

STRENG VERTRAULICH

NUR FOR PHILIPS
SERVICEHÄNDLER

COPYRIGHT 1935

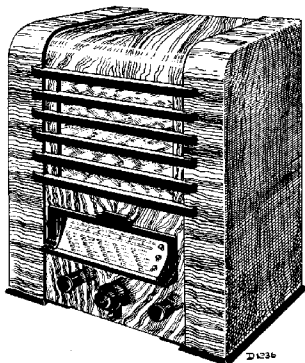
PHILIPS

KUNDENDIENSTANLEITUNG

„SUPER-INDUCTANCE“
EMPFANGSGERÄT

839 A

FÜR WECHSELSTROMNETZE



ALLGEMEINES.

Das „Super Inductance“-Gerät 839 A eignet sich zum Empfang von Kurzwellen (K.W. 18-51 m), Mittelwellen (M.W. 210-580 m) und Langwellen (L.W. 760-1900 m).

Der Empfänger enthält eine kontinuierlich regelbare Tonblende, einen Sperrkreis zur Unterdrückung eines etwaigen Störsenders im M.W.-Bereich und einen Ausschalter für den eingebauten Lautsprecher. Weiter ist das Gerät mit je einem Anschluss für einen hochohmigen Zusatzlautsprecher und für einen Tonabnehmer sowie mit einer Netzantenne ausgestattet.

Der rechte Knopf auf der Vorderwand betätigt die Rückkopplung, der grosse Knopf in der Mitte ist der Wellenbereichumschalter. In der linken Stellung ist der Knopf für L.W., in der Mittelstellung für M.W. und in der rechten Stellung für K.W. geschaltet.

Der konzentrisch auf dem Wellenbereichumschalter angebrachte kleine Knopf dient für die Abstimmung. Der linke Knopf ist der Lautstärkereglер,

der, ganz zurückgedreht, auch den Netzschalter steuert.

Eine Spannungsverriegelung (Sicherheitskontakt) auf der Rückwand bietet einen unbedingt sicheren Berührungsschutz, auch bei geöffnetem Empfänger.

BESCHREIBUNG DER SCHALTUNG.

Bei der Beschreibung der Schaltung wird angenommen, dass das Gerät für den M.W.-Bereich eingestellt ist. Die eingeklammerten Spulen und Kondensatoren sind nur beim L.W.-Empfang eingeschaltet. Für K.W.-Empfang wird die Schaltung des H.F.-Teiles absonderlich beschrieben.

Der Antennenkreis besteht aus dem M.W.-Sperrkreis S23, S24, C9 und S7, Schalter und R17. Parallel an S7 sind S8, C19, R22 geschaltet.

Der Gitterkreis von L1 besteht aus S9, (S10, C14, C29, R17) C10, C13. Für M.W. liegen C15 und C32 in Reihe, und bilden der Gitterkondensator; R9 ist der Ableitungswiderstand.

Die Spannungen am Gitter von L1 werden durch die Röhre in Verbindung mit der Impedanz von S11, S12 verstärkt.

S11, S12 induzieren Spannungen im Gitterkreis von L2, der besteht aus S13, C16 (S14, C17) C11 (C30, R18). C28 ist der Gitterkondensator und R10 der Ableitungswiderstand für L2. In L2 erfolgt die Gleichrichtung, so dass im Anodenkreis ein Gleichstrom fließt, der niederfrequent moduliert ist. Ein Teil der H.F.-Energie wird über R23, C12, S18 (nur für K.W. von Bedeutung) nach S15 zurückgeleitet, wodurch eine Rückkopplung auf den Gitterkreis entsteht.

Nach L2 folgt eine widerstandgekoppelte N.F.-Verstärkerstufe mit R11, C21, R13 als Kopplungselement; C15, C26, R12, C22 bilden ein H.F.-Filter. L3 ist die Endröhre, in deren Anodenkreis S25, C24 und C36 aufgenommen sind, gleichfalls um ein Durchdringen von H.F.-Spannungen zu verhüten. Weiter ist in den Anodenkreis der Anpassungstransformator für den Lautsprecher S19, S20 aufgenommen.

C23, R14 und R19 bilden die regelbare Tonblende. Für den K.W.-Empfang besteht der Antennenkreis, der gleichzeitig Gitterkreis ist, aus der H.F.-Drosselspule S6 und der Gitterkondensator C32. In Anodenkreis von L1 ist S22 die H.F.-Drosselspule und C28 der Kopplungskondensator zwischen L1 und L2. S17 und C11 bilden den Gitterkreis, und S18 ist die Rückkopplungswicklung.

C30 und R18 sind zur Erzielung einer konstanten Rückkopplung angebracht. Wenn nämlich C11

verdreht wird, ändern sich die Spannungsverhältnisse über diese Kondensatoren, wodurch eine stärkere oder schwächere Rückkopplung entsteht; infolgedessen ist die Stellung des Rückkopplungskondensators C12 unabhängig von der Stellung von C11. Um den Gitterkreis von L1 dem Gitterkreis von L2 gleich zu machen, wurden C29 und R17 angebracht. L3 erhält ihre negative Gittervorspannung aus dem Spannungsabfall über R8, der durch C3 entkoppelt wird. Der Kathodenstrom von L1 fließt durch R6 und R1 und wird durch C8 entkoppelt.

Indem man den Kontakt von R1 mehr nach R2 verschiebt, erreicht das Gitter über die Widerstände R20, R9 mehr das Potential der Kathode, wodurch die Steilheit der Röhre zunimmt und dementsprechend eine grössere Verstärkung erzielt wird. R21 soll einen guten Verlauf der Lautstärke-regelung gewährleisten. S1, S2, S3, S4 bilden den Speisungstransformator. L4 ist die Gleichrichter-röhre. C34 und C35 sind Brummkondensatoren, die einen brummfreien K.W.-Empfang sichern. C1, S5, C2 ist das Abflachfilter für die Anodenspannung.

Indem man den Antennenschalter in Stellung B setzt, wird der Antennenkreis durch C25 mit einem der Netzleiter verbunden; auf diese Weise kann das Lichtnetz als Antenne verwendet werden.

DIE ABGLEICHUNG DES EMPFANGERS.

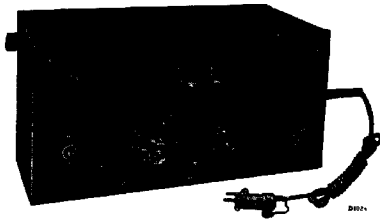


Abb. 1

Wenn eine der Spulen oder einer der Kondensatoren erneuert worden ist oder die Empfindlichkeit des Gerätes nachgelassen hat, ist eine Neubgleichung erforderlich.

Die L.W.-Abgleichung erfolgt mit Hilfe der Abgleichkondensatoren C14 und C17, die M.W.-Abgleichung mit C13 und C16.

Für die Abgleichung werden benötigt:

1. Ein Serviceoszillator (G.M. 2880, Abb. 1), eine Kunstantenne für 200-3000 m ($200 \mu\text{F}$, $25 \mu\text{H}$ und 20 Ohm) und eine Kunstantenne für 14-200 m (400 Ohm ; beide Antennen werden beim Oszillator mitgeliefert).

2. Ein Ausgangsindikator, der parallel zum Lautsprecher geschaltet oder statt dessen angeschlossen wird.

Parallelschaltung des Indikators kommt in Frage, wenn die Eigenimpedanz im Vergleich zur Lautsprecherimpedanz hoch ist (z.B. bei einem Triodenvoltmeter); durch Zwischenschaltung eines Kondensators wird die Gleichspannung vom Indikator ferngehalten. Statt des Lautsprechers wird der Indikator angeschlossen, wenn die Impedanz von derselben Grössenordnung ist wie die des Lautsprechers. Dafür kann beispielsweise ein Anpassungskästchen (G.M. 2295) mit angepasster Impedanz und Selenzelle verwendet werden, so dass an einem empfindliches Gleichstrominstrument eine unmittelbare Ablesung möglich ist.

3. Eine Einstellzange für die Abgleichung (Code-Nr. 09.991.101) sowie ein Rahmen für die Einstellzange (Code-Nr. 09.991.400).

Die Abgleichung geschieht folgendermassen:

Empfänger anschliessen und auf M.W.-Bereich einstellen.

Negative Gittervorspannung von L1 mit Lautstärkeregler R1 auf -3 Volt einstellen. Die Messung hat zwischen dem Chassis und dem Gleitkontakt des Lautstärkereglers zu erfolgen.

Abstimmkondensator mit Hilfe der Einstelllehre (Code-Nr. 09.991.450) auf 225 m einstellen.

Signal auf 225 m (1333 kHz) über einer Kondensator von $0,1 \mu\text{F}$ an das 1. Gitter von L1 zuführen, danach mit C16 auf grösste Ausgangsleistung abgleichen. Mit dem Rückkopplungskondensator C12, das Gerät stets auf die Schwinggrenze eingestellt lassen.

Abstimmkondensator in der Stellung für 225 m stehen lassen. Oszillatorsignal jetzt über normale Kunstantenne an die Antennenbuchse des Empfängers zuführen und mit C13 auf grösste Ausgangsleistung abgleichen.

Empfänger auf L.W. Bereich umschalten. Abstimmkondensator mit Hilfe der Lehre auf 900 m einstellen. Signal auf 900 m (333 kHz) des Serviceoszillators an das 1. Gitter von L1 anschliessen und jetzt mit C17 bis zur grössten Ausgangsleistung abgleichen. Signal des Oszillators über Kunstantenne an Antennenbuchse des Empfängers anschliessen und mit C14 auf grösste Ausgangsleistung abgleichen.

STÖRUNGSSUCHE.

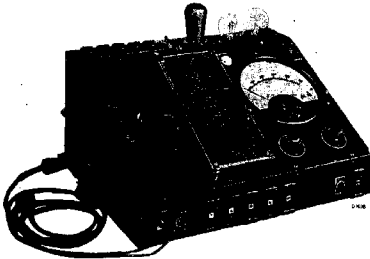


Abb. 2

Das Suchen der Störungen wird sehr vereinfacht durch Benutzung eines Universal Messgerätes, womit es u.a. möglich ist alle an das Gerät vorkommende Spannungen, Ströme, Widerstände und Kapazitäten zu messen.

Die häufigsten Störungen sind Kurzschlüsse in der Bedrahtung und Unterbrechungen in Lötverbindungen. Diese werden bezeichnet als C.... R... kurzgeschlossen oder unterbrochen.

Vor dem Loslöten oder der Demontage versuche stets, den Fehlerursprung durch Messungen zu ermitteln. Der Leitfaden ist selbstverständlich nicht komplett, da kombinierte Fälle vorkommen können. Die Untersuchung eines zur Reparatur eingesandten Empfängers soll vorzugsweise folgendermassen vor sich gehen:

I. Der Apparat wird mit Röhren aus einem einwandfrei arbeitenden Apparat bestückt; unter Umständen ist auch ein anderer Lautsprecher auszuprobieren.

II. Untersuchen, ob Schallplattenwiedergabe möglich ist.

III. Spannung über C2 kontrollieren.

1. Defekt im Netzschalter oder in Spannungsverriegelung (Primärspannung nachmessen).
2. Defekt im Transformator (Sekundärspannung nachmessen).
3. Defekt in L4.
4. Unterbrechung in S5.
5. Kurzschluss in C34 oder C35.
6. Kurzschluss in C1 oder C2.
7. Unterbrechung oder Kurzschluss in der Heizstromleitung.

IV. Spannung über C2 ziemlich normal, aber keine Schallplattenwiedergabe.

- A. L2 hat keinen oder einen anormalen Strom.
1. Schlechte Kontaktgebung der Röhre in der Fassung.
 2. Unterbrechung in R11, R5, R16 oder R10.
 3. Kurzschluss in C7, C27.

B. L3 hat keinen oder einen anormalen Strom.

1. Schlechte Kontaktgebung der Röhre in der Fassung.
2. Unterbrechung in S19 oder S25, kein Anodenstrom.
3. Unterbrechung in R7, R12, R15, R13 oder R8.
4. Kurzschluss in C21 oder C3.

C. L2 und L3 haben den normalen Strom.

1. Unterbrechung in C31, C21.
2. Kurzschluss in C24 oder C36.
3. Störung im Lautsprecher oder im Transformator.
4. Schalter „Rundfunk-Schallplatten“ macht schlechten Kontakt.

V. Schallplattenwiedergabe, aber kein Rundfunkempfang.

A. L1 hat keinen oder einen anormalen Strom.

1. Schlechte Kontaktgebung der Röhre in der Fassung.
2. Unterbrechung in S11, S12, S22 oder R4.
3. Schlechte Kontaktgebung im Schalter.
4. Unterbrechung in R1, R2, zu hohe Schirmgitterspannung.
5. Unterbrechung in R3, keine Schirmgitterspannung.
6. Kurzschluss in C5, C6.
7. Unterbrechung in R21, R20 oder R9.
8. Kurzschluss in C8, C33 oder C37.

B. L1 und L2 haben normale Strom- und Spannungswerte.

a. Schallplattenwiedergabe, aber kein Empfang beim Anschluss der Antenne mittels einen Kondensator von 100 μF in Anodenhaube von L1.

1. Kurzschluss oder Unterbrechung in C20.
2. Unterbrechung in R10.
3. Schlechte Kontaktgebung des Schalters.

b. **Kein Empfang an Antennenbuchse, wohl beim Anschluss der Antenne in Anodenhaube von L1.**

1. Kurzschluss in C10, C13 oder C14.
2. Unterbrechung in S6, S7, S8, S9 oder S10.

c. **Kein Empfang in einem Wellenlängenbereich.**

Schlechte Kontaktgebung des Wellenlängenschalters.

VI. **Schallplatten- und Rundfunkwiedergabe, aber keine oder eine von beiden nicht in einwandfreier Qualität.**

A. **Apparat spielt zu leise.**

1. Apparat ist entregelt.
2. Teilkurzschluss in einer der Spulen.
3. Keine Kontaktgebung des Schalters.

B. **Apparat brummt.**

1. Einphasengleichrichtung, z.B. S2 halb unterbrochen.
2. Unterbrechung in C1 oder C2.
3. Unterbrechung in einer der Entkoppelkondensatoren.
4. Irgendeine Erdverbindung hat sich gelockert.

C. **Apparat kracht.**

1. Schlechter Kontakt in der Antenne; Antenne probeweise für einen Augenblick vom Empfänger lösen.
2. Widerstände zu nahe bei einander, Schmutz zwischen den Anschlüssen oder schlechter Kontakt in Klemmenhaube.
3. Schlechte Kontaktgebung in einer der Röhrenfassungen, im Schalter oder im veränderlichen Potentiometer.

4. Zeitweise auftretender Kurzschluss in der Bedrahtung.

5. Schmutz in C9, C10, C11 oder C12.

D. **Apparat schwingt.**

1. Kontaktfeder macht keinen Kontakt mit Staniol im Schrank.
2. Erdverbindung lose oder nach Reparatur falsch angeschlossen.
3. Metallisierung einer der Röhren liegt nicht an Kathode.
4. Unterbrechung in einer der Entkoppelkondensatoren (verschiedene Kondensatoren mit gleichwertigen Teilen überbrücken, Verbindungen kurz halten).
5. Lautsprechermasse liegt nicht am Chassis.

E. **Apparat rauscht zu stark.**

Apparat auf Schwinggrenze eingestellt.

F. **Musik ist verzerrt.**

1. Fehler im Lautsprecher oder im Lautsprechertransformator.
2. Eine der Röhren arbeitet in Gitterstrom, beispielsweise infolge eines Kurzschlusses von C3, C8, C33 oder C37.

G. **Gehäuseresonanzen.**

Die Ursache der Gehäuseresonanzen ist zurückzuführen auf lockere Teile, wie Spulentüllen, Fensterscheibchen, Plättchen, innere Röhrenteile, Lautsprechertuch, u.s.w.

Man befestige verschiedene Teile oder wechsele sie aus um den Ursprung der Resonanzen zu finden.

DEMONTAGE UND REPARATUR.

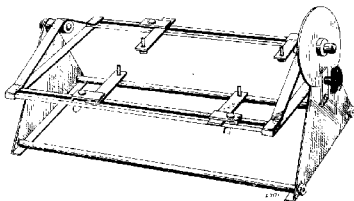


Abb. 3

1. Nach jeder Reparatur achte man darauf, daß Bedrahtung und Abschirmplatten wieder ihre ursprüngliche Lage einnehmen.
2. Die Drähte müssen weit genug (mindestens 3 mm) voneinander entfernt bleiben.
3. Federnde Unterlegscheiben, Isolierteile usw. sind nach der Reparatur wieder in der ursprünglichen Lage anzubringen.
4. Nieten können bei der Auswechslung durchweg durch Schrauben mit Muttern ersetzt werden.
5. Bewegliche Teile können mit ein wenig reinem Vaseline eingefettet werden.
6. Kontakten erteile man, soweit nötig und möglich, vorsichtig eine geringe mechanische Vorspannung.
7. Das Lötten soll möglichst rasch vor sich gehen, damit die Teile selbst nur wenig erhitzt werden.
8. Lötstellen an Ausläufern von compoundierten Kondensatoren müssen in einem Abstände von mindestens 1 cm von der Compoundmasse angebracht werden, um ein Schmelzen der Masse und schlechte Kontaktgebung im Kondensator zu vermeiden. Diese Kondensatoren müssen frei von der übrigen Bedrahtung aufgehängt sein.

Elektrolytkondensatoren C1, C2.

Bei der Demontage benutze man einen Steckschlüssel nach Abb. 4 (Code-No. 09.990.760).



Abb. 4

Elektrolytkondensator C3.

Es ist zu beachten daß diese Kondensator eine bestimmte Polarität hat, die mit einem roten Band versehene Seite ist der positive Pol, die andere Seite ist daher stets an das Chassis zu legen.

Widerstände.

Mit Rücksicht auf die Wärmeentwicklung müssen

die Widerstände stets so aufgestellt sein, daß sie keine anderen Bestandteile berühren.

Lautsprecher.

Codenummer 28.951.070, Grundtype 4283.

Störungen.

1. Unterbrechung oder Kurzschluß in der Spule oder im Transformator, keine Wiedergabe.
2. Die Spule hat sich im Luftspalt festgeklemmt, Wiedergabe ist zu schwach und verzerrt.
3. Klirren, verschmutzter Luftspalt, verbogene Spule, beschädigter Konus, zu schlaff hängende Verbindungen.

Wichtige Regeln für die Reparatur.

1. Die Reparatur muß auf einer völlig staubfreien Unterlage (nicht auf einer Eisenplatte)



Abb. 5

mit einwandfreiem Werkzeug ausgeführt werden.

2. Die Vorder- und Hinterplatte dürfen unter keiner Bedingung vom Magneten gezogen werden, weil dieser sonst empfindlich geschwächt würde.
3. Die Schutzhülle muß sofort nach der Reparatur wieder um den Lautsprecher angebracht werden.

Bei vorsichtigem Auf- und Abbewegen (Abb. 5) des Konus darf kein Geräusch hörbar werden; ist dies nicht der Fall, so ist der Fehler auf Reibungen der Spule oder Schmutz im Luftspalt zurückzuführen. Zur Reinigung eines verschmutzten Luftspaltes benutze man ein Stück starkes Material, das mit alkoholgetränkter Watten umwickelt ist. Eisenteilen werden mit einer Stahlblatfeder aus dem Luftspalt gezogen.

Konuszentrierung.

Die Zentrierung erfolgt mit vier 0,2 mm dicken Fühlern (Code-Nr. 09.990.840), die durch die Löcher der Zentrierplatte in den Luftspalt zwischen Spule und Kern gesteckt werden.

Ein neuer Konus wird mit den vier Fühlern zentriert und mit einem gezahnten Klemmrand befestigt (Code Nr. 28.445.821), und zwar werden zunächst an vier 90° auseinander liegenden Stellen die Zähne umgebogen. Erst wenn sämtliche Zähne umgebogen sind, werden die Fühler aus dem Luftspalt genommen. Die Schnüre zum Transformator müssen in der richtigen Länge festgesetzt werden: zu straff gespannt, hemmen sie die Bewegung; zu schlaff hängend, berühren sie den Konus.

Zur Auswechslung des Konusträgers benötigt man

eine Lehre (Abb. 6), die vor dem Lockern der Muttern in den Luftspalt eingesetzt wird. Auch zur



Abb. 6

Zentrierung des Kernes im Luftspalt gelangt diese Lehre zur Verwendung.

LISTE DER UNTERTEILE UND WERKZEUGE

Bei Nachbestellungen von Ersatzteilen ist stets zu erwähnen:

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

Abb.	Kenn- zahl	Bezeichnung	Codenummer	Preis
		GEHAUSE		
		Zierfenster Farbe 111	28.241.860	
		Kennzeichenscheibe	23.999.314	
		Zelluloidfenster für Skala	25.988.610	
		Stationsskala	28.336.971	
		Läufer für Wellenlängenindikation	28.700.301	
		Nadel	25.869.750	
		Knopf für Abstimmung	28.944.312	
		Knopf für Wellenbereichschalter Farbe 111	23.995.590	
		Knopf für Lautstärkeregl.	23.950.841	
		Knopf für Tonblende	23.950.011	
		Knopf für Tonblende	23.950.190	
		Rückwand	28.397.080	
		Feder für Rückwandbefestigung	25.673.860	
		Sicherheitsschalter (Dose) Farbe 111	25.742.000	
		Lautsprecherhalter mit Knopf	08.529.340	
		Knopf für Sperrkreisschalter	23.950.510	
		Klemmring für Sperrkreisschalterknopf	07.891.001	
		Antennenumschalter	08.529.580	
		Steckbuchsenplatte für Antenne-Erde	28.884.420	
		Steckerbuchsenplatte für Tonabnehmer	28.884.430	
		Steckerbuchsenplatte für Zusatz-Lautsprecher	28.884.440	
		Schutzkappe für Lautsprecherkontakt	23.992.541	
		Steckerstiftplatte für Sicherheitsschalter	28.869.190	
		Schalter für Tonabnehmer	08.530.220	
		Spannungsumschalter Haube	25.868.940	
		Spannungsumschalter Kontaktplatte	28.867.481	
		Beleuchtungsbirnefassung	28.837.390	
		Röhrenfassung mit 8 Kontakten	25.161.921	
		Anschlusshaube für Röhre	28.852.050	
		Mutter für Elektrolytkondensator	07.093.010	
		Lötzunge für Elektrolytkondensator	08.531.801	
		Feder für Antriebbändchen	28.740.050	
		Antriebbändchen	28.885.250	
		Rotor ohne Kontakt	28.445.570	
		Kontakt für Rotor	25.046.592	
		Service-oscillator met bereich 14-3000 M.	09.991.260	
		Einstelzange	09.991.101	
		Einstelrahmen	09.991.400	
		Einstellehre	09.991.450	
		Universal Messgerät	09.991.030	
		Schlüssel	09.991.070	
		Zentrierlehre	09.991.021	
		Falznabe für Rotor	25.104.180	
		Stator mit 12 Kontakten	25.868.760	
		Hebel für Arretierung	25.866.520	
		Feder für Arretierung	25.668.710	
		Erdfeder für Bodenabschirmung	25.673.860	
		Bodenplatte mit Abschirmung	28.868.990	
		Reibungskopplung	28.910.010	
		Novotext Antriebscheibe	28.447.790	
		Netzschalter	08.529.460	
		Achse für Rückkopplung	28.000.750	
		Achse für Kondensatorgetriebe	28.617.270	
		Achse für Netzschalter	28.001.300	
		Schutzhaube	28.250.431	
		Gezahnter Falzring	28.445.821	
		Papierring	28.445.390	

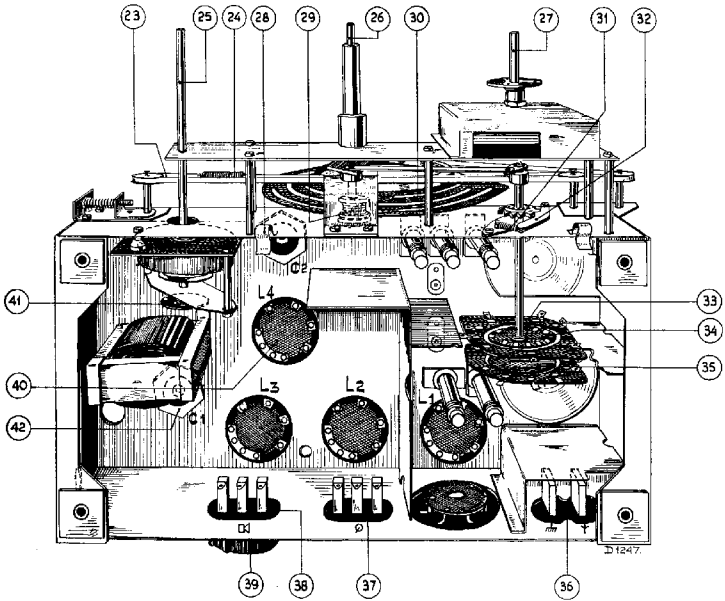


Abb. 7

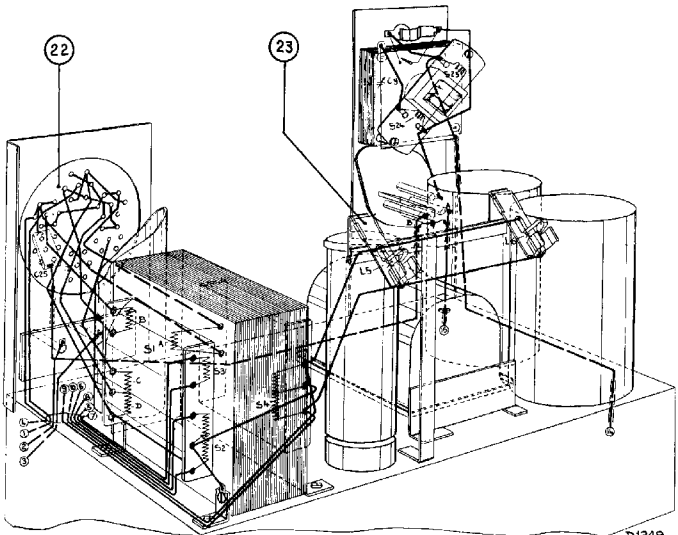
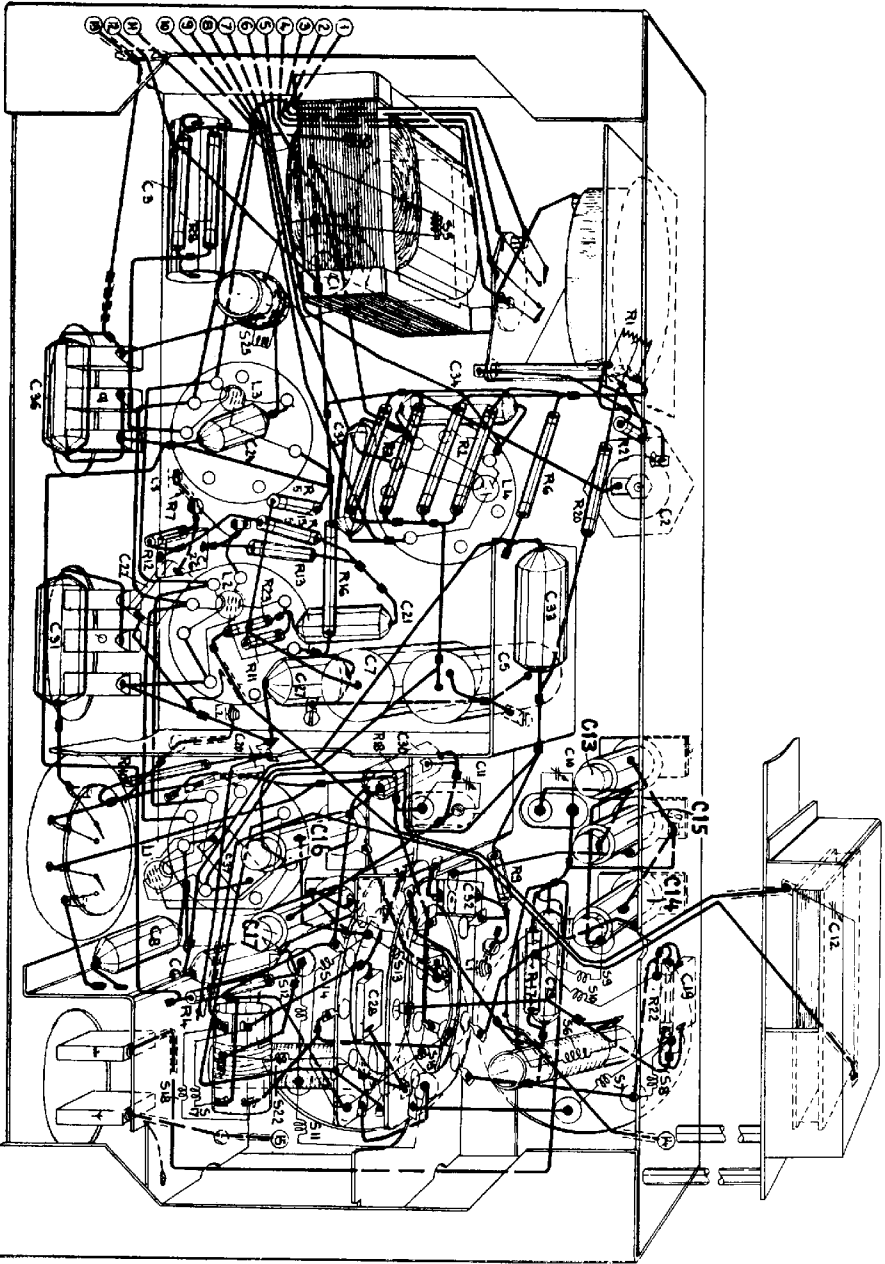


Abb. 8



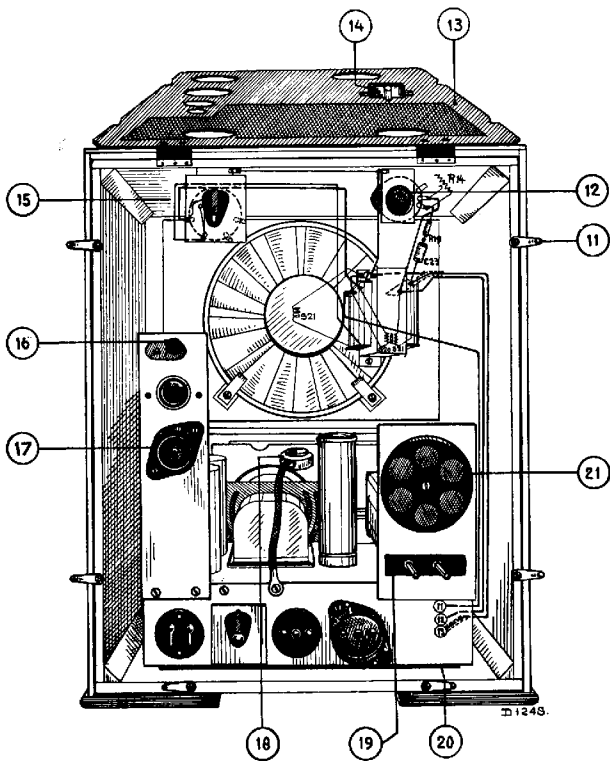


Abb. 10

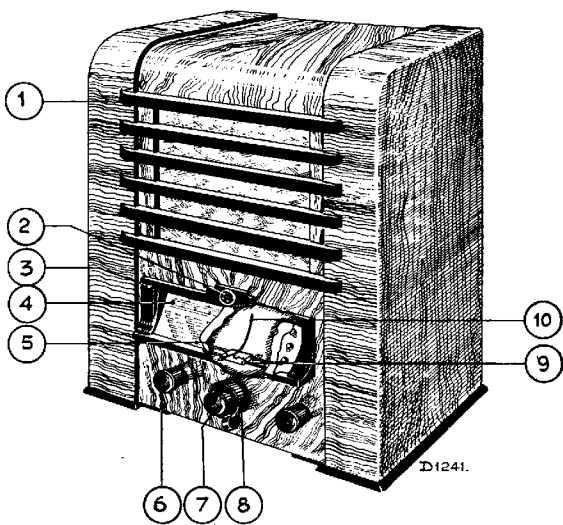


Abb. 11

STRÖME UND SPANNUNGEN.

gemessen auf 220 V 50 Hz.

	L1	L2	L3	
Va	215-191	89	220	Volt
Vg'	82	37	246	Volt
-Vg	62-1,63		22	Volt
ia	0-7	1	33	m.A.
ig'	0-2,4	0,4	2,75	m.A.

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.

SPULEN

Bezeichnung	Codenummer	Preis	Bezeichnung	Codenummer	Preis
S1	28.526210		S14	28.564.920	
S2					
S3					
S4					
S5	28.550.760		S17	28.564.910	
S6			S18		
S7	28.564.360		S19	28.518.270	
S8			S20		
S9			S21		
S10			S22		
S11	28.564.930		S23	28.565.020	
S12			S24		
S13			S25		

839 A

S: 29,24, 67,8,123,4,9,10, 5,

11,12,22,13,14, 15,18, 17,

25, 19,20, 21,

C: 25, 9, 19,32, 29,14,13,10,15,1,8,2,33,34,35,37 5, 28,

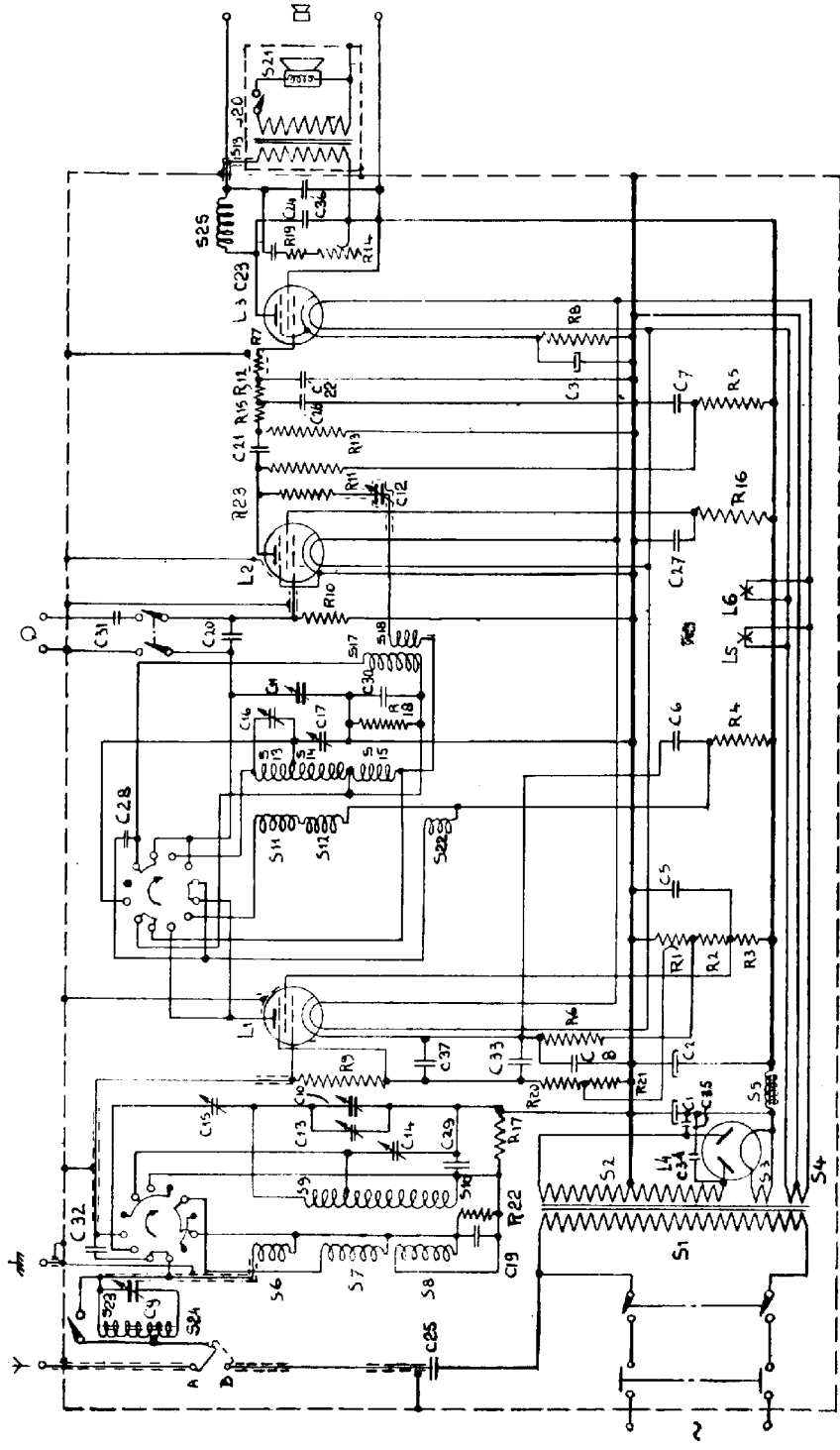
6,17,16,11,30, 10, 31, 17, 12, 21, 26,22,7,3,

13,24,36

R: 20,21,22,17, 9, 6, 1,1,3, 4,18,

10

16, 11,13,15,23,5,17,7, 8, 19,14,

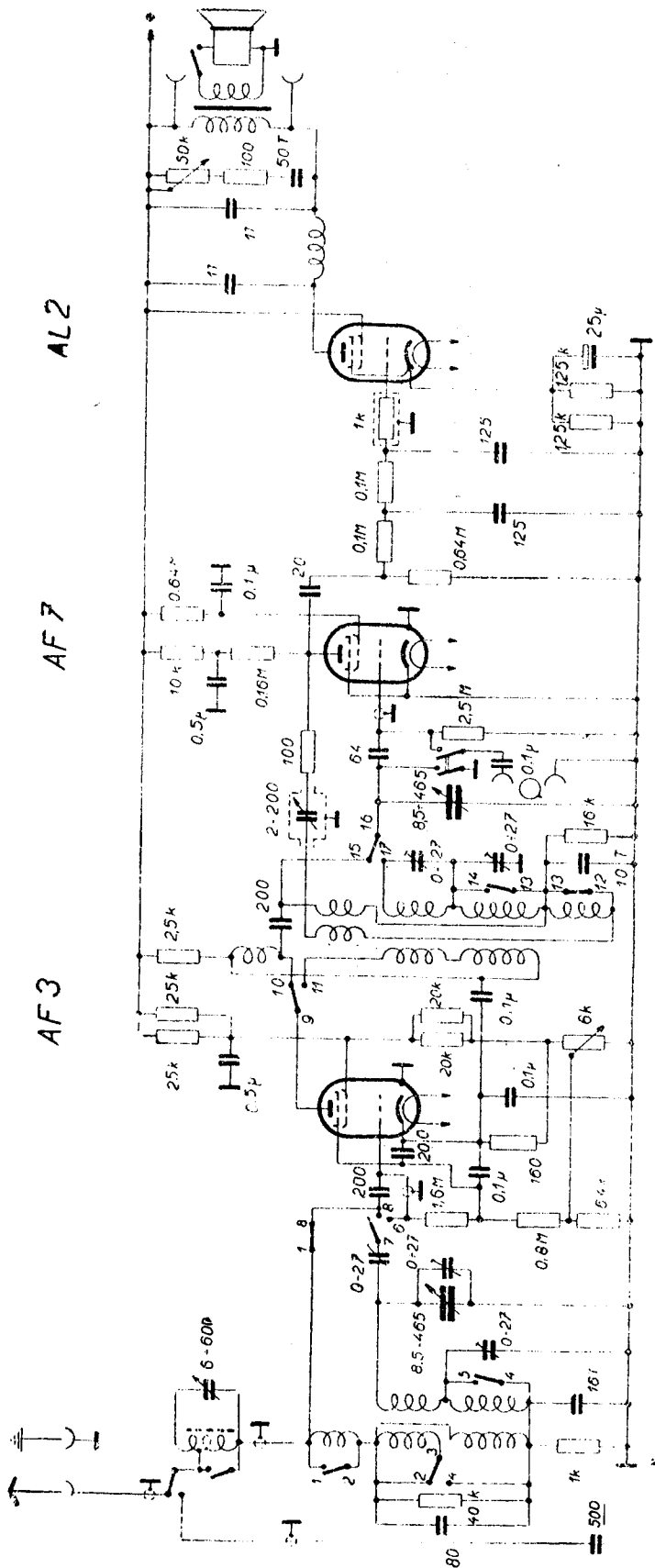


KONDENSATOREN

Bezeichnung	Wert	Codenummer	Preis
C1	32 μ F	28.180.130	
C2	32 μ F	28.180.130	
C3	25 μ F	28.180.020	
C5	0,5 μ F	28.199.160	
C6	0,1 μ F	28.199.090	
C7	0,5 μ F	28.199.160	
C8	0,1 μ F	28.199.090	
C9	6-600 μ μ F	28.210.950	
C10	8,5-465 μ μ F		
C11	8,5-465 μ μ F	28.210.810	
C12	2-200 μ μ F	28.211.120	
C13	0-27 μ μ F	28.210.690	
C14	0-27 μ μ F	28.210.690	
C15	0-27 μ μ F	28.210.690	
C16	0-27 μ μ F	28.210.690	
C17	0-27 μ μ F	28.210.690	
C19	80 μ μ F	28.190.120	
C20	64 μ μ F	28.190.110	
C21	20000 μ μ F	28.199.020	
C22	125 μ μ F	28.190.140	
C23	50000 μ μ F	28.199.820	
C24	1000 μ μ F	28.199.650	
C25	500 μ μ F	28.190.200	
C26	125 μ μ F	28.190.140	
C27	0,1 μ F	28.199.090	
C28	200 μ μ F	28.190.160	
C29	16000 μ μ F	28.199.010	
C30	10000 μ μ F	28.198.990	
C31	0,1 μ F	28.199.090	
C32	200 μ μ F	28.190.160	
C33	0,1 μ F	28.199.090	
C34	10000 μ μ F	28.199.940	
C35	10000 μ μ F	28.199.940	
C36	1000 μ μ F	28.199.650	
C37	200 μ μ F	28.190.160	

WIDERSTÄNDE

Bezeichnung	Wert	Codenummer	Preis
R1	6000 Ohm	25.717.770	
R2	20000/2 Ohm	28.771.030	
R3	25000/2 Ohm	28.771.040	
R4	2500 Ohm	28.770.029	
R5	10000 Ohm	28.770.350	
R6	160 Ohm	28.770.170	
R7	1000 Ohm	28.497.340	
R8	1250/2 Ohm	28.770.910	
R9	1.6 M.Ohm	28.770.570	
R10	2.5 M.Ohm	28.770.590	
R11	0.16 M.Ohm	28.770.470	
R12	0.1 M.Ohm	28.770.450	
R13	0.64 M.Ohm	28.770.530	
R14	50000 Ohm	28.808.290	
oder	64000 Ohm	28.808.520	
oder	80000 Ohm	28.808.530	
R15	0.1 M.Ohm	28.770.450	
R16	0.64 M.Ohm	28.770.530	
R17	1000 Ohm	28.770.250	
R18	16000 Ohm	28.770.370	
R19	100 Ohm	28.770.150	
R20	0.8 M.Ohm	28.770.540	
R21	6400 Ohm	28.770.980	
R22	40000 Ohm	28.770.410	
R23	100 Ohm	28.770.150	



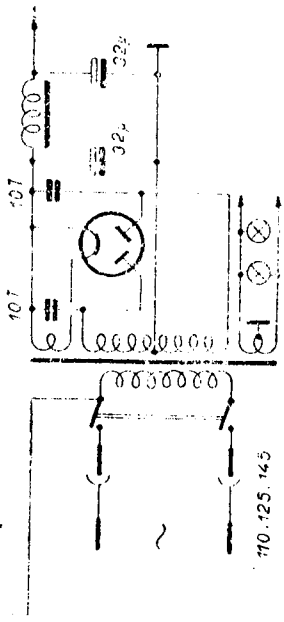
AL2

AF7

AFS



18 - 57 m	1
210 - 580 m	11
760 - 1900 m	11



AZ1

110, 125, 145
200, 220, 245 V

PHILIPS SATURN 839A

1935/36