

Servisný návod

Philips, 634A Superinductance

Rok výroby: 1932/1933

© Ing. Viktor Čingel, CSc. 12/2013



Upozornenie: Tento servisný návod je určený prevažne pokročilým zberateľom a opravárom. Autor neručí za žiadne škody, ktoré by mohli vzniknúť čitateľovi z použitia informácií, návodov a postupov uvedených v tomto návode. Pri práci s elektronikou je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, nakoľko sa pracuje s vysokým sieťovým napätím 230V. Rádio zapínajte do siete len cez oddeľovací izolačný transformátor.

1. Popis prijímača

Rádio 634A Superinductance patrí do "rodiny" prijímačov, ktoré Philips vyrábala v rokoch 1931 až 1934. Zapojenie vŕ časti je realizované niekoľkostupňovým (spravidla 2 stupne) vŕ zosilňovačom s niekoľkými ladenými obvodmi, ktoré sa preladujú viacnásobným ladiacom kondenzátorom, na jednej oske. Medzi tieto prijímače patria napr. 636A, 638A, 640A, 720A, 730A, 824A, 830AS, 830CS, 836A, ale i 472A vyrábaný na export do Anglicka. V rádiu typu Superinductance nie je žiadna spätná vŕ väzba, vŕ signál je zosilnený priamo a detekcia sa robí buď diódou (v elektrónke E444) alebo triódou s mriežkovou detekciou.

Rádio 634A má nasledovné parametre [1].

Pásmo: DV: 900 – 2000 m (333 – 150 kHz), SV 200-600 m (1,5 MHz – 500 kHz)
Príkon prístroja: asi 44 W
Prípustné napájanie: striedavé 103 – 253V

Signál z antény prechádza cez odlaďovač alebo priamo na ladený anténny obvod. Vo vstupnom obvode je zaujímavo riešené riadenie citlivosti. Skladá sa z dvoch častí: 1) riadenie AVC napätím z detekčnej diódy cez odpor R1 a R27, a 2) riadiacim napätím z R4/R18 (resp. R30) a R19. Ak je ľavý gombík zasunutý v prijímači, tak pri preladovaní sa odporom R4 mení predpätie na g1 E1 postupne tak, že na vyšších kmitočtoch je napätie bližšie k 0, t.j. vyššia citlivosť. Ak sa ľavý gombík vytiahne von, spínač Pcit sa zopne a na g1 E1 sa privedie konštantné napätie (R4 nemá vplyv), napätie je zápornejšie (t.j. menšia citlivosť). V dnešných pomeroch sa toto asi veľmi neuplatní, ale zrejme to slúžilo na zníženie citlivosti pri prijímaní silných miestnych staníc. Detekcia sa vykonáva na dióde v E3, kde sa vyrába aj AVC napätie cez R6/C30.

Pri oprave konkrétneho rádia sa v rádiu našiel ešte kondenzátor C43, ktorý nie je uvedený v originálnom servisnom návode od Philips [1]. Je to malá hodnota okolo 200 pF a je zhotovený z pertinaxu a namontovaný na spoločnej oske s ostatnými pertinaxovými kondenzátormi. Koncová elektrónka je veľmi tlmená (veľký odpor do mriežky až M47, veľké kondenzátory v anódovej tónovej clone). (Možno by stačil do mriežky odpor rádovo v 10kΩ). Hlasitosť sa reguluje na tú dobu pomerne moderným sôsobom, t.j. potenciometrom M5 zapojeným v mriežke g1 E3, tým sa zároveň reguluje aj hlasitosť signálu z gramofónových zdielek. Pri funkcii Gramofón treba naladiť nejaké hluché miesto, lebo v prijímači nie je žiadna funkcia ani prepínač na vypnutie rádia pri prehrávaní z gramofónu.

Poznámka: V tomto opravovanom kuse chýbal potenciometer R5 spojený so spínačom Pcit, preto sa rádio podľa prijímových podmienok zapojí buď s trvale funkčným R4 (t.j. premenlivá citlivosť – doporučujeme) alebo sa zapojí akokeby bol spínač Pcit spojený.

	Typ	Funkcia elektrónky
E1	E462	1.Vf stupeň, zosilňovač
E2	E462	2.Vf stupeň, zosilňovač
E3	E444	Detektor, nf predzosilňovač
E4	C453	Koncový nf stupeň
E5	1823	Dvojcestný usmerňovač

Ovládač	Funkcia
Ľavý gombík, dnu	Vypínač, premenlivá citlivosť (Pcit kontakt rozopnutý)
Ľavý gombík, von	Vypínač, menšia, fixná citlivosť (Pcit kontakt zopnutý)
Pravý gombík, von	Ladenie, DV pásmo
Pravý gombík, dnu	Ladenie, SV pásmo
Prepínač vzadu	Tónová clona, 3 polohy

2. Renovácia a oprava prijímača

Rádiá bývajú často vo veľmi dobrom stave, robustná konštrukcia. Väčšinou sa opravuje len zdroj a nf časť.

Oprava blokového kondenzátora

Kondenzátor odspájajte od všetkých prívodov, prívody si označte, dvomi skrutkami uvoľníte kondenzátor od šasi a vytiahnete. Odspodu pocínovanej škatuľky odstráňte plech, podobne ako na konzerve, tak aby ostal límec. Nahriatím sa uvoľní z kondenzátora vosk a svitky vytiahnete. Na 9 nitovacích očiek zvnútra prispájajte nové kondenzátory, podľa legendy v nasledujúcej tabuľke.

Pohľad na blok zvrchu	Kondenzátor	Náhradná hodnota	Minimálne napätie
C22 C30 Zem ○ ○ ○	C22	220 n	100 V
	C30	100 n	100 V
C32 C35 C33 ○ ○ ○	C32	220 n	100 V
	C35	1 μ	630 V
	C33	470 n	630 V
C37 C34 C38 ○ ○ ○	C37	100 n	100 V
	C34	470 n	630 V
	C38	1 μ	630 V

Okrem blokového kondenzátora preskúšajte na zvod, prípadne vymeňte zasunutím do trubičky aj kondenzátory: C17, C24, C29, C36, dimenzované aspoň na 630V.

Špeciálnu pozornosť venujte elektrolytickým kondenzátorom C39 a C40, určite budú vyschnuté, tak ich buď nechajte na svojom mieste a pod šasi ich odpojte a na ich miesto zapojte malé miniatúrne elektrolyty 22μ až 33μ/450V. Alebo ich zrenovujte podľa postupu uvedeného na www.radiohistoria.sk.

Premerajte základné veličiny, ktoré je potrebné dôkladne skontrolovať. Novú sieťovú šnúru privediete do bakelitovej koncovky, upevnenej na zadnej stene (viď ďalej na obrázku). Táto koncovka sa zasúva do dvoch kolíkov na skrinke. Od dvoch kolíkov zhotovte novú sieťovú šnúru až ku vypínaču pod šasi. Skontrolujte žiarovku a ohmetrom skontrolujte vinutia transformátora. Sieťový transformátor má nastavené primárne napätie podľa legendy uvedenej na zadnej stene zvnútra na papierovom koliesku. Pri nastavení na 240V nameriate hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke. Ohmetrom skontrolujte aj vinutia výstupného transformátora, pokiaľ je treba, vymeňte zničenú trojlinku ku reproduktoru a výstupnému transformátoru (vodiče sú zelený, čierny a červený). Na schéme sú uvedené kam ich je potrebné pod šasi prispájať.

Namerané hodnoty - Popis veličiny	Hodnota
Ohmický odpor primárneho vinutia výstupného transformátora	770 Ω
Ohmický odpor sekundáru výstupného transformátora	< 2 Ω
Napätie na sieťovom transformátore naprázdno	2 x 270V ~
Ohmický odpor sekundáru anódového vinutia	2 x 280 Ω

Merané digitálnym voltmetrom/ohmetrom.

Skontrolujte ohmetrom všetky odpory, prípadný chybný odpor opravte stlačením bočných plieškov a zalepením sekundovým lepidlom, alebo do čiernej trubičky vložte miniatúrny odpor dimenzovaný na 0,5W. O oprave týchto Philips odporov nájdete článok na www.radiohistoria.sk. Po zasunutí všetkých elektróniek a zapnutí napájania by ste mali merať nasledovné napätia (5% odchýlka nie je na závalu.)

	E1	E2	E3	E4	Veličina
	E462	E462	E444	C453	
U anóda	235	235	85	228	V
U g2	120	120	35	224	V
Ia	3	2,8	0,7	18,5	mA

Tabuľka meraní prebratá zo servisného návodu [1]

Náhrada elektróniek

Pre oživenie rádia je možné použiť aj presné, či približné náhrady elektróniek. Asi najväčší problém býva s kombinovanou elektrónkou E444. Pri presoklovaní a náhrade inou elektrónkou (napr. AF7), namiesto diódy použite vľ germániovú diódu napr GA201 a pod. Namiesto E462 funguje aj E452T.

	Možné náhrady
E462	RENS1264, AS4120, H4111D, MS4, S4VB, AS495, DW6, RS4342
E444	RENS1254, DS4100, NDS42, B430N, AN4126, MHD4, SD4, TE44, T4400, SB4110, RS4144, WE26
C453	C443, RES364, TC43, PT425X, DW3, F100, P425, PP430, L425D, TV425, RS4343
1823	RGN1064, 408BU, 506BU, R1064, WS, VG5006, 74303, 14NG, DW7X, 1805, 1807, 1823, R235, R0457, GL4/1spez, VG411, 4G106, 4Z60b, G490, APV4200, PV4100, G1064, G4100, G460, O12, U10, 441U, TV81, D350B, RE4110, 73404, 506, G470, VG410, U12

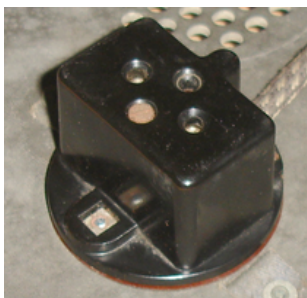
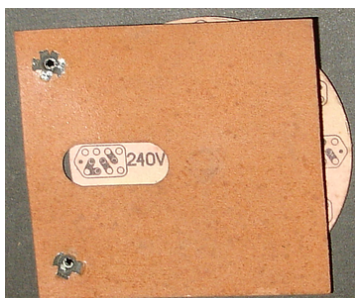
3. Ladenie prijímača

Najprv sa ladí SV a potom DV [1].

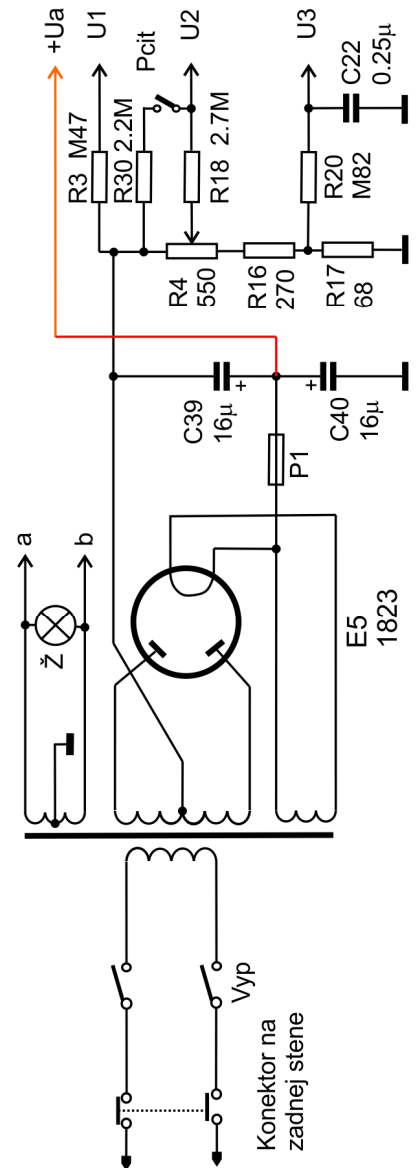
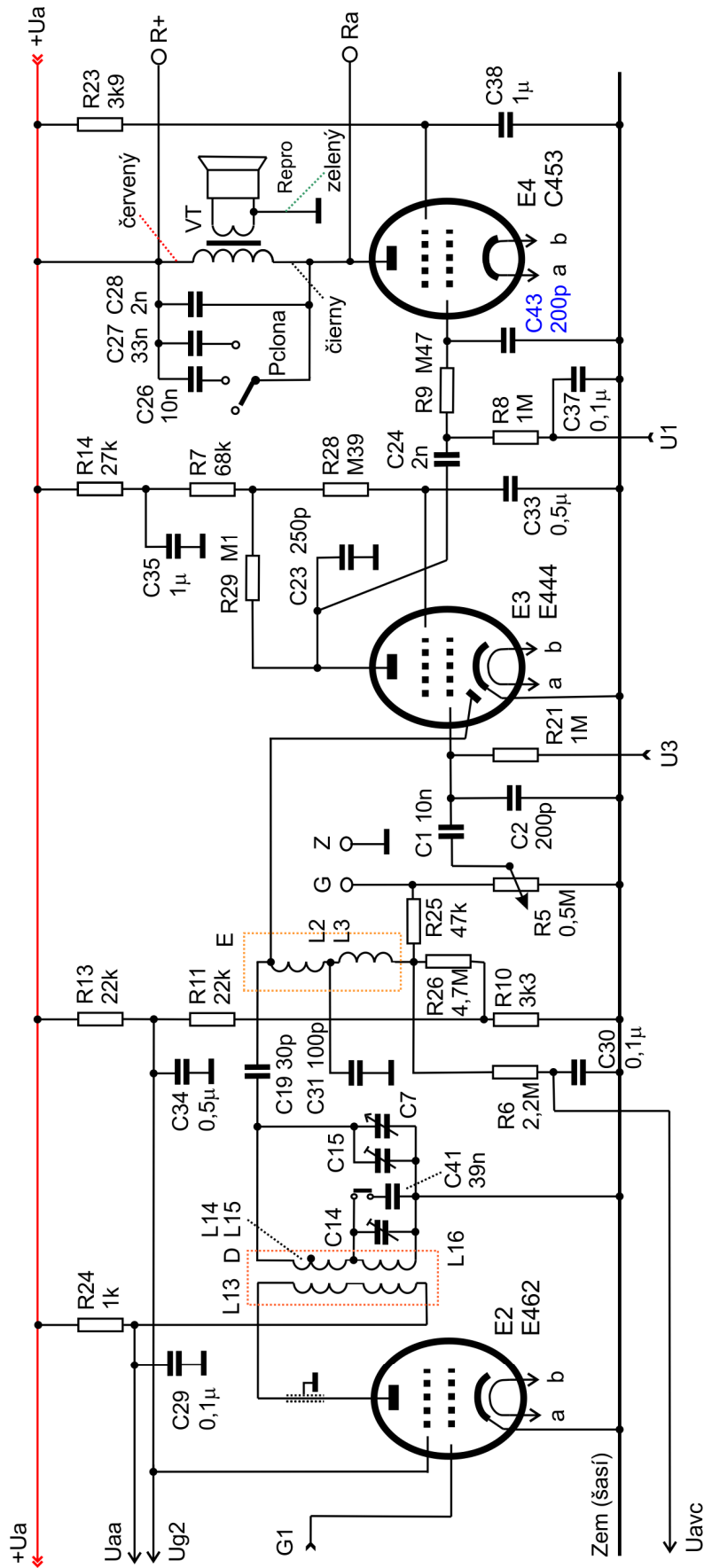
SV	Ohm.odpor / Kapacita
Hlasitosť	Nastavte na maximum, merajte nf napätie na g1 E4 (alebo pripojte tam osciloskop)
Anténa	Do anténnej zdierky pripojte cez umelú anténu vľ signál z generátora, nastavený na 1333 kHz, modulovaný cca 30%.
Poloha ladenia	Ladiacim kondenzátorom nájdite polohu na stupnici 225m (gombík zasunutý dnu, poloha cca A-77 na stupnici, resp. keď sa signál bude v tomto okolí zdať silný.
Doladenie	Dolaďujte na maximum: C9,C10,C12,C15
Anténa	Generátor preladte na 600 kHz
Poloha ladenia	Najsilnejší signál by ste mali dostať v polohe ladenia označenej na stupnici J-51 dielikov

SV	Ohm.odpor / Kapacita
Hlasitosť	Nastavte na maximum, merajte nf napätie na g1 E4 (alebo pripojte tam osciloskop)
Anténa	Do anténnej zdierky pripojte cez umelú anténu vľ signál z generátora, nastavený na 300 kHz, modulovaný cca 30%.
Poloha ladenia	Ladiacim kondenzátorom nájdite polohu na stupnici 1000m (gombík vysunutý von, poloha v okolí cca B-41 na stupnici, resp. keď sa signál bude v tomto okolí zdať silný.
Doladenie	Dolaďujte na maximum: C8,C11,C13,C14

4. Niektoré mechanické prvky



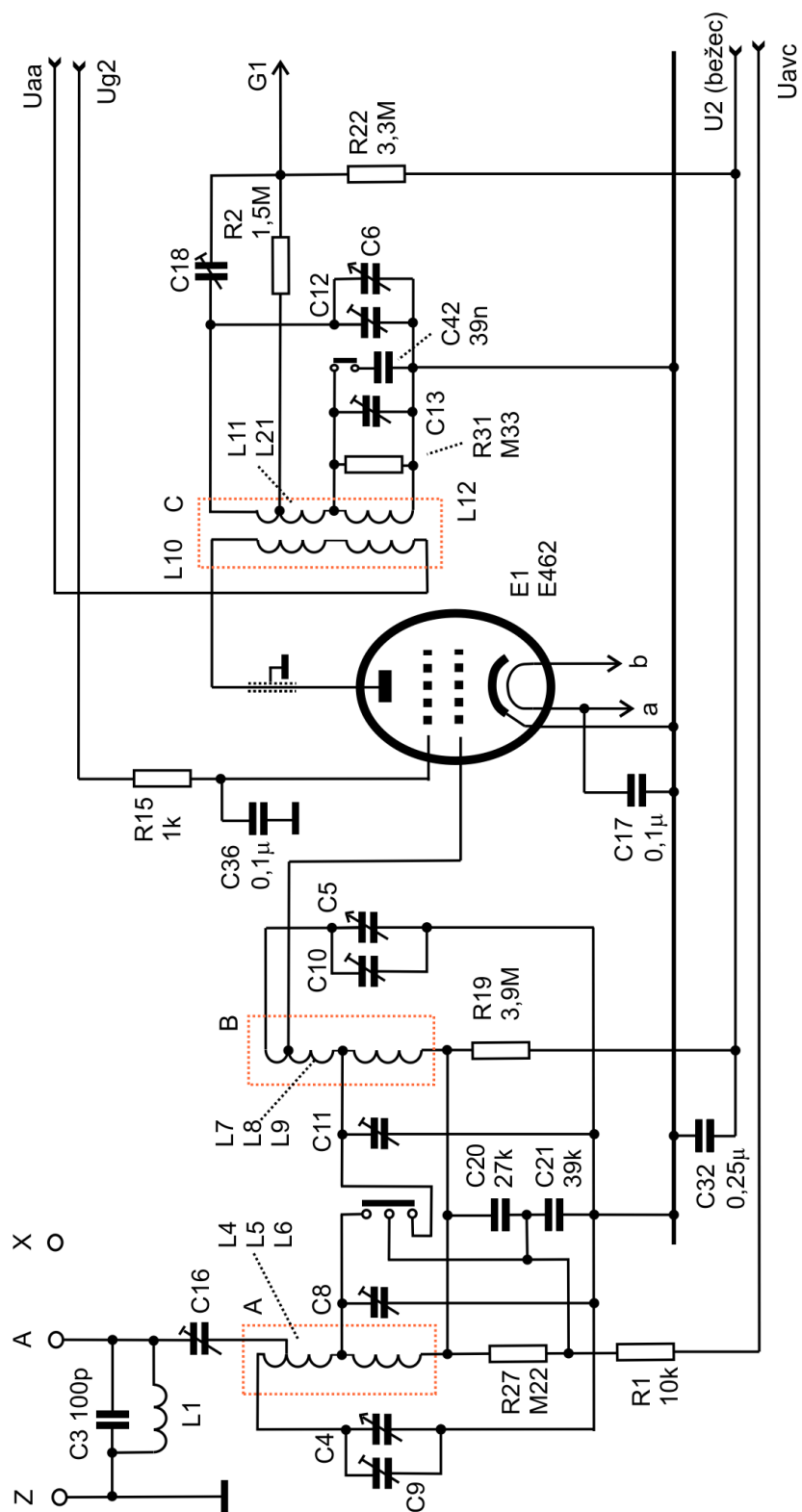
5. Schéma a rozloženie súčiastok



PHILIPS 634A

www.radiohistoria.sk

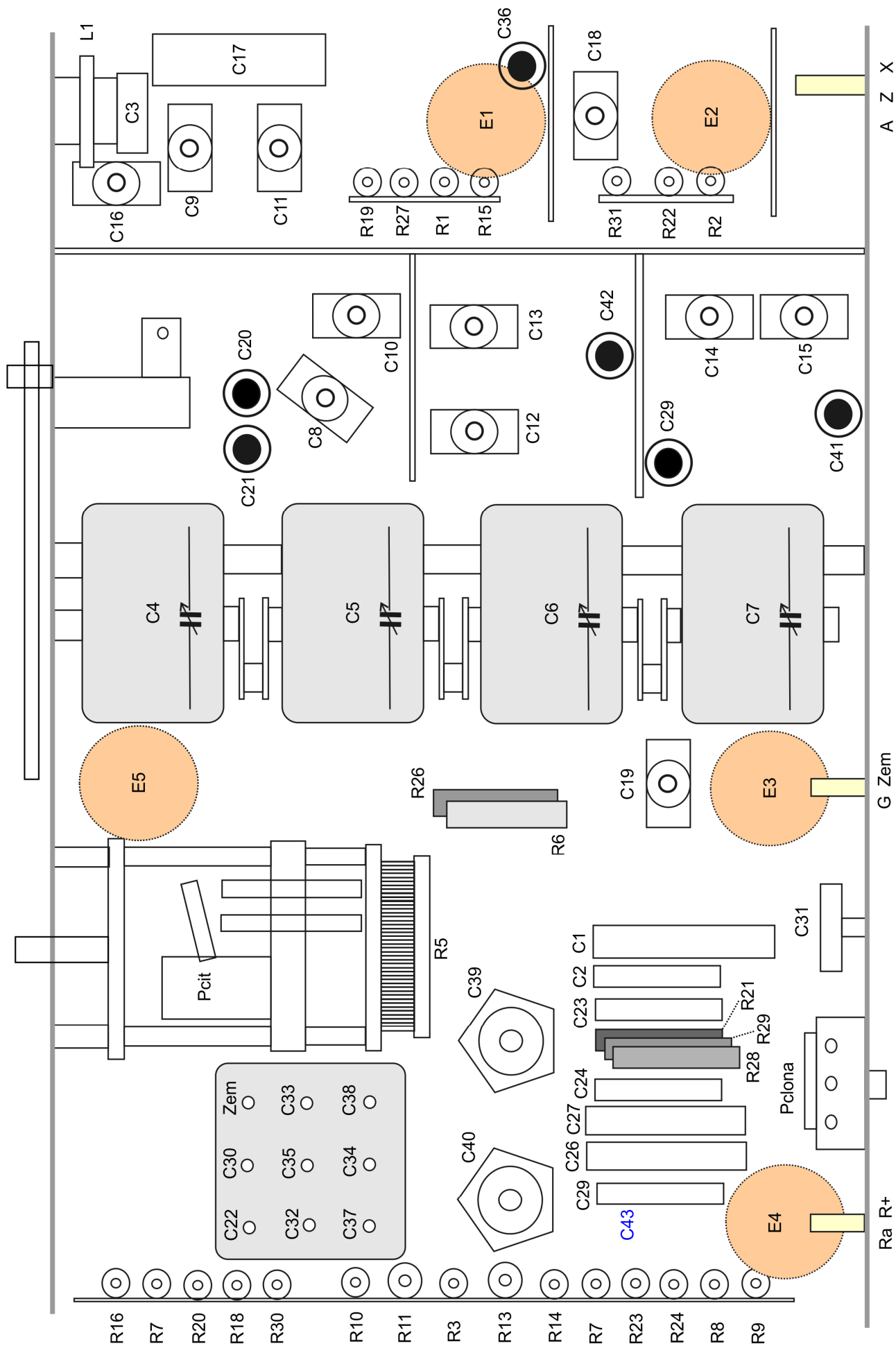
Zdroj, NF, Detektor a 2. vf stupeň

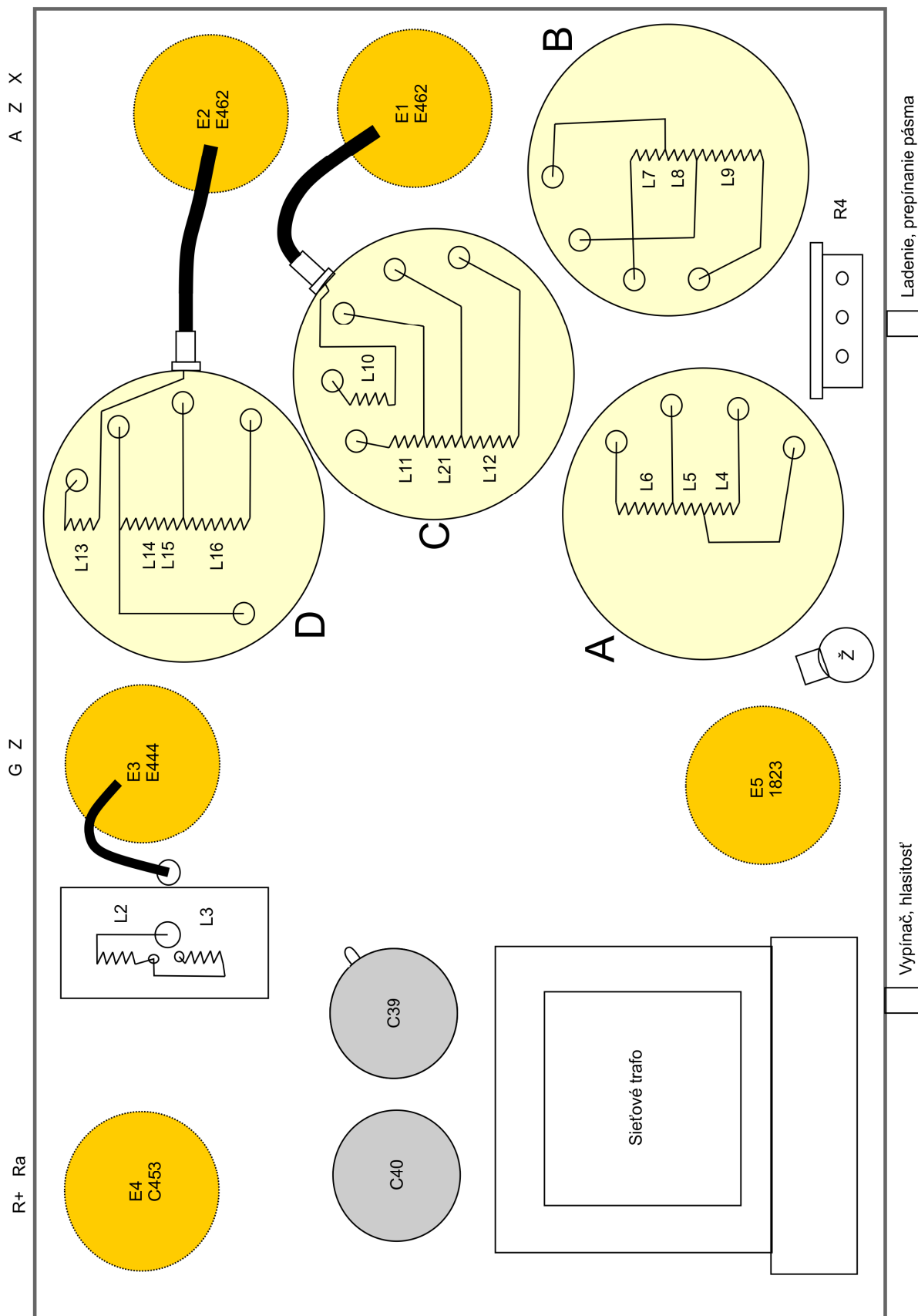


PHILIPS 634A

www.radiohistoria.sk

Vstupné obvody a 1. vf stupeň





Použitá literatúra a zdroje

- [1] Philips service. 634A, Servisný návod, Philips, 1932
- [2] Prevodný katalóg elektróniek, www.radiohistoria.sk, 2007