeno pod a) až b) předchozího odstavce.
- b) Ze zkušebního vysílače přiveďte na řídicí mřížku elektronky E2 (ECH81) přes bezindukční kondenzátor 1000 pF nemodulovaný signál 10,7 MHz. Výstupní napětí zkušebního vysílače udržujte během sladování tak velké, aby výchylka elektronkového voltmetru nepřestoupila hodnotu 5 V.
- c) Za použití šroubováku z izolační hmoty nařídte nejdříve jádrem cívky L19 (přístupné horním otvorem krytu), pak jádrem cívky L20 (přístupné spodním otvorem krytu) největší výchylku elektronkového voltmetru.
- d) Sladování mf obvodů jádry cívek L19, L20 opakujte ještě jednou jak uvedeno pod c), pak zkušební vysílač odpojte.
- e) Na baňku elektronky E1 (ECC85) navlékněte kovový kroužek (šířka 1 cm) a přiveďte na něj ze zkušebního vysílače nemodulovaný signál 10,7 MHz.
- f) S pomocí sladovacího šroubováku nařídte nejdříve jádrem cívky L8 (přístupným spodním otvorem), pak jádrem cívky L9 (přístupné horním otvorem krytu) největší výchylku elektronkového voltmetru.
- g) Sladování mf obvodů jádry cívek L8, L9 opakujte ještě jednou jak uvedeno pod f).
- h) Po sladění odpojte pomocná zařízení a zajistěte jádro cívek mf obvodů proti rozladění kapkou zajišťovací hmoty.

### Sladování vstupních a oscilátorových obvodů

- a) Stisknutím tlačítka označeného „VKV“ přepněte přijímač na rozsah velmi krátkých vln a nařídte malý stupnicový ukazatel tak, aby se v levé krajní poloze ladění kryl se značkou na levé straně ladicí stupnice velmi krátkých vln.

- b) Mezi měřicí bod MB1 a kostru přijímače zapojte stejnosměrný elektronkový voltmetr EV1 (nebo jiný stejnosměrný voltmetr s vnitřním odporem nejméně 10 000  $\Omega/V$ ) s rozsahem do 10 V, kladným pólem na kostru.
- c) Ze zkušebního vysílače velmi krátkých vln přiveďte přes symetrizační člen (viz obr. 3) na zdířky přijímače pro dipólovou anténu nemodulovaný signál 66,8 MHz.
- d) Stupnicový ukazatel nařídte ladicím knoflíkem přijímače na sladovací znaménko (ve vzdálenosti 17 mm od nulové značky) v levé části stupnice velmi krátkých vln.
- e) Natáčením šroubu ovládacího polohu jádra cívek L7, L7' opravte ladění oscilátorového obvodu a pak otáčecím šroubu ovládacího polohu jádra cívky L5 vstupního obvodu naladte za současného kývavého natáčení ladicím knoflíku v okolí sladovaného bodu, největší výchylku elektronkového voltmetru.
- f) Zkušební vysílač přeladte na 72,38 MHz a stupnicový ukazatel nařídte na sladovací znaménko (ve vzdálenosti 89 mm od nulové značky) na pravé straně stupnice velmi krátkých vln.
- g) Vhodným šroubovákem opravte naladění doladovacího kondenzátoru C12 oscilátorového obvodu a pak doladovacím kondenzátorem C10 vstupního obvodu naladte za současného kývavého natáčení ladicím knoflíkem v okolí sladovaného bodu, největší výchylku elektronkového voltmetru.
- h) Postup uvedený pod d) až g) opakujte pečlivě ještě jednou, pak odpojte pomocné přístroje a zajistěte ovládací šrouby jader cívek i doladovací kondenzátory kapkou zajišťovací barvy.

Po vyvážení není přípustno měnit polohu spojů, nebo jednotlivých částí obvodů, jinak se poruší správné sladění a zmenší se podstatně citlivost přijímače.

### Kontrola citlivosti části pro příjem velmi krátkých vln

- a) Měřič výstupního výkonu (impedance 5  $\Omega$ ) připojte na příklady k reproduktorové soustavě přijímače (soustava reproduktorů odpojena).
- b) Regulátor hlasitosti nařídte na největší hlasitost, regulátor zabarvení reprodukce na výšky, přijímač uzemněte.
- c) Zkušební vysílač s rozsahem velmi krátkých vln připojte přes symetrizační člen (240  $\Omega$ ) na zdířky pro dipólovou anténu a přijímač zapněte stisknutím tlačítka označeného na stupnici „VKV“ na rozsah velmi krátkých vln.
- d) Přiveďte postupně ze zkušebního vysílače signály o kmitočtech 66,8 MHz, 69,50 MHz, 72,38 MHz kmitočtově modulované 400 Hz (zdvih 22,5 kHz) a naladte na ně přijímač.
- e) Po naladění na jednotlivé kmitočty vypněte nejprve modulaci a nastavte regulátor hlasitosti tak, aby výstupní výkon způsobený šumem přijímače byl menší než 0,125 mW (-26 dB).
- f) Citlivost přijímače je normální, když po zapnutí modulace není zapotřebí k dosažení výstupního výkonu 50 mW (17 dB/mW) většího napětí na vstupních zdířkách přijímače než 10  $\mu V$ .

Poněvadž zeslabení symetrizačního členu činí 1,85, ukazuje dělič zkušebního vysílače 1,85  $\times$  vyšší napětí.

## OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Při běžných opravách, nebo při výměně některých částí není nutno přístroj vyjímat ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

### Vyjímání přístroje ze skříně

- a) Odejměte zadní stěnu vyšroubováním dvou šroubků M4.
- b) Odstraňte plombu z kalíšku na spodní stěně a uvolněte plombovací šňůrku. Odpájejte spoj k stínící fólii spodního krytu od očka na zadní stěně šasi a po vyšroubování pěti přídržných vrutů kryt odejměte.
- c) Z držáku na ozvučnici nad přijímačem vpravo vysuňte elektronku vyladění.

- d) Sesuňte obě osvětlovací žárovky i s držáky s nosníky.
- e) Odpájejte příklady k reproduktorům, vysuňte zástrčku přenosky z přívodních zdířek na šasi a uvolněte 3 příklady ke gramofonu.
- f) Vyšroubujte 5 šroubů upevňujících šasi dřevěnou deskou ve skříně a vysuňte šasi i s dřevěnou deskou ven.
- g) Při opětné montáži dbejte na pružné uložení šasi na gumových podložkách.

### Výměna ladicí stupnice

- a) Vyjměte přístroj ze skříně.
- b) Po uvolnění šroubků odejměte ladicí knoflíky.

- c) Uvolněte šroubky M3 obou horních příchytek, příchytky nadzvedněte a po mírném natočení stupnice kupředu stupnici vysuňte i z dolních držáků.
- d) Při montáži nové stupnice, která se provádí obráceným postupem, dbejte, aby všechny držáky byly vyloženy ochrannými gumovými vložkami. Stupnici nasuňte tak, aby se stupnicový ukazatel kryl s klínovými značkami na pravém okraji ladící stupnice, je-li ladící kondenzátor nařízen na největší kapacitu.

#### Výměna stínítka stupnice

- a) Vyjměte přijímač ze skříně podle pokynů uvedených v předchozích odstavcích.
- b) Stínítko je udržováno ve správné poloze čtyřmi spirálovými pružinami zachycenými jedním očkem v otvoru stínítka, druhým v držáku stupnice. Po vysunutí horního stupnicového ukazatele (směrem nahoru) a oček per z otvorů stínítka, lze stínítko odejmout.
- c) Po zavěšení nového stínítka (obráceným postupem), zasuňte opět stupnicový ukazatel mezi stupnici a stínítko a laděním se přesvědčte, zda se ukazatel opírá o stínítko jen plstěnými proužky.

#### Seřízení stupnicových ukazatelů

- a) Přijímač není nutno vyjímat ze skříně, stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.
- b) Dlouhý stupnicový ukazatel, přístupný prostorem nad šasi, posuňte na lanku (po uvolnění zajišťovací barvy) tak, aby se při zavřeném ladícím kondenzátoru kryl s klínovými značkami na pravém okraji stupnice.
- c) Krátký stupnicový ukazatel, přístupný otvorem pod šasi, posuňte na lanku tak, aby se kryl s klínovou značkou na levém konce stupnice vkv, je-li ladění vytočeno na levý doraz (proti směru pohybu ručiček hodin). Není-li možno dosáhnout správné polohy ukazatele

posouváním na lanku, uvolněte 2 šrouby v bubínku náhonu (přístupné prostorem mezi skříní a dílem vkv), nařídte jeho správnou polohu laděním a pak šrouby bubínku opět opatrně dotáhněte.

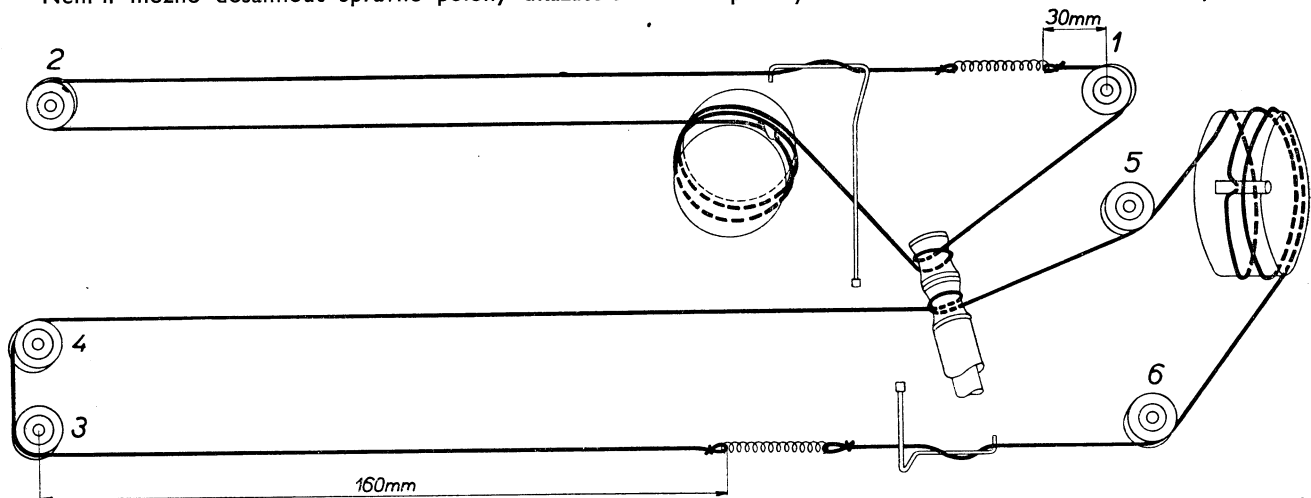
#### Motouz náhonu ladícího kondenzátoru

Náhon tvoří 3/4 mm silný hedvábný motouz, na obou koncích opatřený očky  $\varnothing$  4 mm, a napínací pružina uvedená v seznamu náhradních dílů. Celková délka motouzu je 980 mm, měřeno i s očky.

#### Výměna náhonového motouzu (viz obr. 7)

Po vyjmutí přijímače postupujte:

- a) Ladící kondenzátor nařídte na největší kapacitu.
- b) Jeden konec motouzu provlékněte pod ladící hřídel, ovládanou knoflíkem menšího průměru a oviňte ji jeden a půlkrát. Levý konec motouzu vedte vzhůru kolem levé kladky (při pohledu do přijímače) tak, aby přečínal 30 mm.
- c) Pravou část motouzu oviňte dvakrát ve směru pohybu ručiček hodin kolem náhonového bubínku (při pohledu zezadu) a vedte dále zespoda kolem pravé kladky „2“ a zpět k levému konci motouzu. Oba konce motouzu spojte navléknutím pružiny do oček.
- d) Motouz posuňte na bubínku tak, aby jeho levý konec, spojený pružinou, byl při zavřeném ladícím kondenzátoru asi 30 mm vzdálen od středu kladky „1“.
- e) Motouz pak zajistěte proti posunutí zaklesnutím posledního závitu pod výstupek bubínku v místě, kde motouz přechází na kladku „2“.
- f) Stupnicový ukazatel upevněte na motouz náhonu ovinutím motouzu jedenkrát kolem kratšího ramene ukazatele.
- g) Polohu ukazatele na motouzu seřídte tak, aby tlačil plstěný kroužek delšího ramene na sklo stupnice.



Obr. 7. Schéma náhonových motouzů

#### Výměna ladícího kondenzátoru

- a) Odejměte zadní stěnu a spodní kryt.
- b) Odpájejte 4 zemnicí přívody od vany a 2 přívody od statorů ladícího kondenzátoru. (Zemnicí přívody lze odpájet přímo od sběrných per v prostoru nad šasi, přívody ke statorům z pájecích spirál pod šasi).
- c) Sesmekněte náhonový motouz s bubnu a po vyšroubování tří šroubů vlastního kondenzátoru přístupných z prostoru pod šasi jej můžete odejmout.
- d) Po sesunutí zajišťovacího kroužku s čepu náhonového bubínku sejměte podložky i náhonový buben, a nasuňte jej na čep nového kondenzátoru tak, aby výřez pro zajištění motouzu byl napravo (při pohledu zepředu).
- e) V této poloze, je-li otočný kondenzátor nařízen na největší kapacitu, musí ozubený pastorek bubínku zapadnout do ozubení obou, v protitlaku péra asi o jeden zub natočených kotočů upevněných na hřídeli kondenzátoru.
- f) Podle potřeby nasuňte na čep jednu nebo dvě podložky a pak je i s bubínkem zajistěte pérovým kroužkem.
- f) Odpájejte přívody k statorům starého kondenzátoru a připájejte je na stejné přívody nového kondenzátoru.

Přívody od statoru provlékněte příslušnými průchodkami v šasi, pak kondenzátor upevněte šrouby (procházejícími gumovými průchodkami) tak, aby kondenzátor zůstal pružně uložen.

- g) Připájejte opět zemnicí přívody k sběrným pérům vany nového kondenzátoru a přívody od statoru (pod šasi) pomocí pájecích spirál k rozvodu.
- h) Navlékněte motouz náhonu, seřídte stupnicový ukazatel a opravte sladění v obvodu podle příslušných odstavců.

#### Motouz náhonu vkv dílu

Náhon je tvořen hedvábným 3/4 mm silným motouzem (na obou koncích opatřený očky o  $\varnothing$  4 mm) a pružinou. Celková délka motouzu je 1235 mm, měřeno i s očky.

#### Výměna motouzu ladění vkv dílu (viz obr. 7)

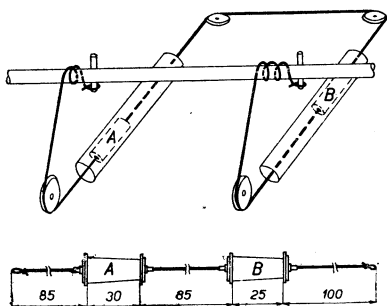
- a) Vyjměte přístroj ze skříně, odejměte stupnici a stínítko, jak uvedeno výše.
- b) Převodový bubínek ladění vkv dílu vytočte zcela doleva (proti směru pohybu ručiček hodin). Po uvolnění obou

stavěcích šroubů bubínku jej natočte tak, aby výřez směřoval k ladicí stupnici a šrouby opět opatrně dotáhněte.

- Koncem připraveného motouzu podvlékněte ladicí hřídel (ovládanou knoflíkem většího průměru) a oviňte ji jednou motouzem.
- Levý konec motouzu (při pohledu zepředu) vedte kolem obvodu střední levé kladky „4“ na levou spodní kladku „3“ tak, aby konec přečínal asi 160 mm.
- Pravý konec motouzu vedte kolem pravé střední kladky „5“ na převodový bubínek. Bubínek jednou oviňte, provlékněte motouz výřezem bubínku, oviňte jej kolem výstupku a vedte výřezem zpět dále ve stejném směru po obvodu bubínku. Bubínek jeden a půlkrát oviňte, pak vedte motouz kolem pravé dolní kladky „6“ směrem ke kladce „3“. Oba konce spojte navléknutím napínací pružiny do oček motouzu.

### Výměna vstupního dílu vkv

- Vyjměte přijímač ze skříně a sejměte lanko z náhonového bubínku části vkv.
- Odpájejte dvou vodič se vstupní cívkou (nad šasi) a čtyři přívody z pájecího můstku pod šasi.
- Vyšroubujte tři šrouby M3 na spodní stěně šasi a díl vkv odejměte. Je-li třeba, lze odejmout i jeho spodní kryt po uvolnění čtyř bočních šroubů M3.
- Vstupní díl pro vkv se zamontuje obráceným postupem.



Obr. 8. Schéma náhonu vkv části s upevněnými jádry

### Motouz s jádry (viz obr. 8)

Ladění na velmi krátkých vlnách se děje změnou indukčnosti, zasouváním hliníkových jader do cívek obvodů. Posuv jader, navlečených na hedvábném motouzu délky 325 mm (i s očky), je ovládán navíjením a odvíjením motouzu na hřídel ladicího zařízení. Vzdálenosti jader, upevněných na motouz dutými hliníkovými nýty, jsou zřejmé z obrázků. Jádro, označené „A“ (většího průměru), se zasouvá do cívky vř stupně L5, jádro „B“ do cívky oscilátorového obvodu L7. Při sestavování pohonu jader dbejte, aby pod čely jader (na dutých nýtech) byly navlečeny plstěnné podložky, které vedou jádra v dutinách cívek.

### Výměna motouzu s jádry (viz obr. 8)

- Vymontujte přijímač ze skříně a část pro vkv podle pokynů uvedených výše.
- Bubínek pro ladění části vkv vytočte na levý doraz.
- Připravený motouz (s navléknutými jádry) provlékněte odzadu cívkou L5 (jádro „A“), vedte jej spodem kolem řídicí kladky na hřídel. Hřídel motouzu jeden a půlkrát oviňte a očko na jeho konci navlékněte na dolní část kolíku hřídele.
- Převodový bubínek vytočte na pravý doraz. (Tím navínete právě zachycený motouz o další závit.)
- Druhou část motouzu s jádrem „B“ provlékněte cívkou L7, vedte kolem řídicí kladky spodem na hřídel. Hřídel motouzu dvakrát oviňte a očko na jeho konce navlékněte na dolní část kolíku hřídele.
- Motouz vypněte navléknutím na napínací kladky v zadní části vkv dílu.
- Po zamontování vkv dílu na šasi navlékněte náhonový motouz na bubínek a části přijímače pro příjem kmitočtové modulovaných signálů vyvažte podle příslušných odstavců.

### Výměna cívek dílu pro velmi krátké vlny

- Po vyjmutí vstupního dílu vkv lze vymontovat jednotlivé cívky.
- Vstupní cívka L2, L3 je upevněna vmáčknutím do výlisku otvoru horní desky. Po odpájení přívodu ji lze z výlisku vysunout.
  - Cívky laděných obvodů L5, L7 lze vyjmout po vyvléknutí motouzu s jádry uvolněním dvou šroubů M3 zadní stěny a po odpájení přívodů. Při montáži nových cívek dbejte, aby jejich přívody nebyly příliš dlouhé a aby cívky byly natočeny ve stejném úhlu jako cívky původní. Před dotažením obou šroubů přihněte zadní stěnu tak, aby po dotažení šroubů doléhala mírným tlakem na obruby cívek.
  - Prvý má transformátor pro velmi krátké vlny (cívky L8, L9) lze snadno vyjmout po sesunutí zajišťovacího pera a odpájení přívodů.

### Tlačítková souprava

Tlačítkový přepínač s cívkami a vyvažovacími kondenzátory tvoří samostatnou soupravu, upevněnou ve výřezu šasi. Soupravu nutno vyjmout z přístroje obvykle jen jde-li o výměnu některé z lišt s dotekovými pery vlnového přepínače.

### Výměna tlačítkové soupravy

- Vyjměte přijímač ze skříně, odejměte stupnici a stínítko stupnice.
- Sejměte motouz náhonu převodového bubínku otočného kondenzátoru.
- Vyšroubujte čtyři šrouby na horní ploše a tři šrouby na přední stěně šasi. Pak vyšroubujte šroub páky pohyblivé desky přepínače P1 a páku sesuňte s převodové tyče. Po vyvléknutí napínací pružiny ze zajišťovací tyče přepínače páku odejměte.
- Odpájejte příslušné přívody dotekových desek a tlačítkovou soupravu vyjměte opatrně i s ladicím kondenzátorem.
- Po montáži nové soupravy obráceným postupem seřídte náhon ladicího kondenzátoru a přijímač pak sladte.

### Výměna pohyblivých desek přepínače vlnových rozsahů

- Vyjměte přijímač ze skříně a odejměte stupnici se stínítkem stupnice.
- Vyšroubujte tři šrouby M3 na přední stěně šasi a odejměte pákový mechanismus s klávesami po vyvléknutí výstupků převodových pák u pohyblivých desek přepínače a případně též uvolněte stavěcí šroub páky pohyblivé desky přepínače „VKV“.
- Pak lze snadno každou desku vysunout a vyměnit. (U nové desky síťového spínače je třeba opět nasunout pružinku do výřezu v zadní části desky a u přepínače „VKV“ nutno seřídít funkci spojky náhonu.

### Výměna pevných desek s pery přepínače

- Uvolněte tlačítkovou soupravu přijímače a posuňte ji směrem kupředu.
- Odpájejte všechny spoje od dotekových per vadné desky.
- Vysuňte obě zajišťovací tyčky v zadní i přední části přepínače.
- Po vyvléknutí z převodové páky vysuňte pohyblivou lištu směrem dozadu podle předchozího odstavce.
- Vadnou desku lze pak vysunout posunutím dozadu a vykloněním v zadní části.

Je-li nutno vyměnit jen některé z dotekových per přepínače, není třeba vyjmout soupravu ani přijímač ze skříně. Stačí odpájet příslušné přívody z vadného pera a odehnout výstupky držáku, jimiž je pero přichyceno k desce. Nové pero se upevní na desku opět přihnutím výstupků držáku a jejich stisknutím vhodnými kleštěmi.

### Výměna částí mechanického ovládání přepínače

- Vyjměte přijímač ze skříně a odejměte stupnici.
- Jednotlivé páky a pružiny tlačítek lze nahradit po vysunutí zajišťovací tyče pák.

- c) Klávesy jsou na převodových pákách přilepeny. Po odstranění staré (stáhnutím, případně rozbitím) nasuneme novou klávesu na očistěný konec páky potřené lepidlem EPOXY 1200 nebo bezbarvým Dentacrylem.

### Výměna cívek a doladovacích kondenzátorů tlačítkové soupravy

Pro výměnu stačí odejmout zadní stěnu, spodní kryt a odpájet příslušné přívody.

- Cívky jsou upevněny pouhým nasunutím do plochých držáků. Při nasouvání musí výlisek krytu cívky procházet výřezem držáku. Vývody od cívek odpájejte na pérech přepínače, nikoliv na vývodech tělíska cívky.
- Doladovací vzduchové kondenzátory jsou upevněny připájením středního vývodu do otvoru šasi cívkové soupravy. Při upevňování nového kondenzátoru je třeba jej natočit tak, aby přívody k satoru volně procházely příslušnými otvory tlačítkové soupravy a neměly s ní vodivé spojení.

### Výměna mezifrekvenčních transformátorů

Je-li třeba vyměnit mezifrekvenční transformátor, není třeba vyjímat přijímač ze skříně. Stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

Transformátory jsou upevněny v montážní desce pouhým nasunutím do plochých držáků (stejně jako cívky v obvodu na tlačítkové soupravě). Po odpájení přívodů od pájecích oček vadného transformátoru lze transformátor vysunout z držáku směrem nahoru. Při montáži natočte nový transformátor tak, aby výlisek krytu zapadl do výřezu držáku. Je-li třeba, zajistíte transformátor proti vysunutí zakapávací barvou.

V případě, že by se uvolnila ferritová tyčka v některém z transformátorů, nebo se poškodil paralelní kondenzátor (projeví se snížením citlivosti), lze kryt sesunout po vyrovnání okrajů jeho spodní části. Uvolněnou tyčku přitmelíme na cívky transformátoru rozehrátým kompaudem, vadný kondenzátor nahradíme kondenzátorem stejného provedení.

**Pozor!** Poloha výlisku krytu vůči vývodům transformátoru musí být zachována.

Po výměně nebo opravě transformátoru je nutno příslušnou část přijímače sladit.

### Výměna destiček se zdičkami

Přijímač je třeba vyjmout ze skříně jen při výměně destičky se zdičkami pro přívody dipólové antény, jinak stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt.

Destičky jsou upevněny k šasi trubkovými nýty. Při výměně je nutné odpájet přívody k zdičkám vadné destičky, odvrátit nýty a novou destičku upevnit šrouby M3×5. Matice šroubů zajistíte proti uvolnění zakapávací barvou.

### Objímky elektronek

V přijímači je užito dvou druhů elektronkových objímek. Objímky jsou upevněny k šasi (vyjma objímky optického indikátoru) dvěma trubkovými nýty. Při výměně objímky odpájejte nejdříve přívody a pak odvrtejte upevňovací nýty. Novou objímku upevníte dvěma šrouby M3×5. Matice šroubů zajistíte proti uvolnění zakapávací barvou a přívody opět připojíte.

### Selénový usměrňovač

Usměrňovač je upevněn na přední stěně šasi dvěma samorežnými šrouby, zajištěnými proti uvolnění barvou. Má-li být usměrňovač nahrazen, nutno vyjmout přístroj ze skříně, případně i odejmout ladící stupnici.

**Důležité!** Poněvadž plocha desky rozvádí teplo usměrňovače a přispívá k jeho chlazení, je nutné, aby usměrňovač doléhal celou plochou na šasi a aby obě styčné plochy byly kovově čisté.

### Volič napětí

Deska voliče napětí je upevněna k zadní stěně šasi přihnutím dvou výlisků.

Přestože lze desku voliče odejmout po odpájení přívodů a odehnutí výlisků šasi již po odstranění spodního krytu skříně, doporučujeme za účelem spolehlivého upevnění nové desky vyjmout přijímač ze skříně.

Výlisky, které smí být odehnuty jen tolik, kolik je nezbytné třeba k uvolnění desky voliče, nejlépe opět přihneme silnými kleštěmi s plochými čelistmi.

### Regulátor hlasitosti a zabarvení reprodukce

Regulátory, které jsou na společné ose, lze vymontovat po vyjmutí přijímače ze skříně, odejmutí ladící stupnice a jejího stínítka.

Po odpájení přívodů (přístupných ze spodu šasi) uvolněte matici plochým nebo trubkovým klíčem se šestihranem o vepsané kružnici  $\varnothing$  10 mm. Potenciometr lze pak vysunout směrem vzhůru.

### Síťový a výstupní transformátor

a) Síťový transformátor je upevněn čtyřmi šrouby k šasi. Při výměně je nutno přijímač vyjmout ze skříně, odpájet přívody k pájecím bodům transformátoru a vyšroubovat šrouby přístupné ze spodu šasi.

b) Výstupní transformátor je upevněn dvěma šrouby. Při výměně stačí odejmout zadní stěnu a spodní kryt, odpájet přívody, vyšroubovat oba šrouby, přístupné zesponu šasi.

### Ferritová anténa

Držák antény je nasunut na čepu nosníku a zajištěn proti otáčení šroubem M4. Po vyšroubování šroubu lze anténu sesunout s nosníku. Při výměně antény odpájejte přívody cívek, rozevřete poněkud vidlice držáku a vysuňte anténu i s gumovými průchodkami.

### Reproduktory

Oba reproduktory jsou upevněny čtyřmi šrouby zapuštěnými v ozvučnici. K jejich vyjmutí je nutno napřed odejmout zadní stěnu a odpájet jejich přívody.

Příčiny špatného přednesu dynamických reproduktorů bývají:

- Uvolnění některých součástí ve skříně.
- Znečištění vzduchové mezery reproduktorů.
- Porušení správného středění nebo poškození membrány.

Pracoviště, kde bude reproduktor opravován, musí být prosto jakýchkoliv kovových pilin.

Starou membránu možno vystředit nebo mezeru magnetu vyčistit po odlepení ochranného kroužku v jejím středu a po uvolnění šroubků v okolí magnetu. Membránu oválného reproduktoru lze vyměnit po vyšroubování pěti šroubků v okolí magnetu a po stržení s obvodu koše, kde je membrána přilepena.

Po vyčištění kruhové mezery od pilin (nejlépe plochým kolíčkem omotaným vatou), nebo po výměně membrány, zvukovou cívku znovu pečlivě vystředíte pomocí proužků papíru (filmu), vsunutých mezi cívku a trn magnetu.

Po skončení opravy nebo po výměně membrány utěsníte opět otvor v jejím středu nalepením ochranného kroužku. Kroužek přilepíte acetonovým lepidlem, které nanášejte jen v nejnútnejším množství na okraj kroužku.

**Pozor!**

Při montáži reproduktoru nutno dbát, aby přívody od kmitací cívky byly připojeny opět na stejné vývody reproduktoru. Přepojením přívodů by byla porušena polarita reproduktoru a po montáži do skříně i sfázování reproduktorové kombinace.

Správné zapojení lze určit z výchylky membrány a polarit kapelní baterie zapojené na přívody reproduktoru.

## GRAMOFONOVÉ ZAŘÍZENÍ

### Výměna šasi

1. Odejměte zadní stěnu přijímače a vysuňte zástrčku přenosky ze zásuvky na zadní straně šasi přijímače.

2. Povolte šrouby svorkovnice na desce vedle šasi přijímače a vysuňte 3 síťové přívody gramofonového motoru.

- Po vyšroubování 4 šroubů na spodu desky gramofonového šasi vyjměte je horem po odklopení víka.
- Na každém šroubu jsou nasunuty 2 tlumiče z pěnové gumy, jež neopomeňte opět na ně nasunout při montáži nového šasi.

### Výměna krystalové vložky přenosky

- Zvedněte pravou rukou raménko přenosky, palcem a ukazováčkem levé ruky vysuňte vložku mírným tlakem směrem ke kloubu přenosky.
- Po vyjmutí vložky sesuňte s přívodních kolíčků dutinky přívodního kablíku.
- Při montáži nové vložky nasuňte barevně označenou dutinku přívodní šňůry na stejně označený přívodní kolík. Po nasunutí vodičů drážky vložky na nosný držák, vložku mírným tlakem k hlavě přenosky opět zasuňte.

### Seřízení tlaku na hrot přenosky

Tlak na hrot přenosky v pracovní poloze se má pohybovat v rozmezí 8–10 g. Správný tlak lze nařídit předpnutím nadlehčovací pružiny raménka přenosky nasunutě na čepu závěsu. Změnu pnutí pružiny provádíme přesouváním jejího konce do různých otvorů boční stěny závěsu raménka.

### Výměna raménka přenosky

Zvedněte raménko přenosky a odpojte přívodní kablík od krystalové vložky. Po vyšroubování 2 šroubků připevňujících kulisu zastavovače je možno raménko odejmout.

### Výměna celé přenosky

Raménko přenosky i s kloubem lze odejmout po odpájení stíněného přívodu, uvolnění kulisy zastavovače a vyšroubování bakelitové matice centrálního upevnění. Pozor! Při demontáži se uvolní páky samočinného zastavovače.

### Demontáž samočinného zastavovače

Po demontáži přenosky (viz předchozí odstavce) se uvolní pákový mechanismus zastavovače. Vlastní spínač lze odejmout po odpojení přívodů na svorkovnici a vyšroubování matic obou šroubů, kterými je upevněn ke gramofonovému šasi. Přívody ke spínači lze odpájet po sejmutí horního krytu, vlastní přepínací mechanismus je přístupný po odšroubování spodního izolantového krytu.

### Montáž a seřízení zastavovače (spínač namontován)

- Páky zastavovače nasuňte do otvorů v šasi gramofonu, výřez vypínací páky nasuňte na čípek páky vypínací a upevňovací otvor nařídte proti otvoru stojánku kloubu přenosky.
- Závit stojánku kloubu přenosky provlečte otvorem v šasi, otvorem zastavovače a bakelitovou maticí stojánek upevněte k šasi.
- Přesvědčte se, zda jsou všechny páky mechanismu lehce otočné a jestli spínač správně vypíná. Páky mechanismu

procházejí otvory v šasi, nesmí ve výřezu nikde zadržovat, ani ve vypnuté, ani v zapnuté poloze.

- Nasuňte na čep raménka přenosky kulisu vypínacího mechanismu tak, aby ohnutý konec vypínací páky procházel otvorem kulisy a provizorně ji upevněte přitažením jednoho ze stavěcích šroubků.
- Raménko přenosky nasuňte na podpěru ramene a spínač vypněte.
- Kulisu zastavovače nařídte (po povolení předběžně utaženého šroubu) tak, aby vnější zárez kulisy stál v těsné blízkosti výstupku páky spínače a po malém vykývnutí ramene přenosky směrem od talíře spínač zapnul.

### Výměna stupňové kladky náhonu

Stupňovou kladku nutno vyměnit, nemá-li talíř správně otáčky (stává se po výměně nebo opravě motorku). Podle toho, má-li talíř otáčky vyšší nebo nižší, volíme kladku s menšími nebo většími průměry podle tabulky „Průměry kladek“ (uvedené na př. v návodu k údržbě přijímačů TESLA 527A Melódia — 1005A Poém). Kladku nutno na hřideli motorku upevnit stavěcím šroubkem tak, aby převodové kolo s gumovým obložením při řazení otáček správně dosedlo na jednotlivé kladky a nedřelo spodní hranou.

### Výměna převodového kola

- Vyjměte šasi gramofonu ze skříně.
  - Sesuňte pérovou závlačku ze spodního konce čepu převodového kola a kolo vysuňte z ložiska vsuvnice.
  - Isolantovou podložku s čepu starého kola nasuňte na čep kola nového, namažte čep, nasuňte do ložiska a zajištěte opět pérovou závlačkou.
- P o z o r ! Mazací olej se nesmí dostat na gumové části převodového kola.

### Výměna vačkového kola nebo řadicí páky

- Vymontujte převodové kolo s gumovým obložením podle předchozího odstavce.
- Vyšroubujte šroub M 2,6 × 6 z knoflíku k přepínání rychlostí.
- Vysuňte pružinu řadicí páky z výlisku na spodní straně šasi a řadicí páku společně s vačkovým kolem sesuňte s čepu.
- Nové části před montáží, která se provádí opačným postupem, namažte čistou strojní vazelínou.

### Výměna motorku

- Odpájejte zemnicí spoj od kostry motorku a po uvolnění šroubků svorkovnice odpojte síťové přívody k motorku.
  - Po odejmutí zajišťovacího kroužku, sesuňte s kuželového čepu talíř.
  - Po vyšroubování šroubků, kterými je motorek upevněn k šasi, lze jej odejmout.
  - Při montáži nového motorku neopomeňte vsunout mezi šasi a kostru motorku opět izolantové distanční vložky.
- Pozor! Po výměně motorku nutno zkontrolovat rychlost otáček talíře a případně vybrat vhodnou stupňovou kladku podle pokynů uvedených v odst. „Výměna stupňové kladky náhonu“.

## NÁHRADNÍ DÍLY

## 1. MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň sestavená	LE 64	
2	brokát 130/788, 93/870		
3	ozdobný rámeček indikátoru vyladění	1PA 108 02	
4	nápis Supraphon	81110—131	
5	zadní stěna	3ZAA 132 08	
6	rámeček pro tlačítka	1PA 127 06	
7	reproduktor	2AN 635 03	
8	svorkovnice 3pól.	23 113—3100/2	
9	reproduktorová přípojka	1PF 806 26	
10	reproduktor	2AN 632 50	
11	spodní kryt	1PF 806 16	
12	přichytka zadní stěny	1PA 635 02	
13	přichytka optického indikátoru	1PF 768 04	
14	gumová podložka pod šasi	1PA 224 03	
15	gumová podložka pod šroub	1PA 230 02	
16	knoflík malý	1PF 243 07	
17	knoflík velký	1PF 243 08	
18	stupnice	1PF 161 42	
19	stínítko	1PF 806 07	
20	ukazatel velký	1PF 165 09	
21	ukazatel malý	1PF 165 10	
22	motouz náhonu	1PA 428 04	
23	motouz náhonu	1PA 428 03	
24	napínací pero	1PA 791 05	
25	ladící hřídel hlavního náhonu	1PF 720 02	
26	hřídel ladění vkv	1PA 712 01	
27	držák stupnice pravý	1PF 654 10	
28	držák stupnice levý	1PF 654 11	
29	kladka náhonu	PA 670 09	
30	čep kladky	1PA 001 10	
31	ladící kondenzátor	2PN 705 11	
32	bubínek náhonu	15F 431 00	
33	zajišťovací kroužek	ČSN 02 2929.0—4	
34	gumová průchodka	1PA 231 01	
35	přstěná podložka	1PA 303 07	
36	cívková souprava	1PN 050 20	
37	cívková souprava s tlačítky	1PN 050 14	
38	tlačítko (klávesa)	1PA 448 02	
39	nosník pák tlačítek	1PA 786 06	
40	páka tlačítka „Vyp“	1PF 185 03	
41	pružina páky	1PA 791 07	
42	páka tlačítka	1PA 185 02	
43	pružina páky	1PA 791 04	
44	tyč v pákách	1PA 890 03	
45	západka	1PA 774 01	
46	pružina západky	1PA 786 11	
47	úhelník - držák západky	1PA 675 06	
48	pružina přepínače P7	1PA 791 02	
49	tyč v přepínacích deskách	1PA 890 04	
50	deska pevná tlačítka P7	1PF 516 09	
51	deska pevná tlačítka P6, P5	1PF 516 28	
52	deska pevná tlačítka P3	1PF 516 27	
53	deska pevná tlačítka P2	1PF 516 29	
54	deska pevná tlačítka P1	1PF 516 30	
55	deska pohyblivá tlačítka P7	1PF 516 10	
56	deska pohyblivá tlačítka P6, P5	1PF 518 03	
57	deska pohyblivá tlačítka P3	1PF 518 02	
58	deska pohyblivá tlačítka P2	1PF 518 01	
59	deska pohyblivá tlačítka P1	1PF 518 04	
60	kryt vf cívky	1PA 691 03	
61	tělísko vf cívky	1PA 260 29	
62	jádro vf cívky	WA 436 55/C5	
63	vkv díl sestavený	1PN 050 09	
64	kryt vkv dílu	1PA 687 01	
65	bubínek náhonu	1PF 248 00	
66	hřídel bubínku vkv	1PA 715 10	
67	zarážkový kroužek hřídele	1PA 999 01	
68	pojistný kroužek	ČSN 02 2929.0	
69	úhelník s kladkami	1PF 678 14	
70	pružina úhelníku	1PA 791 06	
71	sestava posuvných jader	1PF 435 00	
72	jádro vstupní cívky (A silnější)	1PA 435 01	
73	jádro oscilátorové cívky (B slabší)	1PA 435 02	

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
74	páčka pro seřízení polohy jádra	1PF 678 16	
75	zajišťovací pero mf transformátoru	1PA 632 01	
76	zdířková deska velká	1PF 523 08	
77	zdířková deska malá	1PF 523 07	
78	zdířková deska s uhlíkem	1PF 806 26	
79	deska voliče napětí	1PF 807 05	
80	knoflík voliče napětí	1PF 472 00	
81	ferritová anténa sestavená	1PF 770 08	
82a	nosník ferritové antény	1PF 770 07	
82b	nosník ferritové antény	1PF 770 06	
83	ferritová tyč	1PA 892 04	
85	síťová šňůra se zástrčkou	23113—4000/2	
86	objímka elektronky EM80	1PK 497 00	
87	objímka miniaturních elektronek	1PK 497 17	
88	objímka noval	1PK 497 01	
89	objímka noval keramická	AK 497 12	
90	objímka žárovky	1PF 498 01/C	
91	držák objímky	1PF 836 03	
92	žárovka	ČSN 36 0151.1	
93	selénový usměrňovač	B 250 C 75	
94	tepelná pojistka	1PA 860 00	
95	magnetofonová zásuvka	1PK 180 00	
103	gramofonové šasi H 21.4	3 ZAN 645 01	
104	talíř H 21.4	T 10	
105	gumová podložka desky	T9—0001/2	
106	mezikroužek pro desky 45	23113—0011/2	
107	přenoska	PK 3—0010	
108	stojánek přenosky	MD 51—4400	
109	podpěra přenosky	H21—4402	
110	krystalová vložka	VK 5	VK 051
111	safírový hrot Standard pro VK 5 (VK 051)		
112	safírový hrot Mikro pro VK 5 (VK 051)		
113	knoflík přepínání otáček	MD1—1002/2	
114	maska pod knoflík	MD1—1007	
115	motor	MT 6/III	
116	vypínač	H21—0200	
117	hřídel talíře	H21—1010	
118	pérový doraz hřídele	H21—0001	
119	převodové kolo s gumovým obložením	23113—2200/3	
120	závlačka osy převodového kola	4 ČSN 022929	
121	kulička pod hřídel talíře $\varnothing \frac{1}{8}$ "		
122	stupňová kladka	MD1—0011	
123	červík kladky M 2,6×3	ČSN 021181	
124	vačkový kotouč	MD1—1300/2	
125	stíněná šňůra přenosky	23113—0009a	
126	pružina	23113—1015	
127	tlumič z pěnové gumy	3 ZAA 230 02	
128	tlumič z pěnové gumy	3 ZAA 230 03	

## 2. ELEKTRICKÉ DÍLY

L	Cívka	Odpor $\Omega$ nebo záv.	Obj. číslo	Poznámky
1, 1'	symetrizační tlumivka	<1 $\Omega$	1PF 607 02	
2 } 3 } 5 }	vstupní, vkv	<1 $\Omega$ } <1 $\Omega$ } <1 $\Omega$ }	1PK 605 12	
6 } 7, 7' }	vstupní, ladicí, vkv	<1 $\Omega$ } <1 $\Omega$ }	1PF 607 00	
8 } 9 }	oscilátor, vkv	<1 $\Omega$ } <1 $\Omega$ }	1PK 607 01	
10 }	I. mf transformátor, 10,7 MHz	<1 $\Omega$ }	1PK 854 13	
11 }	mf odlaďovač 468 kHz	1,5 $\Omega$	1PK 586 13	
12 }	vstupní, krátké vlny	<1 $\Omega$ }	1PK 593 28	
13, 13' }	vstupní, střední vlny	56 záv.	1PK 585 68	ferrit. ant. cívka sest. 1 PF 605 06
14 }	vstupní, dlouhé vlny	160 záv.	1PK 585 69	
15 }	oscilátor, krátké vlny	10 záv.	1PK 593 29	
16 }	oscilátor, střední vlny	17 záv.	1PK 593 27	
17 }	oscilátor, dlouhé vlny	150 záv.	1PK 593 30	
18 }	oscilátor, dlouhé vlny	322 záv.	1PK 593 30	
19 }	II. mf transformátor, 10,7 MHz	45 záv.	1PK 585 99	
20 }		23 záv.	1PK 585 99	

L	Cívka	Odpor $\Omega$ nebo záv.	Obj. číslo	Poznámky
21	I. mf transformátor, 468 kHz	7 $\Omega$	1PK 854 18	
22		7 $\Omega$		
23		2 $\Omega$		
24	poměrový detektor	<1 $\Omega$	1PK 590 04	
24'		<1 $\Omega$		
24''		<1 $\Omega$		
25	II. mf transformátor, 468 kHz	7 $\Omega$	1PK 854 17	
26		7 $\Omega$		
27	vř tlumivka	<1 $\Omega$	1PF 607 01	
28	výstupní transformátor	300 $\Omega$	1PN 676 18	
29		13,5 $\Omega$		
30		<1 $\Omega$		
31		12 $\Omega$		
31'		25 $\Omega$		
33	síťový transformátor	<1 $\Omega$	1PN 665 10	
33'		3,1 $\Omega$		
34		175 $\Omega$		

C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí	Obj. číslo	Poznámky
1	svítkový	2700 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 283 2k7	
2	svítkový	1000 pF $\pm$ 2 %	100 V	TC 281 1k/C	
4	keramický	25 pF $\pm$ 5 %	250 V	TK 412 25/B	
7	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
8	keramický	1500 pF $\pm$ 50-20 %	160 V	TK 426 1k5	
10	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
11	keramický	1500 pF $\pm$ 50-20 %	350 V	TK 352 1k5	
12	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
13	svítkový	2700 pF $\pm$ 20 %	100 V	TC 281 2k7	
14	keramický	8,2 pF $\pm$ 10 %	250 V	TK 412 8J2/A	
15	keramický	8,2 pF $\pm$ 10 %	250 V	TK 412 8J2/A	
16	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
17	keramický	1500 pF $\pm$ 50-20 %	160 V	TK 426 1k5	
18	keramický	10 pF $\pm$ 5 %	250 V	TK 412 10/B	
19	keramický	120 pF $\pm$ 5 %	250 V	TK 412 120/B	
20	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
21	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
22	ladicí	2 $\times$ 500 pF		2PN 705 11	
26					
23	svítkový	220 pF $\pm$ 20 %	100 V	TC 281 220	
24	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
25	keramický	56 pF $\pm$ 20 %	350 V	TK 332 56	
27	keramický	4,7 pF $\pm$ 20 %	500 V	TK 210 4J7	
28	keramický	22 pF $\pm$ 5 %	500 V	TK 301 22/B	
29	keramický	22 pF $\pm$ 5 %	250 V	TK 412 22/B	
30	dolaďovací	3-30 pF		PN 703 01	
31	keramický	22 pF $\pm$ 5 %	250 V	TK 412 22/B	
32	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
35	slídový	62 pF $\pm$ 2 %	500 V	TC 200 62/C	
37	slídový	220 pF $\pm$ 2 %	500 V	TC 201 220/C	
38	slídový	300 pF $\pm$ 2 %	500 V	TC 201 300/C	
40	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
43	slídový	180 pF $\pm$ 20 %	500 V	TC 210 180	
44	slídový	220 pF $\pm$ 5 %	500 V	TC 210 220/B	
45	slídový	220 pF $\pm$ 5 %	500 V	TC 210 220/B	
46	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
55	keramický	3300 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 320 3k3	
56	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
57	elektrolytický	5 $\mu$ F $\pm$ 50-20 %	30/35 V	TC 905 5M	
60	slídový	33 pF $\pm$ 5 %	500 V	TC 210 33/B	
61	slídový	220 pF $\pm$ 5 %	500 V	TC 210 220/B	
62	slídový	220 pF $\pm$ 5 %	500 V	TC 210 220/B	
63	slídový	120 pF $\pm$ 20 %	500 V	TC 210 120	
64	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
65	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 10k	
66	slídový	120 pF $\pm$ 20 %	500 V	TC 210 120	
67	elektrolytický	5 $\mu$ F $\pm$ 50-20 %	30/35 V	TC 905 5M	
68	svítkový	1000 pF $\pm$ 20 %	600 V	TC 104 1k	
69	svítkový	2700 pF $\pm$ 20 %	1000 V	TC 155 2k7	
70	svítkový	10000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 102 10k	
71	svítkový	68000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 68k	
72	svítkový	50000 pF $\pm$ 20 %	600 V	TC 154 50k	
73	svítkový	82000 pF $\pm$ 20 %	250 V	TC 152 82k	



C	Kondenzátor	Hodnota	Provozní napětí	Obj. číslo	Poznámky
74	elektrolytický svítkový	50 $\mu\text{F} + 50 - 20\%$	30, 35 V	TC 904 50M	
75		6800 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 153 6k8	
76	elektrolytický	50 $\mu\text{F} + 50 \mu\text{F} + 50 - 20\%$	350 V	TC 519 50/50M	
77					
78	svítkový	82000 pF $\pm 20\%$	250 V	TC 152 82k	
80	svítkový	10000 pF $\pm 20\%$	250 V	TC 152 10k	
81	svítkový	10000 pF $\pm 20\%$	250 V	TC 102 10k	
82	keramický	500 pF $\pm 20\%$	350 V	TC 740 500	
83	slídový	100 pF $\pm 20\%$	500 V	TC 210 100	
x	kapacita spojů				
y					

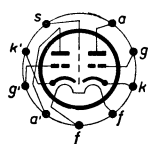
R	Odpor	Hodnota	Zatížení	Obj. číslo	Poznámky
1	vrstvý	10 $\Omega \pm 20\%$	0,1 W	TR 113 10	
2	vrstvý	3300 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 3k3	
3	vrstvý	220 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 220	
4	vrstvý	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 2k2	
5	vrstvý	1 M $\Omega \pm 20\%$	0,1 W	TR 113 1M	
6	vrstvý	22 k $\Omega \pm 20\%$	0,5 W	TR 102 22k	
8	vrstvý	22 k $\Omega \pm 20\%$	0,5 W	TR 102 22k	
9	vrstvý	100 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 114 100	
11	vrstvý	680 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M68	
12	vrstvý	330 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 330	
13	vrstvý	680 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M68	
15	vrstvý	68000 $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 103 68k	
16	vrstvý	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 2k2	
17	vrstvý	100 $\Omega \pm 13\%$	0,05 W	TR 110 100	
18	vrstvý	47000 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 47k	
19	vrstvý	1,5 M $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 1M5	
20	vrstvý	22000 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 22k	
22	vrstvý	220 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M22	
23	vrstvý	680 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M68	
24	vrstvý	0,1 M $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M1	
25	potenciometr	1 M $\Omega + 1 M\Omega$		1PN 698 02	
26					
27	vrstvý	2,2 M $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 2M2	
28	vrstvý	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 2k2	
29	vrstvý	4,7 M $\Omega \pm 20\%$	0,5 W	TR 102 4M7	
30	vrstvý	47000 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 47k	
31	vrstvý	220 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M22	
32	vrstvý	680 k $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M68	
33	vrstvý	270 $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 103 270	
34	vrstvý	1000 $\Omega \pm 20\%$	2 W	TR 104 1k	
35	vrstvý	2200 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 2k2	
36	vrstvý	68000 $\Omega \pm 20\%$	1 W	TR 103 68k	
39	vrstvý	330 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 330	
40	vrstvý	68000 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 68k	
41	vrstvý	33000 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 33k	
44	vrstvý	0,22 M $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 M22	
45	vrstvý	220 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 220	
49	vrstvý	50000 $\Omega \pm 20\%$	0,25 W	TR 101 50k	

## NAPĚTÍ A PROUDY ELEKTRONEK

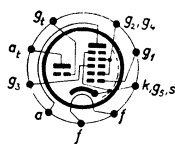
Poř. čís.	Elektronka	$U_a$ V	$I_a$ mA	$U_{g_2}$ V	$I_{g_2}$ mA	$U_{g_1}$ V	$U_k$ V	$U_f$ V
1	ECC85	trioda I.	170	6,7				6,3
		trioda II.	110	2,8				6,3
2	ECH81	heptoda	173	4,5	40	2,15	-1	6,3
		trioda	85	4,2				
3	6F31	pentoda	170	5,8	45	2,0	-1	6,3
4	6B32	duodioda						6,3
5	6BC32	trioda	65	0,36			-1	6,3
6	EM80	indikátor ladění	20					6,3
7	PL82	pentoda	195	44	170	8,4	12,5	17,5

Napětí na: C 76 = 210V, C 77 = 170 V

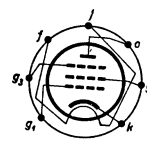
Celkový proud = 75 mA

Měřené hodnoty při přepnutí na rozsah vkv přístrojem o vnitřním odporu = 1000  $\Omega$ /V.

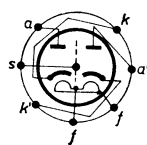
ECC 85



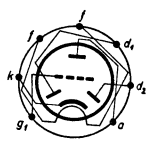
ECH 81



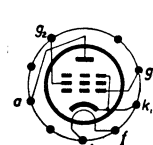
6F31



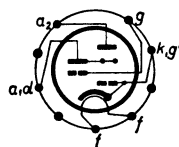
6B32



6BC32



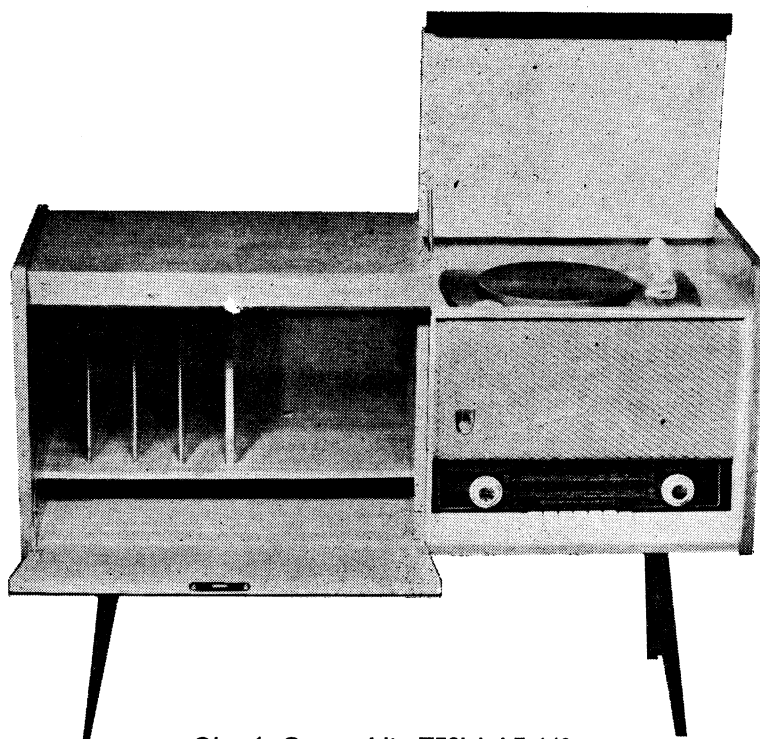
PL 82



EM 80



# Stojanové gramorádio TESLA LE 640



Obr. 1. Gramorádio TESLA LE 640

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### • VŠEOBECNĚ

Přístroj LE 640 je gramorádio stojanového provedení, vybavené čtyřrychlostním gramofonem s poloautomatickým ovládním k přehrávání standardních i dlouhohrajících desek. Skříň má prostor pro diskotéku.

Příjem rozhlasových pořadů na velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vlnách umožňuje vestavěný šestirozsaňový superheterodyn.

Příjímač pracuje při příjmu amplitudově modulovaných signálů jako 4 + 1 elektronkový a 6 + 1 obvodový superheterodyn s multiplikativním směřováním; při příjmu kmitočtově modulovaných signálů jako 6 + 1 elektronkový, osmiobvodový superheterodyn s aditivním směřováním. Další vybavení přístroje:

— vývody pro normální anténu a dipól s přepínáním — ferritová anténa — samostatné ladění na vkv — samočinné řízení citlivosti — optický ukazatel vyladění — plynule proměnná tónová clona — přepínání funkcí je provedeno tlačítky — přípojka pro další reproduktor

### • VLNOVÉ ROZSAHY

velmi

krátké vlny	4,1— 4,55 m	( 73,1— 65,9 MHz)
krátké vlny I	13 — 24,2 m	( 23,1— 12,4 MHz)
krátké vlny II	24,2— 52 m	( 12,4— 5,76 MHz)
střední vlny I	187 — 330 m	(1604 —909 kHz)
střední vlny II	330 — 577 m	( 909 —520 kHz)
dlouhé vlny	1035 —2000 m	( 290 —150 kHz)

### • OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECC85	— vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv
ECH81	— multiplikativní směšovač a mf zesilovač pro vkv
6F31	— mf zesilovač
6B32	— poměrový detektor pro vkv
6BC32	— demodulátor a nf zesilovač
PL82	— koncový zesilovač
EM80	— optický ukazatel vyladění

B 250 C 100 — selénový usměrňovač  
osvětlení kulatou žárovkou 6,3 V/0,3 A (2 ks)

### • MEZIFREKVENČNÍ KMITOČTY

pro amplitudově modulované signály 468 kHz  
pro kmitočtově modulované signály 10,7 MHz

### • PRŮMĚRNÁ CITLIVOST (pro 50 mW při 30% modulaci 400 Hz)

velmi krátké vlny 10  $\mu$ V (pro poměr úrovně signálu k úrovni šumu 26 dB)

krátké vlny	40 $\mu$ V	} (pro poměr úrovně signálu k úrovni šumu 10 dB)
střední vlny	25 $\mu$ V	
dlouhé vlny	30 $\mu$ V	

### • PRŮMĚRNÁ ŠÍŘKA PÁSMO

cca 12 kHz (pro poměr napětí 1 : 10)

### • REPRODUKTORY

1 oválný dynamický 200×150 mm, impedance kmitací cívky 4  $\Omega$  při 400 Hz (ARE 511)  
1 výškový dynamický  $\varnothing$  100 mm, impedance kmitací cívky 10  $\Omega$  při 5 kHz (ARV 231)

### • VÝSTUPNÍ VÝKON

2,5 W (pro 400 Hz a 10% zkreslení)

### • NAPÁJENÍ

střídavým proudem 50 Hz o napětí 125 nebo 220 V

### • PŘÍKON

se zapnutým gramofonovým motorem 62 W

## • GRAMOFON

Asynchronní motor s kotvou nakrátko o příkonu 10 W. Samočinné vypínání ovládané radiálním posuvem přenosky. Rychlost talíře je měnitelná mechanickým převodem ve 4 stupních pro otáčky  $16 \frac{2}{3}$ ,  $33 \frac{1}{3}$ , 45 a 78 ot./min. Přenoska vysokohmová, krystalová, vybavená přepínáním hrotů pro přehrávání standardních a dlouhohrajících desek.

## • OBSLUHA

levý knoflík menšího průměru — regulace hlasitosti  
levý knoflík většího průměru — tónová clona  
pravý knoflík většího průměru — ladění vky

pravý knoflík menšího průměru — ladění ostat. rozsahů  
Tlačítka: (zleva doprava)  
síťový vypínač — střední vlny II — střední vlny I — dlouhé vlny — krátké vlny II — krátké vlny I — velmi krátké vlny  
stisknutím obou pravých tlačítek se zapojí přípojka pro gramofonovou přenosku

## • ROZMĚRY A VÁHY

	bez obalu	s obalem
šířka	1000 mm	1100 mm
výška	752 mm	852 mm
hloubka	400 mm	500 mm
váha	cca 30 kg	40 kg

## POPIS ZAPOJENÍ A SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Gramorádio LE 640 je vybaveno přijímačem 527A „Melódia“ a čtyřrychlostním gramofonovým šasi H 21.4. Proto i popis a slaďování naleznete v příslušné dokumentaci.

## OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

### • PŘIJÍMAČ

Opravy dílů přijímače provádějte podle pokynů uvedených v dokumentaci pro přijímač 527A. Přístup k jednotlivým částem je následující:

- Vyjmutím zadní stěny (odšroubováním 2 šroubů) je získán přístup k součástkám nad šasi.
  - Po odletování přívodu stínícího krytu vzadu na šasi a odšroubování stínícího krytu na spodní desky skříně (5 vruty) je možno opravovat součástky pod šasi.
- Je-li třeba vyjmout celý přijímač ze skříně, postupujte dále:
- Vysuňte zástrčku přenosky z přírodních zdírek na šasi.
  - Odšroubujte 5 šroubů na spodní desce, jimiž je přístroj držen ve skříně.
  - Odpojte ze svorkovnice ve skříně přívody sítě ke gramofonu.
  - Z držáku na ozvučnici nad přijímačem vpravo vysuňte elektronku indikátoru vyladění.
  - Odpájejte přívody k reproduktorům.
  - Vyjměte opatrně šasi i s dřevěnou deskou ze skříně. Při opětovné montáži dbejte na pružné uložení šasi na gumových podložkách.

### • GRAMOFONOVÉ ŠASI

Postup při vyjímání šasi ze skříně.  
Podrobnější pokyny o seřízení a náhradě částí gramofono-

vého zařízení obsahují service-návody vydané pro jednotlivá zařízení.

- Při vyjmutí šasi se nejprve odejme zadní stěna podle předcházejícího odstavce.
- Povolí se šrouby svorkovnice na desce vedle šasi přijímače a 3 síťové přívody se vysunou.
- Vyjme se zástrčka přenosky ze zásuvky na zadní straně šasi přijímače.
- Vyšroubují se 4 šrouby ze spodní desky nad šasi přijímače.
- Gramofonové šasi se poté vyjme horem po odklopení víka.

Při opětovné montáži neopomeňte nasunout příslušné podložky z pěnové gumy.

### • REPRODUKTORY

Je-li zapotřebí vyjmout reproduktory k provedení opravy:

- Vyjměte nejprve zadní stěnu (viz výše).
- Odpájejte přívody k reproduktorům.
- Povolte 4 matice na každém reproduktoru.

V případě výměny obou reproduktorů nebo brokátu, lze vyjmout celou ozvučnici povolením 2 vrutů přídržných úhelníků.

## NÁHRADNÍ DÍLY

### 1. MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň sestavená	LE 64	
2	brokát 130/788, 93/870		
3	ozdobný rámeček magického oka	1PA 108 02	
4	nápis Supraphon	81110—131	
5	zadní stěna	3 ZAA 132 08	
6	rámeček pro tlačítka	1PA 127 06	
7	reproduktor	2AN 635 03	
8	svorkovnice 3pólová	23113—3100/2	
9	reproduktorová přípojka	1PF 806 26	
10	třípramenná šňůra se zástrčkou	23113—4000/2	

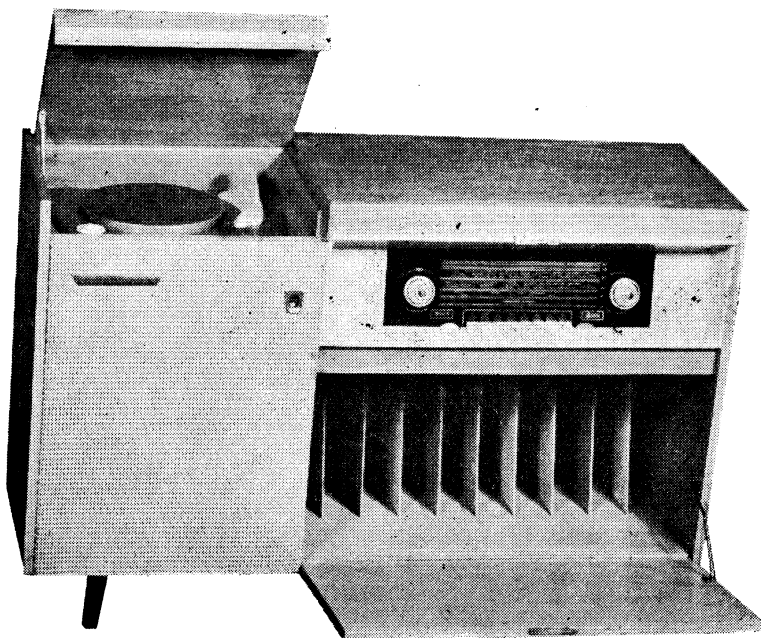
Další díly (posice 11 až 90) jsou uvedeny v návodu k údržbě přístrojů TESLA 527A „MELÓDIA“ a 1005A „POÉM“ (obj. číslo 1 PV 126 32). Posice 77 odpadá.

Náhradní díly pro gramofonové šasi viz mechanickou rozpisu pro přístroj LE 640A na str. 14 této příručky pod číslem posice 103 až 128.





# Stojanové gramorádio TESLA LE 650



Obr. 1. Gramorádio TESLA LE 650

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### • VŠEOBECNĚ

Přístroj LE 650 je gramorádio stojanového provedení, vybavené čtyřrychlostním gramofonem s poloautomatickým ovládním k přehrávání standardních a dlouhohrajících desek. Skříň má velký prostor pro diskotéku.

Šestirozsahový superhet napájený ze střídavé sítě umožňuje příjem rozhlasových pořadů na velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vlnách. Pro příjem amplitudově modulovaných signálů využívá 5+2 elektronky, pro příjem frekvenčně modulovaných signálů 7+2 elektronky.

Vybavení přístroje:

tlačítkové přepínání funkcí — plynule říditelná šířka pásma na běžných rozsazích — oddělená výšková a hloubková clona — samočinné řízení citlivosti — samočinné potlačení šumu vkv — optický indikátor vyladění — fyziologická regulace hlasitosti — kmitočtově závislá nf zpětná vazba — otáčivá ferritová anténa — přípojky pro magnetofon a další reproduktor — vestavěná dipólová anténa pro příjem vkv.

### • VLNOVÉ ROZSAHY

velmi

krátké vlny	4,08 — 4,58	m ( 73,5 — 65,5 MHz)
krátké vlny I	16,7 — 27,3	m ( 18 — 11 MHz)
krátké vlny II	27,3 — 51,7	m ( 11 — 5,8 MHz)
střední vlny I	186 — 328	m (1610 — 915 kHz)
střední vlny II	328 — 566	m ( 915 — 530 kHz)
dlouhé vlny	1071 — 2000	m ( 280 — 150 kHz)

### • OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECC85	— vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv
ECH81	— multiplikativní směšovač; mf zesilovač pro vkv
EBF89	— mf zesilovač
EBF89	— omezovač při vkv — mf zesilovač a demodulátor pro ostatní rozsahy
EAA91	— poměrový detektor pro vkv
ECC83	— korekční nf zesilovač
EL84	— koncový zesilovač
EM80	— indikátor vyladění
EZ80	— dvoucestný usměrňovač

### • OSVĚTLOVACÍ ŽÁROVKY

4 osvětlovací žárovky 6,3 V/3 W sufit.  
1 osvětlovací žárovka 6,3 V/0,3A kulatá

### • MEZIFREKVENCE

pro amplitudově modulované signály 468 kHz  
pro frekvenčně modulované signály 10,7 MHz

### • PRŮMĚRNÁ CITLIVOST

krátké vlny	40 $\mu$ V	} (poměr úrovně signálu k úrovni šumu 10 dB)
střední a dlouhé vlny	35 $\mu$ V	
velmi krátké vlny	5 $\mu$ V	(poměr úrovně signálu k úrovni šumu 26 dB)

### • PRŮMĚRNÁ ŠÍŘKA PÁSMO (pro poměr napětí 1 : 10)

dlouhé vlny	6,5 — 16 kHz
střední vlny	8,5 — 19 kHz
krátké vlny	9,5 — 20 kHz

### • VÝSTUPNÍ VÝKON

2,5 W (pro 400 Hz a 5 % zkreslení)

### • REPRODUKTORY

— kruhový, dynamický o  $\varnothing$  200 mm a impedanci kmitací cívky 5  $\Omega$ , při 400 Hz (ARO 511)  
— dva kruhové, dynamické o  $\varnothing$  100 mm a impedanci 10  $\Omega$ , při 5 kHz (ARV 231)

### • OVLÁDACÍ PRVKY

levý velký knoflík — ladění ferritové antény  
levý malý knoflík — regulátor hlasitosti  
pravý knoflík — ladění  
levý (pravý) kotouč po straně tlačítek — hloubková (výšková) tónová clona  
Tlačítka pod stupnicí (zleva doprava):  
síťový vypínač — provoz s magnetofonem nebo gramofonem — dlouhé vlny — střední vlny II — střední vlny I — krátké vlny II — krátké vlny I — velmi krátké vlny

### • NAPÁJENÍ

střídavým proudem 50 Hz o napětí 120 nebo 220 V



## • PŘÍKON

při provozu s gramofonem cca 85 W

## • GRAMOFON

Přístroj LE 650 je vybaven gramofonovým šasi Supraphon H21 s asynchronním motorem 10 W. Samočinné vypínání uskutečněno radiálním posuvem přenosky. Otáčky talíře lze měnit mechanickým voličem na 78, 45, 33  $\frac{1}{3}$  a 16  $\frac{2}{3}$

ot./min. Přenoska má dva přepínatelné safírové hroty pro přehrávání standardních i dlouhohrajících desek.

## • ROZMĚRY A VÁHA

	bez obalu	s obalem
šířka	1150 mm	1250 mm
výška	780 mm	900 mm
hloubka	400 mm	500 mm
váha	50 kg	60 kg

## POPIS ZAPOJENÍ A SLAĐOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Gramorádio LE 650 je vybaveno přijímačem odpovídajícím přístroji 1007A „Allegro“ a čtyřrychlostním gramofono-

vým šasi H21. Proto i popis a slaďování naleznete v dokumentaci pro tento přístroj.

## OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Oprava jednotlivých dílů se provádí rovněž podle příslušných popisů v dokumentaci pro přístroj 1007A „Allegro“. Podle vady stačí k opravě buď vysunout jen zadní stěnu, nebo je-li potřeba vyjmout přijímač, gramofonové šasi nebo reproduktory ze skříně, postupujte takto:

### • PŘIJÍMAČ

- zadní stěna se vysune šikmo vzhůru ven po povolení 2 šroubů po stranách zadní stěny a vysune se zástrčka s přívody od přenosky
- otvorem na pravé straně zevnitř (přístupný zezadu) lze dosáhnout na indikátor vyladění a elektronku vyjmout z držáku
- poté uvolněte tónový rejstřík nad přijímačem povolením 2 vrutů
- povolte 2 vruty v krajích stupnice nahoře přidržující ji k přední stěně
- povolte šrouby svorkovnice vpravo od šasi a uvolněte tak přívody sítě ke gramofonu (3 vodiče) a reproduktorům (2 vodiče)
- povolením 2 vrutů (po jednom u zadní hrany šasi) lze přijímač vyjmout ze skříně i s montážní deskou
- po vyšroubování 10 šroubů je uvolněné šasi i napáječ od dřevěné desky. Protože napáječ byl upevněn samostatně, je po odšroubování spojen se šasi pouze přívodními dráty. Proto je třeba vyjímání provádět opatrně.

### • GRAMOFONOVÉ ŠASI

- odejměte zadní stěnu povolením 2 šroubů

- uvolněte 12 vrutů přidržujících zadní stěnu reproduktorového prostoru
- odpojte u šasi přijímače ze svorkovnice přívody sítě ke gramofonu a ze zdírek přívody přenosky
- uvolněte 2 vruty držící příchytku, jež upevňuje vodiče sítě a povolte 1 vrut příchytky přívodu přenosky
- protáhněte přívody sítě i přenosky otvorem do prostoru reproduktorů
- povolte 4 šrouby zespolu desky přístupné v prostoru reproduktorů nahoře, jež přichycují šasi gramofonu. Se šrouby vyjměte též pěnové podložky odpružující šasi
- pak lze gramofonové šasi vyjmout směrem nahoru po odklopení víka

### • REPRODUKTORY

- vzadu na skříně vpravo vyšroubujte 12 vrutů přidržujících zadní stěnu prostoru reproduktorů
- odpájejte příslušné přívody k reproduktorům
- povolte 3 matice příchytok držících hloubkový reproduktor a vyšroubujte 4 matice u každého z obou výškových reproduktorů
- poté lze všechny reproduktory vyjmout

### • OZVUČNICE

- přístup je stejný jako k reproduktorům
- po odejmutí zadní stěny uvolněte po dvou vrutech na 3 úhelnících. Pak je ozvučnice volná a vysune se dopředu po mírném posunutí dolů.

## NÁHRADNÍ DÍLY

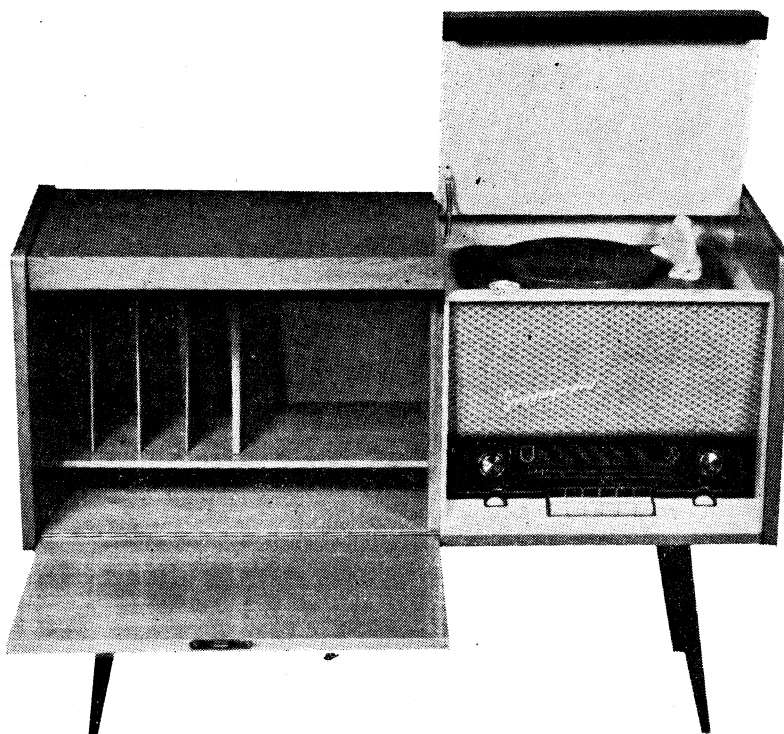
### 1. MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříně sestavená	LE 65	
2	zákl. deska s přijímačem sestavená	3 ZAK 199 07	
3	vzpěra skříněového víka	5PF 863 00	
4	brokát	ad LE 65	
5	ozdobný nápis Supraphon	ad LE 65	
6	zadní stěna	3 ZAF 132 00	
7	rámeček optického ukazatele	2PA 108 03	
8	ozdobný rámeček	2PA 127 08	
9	zástrčka vestavěného dipólu	2PK 895 00	
10	stupnice	2PA 314 07	
11	reproduktor kruhový	2AN 633 50	
12	membrána s cívkou	2AF 759 08	
13	rámeček tónového rejstříku	2PA 108 04	
14	třípramenná síťová síňura se zástrčkou	23113—4000/2	





# Stojanové gramorádio TESLA LE 670



Obr. 1. Gramorádio TESLA LE 670

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### • VŠEOBECNĚ

Gramorádio LE 670 je vybaveno čtyřrozsahovým superhetem s tlačítkovým přepínáním, gramofonem k přehrávání desek se standardním i mikrozáznamem a prostorem pro diskotéku.

Superheterodyn má 6 laděných vysokofrekvenčních obvodů, odladovač mf kmitočtu, optický indikátor vyladění, výškovou i hloubkovou plynule říditelnou tónovou clonu, účinnou kmitočtově závislou nízkofrekvenční zpětnou vazbu, nízkohmovou přípojku pro další reproduktor.

### • VLNOVÉ ROZSAHY

I. krátké vlny	13,45— 40,5 m	( 22,3— 7,4 MHz)
II. krátké vlny	40 — 136,4 m	( 7,5— 2,2 MHz)
střední vlny	187 — 571,4 m	(1605 —525 kHz)
dlouhé vlny	1000 —2000 m	( 300 —150 kHz)

### • OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECH81	— směšovač a oscilátor
ECH81	— mf zesilovač a nf předzesilovač
EABC80	— detektor a nf zesilovač
EL84	— koncový stupeň
EZ81	— dvoucestný usměrňovač
EM80	— indikátor vyladění

### • PRŮMĚRNÁ CITLIVOST

krátké vlny I	— 45 $\mu$ V	} (poměr úrovně signálu k úrovni šumu 10 dB)
krátké vlny II	— 25 $\mu$ V	
střední vlny	— 30 $\mu$ V	
dlouhé vlny	— 25 $\mu$ V	

### • ŠÍŘKA PÁSMO (pro poměr napětí 1 : 10)

střední vlny	— 13 kHz
dlouhé vlny	— 11,5 kHz

### • MEZIFREKVENCE

468 kHz

### • VÝSTUPNÍ VÝKON

2,5 W (při 400 Hz a 5 % zkreslení)

### • PŘÍKON

se zapnutým gramofonem cca 75 W

### • REPRODUKTORY

1 oválný, dynamický 200×150 mm, impedance kmitací cívky 5 $\Omega$  při 400 Hz (ARE 511)  
1 kruhový, dynamický  $\varnothing$  100 mm, impedance kmitací cívky 10 $\Omega$  při 5 kHz (ARV 231)

### • NAPÁJENÍ

střídavým proudem 40—60 Hz o napětí 120 nebo 220 V

### • OBSLUHA

levý knoflík — regulace hlasitosti

pravý knoflík — ladění

Tlačítka (zleva doprava):

síťový vypínač — přepínač vývodu pro gramofonovou přenosku — dlouhé vlny — střední vlny — druhé krátké vlny — první krátké vlny

Po straně tlačítek vlevo (vpravo) kotouč hloubkové (výškové) tónové clony.

### • ROZMĚRY A VÁHA

	bez obalu	v obalu
šířka	1000 mm	1100 mm
výška	752 mm	850 mm
hloubka	400 mm	500 mm
váha	30 kg	40 kg

## POPIS ZAPOJENÍ A SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Gramorádio LE 670 je vybaveno přijímačem 528A „Rondo“ a gramofonovým šasi H21. Proto příslušný popis a slaďování naleznete v příslušných dokumentacích.

### OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

#### • PŘIJÍMAČ

Opravy dílů provádějte podle pokynů dokumentace pro přijímač 528A. Přístup k jednotlivým dílům je následující:

- vyjmutím zadní stěny (odšroubováním 2 šroubů) je získán přístup k součástkám nad šasi
- po odpájení přívodu stínícího krytu vzadu na šasi a odšroubování stínícího krytu na spodu desky skříně (5 vrutů), jest přístup k součástkám pod šasi

Pro opravy je však výhodnější vyjmout celý přijímač ze skříně; pak postupujte takto:

- vysuňte zástrčku přenosky z přívodních zdířek na šasi
- odšroubujte 5 šroubů na spodu desky, jimiž je přístroj držen ve skříně
- odpojte ze svorkovnice ve skříně přívody sítě ke gramofonu
- z držáku na ozvučnici nad přijímačem vpravo vysuňte elektronku indikátoru vyladění
- odpájejte přívody k reproduktorům
- opatrně vyjměte šasi ze skříně

Při opětovém vložení dbejte na pružné uložení šasi na gumových podložkách.

#### • GRAMOFONOVÉ ŠASI

Pokyny k opravě jednotlivých dílů viz příslušnou dokumentace.

##### Vyjmutí šasi ze skříně

- ođejme se zadní stěna jako při demontáži přijímače
- povolí se šrouby svorkovnice na desce vedle šasi přijímače a vysune se síťový přívod (3 vodiče)
- vyjme se zástrčka přenosky ze zásuvky na zadní straně šasi přijímače
- vyšroubují se 4 šrouby ze spodu desky nad šasi přijímače
- gramofonové šasi se poté vyjme horem po odklopení víka
- při zpětném vložení šasi nezapomeňte na jeho odpružení tlumiči z pěnové gumy.

#### • VYJMUTÍ REPRODUKTORŮ

- po odejmutí zadní stěny (viz výše) se odletují přívody k reproduktorům
- povolením 2 šroubů na úhelnících se vysune celá ozvučnice s reproduktory
- samostatně lze vyjímat reproduktory odšroubováním matic přichycujících každý reproduktor ve čtyřech bodech

### NÁHRADNÍ DÍLY

#### 1. MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříně sestavená	LE 67	
2	vzpěra skříněového víka	5PF 863 00	
3	brokát 130/788, 93/870	ad LE 67	
4	ozdobný nápis Supraphon	81 110—131	
5	zadní stěna	3 ZAA 132 08	
6	síťová šňůra se zástrčkou	23113—4000/2	
7	gramofonové šasi H21	3 ZAM 645 01	

Další díly (pos. 7 až 73) jsou uvedeny v návodu k údržbě přijímačů TESLA 528A „RONDO II“ (obj. č. PV 12619). Posice 55 odpadá.

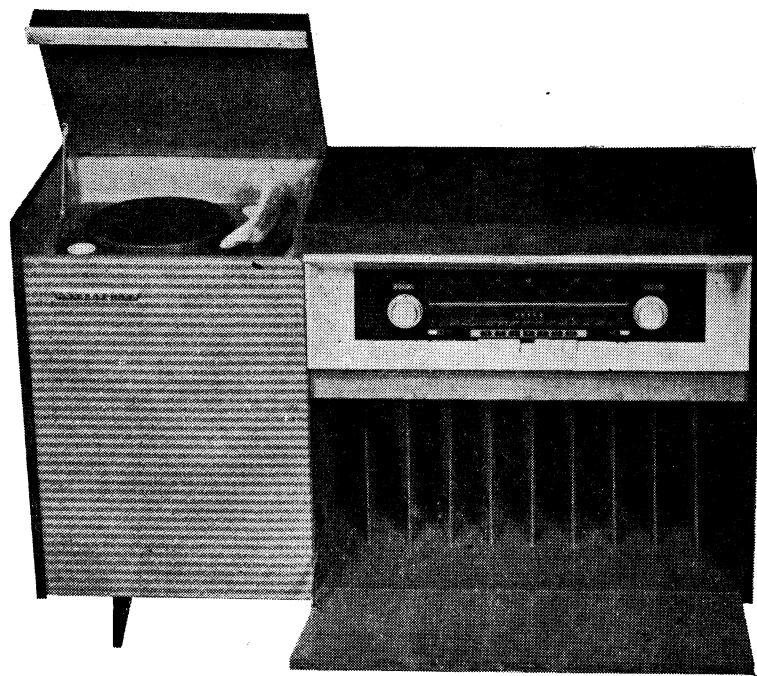
Položky 104—126 viz mechanickou rozpisku LE 640A na str. 14.

#### 2. ELEKTRICKÉ DÍLY

Viz návod k údržbě přijímačů TESLA 528A „RONDO II“ (obj. číslo PV 12619).

Proudy a napětí elektronek při normálním provozu zařízení jsou obsaženy v tabulce téhož návodu.

# Stojanové gramorádio TESLA LE 680



Obr. 1. Gramorádio TESLA LE 680

## TECHNICKÉ ÚDAJE

### • VŠEOBECNĚ

Přístroj LE 680 je gramorádio stojanového provedení, vybavené čtyřrychlostním gramofonem s poloautomatickým ovládním k přehrávání standardních i dlouhohrajících desek a čtyřrozsahovým superhetem pro příjem rozhlasových pořadů na velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vlnách. Pod přijímačem je příhradový prostor pro bezpečné uložení většího množství desek.

Superheterodyn využívá 4+1 elektronku pro příjem amplitudově modulovaných signálů a 5+1 elektronku pro příjem frekvenčně modulovaných signálů.

Přepínání funkcí je provedeno tlačítky. Další vybavení přístroje:

přípojka pro normální a dipólovou anténu — vestavěný náhradní dipól — otáčivá ferritová anténa s indikací — samočinné řízení citlivosti — samočinné potlačení šumu na vkv — optický ukazatel vyladění — oddělená hloubková a výšková clona — přípojka pro magnetofon a další reproduktor.

### • VLNOVÉ ROZSAHY

velmi			
krátké vlny	4,1— 4,58 m	( 73,5— 65,5 MHz)	
krátké vlny	16,7— 50,5 m	( 17,9— 5,95 MHz)	
střední vlny	187 — 577 m	(1606 — 520 kHz)	
dlouhé vlny	810 — 2000 m	( 370 — 150 kHz)	

### • OSAZENÍ ELEKTRONKAMI

ECC85 — vf zesilovač a aditivní směšovač pro vkv  
 ECH81 — směšovač pro běžné rozsahy a mf zesilovač pro vkv  
 EBF89 — mf zesilovač a potlačení šumu pro vkv  
 EABC80 — demodulátor a nf zesilovač  
 EL84 — nf výkonový zesilovač  
 EM84 — optický indikátor vyladění  
 B250C75 — selénový usměrňovač

### • OSVĚTLOVACÍ ŽÁROVKY

3× 6,3 V/0,3 A

### • MEZIFREKVENCE

pro amplitudově modulované signály 468 kHz  
 pro kmitočtově modulované signály 10,7 MHz

### • PRŮMĚRNÁ CITLIVOST (pro 30 % modulaci 400 Hz a 50 mW)

velmi krátké vlny 4,5  $\mu$ V (poměr úrovně signálu k úrovni šumu 26 dB)

krátké vlny 20  $\mu$ V } (poměr úrovně signálu k úrovni šumu 10 dB)  
 střední vlny 10  $\mu$ V }  
 dlouhé vlny 15  $\mu$ V }

### • PRŮMĚRNÁ ŠÍŘKA PÁSMO (pro poměr napětí 1 : 10)

pro střední a dlouhé vlny 12,5 kHz

### • IMPEDANCE VSTUPU PRO VELMI KRÁTKÉ VLNY

240  $\Omega$

### • VÝSTUPNÍ VÝKON

2,6 W (pro 400 Hz a 10 % zkreslení)

### • REPRODUKTORY

1 oválný dynamický 250×151 mm, impedance kmitací cívky 4  $\Omega$  při 400 Hz (ARE 532)  
 2 výškové dynamické  $\varnothing$  100 mm, impedance kmitací cívky 10  $\Omega$  při 5 kHz (ARV 231)

Pozn.: Gramorádia vyrobená od druhého pololetí 1962 mají reproduktory:

1 ks ARO 689,  $\varnothing$  203 mm } impedance 4  $\Omega$   
 2 ks ARO 389,  $\varnothing$  100 mm }

### • GRAMOFON

Asynchronní motor s kotvou nakrátko o příkonu 10 W. Samočinné vypínání řízené radiálním posuvem přenosky.

Přepínání rychlostí otáčení talíře mechanickým převodem na 78, 45, 33  $\frac{1}{3}$ , 16  $\frac{2}{3}$  ot./min. Vysokoohmová krystalová přenoska s dvěma hroty pro přehrávání desek se standardním i mikrozáznamem.

### • NAPÁJENÍ

Střídavým proudem 50 Hz o 120 nebo 220 V napětí.

### • OBSLUHA

levý knoflík malého průměru — regulace hlasitosti

levý knoflík velkého průměru — ovládání ferritové antény

pravý knoflík — ladění

Tlačítka pod stupnicí (zleva doprava):

síťový vypínač — přípojka pro magnetofon — přípojka gra-

mofonu — dlouhé vlny — střední vlny — krátké vlny — velmi krátké vlny

Kotouče po levé (a pravé) straně tlačítek: zdůraznění hloubek (výšek)

### • PŘÍKON

se zapnutým gramofonem cca 65 W

### • ROZMĚRY A VÁHA

	bez obalu	s obalem
šířka	1150 mm	1250 mm
výška	400 mm	500 mm
hloubka	780 mm	880 mm
váha	45 kg	55 kg

## POPIS ZAPOJENÍ A SLAĎOVÁNÍ PŘIJÍMAČE

Gramorádio LE 680 je vybaveno rozhlasovým přijímačem 532A „Echo“ a gramofonovým šasi H21, proto popis

a pokyny pro slaďování naleznete v dokumentacích pro tyto přístroje.

## OPRAVA A VÝMĚNA SOUČÁSTÍ

Pro opravu a výměnu součástí platí pokyny uvedené rovněž v dokumentacích pro tyto přístroje, proto je popsáno jen vyjímání hlavních dílů, což umožní provedení ostatních zásahů.

### • PŘIJÍMAČ

- povolte 2 šrouby po stranách zadní stěny a vysuňte zadní stěnu šikmo vzhůru ven; neopomeňte vysunout zástrčku s přívody od přenosky
- uvolněte tónový rejstřík nad přijímačem povolením 4 šroubů
- povolte 2 vruty v krajích stupnice nahoře, které ji přidržují k přední stěně
- povolte šrouby svorkovnice vpravo od šasi a vysuňte 3 vodiče síťového přívodu ke gramofonu a 2 vodiče k reproduktorům
- vyšroubujte 2 vruty úhelníků, jež jsou upevněny do skříně
- vyjměte přijímač i s dřevěnou deskou; s desky lze šasi přijímače sejmut po vyšroubování dalších 4 šroubů.

### • GRAMOFONOVÉ ŠASI

- odejměte zadní stěnu povolením 2 šroubů, jak popsáno výše
- po uvolnění šroubků svorkovnice u šasi přijímače vysuňte z ní přívody sítě ke gramofonu a ze zdířek vysuňte přívod přenosky

- vyšroubujte 12 vrutů přidržujících zadní stěnu prostoru s reproduktory
- uvolněte 2 vruty držící přichytku upevňující vodiče sítě a povolte 1 vrut přichytky přívodu přenosky
- protáhněte přívody sítě i přenosky otvorem do prostoru reproduktorů
- povolte 4 šrouby zespolu desky přístupné z prostoru reproduktorů nahoře, jež přidržují šasi gramofonu. Se šrouby odejměte též podložky odpružující šasi
- po odklopení horního víka lze gramofonové šasi vyjmout směrem nahoru

### • REPRODUKTORY

- po sejmutí zadní stěny prostoru pro reproduktory, jak popsáno výše, odpájejte příslušné přívody k reproduktorům
- povolte 3 matice přichytek držících hloubkový reproduktor a vyšroubujte 4 matice u každého z obou výškových reproduktorů
- poté lze vyjmout všechny reproduktory

### • OZVUČNICE

Po provedení pokynu bodu a) předchozího odstavce lze celou ozvučnici vyjmout i s reproduktory, když povolíme 8 vrutů, jimiž je ozvučnice držena ke skříně.

## NÁHRADNÍ DÍLY

### 1. MECHANICKÉ DÍLY

Pos.	Název	Obj. číslo	Poznámky
1	skříň sestavená	LE 68	
2	vzpěra skříňového víka	5PF 863 00	
3	brokát	ad LE 68	
4	ozdobný nápis Supraphon	ad LE 68	
5	zadní stěna	3 ZAA 132 11	
6	reproduktor RP 1	2AN 632 52/B	resp. 2AN 633 69
7	reproduktor RP 2	2AN 635 03	resp. 2AN 633 39
8	svorkovnice	23 113—3100/2	
9	vložka tepelné pojistky PO 1	PF 495 00	
10	stupnice	1PF 161 53	
11	zdířková deska pro gramofon	1PF 521 11	
12	síťová šňůra se zástrčkou	23 113—4000/2	

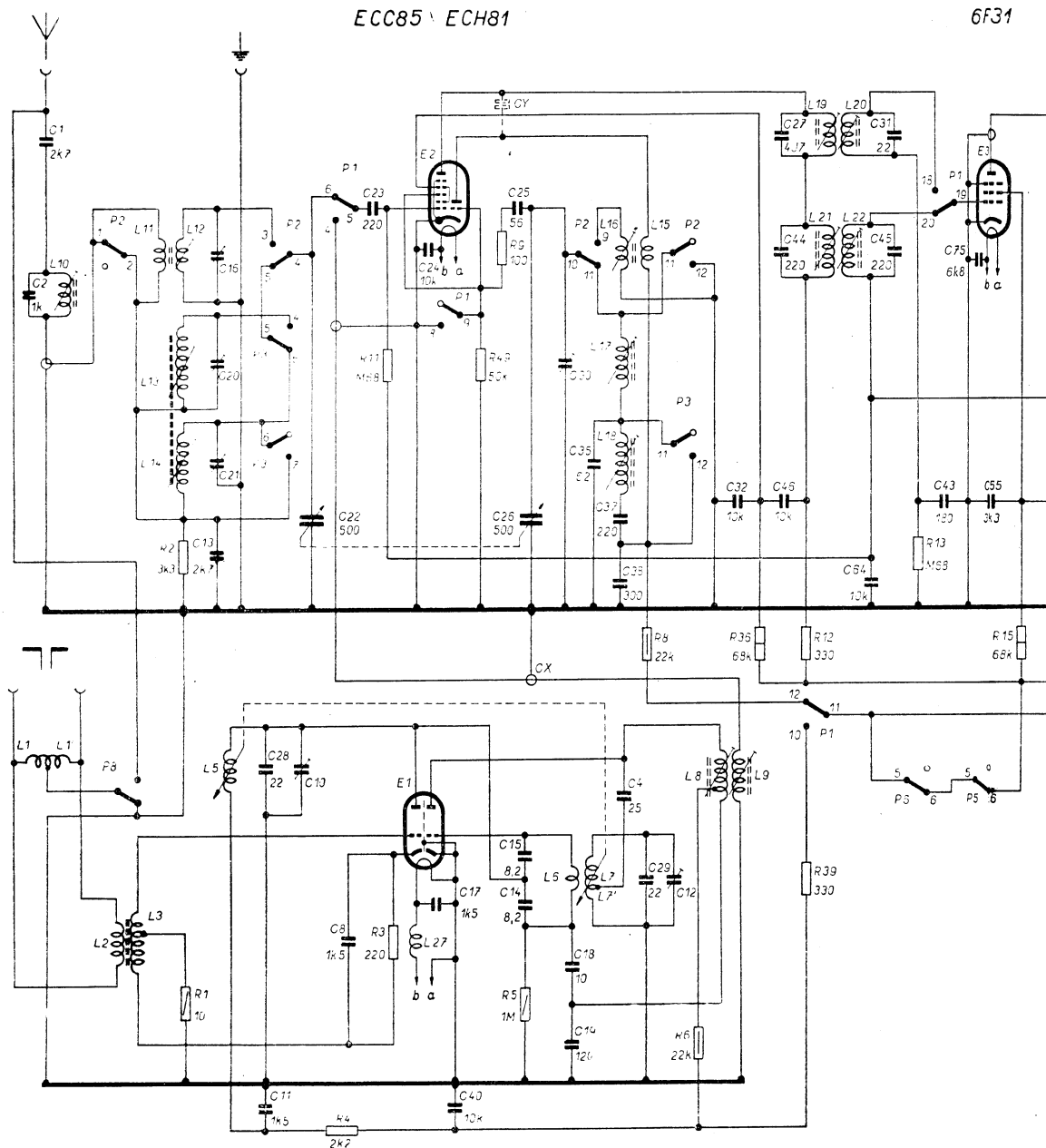






Vydalo  
KONTROLNÍ A DOKUMENTAČNÍ STŘEDISKO  
TESLA BRATISLAVA, N. P.  
PRAHA

R	2, 1	4	11, 3	4, 9, 5	8	6, 36	12, 39	13	15
C	15, 20	23	24	Y 25, X 30	27, 44	31, 45	75		
G	21, 13, 28	11, 13, 22	8	17	40	26, 15, 14, 18, 19, 35, 37, 38, 4, 29, 12, 32	46	64	43
L	1, 1, 10	2, 3, 11, 12	13, 14, 5	27	6, 7, 7	16, 17, 18, 15	8, 9	19, 21, 20, 22	



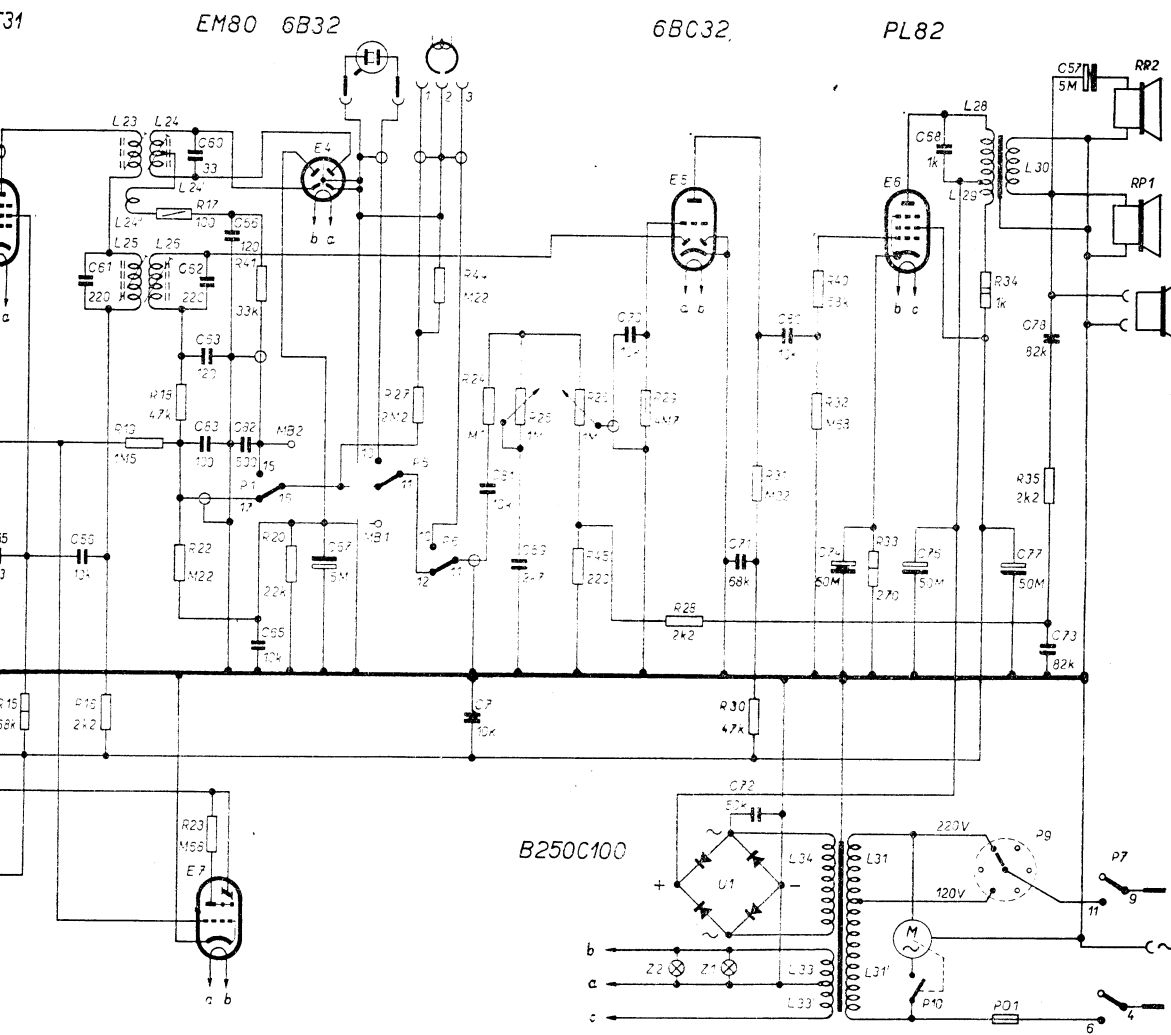
Značení odporů a kondenzátorů v schématu

1J5	1,5 pF		0,1 W
100	100 pF		0,25 W
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		1, W
1G	1000 μF		2 W
10	10 Ω		3 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Tabulka přepínání vlnových rozsahů (P1 až P7)

Tlačítko označené		Scisknutím tlačítka	
		Spojí se	
VKV	P1	4-5, 8-9, 10-11, 15-16, 18-19	
KV	P2	3-4, 9-10, 11-12	
SV	P3	4-5, 6-7, 11-12	
DV	P4	—	
	P5	10-11	
	P6	10-11	
VYP	P7	—	

15.	16.	19.	17	18.	22.	23.	41.	20.	27.	44.	24.	25.	28.	45.	23.	24.	31.	30.	40.	32.	33.	34.	35.
5.	61.	53.	52.	53.	56.	81.	70.	80.	68.	79.	57.												
55.	56.	83.	82.	65.	57.	7.	63.	7.	72.	7.	76.	77.	73.										
		23.	24.	25.	24.	24.	26.				34.	33.	33.	31.	31.	28.	29.	30.					



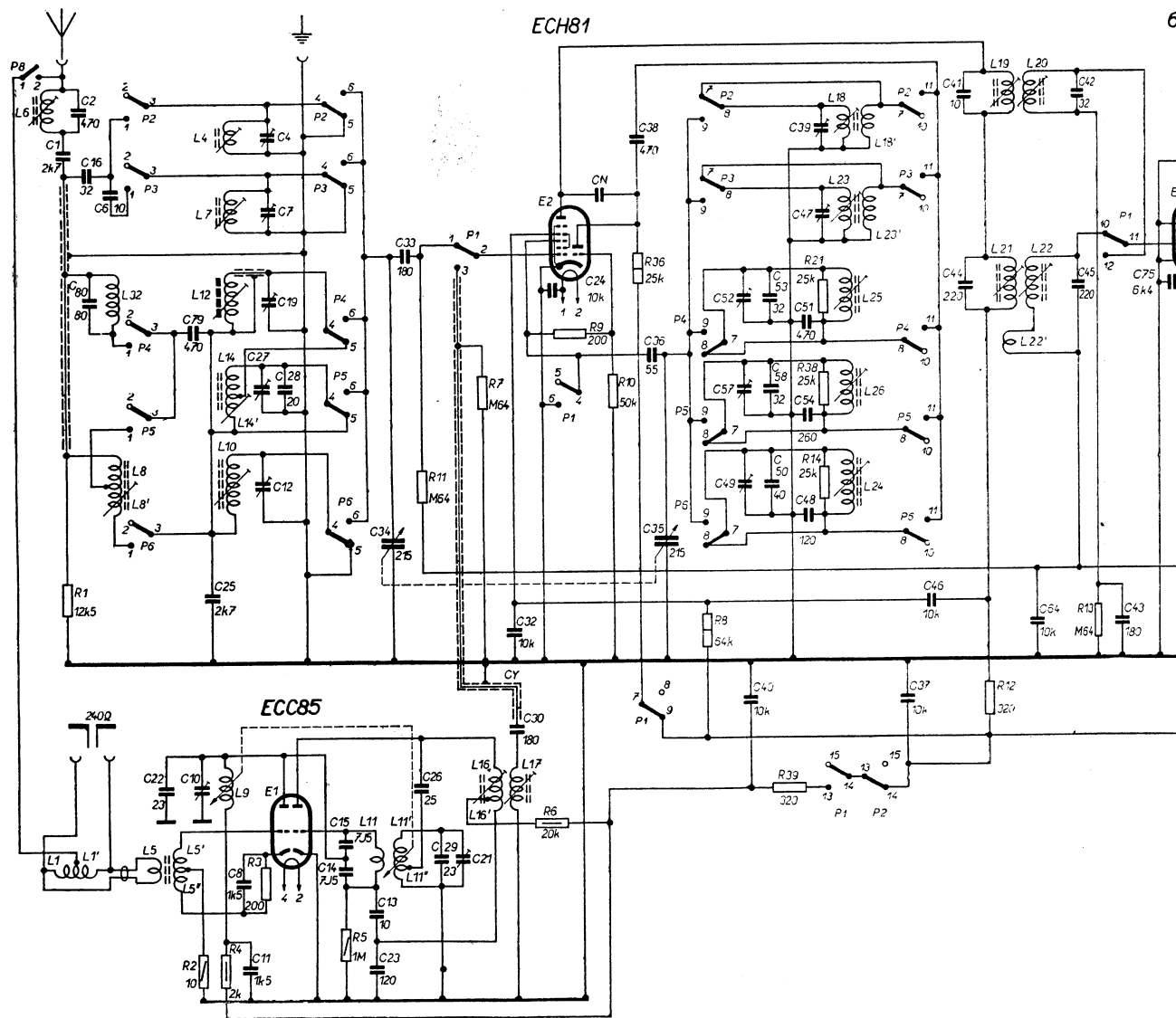
7)

čláček se mění spojení takto:

		Rozpojí se
9	4-6, 9-11	5-6, 11-12, 16-17, 19-20
		1-2, 4-5, 10-11
		5-6
		-
		5-6, 11-12
		5-6, 11-12
		4-6, 9-11

Schéma zapojení gramorádia  
**TESLA LE 640 A**

R	1,	2, 4, 3,	5,	11,	7, 6,	9, 10, 36,	8,	39, 21, 38, 14,	12	13
C	1, 2, 16, 6, 80,	22, 79, 10, 25, 8, 11,	4, 7, 19, 27, 28, 12, 15, 14, 13, 23, 34, 33, 26, 29, 21, 32, 30, 24, Y,	N, 38, 36, 35,	52, 57, 49, 40, 53, 58, 50, 51, 54, 4, 8, 39, 47, 37, 46, 41, 44,	84,	42, 45, 43,	75,		
L	6, 1, 1',	32, 8, 8', 5, 5', 5' 4, 7, 12, 14, 14', 10, 9,	11, 11', 11',	16, 16', 17,		18, 23, 18', 23', 25, 26, 24,	19, 21, 20, 22, 22',			



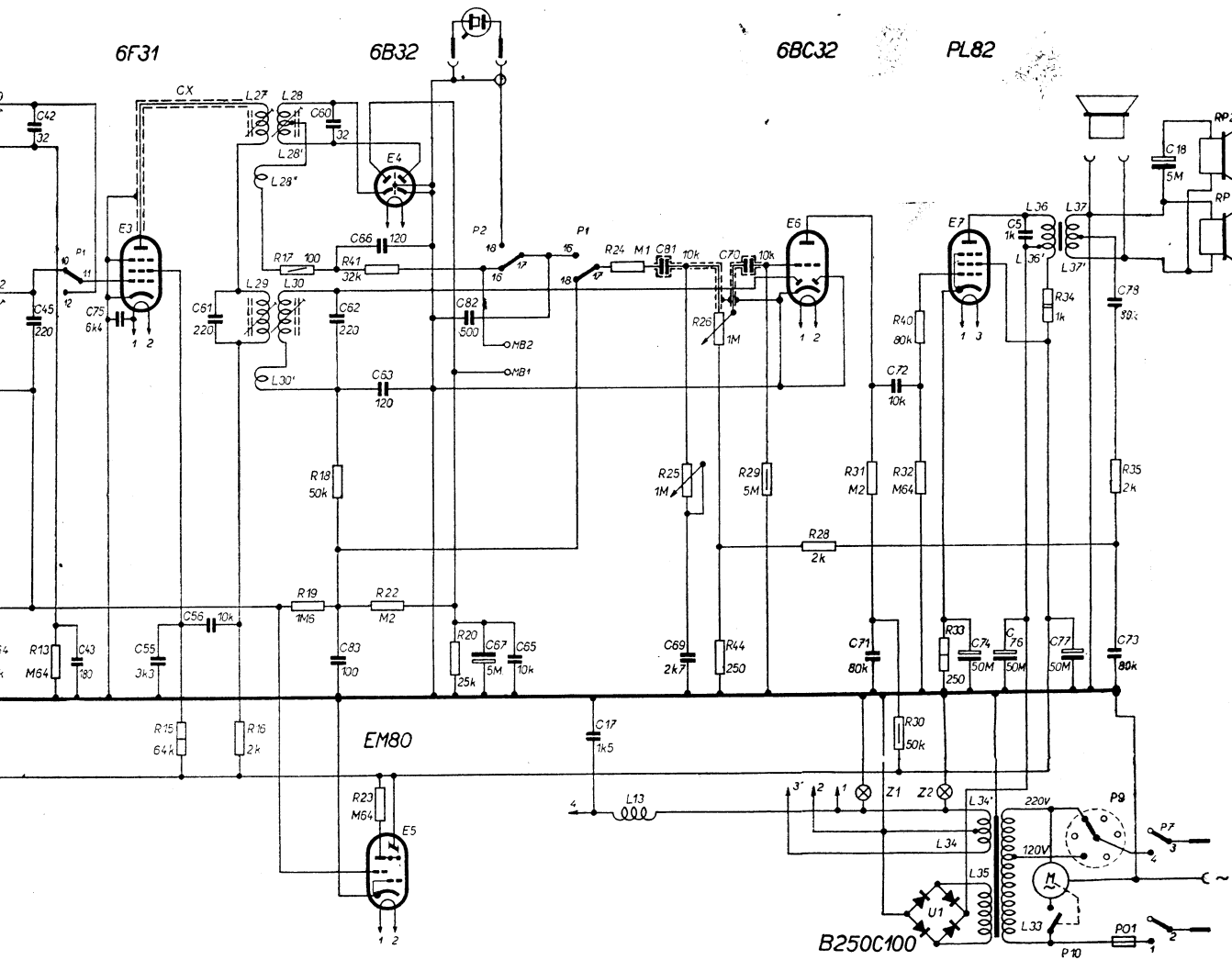
Značení odporů a kondenzátorů v schématu

1J5	1,5 pF		0,1 W
100	100 pF		0,25 W
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		1 W
1G	1000 μF		2 W
10	10 Ω		3 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Tabulka přepínání vlnových rozsahů (P1 až P7)

Tlačítko označené		Stisknutím tlačítka spojí se
VYP	P7	—
SV II	P5	1-3, 4-6, 7-9, 8-11
SV I	P4	1-3, 4-6, 7-9, 8-11
DV	P6	1-3, 4-6, 7-9, 8-11
KV II	P3	1-3, 4-6, 8-9, 7-11
	KV I P2	1-3, 4-6, 8-9, 7-11, 14-15, 17-18
	VKV P1	2-3, 4-6, 7-8, 11-12, 13-14, 16-17

13	15	16	17, 19, 18, 22, 23, 41, 20,	24, 25, 26, 44, 29, 28,	31, 30, 40, 32, 33,	34, 35,
42, 45, 43,	75, 55	X, 56, 61,	60, 62, 83, 63, 66,	82, 67, 65,	17, 81, 69, 70,	71, 72, 74, 5, 76, 77, 78, 73, 18,
22, 22'	27, 29, 28, 28', 28*, 30, 30',			13	34, 34', 35, 33, 36', 36, 37, 37'	



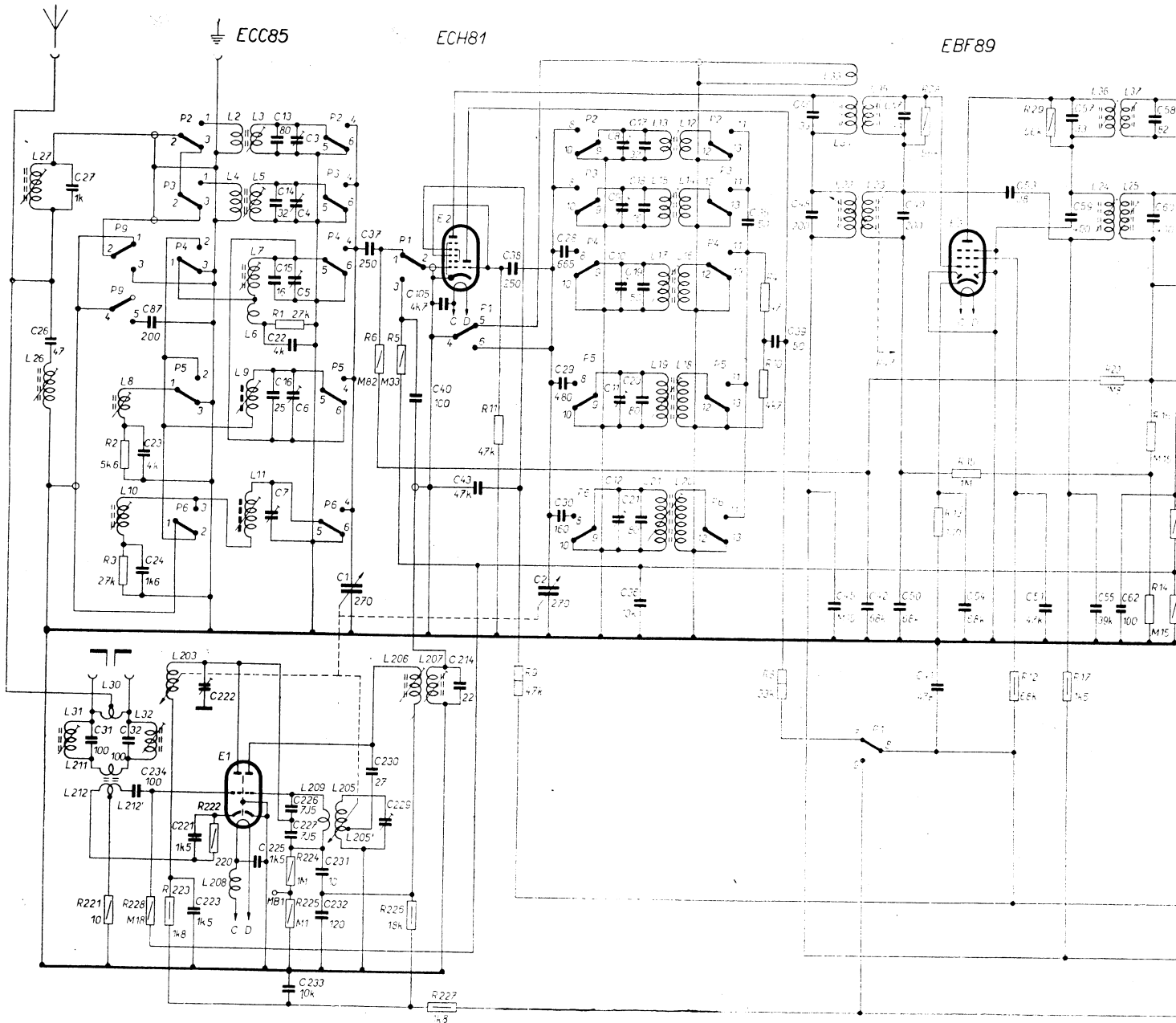
(P1 až P7)

tisknutím tlačítka mění se spojení takto:

Číslo tlačítka	Rozejí se
1	1—2, 3—4
11	2—3, 4—5, 7—8, 8—10
11	2—3, 4—5, 7—8, 8—10
11	2—3, 4—5, 7—8, 8—10
11	2—3, 4—5, 7—8, 7—10
14—15, 17—18	2—3, 4—5, 7—8, 7—10, 13—14, 16—17
2, 13—14, 16—17	1—2, 4—5, 7—9, 10—11, 14—15, 17—18

## Schéma zapojení gramofónu TESLA LE 640

R	2, 3, 22, 22A, 223, 222,	1, 224, 225,	5, 5,	226, 227	11, 9,	10, 4, 8,	24, 13, 15,	12,	29, 17,	20, 16, 14,
C	26, 27, 23, 24, 22	13, 14, 15, 16, 23, 5, 6, 22, 1, 37, 40,	105, 43, 36	2, 28, 29, 30,	8, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 35, 39,	46, 48, 45, 47, 47A, 50,	54,	53,	51, 57, 54, 55,	52, 58, 60,
L	27, 26, 31, 30, 211, 212, 212	3, 10, 32, 203,	2, 4, 206,	3, 5, 7, 6, 9, 11,	309, 205, 205', 205, 207,	13, 15, 17, 19, 21, 12, 14, 16, 18, 20,	33, 34, 22, 35, 23,	41,		36, 24, 37, 25,



Značení odporů a kondenzátorů v schématu

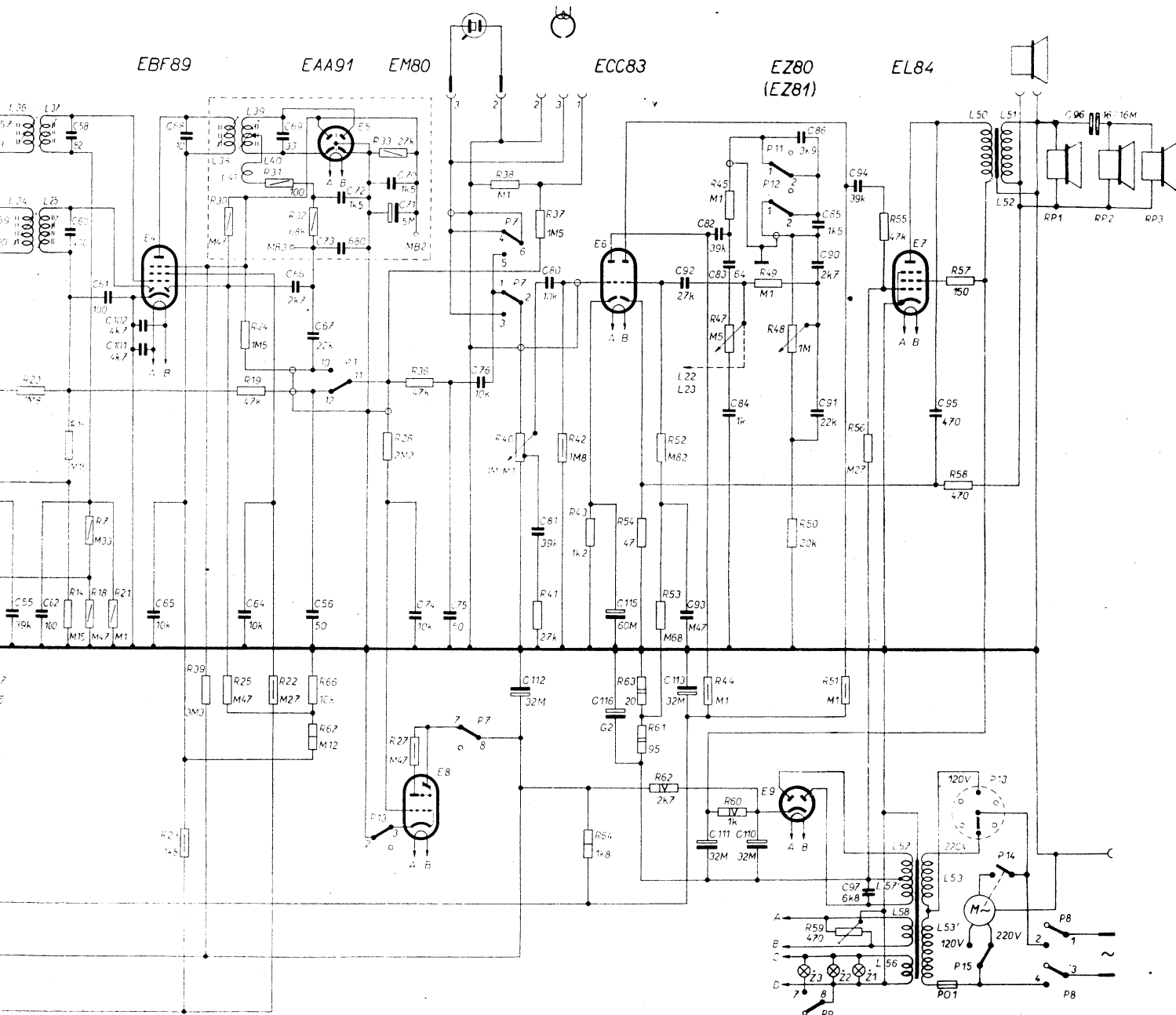
1J5	1,5 pF		0,1 W
100	100 pF		0,25 W
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		1 W
1G	1000 μF		2 W
10	10 Ω		3 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Tabulka přepínání vlnových rozsahů (P1 až P7)

Tlačítko označené	Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
	Spojí se	Rozpojí se
O	P8	—
	P7	2-3, 5-6
DV	P6	1-3, 4-5, 8-9, 11-12
SV 2	P5	1-2, 4-5, 8-9, 11-12
SV 1	P4	1-2, 4-5, 8-9, 11-12
KV 2	P3	1-2, 4-5, 8-9, 11-12
KV 1	P2	1-2, 4-5, 8-9, 11-12
VKV	P1	2-3, 4-6, 8-9, 10-11

P8 1-2, 3-4

20, 16, 14, 7, 18, 21	23, 39, 30, 25, 24, 19, 31, 22, 32, 66, 67	31, 26, 36, 27	38, 40, 37, 41, 42, 43, 64, 54, 63, 61, 52, 53, 62, 44, 45, 47, 60, 49, 48, 50,	51, 59, 55, 56,	57, 58,
55, 52, 58, 60, 61	102, 101, 65, 68, 64,	69, 66, 67, 56, 72, 73	70, 71, 74, 75	76,	80, 81,
				92, 93,	82, 83, 84,
				86, 85, 90, 91,	94,
				97,	
36, 24, 37, 25,	38,	39, 40, 41,			
				57, 57', 58, 56,	53, 53', 50, 51, 52,



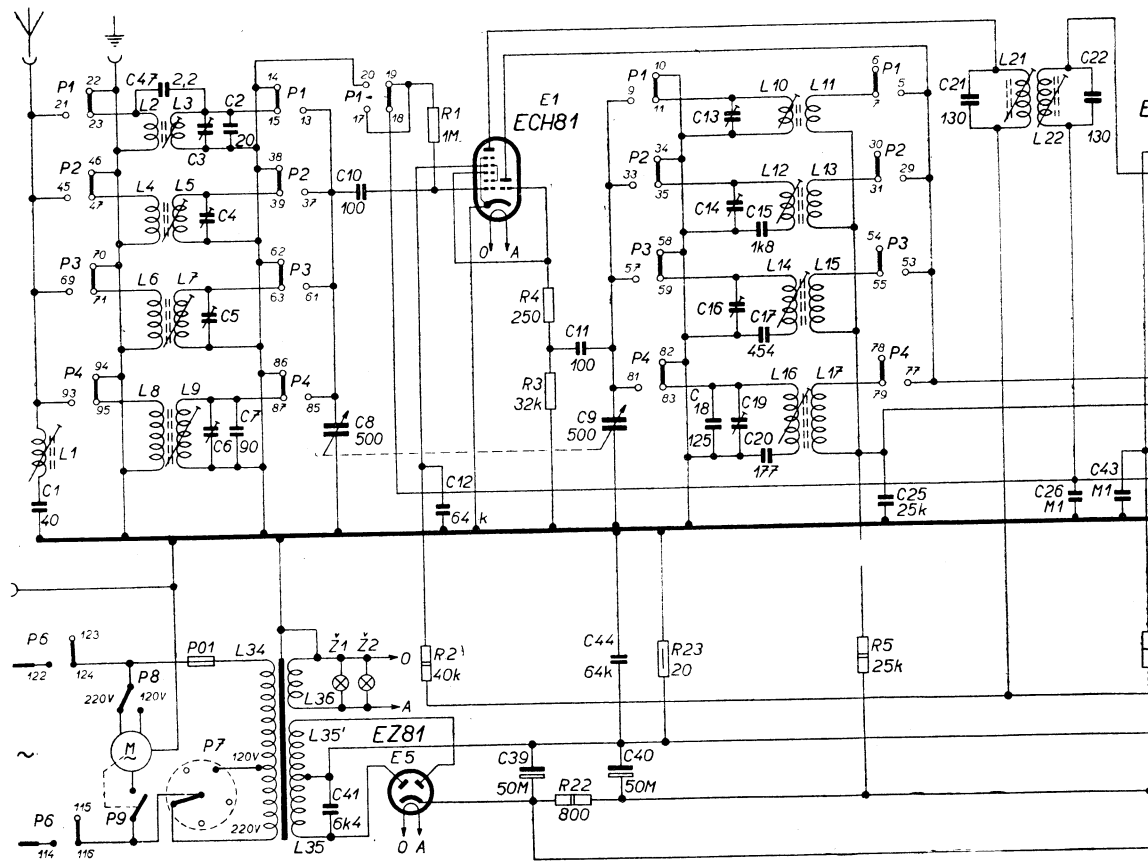
Tabulka přepínání tónového rejstříku (P9 až P12)

Tlačítko označené		Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
		Spojí se	Rozpojí se
ŘEČ	P12	—	1—2
SOLO	P11	—	1—2
ORCH	P10	—	—
FERRIT	P9	2—3, 4—5, 7—8	1—2

Schéma zapojení gramofónia

TESLA LE 650

R		2, 1,	4, 3, 22,	23,	5,	26		
C	1,	47, 3, 45, 6, 2, 7,	41, 8, 10,	12,	39, 11, 9, 44, 40,	18, 13, 14, 16, 19, 15, 17, 20, 25,	21,	26, 22, 43,
L	1,	2, 4, 6, 8, 3, 5, 7, 9, 34,	36, 35, 35,			10, 12, 14, 16, 11, 13, 15, 17,	21, 22,	



Značení odporů a kondenzátorů v schématu

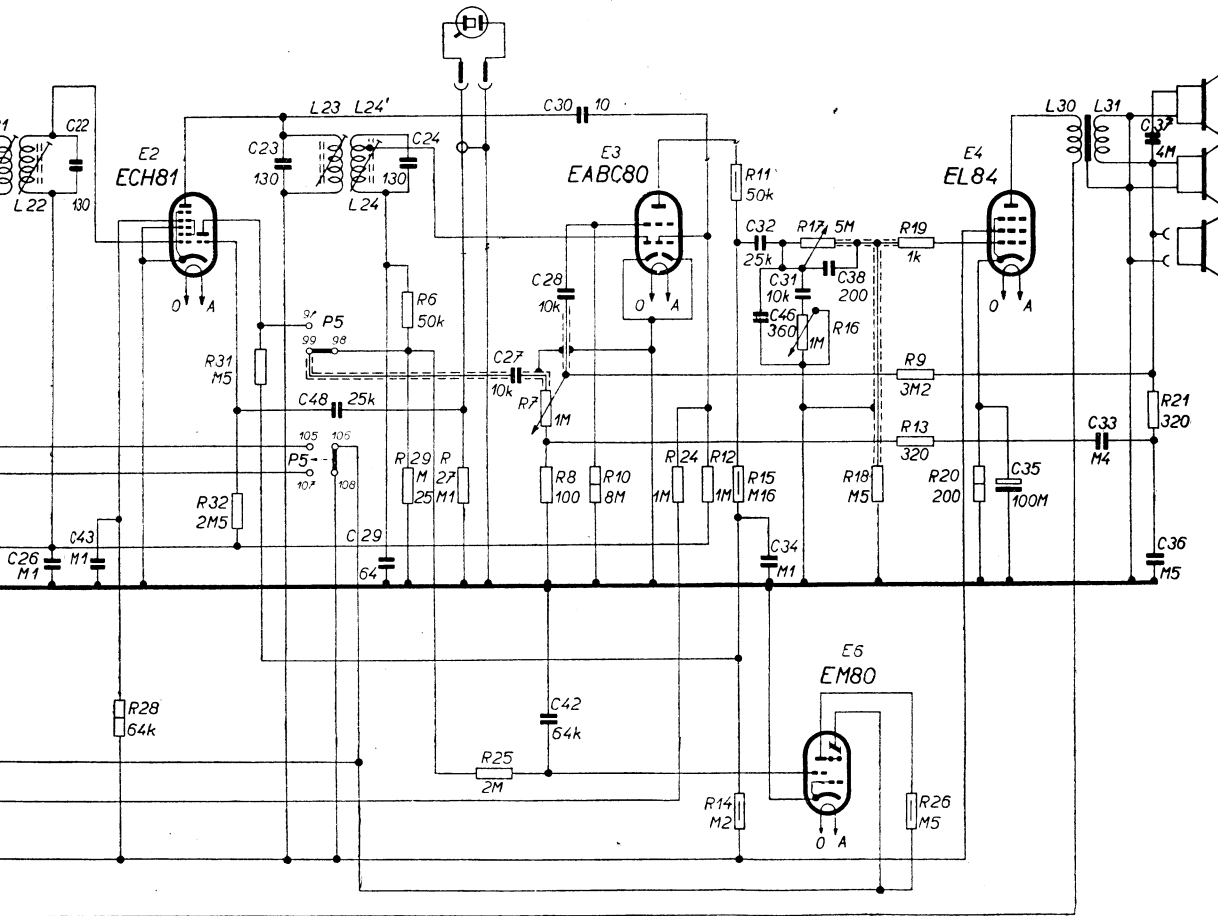
1,5	1,5 pF		0,1 W
100	100 pF		0,25 W
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		1 W
1G	1000 μF		2 W
10	10 Ω		3 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Tabulka přepínání vlnových rozsahů (P1 až P6)

Tlačítko označené	Tlačítko	Stisknutím tlačítka n	
		Spojí se	
KV I	P1	5—7, 9—11, 13—15, 17—20, 21—23	P6 : 114-116, 122-124
KV II	P2	29—31, 33—35, 37—39, 45—47	P6 : 115-116, 123-124
SV	P3	53—55, 57—59, 61—63, 69—71	
DV	P4	77—79, 81—83, 85—87, 93—95	
GRAMO	P5	97—99, 105—107	
VYPNUTO	P6	115—116, 123—124	



28,	32, 31,	8, 29, 27, 25,	7, 8,	10,	24, 12, 11, 15, 14, 16, 17,	18, 19, 9, 13, 26, 20,	21,
26, 22, 43,	23,	48,	29, 24,	27, 42, 28, 30,	46, 32, 34, 31, 38,	35,	33, 37, 36,
1, 22,	23, 24, 24,					30, 31,	



ž P6)

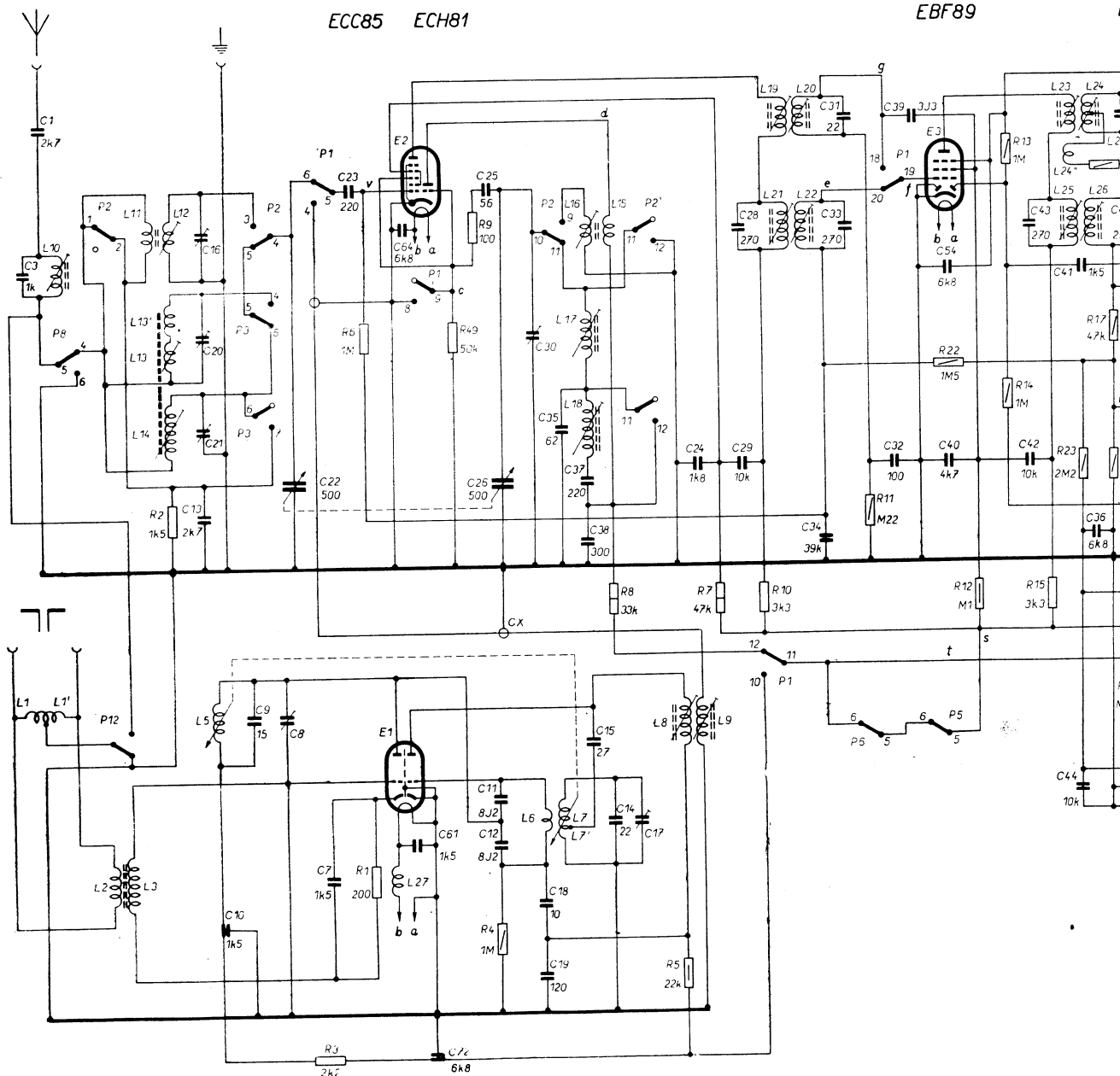
utím tlačítka mění se spojení takto:

Rozpojí se	
1-23	6-7, 10-11, 14-15, 18-19, 22-23
7	30-31, 34-35, 38-39, 46-47
1	54-55, 58-59, 62-63, 70-71
5	78-79, 82-83, 86-87, 94-95
	98-99, 106-108
	114-116, 122-124

Schéma zapojení gramorádia

**TESLA LE 670**

R	2,	3,	6,	7,	49,	9,	4,	8	5,	7,	10,	11,	22,	12,	13,	14,	15,	23,	16,	1
C	3,1,	16, 20,	23,	64,	25, X, 30,	28,	31, 33,	39,	54,	43,	41,	4								
C	21, 15,	10, 8, 22, 9, 7,	61	72,	26, 11, 12, 18, 19,	35, 37, 38, 15,	14, 17, 24, 29,	34,	32,	40,	42,	44, 36,								
L	1, 1, 10,	2, 3, 11, 12, 13, 13, 14,	5,	27,	6, 7, 7, 16, 17,	18, 15,	8, 9,	19, 21, 20, 22,	23, 24, 25, 2											



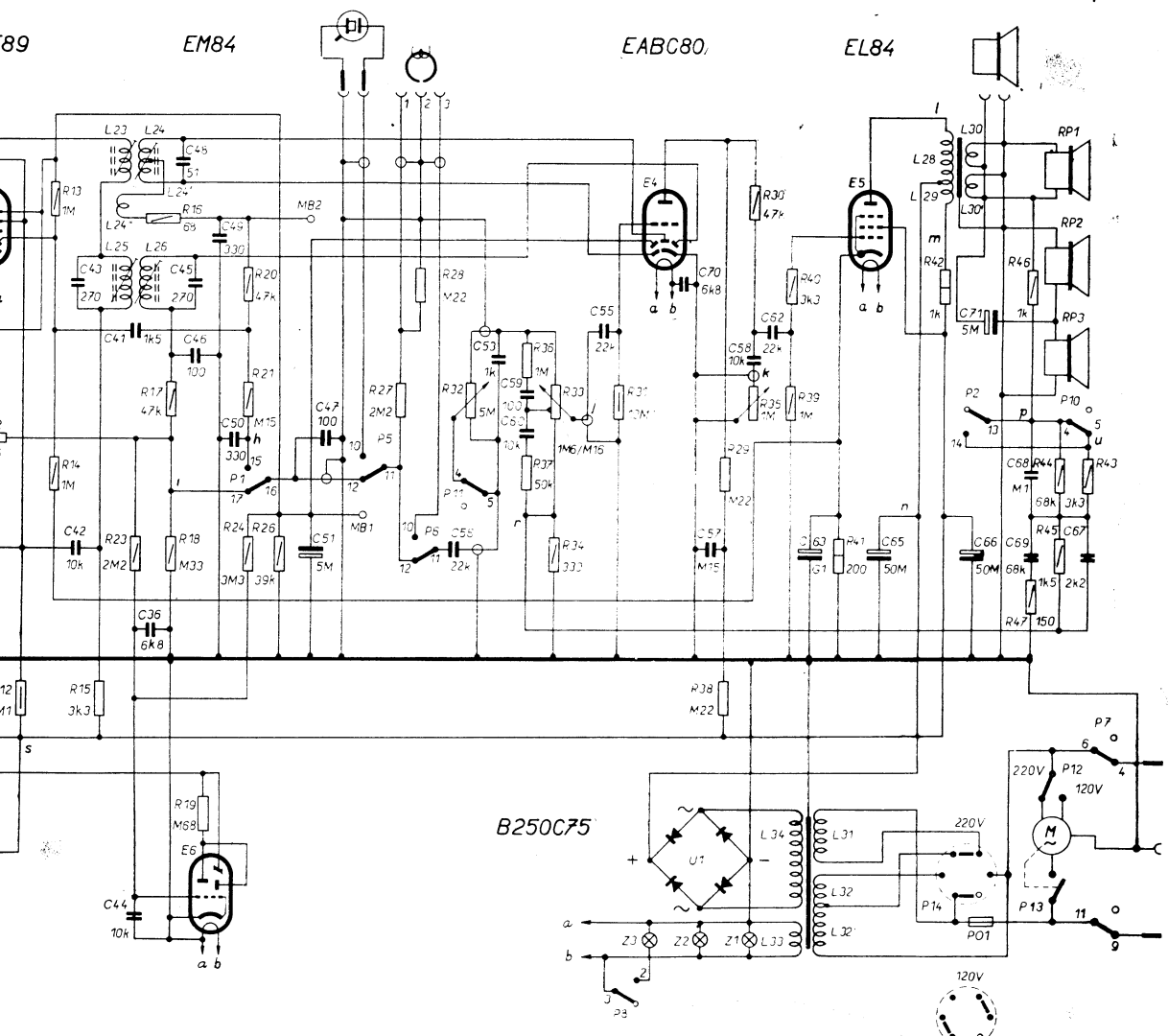
Značení odporů a kondenzátorů v schématu

1,5	1,5 pF		0,1 W
100	100 pF		0,25 W
10k	10000 pF		0,5 W
1M	1 μF		1 W
1G	1000 μF		2 W
10	10 Ω		3 W
M1	0,1 MΩ		4 W
1M	1 MΩ		5 W

Tabulka přepínání vlnových rozsahů (P1 až P7)

Tlačítko označené	Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	
	Spojí se	Rozpojí se
P1 VKV	4-5, 8-9, 10-11, 15-16, 18-19	5-6, 11-12, 16-17, 19-20
P2 KV	3-4, 9-10, 11-12, 13-14	1-2, 4-5, 10-11
P3 SV	4-5, 6-7, 11-12	5-6
P4 DV	—	—
P5	10-11	5-6, 11-12
P6	10-11	5-6, 11-12
P7 VYP	—	4-6, 9-11

12, 13, 14, 15, 23, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 32, 36, 37, 33, 34, 31, 29, 38, 30, 35, 40, 39, 41, 42, 46, 47, 44, 45, 43,
43, 41, 48, 45, 46, 49, 53, 59, 55, 70, 58, 52, 71,
42, 44, 36, 50, 51, 47, 56, 60, 57, 63, 65, 66, 68, 69, 67,
23, 24, 25, 24, 24, 26, 34, 33, 31, 32, 32, 28, 29, 30, 30,



Tabulka přepínání tónového rejstříku (P8 až P11)

Tlačítko označené	Stisknutím tlačítka mění se spojení takto:	Spojí se		Rozpojí se	
		2—3, 5—6	4—5	2—3, 5—6	4—5
P8	FERRIT	2—3, 5—6	4—5	—	—
P9	ORCH	—	—	—	—
P10	BAS	—	—	4—5	—
P11	REČ	—	—	4—5	—

Schéma zapojení gramorádia  
**TESLA LE 680**