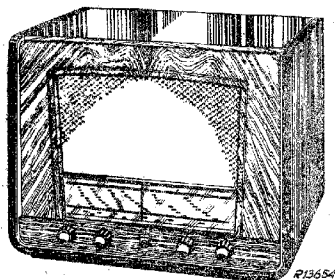


PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de radiogramfoon

HX511A

1951

Voor voeding uit wisselstroomnetten

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G.2a	: 25	-	31,8	m (	12	-	9,5	MHz)	M.F.	: 452	kHz
K.G.2b	: 16,5	-	50	m (	18,2	-	5,92	MHz)			
M.G.	: 185	-	580	m (	1622	-	517	kHz)			
L.G.	: 760	-	2000	m (	395	-	150	kHz)			
F.M.	: 3,43	-	3	m (	87,5	-	100	MHz)	met F.M. voorschakelunit		

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts;

1. F.M. - A.M. - P.U. schakelaar
2. Volume-toonschakelaar (Druk-trek)
3. Golfgebiedschakelaar
4. Afstemming

NETSPANNING

110, 125, 145, 200, 220, 245 V
(40-100 Hz)

VERBRUIK

53 Watt bij 220 V (50 Hz)
(zonder F.M. unit)

BUIZEN

B1 : ECH42
B2 : EAF42
B3 : EBC41
B4 : EL41
B5 : AZ41
B6 : EM34

AFMETINGEN

Lengte : 46,4 cm) knoppen
Diepte : 31,8 cm) inbegre-
Hoogte : 38 cm) pen

GEWICHT: 14 kg (zonder F.M. unit)

F.M. VOORSCHAKELUNIT

Type 7768-12.

LUIDSPREKER

Type 9746X) Z = 5 Ω
of 9786X)

SCHAALVERLICHTINGSLAMPEN

L1 : 8045D-38

BANDBREEDTE

De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1 van B1 bedraagt ongeveer 10 kHz.
De "overall" bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus bedraagt ongeveer 10 kHz bij 1000 kHz en ongeveer 9 kHz bij 250 kHz.

PLATENSPELER

Dit apparaat is voorzien van de platenspeler 2978 D(220 V. - 50 Hz, kristalunit type AG 3105).
Voor reparatie en afregeling van deze speler wordt verwezen naar de documentatie van type 2978.

SCHEMABESCHRIJVINGH.F. Gedeelte

In fig. 1 is voor elke stand van de golfgebiedschakelaar de schakeling van het H.F. gedeelte apart getekend.
De schakelaar draait 90° per positie.
Bandspreiding in stand K.G.2a wordt verkregen door parallel- en serieschakeling van condensatoren over de variabele condensator C4-C5.
In stand P.M. van de FM-AM-PU schakelaar wordt de schermrooster spanning van de buizen B1 en B2 verlaagd, doordat in serie met de schermroosterweerstand R24, R7 wordt bijgeschakeld. Tevens wordt de oscillator in B1 mitgeschakeld en de kathode verbinding naar het chassis van B2 onderbroken. B2 is nu via C42 H.F. geaard. Dit alles is gedaan om bij FM ontvangst, storingen en fluitjes te voorkomen.

L.F. Gedeelte

Het na detectie verkregen L.F. signaal wordt via de volumeregelaar R12-R13 en C37 aan het rooster van B3 toegevoerd. De kathode weerstanden R14 en R21 van resp. B3 en B4 zijn niet ontkoppeld waardoor voor deze buizen stroomtegenkoppeling optreedt. Het hierdoor ontstane verlies aan versterking wordt teniet gedaan door een meekoppelschakeling welke wordt verkregen door R22 tussen de kathodes van B3 en B4 schakelen.
Physiologische tooncorrectie d.i. het bevoordelen van de lage tonen, t.o.v. de hoge bij geringe geluidsterkte wordt verkregen door R11 in serie met C36 parallel te schakelen over het gedeelte R12 van de volumeregelaar.

TOONREGELING

Een tegenkoppelspanning, afgenomen van de potentiometer R16, die parallel geschakeld is over de secundaire wikkeling S28-S29 van de uitgangstransformator wordt via C38 toegevoerd aan de kathode van B3. C38 vormt met R14 een hoog doorlaatfilter. Wanneer de looper van de toonregelaar zich in de onderste stand bevindt is de tegenkoppelspanning het grootst, met als gevolg dat de hoge tonen worden onderdrukt. Dit is stand dof. Naarmate de looper zich meer naar boven beweegt neemt de tegenkoppelspanning af tot nul, waarna de fase van de spanning omkeert en dus een meekoppelspanning aan de kathode van B3 wordt toegevoerd.
Deze meekoppelspanning veroorzaakt een verbetering van de weergave van de hoge tonen. Dit is stand kwaliteit.

AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

Voor het afregelen behoeft het chassis niet uitgekast te worden. Na verwijdering van de achterwand en bodemplaat zijn alle trimmers gemakkelijk te bereiken. Zie voor de ligging der trimmers fig.2.

A. M.F. BANDFILTERS

1. Variabele condensator op minimum capaciteit.
2. Golfgebiedschakelaar op M.G.
3. Volumeregelaar op maximum geluidsterkte.
4. Toonregelaar op dof.
5. FM-AM-PU schakelaar op AM.
6. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
7. IJzerkernen der M.F. bandfilters uitdraaien.
8. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 32000 pF toevoeren aan G1 van buis B1.
9. Afregelen volgens onderstaande tabel.
 - 4e M.F. kring S25-S26
 - 3e M.F. kring S23-S24
 - 1e M.F. kring S19-S20
 - 2e M.F. kring S21-S22

Na het afregelen van de 2e M.F. kring mag niet meer aan de kernen gedraaid worden.

10. IJzerkernen aflakken.

OPMERKING

De ijzerkernen van de M.F. bandfilters zijn afgelakt met "Vaseline Smeltmassa". Zie ook "Lijst van Onderdelen en Gereedschappen". Deze smeltmassa kan in koude toestand met behulp van een schroevendraaier gemakkelijk verwijderd worden. Verhitting van de kern veroorzaakt nl. beschadiging van de kernhouder en maakt afregelen onmogelijk.

B. M.F. ZUIGKRING

1. Golfgebiedschakelaar op M.G.
2. Variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Volumeregelaar op maximum geluidsterkte.
4. Toonregelaar op dof.
5. FM-AM-PU schakelaar op AM.
6. Outputmeter via trimtransformator aansluiten op de extra luidsprekerbussen.
7. Gemoduleerd signaal van 452 kHz via normale kunstantenne toevoeren aan antennebus.
8. C7 afregelen op minimum output.
9. C7 aflakken.

C. H.F. en OSCILLATORKRINGEN

Afregelen geschiedt met behulp van trimpunten op de schaal. Alvorens met afregelen te beginnen moet de wijzer bij minimum stand van de variabele condensator, op het meest linkse trimpunt van de schaal ingesteld worden.

Voor alle golfgebieden geldt:

1. Volumeregelaar op maximum.
2. Toonregelaar op stand dof.
3. FM-AM-PU schakelaar op stand A.M.
4. Outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.

Afregelen volgens onderstaande tabel, waarbij de aangegeven volgorde moet worden aangehouden.

1	Golfgebiedschakelaar in stand	K.G.2b	K.G.2a	M.G.	L.G.
2	Met behulp van de afstemknop de wijzer brengen op trimpunt	16,2 m	25,4 m	184 m	1910 m
3	Gemoduleerd signaal van via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	18,5MHz	11,8MHz	1630kHz	157kHz
4	Trim op maximum output	C19, C11	C25, C9	C20, C12	C23 uitdraaien C22 aftrekken tot voorbij max. output
5	Met behulp van de afstemknop de wijzer brengen op trimpunt	49,18m	31,25m	545,5 m.	750 m
6	Gemoduleerd signaal toevoeren aan antennebussen van	6,1MHz	9,6MHz	550kHz	400 kHz
7	Trim op maximum output	C17	C18	C21	C23, C13
8	Herhaal de punten	2 t/m 7	2 t/m 7	2 t/m 7	2 t/m 7 en C22 (punt 4) afregelen op max. output
9	De trimmers aflakken	C19	C25	C20	C23

De draadtrimmers mogen niet afgelakt worden, daar de capaciteit van de trimmers hierdoor verandert.

UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

HET INBOUWEN VAN DE F.M. VOORSCHAKELUNIT 7768-12

Voor gegevens over de unit zelf, zie de Service Documentatie over dit apparaat.

Voor het aanbrengen van deze unit, is het niet nodig het chassis uit de kast te nemen.

1. Verwijder de achterwand van de ontvanger.
2. Draai de variabele condensator op minimum capaciteit.
3. Schroef de stelschroef op de verlengas van het aandrijfwiel voor de F.M. unit los.
4. De beide kartelschroeven van de F.M. unit bijna geheel losdraaien.
5. De afstemas van de unit geheel naar rechts draaien (gezien op de as)
6. Schuif de beide kartelschroeven door de gaten in de bevestigingsbeugel, links boven in de ontvanger.
7. Druk de unit naar voren, waarbij de as in de bus van het aandrijfwiel moet schuiven, en draai de kartelschroeven vast.
8. Zet de afstemas vast met de stelschroef in de bus van het aandrijfwiel.

De aansluitdraden van de unit moeten worden verbonden met de contactlippen, die zich op de antenneaansluitplaat van de ontvanger bevinden. De kleuren van de draden komen overeen met de kleuren op de strip, die naast de contactlippen is aangebracht. De antenneaansluiting van de F.M. unit moet verbonden worden met de twee lippen die zich boven op de aansluitplaat bevinden.

AANSLUITING VAN EEN ANTENNE BIJ F.M. ONTVANGST

In fig. 3 is aangegeven hoe bij gebruik van een A.M. - of dipool antenne, of beide tegelijk deze moeten worden aangesloten op de ontvanger. Hoewel met een normale A.M. antenne, ontvangst van nabij gelegen F.M. zenders mogelijk is, is het beter bij zwakke ontvangst hiervan een hoog opgestelde gevouwen dipool antenne van 2x75 cm. lengte te gebruiken en deze met een 300 Ω antennekabel met de ontvanger te verbinden. Meestal is ook behoorlijke ontvangst van A.M. zenders met de dipool antenne mogelijk, zodat de normale A.M. antenne dan kan vervallen. Bij aansluiting van zowel een A.M. - als een dipool antenne tegelijk, moet op de antenne aansluitplaat de gestippelde verbinding A verwijderd, en de schakelaar S omgezet worden. Indien voor A.M. ontvangst een antenne met afgeschermd invoerleiding wordt gebruikt, moet voor F.M. ontvangst een afzonderlijke dipool antenne worden aangelegd, daar de afscherming van de invoerleiding van de A.M. antenne te veel verliezen oplevert.

UITKASTEN VAN DE ONTVANGER EN DE PLATENSPELER

De ontvanger

1. De achterwand en de beide bodemplaten verwijderen.
2. Luidsprekerverbinding lossolderen.
3. De afstemindicator verwijderen.
4. De stekerplaat voor de P.U. uit de contactbussen trekken.
5. De verbindingen naar de motor losmaken in het aansluitblokje.
6. De knoppen verwijderen.
7. De buitenkabels van de snaaraandrijving losmaken.
8. De looper voor de wijzer losschroeven.
9. De vier bodemschroeven verwijderen.
10. Het chassis voorzichtig uit de kast nemen, hierbij opletten dat er geen knikken komen in de buitenkabels van de snaaraandrijving.

DE PLATENSPELER

1. De verbindingen van de motor losmaken in het aansluitblokje.
2. De stekerplaat voor de P.U. uit de contactbussen trekken.
3. De vier bevestigingsschroeven op de montageplaat van de speler los draaien (De twee schroeven aan de achterkant losdraaien met een steek-sleuteltje).
4. Beweeg de platen speler een beetje naar achteren en daarna omhoog, waarna de speler uit de kast kan worden genomen.

LUIDSPREKER

De luidspreker in dit apparaat kan zijn van het type 9746X of 9786X. Beide zijn niet reparabel en moeten, indien defect, in zijn geheel vernieuwd worden. De luidsprekers zijn wel onderling uitwisselbaar.

STROMEN EN SPANNINGEN

			Va	Vg2(+4)n	Vk	Ia	Ig2(+4)
B1	ECH42	Hexode	230	50	-	1,4	2,5
		Triode	90	-	-	4,5	-
B2	EAF42	Pentode	230	50	-	3	0,9
B3	EBC41	Triode	100	-	1,15	0,59	-
B4	EL41	Pentode	225	230	5,5	34	4,7
B6	EM34		230	Va1 = 40	-	Ia1 = 0,20	
				Va2 = 20		Ia2 = 0,21	
			Volt	Volt	Volt	mA	mA

VC1 = 250 Volt

Iprim = 180 mA

VC2 = 230 Volt

Deze waarden zijn gemeten met het universeel Meetinstrument GM 4257.
 Ontvanger aangesloten op 220 V~, golfgebiedschakelaar op M.G.;
 FM-AM-PU schakelaar op AM en geen signaal op de antennebus.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestellen altijd vermelden:

1. Codenummer
2. Omschrijving en kleur
3. Typenummer van het apparaat

Omschrijving	Codenummer
Kast	A3 002 62.0
Achterwand	A3 253 50.0
Bevestigingsschroef voor achterwand	A3 643 56.2
Beugel voor idem	A3 452 33.0
Schaal (Noord)	A3 223 80
Schaal (Zuid)	A3 223 82.0
Sierstrip voor schaal	A3 389 05.0
Wijzer	A3 697 46.0
As-pen voor steun frame van platenwisselaar	A3 484 50.0
Verende ring voor idem	07 043 07.0
Trekveer voor idem	89 312 42.0
Ophangveer voor platenwisselaar	A3 697 49.0
Trommel voor variabele condensator	A9 864 25.1
Bevestigingsmateriaal voor idem	A9 865 03.0
Trekveer voor condensatoraanrijving	A3 646 26.0
Trekveer voor wijzeraanrijving	A3 646 14.0
Verlengas voor volumeregelaar, toonregelaar en netschakelaar	A3 432 30.0
Verlengas voor AM-FM-PU schakelaar, golfbereikschakelaar en afstemming	A3 432 28.0
As-koppeling	A3 362 25.0
As-condensatoraanrijving	A3 334 12.0
As-golfbereikschakelaar	A3 190 16.1
As-volume- en toonregeling	A3 334 17.0
As-AM-FM-PU schakelaar	A3 662 48.0
Bladveer voor arret van golfbereikschakelaar	A3 648 42.0
Stripje voor idem	A3 661 82.0
Aansluitplaat voor antenne-aarde	A3 388 39.0
Stekkerpen-plaat voor PU	28 869 19.0
Knop voor volume- en toonregelaar	P4 075 21.0
Knop voor AM-FM-PU schakelaar golfbereikschakelaar en afstemming	A3 368 41.0
Snaarschijf groot (Philite) kleur AA	P4 380 03.0
Snaarschijf klein (Philite) kleur AA	23 644 40.2
Bevestigingsveer voor indicatorbuis	A3 646 50.0
Rubber tule voor bevestiging chassis	A3 642 15.0
Bevestigingsveer voor buitenkabel van snaar-aanrijving	A3 652 69.0
Clutch voor toonregeling	A3 693 64.0
Clutch voor volumeregeling	A3 693 65.0
Buishouder voor afstemindicator	B1 505 26.1
Knop voor spanningscarussel	28 855 29.1
Plaat voor idem	A1 354 86.2
<u>AANDRIJVING FM-unit</u>	
Verlengas	A3 302 63.1
Snaarschijf	P4 380 02.0
Trekveer	A3 646 17.0
Rubber tule	49 622 35.0
F Veer voor bevestiging van schaal	A3 648 82.0

SPOELEN-COILS-BOBINES

S1	50	Ω		S19	2,8	Ω	
S2	500	Ω		S20	4,6	Ω	
S3	<1	Ω	A3 141 63.2	S21	3,1	Ω	
S4	<1	Ω		S22	4,8	Ω	A3 121 94.2
S5	32	Ω	A3 110 60.1	C27	115	pF	
S6	2	Ω		C28	115	pF	
S7	<1	Ω		S23	2,8	Ω	
S8	100	Ω	A3 123 36.0	S24	4,6	Ω	
S9	55	Ω		S25	3,1	Ω	A3 121 94.2
S10	170	Ω		S26	4,8	Ω	
S11	45	Ω		C29	115	pF	
S11a	7	Ω		C30	115	pF	
S12	<1	Ω	A3 123 37.0	S27	750	Ω	
S13	<1	Ω		S28	<1	Ω	A3 152 29.0
S14	21	Ω		S29	<1	Ω	
S15	3,2	Ω		S30			49 981 22.0
S16	7,5	Ω	A3 123 39.0				
S17	5,5	Ω					
S18	20	Ω					

CONDENSATOREN-CONDENSERS-CONDENSATEURS

C1	50	μF	48 317 09/50+50	C25	30	pF	28 212 36.4
C2	50	μF		C26	190	pF	48 429 01/190E
C4	12-489	pF	49 001 56.0	C31	2200	pF	48 751 20/2K2
C5	12-489	pF		C32	47000	pF	48 750 20/47K
C7	30	pF	28 212 36.4	C33	0,22	μF	48 751 20/220K
C8	233	pF	48 203 01/233E	C34	82	pF	48 203 10/82E
C9	175	pF	49 005 52.2	C35	47000	pF	48 750 20/47K
C10	15	pF	48 201 05/15E	C36	15000	pF	48 750 20/15K
C11	25	pF	49 005 49.2	C37	8200	pF	48 750 20/8K2
C12	25	pF	49 005 49.2	C38	12000	pF	48 750 20/12K
C13	25	pF	49 005 49.2	C39	0,1	μF	48 751 20/100K
C14	220	pF	48 203 20/220E	C40	3300	pF	48 751 20/3K3
C15	56	pF	48 203 10/56E	C41	6800	pF	48 758 20/6K8
C16	330	pF	48 203 20/330E	C42	2700	pF	48 751 20/2K7
C17	175	pF	49 005 52.2	C43	120	pF	48 203 10/120E
C18	175	pF	49 005 52.2	C44	150	pF	48 203 20/150E
C19	30	pF	28 212 36.4	C51	47000	pF	48 750 10/47K
C20	30	pF	28 212 36.4				
C21	400-575	pF	49 005 55.2				
C22	175	pF	49 005 52.2				
C23	30	pF	28 212 36.4				
C24	33	pF	48 203 10/33E				

WEERSTANDEN-RESISTORS-RESISTANCES

R1	1200	Ω	49 379 78.0	R15	0,12	MΩ	48 556 05/120K
R2	100	Ω	48 555 10/100E	R16	50000	Ω	49 472 49.0
R4	0,82	MΩ	48 555 10/820K	R18	0,1	MΩ	48 555 10/100K
R5	33000	Ω	48 555 10/33K	R19	0,68	MΩ	48 555 10/680K
R6	33000	Ω	48 557 10/33K	R20	1000	Ω	48 555 10/1K
R7	0,15	MΩ	48 556 10/150K	R21	150	Ω	48 556 10/150E
R8	1,5	MΩ	48 555 10/1M5	R22	12000	Ω	48 555 05/12K
R9	47000	Ω	48 555 10/47K	R24	56000	Ω	48 557 10/56K
R10	1	MΩ	48 555 10/1M	R25	2,2	MΩ	48 555 10/2M2
R11	27000	Ω	48 555 10/27K	R26	1	MΩ	48 555 10/1M
R12	0,05	MΩ	49 500 34.0	R27	1	MΩ	48 555 10/1M
R13	0,45	MΩ		R36	18000	Ω	48 555 05/18K
R14	1800	Ω	48 555 10/1K8	R40	0,5	MΩ	49 472 19.0

HX511A

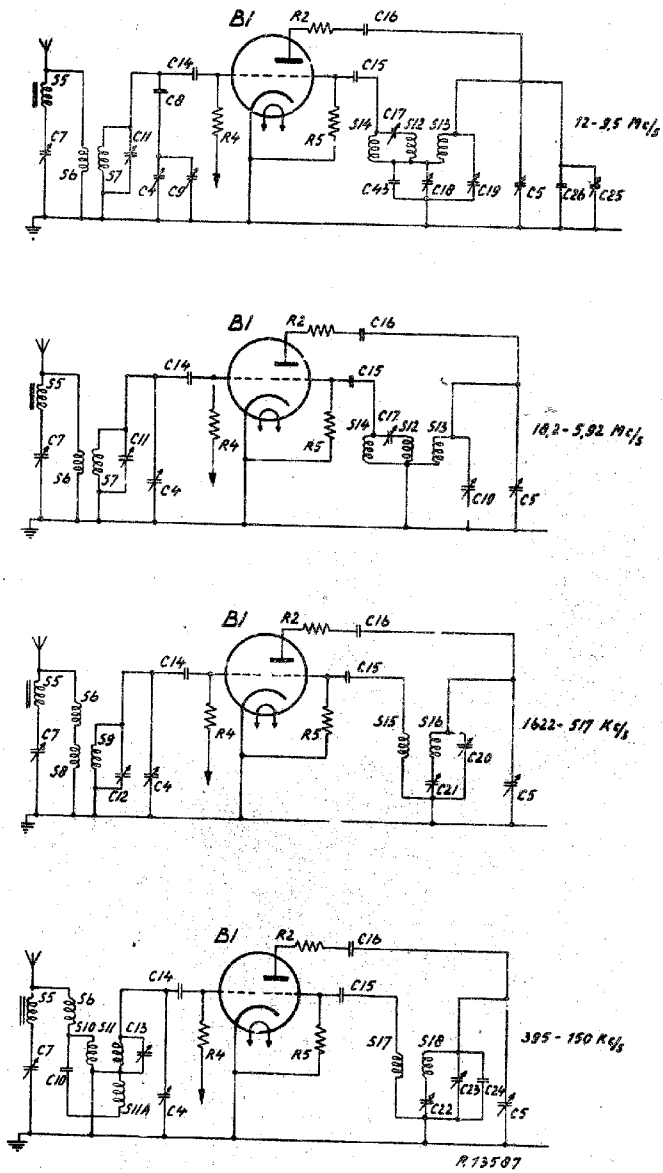


Fig 1

HX511A

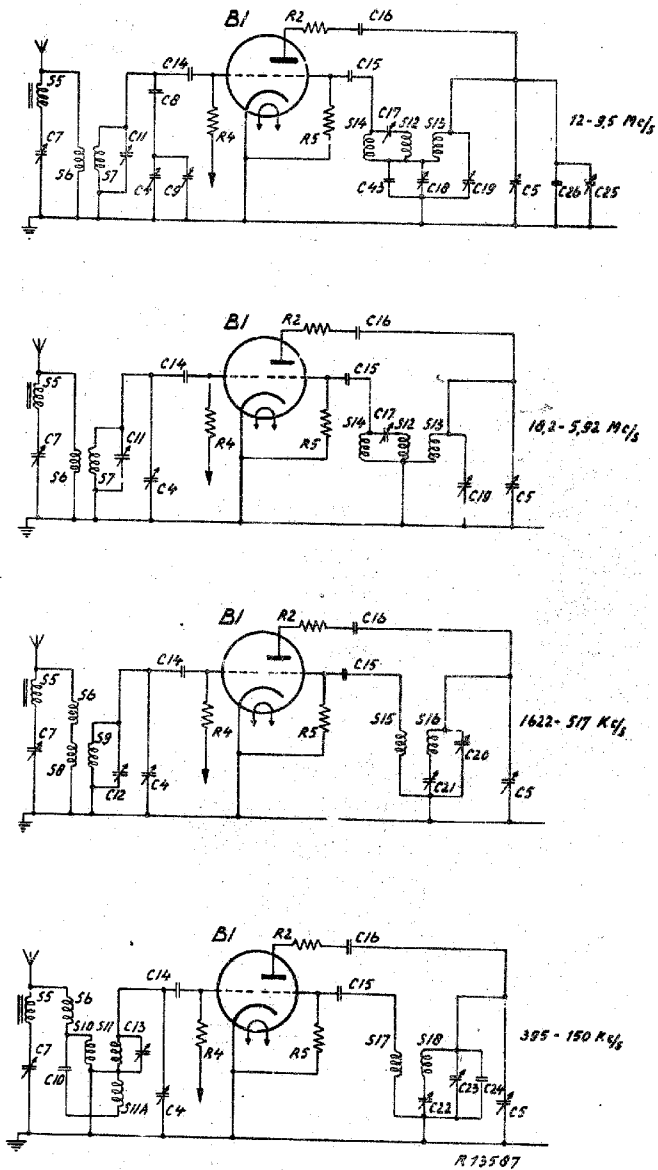


Fig 1

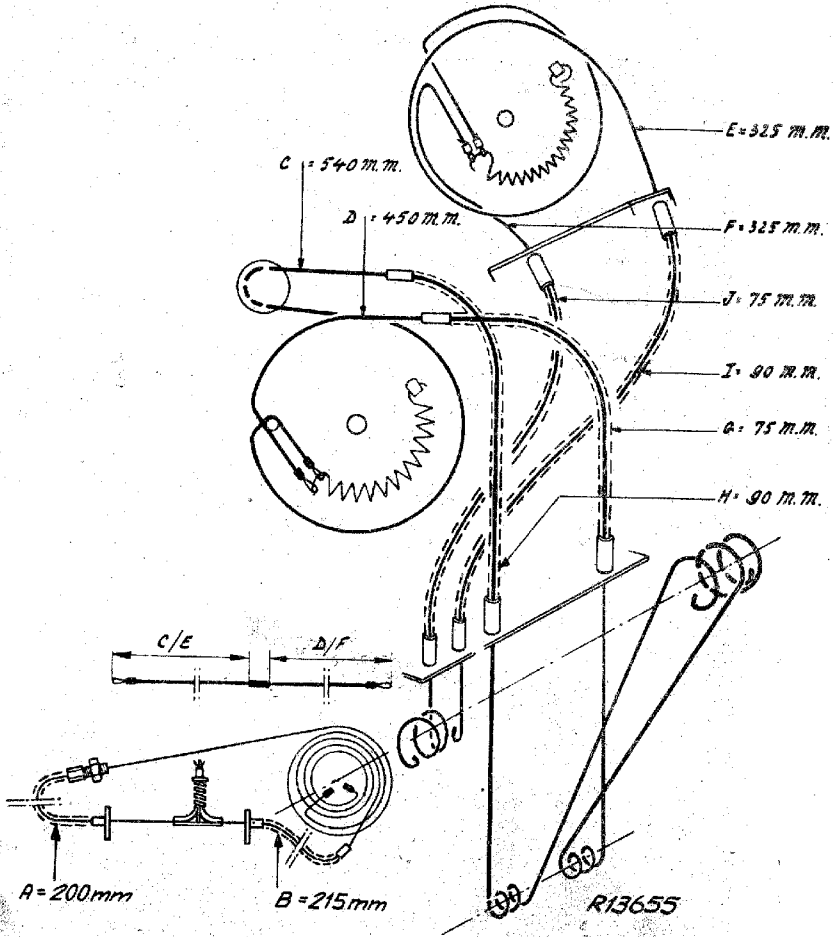


Fig 4

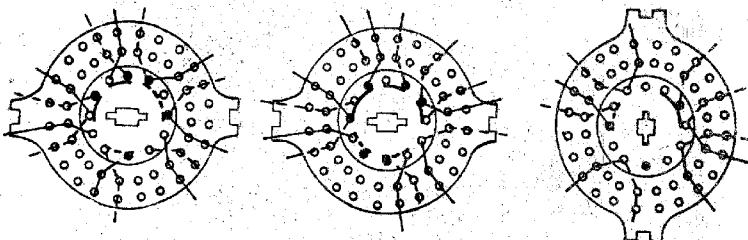


Fig 5

R13590

HX511A

5	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

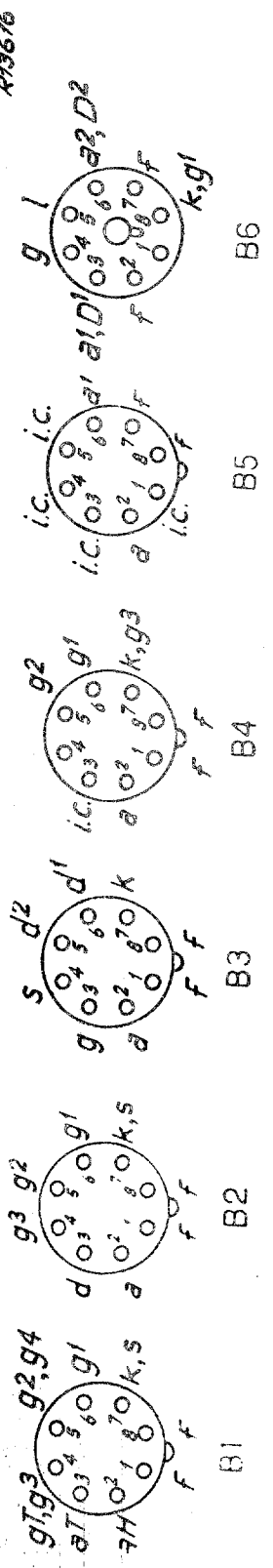
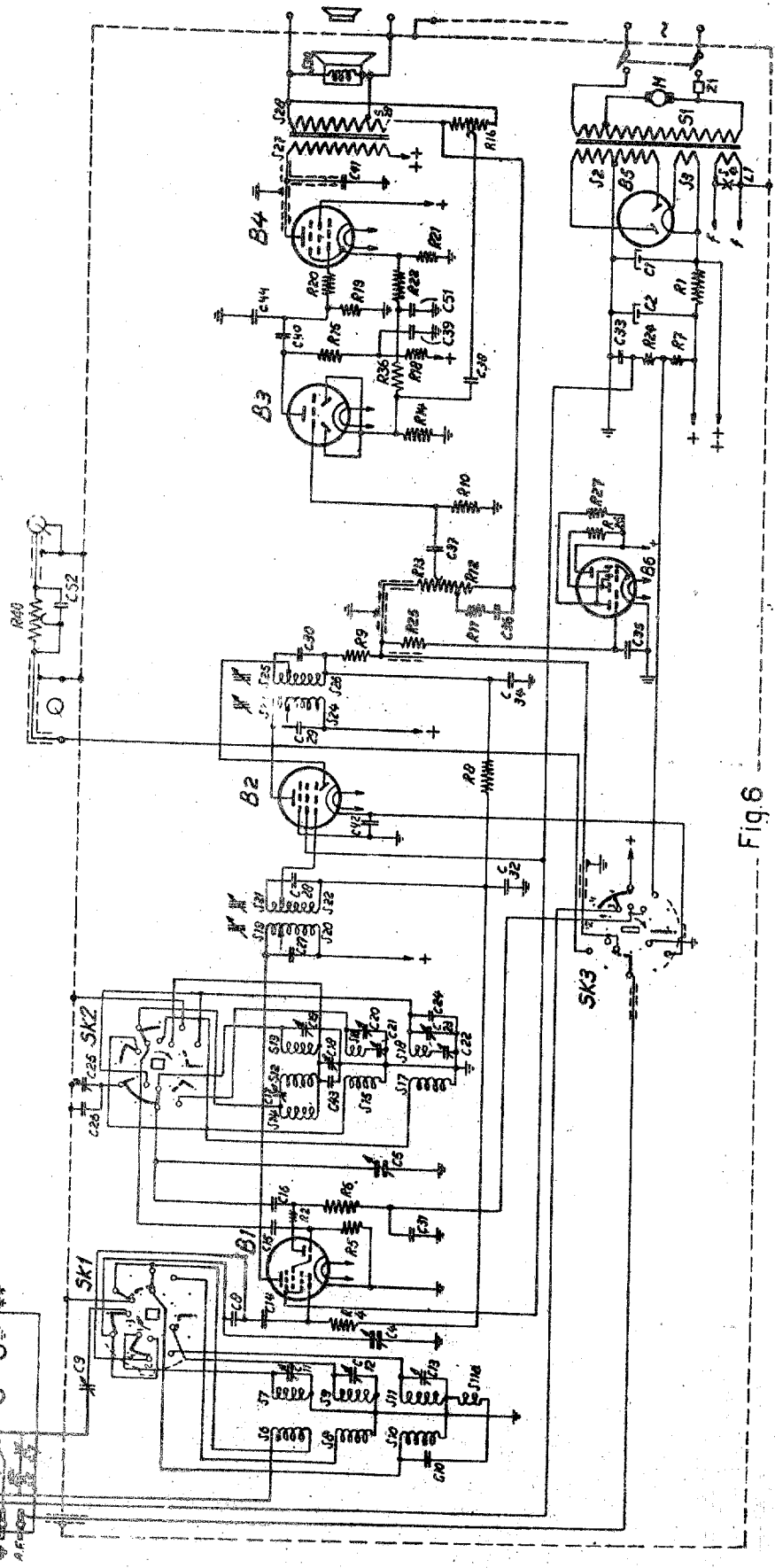


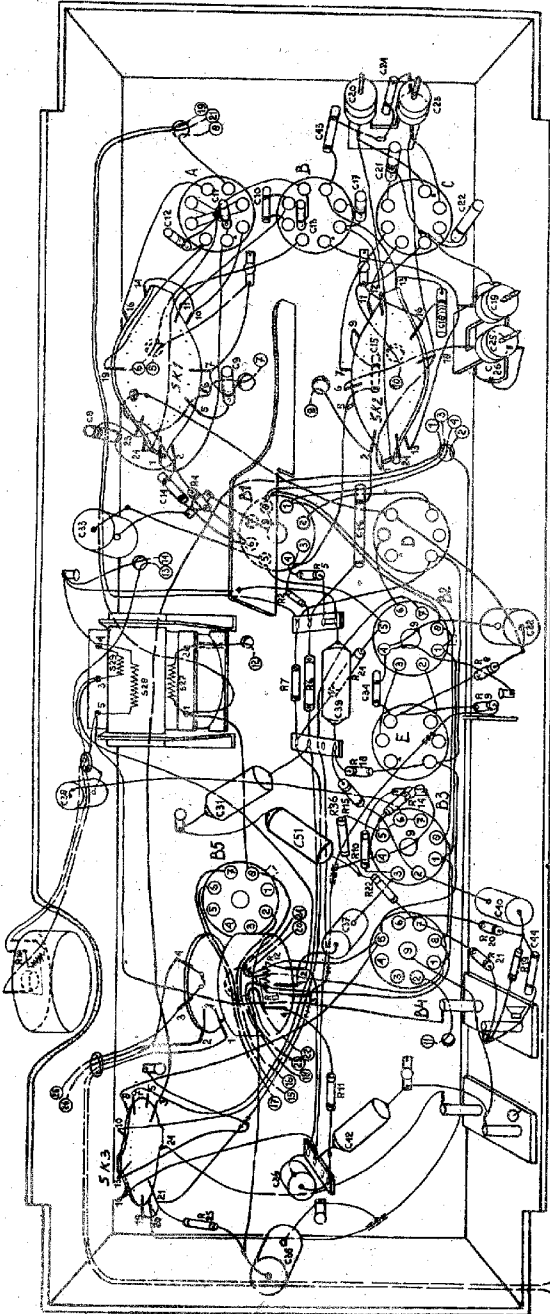
Fig 6

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

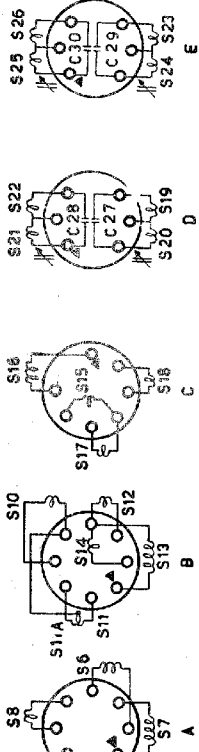
HX511A

V

7.	282229	F.	282229		D.	3116	34	g.	31526 25	1919	CBA
8.	35		39347			3416	34				41
9.	42		44	37	46	51	3831	1.			
10.	48		5126821	20	22	10	26345	18			
11.	55		57	60							
12.	62		64								
13.	69		71								
14.	76		81								
15.	83		85								
16.	88		91								
17.	94		97								
18.	101		104								
19.	107		110								
20.	114		117								
21.	121		124								
22.	127		130								
23.	134		137								
24.	141		144								
25.	147		150								
26.	154		157								
27.	161		164								
28.	167		170								
29.	174		177								
30.	181		184								
31.	187		190								
32.	194		197								
33.	201		204								
34.	207		210								
35.	214		217								
36.	221		224								
37.	227		230								
38.	234		237								
39.	241		244								
40.	247		250								
41.	254		257								
42.	261		264								
43.	267		270								
44.	274		277								
45.	281		284								
46.	287		290								
47.	294		297								
48.	301		304								
49.	307		310								
50.	314		317								
51.	321		324								
52.	327		330								
53.	334		337								
54.	341		344								
55.	347		350								
56.	354		357								
57.	361		364								
58.	367		370								
59.	374		377								
60.	381		384								
61.	387		390								
62.	394		397								
63.	401		404								
64.	407		410								
65.	414		417								
66.	421		424								
67.	427		430								
68.	434		437								
69.	441		444								
70.	447		450								
71.	454		457								
72.	461		464								
73.	467		470								
74.	474		477								
75.	481		484								
76.	487		490								
77.	494		497								
78.	501		504								
79.	507		510								
80.	514		517								
81.	521		524								
82.	527		530								
83.	534		537								
84.	541		544								
85.	547		550								
86.	554		557								
87.	561		564								
88.	567		570								
89.	574		577								
90.	581		584								
91.	587		590								
92.	594		597								
93.	601		604								
94.	607		610								
95.	614		617								
96.	621		624								
97.	627		630								
98.	634		637								
99.	641		644								
100.	647		650								



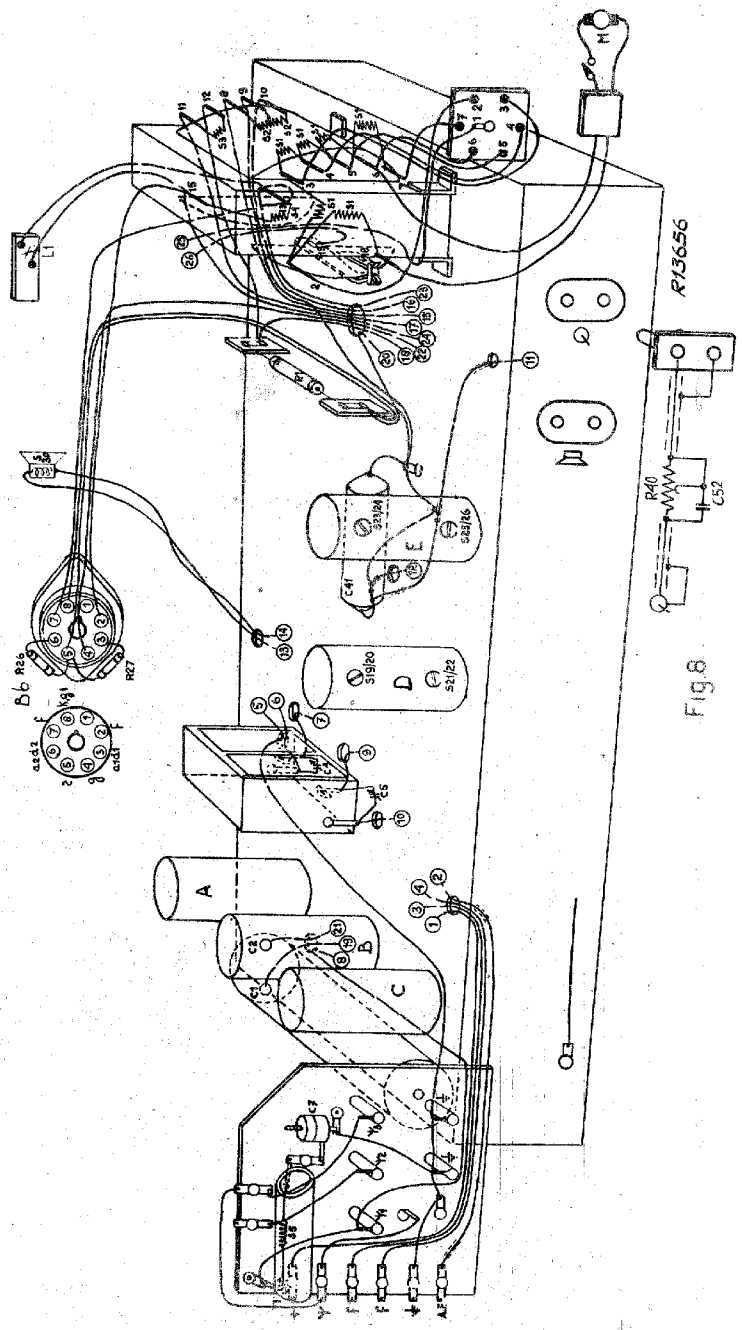
R13657



R13285

Fig. 7

HX511A



R13656

Fig. 8