

T 109 A

P ř í s n ě d ů v ě r n ě .

Výhradně pro majitele PHILIPS-SERVICE.

Copyright 1937.

N á v o d

na opravu přijímače PHILIPS T 109 A "SINFONIETTA"
k napájení ze sítě střídavého proudu.

V š e o b e c n ě .

Výbava tohoto přístroje:

1 ladící okruh,
nařiditelný odlaďovač pro rozsah středních vln /220-780m/,
zpětná vazba,
mřížková detekce,
nízkofrekvenční odporová vazba,
tónová clona /na zadní stěně/,
přípojka pro elektrickou přenosku,
přípojka pro další reproduktor,
síťová antena,
bezpečnostní dotyk přípojky síťového napětí,
přepínač síťového napětí na 100, 125, 145, 200, 220 a 245V
s automatickým označením na zadní stěně.

Vlnové rozsahy: Dlouhé vlny: 750 - 2000 m,
střední vlny: 198 - 585 m,
krátké vlny: 18.5 - 51 m,
odlaďovač: 220 - 780 m.

Váha: 9.5 kg. Rozměry: výška 27 cm,
šířka 53 cm,
hloubka 21 cm.

Stručný popis zapojení.

Nařiditelný odlaďovač: S 5a, S 5b, C 8, zapojený pouze v rozsahu
středních vln.

Antenní okruh: Rozsah dlouhých vln /S6+S7/, R11, R12, C9
/antenní vazba nařiditelná/.

Rozsah středních vln: Antena vázána přes C 12 s mřížkovým okruhem
L1.

Mřížkový okruh: Rozsah dlouhých vln: /S8+S9/, C 10, C 7.
Zpětnovazební cívka: /S10 + S11/.
Rozsah středních vln: /S8, C10, C7, zpětnovazební
cívka, S 10 /S11 není spoje-
na nakrátko/.

Rozsah krátkých vln: S 12, C 10, C 7, zpětnovazební cívka S 13.

Detektor /L 1/: Mřížková detekce: C13, R6.
Zpětnovazební kondensátor: C 11.
Stabilizační odpory: R 13, R 17.
Vazební odpor nízkofrekvenční vazby: R 8.
Vazební ~~www.radio.cz~~ detektor nízkofrekvenční vazby: C 45.

Koncová pentoda /L 2/: Mřížkový odpor R9.
Filtr pro vysokou frekvenci: R7, R10,
C14, C24.

Stabilizační odpor: R 18.

Tónová clona: C 16, C 18.

Výstupní transformátor: S 14, S 15.

Napájení: Pojistka Z 1.

Napájecí transformátor: S1, S2, S3, S4.

Odrušovací kondensátor: C17.

Usměrňovací lampa: L3.

Napětí pro pomocnou mřížku L 1: R 3, C 4.

Anodové napětí lampy L 1: R 14, C 21.

Záporné mřížkové předpětí L2: R1.

Oprošťování mřížky lampy L2: R 5, C 6.

Vyhlazovací filtr: C1, C2, R1, R2.

Síťová antena: Antenní zdířka se spojí přes kondensátor C 5 se sítí.

Nařízení stupnice přijimače.

K nařízení stupnice je třeba tohoto zařízení:

- 1./ Zkušebního oscilátoru G.M. 2880 F /viz obr.1/.
- 2./ Universálního měřicího přístroje T 4256, případně typu 7629 s náhradní antenou.
- 3./ Pomocného výstupního transformátoru.

Postup při nařizování.

- 1./ Privádíme modulovaný signál o kmitočtu 857 kc přes náhradní antenu na antenní zdířku přijimače.
- 2./ Na zdířky přidavného reproduktoru připojíme ukazatel výstupu přes pomocný výstupní transformátor.
- 3./ Naladíme přístroj na největší výkon, při čemž zpětná vazba budiž nařízena na mez nasazení kmitů.
- 4./ Ukazatel nařídíme na vlnu 350 m pomocí svorkového šroubku, aniž by se při tom změnilo nařízení bubnového kotouče.

Vyhledávání vad.

Pro účelné vyhledávání vad je třeba dobrého měřicího přístroje; proto použijeme vždy universálního měřicího přístroje T 4256 nebo T 7629. Při vyhledávání je třeba vyjmouti chassis přijimače ze skříně.

Neuvolňujeme žádné spoje, dokud jsme nezjistili závadu měřením na přístroji v provozu.

Postup při vyhledávání vad.

- I. Zapojíme přístroj s vlastními lampami na správné síťové napětí a vyzkoušíme jej na vnější anteně nebo zkušebním oscilátoru.

a/ Pracuje-li přístroj správně, pak je nutno jej pozorovati po delší dobu v provozu.

b/ Pracuje-li přístroj nesprávně nebo selže-li vůbec, pak postupujeme takto:

II. Osadíme přístroj sadou lamp z bezvadného přístroje, případně připojíme jiný reproduktor. Tím jsou vady v lampách nebo v reproduktoru vyloučeny.

III. Zkoušíme gramofonní přenos. Je-li reprodukce možná, pak nutno hledati závadu ve v.f.- neb s.f.části /viz V/. Není-li gramofonní přenos možný, pak hledejme chybu v síťové nebo n.f. části /viz IV/.

IV. Všeobecná zkouška: Měření proudů a napětí atd.

Všeobecná zkouška.

A. Napětí na C 2 nemá správné hodnoty /normálně asi 225 V/.

1./ Porucha v síťovém vypínači, bezpečnostním dotyku aneb v přepínači napětí.

2./ Porucha v napájecím transformátoru /změřte sekundární napětí při vyjmuté usměrňovací lampě.

3./ Přerušeni anebo zkrat ve spojení žhavicích okruhů.

4./ Zkrat mezi primárním a sekundárním vinutím výstupního transformátoru.

5./ Špatný dotyk v objímce lampy L3.

6./ Zkrat v C 1, C 2, C 17.

7./ Přerušeni v R 1, R 2.

B. Napětí na C 2 správné /asi 225 V/; gramofonní přenos nemožný.

Poznámka: Nutno se vždy přesvědčiti, zda nejde o zkraty ve stíněných spojích lamp.

L2 má nesprávné hodnoty proudu a napětí.

1./ Žádný anodový proud: Přerušeni v S14.

2./ Příliš velký anodový proud: Zkrat v C 6, C 14, C 15, C 24.

L1 má nesprávné hodnoty proudu a napětí.

1./ Žádný anodový proud: Přerušeni v R 8, R 14. Zkrat v C 21.

2./ Stínicí mřížka bez napětí: Přerušeni v R 3, zkrat v C 4.

L1 a L2 mají normální hodnoty proudu a napětí.

1./ Zkrat v C 18 /C 16/.

C. Přenos gramofonní možný, příjem rozhlasu však nikoliv.

Poznámka: Nutno přezkoušeti dotyky vlnového přepínače.

Jedna nebo více cívek, případně kondensátory antenního nebo mřížkového okruhu přerušeny, případně spojeny nakrátko.

D. Zpětná vazba selhává.

1./ Přerušeni v S 10, S 11, S 13, R 13, R 17.

2./ Zkrat nebo přerušeni v C 11.

E. Přenos gramofonní i příjem rozhlasu možný, vykazuje však vady:

1./ Odlaďovač nefunguje:

Přerušeni nebo zkrat v cívce S 5a, S 5b; přerušeni anebo zkrat v C 8.

2./ Houkání při nařizování zpětné vazby:

Přerušeni v R 6.

3./ Bručení: Přerušeni v C 2, C 4, C 6, C 21.

4./ Síťové poruchy při příjmu vnější antenou.
Antenní přepínač vadný.

Vyhledávání vad metodou point to point. /Od bodu k bodu./

Je-li k dispozici univerzální měřicí přístroj T 4256 nebo T 7629, je možno naléztí kteroukoliv závadu dle metody point to point.

S počátku postupujeme způsobem uvedeným v odstavci "Vyhledávání vad". Začneme tedy postupem, vyznačeným tamtéž pod I. a II. Pak pokračujeme takto:

- 1./ Vyjmeme veškeré lampy z přístroje. Do objímky usměrňovací lampy zasuneme lampový spodek, v němž jsou dotyky pro anody a žhavicí vlákno spojeny nakrátko. Přístroj při tom nesmí být zapojen na síť.
- 2./ Univerzální měřicí přístroj T 4256 připojíme a nařídíme na měření odporů /poloha 2/. Kladný kolík měřicí šňůry prodloužíme tak, aby všechny dotyky lampové objímky byly pohodlně přístupny; druhý kolík zasuneme do uzemňovací zdířky přístroje.
- 3./ Odporů mezi body, uvedenými v připojené tabulce, a mezi chassis měříme tím způsobem, že se dotýkáme kladným kolíkem toho kterého bodu. Výchylku měřicího přístroje porovnáme s příslušnou hodnotou tabulky.

P znamená: měřiti mezi přípojkou přenosky a zemí atd.

11/12 znamená, že je nutno měřiti mezi body 11 a 12. Odchyly až o 10% jsou možné, aniž by to znamenalo vadu patřičné součástky.

- 4./ Po měření odporů přepínáme do polohy pro měření kapacit. Kontrolujeme pak hodnoty uvedené v tabulce.

5./ Měříme-li na objímce usměrňovací lampy, pak nutno přechodně zrušit její zkrat.

Proměříme-li tímto způsobem veškeré okruhy zapojení, musíme závadu konečně nalézt a zjistiti pomocí zapojovacího schématu vadnou součástku.

Dotyky lampových objímek jsou očíslovány určitým způsobem. První číslice označuje objímku lampy, druhá znamená:

- 1 a 2 = žhavicí vlákno,
- 3 = řídicí mřížku,
- 4 = příp. dotyk pro kovový povlak,
- 5 = katodu,
- 6 = přídavnou mřížku,
- 7 = stínicí mřížku,
- 8 = anodu,
- 9 = přídavnou mřížku, na př. u oktod.

Při měření na elektrolytických kondensátorech /odporová měření/ klesne původní výchylka měřicího přístroje a ustálí se až na určité hodnotě následkem klesání ztrátového proudu. Nyní se může státi, že nalezená hodnota je příliš vysoká, ježto příslušný kondensátor vykazuje vadu. Totéž platí pro případ, byl-li přístroj delší dobu mimo provoz. Při posuzování elektrolytických kondensátorů je tedy nutno postupovati opatrně.

Oprava a výměna součástek.

Při opravě dbejme těchto pravidel:

- 1./ Po opravě nutno umístiti spoje a stínicí plochy do původní polohy.
- 2./ Nejmenší vzdálenost mezi spojovacími dráty musí býti 3 mm.
- 3./ Pružicí kroužky, podložky a izolované části nutno po opravě uvésti přesně do původní polohy.
- 4./ Nýty nahrazujeme malými šrouby s maticemi.
- 5./ Pohyblivé části nutno mazati čistou vaselinou.
- 6./ Compoundované kondensátory připojiti spájením ve vzdálenosti nejméně 1 cm od compoundu.
- 7./ Compoundované kondensátory nutno umístiti tak, aby visely volně mezi ostatním drátováním.
- 8./ Odpory musí býti vždy volně zavěšeny v drátování /zahřívání/.
- 9./ Kondensátory, jejichž vnější deska je znázorněna v zapojovacím schématu silnější čarou, nutno zamontovati vždy týmž způsobem jako byl zamontován původní. Vnější deska je spojena vždy s připojovacím drátem na levé straně nátisku a nalézá se /u slídových kondensátorů/ na téže straně jako nátisk. V seznamu kondensátorů jsou tyto kondensátory označeny hvězdičkou.

U většiny oprav není třeba vyjmouti chassis ze skříně. Postavíme-li skřín na plstěnou podložku spodní deskou nahoru, lze pak po uvolnění čtyř šroubů odejmouti spodní desku. Je-li nutno vyjmouti chassis ze skříně, pak použijme universálního montážního rámu /obr.3/. Můžeme pak otáčeti celým chassis a upevniti je v libovolné poloze.

Popis vlnového přepínače.

Přepínač se skládá z těchto částí:

- 1./ Jedné neb více spínacích jednotek.
- 2./ Západkové deštičky k stanovení různých poloh.
- 3./ Několika hřídélek, per a vzpěr.

Spínací jednotka se skládá ze statoru a rotoru /viz obr.11/:

- a/ z rotorových dotyků,
- b/ z dotykových per,
- c/ ze svorek k upevnění per na statoru,
- d/ z vodítkových desek.

Vyobrazení vlnového přepínače v zapojovacím schématu.

Dotykové pero je označeno kruhem, volné místo na statoru tečkou. Vnější skupina kruhů znázorňuje dotyková pera na straně západkové deštičky. Vnitřní skupina kruhů pera na straně od západkové deštičky odvrácené. Rotorové dotyky jsou znázorněny obloučky a radiálními linkami, které jsou plné na straně západkové deštičky, čárkované na straně od deštičky odvrácené.

Rotorové dotyky jsou za účelem připevnění opatřeny jazýčky /zapadajícími do rotorových otvorů/; k tomuto účelu nutno jazýčky plochými kleštěmi sploštiti.

Označení rotorových dotyků.

Rotorové dotyky jsou označeny podle určitého číslicového klíče. První číslo značí počet překrytých otvorů. Další cifry udávají, v kterých otvorech se nacházejí jazýčky, a to vycházejíce od středu dotykového obloučku s jazýčky směrem dolů v pořadí od leva do prava.

Oba dotyky z obr.7 jsou tedy označeny 4.1.4. a 5.2.3.5.

Reproduktor.

Dříve než se rozhodneme pro opravu reproduktoru, přesvědčíme se, zda vada je skutečně v této části /použitím jiného reproduktoru, příp. jiného transformátoru/.

Zvučení nebo resonance mohou vzniknouti z těchto příčin:

- 1./ Uvolněné části ve skříní.
- 2./ Příliš volné spoje.
- 3./ Příliš tuhé spoje.

Při opravě nutno dbáti těchto směrnic:

- 1./ Pracovní stůl /ne železné konstrukce !/ musí býti naprosto čistý a bez prachu.
- 2./ Přední a zadní deska magnetu nesmí se za žádných okolností odmontovati.
- 3./ Příčina závady:
 - A/ Znečištění vzduchové mezery.
 - B/ Deformovaná neb zadrhnutá cívka.
- 4./ Ihned po opravě nutno obaliti reproduktor opět chránicím povlakem. Ke středění konusu je třeba 4 kalibrovaných vložek. Při výměně koše neb novém středění tyčinky ve vzduchové mezeře použijeme středicího kalibru dle obr.13.

Při pohybu konusem nesmíme slyšeti žádného šramotu.

Seznam náhradních součástek.

Při každé objednávce náhradních součástí laskavě udejte:

- 1./ Objednací číslo,
- 2./ typ přístroje,
- 3./ pojmenování dle seznamu.

<u>Pojmenování:</u>	<u>Code-číslo:</u>	
Skříň	28.244.243	P
Znak vln a hvězd	25.988.613	gp
Zadní stěna	28.400.612	g
Bezpečnostní zástrčka /zásuvka/	25.742.000	
Příchytka zadní stěny	28.751.281	
2 knoflíky, barva 038 /tmavohnědá/	23.610.541	
2 knoflíky, " 038 /tmavohnědá/	23.610.551	
1 knoflík, " 111 /černá/	23.950.190	
Stupnice	28.709.770	
Gumová deska pro stupnici /16 x 32/	28.283.510	
Převodová šňůra se svorkami	28.880.130	
Převodová šňůra	06.606.290	
Ukazatel	28.896.510	
Lampový spodek s 8 dotyky	25.161.920	
Deštička pro bezpečnostní zástrčku	28.869.190	
Přepínací deštička síťového transformátoru /vrchní část/	28.855.290	
Přepínací deštička síťového transformátoru /spodní část/	28.871.702	
Zdířková deštička pro reproduktor / s vysokohmovým výstupem/	28.888.361	
Zdířková deštička pro reproduktor /s nízkohmovým výstupem - značeno N/	28.889.970	
Zdířková deštička pro antenu a zem	28.889.710	
Stator bez dotyků	28.934.580	g
Rotor bez dotyků	28.477.210	g
Dotyk pro stator	28.750.970	k
Dotyk pro rotor 1.1	28.904.161	
Dotyk pro rotor 3.2	28.904.211	
Svorka pro statorový dotyk	28.077.392	
Vodící dotyk	28.077.381	
Lampová čepička	28.838.740	
Osa pro vlnový přepínač	28.002.401	
Síťový vypínač	08.529.570	
Vypínač tonové clony	08.524.690	
Pojistka	08.100.802	

109 A.

<u>K o n d e s á t o r y :</u>			<u>O d p o r y :</u>		
C 1	32 uF	28.182.400	R 1	160 Ohmů	28.770.170
C 2	32 uF	28.182.400	R 2	10000 "	28.770.350
C 4	0.1 uF	28.199.090	R 3	1 M "	28.770.550
C 5	200 uF	28.192.460	R 5	0.25M "	28.773.940
C 6	2000 uuF	28.198.920	R 6	2 M "	28.771.230
C 7	10000 uuF	28.198.990	R 7	0.125 M "	28.773.910
C 8	600 uuF	28.210.950	R 8	0.25 M "	28.770.490
C 9	8-600 uuF	28.211.650	R 9	0.64 M "	28.773.980
C 10	11-400 uuF	28.211.100	R 10	64000 Ohmů	28.773.880
C 11	5-200 uuF	28.215.780	R 11	4000 "	28.773.760
C 12	6.4 uuF	28.192.310	R 12	10000 "	28.773.800
C 13	50 uuF	28.192.400	R 13	1000 "	28.773.700
C 14	100 uuF	28.192.430	R 14	40000 "	28.773.860
C 15	10000 uuF	28.198.990	R 17	16 "	28.773.520
C 16	20000 uuF	28.199.780	R 18	100 "	28.773.600
C 17	20000 uuF	28.201.650			
C 18	2000 uuF	28.201.480			
C 21	5000 uuF	28.198.960			
C 24	130 uuF	28.192.450			

C í v k y :

S1	
S2	
S3	..... 28.534.480 /síťový transf./
S4	
S5 a	
S5 b	..... 28.565.022
S6	
S7	
S8	
S9	..... 28.587.200
S10	
S11	
S12	
S13	..... 28.587.210
S14	
S15	..... 28.534.130 /výstupní transf./
S16	..... 28.220.511 /konus s cívkou/

L a m p y :

AF 7
AL 4
www.abz.cz
8042/07

109 A.

<u>K o n d e s á t o r y :</u>			<u>O d p o r y :</u>		
C 1	32 uF	28.182.400	R 1	160 Ohmů	28.770.170
C 2	32 uF	28.182.400	R 2	10000 "	28.770.350
C 4	0.1 uF	28.199.090	R 3	1 M "	28.770.550
C 5	200 uF	28.192.460	R 5	0.25M "	28.773.940
C 6	2000 uuF	28.198.920	R 6	2 M "	28.771.230
C 7	10000 uuF	28.198.990	R 7	0.125 M "	28.773.910
C 8	600 uuF	28.210.950	R 8	0.25 M "	28.770.490
C 9	8-600 uuF	28.211.650	R 9	0.64 M "	28.773.980
C 10	11-400 uuF	28.211.100	R 10	64000 Ohmů	28.773.880
C 11	5-200 uuF	28.215.780	R 11	4000 "	28.773.760
C 12	6.4 uuF	28.192.310	R 12	10000 "	28.773.800
C 13	50 uuF	28.192.400	R 13	1000 "	28.773.700
C 14	100 uuF	28.192.430	R 14	40000 "	28.773.860
C 15	10000 uuF	28.198.990	R 17	16 "	28.773.520
C 16	20000 uuF	28.199.780	R 18	100 "	28.773.600
C 17	20000 uuF	28.201.650			
C 18	2000 uuF	28.201.480			
C 21	5000 uuF	28.198.960			
C 24	130 uuF	28.192.450			

C í v k y :

S1	
S2	
S3	..... 28.534.480 /síťový transf./
S4	
S5 a	
S5 b	..... 28.565.022
S6	
S7	
S8	
S9	..... 28.587.200
S10	
S11	
S12	
S13	..... 28.587.210
S14	
S15	..... 28.534.130 /výstupní transf./
S16	..... 28.220.511 /konus s cívkou/

L a m p y :

AF 7
AL 4
www.abz.cz
8042/07

1 0 9 A.

Hodnoty proudu a napětí.

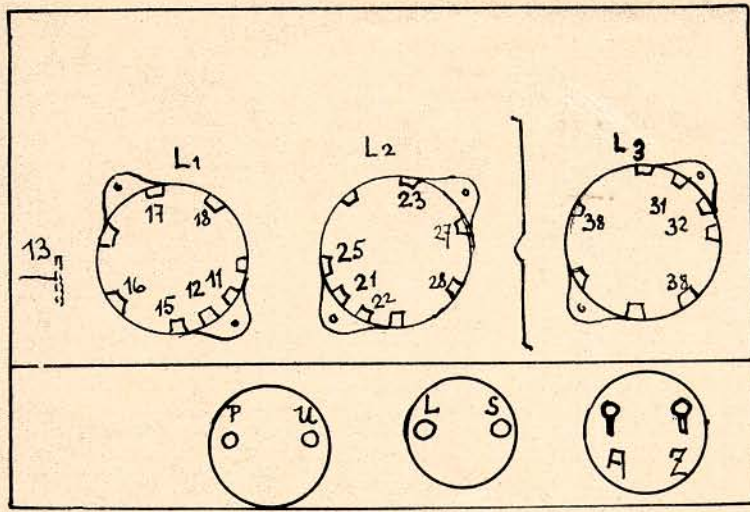
	Va	Vg1	Vg2	Ia	Ig2
L1	50	-	22,5	0,5	0,2
L2	250	5,6	220	31	3,5
L3	-	-	-	-	-
	V =	V =	V =	mA =	mA =

C1 250 V =
C2 225 V =

Uvedená čísla jsou střední hodnoty získané měřením několika přijimačů týmž měřicím přístrojem /odpor 2000 ohmů/V/.

Proudy a napětí mohou vykazovati odchylky od těchto údajů, aniž by šlo o vadu.

- 1-2 Žhaveri.
- 3 Pracovní mřížka
- 4 Pokovování
- 5 Katoda.
- 6 Přídavná mřížka
- 7 Stínící mřížka
- 8 Anoda.
- 9 Přídavná mřížka

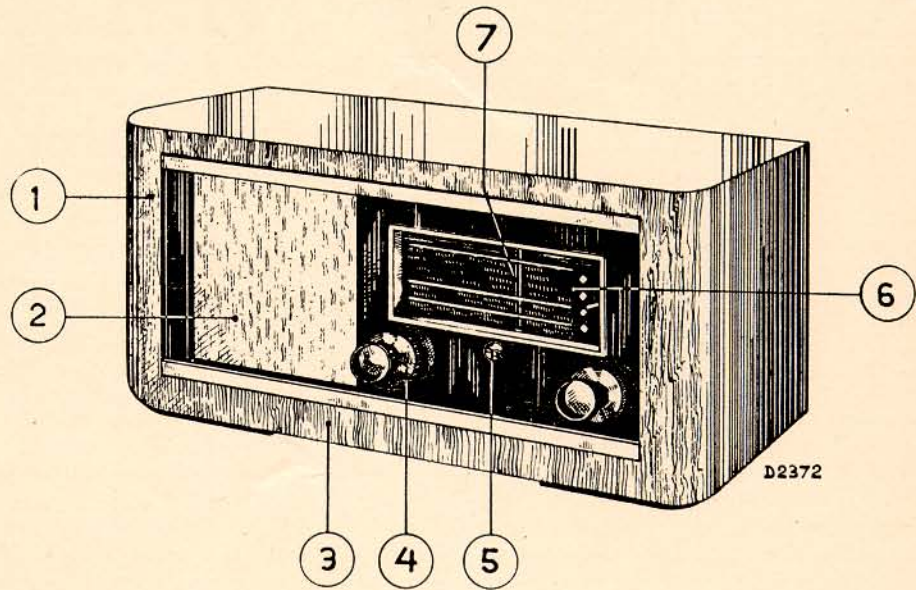


Odpor:

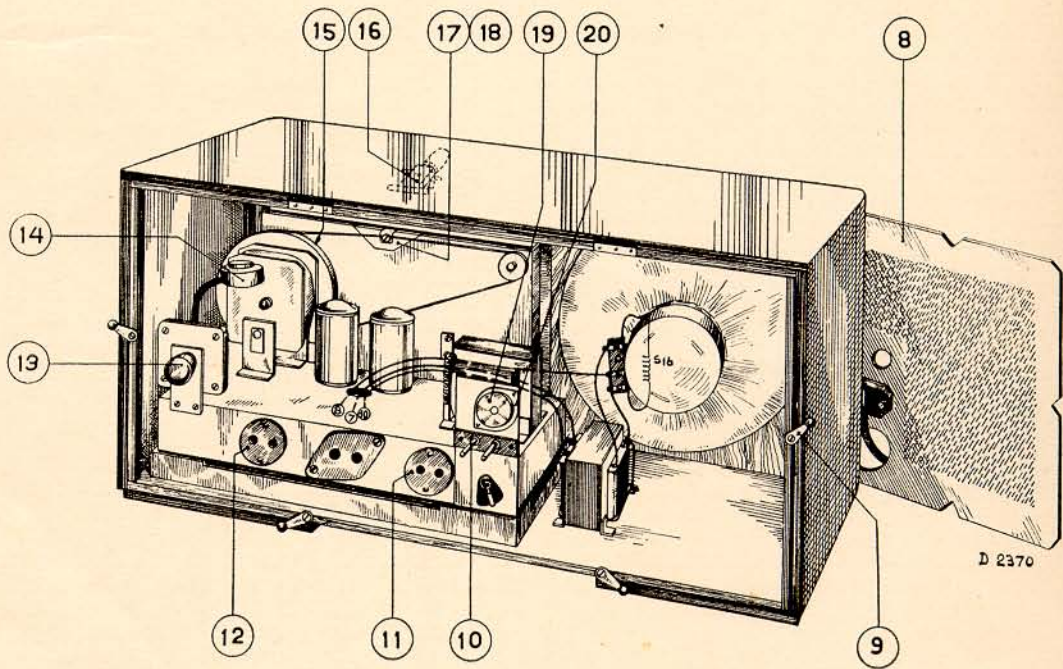
9	13	17	18	23	P														
	85	150	270	140	90														
10	27																		
	400																		
11	28	38		S	L														
	430	310		430	310														
12	11/12	21/22	31/32	15	25	U													
	1	1	1	⊖	⊖	⊖													

Kapacita:

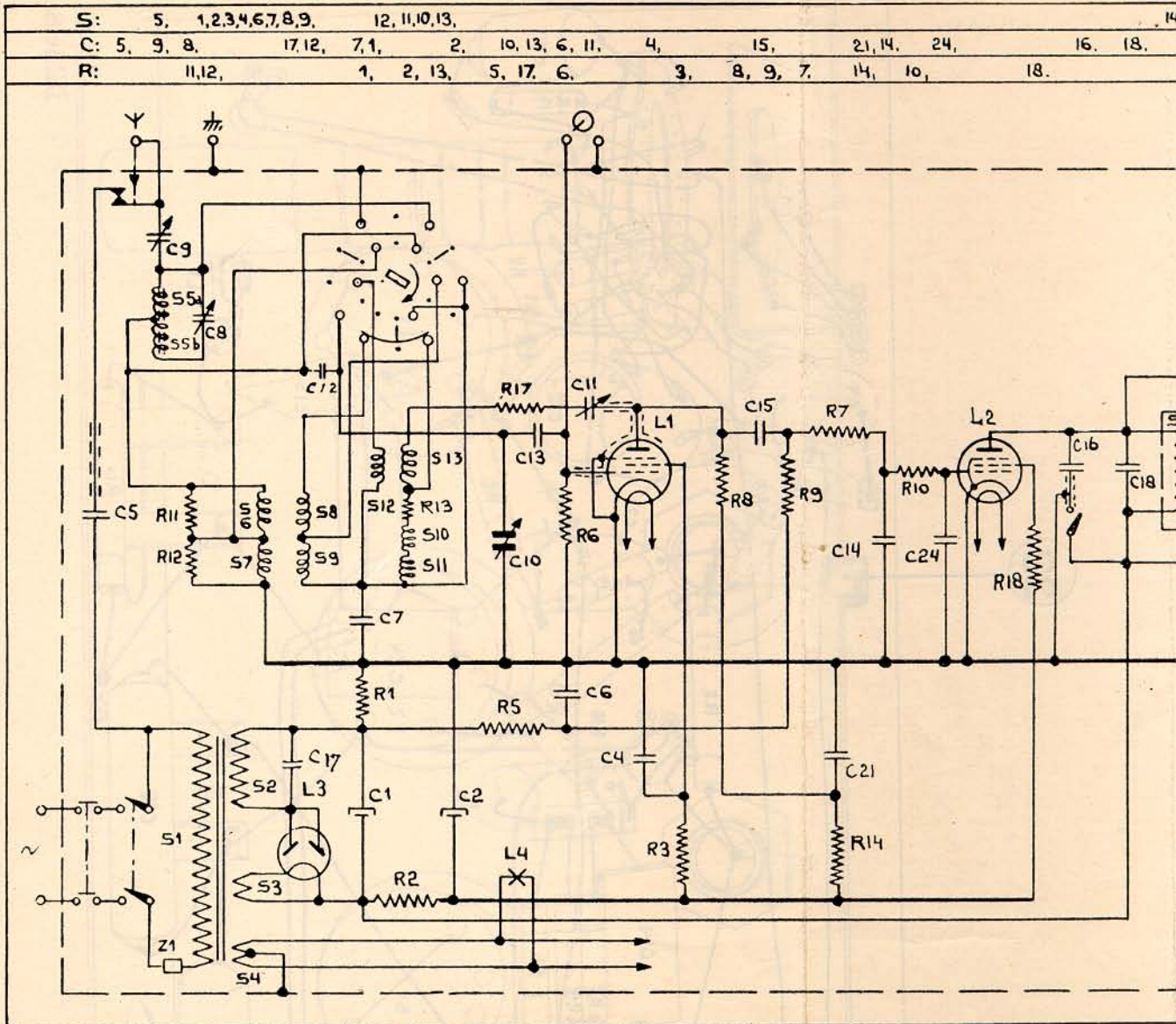
9																			
10																			
11	17																		
	265																		
12	18	27	18/23																
	200	480	200																



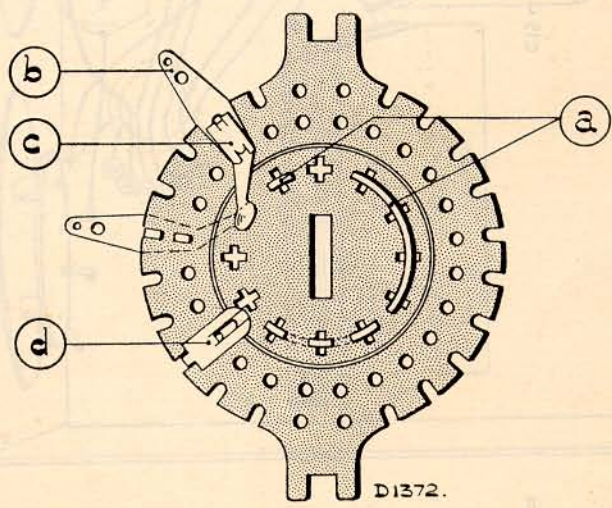
6



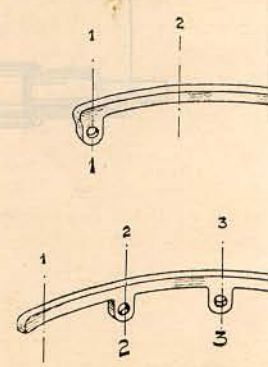
7



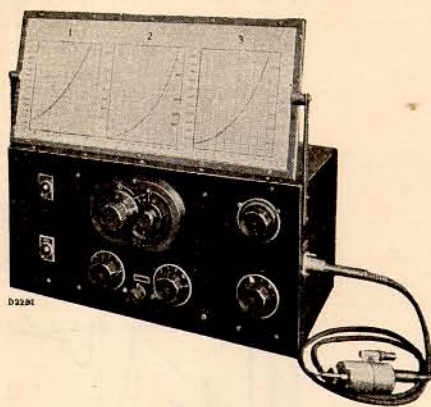
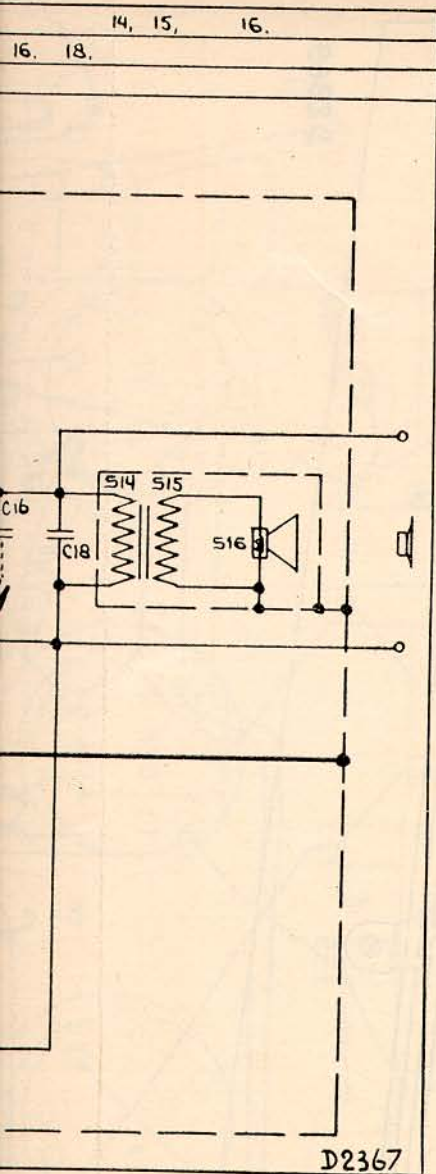
10



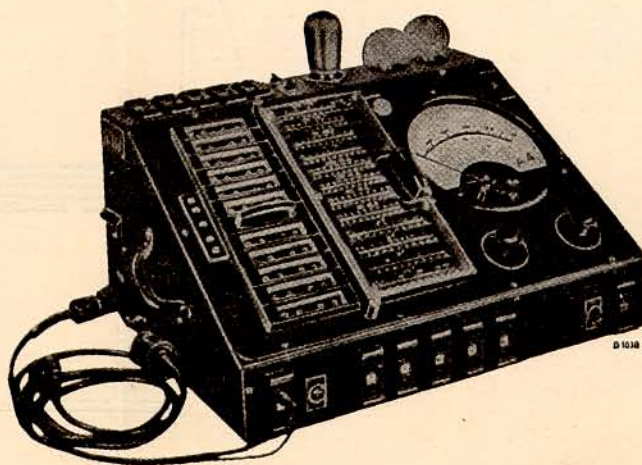
4



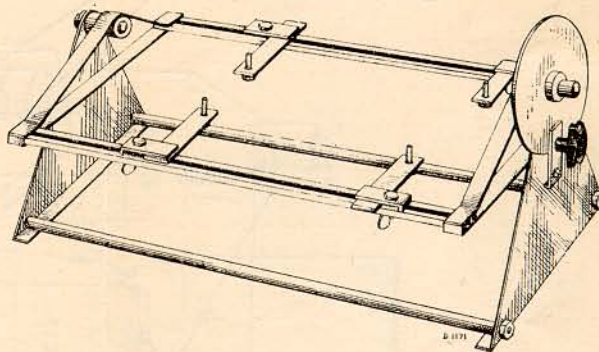
5



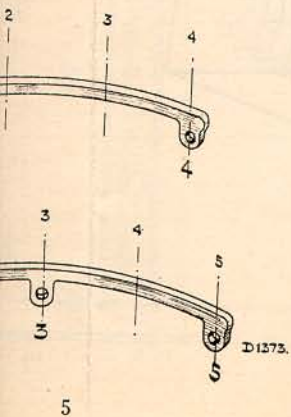
1



2

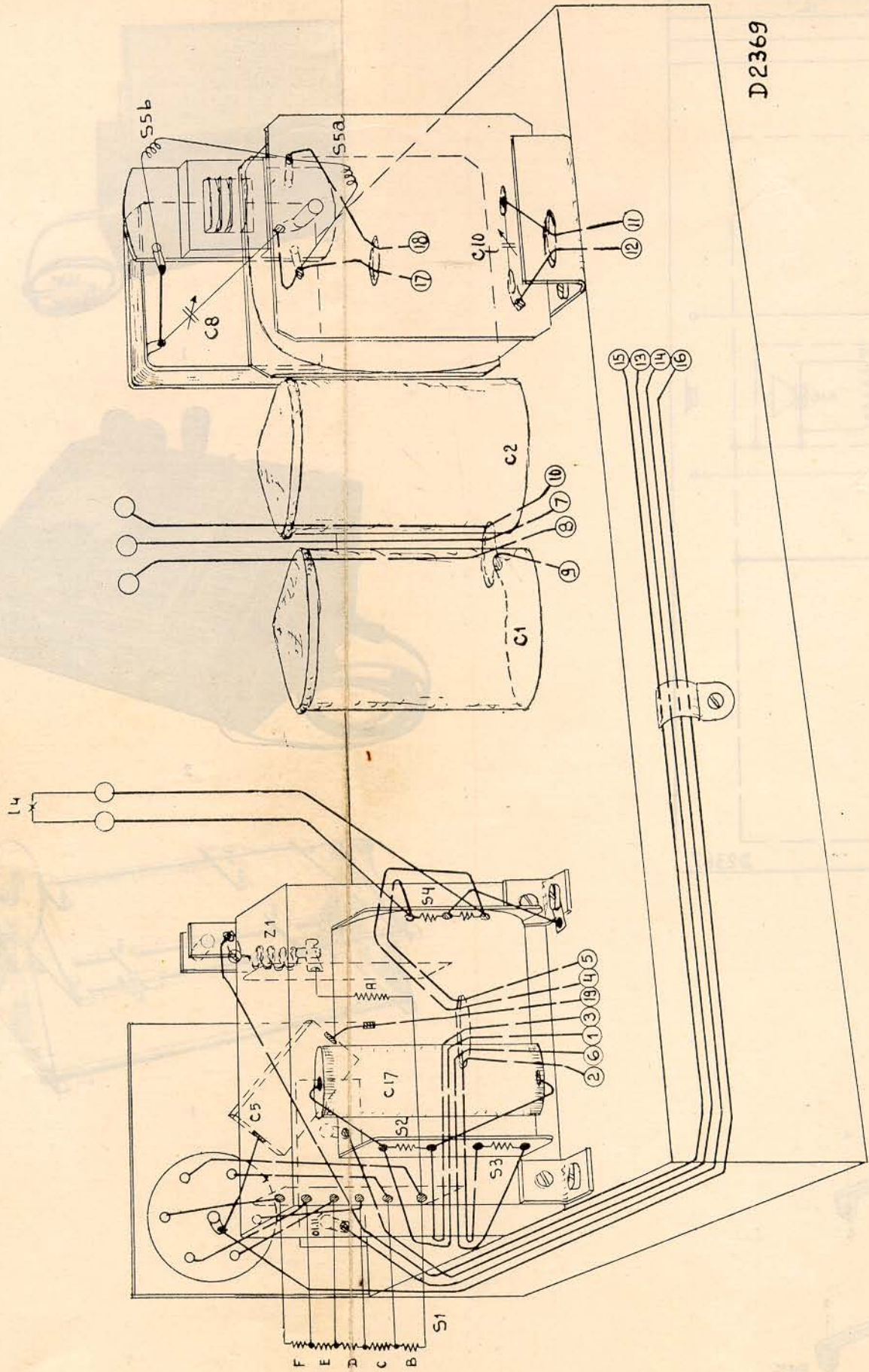


3



5

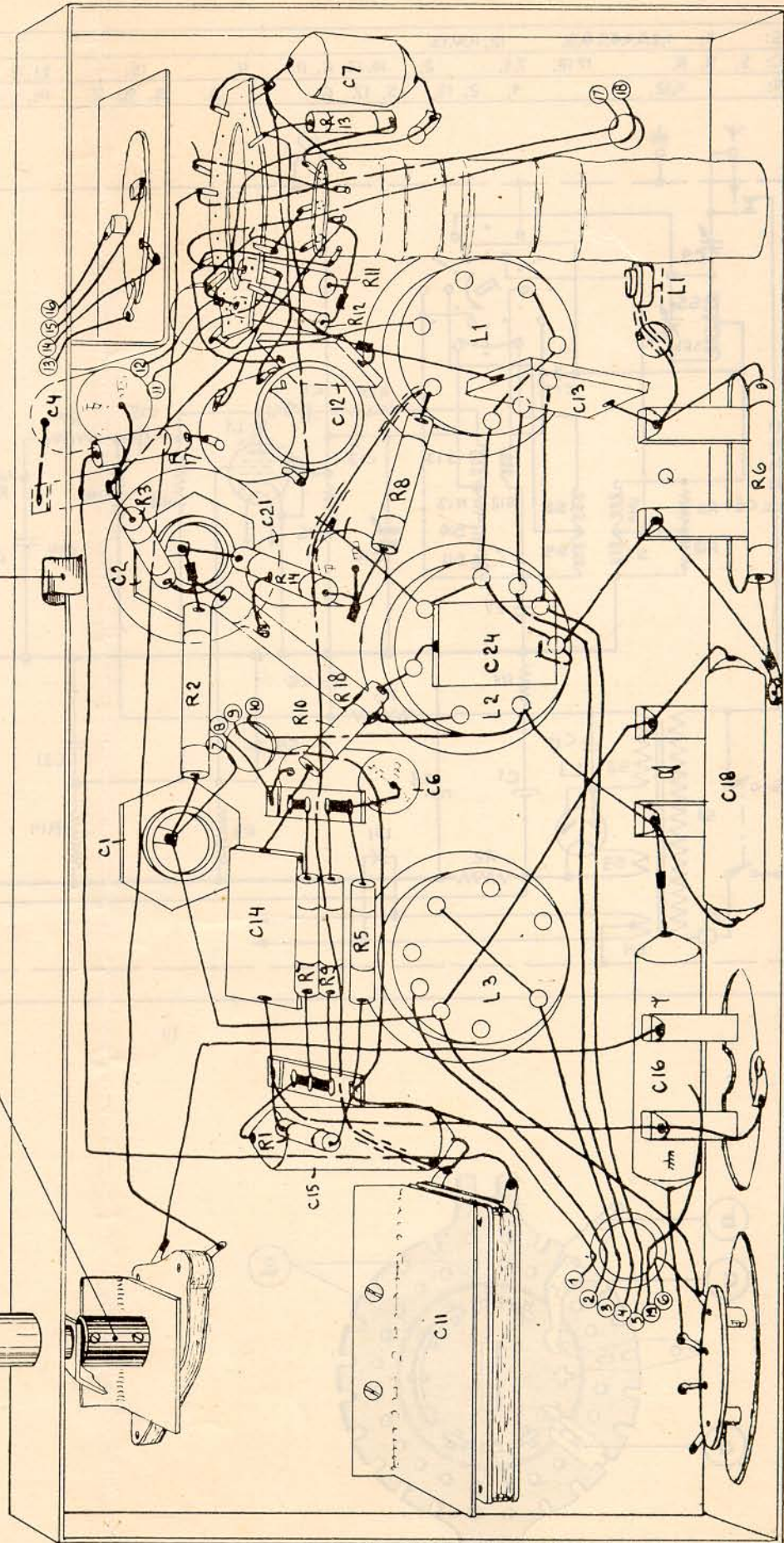
D2369



23

22

21



D2368