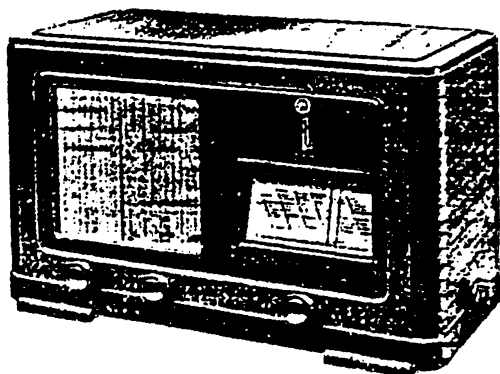


Č. 37/1992

TELEFUNKEN GRAND KONCERT (1935/36)

Radim Vařák, OK2 PRW



Skříň: Dřevěná, hnědě dýhovaná, doplněná černým lakováním. Rozměry 503x317x232 mm. Zadní stěna z tvrzené lepenky, černá se stříbrným popisem. Spodní stínící kryt plechový 349x163 mm. Brokát světle béžový se svislými proužky.

Ovládací prvky: Levý knoflík - hlasitost, prostřední - šířka pásma, pravý - ladění. Vpravo na boku - vlnový přepínač plus síťový spínač. Vzadu - páčky tónové clony a odbručovače.

Grand Koncert je nejvýkonnějším přístrojem nové **Koncertní řady** TELEFUNKEN, která byla dána na trh ve druhé polovině r. 1935. Přístroje této řady se vyznačovaly **velmi příjemnou reprodukcí**, danou **propracovanou konstrukcí** buzených dynamických reproduktorů a výkonným **koncovým stupněm**.

Také ostatní elektrické parametry byly velmi příznivé, a to zejména u superhetu Grand Koncert. Tento se stal **základem** pro konstrukci mnoha následujících typů RADIOTECHNY (např. Choral, Arie, Dirigent a další). Dokonce i známý Big-Ben má řadu společných konstrukčních prvků.

Zapojení: Šestiokruhový. 5 + 1 elektronkový superhet pro napájení ze střídavé sítě. Tři vlnové rozsahy (KV, SV, DV). Směšování fadingovou hexodou, oddělený oscilátor. Regulace šířky pásma diferenciálním kondenzátorem, ručkový indikátor vyladění.

Na vstupu přijímače je použit **paralelní i sériový** mezifrekvenční odlaďovač. Při příjmu SV a DV prochází signál přes anténní tlumivku (L2) na anténní vinutí (L4, L5), odkud se přenáší indukční vazbou na jednoduchý ladící obvod (L6, L7/CL1). Při příjmu KV je vazba s anténou kapacitní kondenzátorem C1 přímo na rezonanční obvod L8/C2, CL1.

Jako **směšovač** slouží tzv. fadingová hexoda AH1 (E1). V jejím anodovém obvodu je zapojen **ručkový indikátor**,

reagující na pokles anodového proudu při nesprávném vyladění.

Aby bylo možno zavést na směšovací hexodu AVC, je použit **oddělený oscilátor** (E2), který je jinak běžného zapojení s indukční vazbou a nastavitelným padingem (CT7, 8).

Mezifrekvenční napětí o kmitočtu **484 kHz** zesiluje elektronka E3 (AF3). Vzájemná vazba obou rezonančních obvodů v prvním mezifrekvenčním filtru je provedena pomocí **diferenciálního** kondenzátoru (Cšp), kterým se dosahuje plynulé regulace šíře pásma.

Další elektronka (E4) pracuje jako **nf zesilovač a detektor**. AVC působí pouze na směšovací elektronku.

Koncový stupeň je osazen přímo žhavenou výkonovou triodou RE 604K v zapojení s automatickým mřížkovým předpětím. Přístroj umožňuje též použití koncové pentody (RES 964). Tato však vyžaduje vyšší anodovou impedanci, proto je při jejím použití nutno přepojit přívod 28 výstupního transformátoru na bod 64 a zároveň snížit mřížkové předpětí (na 15 V), připojením paralelního katodového odporu (R 17a). Pro dodatečnou montáž tohoto odporu jsou na horní straně šasi před elektronkou E2 připravena pájecí očka. (viz obr. 1))

Napájecí zdroj je zcela běžného zapojení s dvoucestným usměrněním. Jako filtrační tlumivka slouží budící cívka reproduktoru.

RENOVACE:

Než započneme s vlastním uváděním přístroje do chodu, provedeme jeho vyčištění od prachu a rzi a obnovíme dokonalý chod všech jeho mechanických dílů.

Zvláštní pozornost věnujeme **ladicímu převodu**, který je sice poměrně jednoduchý, ale protože stupnice není nijak chráněná, bývá značně znečištěn. Celuloidovou stupnici můžeme opatrně umýt vlažnou mýdlovou vodou. Stářím zakalený ukazatel stupnic je nejlépe vyměnit za nový. Vyčistíme a promážeme součásti třecího převodu. Ocelové **stupnicové lanko** nebývá obvykle poškozeno. Jeho délka je 576 mm. Ladící kondenzátor vyfoukáme vzduchem a promážeme jeho ložiska. Prakticky stejný ladící převod je použit v přístroji Gala Koncert.

Zkontrolujeme funkci **vlnového přepínače**, přesvědčíme se že žádné z kontaktních per není zlomeno. Kontakty nakonzervujeme Kontoxem, vyčistíme a promážeme západkový mechanismus vačkového hřídele.

Dále věnujeme pozornost otočnému **kondenzátoru šíře pásma** (Cšp). Pohyblivý přívod od rotoru (bod 17) bývá často přerušen.

Nakonec překontrolujeme, popř. vyměníme potenciometr hlasitosti P1.

Máme-li přístroj po mechanické stránce v pořádku, můžeme přistoupit k jeho **postupnému uvádění do chodu**.

Z přístroje vyjmeme všechny elektronky, ponecháme pouze stupnicové žárovky, které nám indikují žhavicí napětí. Doporučuji též v bodě 63 preventivně odpojit kondenzátor **síťové antény** a vyměnit oba **dekuplační kondenzátory** (C24, 25). Přesvědčíme se, zda je síťový volič na transformátoru přepnutý na správné napětí a přístroj zapneme. Wattmetrem přeměříme jeho příkon naprázdno, není-li nepřipustně velký. Jinak alespoň orientačně změříme primární proud naprázdno (cca 80 - 100 mA).

Dále prověříme oba **filtrační elektrolyty**. Originální typy RADIOTECHNA bývají, navzdory všem teoriím, velmi

často provozuschopné, v každém případě je však vhodné je demontovat a vyčistit jejich stykovou plochu se šasi.

Nyní již zasuneme **usměrňovací lampu E6** a změříme stejnosměrné napětí v bodě 28, které naprázdno činí asi 450V.

Má-li anodové napětí správnou velikost, přejdeme ke kontrole **koncového stupně**. Zde překontrolujeme kondenzátory C22, 23, které jsou poměrně značně napětově namáhány. Vyměníme suchý elektrolyt C21 u katodového odporu, který bude jistě bez kapacity a také vazební kondenzátor C19, který musí být co nejjakostnější.

Dále se přesvědčíme, zda je koncový stupeň správně přizpůsoben použité koncové elektronice. Jinak provedeme příslušné, již dříve zmíněné úpravy. Zasuneme koncovou elektronku a změříme její anodové napětí a proud (cca 300V/40mA). Dotykem na řídicí mřížku se přesvědčíme, že tato zesiluje. Pokud by elektronkou netekl žádný proud a katodový odpor byl v pořádku, bude patrně přerušen pohyblivý přívod běžce R18 (odbručovače).

Předzesilovací stupeň (E4) nemívá vážnějších závad. Vyměníme katodový elektrolyt, ostatní obvodové součástky jen zkontrolujeme. Zasuneme elektronku a orientačně změříme její anodové napětí (90 - 100 V) a předpětí v bodě 39 (2,8 - 3 V). Máme-li k dispozici nf generátor nebo alespoň gramofon, prověříme celý nf zesilovač akustickým signálem.

Oživování **mezifrekvenčního zesilovače** započneme prověřením kondenzátorů sdruženého bloku C11, 12, 13, nemají-li nepřípustně velký svod. Tyto jsou našťastí opět velmi kvalitní, a proto často bez závad.

Dále rozebereme oba mf transformátory a zkontrolujeme kapacitu kondenzátorů v rezonančních obvodech. Tyto, již mnohokrát zmíněné **slídové kondenzátory** jsou nejporuchovějším místem v přijímačích té doby. Stárím a oxidací stříbrné vrstvy ztrácejí svou kapacitu a rezonanční obvody pak **nelze správně naladit**. Náprava je našťastí poměrně jednoduchá. Doplnkový slídový kondenzátor odstříháme od vlastního dolaďovacího trimru a nahradíme kondenzátorem novým, slídovým nebo keramickým. Pokud je kapacita původních kondenzátorů jen mírně snížena, není vhodné snažit se dosáhnout předepsané hodnoty přidáním malého kondenzátoru. Vždy raději vyměníme **celý** doplnkový kondenzátor za nový.

Máme-li mf obvody v pořádku, prověříme veškeré ostatní obvodové součástky elektronek E3 a E1. O diferenciálním kondenzátoru jsme se již zmínili, pozornost věnujeme též **indikátoru vyladění**, který můžeme provizorně nahradit odporem asi 2 kΩ. Pak zasuneme obě elektrony E3 a E1 a změříme veškerá napětí na jejich elektrodách, která by již nyní měla odpovídat hodnotám, uvedeným ve schématu. Nyní se již můžeme přesvědčit zavedením signálu z vf generátoru nebo alespoň multivibrátoru (do bodu 11), zda celá mezifrekvenční část přístroje zesiluje.

Poslední prací bude revize **oscilátoru a vstupních obvodů**. V oscilátoru jsou opět nejčastějším zdrojem poruch **paddingové** kondenzátory (CT7, 8), které jsou provedeny stejným způsobem, jako výše zmíněné v mf obvodech. Výměnu máme poněkud ztíženu jejich špatnou přístupností ze spodní strany pertinaxové základny pod trimry. Jinak oscilátor nemívá vážnějších závad, je však vhodné zkontrolovat souvislost všech cívek (viz tab. 2). Pokud by oscilátor **neochotně nasazoval** na některém rozsahu, bývá to způsobeno elektronkou AC 2, popř. nekvalitními kondenzátory C8 nebo C9.

Ve **vstupních obvodech** zkontrolujeme všechny cívky, zda nejsou přerušeny. Zejména tlumivku L2 a anténní cívky L4, 5, které mohou být spáleny při probití kondenzátoru C28 síťové antény popř. úderu blesku do venkovní antény. Pokud chceme síťovou anténu používat i nadále, musíme na místě C28 používat **velmi kvalitní** kondenzátor, zkoušený nejméně na 2 kV.

Nyní již můžeme zasunout elektronku E2, k přístroji připojíme krátkou anténu nebo uzemnění a prověříme jeho **správnou funkci příjmu**. Tato zkouška bude zpravidla úspěšná a přijímač bude hrát na všech rozsazích i bez předběžného sladění.

Pokud tomu tak je, můžeme přistoupit k jeho **celkovému konečnému sladění**. Protože se jedná o prakticky standardní superhet, neměly by se při tom vyskytnout žádné problémy.

Před sladěním nezapomeneme provést **mechanické seřízení** krajních poloh ladícího kondenzátoru a ukazatele stupnice. Potenciometr hlasitosti vytočíme na maximum, regulátor šíře pásma nastavíme do levé krajní polohy, tj. na nejužší pásmo.

Jako **výstupní indikátor** použijeme nejlépe Avomet, nebo podobný univerzální měřicí přístroj, přepnutý na střídavý rozsah 100 - 300V a připojený přes kondenzátor 100nF/ 630V paralelně k primáru výstupního transformátoru. (body 28, 48).

Rozsah krátkých vln se zvlášť neladí. Pokud nebyly originální KV cívky za války odstraněny a později nahrazeny jinými, mělo by být bez problémů dosaženo souhlasu se stupnicí.

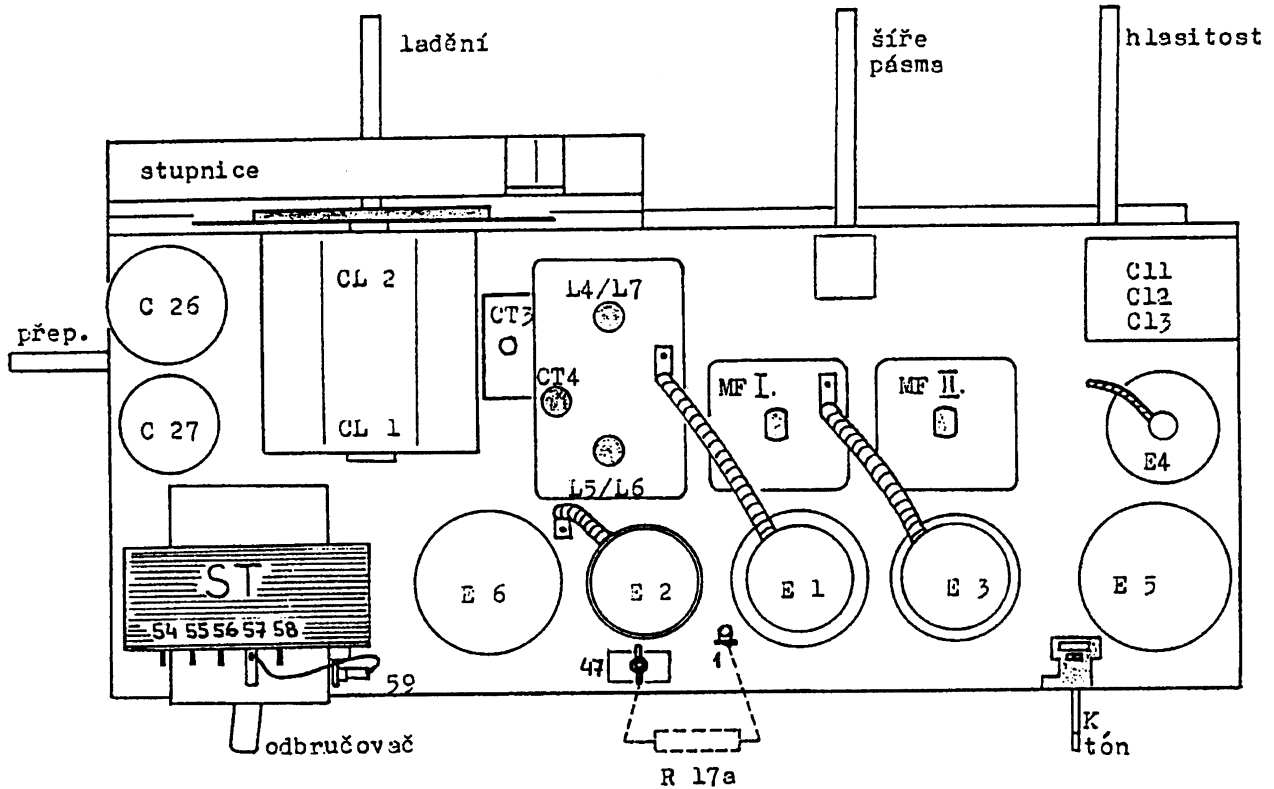
	VF GENERÁTOR		PŘIJÍMAČ			Výstup
	Přepojení	kHz	Rozsah	Stupnicový ukazatel	Slad. prvek	
1	přes kondenzátor 33nF na řídicí mřížku E1 (bod 11)	484	SV	INTERNATIONAL	CT 12	max.
2					CT 11	
3					CT 10	
4					CT 9	
5	přes standardní umělou anténu	484	SV	FIRENZE	CT 1	min.
6					CT 2	
7	na anténní zdítku přijímače	580	SV	RIGA	CT 7, pak L6	max.
8		1 430		MAGYAR	CT 5, pak CT 3	
9		168	DV	RIGA	CT 8, pak L7	max.
10		382		MAGYAR	CT 6, pak CT 4	

Tab. 1. Sladovací údaje pro superhet Grand Koncert

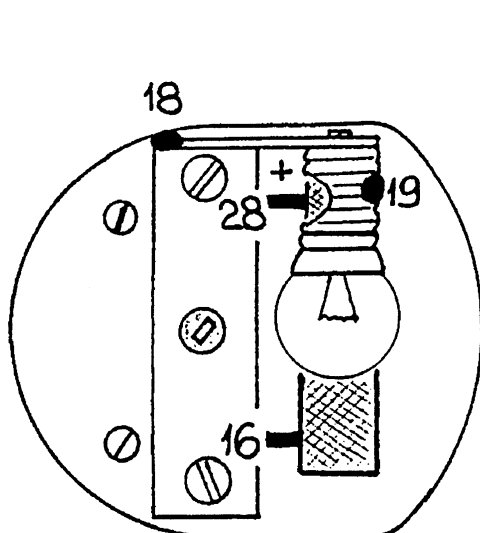
Veškeré údaje, potřebné pro sřadřování jsou uvedeny v přehledné tabulce 1.

Poznámka: Na stupnici přijímače nejsou uvedeny údaje ani v kHz, ani v metrech. Proto je v tabulce uvedeno přímo

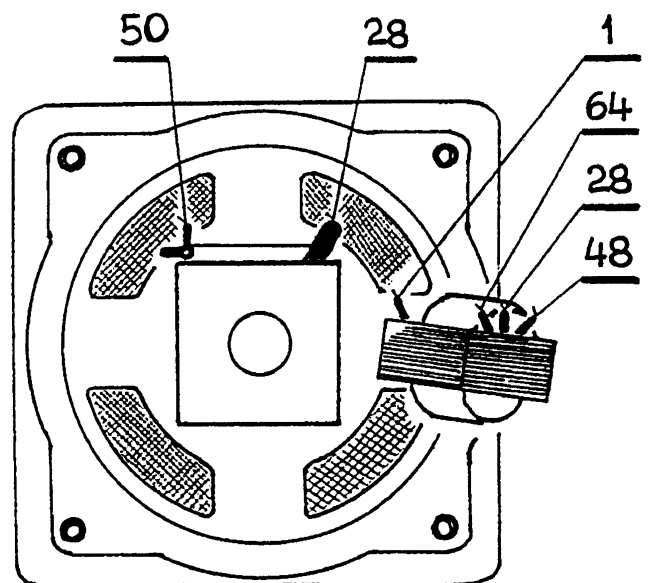
jméno stanice, na kterou je nutno ukazatel nastavit. Pro zjednodušené a jednoznačné vytýčení těchto sřadřovacích bodů jsou i pro rozsah DV uvedeny stanice z pásma středních vln.



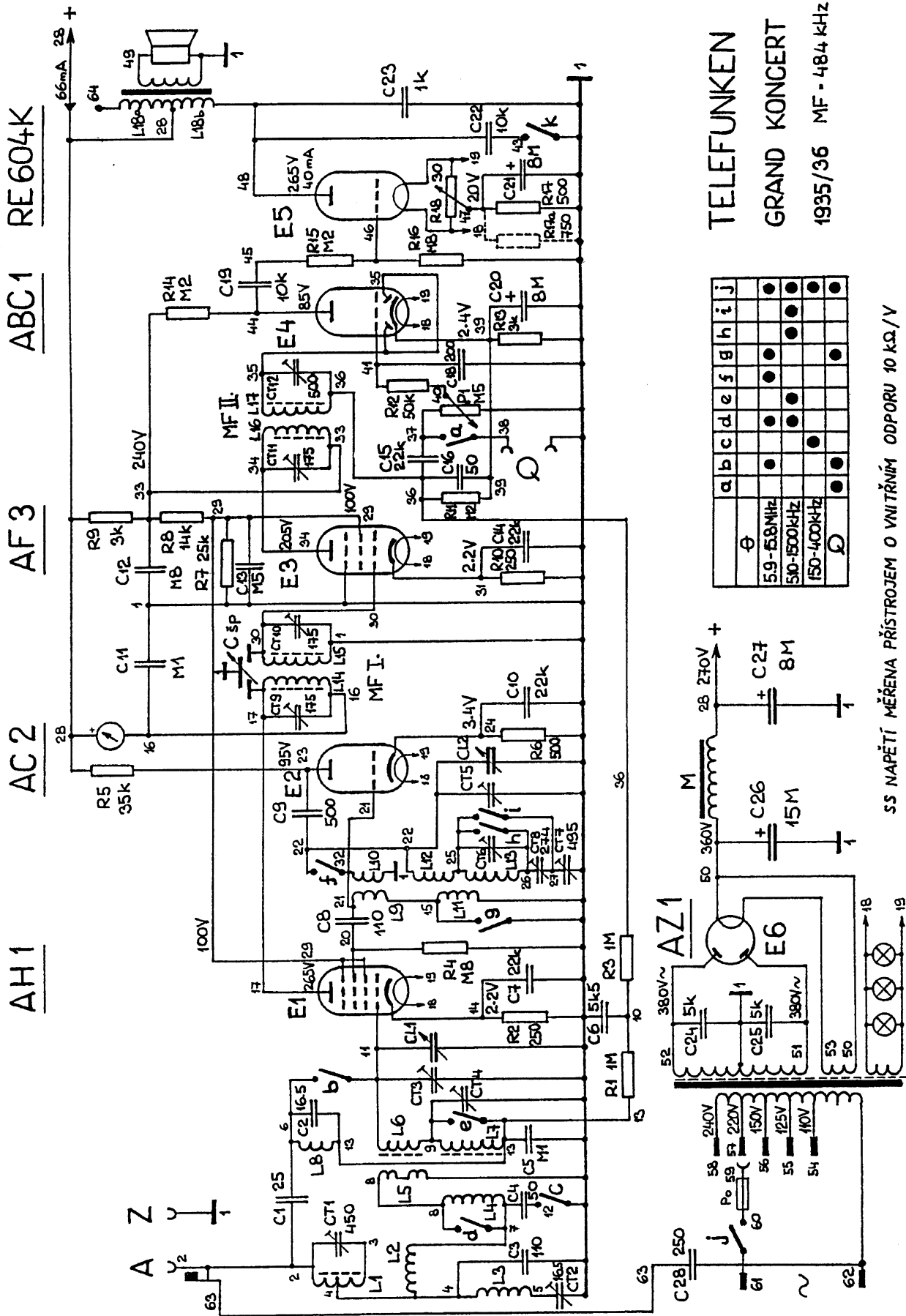
Obr. 1. Rozmístění součástí a sřadřovací body na šasi



Obr. 2. Připojovací body indikátoru vyladění. Ss odpor cívky 1500 Ω .



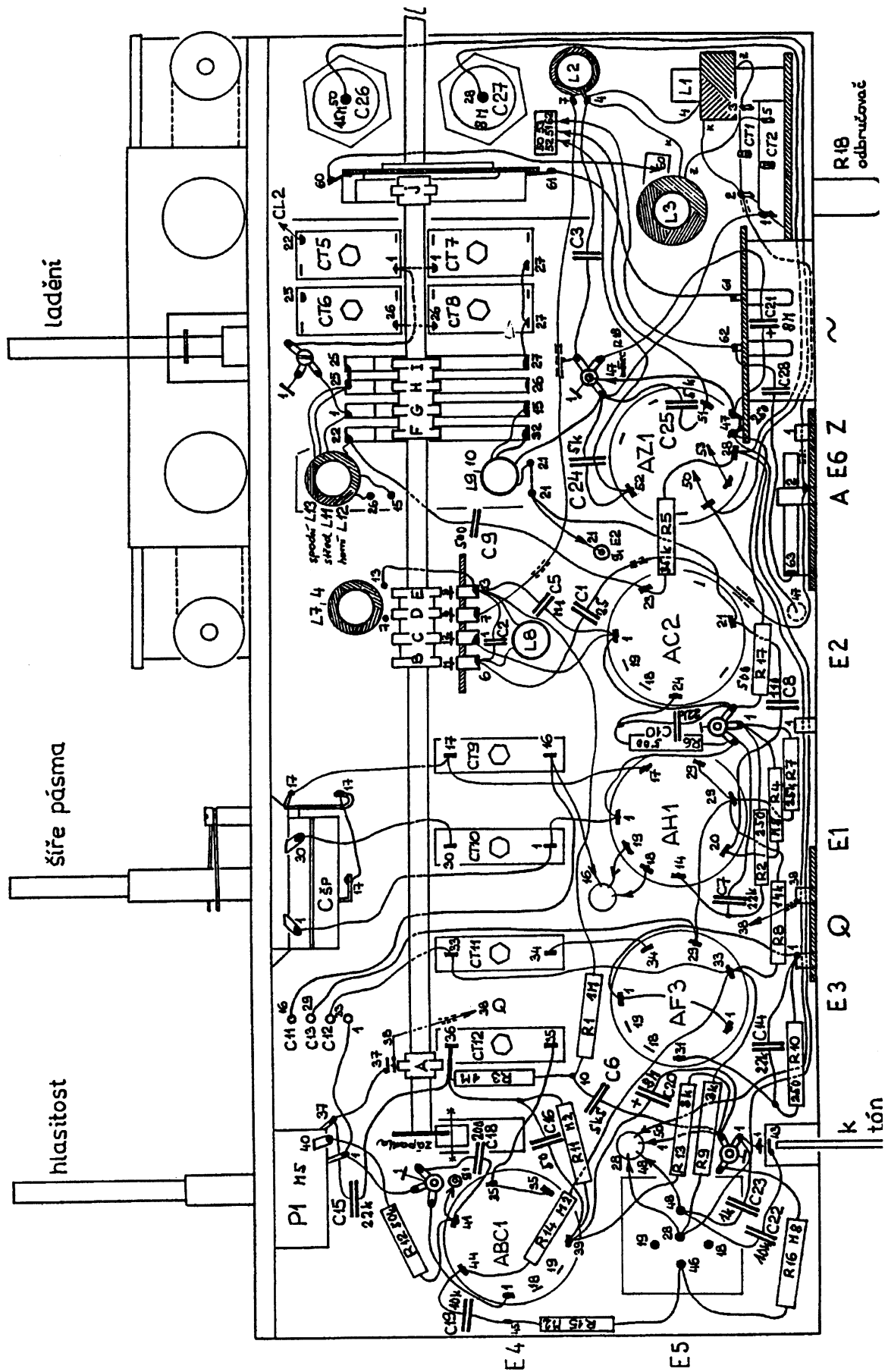
Obr. 3. Zapojení přívodů reproduktoru. Stejnsměrné odpory: Budicí cívka (M) - 1200 Ω . Primár VT L18a - 165 Ω . L18b - 330 Ω .



TELEFUNKEN
 GRAND KONCERT
 1935/36 MF - 484 kHz

SS NAPĚTÍ MĚŘENA PŘÍSTROJEM O VNITŘNÍM ODPORU 10 KΩ/V

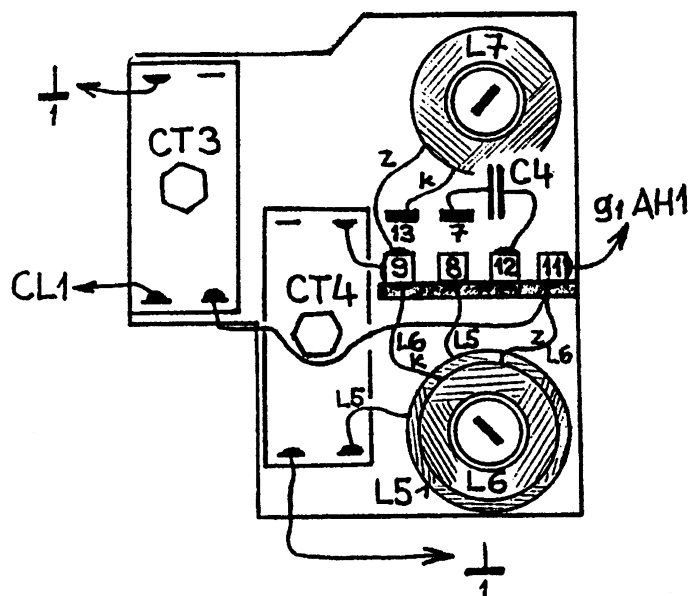
Obr. 4. Schéma zapojení přístroje Telefunken Grand Konzert



Obr. 5. Rozložení součástek a vedení spojů pod šasi

Cívka	Funkce	Měřicí body	Odpor (Ω)	Vlnový přepínač
L1	odlad. paralel	2 - 3	1	-
L2	tlumivka ant.	4 - 7	42	-
L3	odlad. seriový	4 - 5	52	-
L4	DV ant.	7 - 8	81	DV
L5	SV ant.	1 - 8	19	-
L6	SV lad.	9 - 11	2,6	-
L7	DV lad.	9 - 13	27	KV, DV
L8	KV lad.	6 - 13	0	-
L9	KV gl	15 - 21	22	-
L10	KV a.	1 - 32	0	-
L11	SV, DV gl	1 - 15	3,8	SV, DV
L12	SV a.	22 - 25	2,2	-
L13	DV a.	25 - 26	8,5	KV, DV
L14	MF I prim.	16 - 17	3,2	-
L15	MF I sek.	1 - 30	3,2	-
L16	MF II prim.	33 - 34	3,8	-
L17	MF II sek.	35 - 36	1,2	-

Tab. 2. Ohmické odpory cívek



Obr. 6. Zapojení součástek vstupních obvodů ve stínícím krytu na šasi

Poznámka: Anténní cívka L5 je navinuta na povrchu L6. Její vinutí je rozděleno do dvou sekcí. Anténní cívka L4 je umístěna pod L7 ze spodní strany šasi a připojena na body 7, 8.

SOUČÁSTKY:

Odpory: Zn. Always, potažené hnědou textilní bužírkou, $\varnothing 5$ x 28 mm, R9 - $\varnothing 7$ x 36 mm, R8, R17 a R5 $\varnothing 8,5$ x 48 mm.

Kondenzátory: Ve skleněných trubkách, zalité asfaltovou hmotou, zn. Elektrotechna, v některých přístrojích Always.

Krabicový blok C11, 12, 13, rozměry 50 x 45 x 35 mm.

Elektrolyty: Suché, zn. Elektrotechna.

C26 - $\varnothing 45$ x 10 mm, C27 - $\varnothing 35$ x 100 mm.

C20 - $\varnothing 14$ x 56 mm, C21 - $\varnothing 18$ x 56 mm.

Potenciometr: V hnědém bakelitovém pouzdře, $\varnothing 35$ mm.

Diferenciální kondenzátor: Bakelitový se vzduchovým dielektrikem, $\varnothing 39$ mm.

Reproduktor: Dynamický, buzený, vnější rozměry koše 205 x 205 mm.

Výstupní trafo: Na reproduktoru, vnější rozměry jádra 66 x 56 x 24 mm.

Síťový transformátor: M plechy, vnější rozměr 85 x 96 x 34 mm.