

# PHILIPS SERVICE

# 789 A

13.8-51 m  
106-585 m  
708-2000 m

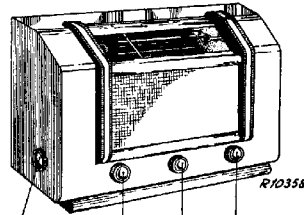
128 kc/s  
A-32 118 kc/s

96R2  
9636

Z = 5 Ω

110 V, 125 V, 145 V, 200 V,  
220 V, 245 V.

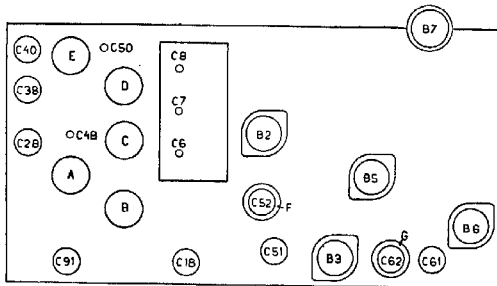
50 W



R10359

13.8-51 m VOL. max. C106 128 kc/s-33.000 pF-g1B2 118 kc/s (A-32) C52, C61-82 pF C62, C51 max. C52, C61 C51, C62-82 pF C61, C52 max. C51, C62 C106	708-2000 m VOL. Max 128 kc/s- 118 kc/s (A-32) C91 min. 186-585 m VOL. Max D6, C7, C8 + 15° 1600 kc/s- C38, C28, C18 max. 25 pF-aB2 C8 550 kc/s- C6, C7, C8 max. C8 C48 max.	708-2000 m VOL. Max C6, C7, C8 + 15° 400 kc/s- C40 max. 25 pF-aB2 C8 160 kc/s- C6, C7, C8 1875 m C8 C50 max. 186-585 m VOL. Max 857 kc/s- C6, C7, C8 350 m C8 350 m
--	--	---

15° 09 992 44.0



R10934

	B2	B3	B5	B6	B7	
	ECH 3	ECH 4	EBL 1	AZ 1	EM 1	
V <sub>a</sub>	aT 100 aH 200	aT 65 aH 210	235		40	V
V <sub>g2</sub> (4)	65	70	220		200	V
V <sub>k</sub>	1.9	1.9	9		9	V
I <sub>a</sub>	aT 3.1 aH 1.0	aT 1.5 aH 4.5	35		0,07	mA
I <sub>g2</sub> (4)	1,5	3,0	4		0,1	mA

VC1 = 250 V

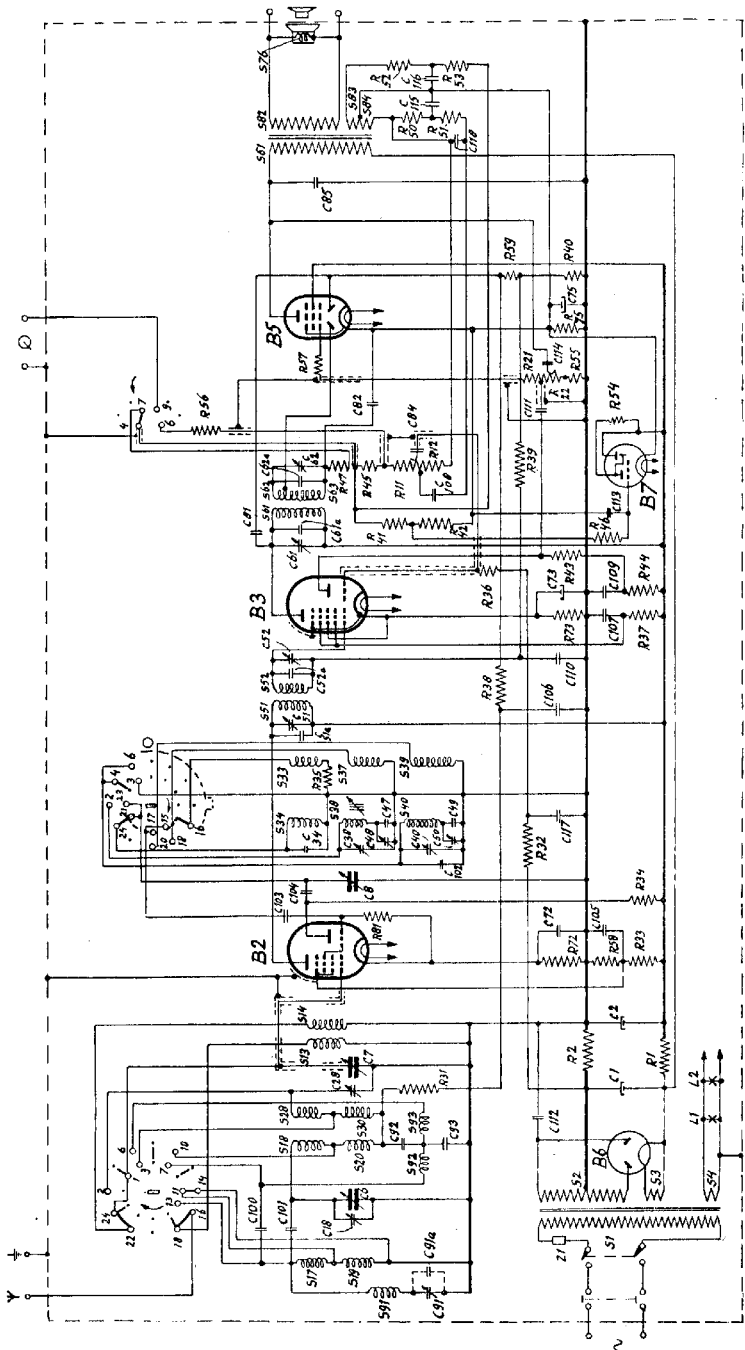
VC2 = 220 V

Copyright - N.V. Philips'  
Gloeilampenfabrieken Eindhoven, Holland  
Imprimé en Hollande

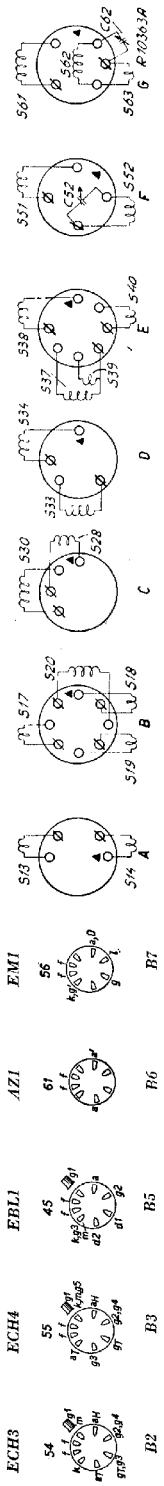
R1	1800 Ω	49 467 10/1K8	C1	45 pF	49 032 01.0
R2	18 Ω	48 425 10/18E	C2	32 pF	28 182 40.0
R11	0.65 MΩ	49 590 19.0	C6	11-490 pF	28 212 30.2
R12	0.2 MΩ		C7	11-490 pF	49 005 05.0
R22	0.65 MΩ	49 470 36.0	C8	20 pF	49 005 60.0
R31	0.1 MΩ	48 425 10/100K	C28	29 pF	49 005 65.2
R32	1 MΩ	48 426 10/1M	C34	1.5 pF	49 035 60.0
R33	47000 Ω	48 427 10/47K	C38	20 pF	49 003 05.2
R34	27000 Ω	48 427 10/27K	C40	20 pF	49 005 05.2
R35	47 Ω	48 425 10/47E	C47	1360 pF	48 429 82/1K36
R36	1 MΩ	48 426 10/1M	C47 <sup>1)</sup>	400 pF	48 406 02/400E
R37	47000 Ω	48 427 10/47K	C47 <sup>2)</sup>	1100 pF	49 057 31.0
R38	1.5 MΩ	48 426 10/1M5	C48	200 pF	28 212 06.2
R39	1.5 MΩ	48 426 10/1M5	C49	350 pF	48 429 02/350E
R40	0.47 MΩ	48 425 10/470K	C49 <sup>1)</sup>	350 pF	48 406 10/350E
R41	0.56 MΩ	48 425 10/560K	C50	200 pF	28 212 08.2
R42	0.18 MΩ	48 425 10/180K	C51	70-100 pF	49 005 01.1
R43	0.1 MΩ	48 425 10/100K	C52	70-100 pF	—
R44	22000 Ω	48 425 10/22K	C61	70-100 pF	49 005 01.1
R45	0.27 MΩ	48 425 10/270K	C62	70-100 pF	—
R46	1.5 MΩ	48 426 10/1M5	C72	47000 pF	48 750 10/47K
R47	0.27 MΩ	48 425 10/270K	C73	25 pF	20 182 24.1
R50	3900 Ω	48 425 10/3K9	C75	100 pF	28 185 68.1
R51	56000 Ω	48 425 10/56K	C81	15 pF	48 406 10/15E
R52	10000 Ω	48 425 10/10K	C82	56 pF	48 406 10/56E
R53	1 MΩ	48 425 10/1M	C84	0.15 pF	48 750 10/20K
R54	2.2 MΩ	48 427 10/2M2	C85	2200 pF	48 728 20/2K2
R55	0.1 MΩ	48 425 10/100K	C91	70-100 pF	49 005 01.1
R56	0.1 MΩ	48 425 10/100K	C92	12000 pF	48 750 10/12K
R57	1000 Ω	48 425 10/1K	C93	39000 pF	48 750 10/39K
R58	33000 Ω	48 426 10/33K	C100	33 pF	48 406 10/33E
R59	0.47 MΩ	48 425 10/470K	C101	10 pF	40 406 95/10E
R72	330 Ω	48 425 10/330E	C102	22 pF	48 406 10/22E
R73	220 Ω	48 425 10/220E	C103	47 pF	48 406 10/47E
R75	150 Ω	48 426 10/150E	C104	470 pF	49 406 20/470E
R81	47000 Ω	48 425 10/47K	C105	47000 pF	48 751 20/47K
			C106	47000 pF	48 750 10/47K
			C107	47000 pF	48 751 20/47K
Z1	600 mA	08 140 43.1	C108	8200 pF	48 750 10/82K
			C109	0.18 pF	48 751 10/180K
			C110	47000 pF	48 750 20/47K
			C111	56000 pF	48 751 10/56K
			C112	22000 pF	48 756 20/22K
			C113	0.1 pF	48 750 20/100K
			C114	39 pF	49 055 06.2
			C115	89000 pF	48 750 10/89K
			C116	5600 pF	48 750 10/56K
			C117	0.22 pF	48 750 20/220K
			C118	180 pF	48 406 10/180E
			C91a <sup>1)</sup>	22 pF	48 406 10/22E
S1, S2, S3, S4	A1 055 73.1 S12, S14 S17, S18, S19, S20	A1 035 32.1 A1 035 34.2 A1 035 35.1	S51, S52, C52		A1 035 37.3 A1 035 38.2 A1 035 39.2
S28, S30	A1 035 35.1		S61, S62, S63, C62		A1 035 37.0 <sup>1)</sup> A1 035 37.0 <sup>1)</sup>
S33, S34	A1 035 33.0		S81, S82, S83, S84		A1 081 74.0
S37, S38, S39, S40	A1 036 46.0		S91, S92, S93		28 587 88.0 28 587 71.0

1) A-32

93 950 27.2



R10867



ECHS  
ECH4  
EBL1  
AZ1  
EMI  
S43  
S19  
S33  
S37  
S38  
S57  
S67

B2  
B3  
B5  
B6  
B7  
A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

**STRENG VERTROUWELIJK**ALLEN VOOR PHILIPS  
SERVICE HANDELAREN

COPYRIGHT 1940

**PHILIPS**

SERVICE DOCUMENTATIE

voor het ontvangtoestel

**789 A**

VOOR VOEDING UIT WISSELSTROOMNETTEN

jaargang 5  
no 6-7-11**ALGEMEEN.****GOLFBANDEN.**Kortegolfband: 13.8— 51 m ( 21.7 MHz- 5.88 MHz).  
Middengolfband: 186 — 585 m (1613 kHz-512.8 kHz).  
Lange-golfband: 708 — 2000 m ( 423.7 kHz-150 kHz).**BEDIENINGSKNOPPEN.**Op de voorzijde van links naar rechts:  
Volumeregelaar met netschakelaar.  
Golfbandschakelaar.  
Afstemming.  
Op de linkerzijwand: Toonregelaar.  
Aan de achterzijde: Radio-Gramofoonschakelaar.**AFMETINGEN.**Hoogte: 35 cm  
Breedte: 58 cm } Knoppen inbegrepen.  
Diepte: 27 cm }**GEWICHT.**

10.1 KG. (Buizen inbegrepen).

**BANDBREEDTE.**De M.F. bandbreedte bedraagt  $\pm 10\frac{1}{2}$  kHz, gemeten vanaf het stuurrooster (G1) van B2.  
De totale bandbreedte bedraagt, gemeten vanaf de antenne aansluiting:op L.G. (bij 250 kHz):  $\pm 9$  kHz.  
op M.G. (bij 1000 kHz):  $\pm 10$  kHz.**SCHEMA BESCHRIJVING.**

Het H.F. en oscillator gedeelte van dit toestel heeft geen bijzonder schema, van M.F. en L.F. gedeelte geven we hier een korte schema beschrijving.

De in de mengbuis B2 opgewekte M.F. trillingen worden via de eerste M.F. transformator S51-C51, S52-C52 aan het le rooster van het hexode-deel van de buis B3 toegevoerd. De door het hexode deel van B3 versterkte M.F. trillingen worden via de tweede M.F. transformator S61-C61, S62-S63-C62 aan een diodeplaatje van B5 toegevoerd. Het detector-circuit bestaat uit: Diode B5, S63, R47, R41, R42, R75, kathode B5. Parallel aan R41, R42 is de volumeregelaar R11-R12, in serie met S84 en R45 geschakeld. De van de volumeregelaar R11-R12 afgenomen L.F. trillingen worden via C84 aan het stuurrooster van het triode-deel van B3 toegevoerd. De door het triode-deel van B3 versterkte L.F. trillingen worden via de koppelweerstand R43, de koppelcondensator C111 en R21-R57 aan het stuurrooster van B5 toegevoerd. De door B5 versterkte L.F. trillingen worden via de luidsprekertransformator S81, S82, aan de luidspreker toegevoerd.

S83-S84 dienen voor het verkrijgen van L.F. spanning voor tegenkoppeling. R21, R22, R55 vormen de rooster-lekweerstand van B5 en dienen met C114 voor toonregeling. Het buitengewone van deze schakeling is het gebruik van het hexode deel van B3 als M.F. versterker en het diode deel van B3 als L.F. voorversterker.

**HET AFREGELEN VAN DE ONTVANGER.**

Voor het afregelen van de ontvanger is het niet noodzakelijk, het chassis uit de kast te nemen. Na verwijdering van achterwand en bodemafschermplaat zijn alle trimmers bereikbaar. De plaats der trimmers is aangegeven in Fig. 7, die der verstelmingscondensatoren in Fig. 4.

Op alle golfbanden is de oscillatorfrequentie hooger dan de afstemfrequentie der H.F. kringen.

De M.F. is 128 kHz.

**I. M.F. KRINGEN.**

- Golfbandschakelaar op M.G. Variable condensator op minimum. Volumeregelaar op maximum. Apparaat aarden.
- Outputmeter via een trimtransformator aan de extra luidsprekerbussen aansluiten. C106 kortsluiten.
- Gemoduleerd M.F. signaal via een condensator van 33 000 pF aan het eerste rooster (top) van B2 toevoeren.
- Tweede en derde M.F. kring verstemmen door parallel aan C52 en aan C61 een condensator van 82 pF te schakelen.
- Achtereenvolgens C62 en C51 op maximum output afregelen.

- Verstelmingscondensatoren daarna wegnemen. Eerste en vierde M.F.-kring verstemmen door parallel aan C52 en aan C62 een condensator van 82 pF te schakelen.
- Achtereenvolgens C61 en C52 op maximum output afregelen.
- Verstelmingscondensatoren en kortsluiting van C106 wegnemen, trimmers aflakken.

**II. M.F. SPERKRING.**

- Golfbandschakelaar op L.G. Variable condensator op maximum. Outputmeter aansluiten.
- Sterk gemoduleerd M.F. signaal via de normale kunst-antenne aan de antennebus toevoeren.
- C91 op minimale output afregelen. Trimmers verzakelen.

**III. H.F. EN OSCILLATORKRINGEN.**

- M.G. band (186-585 m).
  - Golfbandschakelaar op M.G. Outputmeter aansluiten.
  - 15°-mal aanbrengen.
  - Gemoduleerd signaal van 1600 kHz via de normale kunst-antenne aan de antennebus toevoeren.

4. Achtereenvolgens C38, C28 en C18 op maximale output afregelen.
  5. Aperiödiche versterker G.M. 2404 aan de anode van B2 aansluiten. Outputmeter achter de aperiödiche versterker schakelen, C8 kortsluiten.
  6. Gemoduleerd signaal van 550 kHz via de normale kunstantenne aan de antennebus van het te trimmen apparaat toevoeren.
  7. Apparaat met de afstemknop op deze frequentie afstemmen. Hierbij „middelen“ d.w.z. van maximum condensator stand naar minimum draaien, hierbij vinden we twee maxima. Twee maal afstemmen op  $\frac{1}{2}$  van de waarde van het hoogste maximum, nl. van maximum condensatorstand draaiend voor het 1e en na het 2e maximum. De condensator op de gemiddelde stand tusschen deze waarde instellen. Variable condensator hierna niet meer verdraaien.
  8. G.M. 2404 en kortsluiting van C8 wegnemen. Outputmeter achter het te trimmen apparaat aansluiten.
  9. C48 op maximale output afregelen.
  10. Variable condensator tegen de  $15^\circ$  mal draaien.
  11. Gemoduleerd signaal van 1600 kHz via de normale kunstantenne aan de antennebus leggen.
  12. Achtereenvolgens C38, C28 en C18 op maximum output afregelen. Trimmers afkaken.
- b. L.G. BAND (708—2000 m).
1. Golfbandschakelaar op L.G. Outputmeter aansluiten.
  2.  $15^\circ$  mal aanbrengen.
  3. Gemoduleerd signaal van 400 kHz via de normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
  4. C40 op maximale output afregelen.
  5. G.M. 2404 aansluiten en C8 kortsluiten.
  6. Gemoduleerd signaal van 160 kHz via de normale kunstantenne toevoeren aan de antennebus van het te trimmen apparaat.
  7. Apparaat met de afstemknop nauwkeurig op deze frequentie afstemmen. Variable condensator hierna niet meer verdraaien.
  8. G.M. 2404 en kortsluiting van C8 wegnemen en outputmeter achter het te trimmen apparaat aansluiten.
  9. C50 op maximale output afregelen.
  10. Variable condensator tegen de  $15^\circ$  mal draaien.
  11. Gemoduleerd signaal van 400 kHz via de normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
  12. C40 op maximale output afregelen. Trimmers afkaken.
- OPM. de K.G. band (13.6—51 m) wordt niet afzonderlijk afgeregeld.

#### IV. SCHAAL INSTELLEN.

1. Golfbandschakelaar op M.G. Outputmeter aansluiten.
2. Gemoduleerd signaal van 857 kHz via de normale kunstantenne aan het apparaat toevoeren.
3. Apparaat nauwkeurig op deze frequentie afstemmen.

4. Schroef op wijzerlooper iets losdraaien en de wijzer nauwkeurig op 350 meter instellen.
5. Schroef op wijzerlooper vastdraaien.

#### REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDEELEN.

Voor vele reparaties is het niet noodig, het chassis uit de kast te nemen en is het verwijderen van achterplaat en bodemscherming voldoende.

#### HET UITKASTEN VAN HET APPARAAT.

1. Achterwand verwijderen. Knoppen afnemen; knop van toonregelaar met de as.
2. Snaar van wijzerlooper losschroeven; kabel van golfbandindicator losnemen.
3. Schaalverlichtingslampjes en afstemindicator verwijderen.
4. Verbindingen aan bodemscherming en luidspreker los solderen.
5. Bodemschroeven uitdraaien.
6. Chassis uit de kast verwijderen.

#### HET UITWISSELEN

##### VAN DE STATIONSNAMENSCHAAL EN WIJZER.

1. Schaalverlichtingslampjes en afstemindicator verwijderen.
  2. Snaar van wijzerlooper losschroeven; kabel van golfbandindicator losnemen.
  3. Schaalhouder uit de kast losschroeven (twee houtschroeven ter weerszijde van de schaal).
  4. Schroef aan de bovenzijde van elke lichtkoker, die zich naast de schaal bevindt, uitdraaien.
  5. Lichtkokers iets buitenwaarts draaien en schaal uitnemen.
  6. Nieuwe schaal tusschen de lichtkokers klemmen en de schaalhouder in de kast schroeven.
- Moet men alleen de wijzer vernieuwen dan handele men volgens punt 1, 2 en 3 en vervolgens:
- a. Geleide-as voor wijzer uit de klembegels nemen, hiertoe deze beugels iets openbuigen.
  - b. Wijzer met de as uit de schaal schuiven, hierbij optellen, dat de schaal niet beschadigd wordt.
  - c. Nieuwe wijzer op de geleide-as schuiven en de as met wijzer tusschen de klembegels plaatsen.
  - d. Klembegels dichtbuigen.
- Schaalhouder in de kast monteren.

#### MICROFONEN.

Microfonen kan veroorzaakt worden door:

- a. Verdroogde tulles onder de montageplaat voor de variable condensator.
- b. Viltprop op de beugel rechts van de aandrijftrommel van de variable condensator drukt niet tegen de aandrijftrommel of de viltprop is versleten.

#### AANDRIJFKABELS.

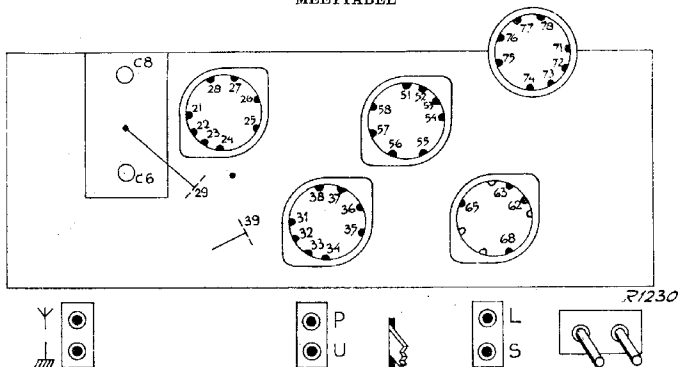
De lengte van de aandrijfkabels is:

Buiten kabel voor golfbandindicator:	475 mm
Binnenkabel voor golfbandindicator:	554 mm
Aandrijfsnaar voor wijzer voor stationsnamen:	1865 mm
Aandrijftouw voor variable condensator:	396 mm

De lengte van de aandrijfsnaaren is gemeten van bevestigingspunt tot bevestigingspunt; voor de lussen moeten de snaaren dus iets langer worden genomen.

De loop der kabels is aangegeven in fig. 8.

## MEETTABEL



## WEERSTAND

12	21	22/ /23	29	32/ /33	32	52/ /53	62/ /63	72/ /73	L	S	U	C8	3 x Y		
	10	10	K.G.	10	10	10	10	10	30	10	10	K.G.	K.G.	M.G.	L.G.
	10	10	10	10	10	10	10	10	30	10	10	10	100	365	465
11	24	28	38	54	57	58	65	68	74	77					
	315	450	450	220	450	400	250	250	220	450					
10	25	26	27	31	35	37									
	210	160	250	260	260	150									
9	2 x 19		34	36	39	51	55	56	59	76	78	P	2 x C6		
	M.G.	L.G.					R.					G	M.G.	L.G.	
	65	65	380	80	80	230	200	150	140	90	60	225	65	65	

## CAPACITEIT

12	P/36	2 x C8						10	28	31	54	58		
	G	M.G.	L.G.						370	450	450	480		
	150.	80	40											
11	27	39	37	76				9	28	31	54	58		
	250	140	180	270					370	450	450	480		

Volumeregelaar op „maximum”

Variabele condensator op maximum

R = stand „RADIO”

G = stand „GRAMOFOON”

Contacten van B6 kortsluiten

v.d. radiogramfoon-  
schakelaar

De nummers bij de buishouders bestaan uit 2 cijfers. Het eerste cijfer is het nummer v.d. buishouder, het tweede het nummer v.h. contact.

Deze laatste cijfers komen overeen met de cijfers bij de buishouders in de fig. 4, 5, 6.

## LIJST VAN ONDERDEELEN EN GEREEDSCHAP.

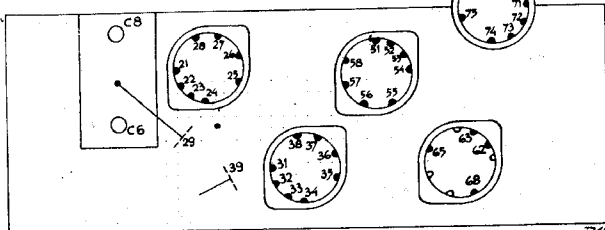
Bij het bestellen van onderdeelen steeds vermelden:

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

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummers	Prijs
1	1	Kast . . . . .	A1 246 42.2	
1	2	Luidsprekerdoek (per meter) . . . . .	06 601 40.0	
1	3	Knop (kleur 038) . . . . .	23 610 65.4	
1	4	Knop (kleur 038) . . . . .	23 612 38.0	
1	5	Wijzer voor golfbandindicatie . . . . .	A1 349 73.0	
1	6	Stationsnamenschaal . . . . .	A1 896 62.1	
1	7	Wijzer voor stationsnamen . . . . .	A1 349 79.0	
		Achterwand . . . . .	A1 717 05.0	
		Merkspijker . . . . .	28 713 27.1	
		Trekveer voor golfbandindicator . . . . .	28 740 47.1	
		As voor afstemknop . . . . .	A1 437 64.0	
		Tulle om as voor afstemknop . . . . .	A1 862 17.2	
		As voor golfbandschakelaar . . . . .	A1 437 62.0	
		Borstschroef in hefboom van golfbandschakelaar . . . . .	07 485 87.0	
8	8	Trekveer voor wijzersnaar . . . . .	A1 975 19.0	
8	9	Trekveer voor condensatoraandrijftouw . . . . .	A1 975 25.0	
2	11	Stickerplaat voor net aansluiting . . . . .	28 870 75.0	
2	12	Plaat voor spanningsomschakelaar . . . . .	A1 356 73.0	
2	13	Radio-Gramofoonschakelaar . . . . .	A1 133 28.0	
2	14	Tulle onder variable condensator . . . . .	28 725 52.0	
2	15	Afstandstuk in bovengenoemde tulle . . . . .	A1 365 01.1	
3		Element voor golfbandschakelaar no. 1 . . . . .	49 544 66.0	
3		Element voor golfbandschakelaar no. 2 . . . . .	49 544 67.0	
		<b>LUIDSPREKER (type 9682 of 9636)</b>		
		Felsring . . . . .	25 871 81.0	
		Papieren ring . . . . .	28 451 54.0	
		Spoel met Conus . . . . .	28 220 51.1	
		<b>GEREEDSCHAP</b>		
		Service oscillator . . . . .	GM 2880 F	
		Aperiodische versterker . . . . .	GM 2404	
		Universeel meetapparaat . . . . .	GM 4256	
		Geïsoleerde trimmingsvendraaier . . . . .	M 646 382	
		Geïsoleerde trimmingsleutel . . . . .	23 685 66.0	
		15° mal . . . . .	09 992 44.0	

Voor de niet in deze lijst voorkomende onderdeelen zie „Algemeene Lijst van Onderdeelen”.

**SERVICE**



R1230

WEERSTAND:

RÉSISTANCE:

WIDERSTAND:

RESISTANCE:

12

11

10

9

CAPACITEIT:

CAPACITÉ:

KAPAZITEIT:

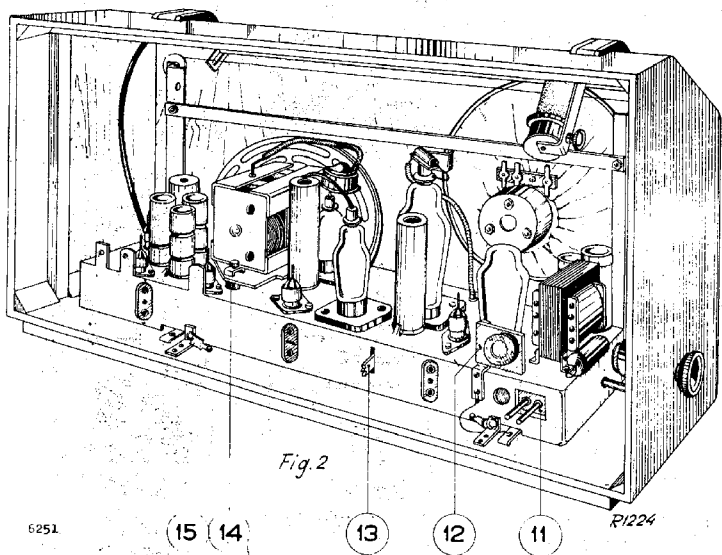
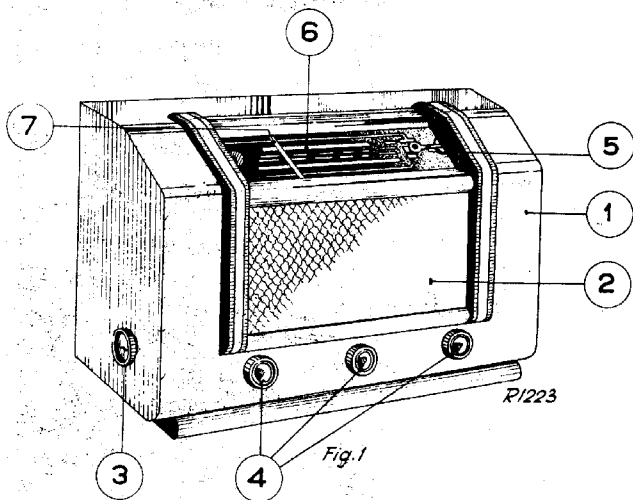
CAPACITY:

12

11

10

9





5	31	17	19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	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
1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0	38.0	39.0	40.0	41.0	42.0	43.0	44.0	45.0	46.0	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	54.0	55.0	56.0	57.0	58.0	59.0	60.0	61.0	62.0	63.0	64.0	65.0	66.0	67.0	68.0	69.0	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	75.0	76.0	77.0	78.0	79.0	80.0	81.0	82.0	83.0	84.0	85.0	86.0	87.0	88.0	89.0	90.0	91.0	92.0	93.0	94.0	95.0	96.0	97.0	98.0	99.0	100.0				

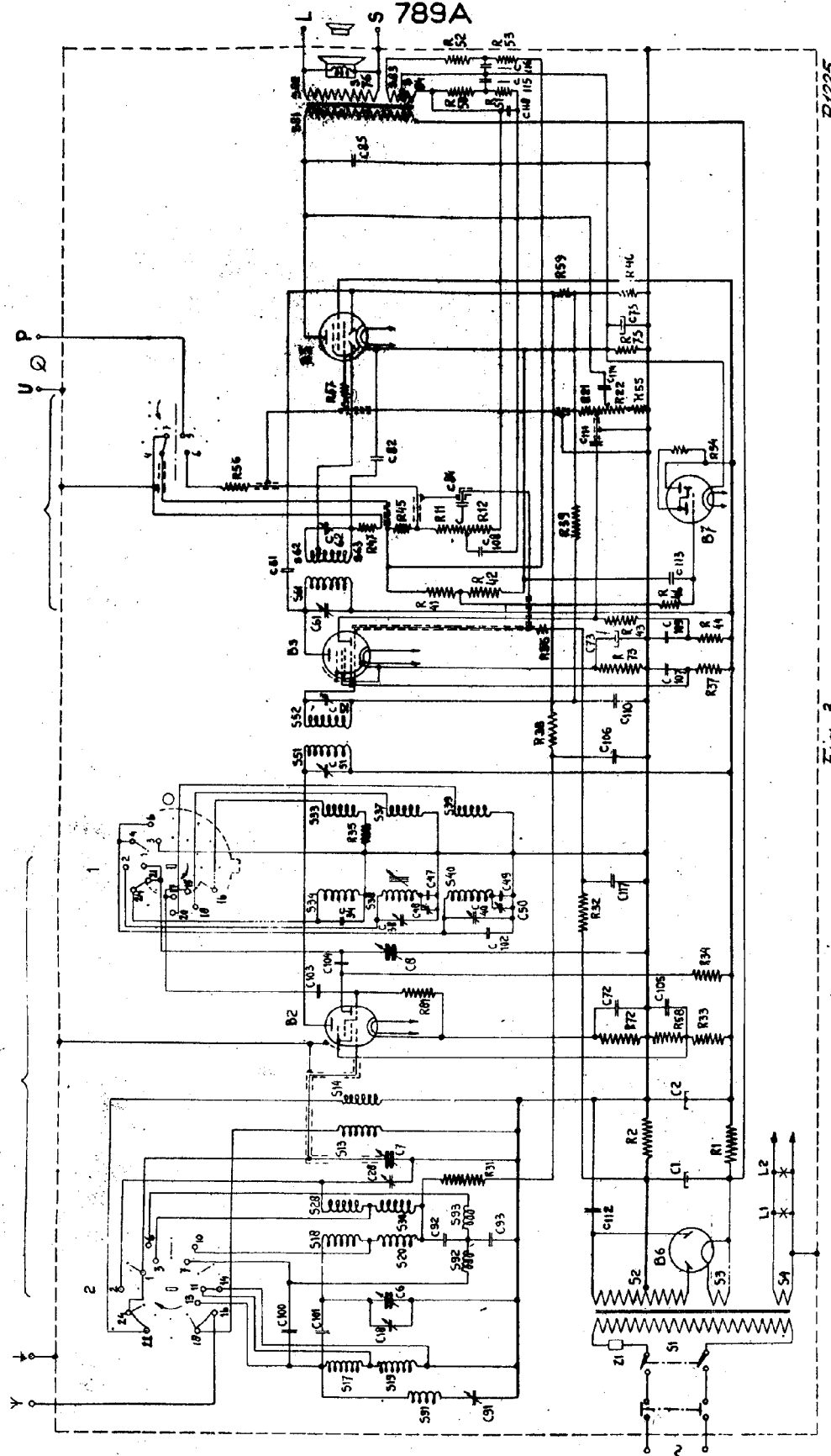


Fig. 3

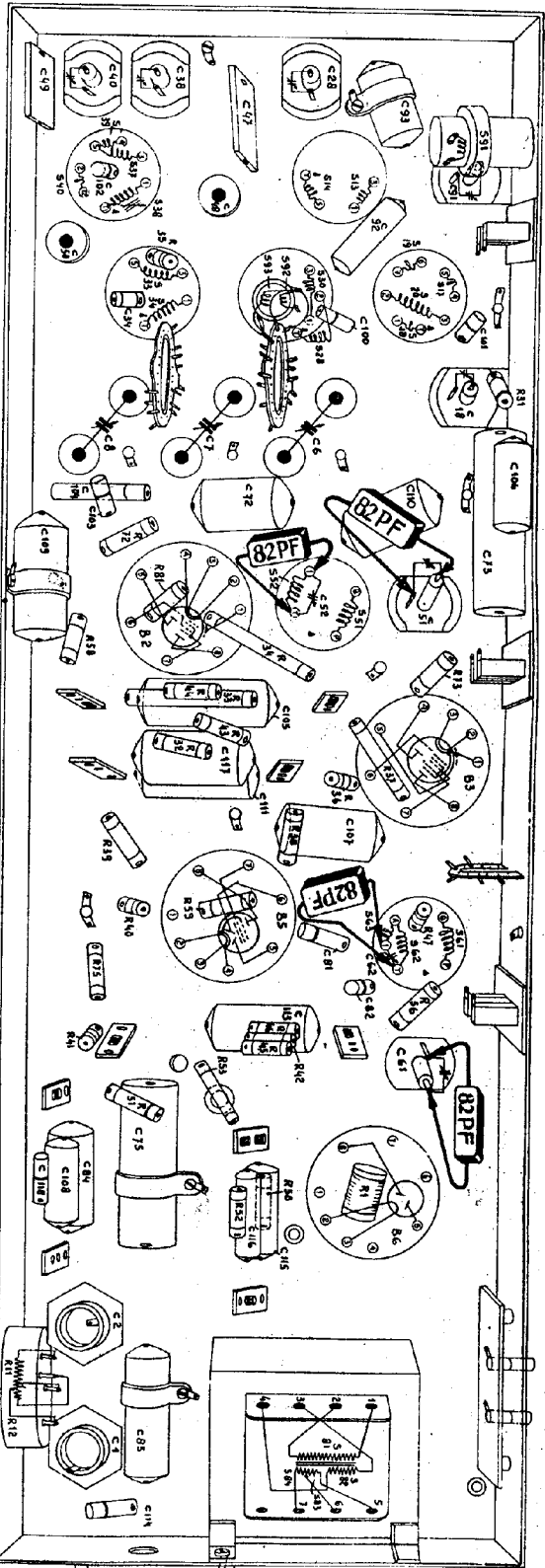
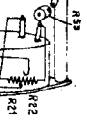


Fig. 4.

R1226

789A



52	91	100 001	18	6.7.0	106	140.77	104.000.000.000.000	106	TH. III	107	118.61	75	100.000.100.100.100	116	55	2122
51	29.30.40.90.41.09.	91.4.8.92	50	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

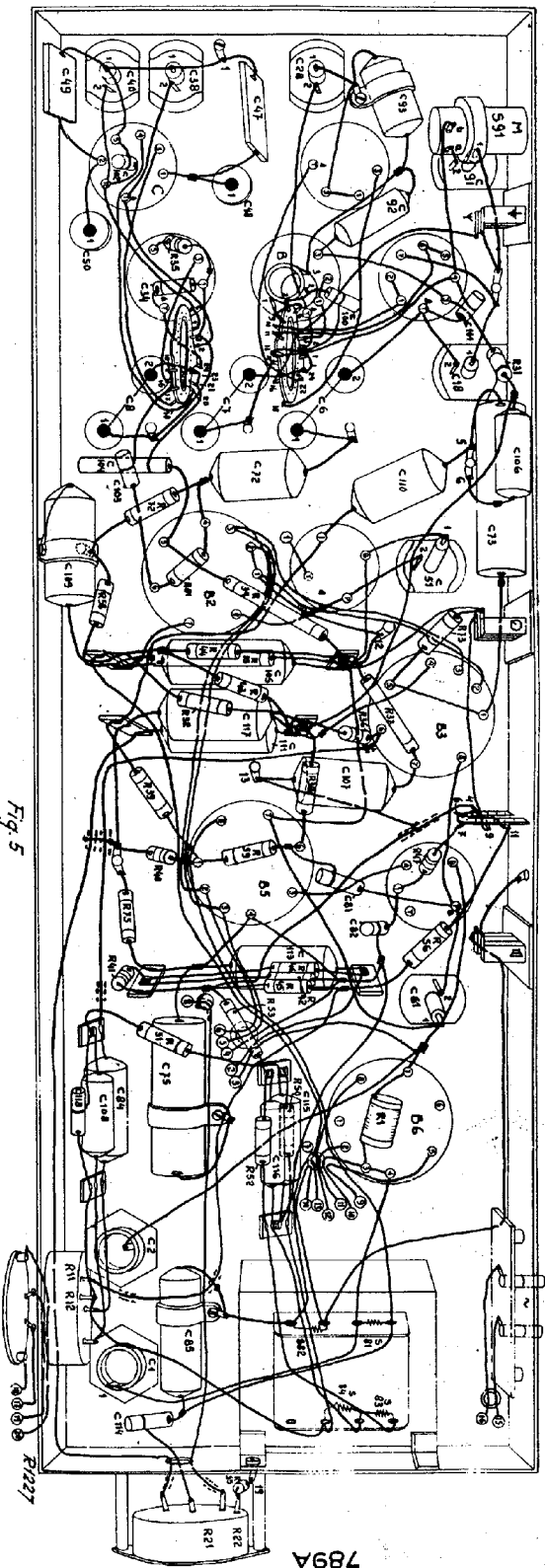


Fig. 5

789A

S. E. A.	G.	M.	4.2.3.4.
B. C. D.	50.	37.	112.
48.			2.
1			

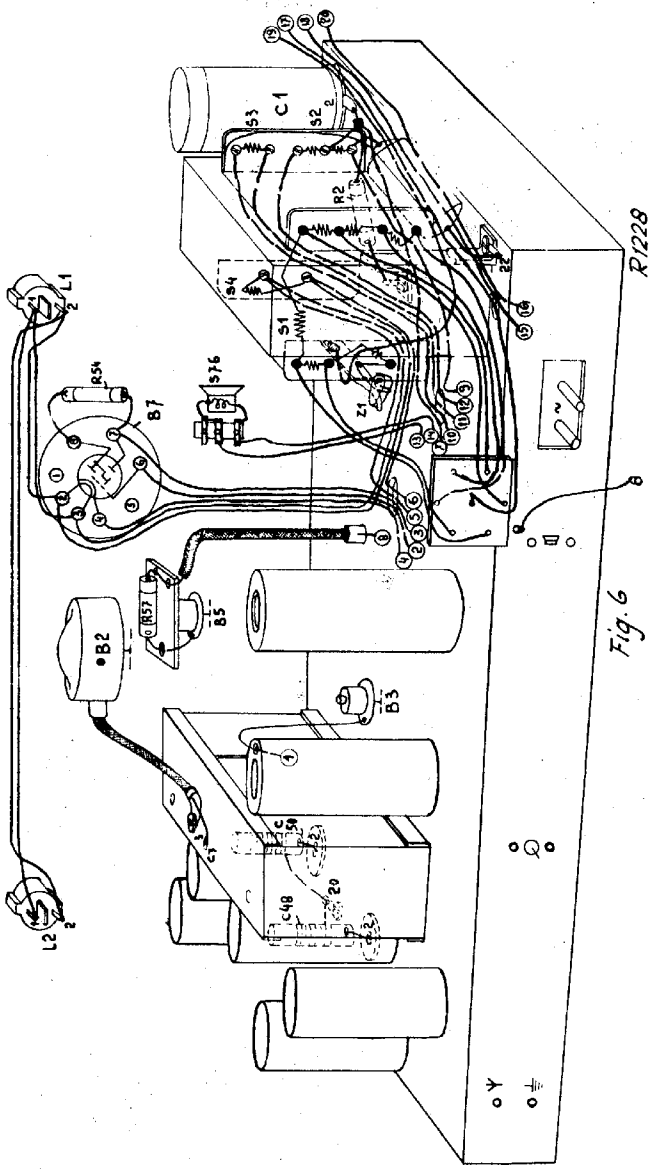


Fig. 6

R1228

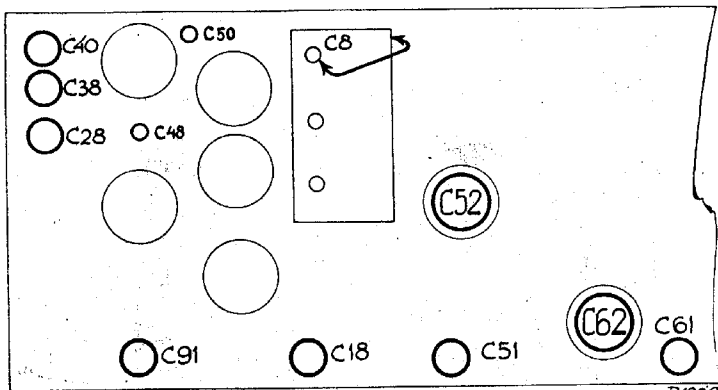


Fig. 7

R1229

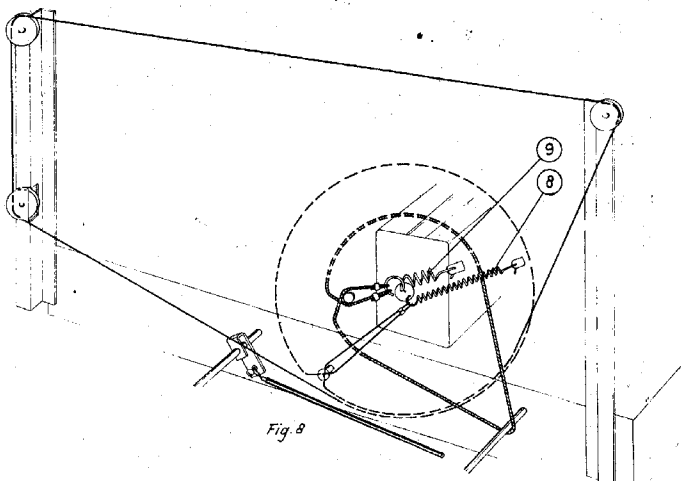


Fig. 8