

STRENG VERTROUWELIJK

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

SERVICE DOCUMENTATIE

van het ontvangapparaat

189 U

Uitvoeringen -U, U-01, U-02, U-32

1946

voor voeding uit wissel- en gelijkstroomnetten

ALGEMEEN**GOLFBEREIKEN**

KG-bereik: 13,7— 51 m (21,9— 5,88 MHz)
 MG-bereik: 175 — 585 m (1685 —512 kHz)
 LG-bereik: 708 —2000 m (423 —150 kHz)

BEDIENINGSKNOPPEN

Linkerzijwand, boven : netschakelaar,
 onder : toonregelaar,
 Voorzijde, links : volumeregelaar,
 rechts : golfbereikschakelaar,
 Rechterzijwand : afstemknop.

LUIDSPREKER: type 9636—05.

AFMETINGEN

Breedte: 32,5 cm, }
 Hoogte: 33,5 cm, } knoppen inbegrepen
 Diepte: 24 cm, }

GEWICHT: 7,5 kg, buizen inbegrepen.

BANDBREEDTE

- a. De MF-bandbreedte (1:10) bedraagt $11\frac{1}{4}$ kHz, gemeten vanaf stuurrooster (gl) van B2.

- b. De totale bandbreedte (1:10) bedraagt:

op MG (bij 1000 kHz) : $\pm 10\frac{1}{4}$ kHz,
 op LG (bij 160 kHz) : $\pm 9\frac{1}{4}$ kHz.

De MF bedraagt: 468 kHz voor uitv. -U, U-32,
 452 kHz voor uitv. U-01, U-02.

In het prinseschema is de golfschakelaar geteekend in stand KC.

Volgorde van omschakeling: KG, MG, LG.

BELANGRIJK

Bij het repareren, trimmen of storingszoeken is het noodzakelijk bij aansluiting van het ontvangapparaat aan wisselstroomnetten steeds een scheidingstransformator te gebruiken, waarvan de secundaire wikkeling niet geaard is. Anders komt het chassis onder netspanning te staan. Men kan het chassis dan direct aan aarde leggen; aarding van de aardbus is niet voldoende, aangezien tusschen chassis en aardbus een condensator is geschakeld. Het codenummer van een voor dit doel geschikte transformator is vermeld in:

„Lijst van onderdelen en gereedschappen”.
 Bij de aansluiting van het ontvangtoestel op gelijkstroomnetten op de polariteit letten.

HET AFREGELEN VAN HET APPARAAT.**ALGEMEEN**

Op alle golfbereiken is de oscillatorfrequentie hoger dan de HF-afstemming. Een scheidingstransformator toepassen als genoemd onder „BELANGRIJK”.
 Voor het afregelen van een bepaald golfgebied is het noodzakelijk, eerst de betreffende draadtrimmers te vernieuwen.

A. MF-KRINGEN

1. Golfschakelaar op MG. Variabele condensator op minimum capaciteit. Volumeregelaar op maximum.
2. Gemoduleerd signaal van 468 kHz voor uitv. -U en U-32, of 452 kHz voor uitv. U-01 en U-02 over een condensator van 33000 pF toevoeren aan het 1e rooster van B2.
3. Achtereenvolgens C63, C55 en C 53 (zie fig. 2) op maximum output trimmen.
4. Gemoduleerd signaal van 468 kHz resp. 452 kHz. via kunstantenne aan de antennebus toevoeren, variabele condensator op maximum draaien.
5. C 150 trimmen op minimum output, daarna C 150 aflakken.

B. HF- EN OSCILLATORKRINGEN**I. KG-bereik**

Het KG-bereik behoeft niet getrimd te worden. Het is daarom noodzakelijk bij het verwisselen van spoelen in dit bereik, de bedrading weer in de oorspronkelijke toestand te brengen.

II. MG-bereik

1. 15° Mal aanbrengen; draai de condensator tegen de 15° mal (minimum capaciteit.)
2. Outputmeter aansluiten via trimtransformator aan de extra luidsprekerbussen.
3. Golfschakelaar op MG. Volumeregelaar op max.
4. Gemoduleerd signaal van 1650 kc/s via de normale kunstantenne toevoeren aan de antennebus.
5. Draadtrimmer C38 (fig. 2) op maximum output afregelen.
6. Draadtrimmer C18 (fig. 2) op maximum output afregelen.

7. C7 kortsluiten.
8. Anode van B2 via 25 pF met de antennebus van hulpontvanger of aperiodyse versterker (GM 2404) verbinden. Outputmeter aansluiten achter hulpontvanger.
9. Gemoduleerd signaal van 550 kHz aan de antennebus van het te trimmen toestel toevoeren.
10. Beide apparaten met behulp van de afstemknop nauwkeurig op deze frequentie afstemmen.
11. Hulpontvanger en kortsluiting C7 verwijderen, outputmeter achter te trimmen toestel aansluiten. **Variabele condensator niet meer verdraaien.**
12. Draadtrimmer C47 op maximum output afregelen.
13. Herhaal 1 t/m 6.
14. Trimmers aflakken.

III. LG-bereik

Voor het trimmen van het L.G. gebied, zie nos. 7 t/m 12 van M.G., alleen golfgebied schakelaar op L.G. en een gemoduleerd signaal van 160 kHz aan de antennebus toevoeren. C49 op maximum output afregelen.

C. SCHAAL INSTELLEN

1. Golfschakelaar op MG.
2. Gemoduleerd signaal van 1154 kHz toevoeren aan de antennebus.
3. Apparaat nauwkeurig op dit signaal afstemmen.
4. Wijzer losdraaien en precies op 260 m instellen.

REPARATIE EN UITWISSELEN VAN ONDERDEELLEN.

Na verwijdering der bodemplaat is de geheele bedrading te bereiken.

UITKASTEN VAN HET APPARAAT

1. Knoppen verwijderen.
2. Schroef, waarmee de wijzer aan de afstemnaar bevestigd is, losdraaien.
3. Afstemkabel van de leidrollen nemen en met klemmen aan de trommel van de variabele condensator bevestigen.
4. Verbindingen van de luidspreker lossoldeeren.
5. Netschakelaar losmaken (2 schroeven). Daarna beugeltje waarmee de draden van de schakelaar aan de kast bevestigd zijn, losnemen.
6. Plaat achter de stationsnamenschaal, losnemen (5 schroeven).
7. Bevestigingsschroeven van de kast en de bodemplank losmaken (7 schroeven)
8. Bodemplank met chassis kan nu uit de kast genomen worden.

ELECTROLYTISCHE CONDENSATOREN C1 en C2

Voor deze condensatoren is in het chassis een schroefdraad aangebracht zoodat de condensatoren niet door middel van een moer vastgezet behoeven te worden.

AFSTEMKABEL EN AANDRIJFTOUW

De loop van snaar en touw is aangegeven in fig. 6. De vier van het aandrijftouw ligt tegen een beugel welke in de trommel is gehaakt.

De lengte van het touw bedraagt 580 mm.

De lengte van de kabel bedraagt 1410 mm.

In deze maten zijn de lussen niet opgenomen, zoodat men de kabels daarvoor iets langer moet afsnijden.

UITWISSELEN VAN DE STATIONSNAMENSCHAAL.

1. Plaat met verlichtingslampjes achter stationsnamenschaal verwijderen.
2. Wijzer naar rechts draaien; de 2 linkerbeugeltjes die de schaal vastklemmen, verwijderen en de schroeven in de 2 rechter beugeltjes een paar slagen losdraaien.
3. Nu kan men zonder moeite de schaal verwijderen.

WIJZER UITWISSELEN

1. Plaat achter stationsnamenschaal verwijderen.
2. Schroef aan de rechterzijde van het geleidstangetje losschroeven.
3. Stangetje naar links schuiven, waarna de wijzer gemakkelijk uitgewisseld kan worden.

CONTACTBUSSEN VERNIEUWEN.

Indien een der contactbussen „antenne“, „aarde“, „gramofoon“ of „extra-luidspreker“ vernieuwd moet worden, kan men het beste een complete stekerbussplaat, codenummer AI 340 42.0 inzetten. Deze wordt aan de binnenzijde van het chassis geplaatst en met twee 3 mm boutjes met moertjes vastgezet, waarvoor 2 gaatjes in het chassis geboord moeten worden.

GRAMOFOONAANSLUITING

Bij toepassing van een gramofoon opnemer moet een aanpassings-unit gebruikt worden. Deze wordt uitsluitend door de Comm. Afdeling geleverd. De unit wordt aan de achterwand gemonteerd. Voor schema en montage zie fig. 7.

REPARATIE VAN DE LUIDSPREKER 9636-U55.

De eerste series van dit toestel hadden een luidspreker met bekrachtigingsspoel (S77). Deze was aangesloten tusschen pen no. 2 en no. 9 van de spanningsomschakelaar. Een weerstand R64—1450 Ω was verbonden tusschen de pennen 9 en 14. De verbindingen van de bekrachtigingsspoel nooit lossoldeeren, terwijl het apparaat onder spanning staat, aangezien er dan hoge inductieve spanningen optreden. De verbindingen van de bekrachtigingsspoel steeds zoodanig aansluiten, dat de verbinding, die het dichtst bij de kern van de spoel naar buiten komt, aan de min, en de verbinding aan de buitenzijde van de spoel aan de plus aangesloten wordt. Voor het uitwisselen van de bekrachtigingsspoel gaat men als volgt te werk:

1. Luidspreker losmaken.
2. Conus met spoel verwijderen.
3. Bevestigingsschroef van de kern in het midden van de luidspreker losdraaien en de kern verwijderen.
4. De bekrachtigingsspoel is alleen nog met compound bevestigd. Losmaken en uitwisselen. De nieuwe spoel met compound vastzetten.
5. De kern weer aanbrengen en met behulp van een centreermaal (zie onder „gereedschappen“) centreren.
6. Conus met spoel aanbrengen, centreren en vastzetten.

MICROPHONISCH EFFECT.

Teneinde microfonisch effect tegen te gaan, is in latere series het HF chassis op drie rubber tules gelegd. Mochten er hieromtrent bij apparaten van de eerste series klachten komen, dan moet men de rubber tules alsnog aanbrengen. De normale bevestigingsbout wordt vervangen door een langere, terwijl de sluitring wordt aangebracht tusschen de rubber tule en met chassis. Men lette erop, dat men de bout niet te vast aantrekt en borgt te een moer. Voor, codenummers zie „lijst van onderdeelen en gereedschappen“.

WEERSTANDEN

Nr.	Waarde	Codenummer	Prijs
R1	1 200 Ω	49 362 74.0	
R10	56 000 Ω	49 375 45.0	
R11	0,2 M.Ω	49 475 03.0	
R13	0,65 M.Ω	49 375 06.0	
R12	33	49 470 49.0	
R21	50 000 Ω	49 375 56.0	
R31	0,47 M.Ω	49 376 38.0	
R32	15 000 Ω	49 375 40.0	
R33	15 000 Ω	49 375 48.0	
R41	22 000 Ω	49 375 49.0	
R42	0,1 M.Ω	49 375 58.0	
R43	0,12 M.Ω	49 376 62.0	
R45	0,68 M.Ω	49 376 59.0	
R46	1,5 M.Ω	49 376 14.0	
R47	0,82 M.Ω	49 376 62.0	
R48	0,82 M.Ω	49 375 45.0	
R49	150 Ω	49 375 13.0	
R50	1,5 M.Ω	49 356 21.0	
R51	56 000 Ω	49 364 51.0 ³⁾	
R60	120 Ω	49 363 16.0	
R61	330 Ω	49 363 63.0	
R62	180 Ω	49 375 44.0	
R63	125 Ω	49 375 48.0	
R65	120 Ω		
R66	68 Ω		
R81	47 000 Ω		
R82	0,1 M.Ω		

SPOELN

Nr.	Weerstand	Codenummer	Prijs
S13	2,5 Ω		
S14	< 1 Ω	A1 038 27.0	
S17	30 Ω		
S18	70 Ω		
S19	170 Ω	A1 037 16.1	
S20	40 Ω		
S33	1 Ω		
S34	< 1 Ω	A1 038 33.0	
S100	6 Ω		
S 37	2 Ω		
S38	7 Ω		
S39	4 Ω	A1 037 17.4	
S40	15 Ω		
S51	10 Ω	A1 038 69.4 ¹⁾	
C51	103 pF	A3 120 08.1 ²⁾	
S53	< 1 Ω		
S54	10 Ω	A1 038 70.6 ¹⁾	
C52	103 pF	A3 120 09.1 ²⁾	
S61	10 Ω		
S63	4 Ω		
S64	5 Ω	A1 038 71.4 ¹⁾	
C61	103 pF	A3 120 10.1 ²⁾	
C62	103 pF		
S71			
S72	110 Ω	A1 151 17.0	
S73			
S74	5 Ω		
S75	5 Ω	A1 000 34.0	
S76	3 Ω	28 220 51.0	
S77	12 000 Ω	A1 001 94.0 ³⁾	
S81	300 Ω		
S82	1 Ω		
S83	2,5 Ω	A1 082 53.0	
S84	2,5 Ω		
S85	2,5 Ω	A1 108 29.0	
S110	4,5 Ω		
C150	30 pF	A3 140 02.0	

fig. 7

Transformator v.
gram. aansluiting
ting 4000 Ω

- 1) voor uitvoeringen -U, U-32.
- 2) voor uitvoeringen U-01, U-02.
- 3) Bij toestellen met een bekrachtigde luidspreker was het codenummer van R62, R63, R64: 49 362 91.0.

CONDENSATOREN

Nr.	Waarde	Codenummer	Prijs
C1	55 pF		
C2	25 pF	49 031 17.0	
C3	100 pF	28 185 68.1	
C6 *	11-490 pF	49 000 80.0	
C7 *)	11-490 pF		
C14	6,8 pF	49 055 14.0	
C18	32 pF	28 212 06.0	
C19	22 pF	49 055 20.0	
C20	18 pF	48 406 99/18E	
C38	32 pF	28 212 06.0	
C40	47 pF	48 406 99/47E	
C47	350-550 pF	49 005 46.0	
C49	200 pF	28 212 08.1	
C51	103 pF	zie „Spoelen”	
C52	103 pF	zie „Spoelen”	
C53	7 pF	49 005 26.0	
C55	7 pF	49 005 26.0	
C61	103 pF	zie „Spoelen”	
C62	103 pF	zie „Spoelen”	
C63	7 pF	49 005 26.0	
C73	10 000 pF	49 127 57.0	
C81	2 pF	28 206 61.0	
C82	68 pF	49 055 48.0	
C83	2 200 pF	49 128 53.0	
C85	4 700 pF	49 129 82.0	
C100	100 pF	49 055 28.0	
C101	47 000 pF	49 128 61.0	
C102	400 pF	49 058 30.0	
C103	100 pF	48 406 10/100E ¹⁾	
C103	150 pF	49 055 50.0 ²⁾	
C104	47 pF	49 055 47.0	
C106	1 000 pF	49 129 80.0	
C107	4 700 pF	49 129 82.0	
C108	47 pF	49 055 24.0	
C117	220 pF	49 055 32.0	
C120	47 000 pF	49 128 61.0	
C121	47 000 pF	49 127 61.0	
C122	1 500 pF	49 128 52.0	
C123	4 700 pF	49 129 82.0	
C126	15 pF	49 055 18.0	
C127	47 000 pF	49 127 61.0	
C128	0,18 pF	49 128 29.0	
C130	0,1 pF	49 129 86.0	
C131	22 000 pF	49 126 50.0	
C132	2 200 pF	49 129 81.0	
C141	4 700 pF	49 129 82.0	
C150	30 pF	zie „Spoelen”	

fig. 7

Condensator v.
gram. aansluiting
ting 4 700 pF

* Eventueel kan ook codenummer 49 000 69.0 of 28 212 52.0 toegepast worden.

STROOMEN EN SPANNINGEN BIJ 220 V WISSELSTROOM

		V _a	V _{g2(+4)}	I _a	I _{g2(+4)}
B2	heptode	135	80	2,—	4
	triode	95		2,4	
B3	heptode	135	85	3,5	25
	triode	45		0,6	
B5		150	135	40	3,5
		V	V	mA	mA

V_{C1}: 160 V V_{C2}: 135 V I prim.: 180 mA

Stroom door de bekrachtigingsspoel van de luidspreker: 35 mA. Voor het meten werd een voltmeter met een inwendigen weerstand van 2000 Ω per Volt gebruikt, apparaat geschakeld op L.G., geen signaal op antenne, draaicondensator op maximum.

BUIZEN

B2	B3	B5	B6	LI-L2.
UCH21	UCH21	UBL21	UY1N	8095D-00

Zekeringen Z1—Z2 — 400 mA — 08 140 46.0.

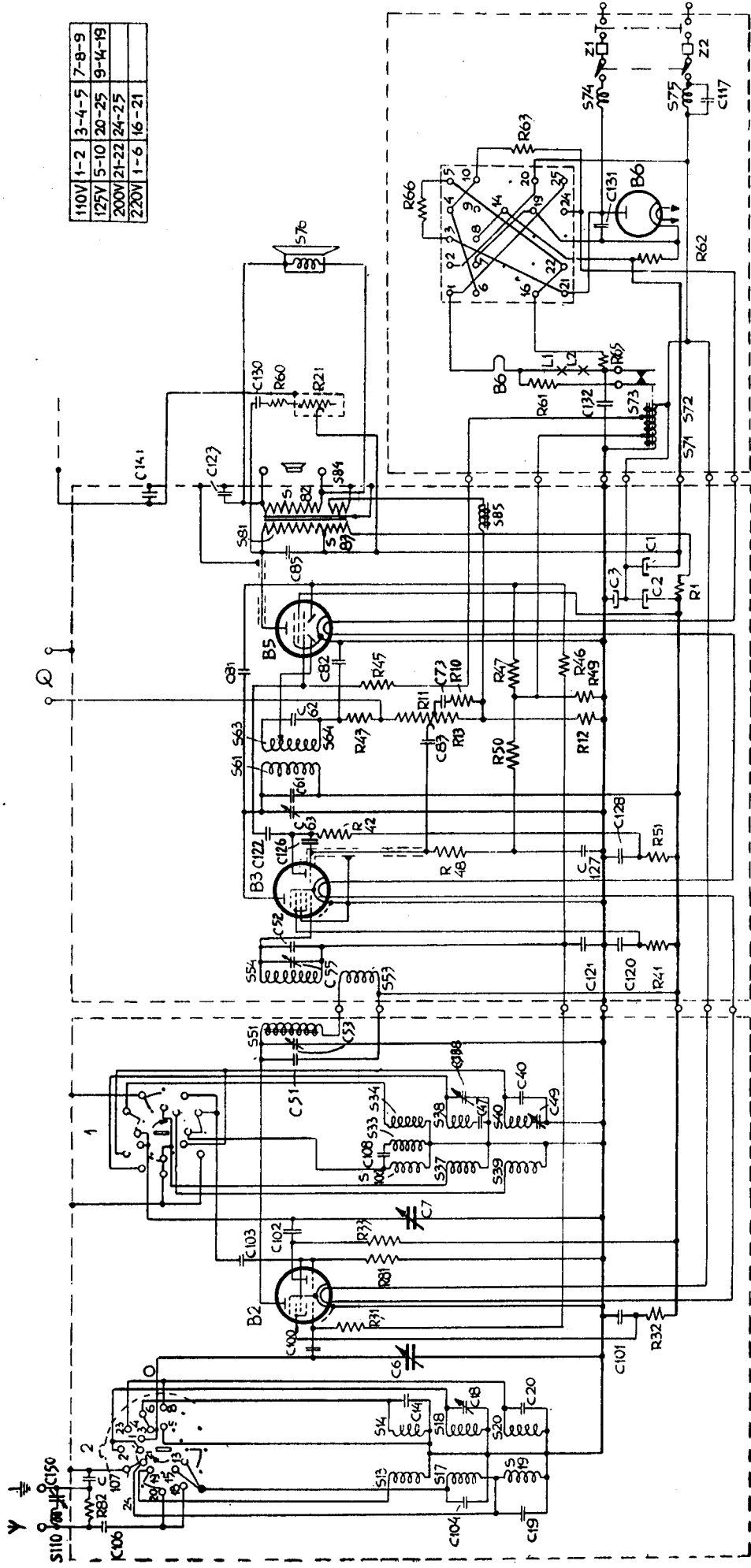
LIJST VAN ONDERDEELLEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestelling steeds vermelden:

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

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
		Kast	A1 247 61.0
		Stationsnamenschaal	A3 217 83.0
8	4	Wijzer	A1 350 07.2
8	5	Knop (kleur 038)	A1 329 70.0
8	6	" (" 038)	23 612 30.0
		" (" 038)	23 611 73.0
		Stelschroef voor pos. 4 en 5	A3 324 16.0
		Luidsprekerdoek	
8	8	Kap met knop voor netschakelaar	28 856 45.0
8	9	Schroef voor pos. 8	07 627 08.0
9	10	Kartelschroef	07 741 05.0
9	11	Leidrolletje voor aandrijfkabel	23 693 04.2
9	12	As voor pos. 11	A1 847 73.0
9	13	Netschakelaar	28 650 25.2
9	14	Zekeringhouder	A1 349 74.0
9	16	Spanningscarroussel	A1 138 33.0
9	17	Plaat voor spanningsomschakelaar	A1 357 78.0
9	18	Buishouder	49 231 22.3
9	19	MF-chassis (kleur 111)	23 664 20.8
9	20	Aansluitveertje met soldeercontact	A1 980 00.3
9	21	Bevestigingslip voor spoelbus	A1 529 73.4
9	22	HF-Chassis (kleur 111)	23 664 38.0
9	23	Buishouder	49 231 31.2
9	24	Afstemknop (kleur 038)	23 611 82.0
7		Sam. schakelaar voor gramofonaansluitunit.	A1 133 22.0
		Sam. stekerbuisplaat voor gramofonaansluitunit.	A1 358 66.0
		Veer in de aandrijfkabel	28 740 48.3
		Veer in aandrijftouw	28 740 49.0
		Achterwand	A1 157 81.0
		Veiligheidscontact	49 295 07.0
		Felsring voor as van de afstemming	A1 756 56.0
		As voor volumeregelaar	A1 455 16.0
		As voor golf lengteschakelaar	49 439 49.0
		Schakelaarsegment Nr. 1	49 546 77.0
		" " Nr. 2	49 546 76.1
		Leidrolletje voor aandrijftouw	23 681 30.2
		Veer (aan spaak voor wijzerlooper)	A1 973 18.0
		Touwklem	28 078 61.1
		Busje voor aandrijfsnaar	28 118 58.0
		Stelschroef in aandrijftrommel	07 802 58.0
		Stelschroef in arreteering	07 863 18.0
		Beugel (ter bevestiging van de variabele condensator)	28 071 97.0
		Schot (onder buisvoet)	A3 324 01.0
		Afstandstuk (in PSA-unit)	25 075 92.0
		Rubber tule	A3 559 55.0
		Bout 5 x 40 mm } Tegen microphonie	07 805 40.0
		Moer	07 104 50.0
		Sluitring	07 025 01.0
		LUIDSPREKER TYPE 9636—05	
		Conus met spoel	28 220 51.0
		Klankverstrooier	23 666 66.1
		Papieren ring	28 451 54.0
		Felsring (gekarteld)	25 871 81.0
		GEREEDSCHAP	
		15° Mal	09 992 44.0
		Trimtransformator	09 992 22.0
		Scheidingstransformator	A9 862 15.0

S110	13, 17, 19, 14, 18, 20	33, 37, 39, 100, 34, 39, 40, 51	53, 54	61, 63, 64	85, 81, 83, 82, 84	71, 72, 73	76	74, 75
C106	9, 10, 4, 10, 7, 15, 0, 14, 18, 20, 6, 0, 0, 10, 1	106, 53, 47, 38, 49, 40, 51, 121, 52, 120, 55, 127, 128, 122, 126, 61, 62, 63, 73, 81, 82	3, 2, 1	48, 51, 42	50, 13, 12, 10, 43, 11, 45, 47, 46, 49	1, 1	132, 130	117, 63
R	62	81, 33, 31, 32	41				61, 60, 21, 65	62, 66



R10576

Fig. 1

S:	A. B. C.	D.	E.	F.
C:	57.19. 104. 53. 38. 108. 47. 101. 103. 14. 102. 104. 18. 107. 20. 19. 104.			1. 2. 123. 3. 52. 55. 71. 72. 82. 81. 72. 63. 127. 68. 62. 82. 81. 73.
P:	81. 33. 32. 31. 82.			48. 78. 49. 50. 43. 46. 47. 43. 71. 45. 70.

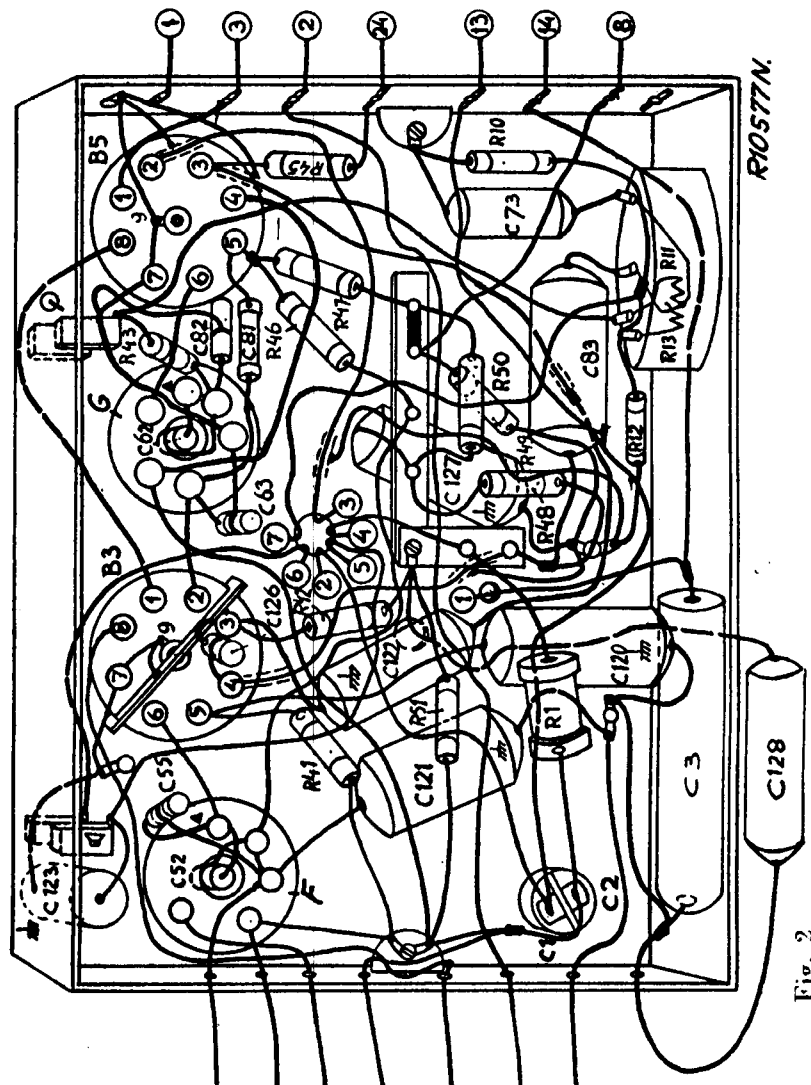
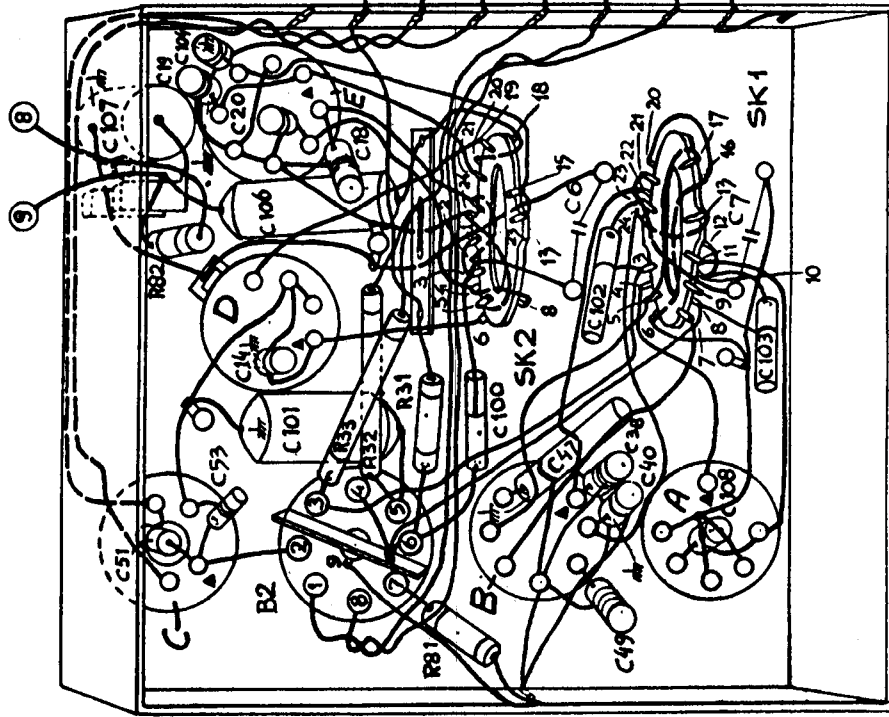


Fig. 2

R10577N.

S	110	85	77, 76	71, 72, 73, 74, 75
C	150	141, 139	85, 60	117, 132, 131
R			65, 66	21, 61, 63, 62

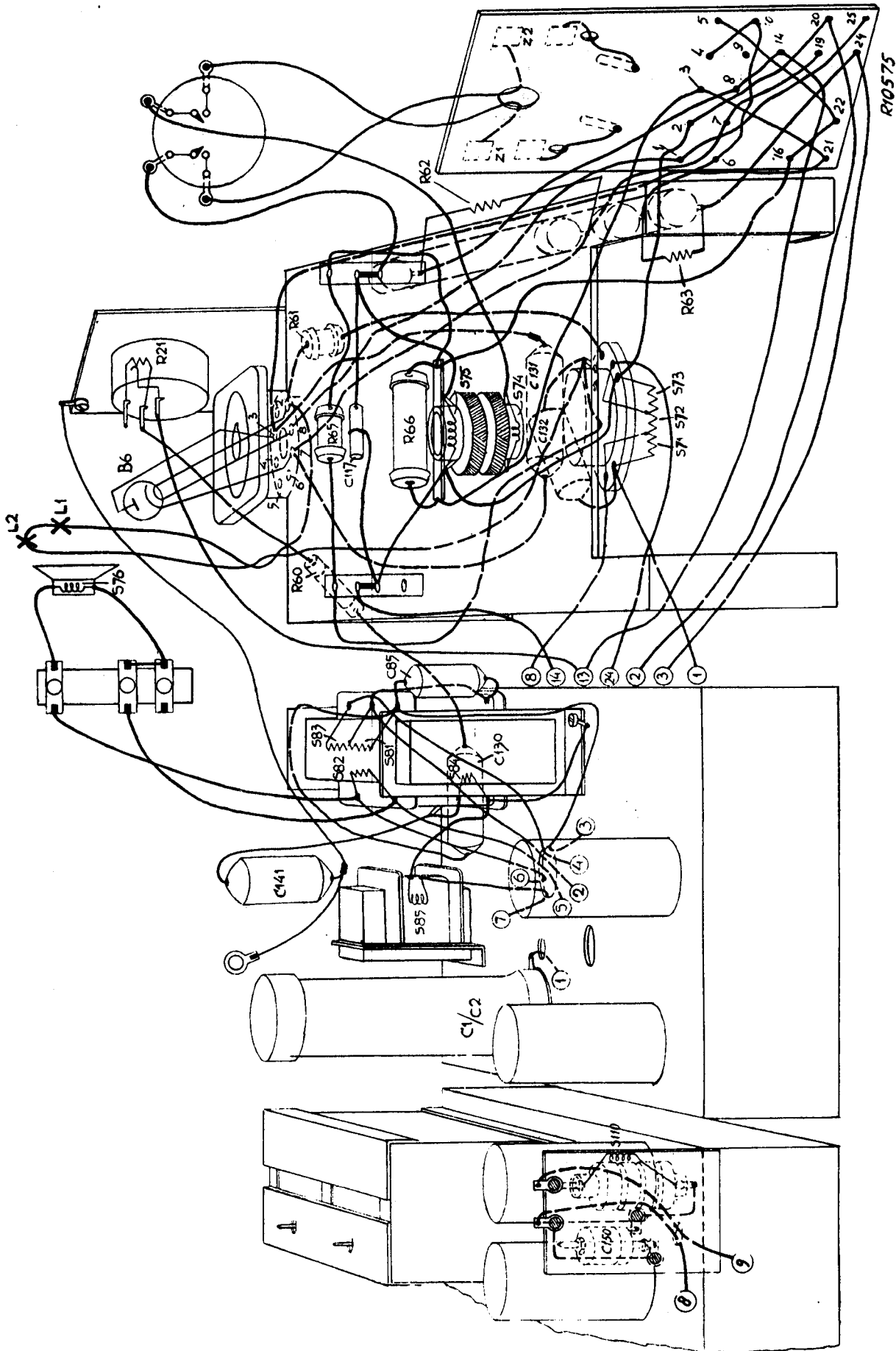


Fig. 3

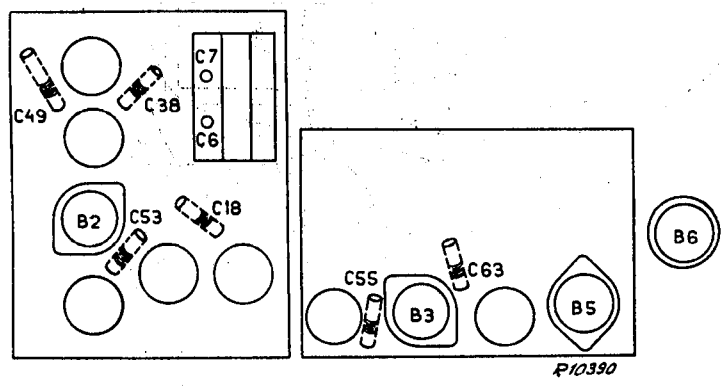
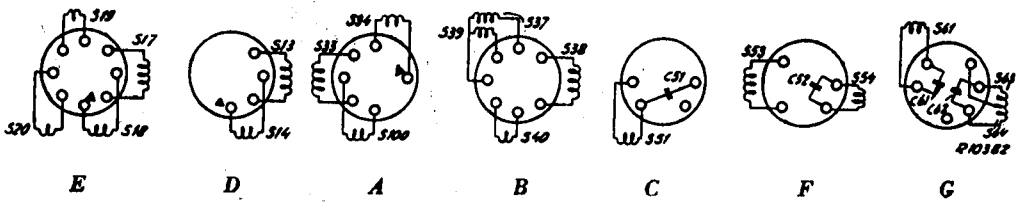
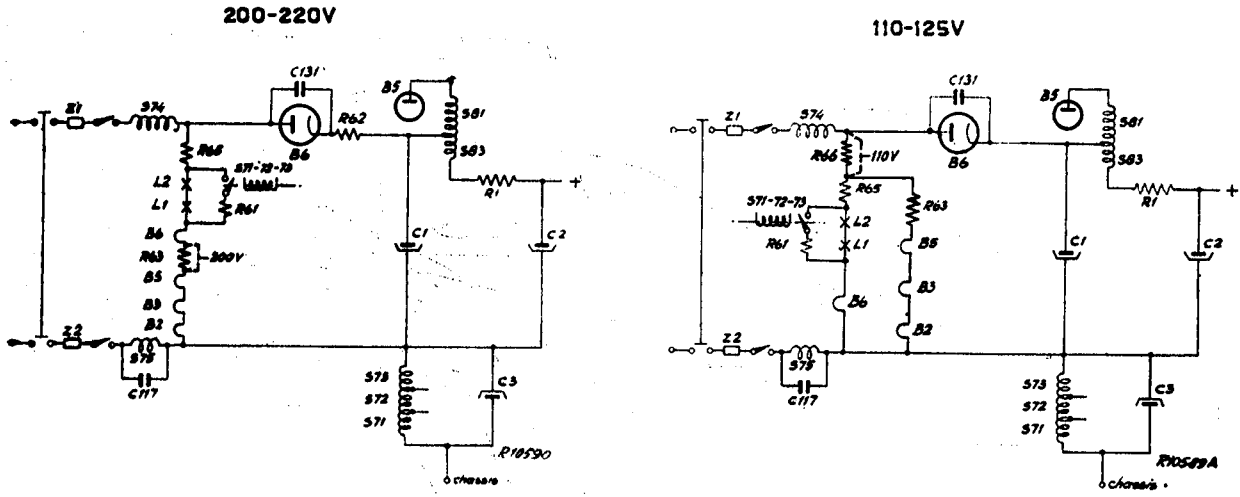


Fig. 4

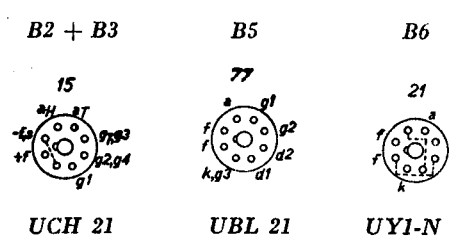


Fig. 5

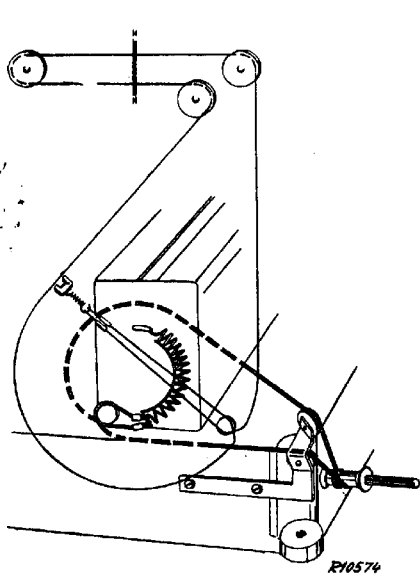


Fig. 6

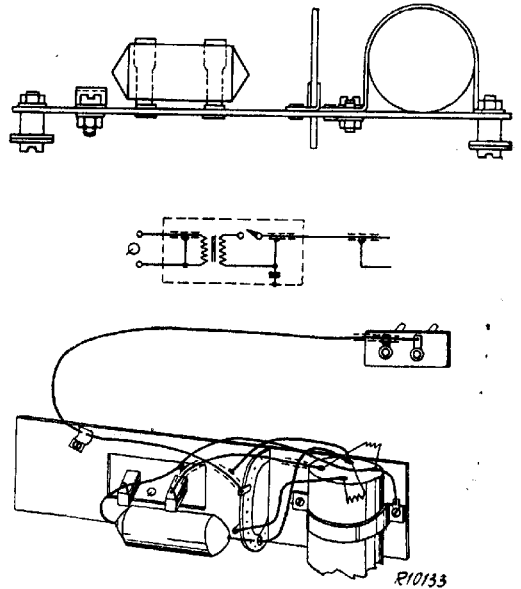


Fig. 7

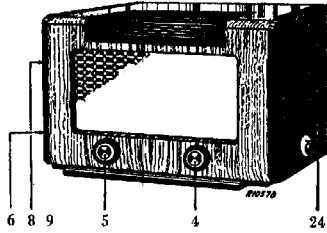


Fig. 8

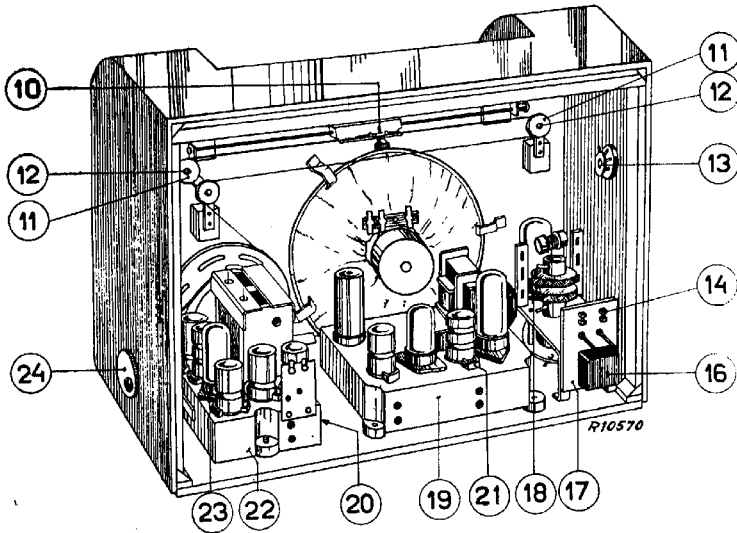
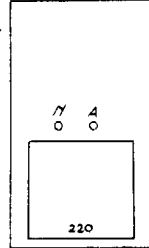
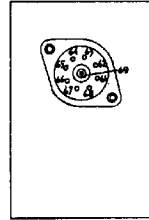
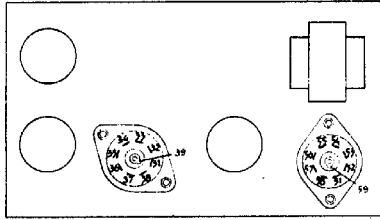
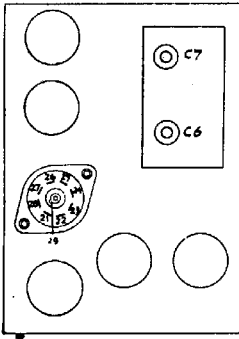


Fig. 9



R10087

R													
9	Y	P	26	34	36	53	55	56					
	400	160	65	70	70	180	160	150					
10	23	24	25	27	33	35							
	275	150	285	150	60	240				54	↩	chassis	
11	52	N											
	440	215											
12	22	29	32	37	39	57	C 6			C 7			
	240	0	240	0	0	0	13-50	200-500	700-3000	13-50			
12							10	200	400	10			
C													
9	54	N											
	225	440											
10													
11	25	35											
	265	215											
12	chassis	L	33	33/53	63/67								
	160	120	320	85	410								
Vol. max.													