

STRENG VERTRAULICHNUR FÜR PHILIPS
SERVICEHÄNDLER

COPYRIGHT 1935

PHILIPS

KUNDENDIENSTANLEITUNG

EMPFANGSGERÄT

947 A

FÜR WECHSELSTROMSPEISUNG

ALLGEMEINES.

Das Gerät 947 A eignet sich zum Empfang in den Wellenlängenbereichen:

18-52 m, 205-620 m und 750-1850 m.

Mit dem Schalter auf der Seitenwand wird die Netzspannung eingeschaltet.

Auf der Vorderwand befinden sich folgende Knöpfe:

Unten rechts: Abstimmknopf zur Einstellung auf den gewünschten Sender.

Unten links: Antennenkoppler zur Regelung der Empfangsstärke.

Oben rechts: Wellenbereichumschalter; in Stellung rechts L.W., in Mittelstellung M.W., in Stellung links K.W.

Oben links: Rückkopplungsknopf.

Der Knopf oben auf der Rückwand ist die Tonblende zur beliebigen Regelung der Klangfarbe. Der Knopf unten auf der Rückwand des Gerätes ermöglicht durch entsprechende Einstellung der Sperrkreise die restlose Aussiebung eines Störsenders.

BESCHREIBUNG DER SCHALTUNG.

Der abgestimmte Kreis dieses Einkreisempfängers besteht für den K.W.-Bereich aus S7, C23, C6, für M.W. aus S7, S8, C23, C6 und für L.W. aus S7, S8, S9, C 23, (C10) und C6. C10, C23 liegen

gleichzeitig im Antennenkreis, und hier erfolgt also eine kapazitive Stromkopplung zwischen dem Antennenkreis und dem abgestimmten Kreis. Für Störsignale, die im allgemeinen eine niedrigere Frequenz haben als die Sender im Rundfunkbereich, sind die Kopplungskondensatoren durch S18 kurzgeschlossen; diese Störungen werden daher nicht weiter verstärkt.

Die Lautstärke wird mit dem veränderlichen Antennenkondensator C8 geregelt.

Zur Unterdrückung eines Störsenders können in dem Antennenkreis die Sperrkreise C16, S5, S6 aufgenommen werden.

Beim K.W.-Empfang gelangt das Signal über C9 unmittelbar an den abgestimmten Kreis. L1 sorgt für Gittergleichrichtung. Die gleichgerichtete Spannung wird über zwei Stufen Widerstandsverstärkung an die Endröhre L3 angelegt. Eine Rückkopplung auf den H.F.-Kreis wird noch durch C12 und die Rückkopplungsspulen S10, S11, S12, S13 und S14 bewirkt.

Der Widerstand R7 mit den Kapazitäten der Bedrahtung und R10 sorgen dafür, daß keine H.F.-Spannung das Gitter von L2 erreicht.

Beim Anschluß des Tonabnehmers wird die Spannung unmittelbar an L2 angelegt.

Hinter die Endröhre L3 sind der Anpassungstransformator S15, S16 und der eingebaute elek-

trodynamische Lautsprecher geschaltet. Die kontinuierlich regelbare Tonblende besteht aus dem Kondensator C19 mit den Widerständen R14 und R15. L2 und L3 erhalten ihre negative Gittervorspannung aus dem Spannungsabfall über R4 bzw. R3; mit C5 und R2, C4 werden diese Spannungen entkoppelt. Wird das Schnur mit Stecker auf der Rückwand in die Antennenbüchse gesteckt, so funktioniert mittels C20, das Netz als Antenne.

EINSTELLUNG DER SKALA.

Das Gerät auf 500 m. (600 kHz.) abzustimmen;

der Ablesezeiger muß dann 500 m auf die Skala angeben, wenn das nicht der Fall ist, die Antriebsscheibe lösen und drehen bis die Ablesung stimmt.

SPERRKREIS S5, S6-C16.

Das Wellenlängenbereich dieses Sperrkreises ist: 190-800 m. Nachdem das Gerät auf den störenden Sender abgestimmt worden ist, wird C16 so weit verdreht, bis eine minimale Ausgangsleistung erreicht ist. Das Rändelschraubchen hat den Zweck, den Sperrkreis nach Wunsch kurzzuschliessen zu können.

STÖRUNGSSUCHE.

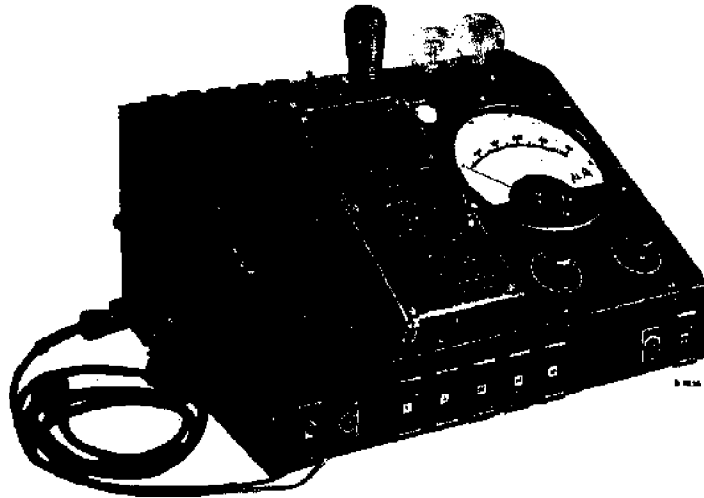


Abb. 1

Die Benutzung des in Abb. 1 dargestellten Universalmeßgerätes bedeutet eine wesentliche Erleichterung der Störungssuche. Mit diesem Gerät ist es möglich alle Widerstände, Kapazitäten, Ströme und Spannungen im Apparat zu messen. Die häufigsten Störungen sind Kurzschlüsse in der Bedrahtung und Unterbrechungen in Lötverbindungen, die mit Kurzschluß oder Unterbrechung in C..., R... bezeichnet werden. Vor dem Loslöten oder der Demontage versuche man die Störungsursache zunächst durch Messungen zu ermitteln. Die Anleitung ist natürlich nicht vollständig, da auch Kombinationsfälle auftreten können.

Wird ein Gerät in Reparatur gegeben, so soll die Bearbeitung vorzugsweise in nachstehender Reihenfolge vor sich gehen:

- I. Ein Satz Röhren aus einem einwandfrei arbeitenden Empfänger wird in das Gerät eingesetzt und gegebenenfalls ist auch ein anderer Lautsprecher auszuprobieren.
- II. Das Gerät wird auf Schallplattenwiedergabe geprüft.
- III. Die Spannung an C2 ist nachzuprüfen, beispielsweise durch Messung zwischen dem Anschluß des Lautsprechertransformators und dem Chassis. Ist die Spannung normal, siehe IV, sonst untersuche man folgende Möglichkeiten:
 1. Störung im Netzschalter; primäre Transformatorspannung nachmessen.
 2. Störung im Transformator, Kurzschluß in C17, C18; Sekundärspannung nachmessen.
 3. Störung in L4.
 4. Kurzschluß in C1, C2.
 5. Unterbrechung in R13, R3.
 6. Unterbrechung oder Kurzschluß an irgendeiner Stelle der Heizleitung.
 7. Kurzschluß zwischen Primär- und Sekundärwicklung des Lautsprechertransformators.
- IV. Spannung über C2 normal, keine Schallplattenwiedergabe.

- A. L3 hat anormale Strom- und Spannungswerte.
 1. Unterbrechung in S15; keine Anodenspannung.
 2. Kurzschluß in C14, oder C4; Anodenstrom zu hoch.
 3. Unterbrechung in R2, R12.
 4. Störung in der Röhrenfassung.
- B. L2 hat anormale Strom- und Spannungswerte.
 1. Unterbrechung in R4, R16, R11; kein Anodenstrom.
 2. Kurzschluss in C22, kein Anodenspannung.
 3. Kurzschluß in C5, C13; Anodenstrom zu hoch.
 4. Unterbrechung in R9, R10.
 5. Störung in der Röhrenfassung.
- C. L2 und L3 haben normale Strom- und Spannungswerte.
 1. Kurzschluß in der abgeschirmten Verbindung von der Tonabnehmerbüchse zum Gitter L2.
 2. Unterbrechung in C14.
 3. Kurzschluß in C15.
 4. Störung im Lautsprechertransformator oder im Lautsprecher.
- V. Schallplattenwiedergabe möglich, aber kein Rundfunkempfang.
 - A. L1 hat anormale Strom- und Spannungswerte.
 1. Unterbrechung in R1, R7, R8; kein Anodenstrom.
 2. Kurzschluß in C3, C12; keine Anodenspannung.
 3. Unterbrechung in R6.
 4. Störung in der Röhrenfassung.
 - B. Wird ein Signal an die 2. Antennenbüchse angelegt und bleibt in allen drei Wellenlängenbereichen der Empfang aus.
 1. Unterbrechung in C9, C11.
 2. Kurzschluß in C16.

Ist Empfang im Kurzwellenbereich möglich; Störung in S8, S9, C10, oder im Wellenbereichumschalter.

C. Wird das Signal an die 1. Antennenbüchse angelegt und bleibt der Empfang aus.

1. Unterbrechung in C8.
2. Kurzschluß in S18.
3. Kurzschluß in (C10), C23.
4. Kurzschluss mit der Abschirmung.

VI. Schallplattenwiedergabe und Rundfunkempfang möglich, aber in einem oder in beiden Fällen ist die Qualität nicht einwandfrei.

A. Apparat spielt zu leise.

1. Unterbrechung in C8.
2. Unterbrechung in (C10), C23.
3. Unterbrechung in C12, C13, C14.
4. Kurzschluß in den Rückkopplungsspulen.
5. Störung im Lautsprechertransformator oder im Lautsprecher, vermutlich gleichzeitig Verzerrung.

B. Die Wiedergabe ist verzerrt.

1. Eine der Röhren arbeitet in Gitterstrom, etwa infolge eines Kurzschlusses in C4 oder C5.
2. Unterbrechung in R6, R9, R10, R12, R2. Von der Grösse schädlicher Ableitungen hängt es ab, wie weit sich das Gitter negativ aufladen wird.
3. Störung im Lautsprecher oder im Transformator.
4. Die Verbindungen von C9 und C11

zur Antennenbüchse und zum Gitter liegen zu nahe aneinander.

C. Apparat brummt.

1. Unterbrechung in S18.
2. Einphasige Gleichrichtung; Unterbrechung in einer Hälfte von S2 oder Störung in der Röhrenfassung von L4.
3. Unterbrechung in C17, C18, C1, C2, C3.
4. Abschirmtrichter um L1 fehlt.
5. Unterbrechung in C4.
6. Irgendeine Erdverbindung hat sich gelöst.

D. Apparat kracht.

1. Schlechter Kontakt in Antenne oder Erdleitung.
2. Zeitweise auftretender Kurzschluß an irgendeiner Stelle der Bedrahtung.
3. Schlechter Kontakt in einem der Schalter oder Kontaktstreifen.

E. Apparat schwingt oder erzeugt Kippschwingungen.

1. Unterbrechung in S18.
2. Unterbrechung in R5.
3. Unterbrechung in C3, C5.

F. Gehäuseresonanzen.

Gehäuseresonanzen können hervorgerufen werden durch lockere Teile, wie Röhrenhauben, Federn, Streifen usw. Wenn der mitschwingende Teil gefunden worden ist, wird er, nötigenfalls mit einem kleinen Filzpfropfen, festgesetzt.

DEMONTAGE UND REPARATUR.

1. Nach jeder Reparatur sind die Bedrahtung und die Abschirmplatten wieder in der ursprünglichen Lage anzubringen.
2. Es ist darauf zu achten, daß die Drähte weit genug (mindestens 3 mm) voneinander entfernt bleiben.
3. Federnde Unterlegscheiben, Isoliermaterial usw. sind nach der Reparatur wieder in der ursprünglichen Lage anzubringen.
4. Nieten können im allgemeinen bei der Auswechslung durch Schraubchen mit Muttern ersetzt werden.
5. Bewegliche Teile sind mit ein wenig reinem Vaseline einzufetten.
6. Das Lötens soll möglichst rasch vor sich gehen, damit die Einzelteile selbst tunlichst wenig erhitzt werden.
7. Lötungen an Ausläufern von in Compound gekauften Kondensatoren müssen mindestens etwa 1 cm von der Compoundmasse angebracht werden, um ein Wegschmelzen derselben und einen schlechten Kontakt im Kondensator zu vermeiden. Diese Kondensatoren müssen frei von der Bedrahtung aufgehängt sein.

Elektrolytkondensatoren C1, C2.

Bei der Demontage benutze man einen Steckschlüssel

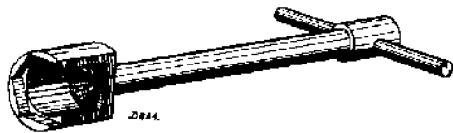


Abb. 2

sel nach Abb. 2 (Codenummer 09.990.760).

DEMONTAGE UND REPARATUR DES LAUTSPRECHERS.

Codenummer 28.951.000, Basistype 4283.

Störungen.

1. Unterbrechung oder Kurzschluss in Spule oder Transformator, kein Ton.
2. Spule festgeklemmt in der Luftspalte, der Ton ist schwach und verzerrt.
3. Rauschen, Verunreinigung der Luftspalte, verzerrte Spule, beschädigter Konus, zu schlaffe Verbindungen.

Wichtige Regeln für die Reparatur.

1. Die Reparatur muss auf einem unbedingt staubfreien Tisch (keine Eisenunterlage) und mit gutem Werkzeug ausgeführt werden.
2. Vorder- oder Hinterplatte (Nr. 107 und 109 Abb. 3) dürfen unter keiner Bedingung vom Magneten gezogen werden, weil dieser sonst erheblich geschwächt würde.
3. Der Überzug ist sofort nach der Reparatur wieder auf den Lautsprecher anzubringen.

Bei vorsichtigem Auf- und Abbewegen des Konus (Abb. 4), darf kein Geräusch hörbar werden; dieses

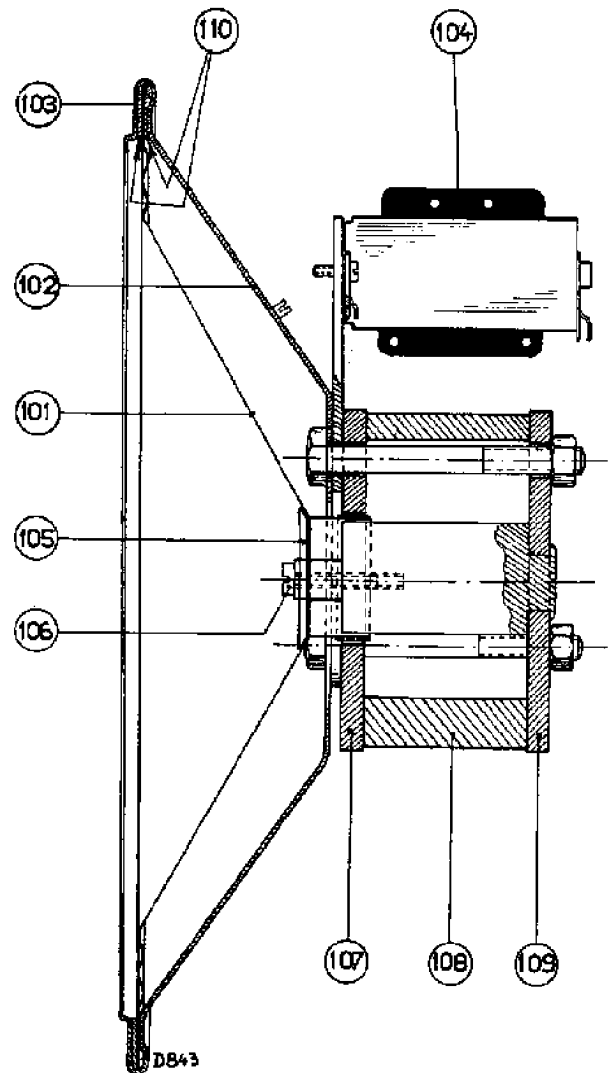


Abb. 3

kann z.B. verursacht werden durch Anlaufen der Spule oder Verunreinigung der Luftspalte. Eine unsaubere Luftspalte wird gereinigt mit einem Stück starkes Material, das mit alkoholgetränkter

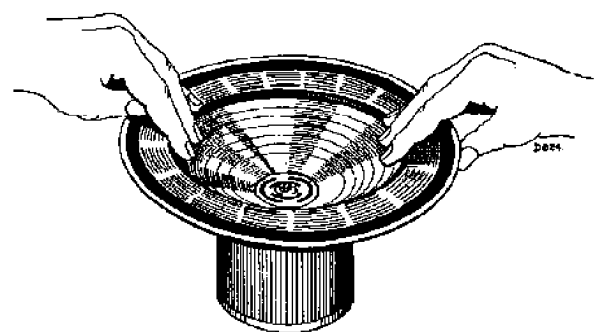


Abb. 4

Watte umwickelt ist. Eisenteilchen werden mit Hilfe einer Stahlblechfeder aus der Luftspalte gezogen.

Konuszentrierung.

Wird gemacht mit Hilfe von vier 0.2 mm dicken

Fühlern (Code Nr. 09.990.840), die durch die Öffnungen der Zentrierplatte in die Luftspalte gelegt werden zwischen Spule und Kern. Ein neuer Konus wird zentriert mit den vier Fühlern und mit einem gezahnten Klemmrand (Codenummer 28.445.821) festgesetzt. Man fängt damit an, dass man an 4 Punkten, 90° von einander liegend, die Zähne umbiegt; erst nachdem alle Zähne umgebogen worden sind, werden die Fühler aus die Luftspalte genommen. Die Schnüre zum Transformator müssen in der richtigen Länge festge-



Abb. 5

setzt werden; zu straff gespannt, beeinträchtigen sie die Bewegung, zu schlaff hängend, berühren sie den Konus.

Zur Auswechslung des Konusträgers benötigt man eine Lehre (Abb. 5), die für die Lösung der Muttern in die Luftspalte gesetzt wird. Man braucht eine Lehre auch für Zentrierung des Kernes in der Luftspalte.

SPANNUNGEN UND STRÖME.

	L 1	L 2	- L 3	
Va	93	118	200	Volt
Vg'			214	Volt
-Vg		2,67	26	
Ia	0,76	0,31	21	

Spannung über C1 : 240 V.

„ „ C2 : 214 V.

Die Spannungen sind mit praktisch stromlosen Voltmetern gemessen. Die Messung mit Drehspulvoltmetern ergibt niedrigere Werte, je nach dem Widerstand, hinter dem gemessen wird, und dem Eigenverbrauch des benutzten Messgerätes.

Da die angegebenen Zahlen Mittelwerte von Messungen an mehreren Geräten sind, dürften einige der Ströme und Spannungen von obigen Werten beträchtlich abweichen, ohne dass deshalb ein Fehler vorzuliegen braucht.

RÖHREN

L 1	E 449
L 2	E 424 N
L 3	E 443 H
L 4	506
L 5	7170
L 6	7170

UNTERTEILLISTE.

Bei das Bestellen von Unterteilen erwähne man immer:

1. Codenummer.
2. Typennummer des Gerätes.
3. Umschreibung.

Abb.	Pos.	Umschreibung	Codenummer	Preis
6	1	Gehäuse	25.868.830	
6	2	Ziertuch	06.600.280	
6	3	Zierfenster, Farbe 111	25.868.850	
6	7a	Merkscheibe	25.988.613	
6	5	Stationsskala	28.698.671	
6	4	Zelluloid Fenster	28.337.140	
		Zelluloid Schirm	28.336.842	
		Etui für Wellenlängenkarte	28.908.051	
6	7	Knopf Diam. 30 mm. Farbe 111	23.950.190	
	6	Knopf Diam. 25 mm. Farbe 111	23.950.011	
7	25	Hinterwand	28.396.286	
7	20	Netzschalter	08.526.090	
7	24	Spannungsumschalter (Dose)	25.868.940	
		Spannungsplatte mit Kontakten	28.867.481	
7	21	Pertinax Platte mit Antennen- und Tonabnehmer- büchsen	28.869.080	
		Rändelschraube	07.749.680	
7	23	Steckerbüchsenplatte für Tonabnehmer	25.787.471	
9	14	Steckerstifte für Netzzantenne	08.281.720	
9	15	Röhrensockel 4 Kontakte	25.161.320	
9	13	Röhrensockel 5 Kontakte	25.161.330	
7	17	Messer von Wellenlängenschalter	25.868.870	
7	18	Kontaktplatte von Wellenlängenschalter	25.868.860	
7	19	Feder von Wellenlängenschalter	28.750.580	
7	22	Hülse von L3	28.837.090	
9	12	Achse von Wellenlängenschalter	28.616.511	
9	11	Achse von Kondensatorantrieb	28.616.531	
9	10	Reibungskopplung	25.747.171	
9	9	Zelluloidscheibe mit Zeiger	28.884.821	
9	8	Achse für Rückkopplung	28.616.540	
9	16	Lötstreifen für Elektrolytkondensator	08.531.801	
		Reduzierring	28.445.940	
3	102	Konusträger	28.250.431	
3	103	Falzring mit Aussparungen	28.445.821	
3	110	Papierring	28.445.390	
		Froschklemme	25.012.210	
WERKZEUGE.				
5		Zentrierlehre	09.991.022	
		Pertinax Fühler	09.990.840	
2		Steckschlüssel für Elektrolytkondensator	09.990.760	
		Service-Oszillator mit Bereich 200—3000 m	00.040.280C	
		Anschlusskabel (lose)	25.980.450	
		Kunstantenne	25.730.840	
		Service-Oszillator; mit Bereich 14—3000 m	09.991.260	
1		Universal Messgerät	09.991.030	

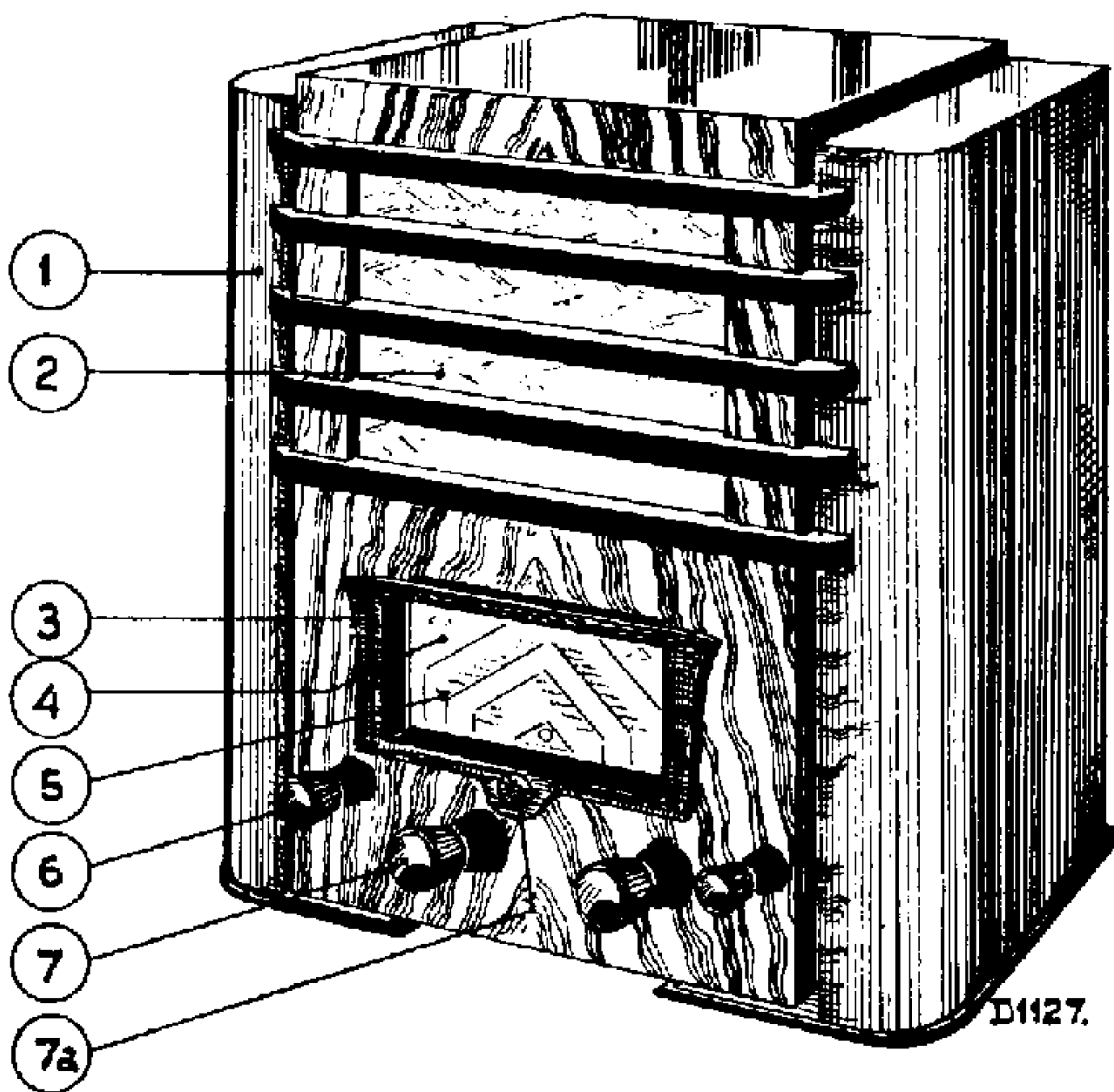


Abb. 6

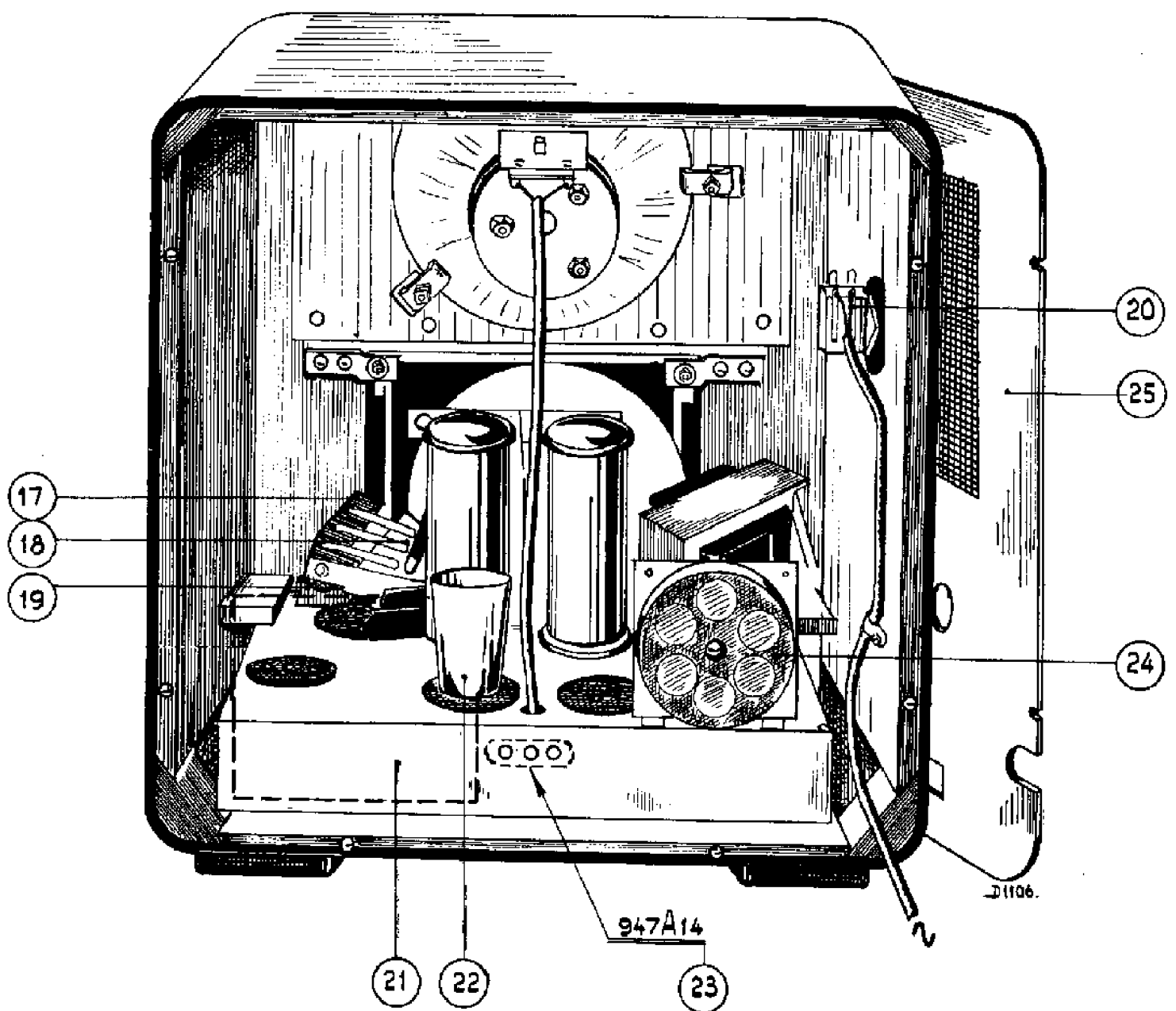


Abb. 7

947 A

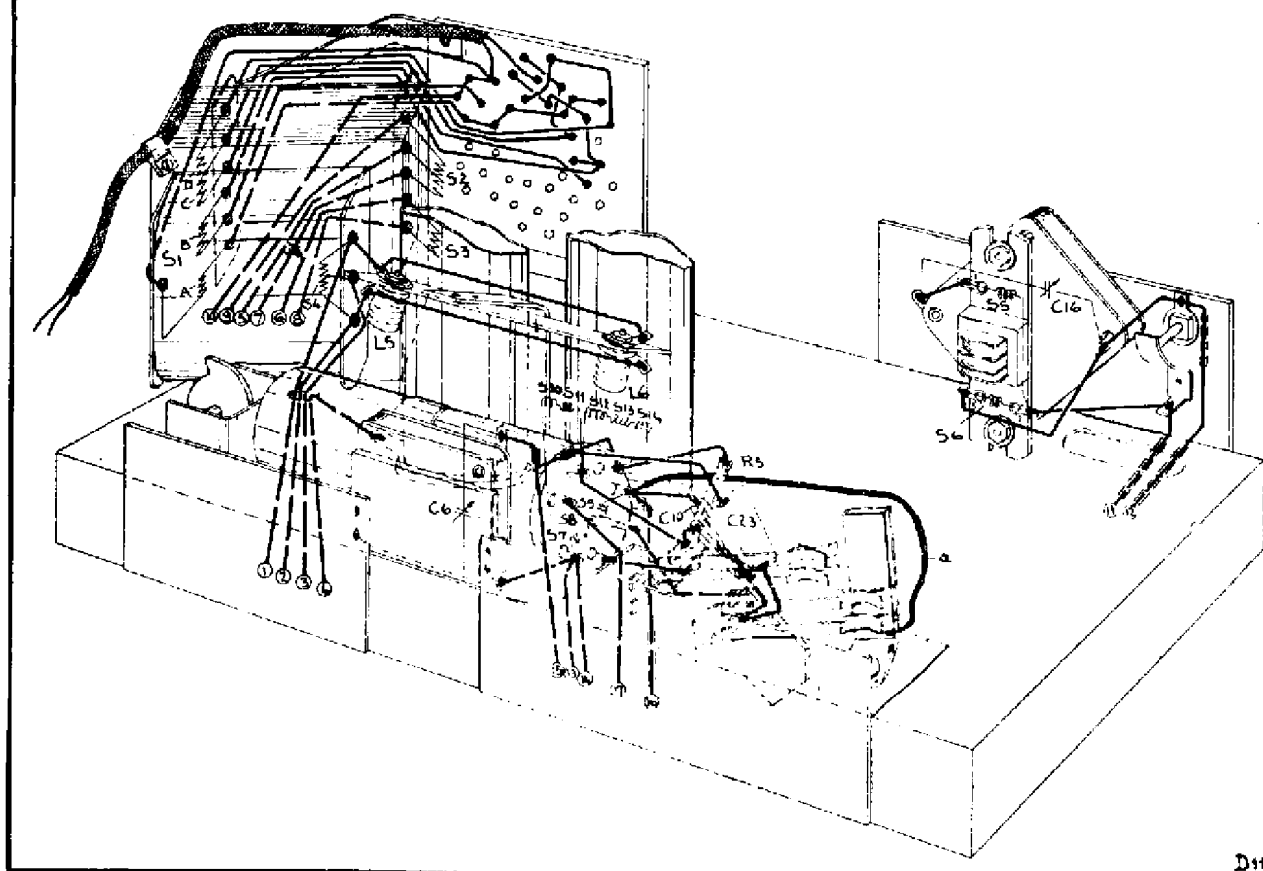


Abb. 8

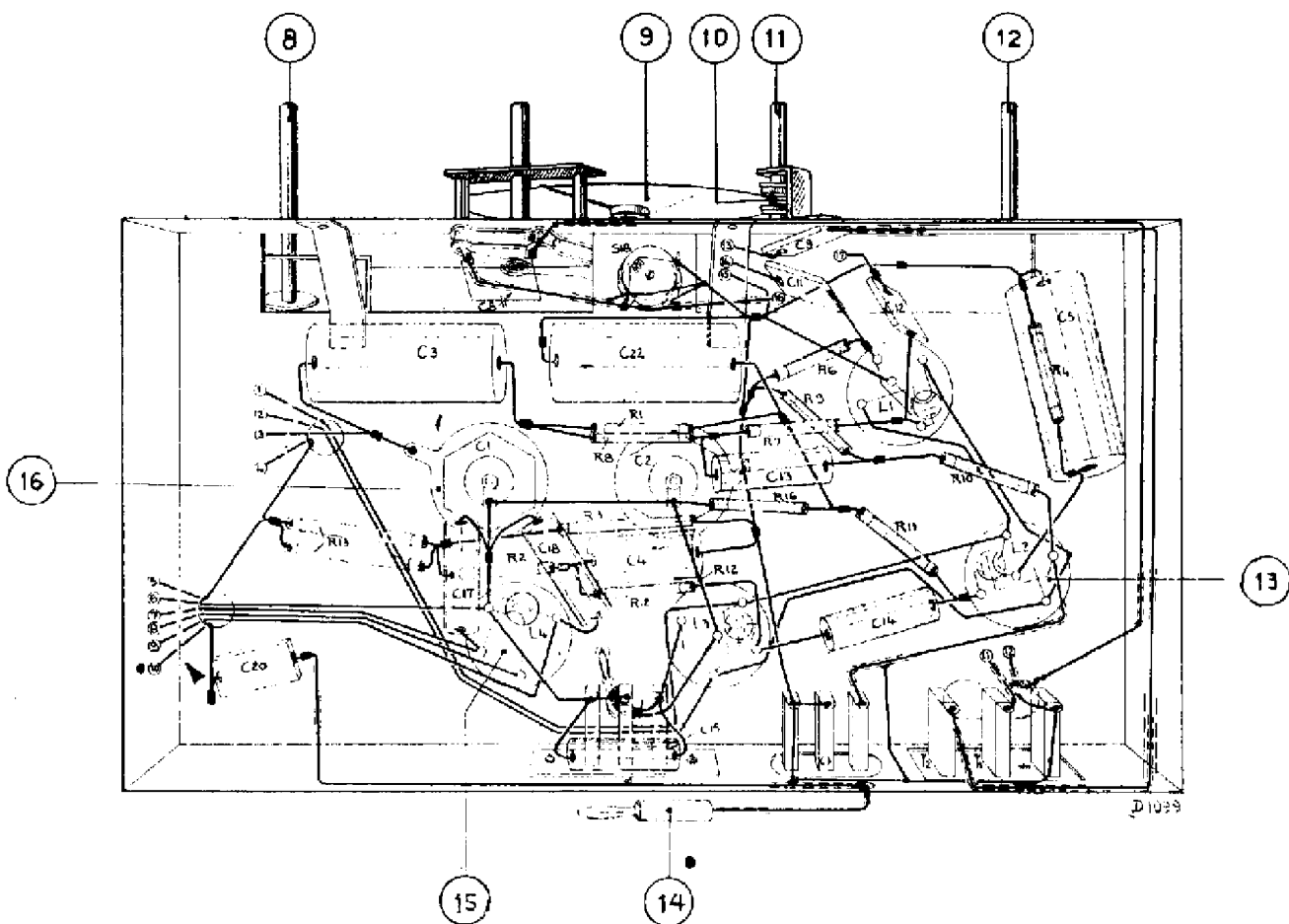
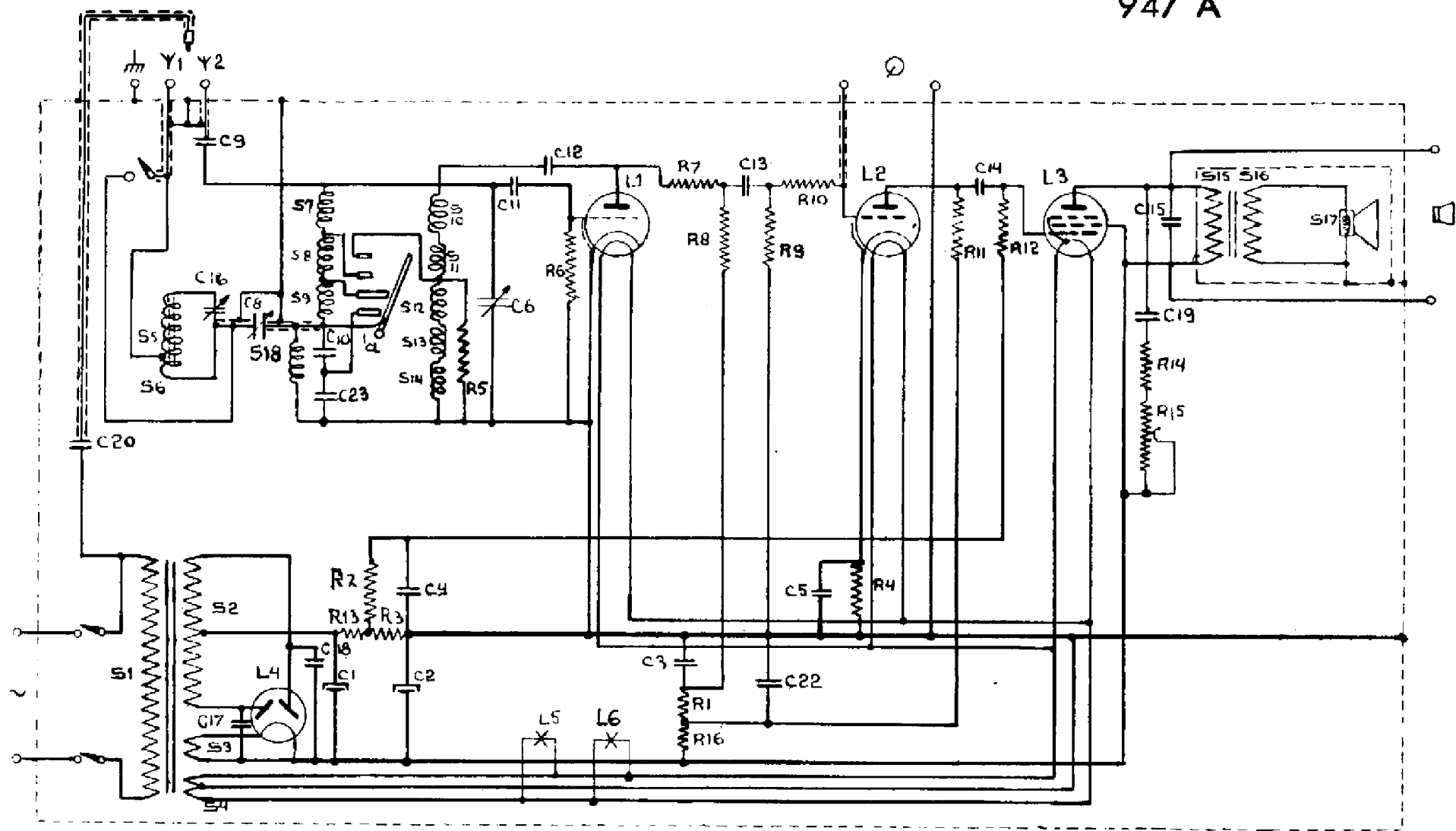


Abb. 9

WIDERSTÄNDE

Bezeichnung	Wert	Codenummer	Preis	Bezeichnung	Wert	Codenummer	Preis
R1	50000 Ohm	28.770.420		R10	0,2 M. Ohm	28.770.480	
R2	0,64 M. Ohm	28.770.530		R11	0,32 M. Ohm	28.770.500	
R3	500 Ohm	28.770.870		R12	0,32 M. Ohm	28.770.500	
R4	6400 Ohm	28.770.330		R13	1600/2 Ohm	28.770.920	
R5	500 Ohm	28.770.220		R14	100 Ohm	28.770.150	
R6	2 M. Ohm	28.770.580		R15	50000 Ohm	28.808.290	
R7	2000 Ohm	28.770.280		oder	64000 Ohm	28.808.520	
R8	0,1 M. Ohm	28.770.450		oder	80000 Ohm	28.808.530	
R9	0,64 M. Ohm	28.770.530		R16	50000 Ohm	28.770.420	

947 A

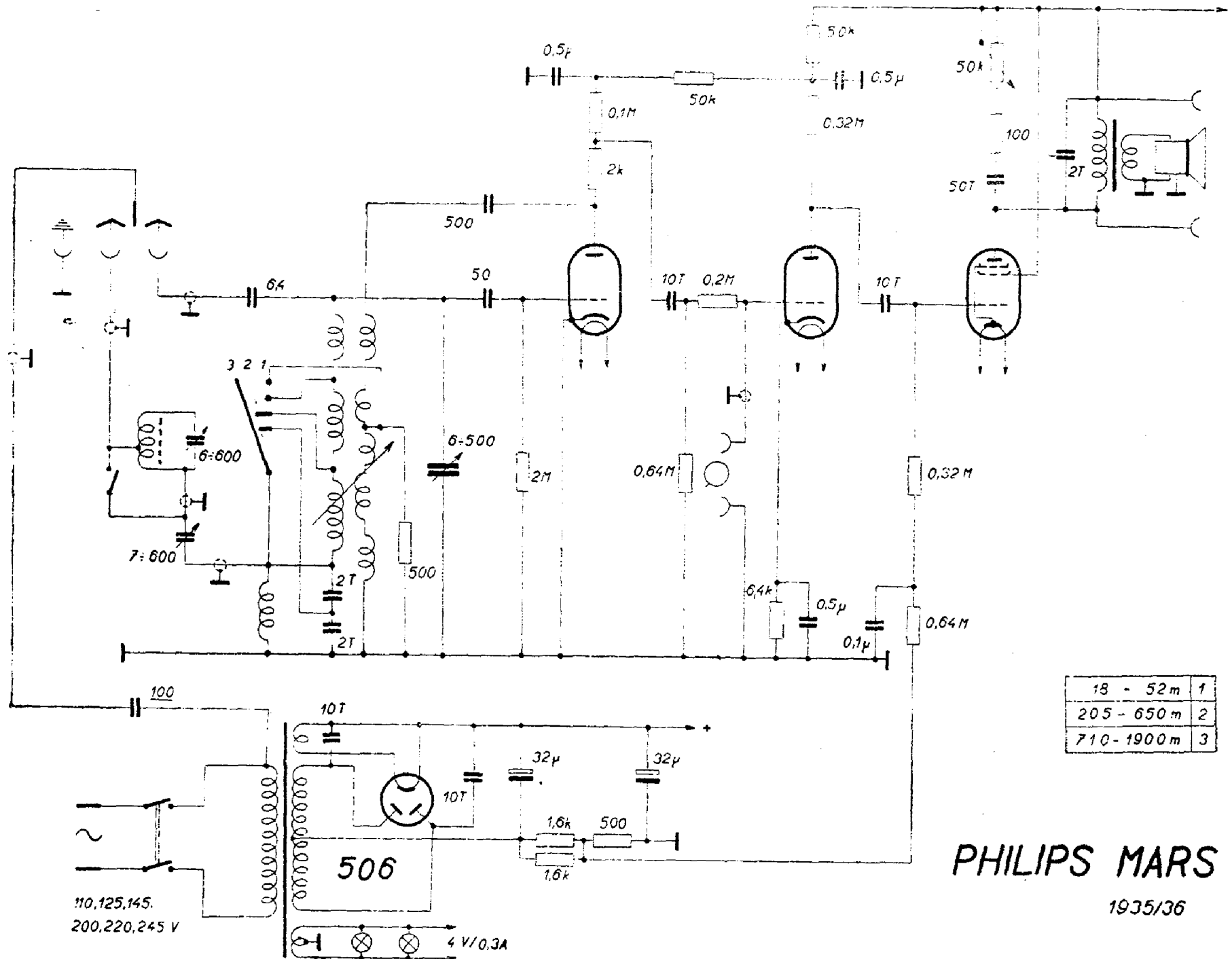


KONDENSATOREN			
Bezeichnung	Wert	Codenummer	Preis
C1	32 μ F	28.180.130	
C2	32 μ F	28.180.130	
C3	0,5 μ F	28.199.160	
C4	0,1 μ F	28.199.090	
C5	0,5 μ F	28.199.160	
C6	0-500 μF	28.210.960	
C7	25-145 μ F	28.210.480	
C8	7-600 μ F	28.210.651	
C9	6,4 μ F	28.190.770	
C10	2000 μ F	28.190.260	
C11	50 μ F	28.190.100	
C12	500 μ F	28.190.200	
C13	10000 μ F	28.198.990	
C14	10000 μ F	28.198.990	
C15	2000 μ F	28.199.680	
C16	6-600 μ F	28.210.950	
C17	10000 μ F	28.199.940	
C18	10000 μ F	28.199.940	
C19	50000 μ F	28.199.820	
C20	100 μ F	28.190.130	
C22	0,5 μ F	28.199.160	
C23	2000 μ F	28.190.260	
SPULEN			
Bezeichnung		Codenummer	Preis
S1	}		
S2			
S3		28.525.670	
S4			
S5			
S6	}	28.565.020	
S7			
S8	}		
S9			
S10		28.562.962	
S11			
S12			
S13	}		
S14			
S15		28.517.951	
S16			
S17		25.152.422	
S18		28.565.410	

E 499

E 424N

E 443H



PHILIPS MARS 947 A

1935/36