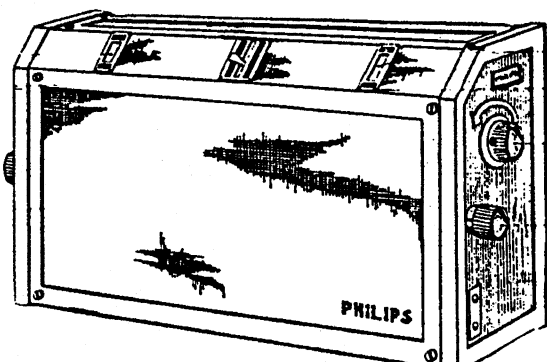


Č 34/1991

PHILIPS 2514

(1928/29)

Ing. Miroslav Beran



Skříň: Plechová, potažená černým plátnem, postranice philitové, černé. Rozměry: 368 x 197 x 132 (hloubka).

Ovládací prvky: Vlevo menší knoflík - ladění prvního okruhu, větší knoflík - regulátor hlasitosti. Vpravo menší knoflík - ladění druhého okruhu, větší knoflík - zpětná vazba.

Zapojení: Dvouokruhová přímozesilující třilampovka, se třemi vlnovými rozsahy (200 - 400 m, 300 - 600 m, 1000 - 2000 m) pro střídavou síť.

První vf stupeň je osazen stíněnou tetrodou E442. Vazba s anténou je kapacitní (C1 - C3). Cívky jsou **toroidní**, zamezující magnetickou vazbu s druhým laděným okruhem, který je v bezprostřední blízkosti (i když je oddělen stínící přepážkou). Středovlnná cívka (L1, L2) je opatřena **odbočkou** (bod 4), umožňující příjem i na začátku středovlnného rozsahu při anténě, zapojené do anténní zdířky A3 přes poměrně velký vazební kondenzátor C3 (280 pF). Jeho kapacita spolu v serii zapojenou kapacitou antény je připojena paralelně k prvnímu ladícímu okruhu, což tedy vyžaduje menší indukčnost laděného okruhu (L1 - cca 400 μ H).

Dolní konec cívek je uzemněn pro vf kondenzátorem C5. Přímé galvanické spojení s nulovým vodičem není možné, protože cívkami je přiváděno předpětí pro elektronku E1. Toto **předpětí je regulovatelné** potenciometrem P1, čímž je zároveň umožněna dobrá regulace citlivosti a tím i hlasitosti přijímače. Vyladěný vf signál je na řídicí mřížku E1 přiváděn přes **tlumící odpor** R1, který zabraňuje vnikání rušivých signálů o velmi vysoké frekvenci. Jeho indukčnost je dosti velká díky jeho značným rozměrům a drátovému provedení.

Stínící mřížka E1 je napájena z poměrně tvrdého děliče R2/R3, což zaručuje dobrou stabilitu stupně. Je blokována kondenzátorem C6 o dosti velké kapacitě 1 μ F.

Druhý laděný okruh je zapojen v anodovém okruhu E1. Anodový proud prochází vinutími L4 a L5. Rotor ladícího kondenzátoru CL2 má tedy proti nulovému vodiči plně anodové napětí, je proto upevněn izolovaně. Z bezpečnostních důvodů by měl být červík ladícího knoflíku zakápnut izolační hmotou.

Druhý, **audionový stupeň**, je běžného provedení, se zpětnou vazbou. Řízení zpětné vazby je realizováno otočnou zpětnovazební cívečkou L6, což je spolehlivější způsob, než řízení zpětnovazebním otočným kondenzátorem. **Předpětí** pro audionovou elektronku E2 (E415) je získáváno spádem napětí v záporné větvi anodového zdroje v bodě 18 a přiváděno odpory R11 a R4 (filtrováno kondenzátorem C13). U starších provedení přístrojů je řídicí mřížka E2 spojena se zemí přes odpor R4 přímo, takže nedostává při rozhlasovém příjmu žádné předpětí. Odpor R11 a kondenzátor C13 pak odpadá.

Připojením **gramofonové přenosky** přivádí se na řídicí mřížku E2 regulované předpětí, stejné jako pro E1. Tím je tedy umožněna regulace hlasitosti i při reprodukci z gramofonových desek.

Vazba na **koncový stupeň** je **transformátorová**, běžného zapojení. Dává větší zesílení, než vazba odporová, i když s větším zkreslením. Odpadá však vazební kondenzátor, jehož svodový odpor stárnutím nabývá nepřijatelných hodnot, čímž způsobí rychlé opotřebování koncové elektronky. **Předpětí** pro koncovou elektronku B443 je získáváno z odbočky na filtrační tlumivce, zapojené v záporné větvi anodového zdroje. - Výstupní transformátor má sekundár vysokookhmový (vyjimečně též nízkoohmový).

Síťový zdroj je běžného provedení, s dvoucestným usměrněním anodového proudu. Většinou se používalo síťových transformátorů s **jediným síťovým napětím** (220 V) na primáru, ale i jiných typů, s možností přepnutí primáru na různá síťová napětí. Anodové vinutí dávalo obvykle 2 x 190 V (u ST s primárem na 220 V), je ale možné, že u některých jiných typů ST bylo vyšší. Filtrace anodového proudu se děje dvěma svitkovými kondenzátory C11 a C12 ve společném krabici a **filtrační tlumivkou** spolu s potenciometrem P1 a odporem R10, zapojených v záporné větvi zdroje.

Usměrňovací elektronka 506 je svými parametry (2 x 300 V/75 mA) až předimenzovaná. Úplně by stačila elektronka 1801 (2 x 250 V/30 mA), neboť celkový odběr anodového proudu činí pouze cca 22 mA. Zřejmě to byla daň nepřilíh kvalitním filtračním a blokovacím kondenzátorům, které měly v krátké době nepřijatelný svod a tím i značný příčný proud. Prakticky všechny usměrňovačky typu 506, které se v těchto přístrojích dochovaly, mají vlivem dlouhotrvajícího přetížení velmi malou emisi.

Po **mechanické stránce** je přístroj robustního kompaktního provedení. Na základní kovové desce (poniklovaná mosaz) jsou připevněny všechny hlavní díly přístroje. Je zajímavé, že nulový (zemní) vodič není s touto deskou spojen přímo, ale přes kondenzátor C4 (M1). **Uzemnění** přístroje pak zajišťuje černý kablík s banánkem, vycházející z levého boku přístroje spolu se síťovou šňůrou

(jsou připájeny k pájecím bodům uvnitř v dílu). **Kablík** pro připojení **gramofonové přenosky** vychází z otvoru ve spodním dílu krytu. Oba vnější kryty jsou při smontování přístroje spojeny vodičivě se šasi přístroje.

RENOVACE:

Přístroje tohoto typu se zřídka kdy dochovaly zcela kompletní, s původními součástkami. Často chybí i **vnější kryty**, které však lze poměrně snadno vyrobit z mosazného plechu a potáhnout **černým knihařským plátnem**. Kryt se skládá ze dvou dílů. Na spodním krytu zevnitř je izolovaně připevněn mosazný poniklovaný pásek rozměrů 55 x 20 x 3 mm. Ten při vysunutí krytu rozpojuje pojistný spínač SP. Spodní kryt bývá též i z plechu železného.

Po odejmutí vnějších krytů překontrolujeme podle obr. 2 - 4 **úplnost a původnost přístroje**. Obvykle schází síťový transformátor, často i velké drátové odpory R2, R3 a R5. Stupnicové pásky jsou často popraskány, vylámané, či chybí vůbec. Též postranice jsou často prasklé, s dodatečně vyvrtanými otvory apod.

Pokud chybí **síťový transformátor**, a nepodaří se nám sehnat původní typ, pokusíme se jej rekonstruovat. Na jádro příslušných rozměrů (viz. seznam součástek) navineme příslušná vinutí podle stati "Nebojte se transformátorů" (viz. první díl Příručky). Též je možno použít i transformátoru z jiného přístroje podobných parametrů (především rozměrových). Např. **ST z přijímače Philips 109A** zcela vyhovuje. Pravděpodobně by však bylo nutno snížit anodové napětí vřazením sražecího odporu do přívodu ke žhavení usměrňovací elektronky (bod 10).

Jestliže původní síťový transformátor je v přístroji zachován, omezíme se pouze na jeho **kontrolu**. Bez zasunutých elektronek činí jeho spotřeba naprázdno cca 1 - 2 W. Nezapomeneme však předtím spojit kouskem plochého kovového pásku **pojistný spínač**. Též zkontrolujeme **páskovou pojistku** na cívce transformátoru, která je připájena nízkotavitelným kovem (Roseho kov s tavným bodem 96°C).

Krabicové kondenzátory demontujeme a původní svítky nahradíme novými kondenzátory. Vyjmutí původních svítek jde poměrně dobře i za studena. Než přistoupíme ke zpětné montáži menší krabice (umístěné vedle ST), odšroubujeme i síťový transformátor, abychom získali přístup k matce, přidržující vř blok (druhá matka je přístupná i s namontovaným ST).

Rozpájíme přívody k R1 a šasi. Sejmeme knoflík regulátoru hlasitosti a přívodní šňůru zasuneme poněkud dovnitř. Potom **vř blok** opatrně **vysuneme**. Tak získáme přístup ke všem součástkám uvnitř vř bloku a můžeme je preventivně **překontrolovat** (viz obr. 5). Pokud by byla přerušena odporová dráha potenciometru P1, můžeme ji po odpájení přívodů snadno vyjmout. Předtím však uvolníme hřídelku s běžcem (je zajištěna matičkou).

Po zpětné montáži vř dílu připevníme též ST a krabicový kondenzátor. Zatím ještě nepřipevňujeme **stínící kryt** (viz obr. 6). Pokud chybí, vyrobíme si jej snadno dle obrázku. Všechny přívody k oběma krabicovým kondenzátorům pečlivě připájíme a překontrolujeme. Rozvod

220 V (sítě) je obvykle proveden vodiči, izolovanými žlutými textilními bužirkami.

Překontrolujeme též **filtrační tlumivku**. Pokud chybí, nahradíme ji podobným typem, např. z přijímače PHILIPS 2531. O souvislosti **předpěťového řetězce** v záporné větvi anodového zdroje se přesvědčíme změřením ss odporu mezi body 22 a 1 (cca 1,5 kΩ). Nepřehlédněme **odpor R8**, který je dobře schován mezi tlumivkou a cívkami 1. laděného okruhu.

Potom zasuneme **usměrňovací elektronku 506** (se 100% emisí). S tou budeme mít asi potíže. Musí to být tzv. krátký typ, jinak by se nám do přístroje nevešla. Můžeme však místo ní bez problémů použít elektronku typu 1801, která vyhoví jak svými elektrickými, tak i rozměrovými parametry. Vůbec asi budeme mít potíže se sháněním elektronek do tohoto přístroje. Zejména elektrony **E415** a **E442** staršího provedení s **katodou vyvedenou na postranní šroubek**, jsou velmi vzácné. Můžeme však použít i elektronek novějšího provedení, s katodou vyvedenou na pátou nožičku, pokud je přesoklujeme. Nikdy však nevyvrtáváme do přístroje dírky pro tyto páté nožičky (bohužel bývají už často předchozími opraváři vyvrtány).

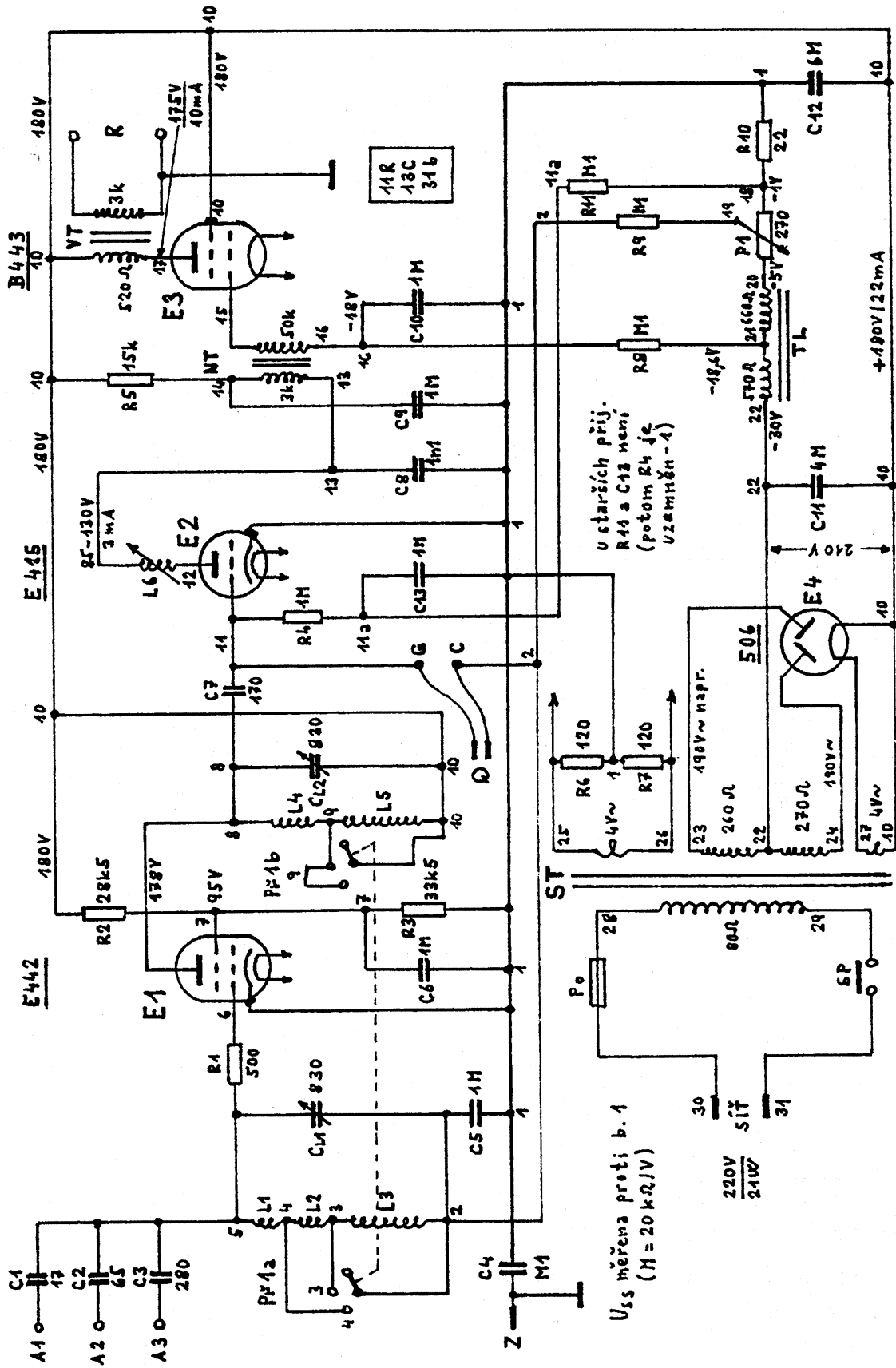
Po zapnutí přístroje překontrolujeme **anodové napětí**, které by mělo činit cca 270 V. Jak vidno, stačilo místo původních svítek dát malé ellyty na 450 V. Potom přístroj vypneme a zkontrolujeme **nízkofrekvenční a výstupní transformátor** (ohmmetrem). Oba tyto transformátory jsou ve společné plechové krabici, zalité asfaltem. Případná jejich demontáž je tedy dosti svízelná. Pokud je VT vadný, můžeme anodu koncové elektrony a přívod anodového proudu připojit přímo na zdíčky pro připojení reproduktoru.

Jestliže je **vadný nízkofrekvenční transformátor**, nezbude, než celou krabici demontovat a rozdělat. Nejčastěji bývá přerušeno sekundární vinutí, které je vinuto z mimořádně tenkého drátu. Pak si **můžeme pomoci** tak, že sekundární vinutí překleneme odporem M1 a na řídicí mřížku koncové elektrony přivedeme signál z primáru pomocí vazebního kondenzátoru 4K7 z bodu 14. Spoj od R5 přerušíme a vřadíme odpor 68k. Tímto opatřením sice poklesne nf zesílení, ale ještě na únosnou mez.

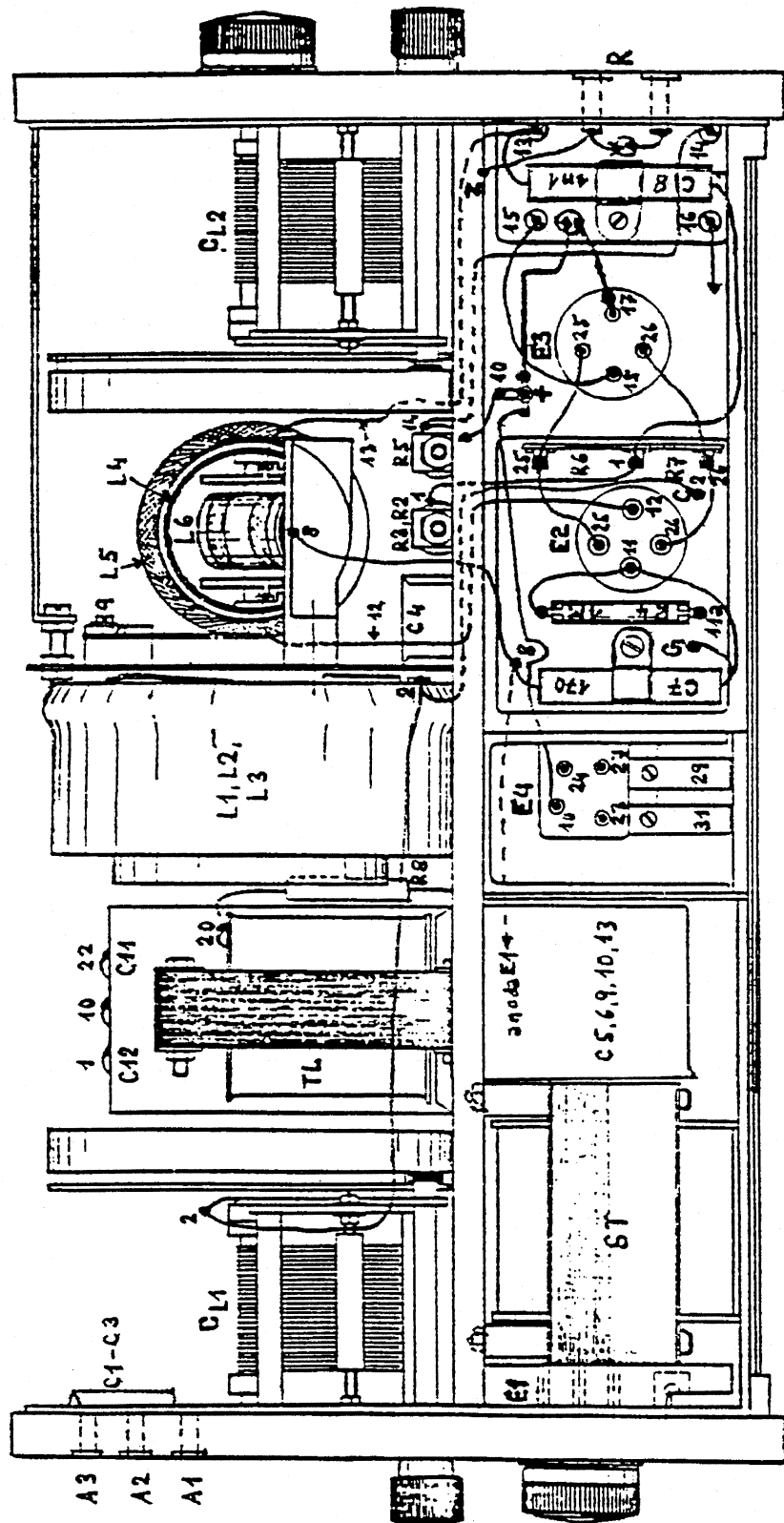
Je-li vše v pořádku, zasuneme **koncovou elektronku** a přístroj zapneme. Nezapomeňme připojit příslušný reproduktor. Běžným způsobem překontrolujeme funkci stupně. Dále pak zasuneme **audionovou elektronku (E2)** a rovněž překontrolujeme činnost stupně i celého nf zesilovače. Pozor, abychom neměli utáženou zpětnou vazbu, která by již měla nasazovat.

Veškeré **vř cívky** překontrolujeme a přeměříme podle tabulky 1 a obr. 3. Pokud nebyly cívky vyměněny či hrubým způsobem poškozeny, nevyskytují se zde potíže. Případné utržené vývody či prasklé spirálky u zpětnovazebních cívek snadno objevíme. Jestliže však původní cívky byly již vyměněny za jiné, nedoporučuji s nimi přístroj oživovat. To už by byla přílišná změna v konstrukci přístroje. Nezbývá, než se je pokusit sehnat z nějakého vraku tohoto přijímače.

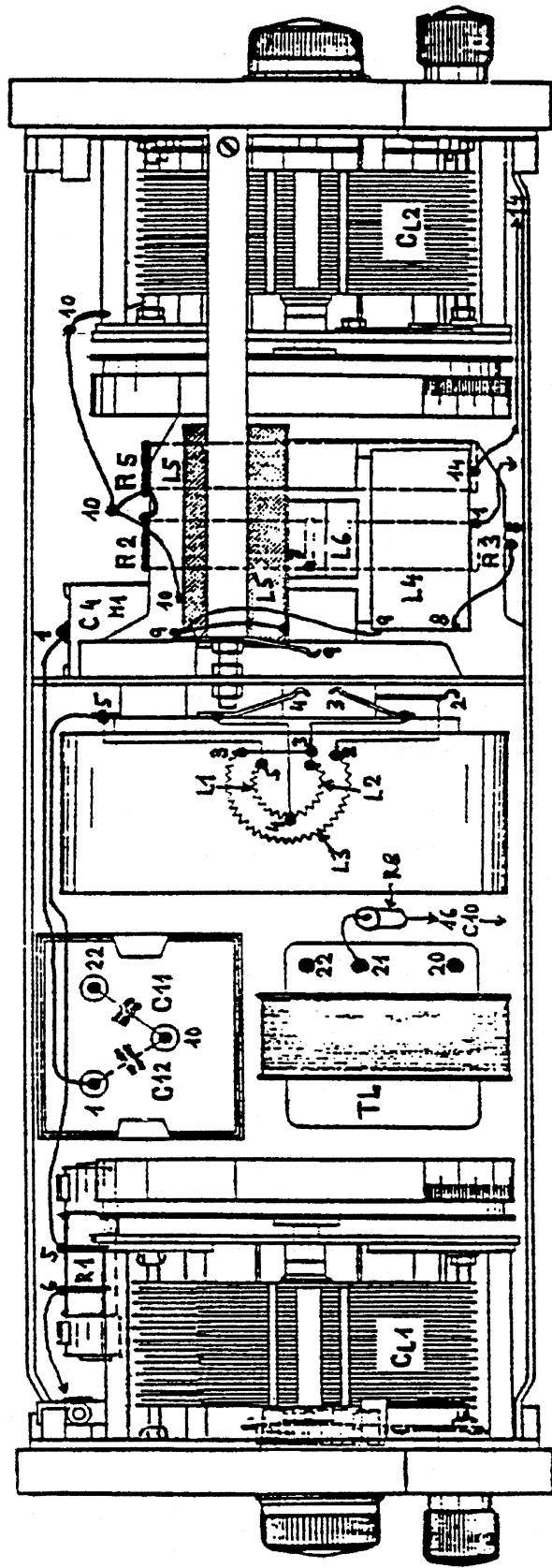
Nakonec zasuneme **první elektronku**, překontrolujeme její anodové napětí i napětí na stínící mřížce a po připojení antény se můžeme pokusit vyladit nějakou silnější stanicí. Obvykle se nám to podaří. Přesvědčíme se o **řádné funkci** přístroje na všech vlnových rozsazích. Zpětná vazba nasazuje



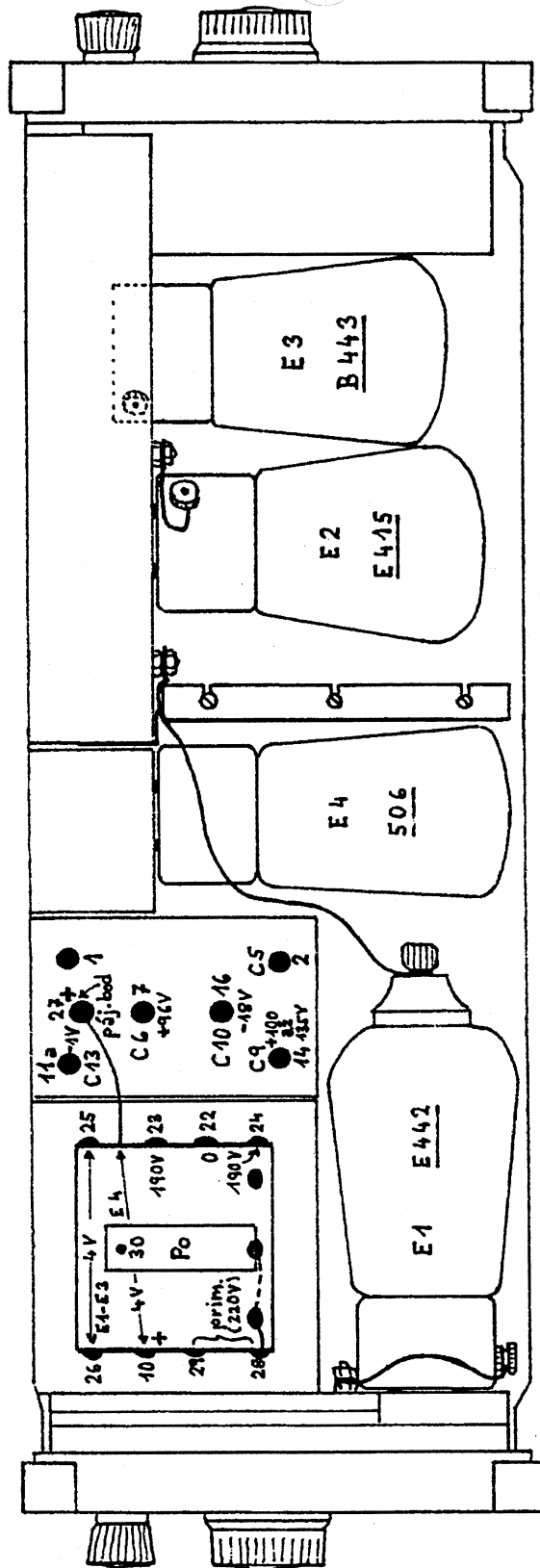
Obr. 1. Schéma zapojení přístroje Philips 2514



Obr. 2. Pohled do přístroje zředu



Obr. 3. Pohled do přístroje shora



Obr. 4. Pohled do přístroje zdola

měkce a rovnoměrně. Citlivost odpovídá konstrukci a zapojení přístroje. Zbytkový brum je nepatrný. Přednes mimořádně příjemný.

SOUČÁSTKY:

Odpory:

- R1 - drátový, Ø 13 x 50 (šíře vinutí 12 mm)
- R2, R3 - drátové na společné trubce o Ø 13 x 80 (s odbočkou).
- R4, R8 - Ø 4,5 x 25, v tmavohnědé bužírce
- R5 - drátový, Ø 13 x 80
- R6, R7 - drátové s odb. na pertinaxovém pásku 12 x 45
- R9, R11 - ve společném asfaltovém bloku 35 x 12 x 8
- R10 - drátový, na pertinaxovém pásku (lepence) 28 x 12 mm.

Kondenzátory:

- C1, C2, C3 - svitkové, ve společné pertinaxové trubce o Ø 10 x 48 mm.
- C4 - svitkový, v krabici 24 x 20 x 53 (výška).
- C5, C6, C9, C10 a C13 - svitkové, v krabici 46 x 70 x 52 (výška).
- C7, C8 - svitkové, ve společné krabici 53 x 58 x 95 (výška).

Síťový transformátor: Jádro M20 x 35, obvodové rozměry 75,5 (šířka) x 71 mm.

Síťová tlumivka: Jádro M20 x 21, obvodové rozměry 62 x 80 (výška), vzduchová mezera 2 x 1,5 mm.

NF a výstupní transformátor: Ve společné plechové krabici 38 x 56 x 89 (výška).

Knoflíky: Ladící - max. Ø 17,5 x max. výška 19 mm. Regulátoru hlasitosti a zpětné vazby - max. Ø 32 x max. výška 18 mm.

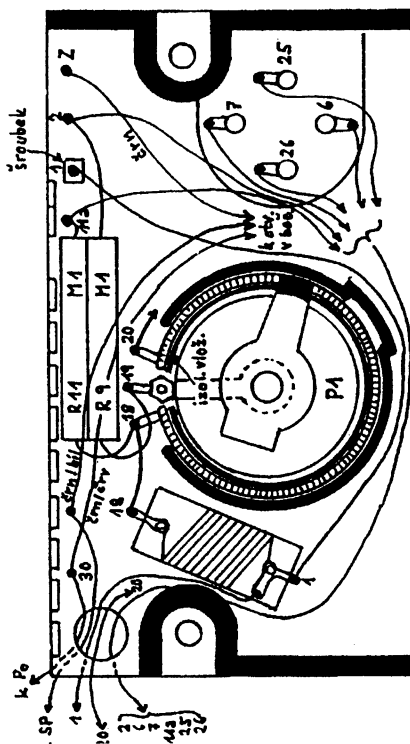
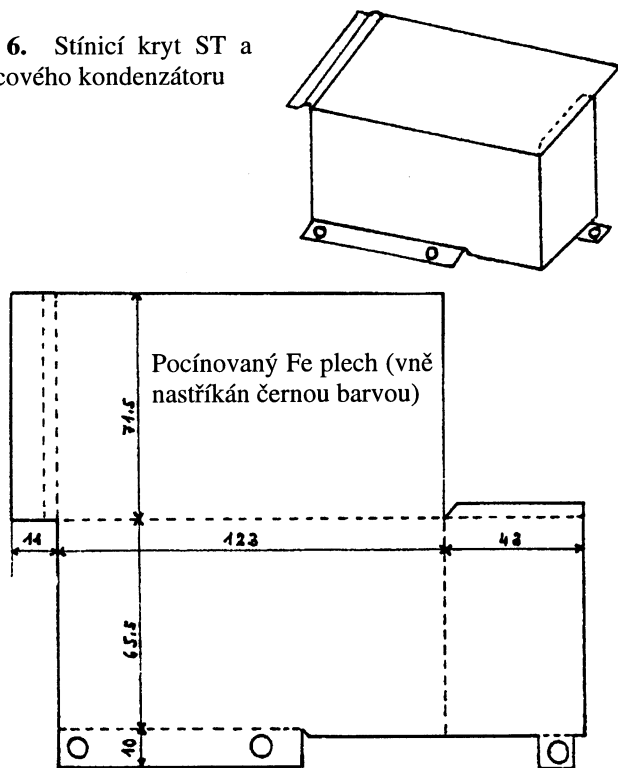
Stupnicové kotouče: Philitové o Ø 107 mm. Mosazné (plechové) o Ø 102 mm. (Starší provedení má kotouče philitové).

Ladící kondenzátory: Vzduchové, plechy mosazné, délka statorových plechů 81 mm.

Vinutí	Mezi body	R ss (Ω)	Indukčnost
L1	5 - 4	1,1	42 μH
L2	4 - 3	1,7	140 μH
L3	3 - 2	12	2200 μH
L4	8 - 9	1,8	180 μH
L5	9 - 10	7,6	2200 μH
L6	12 - 13	14	120 μH

Tab. 1. Hodnoty cívek (měřeno při rozsahu DV)

Obr. 6. Stínicí kryt ST a krabicového kondenzátoru



Obr. 5. Pohled do vnitřku vř dílu