

INHOUD.  
=====

	<u>Pag.</u>
1. Wat is de N.S.F. service.....	1
2. Algemene opmerkingen.....	2
3. Hoe de meetlijsten samengesteld zijn.....	3
4. Lijst van lampen, voorkomende in alle N.S.F. apparaten.....	4
5. Fotonummers.....	5
6. Apparaat W4 - W8.....	6
7. Apparaat W12 .....	15
8. Apparaat V4 .....	24
9. Apparaat M3 .....	32
10. Varatoestel .....	39
11. Apparaat M4 .....	44
12. N.S.F.5 .....	52
13. Algemene beschouwing over de N.S.F.4 apparaten .....	64
14. N.S.F.4 1927 (2 typen:accu-halfwisselstroom) .....	67
15. N.S.F.4 1928 Algemeel Wisselstroom met 150 V p.s.a.....	83
16. N.S.F.4 1928/1929 (2 typen:accu-halfwisselstroom) .....	94
17. N.S.F.4 1929 voor gelijkstroomnetten .....	112
18. N.S.F.4 1929 2 typen:Algemeel wisselstroom met 300 V p.s.a. met 2504 .....	125
19. N.S.F.4. 1929 2 typen:Algemeel wisselstroom met 300 V p.s.a. met aut.neg.rsp. ....	138
20. H. 3. ....	150

INHOUD.  
=====

	<u>Pag.</u>
1. Wat is de N.S.F. service.....	1
2. Algemene opmerkingen.....	2
3. Hoe de meetlijsten samengesteld zijn.....	3
4. Lijst van lampen, voorkomende in alle N.S.F. apparaten.....	4
5. Fotonummers.....	5
6. Apparaat W4 - W8.....	6
7. Apparaat W12 .....	15
8. Apparaat V4 .....	24
9. Apparaat M3 .....	32
10. Varatoestel .....	39
11. Apparaat M4 .....	44
12. N.S.F.5 .....	52
13. Algemene beschouwing over de N.S.F.4 apparaten .....	64
14. N.S.F.4 1927 (2 typen:accu-halfwisselstroom) .....	67
15. N.S.F.4 1928 Algemeel Wisselstroom met 150 V p.s.a.....	83
16. N.S.F.4 1928/1929 (2 typen:accu-halfwisselstroom) .....	94
17. N.S.F.4 1929 voor gelijkstroomnetten .....	112
18. N.S.F.4 1929 2 typen:Algemeel wisselstroom met 300 V p.s.a. met 2504 .....	125
19. N.S.F.4. 1929 2 typen:Algemeel wisselstroom met 300 V p.s.a. met aut.neg.rsp. ....	138
20. H. 3. ....	150

## 2. ALGEMEENE OPMERKINGEN

In dit boekje zijn practisch alle apparaten, die de N.S.F. tot nog toe fabricceerde, besproken.

Van elk apparaat hebben we een korte omschrijving gemaakt, betreffende bedieningsorganen, te gebruiken lampen enz.

Hierna volgt een beschrijving hoe de verschillende onderdeelen op eenvoudige wijze zijn te verwisselen, toegelicht met eenige foto's.

Daarna een schema van het betreffende apparaat met meetlijsten en een opsomming van fouten, welke een slecht functioneeren van het apparaat kunnen veroorzaken.

Vervolgens nog een lijst van de voornaamste onderdeelen met prijzen en foto's

In de meetlijsten hebben wij aanwijzingen gegeven hoe de verschillende condensatoren doorgemeten dienen te worden.

Om echter de condensatorblokken door te meten, die zich in de N.S.-F.4 en H3 bevinden, is een schema van deze blokken noodzakelijk. Dit schema is te vinden in Fig. 59.

Een onderbreking in een condensator is niet te meten. Dit is echter zeer eenvoudig te constateeren met een Philips' controle apparaat voor miniwattlampen type 453. Bij een onderbreking in een condensator zal de lamp niet oplichten.

Het opsporen van fouten moet altijd systematisch geschieden. Bij de N.S.F.4 apparaten is het b.v. zeer eenvoudig na te gaan of een fout schuilt in het H.F., det., of L.F. gedeelte.

Indien het apparaat niet werkt, verbindt men de antenne met het anode snoertje van de H.F. lamp, werkt het toestel daarna zacht, dan is de fout waarschijnlijk te vinden in het H.F. gedeelte.

Kraakt het toestel direct achter de laatste L.F. lamp, dan is het ook te probeeren direct achter de detectorlamp; kraakt het dan niet meer, dan schuilt de fout in het L.F. gedeelte.

Een en ander is heel goed met een hoortelefoon te probeeren.

### 3. HOE DE MEETLIJSTEN SAMENSESTELD ZIJN.

De metingen zijn verdeeld in 6 hoofdgroepen n.l.

- I        Gebruikt wordt een Mavometer met voorschakelweerstand voor  $7\frac{1}{2}$  Volt.
- II        Gebruikt wordt een Mavometer met een voorschakelweerstand voor 300 Volt.
- III        Gebruikt wordt een Mavometer met een shunt van 50 mAmp.

Voor het meten van de emissie der verschillende lampen stellen wij een verloopsockel ad  $f$  0.75 ter beschikking.

- IV        Gebruikt wordt een Mavometer met een voorschakelweerstand voor 300 Volt, waarmee in serie staat geschakeld een P.S.A. met een output van  $\pm$  150 tot 200 Volt b.v. Philips 3002.

In dit geval worden lampen uit het apparaat genomen en de spanningen geheel van het apparaat verwijderd.

- V        Gebruikt wordt een weekijzer Voltmeter met een meetbereik van 0 tot 6 Volt.

- VI        Gebruikt wordt een wisselstroomvoltmeter (Wevometer) met een meetbereik van 0 tot 600 Volt.

Inplaats van een Mavometer is ook elke andere meter te gebruiken, mits deze een weerstand heeft van 500 Ohm per Volt.

Apparat	1e HF.	Huls	2e HF.	Huls	Det.	Huls	1e LF.	Huls	2e LF.	Huls	Cellult. P.S.A.	Huls	Cellult. neg. exp.	Verl.	Lampje	Reestand Lamp.
W.4. W.8.	A435	A	-	-	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
W.12	A435	A	-	-	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
V.4	A435	A	-	-	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
Vara test. 1	-	-	-	-	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
M.3	-	-	-	-	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
M.4	A435	A	-	-	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
N.S.F.5	A442	A	A442	A	A415	A	A415	A	B405	A	-	-	-	-	-	-
N.S-F.4 '27 accu	A442	A	-	-	A415	A	A415	A	B405 B443	A	-	-	-	-	-	-
N.S.F.'27 half wis str.	C142	A	-	-	F215	A	F215	A	B405 B405 B443	A	-	-	-	-	-	-
N.S.F.'28 150V p.s.a.	E442	A	-	-	E415S	A	E415	A	B443	A	506	A	2504	4 $\frac{1}{2}$ V Edison dwer- fitting.	-	
N.S.F.'29 accu	A442	A	-	-	A415	A	A415	A	B443	A	-	-	-	4 $\frac{1}{2}$ V	"	-
N.S.F.'29 H.W.	E442	A	-	-	E415S	A	E415	A	B443	A	-	-	-	4 $\frac{1}{2}$ V	"	-
N.S.F.4 Gelijksstr.	B442	A	-	-	B415	A	B415	A	B543	A	-	-	-	-	-	-
N.S.F. 300V psa '29 met 2504	E442	O	-	-	E415S	O	E415S	O	E443	O	506	A	2504	4 $\frac{1}{2}$ V	"	-
N.S.F.4 300V psa '29 met aut.neg. resp.	E442	O	-	-	E415S	O	E415S	O	E443	O	506	A	-	4 $\frac{1}{2}$ V	"	-
H.3	E442	O	-	-	E424	O	C443	O	-	-	506	A	-	6 V type 8046.	-	-

1904  
Swan-  
fitting

5. FOTONUMMERS ONDERDEELEN.

De onderdeelen van alle apparaten zijn in series van honderdtallen ingedeeld. Deze nummers komen overeen met de nummers, geplaatst op de foto's.  
Alleen op deze nummers moet voortaan besteld worden.

APPARAAT.	SERIENUMMERS.
W4 W8	1-100.
W12	101-200.
V4	301-400.
M3	401-500.
M4	501-600.
N.S.F.5.	601-700.
N.S.F.4 accu en half wisselstr.	701-900.
N.S.F.4 met 150 V. p.s.a.	901-1100.
N.S.F.4 accu en halfw. 1929	1101-1300.
N.S.F.4 voor gelijkstroom- netten.	1301-1500.
N.S.F.4 met aut. neg. resp. 2 typen.	1501-1900.
N.S.F.4 met 2504 1929 2 typen	1901-2200.
H3.	2201-2500.

## 6. ONTVANGTOESTEL W 4 - W 8.

Dit apparaat is zeker wel het eenvoudigste dat door de N.S.F. gemaakt is.

Het zal dan ook niemand die dit apparaat onderhanden krijgt, moeilijk vallen dit te herstellen.

Teneinde echter een overzicht te krijgen drukken wij hierbij nog een paar foto's af.

Fig.1 toont ons de voorzijde van de beide apparaten. Het toestel W4 bevat het hoogfrequent en detectorge-deelte, het apparaat W8 is de laagfrequent-versterker.

Op de frontplaat van het apparaat W 4 zien we de onderstaande bedieningsorganen n.l.

- A. Prim.condensator.
- B. Sec.condensator.
- C. Gloeistroomweerstand.
- D. Afstemspoel.
- E. Kort-lang schakelaar.

Verder komen op de frontplaat nog voor de klemmen voor antenne en aarde, primaire en secundaire spoel, aansluitingen voor telefoon of versterker.

Het apparaat W 8 heeft twee knoppen, dit zijn de gloeistroomweerstanden voor de beide L.F.lampen.

In deze twee apparaten werden vroeger toegepast de lampen A 410-A 409-B 406-B 403, het is echter raadzaam thans toe te passen de lampen A 435A 415-A A415-B405.

De beide frontplaten zijn zeer eenvoudig in de kastjes bevestigd met vier houtschroeven.

Aan de achterzijde van de frontplaten zijn de verschillende onderdeelen aangebracht zooals in Fig.2 te zien is.

Alvorens echter de frontplaten uit de kastjes te nemen is het noodzakelijk de snoertjes welke aan de klemmenbordjes op de zijkanten verbonden zijn, los te nemen.

### LIJSTJE VAN EVENTUEELE STORINGEN.

zie fig. 3 & 4.

#### Geen geluid.

1. Antenne niet verbonden met apparaat.
2. Antenneschakelaar op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect. (kortgesloten)
4. Luidspreker niet of niet goed aangesloten (draaibare steker).
5. Accu ontladen.
6. Anodebatterij ontladen.

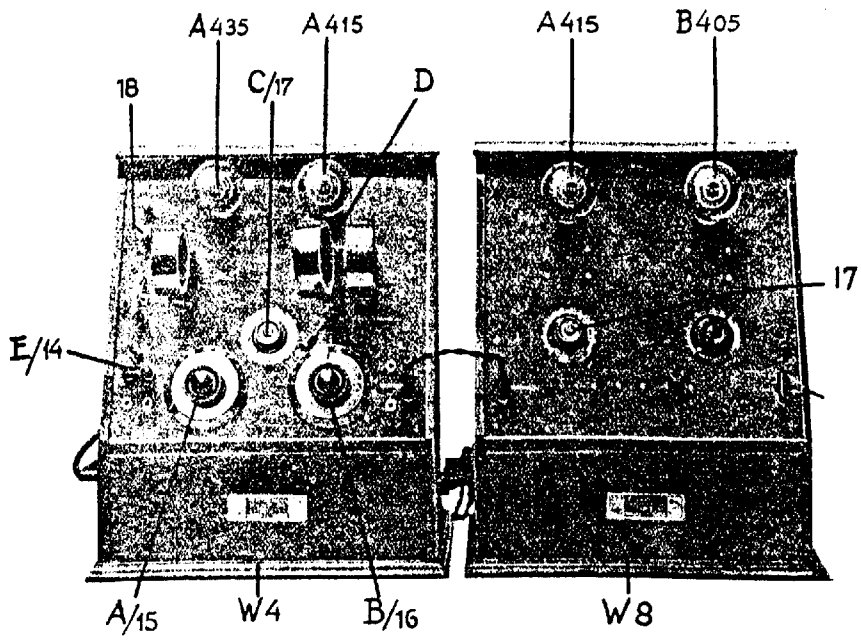


Fig. 1

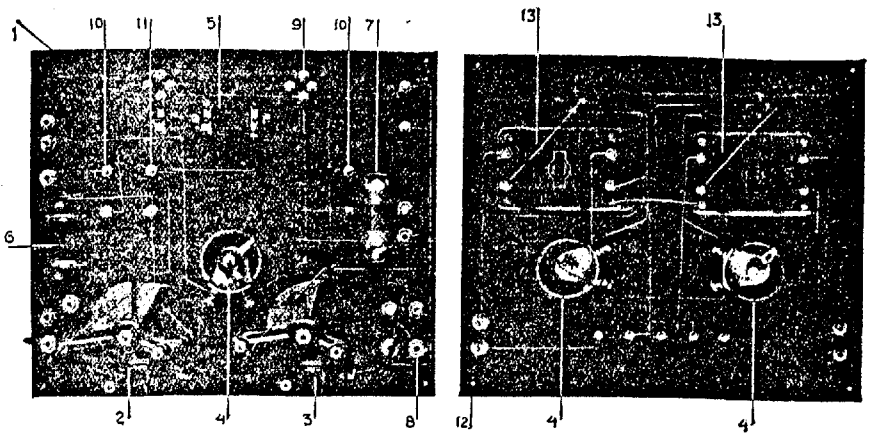


Fig. 2



7. Een der spoelen maakt slecht contact in houders.
8. Anodebatterij verkeerd aangesloten.
9. Onderbreking in een der spoelen.
10. Geen gloeispanning op een der lampen
11. Onderbreking in snoer van steker. (kort-lang)
12. Onderbreking in accu-snoer.
13. Onderbreking in het snoer van de anodebatterij.
14. Onderbreking in snoer tusschen ontvanger en versterker.
15. Defecte lampen.
16. Sluiting in C.1.
17. Sluiting in C.2.
18. Sluiting in C.3.
19. Sluiting in C.4.
20. Primaire 1ste L.F. transformator doorgeslagen.
21. Primaire 2de L.F. transformator doorgeslagen.
22. Onderbreking in een der gloeistroomweerstand.

#### Zwakke weergave.

1. Een der gloeistroomweerstand te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Prim. of Sec. spoel slecht contact.
4. Defecte antenne-veiligheid.
5. Lampen slecht contact in lampbussen.
6. Slechte lampen.
7. Spoelen vochtig.
8. Accu bijna ontladen.
9. Anode-batterij bijna ontladen.
10. Onderbreking in Sec. van een der L.f.transformatoren.
11. Sluiting tusschen primaire en secundaire van een der transformatoren.
12. Sluiting tusschen primaire van een der L.F.transformatoren en kern.

#### Kraken.

1. Antenne maakt slecht contact.
2. Aardleiding onderbroken.
3. Sluiting in C.1 of C.2.
4. Anodebatterij uitgeput.
5. Slechte L.F.transformatoren.
6. Slechte lampen.
7. Slechte soldeerverbindingen.
8. Luidspreker maakt slecht contact.
9. Los contact in apparaat.
10. Buitenstoring.

Vervorming.

1. Lekweerstand defekt.
2. 1ste L.F.lamp geen negatieve roosterspanning.
3. 2de L.F.lamp geen negatieve roosterspanning.
4. Anode batterij te ver ontladen.
5. Negatieve roosterspanning batterij uitgeput.
6. Negatieve roosterspanning batterij verkeerd aangesloten.
7. Onderbreking in Secundaire 1ste L.F.transformator.
8. Onderbreking in Secundaire 2de L.F. transformator.

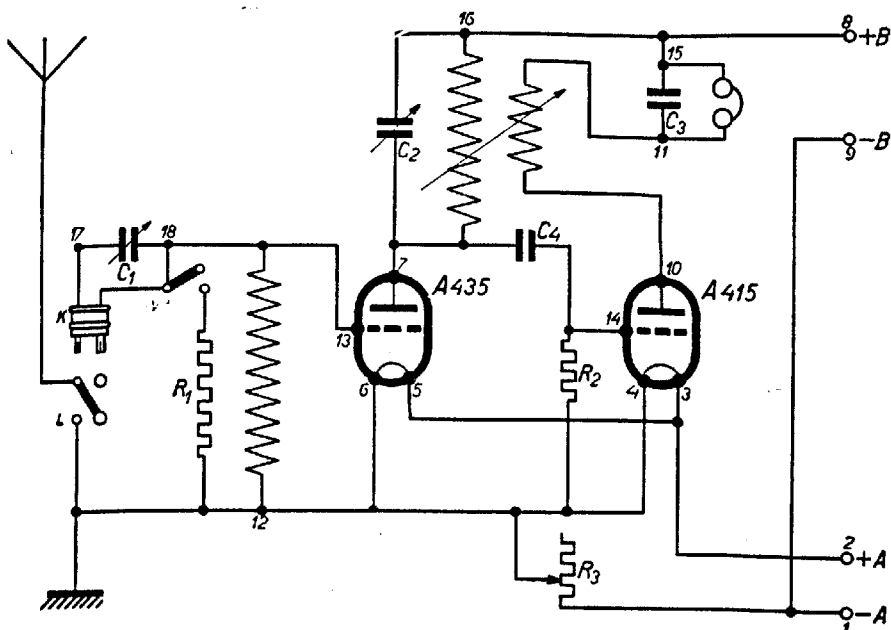


Fig. 3

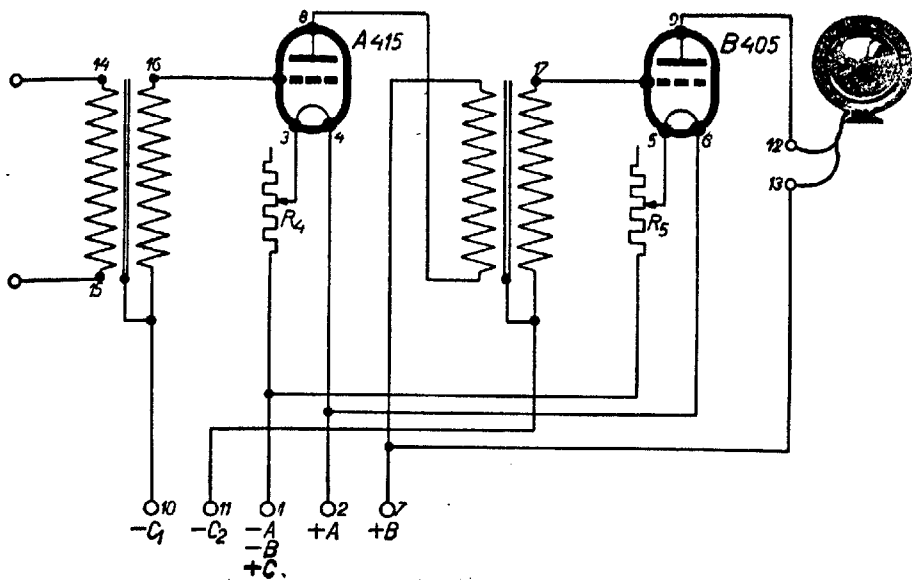


Fig. 4

WAARDE ONDERDEELEN.

(zie fig.3 en 4)

$$C_1 = 0.0005 \text{ mF}$$

$$C_2 = 0.0005 \text{ mF}$$

$$C_3 = 0.0005 \text{ mF}$$

$$C_4 = 0.0003 \text{ micro Farad}$$

$$R_1 = 1 \text{ megohm}$$

$$R_2 = 1 \text{ megohm}$$

$$R_3 = 30 \text{ Ohm.}$$

$$R_4 = 30 \text{ Ohm.}$$

$$R_5 = 30 \text{ Ohm.}$$

Bij uitwisseling van transformatoren, Philips transformatoren type 4003 toepassen.

## M E E T L I J S T W 4.

(zie fig. 3).

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
I	1 - 2	Accuspanning	3,8 V.	4,5 V.
	3 - 4	Gloeispanning Det.lamp.	3,8 V.	4,2 V.
	5 - 6	Gloeispanning HE lamp.	3,8 V.	4,2 V.
II	8 <sup>v</sup> - 9	Anodespanning	40 V.	100 V.
	7 - 9	Anodespanning HF lamp via sec.spoel	40 V.	100 V.
	10 - 9	Anodespanning Det.lamp via te- rugkoppelspoel en telef.	40 V.	100 V.
III	11 - 15	Anodestroom Det.lamp (tele- foonuitneme )	4 mA.	6 mA.
	7 - 16	Anodestroom H.F.lamp (sec.spoel los nemen)	4 mA.	6 mA.
IV	10 - 11	Of T.K.spoel onderbroken is	150 V.	200 V.
	7 - 16	Of sec.spoel onderbroken is	150 V.	200 V.
	7 - 14	Of roostercondensator sluiting heeft	0 V.	0 V.
	13 - 12	Of prim.spoel onderbroken is weerstand uitschakelen en ste- ker K.L. losnemen	150 V.	200 V.
	11 - 15	Of telefooncondensator doorge- slagen is.(telefoon uitnemen of doorverbinding naar W 8 los maken)	150 V.	200 V.
	17 - 18	Of prim.condensator sluiting maakt (K.L.steker losnemen)	150 V.	200 V.
	7 - 16	Of sec. cond. sluiting maakt sec. spoel uitnemen	0 V.	0 V.

(zie fig.4)

Onging	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
I	1 - 2	Accuspanning	3.5.V.	4.5.V.
	3 - 4	Gloeispanning 1ste L.F.lamp	3.5.V.	4.2.V.
	5 - 6	Gloeispanning 2de L.F.lamp	3.5.V.	4.2.V.
II	1 - 7	Anodespanning	80 V.	140 V.
	1 - 8	Anodespanning 1ste L.F.lamp	80 V.	140 V.
	1 - 9	Anodespanning 2de L.F.lamp	80 V.	140 V.
	1 - 10	Neg.rsp.1ste L.F.lamp	4½ V.	6 V.
	1 - 11	Neg,rsp.2de L.F.lamp	15 V.	18 V.
III	12 - 13	Anodestroom.Eindlamp	7 mA.	9 mA.
IV	14 - 15	Of primaire 1ste L.F.transf. doorgeslagen is.	150 V.	200 V.
	16 - 10	Of sec. 1ste L.F.transformator doorgeslagen is.	150 V.	200 V.
	7 - 8	Of prim. 2 de transf.doorge- slagen is.	150 V.	200 V.
	11 - 17	Of sec. 2de L.F.transf. door- geslagen is.	150 V.	200 V.
	7 - 11	Of prim. 2de L.F.transf.slui- ting heeft met kern.	0 V.	0 V.
	15 - 10	Of prim.1ste L.F.transf.slui- ting heeft met kern.	0 V.	0 V.

ONDERDEELEN W4 - W8.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
1	Frontplaat	2.80	
2	Secundaire condensator	8.-	
3	Primaire condensator	8.-	
4	Gloeistroomweerstand	1.60	
5	Roostercondensator	0.80	
6	Telefooncondensator	0.80	
7	Lekweerstand 1 Megohm		0.60
8	Telefoonbusje	0.06	
9	Lampbusje	0.04	
10	Vaste spoelhouder	0.80	
11	Draaibare spoelhouder	1.50	
12	Frontplaat (versterker)	2.80	
13	L.F.transformator (4003)		7.50
14	Steker (kort-lang)	0.35	
15	Knop primaire condensator	1.-	
16	Knop secundaire condensator	1.-	
17	Knop gloeistroomweerstand	0.50	
18	Aardklem	0.35	

ONTVANGTOESTEL W 12.

Dit ontvangtoestel is, behoudens de zeeffkring, te beschouwen als een combinatie van het voorgaande, nl. de W4 en W8. Hierin echter is het geheele apparaat in één kast ondergebracht.

Aan de hand van fig.5 zullen we de verschillende bedieningsorganen op de frontplaat nagaan.

1. Primaire condensator.
2. Schakelaar voor Voltmeter.
3. Golf lengte schakelaar.
4. Koppeling van zeeffkringspoel.
5. Schakelaar voor gloeistroom-eindlamp.
6. Terugkoppeling.
7. Aansluiting voor luidspreker.
8. Secundaire condensator.
9. Fijnregeling op sec.condensator.
10. Gloeistroomweerstand 2e l.f.lamp.
11. Accuschakelaar.
12. Gloeistroomweerstand 1e l.f.lamp.
13. Gloeistroomweerstand h.f. en det. lamp.
14. Voltmeter voor twee meetbereiken.

De afstemming geschiedt als bij het apparaat W4 W8, het verschil ligt hierin, dat de spoelen ingebouwd zijn.

Aan den linker zijkant van de kast zijn een paar stekerbussen aangebracht, voor aansluiting van den accumulator.

De aansluitingen voor Antenne en Aarde, zijn aan de achterzijde van de kast aangebracht.

In dit apparaat wordt toegepast 1xhf. versterking, 1xdetector en 2 maal l.f. versterking.



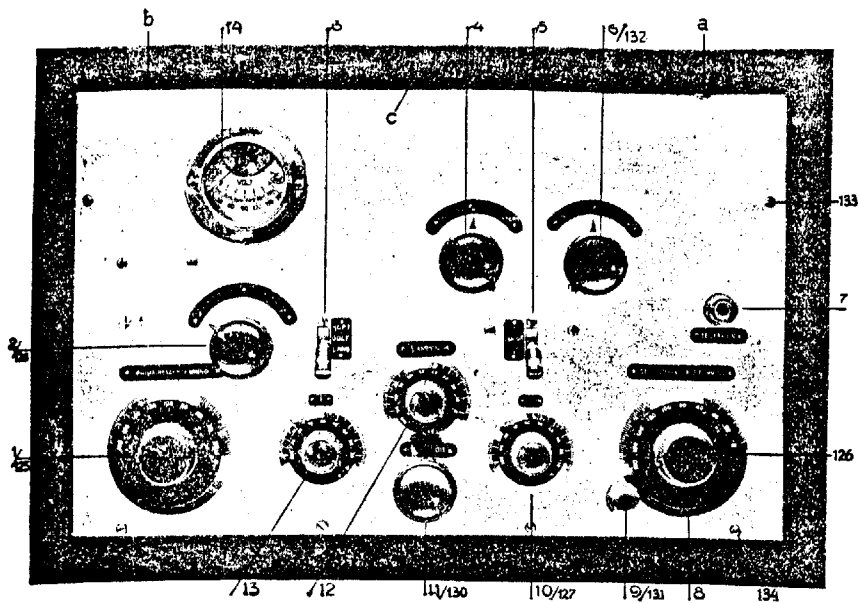


Fig. 4

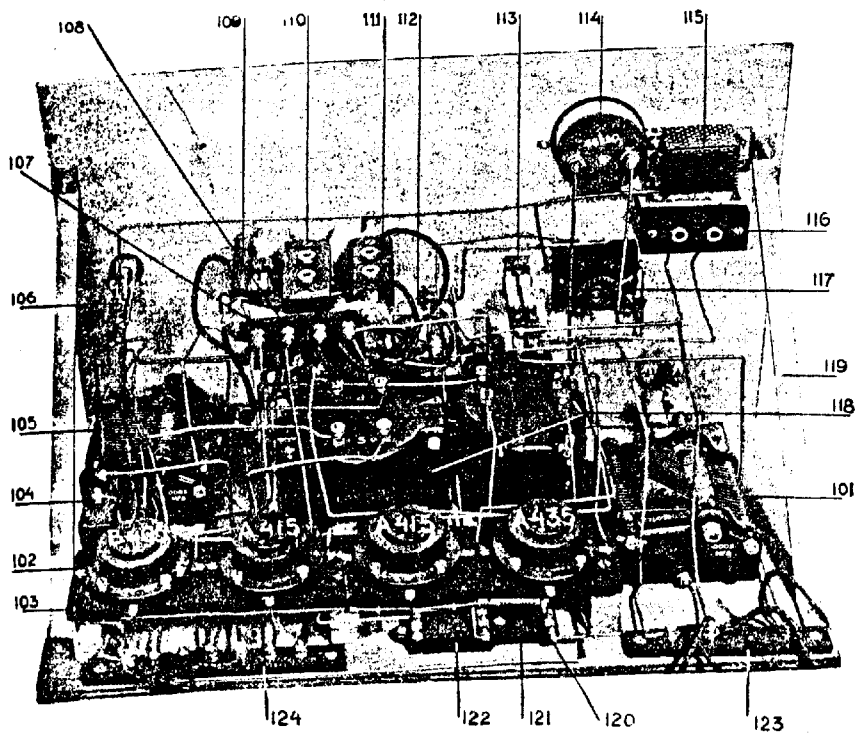


Fig. 5

Onderstaande lampen worden gebruikt:

A 435, A 415, A 415 en B 405

Deze staan in de volgorde aangegeven in fig. 6.

Vroeger werden in dit apparaat gebruikt:

A 410, A 410, B 406 en B 406.

De batterijen voor anodespanning en neg.rsp. bevinden zich in de lade onder het apparaat.

De leidingen naar deze batterijen zijn op speciale manier afgebonden en wel zoo, dat aan de kleur direct val te herkennen waar ze aangesloten dienen te worden, n.l.:

- B	1 x groen.
+ B1	2 x groen.
+ B2	3 x groen.
+ C	1 x blauw.
- C1	2 x blauw.
- C2	3 x blauw.

Ook de accusnoeren zijn op deze wijze afgebonden:

+ Accu	2 x rood.
- Accu	1 x rood.

Bij het niet werken van het apparaat controleere men, alvorens het toestel uit de kast nemen, de spanningen, zooals aangegeven in de meetlijsten, en de lampen.

Het inwendige is te bereiken door het deksel aan de bovenzijde te openen.

De onderdeelen zijn alle vastgezet of op de frontplaat, of op den bodemplank; alle zijn tamelijk eenvoudig uit te wisselen.

Wanneer het voor een reparatie noodzakelijk is het toestel uit de kast te nemen, worden de schroefjes aangeduid in fig 5. met a en b losgeschroefd, waarbij het latje c vrijkomt. Daarna worden de verschillende snoeren in de kast losgemaakt, waarna het toestel zonder meer uit de kast verwijderd kan worden. Er dient op gelet te worden, dat sommige van deze apparaten ook met bodemschroeven vastgezet zijn.

Hierna zullen we nog een lijstje van eventueel voorkomende storingen doen laten volgen.

EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGEN.Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect (kortgesloten).
4. Luidspreker niet goed of niet aangesloten.
5. Accu ontladen.
6. Anodebatterij uitgeput.
7. P.S.A. defct.
8. Een der spoelen slecht contact in houders.
9. Anodebatterij verkeerd aangesloten.
10. P.S.A. verkeerd aangesloten.
11. Onderbreking in een der spoelen.
12. Onderbreking in accu snoer.
13. Geen gloeispanning op een der lampen.
14. Onderbreking in een der snoeren voor de anodespanning.
15. Defecte lampen.
16. Golf lengte schakelaar slecht contact.
17. Accu schakelaar slecht contact.
18. Sluiting in C1.
19. Sluiting in C2.
20. Sluiting in C3.
21. Sluiting in C4.
22. Sluiting in C5.
23. Schakelaar 5 maakt slecht contact.
24. Luidsprekerklink maakt slecht contact.
25. Primaire 1ste L.F. transf. doorgeslagen.
26. Primaire 2de L.F. transf. doorgeslagen.
27. Sluiting primaire transformatoren met kern.
28. Een der gloeistroomweerstand defect.
29. Onderbreking in een der montagedraden.
30. Luidspreker defect.

Zwakke weergave.

1. Een der gloeistroomweerstand te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid.
4. Lampen maken slecht contact in lampvoetjes.
5. Spoelen vochtig.
6. Accu bijna ontladen.
7. Anodebatterij gedeeltelijk uitgeput.
8. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
9. Onderbreking in sec. van een der transformatoren.
10. Sluiting tusschen sec. en prim. van een der transf.
11. Slecht contact in golf lengteschakelaar.
12. Een of meer defecte lampen.
13. Onderbreking in prim.spoel.
14. Luidspreker defect.
15. Sluiting in C1.

Kraken.

1. Antennesteker slecht contact.
2. Slecht contact in antenne en toevoering.
3. Aardleiding onderbroken.

4. Sluiting in C1.
5. Sluiting in C2.
6. Anodebatterij uitgeput.
7. Slechte L.F.transformatoren.
8. Slechte soldeerverbindingen.
9. Een of meer slechte lampen.
10. Luidspreker maakt slecht contact.
- 11.. Luidspreker defect,
12. Accuschakelaar maakt slecht contact.
13. Los contact in apparaat.
14. Buitenstoring.

#### Vervorming.

1. C.Batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der schoeren van C.batterij.
3. Onderbreking in sec. eerste L.F. transformator.
4. Onderbreking in sec, tweede L.F. transformator.
5. Slechte lampen.
6. Anodebatterij ontladen.
7. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
8. Sluiting sec. eerste L.F.transformator tegen kern.
9. Sluiting sec. tweede L.F.transformator tegen kern.
10. R1 onderbroken.
11. Onderbreking in een der roosterleidingen van den  
L.F. versterker.
12. Gloeistroomweerstand R3 of R4 te ver teruggedraaid.

#### Apparaat genereert niet.

1. Gloeispanning te laag.
2. Spoelen vochtig.
3. R1 onderbroken.

#### Apparaat kikkert.

1. R1 defect.
2. Detectorspanning te hoog ingesteld.

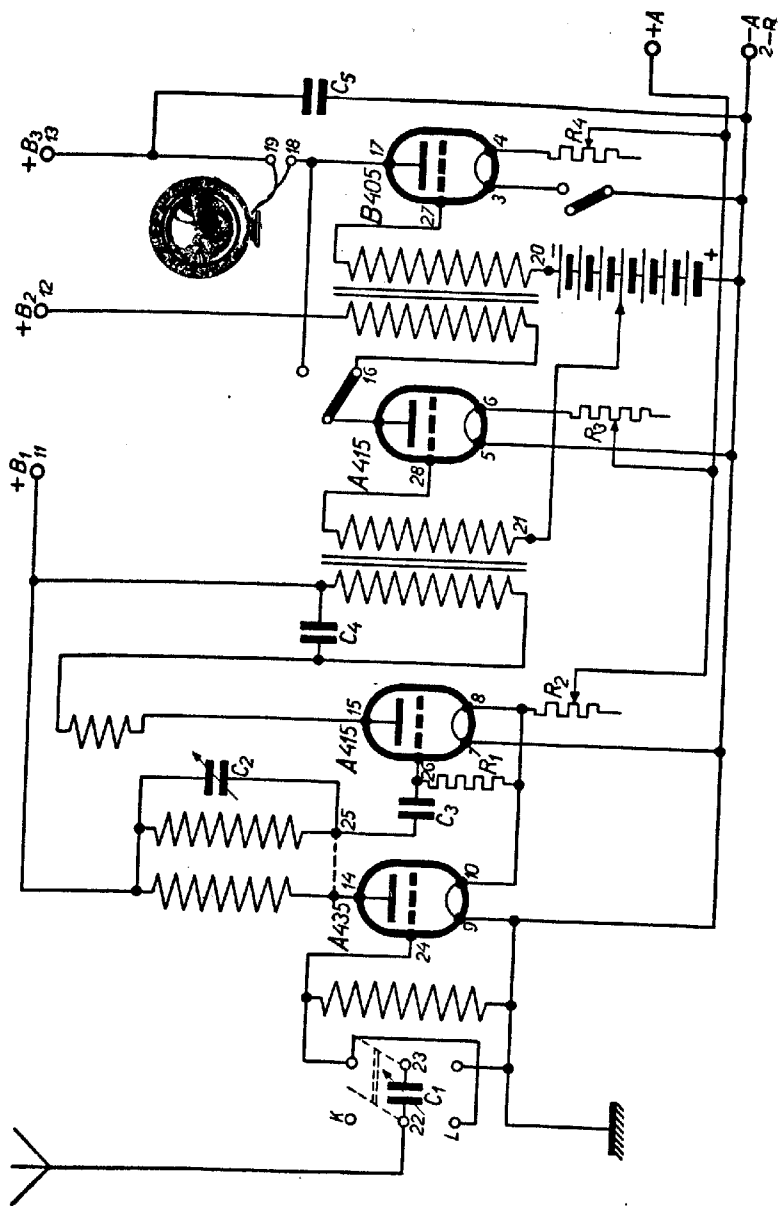


Fig. 7

WAARDE ONDERDEELEN.

(zie fig,7)

21.

C1 = 0.0005 mFd  
C2 = 0.0005 "  
C3 = 0.0003 "  
C4 = 0.0005 "  
C5 = 0.0003 "

R1 = 1.000.000 Ohm  
R2 = 30 "  
R3 = 30 "  
R4 = 30 "

(zie fig.7)

Ong	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
I	1 - 2	Accuspanning	3,5 V	4,5 V
	3 - 4	Gloeispanning B405	3,5 V	4,2 V
	5 - 6	Gloeispanning 1e L.F.lamp	3,5 V	4,2 V
	7 - 8	Gloeispanning detectorlamp	3,5 V	4,2 V
	9 - 10	Gloeispanning H.F. lamp	3,5 V	4,2 V
II	2 - 11	Anodespanning	60 V	100 V
	2 - 12	Anodespanning	80 V	120 V
	2 - 13	Anodespanning	120 V	150 V
	2 - 14	Anodespanning H.F.lamp via zeefkringspoel	60 V	100 V
	2 - 15	Anodespanning det.lamp via T.K. spoel en primaire le L.F. trans- formator	60 V	100 V
	2 - 16	Anodespanning 1e L.F.lamp via primaire 2e L.F.transformator	80 V	120 V
	2 - 17	Anodespanning 2e L.F.lamp via luidspreker	120 V	150 V
	2 - 20	Neg.roosterspanning 2e L.F.lamp	15 V	18 V
	2 - 21	Neg.roosterspanning 1e L.F.lamp	3 V	5 V
	III	18 - 19	Anodestroomeindlamp	7 mAmp.
IV	22 - 23	Of C1 sluiting heeft (Prim. spoel uitnemen)	0 V	0 V
	2 - 24	Of prim.spoel onderbroken is	180 V	200 V
	11 - 14	Of zeefkringspoel onderbroken is	180 V	200 V
	11 - 25	Of sec.spoel onderbroken is	180 V	200 V
	11 - 25	Of C2 sluiting heeft (sec.spoel uitnemen)	0 V	0 V
	11 - 15	Of T.K.Spoel of prim.le L.F. transformator onderbroken is	150 V	200 V
	25 - 26	Of C3 sluiting heeft	0 V	0 V
	12 - 16	Of prim.2e L.F.transf.onderbro- ken is	180 V	200 V
	20 - 27	Of sec.2e L.F.transf.onderbro- ken is	180 V	200 V
	21 - 28	Of sec.le L.F.transf.onderbroken	180 V	200 V
	2 - 13	Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V

Voor het meten van de anodestroom der overige lampen gebruikte men verloopsocckel met onderbreking in den plaatkring.

A 435

2.1 mAmp.

A 415

4.0 mAmp.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
101	Primaire condensator	8.-	
102	Lampvoet(veerend)	1.40	
103	Eboniet strip	1.60	
104	Condensator 500 Cm.	0.80	
105	Secundaire condensator	8.-	
106	Telefoonklink	1.60	
107	Spoelhouders compleet	4.-	
108	Eboniet strip	0.80	
109	Spoelhouder (T.K.)	1.40	
110	Spoelhouder (vaste)	0.80	
111	Spoelhouder (zeefkringspoel)	1.40	
112	Gloeistroomweerstand	1.20	
113	Golfengteschakelaar	1.20	
114	Voltmeter	6.-	
115	Voorschakelweerstand	1.60	
116	Spoelhouder (prim.spoel)	1.40	
117	Voltmeterschakelaar	1.60	
118	L.F.transformator 4003		7.50
119	Steun	0.60	
120	Lekweerstand 1 Megohm		0.60
121	Roostercondensator	0.80	
122	Telefooncondensator	0.80	
123	Eboniet aansluitstrip	0.80	
124	Eboniet aansluitstrip	0.80	
125	Knop (prim.condensator)	1.-	
126	Knop (sec.condensator)	1.-	
127	Knop (gloeistroomweerstand)	0.60	
128	Knop (Voltmeterschakelaar)	0.60	
129	Accuschakelaar	1.-	
130	Knop accuschakelaar	0.60	
131	Fijnregelknop	0.32	
132	Knop spoelhouder	0.04	
133	Montageboutje	0.02	
134	Bolkophoutschroef	0.02	



### 8. ONTVANGTOESTEL V 4.

Het ontvangtoestel V 4 vertoont in vele opzichten overeenkomst met het voorgaande apparaat type W 12.

Het grootste verschil ligt hier in het spoelsysteem. Bij het toestel " 12 werd gebruik gemaakt van honingraatspoelen, bij dit apparaat van aftakbare cilindrspoelen.

In het apparaat werden gebruikt de lampen: A 410 - A 410 - B 406 - B 406. Thans dienen er in toegepast te worden de lampen:

- A 435 als H.F.,
- A 415 als detector,
- A 415 als 1ste LF lamp,
- B 405 als 2e LF lamp.

In fig. 9 hebben wij het lamptype bij het betreffende lampvoetje geplaatst.

Het apparaat heeft de volgende bedieningsorganen n.l.: (zie fig.8)

1. Secundaire condensator,
2. Fijn regeling sec. condensator,
3. Golflengte schakelaar,
4. Golflengte schakelaar (variometer),
5. Variometer,
6. Aftakschakelaar (secundaire kring),
7. Terugkoppeling,
8. Aftakschakelaar (Koppeling),
9. Voltmeterschakelaar,
10. Drukknop (Voltmeter),
12. Gloeistroomweerstand 2e L.F.lamp
13. Schakelaar (3 en 4 lampen).
14. Gloeistroomweerstand 1e L.F.lamp.
15. Accuschakelaar.
16. Gloeistroomweerstand hoogfrequent- en detectorlamp.

Op de frontplaat komen verder voor:

11. Aansluiting voor luidspreker.
17. Voltmeter.

Het toestel wordt op dezelfde wijze uit de kast genomen als de W.12. De frontplaat wordt tegen gehouden door latjes, welke met 2 schroefjes zijn vastgezet.

Ook dient er op gelet te worden, dat de stekers der snoeren, welke onder in de lade aan de batterijen zijn bevestigd, losgemaakt dienen te worden.

Alvorens het apparaat uit de kast genomen wordt voor eenige storing, is het gewenscht eerst de lampen en spanningen te controleren.

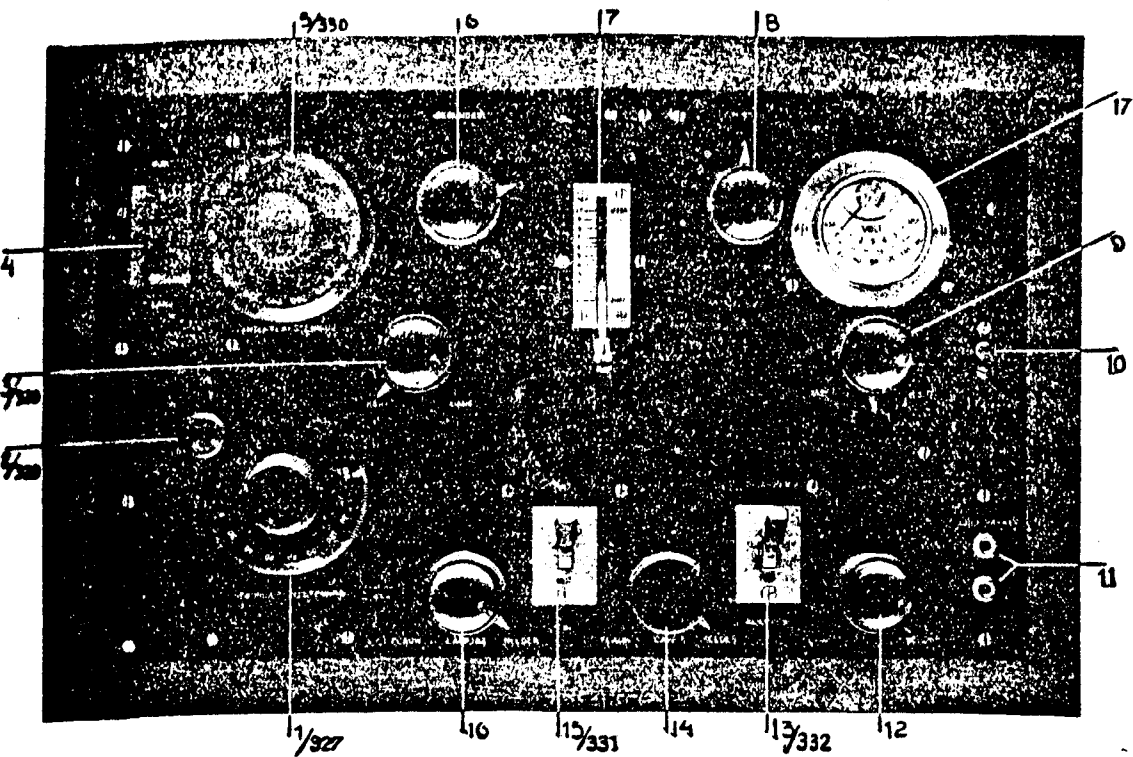


Fig. 9

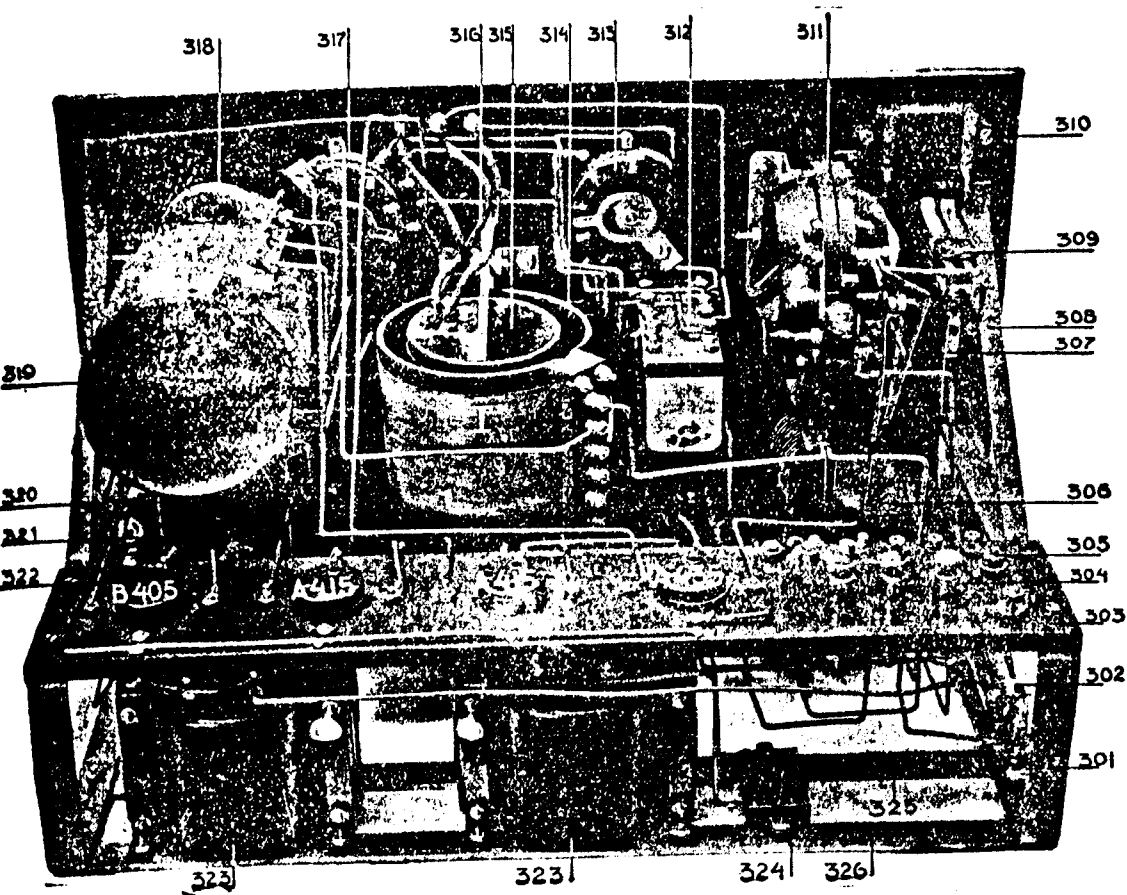


Fig. 8

EVENTUEEL VOORKOMENDE FOUTEN.

(zie fig.10)

Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect.
4. Luidspreker defect.
5. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
6. Accu ontladen.
7. Anodebatterij uitgeput.
8. P.S.A. defect.
9. Anodebatterij verkeerd aangesloten
10. P.S.A. verkeerd aangesloten.
11. Onderbreking in een der spoelen.
12. Onderbreking in accusnoer.
13. Geen gloeispanning op een der lampen.
14. Een der veeren van veerend lampvoetje defect.
15. Een of meer defecte lampen.
16. P.S.A.lamp defect.
17. Een der aftakschakelaars maakt slecht contact.
18. " " golf lengteschakelaars maakt slecht contact.
19. Accu schakelaar defect.
20. Schakelaar (3-4 lampen) defect.
21. Onderbreking in een der spoelen.
22. Prim. eerste L.F. transformator doorgeslagen.
23. Prim. tweede L.F. transformator doorgeslagen.
24. Een der gloeistroomweerstand defect.
25. Onderbreking in variometer.
26. Sluiting in C 3.
27. Sluiting in C 4.
28. Sluiting in C 5.
29. Onderbreking in een der montagedraden.
30. Sluiting primaire transformator met kern.

Zwakke weergave:

1. Een der gloeidraadweerstandten te ver teruggedraaid.
  2. Slechte of geen aardverbinding.
  3. Defecte antenneveiligheid.
  4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
  5. Spoelen vochtig.
  6. Accu bijna ontladen.
  7. Anodebatterij gedeeltelijk uitgeput.
  8. Lamp P.S.A. emissie verloren.
  9. Onderbreking Sec. van een der transformatoren.
  10. Slecht contact in een der aftakschakelaars.
  11. Slecht contact in een der golflengteschakelaars.
  12. Een of meer defecte lampen.
  13. Onderbreking in variometer.
  14. Luidspreker defect.
  15. Sluiting tusschen prim. en sec. van een der transf.
  16. Slecht contact accu-schakelaar.
- 

Kraken.

1. Antennesteker slecht contact.
  2. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
  3. Aardleiding onderbroken.
  4. Golflengteschakelaars slecht contact.
  5. Aftakschakelaars slecht contact.
  6. Sluiting in C 4.
  7. Anodebatterij uitgeput.
  8. Slechte L.F. transformatoren.
  9. Slechte soldeerverbindingen.
  10. Een of meer defecte lampen.
  11. Luidspreker maakt slecht contact.
  12. Accuschakelaar maakt slecht contact.
  13. Los contact in apparaat.
  14. Buitenstoring.
- 

Vervorming:

1. C. batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der snoeren van C. batterij.
3. Onderbreking van secundaire le L.F. transformator.
4. Onderbreking van secundaire 2e L.F. transformator.
5. Defecte lampen.
6. Anodebatterij gedeeltelijk uitgeput.
7. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
8. Sluiting secundaire eerste L.F. tegen kern.
9. Sluiting secundaire tweede L.F. transf. tegen kern.
10. R2 onderbroken.
11. Onderbreking in een der roosterleidingen van den L.F. versterker.

App. genereert niet.

1. Spoelen vochtig.
2. R2 onderbroken.
3. Gloeispanning te laag.

Apparaat kikkert.

1. R2 onderbroken.
2. Detectorspanning te hoog ingesteld.

WAARDE ONDERDEELEN V 4.

(zie fig.10)

C 1 = 0.0005 mfd,  
 C 2 = 0.0002 "  
 C 3 = 0.0003 "  
 C 4 = 0.0005 "  
 C 5 = 0.0005 "

R 1 = 30 Ohm,  
 R 2 = 1.000.000 Ohm,  
 R 3 = 30 Ohm,  
 R 4 = 200.000 Ohm,  
 R 5 = 30 Ohm.

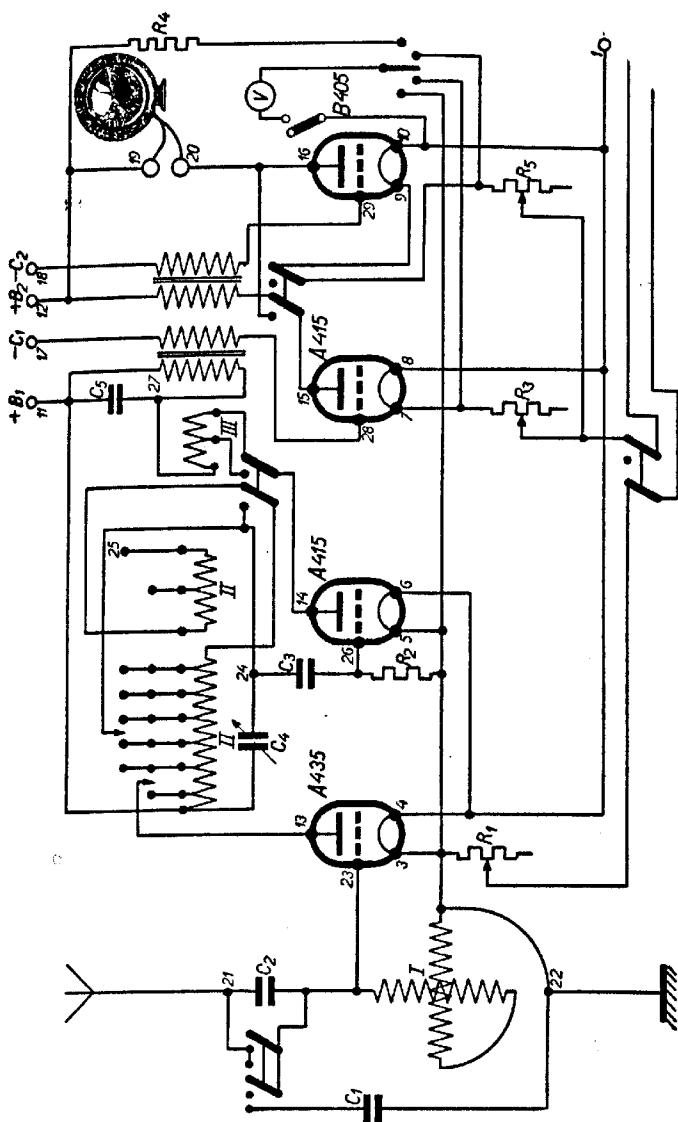


Fig. 10

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag		
			van	tot	
I	1 - 2	Accuspanning	3,5 V.	4.5 V.	
	3 - 4	Gloeispanning HF. lamp	3.5 V.	4.2 V.	
	5 - 6	Gloeispanning det. lamp	3.5 V.	4.2 V.	
	7 - 8	Gloeispanning 1ste LF. lamp	3.5 V.	4.2 V.	
	9 - 10	Gloeispanning eindlamp	3.5 V.	4.2 V.	
II	1 - 11	Anodespanning	40 V.	80 V.	
	1 - 12	Anodespanning	120 V.	150 V.	
	1 - 13	Plaatspanning HF. lamp via spoel II	40 V.	80 V.	
	1 - 14	Detectorplaatspanning via spoel III en prim.1ste LF. transformator	40 V.	80 V.	
	1 - 15	Plaatspanning 1ste LF. lamp via prim.2de LF. transf.	80 V.	150 V.	
	1 - 16	Plaatspanning 2de LF. lamp via luidspreker	120 V.	150 V.	
	1 - 17	Neg.rsp. 1e LF.lamp	3 V.	6 V.	
	1 - 18	Neg.rsp. 2e LF.lamp	15 V.	18 V.	
	III	19 - 20	Anodestroom eindlamp	7 mA	9 mA
	IV	22 - 23	Of variometer onderbroken is.	150 V.	200 V.
21 - 23		Of C 2 sluiting heeft	0 V.	0 V.	
11 - 24		Of C 4 sluiting heeft.spoel- contact losnemen.	0 V.	0 V.	
11 - 25		Of spoel II onderbroken, alle standen van golfengteschake- laar probeeren	150 V.	200 V.	
24 - 26		Of C 3 sluiting heeft	0 V.	0 V.	
14 - 27		Of T.K.spoel onderbroken is	150 V.	200 V.	
11 - 27		Of primaire 1ste LF. transf. onderbroken is.	150 V.	200 V.	
17 - 28		Of secundaire 1ste LF.transf. onderbroken is.	150 V.	200 V.	
12 - 15		Of primaire 2de LF. transf.on- derbroken is.	150 V.	200 V.	
18 - 29		Of secundaire 2de LF.transf. onderbroken is.	150 V.	200 V.	
12 - 20	Of luidspreker onderbroken is.	150 V.	200 V.		

Normale Anodestroom:

A 435	2.1 mAmp.
A 415	4 mAmp.
B 405	8 mAmp.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
301	Steun		
302	Lekweerstand R2	0.40	
303	Ebonietstrook		0.60
304	Antennaklem	0.80	
305	Cylinderschroef	0.20	
306	Sec.condensator	0.04	
307	C1	0.-	
308	Steun frontplaat	0.80	
309	Golflengteschakelaar (variometer)	0.60	
310	C2	0.20	
311	Variometer	0.80	
312	Golflengteschakelaar (sec.spoel)	10.-	
313	Aftakschakelaar (sec.spoel)	1.20	
314	Sec.spoel 1	1.60	
315	Terugkoppelspoel	3.20	
316	As terugkoppelspoel	2.-	
317	Aftakschakelaar (koppeling)	0.40	
318	Voltmeter	1.60	
319	Sec.spoel II	6.-	
320	Voorschakelweerstand R4	3.20	
321	Gloeistroomweerstand	1.60	
322	Lampvoetje	1.20	
323	L.F.transformator (4003)	0.80	
324	Roostercondensator C3		7.50
325	Messing strip	0.80	
326	Messingstrip	0.60	
327	Knop sec.condensator	0.60	
328	Fijnregelknop	1.-	
329	Knop golflengteschakelaar	0.32	
330	Knop variometer	0.60	
331	Accuschakelaar	1.-	
332	Schakelaar ( 3 en 4 lampen )	1.-	



9. ONTVANGTOESTEL M 3.

Dit apparaat is een drielamps primaire ontvanger bestaande uit een detector en twee lampen laagfrequent versterking.

In dit toestel werden vroeger 1 Volts lampen gebruikt nl. 2 x A 110 en A 106. Een vier voltserie is echter zonder bezwaar in dit apparaat te gebruiken, zbv. a. A 415)  
 b. A 415) zie fig.13  
 c. B 405)

Op bovengenoemde figuur komen de volgende onderdelen voor:

1. Steker; Kort-lang.
2. Secundaire condensator.
3. Gloeistroomweerstand.
4. Terugkoppelspoel.
5. Fijnregeling op secundaire condensator.
6. Secundaire spoel
7. Aansluiting luidspreker.
8. Antenneklem
9. Aardklem.

Bij sommige van deze apparaten zijn twee gloeistroomweerstanden toegepast, dit is o.a. het geval bij het apparaat in fig.14.

De eerste wordt gebruikt voor de detector en eerste L.F.lamp, de tweede voor de eindlamp.

Het apparaat is op zeer eenvoudige wijze te demonteerren, het is slechts met zes houtschroefjes aan de kast bevestigd, wanneer deze losgedraaid worden is het apparaat uit de kast te nemen, er dient echter op gelet te worden of de snoeren zich los in de kast bevinden, deze zijn in sommige gevallen met klemmen op een der zijanten vastgemaakt.

Het toestel zal zeer zelden aanleiding tot storingen geven, het leek ons dan ook overbodig een beschrijving te geven hoe de onderdeelen uit het apparaat verwijderd dienen te worden, daar dit zeer eenvoudig is.

Bij storingen raadplege men het hierna volgende lijstje van eventueel voorkomende storingen.

Het afstemmen van dit apparaat is zoo eenvoudig, dat we hierover niet nader zullen uitweiden.

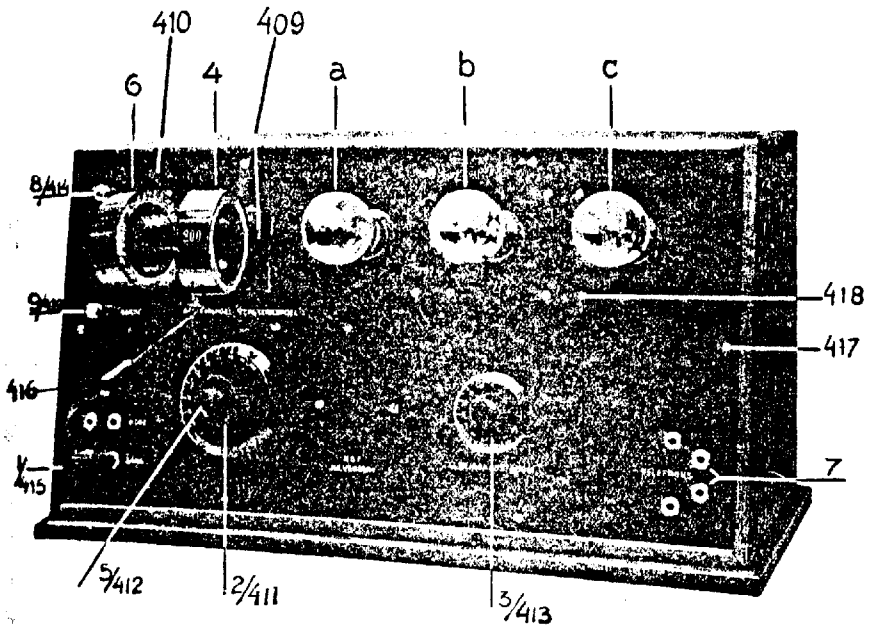


Fig. 13

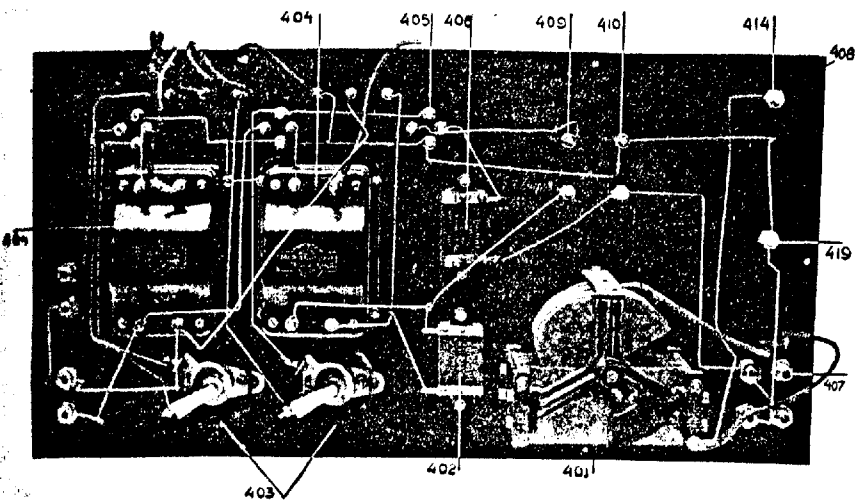


Fig. 14

LIJST VAN EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGEN.

(zie fig. 15)

Geen geluid.

1. Antenne niet verbonden met apparaat.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect (kortgesloten).
4. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
5. Accu ontladen.
6. Anodebatterij ontladen.
7. P.S.A. defect.
8. Een der spoelen slecht contact in houders.
9. Anode batterij verkeerd aangesloten.
10. P.S.A. verkeerd aangesloten.
11. Onderbreking in een der spoelen.
12. Geen gloeispanning op een der lampen.
13. Onderbreking in accusnoer.
14. Onderbreking in een der snoeren voor de anodespanning.
15. Onderbreking in snoer tusschen ontvanger en versterker.
16. Onderbreking in snoer Kort-Lang steker.
17. Defecte lampen.
18. Sluiting in C.1.
19. Sluiting in C.2.
20. Sluiting in C.3.
21. Primaire eerste L.F. transformator doorgeslagen.
22. " tweede " " "
23. Sluiting primaire eerste L.F. transformator met aarde. (Kern)
24. " " tweede " " " "
25. Onderbreking in een der montage draden.

Zwakke weergave.

1. Een der gloestroomweerstandten te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid.
4. Lampen slecht contact in lampbussen.
5. Spoelen vochtig.
6. Accu bijna ontladen.
7. Een of meer defecte lampen.
8. Anode batterij ontladen.
9. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
10. Onderbreking in secundaire van een der transformatoren.
11. Sluiting tusschen primaire en secundaire van een der transformatoren.
12. Sluiting tusschen primaire van een der transformatoren en kern.
13. Onderbreking in Kort-Lang steker of snoer.
14. Sluiting in C.1.

Kraken.

1. Antennesteker slecht contact.
2. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
3. Aardleiding onderbroken.
4. Sluiting in C.1.
5. Anodebatterij uitgeput.
6. Slechte L.F. transformatoren.
7. Slechte soldeerverbindingen.
8. Defecte lampen.

9. Luidspreker maakt slecht contact.
10. Luidspreker inwendig onderbroken.
11. Los contact in apparaat.
12. Buitenstoring.

### Vervorming.

1. C. batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der snoeren van C batterij.
3. Onderbreking in secundaire eerste L.F.transf.
4. Onderbreking in secundaire tweede L.F.transf.
5. Anodebatterij te ver ontladen.
6. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
7. Sluiting eerste L.F. transformator, secundaire tegen kern.
8. Sluiting tweede L.F. transformator, secundaire tegen kern.
9. R.1 onderbroken.
10. Onderbreking in een der roosterleidingen van den versterker.
11. Gloeistroomweerstand R.3 te ver teruggedraaid.

### WAARDE ONDERDEELEN.

C.1 = 0.0005 mF.  
 C.2 = 0.0003 mF.  
 C.3 = 0.0005 mF.

R.1 = 2000.000 Ohm.  
 R.2 = 30 Ohm.  
 R.3 = 30 Ohm.

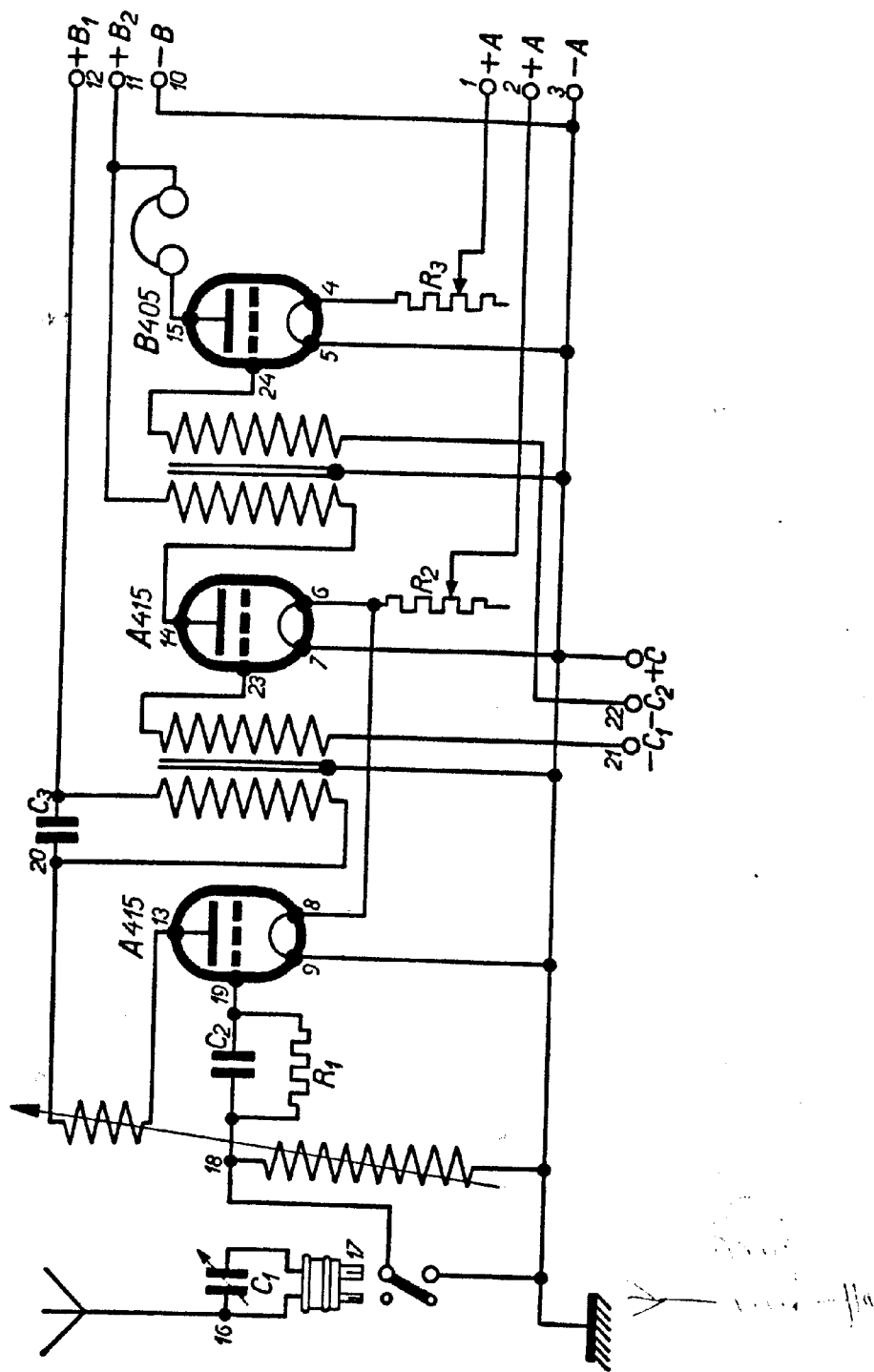


Fig. 15

(zie fig.15)

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt.	Uitslag	
			van	tot
I	1 - 3	Gloeispanning	3.5 V.	4.5 V.
	2 - 3	"	3.5 V.	4.5 V.
	5 - 4	" 2de L.F.lamp	3.5 V.	4.2 V.
	6 - 7	" le " "	3.5 V.	4.2 V.
	8 - 9	" det. lamp	3.5 V.	4.2 V.
II	10 - 11	Anodespanning	100 V.	150 V.
	10 - 12	"	40 V.	100 V.
	10 - 13	" det.lamp via T.K.	40 V.	100 V.
	10 - 14	spoel en prim. 1ste L.F.transf.	100 V.	150 V.
	10 - 15	Anodespanning le L.F.lamp via prim. 2e L.F. transf.	100 V.	150 V.
	3 - 22	Anodespanning eindlamp via luidspreker	100 V.	150 V.
	3 - 21	Neg.rsp.eindlamp " " le L.F.lamp	15 V. 3 V.	18 V. 6 V.
III	11 - 15	Anodestroom eindlamp	7 mA.	9 mA.
IV	16 - 17	Of C 1 sluiting heeft.	0 V.	0 V.
	3 - 18	Of sec.spoel onderbroken is.	150 V.	200 V.
	18 - 19	Of C 2 sluiting heeft(R losnemen)	0 V.	0 V.
	13 - 20	Of T.K.spoel onderbroken is.	150 V.	200 V.
	12 - 20	Of prim.le L.F.transf. onder- broken is.	150 V.	200 V.
	21 - 23	Of sec.le L.F.lamp onderbro- ken is	150 V.	200 V.
	11 - 14	Of. prim. 2e L.F.transf. onder- broken is.	150 V.	200 V.
	22 - 24	Of sec. 2e L.F.transf.onderbro- ken is.	150 V.	200 V.
	3 - 20	Of prim. le L.F.transf. slui- ting heeft tegen kern	0 V.	0 V.
	3 - 14	Of prim. 2e L.F.transf. slui- ting heeft tegen kern.	0 V.	0 V.
	3 - 23	Of sec. le L.F.transf. slui- ting heeft tegen kern.	0 V.	0 V.
	3 - 24	Of sec. 2e L.F.transf. slui- ting heeft tegen kern	0 V.	0 V.
	15 - 11	Of luidspreker onderbroken is.	150 V.	200 V.

Normale Anodestroom.

A 415 4 mAmp.

B 405 8 mAmp.

Foto nr	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
401	Variable condensator	8.-	
402	Telefooncondensator	0.80	
403	Gloeistroomweerstand	1.20	
404	L.F.transformator (4003)		7.50
405	Lampbusje	0.04	
406	Roostercondensator	0.80	
407	Telefoonbusje	0.05	
408	Frontplaat	3.60	
409	Vaste spoelhouder	0.80	
410	Draaibare spoelhouder	1.40	
411	Knopcondensator	1.-	
412	Wijnregelknop condensator	0.32	
413	Knop gloeistroomweerstand	0.60	
414	Antenneklem	0.20	
415	Steker (kort-lang)	0.30	
416	Handel (terugkoppelspoel)	0.24	
417	Bolkophoutschroef	0.04	
418	Montageboutje	0.04	
419	Aardklem	0.20	

Dit toestel afgebeeld op fig. N<sup>o</sup> 11 werd destijds door N.S.F. gebouwd in opdracht van de V.A.R.A.

Het is een z.g. primair ontvangtoestel, 1 lamp, waaraan apart een 2 lamp s.l.f. versterker wordt geschakeld.

In fig. 11 zien we duidelijk, dat het apparaat uit 2 gedeelten bestaat, n.l. de ontvanger en de versterker.

De voornaamste onderdeelen hebben we met cijfers aanduid:

1. Selectiviteitsregeling.
2. Golflengteschakelaar.
3. Variometer.
4. Volumeregelaar ontvangtoestel.
5. Terugkoppeling.
6. Volumeregelaar versterker.

De volgende lampen zijn zichtbaar en wel van l.n.r.

A 415 - A 415 en B 403 of B 405.

Zij opgemerkt, dat de toestellen oorspronkelijk afgeleverd werden met de z.g. 1 Volts serie lampen n.l. A 110, A 110 en B 105, welke een gloeistroomelement van  $1\frac{1}{2}$  Volt of een 2-Volts accu als stroombron hadden.

De afstemming geschiedt met de variometer; deze heeft een gradverdeeling van 0 - 360 graden, de lange golven worden gevonden tusschen 180 en 360°, de korte golven tusschen 0 en 180° de golflengteschakelaar moet natuurlijk in de overeenkomstige stand (lang of kort) geplaatst worden.

Met knop 5 kan men terugkoppelen en wel naar links als het toestel op korte golf staat afgestemd en naar rechts, wanneer men op lange golf luistert.

Het toestel, zoowel als de versterker zijn uit de kast te nemen door de vier houtschroefjes, waarmede elke frontplaat is bevestigd, los te schroeven, de onderdeelen zijn achter op de frontplaten gemonteerd.

Het toestel wordt aangesloten door het snoer, waaraan 2 kabelschoentjes zijn gemonteerd, aan de accu te bevestigen, + en - accu zijn gemerkt.

Verder is er een 3-adrig snoer, dat op het p.s.a. aangesloten wordt:

zwart - B  
rood + B1  
groen + B2



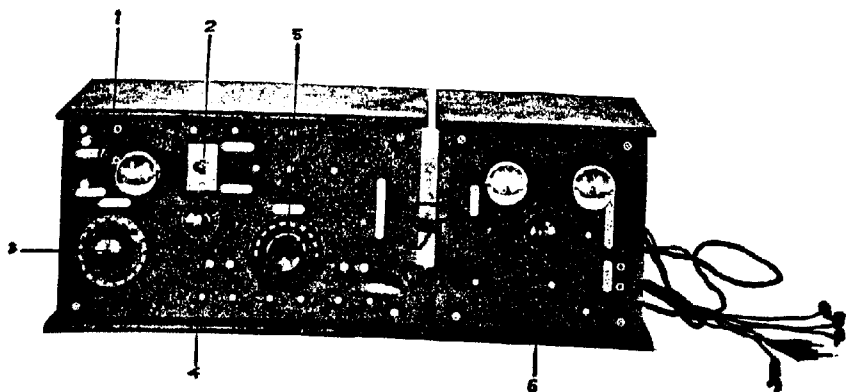


Fig. 11

Tenslotte het snoer voor de negatieve roosterspanning, welk aan de einden voorzien is van 3 anodestekkers, de aansluiting hiervan is:

zwart	+	C
rood	-	C <sub>1</sub>
groen	-	C <sub>2</sub>

Opmerking: Er komen ook Vara toestellen voor, waar de versterker in plaats van naast het ontvangtoestel, op het ontvangtoestel is geplaatst.

Daar de Varastoestellen zeer weinig voorkomen, leek het ons niet noodzakelijk een lijst van storingen en onderdeelen op te geven.

Van het ontvanggedeelte hebben wij het schema hierne afgedrukt.

Prijzen van onderdeelen worden gaarne verstrekt door de Afd. Techn. Dienst Holland der N.V. Philips' Radio.

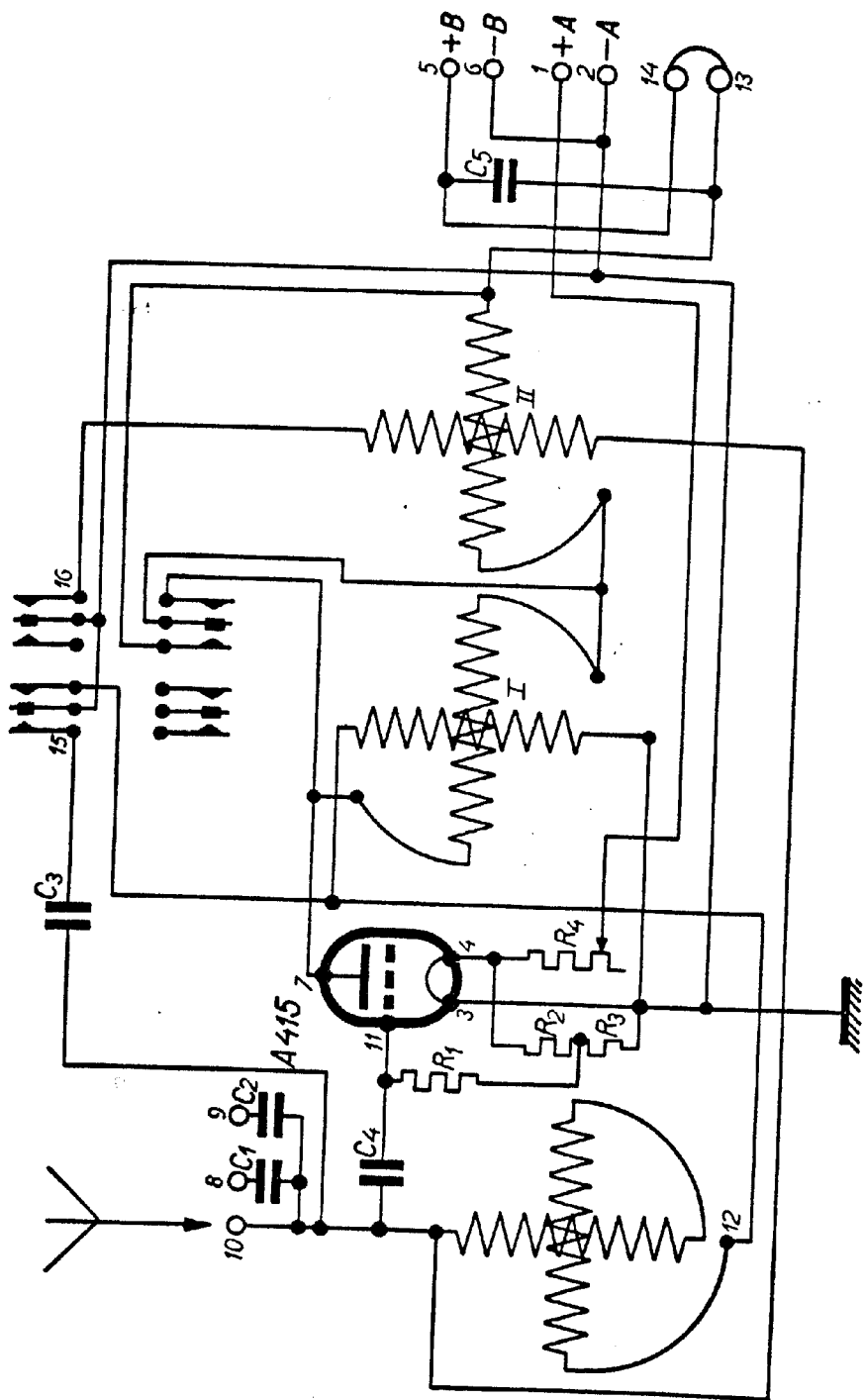


Fig. 18

WAARDE ONDERDEELEN.

(zie fig.12).

C1 0.0002 mfd.  
 C2 0.0004 "  
 C3 0.0003 "  
 C4 0.0002 "  
 C5 0.0003 "

R1 1.000.000 Ohm.  
 R2 60 "  
 R3 50 "  
 R4 30 "

MEETLIJST VARATOESTEL.

(zie fig.12).

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
I	1 - 2	Gloeispanning	3,8 V	4.5 V
	3 - 4	Gloeispanning det.lamp	3.8 V	4.2 V
II	5 - 6	Anodespanning	40 V	75 V
	6 - 7	Anodespanning via T.K.spoel	40 V	75 V
III	13 - 14	Anodestroom A 415	4 mA	6 mA
IV	8 - 10	Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V
	9 - 10	Of C2 " "	0 V	0 V
	10 - 11	Of C4 " "	0 V	0 V
	7 - 13	Of T.K.spoelen onderbroken zijn	150 V	200 V
	3 - 12	Of spoel I onderbroken is	150 V	200 V
	10 - 16	Of spoel II " "	150 V	200 V
	5 - 13	Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V
	10 - 15	Of C3 " "	0 V	0 V
13 - 14	Of telefoononderbroken is	150 V	200 V	

Dit is een vierlamps ontvangtoestel.

De frontplaat is verdeeld in drie paneelen:

Het linker paneel bevat: de primaire afstemming(1)  
zie fig. 16

Het middenpaneel bevat:

- 2. schaalverdeeling
- 3. de golflengteschakelaar
- 7. de secundaire condensator

Het rechterpaneel bevat:

- 4. terugkoppeling
- 5. luidsprekerklink
- 6. selectiviteitsregeling(dit is tevens de sterkteregeling)

In het toestel worden onderstaande lampen gebruikt:

- A 435 A huls H.F.
- A 415 " det.
- A 415 " 1ste L.F.
- B 405 " eindlamp

In fig.17 zijn deze lampen aangegeven bij de betreffende lampvoetjes.

In het toestel bevinden zich twee gloeistroomweerstandslampen, een voor de h.f. en detectorlamp en een voor de twee l.f.

De klemmen voor sarde en antenne, alsmede voor de accu zijn op een ebonieten strip, op het linker zij- frame gemonteerd.

Op het rechterzij-frame zijn de klemmen voor de anode- en negatieve roosterspanning aangebracht.

De snoeren worden door de kast naar buiten uitgevoerd.

Deze snoeren zijn ook bij dit apparaat zoo afgebonden, dat ze direct zijn te identificeren, n.l.

- B = 1 x groen
- +B1 = 2 x groen
- +B2 = 3 x groen
- +C = 1 x blauw
- C1 = 2 x blauw
- C2 = 3 x blauw
- +A = 2 x rood
- A = 1 x rood.

Het toestel is op zeer eenvoudige wijze uit de kast

te nemen.

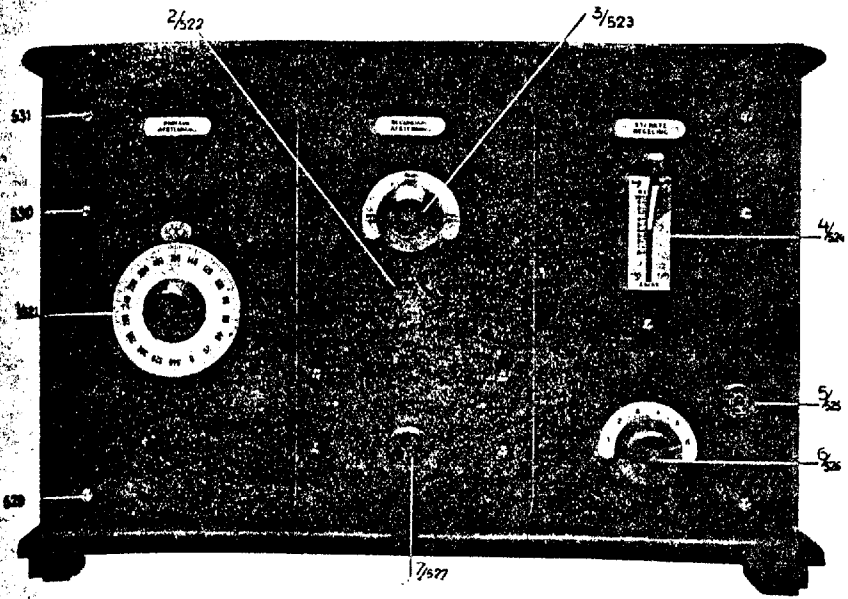


Fig. 16

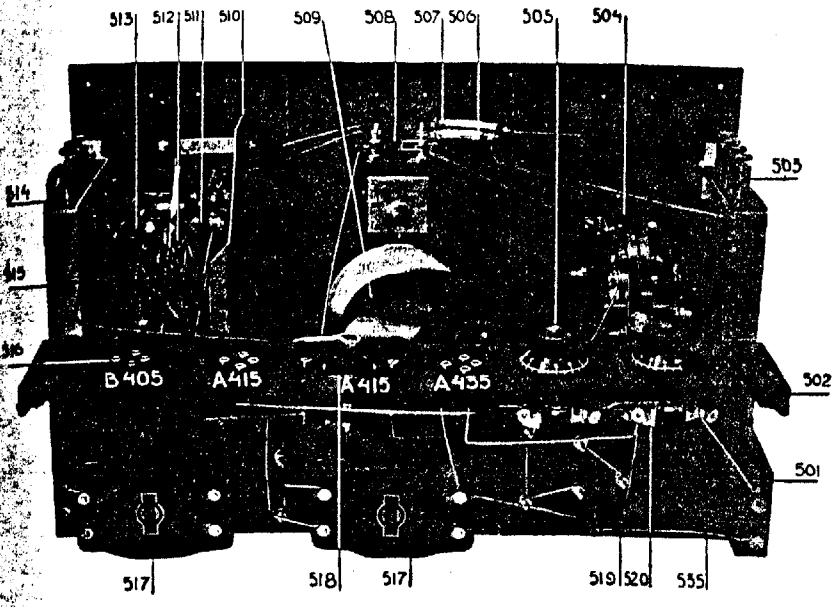


Fig. .17

In den bodem bevinden zich 4 bouten waarmede het frame is vastgezet. Verder is de frontplaat met vier schroefjes aan de kast bevestigd.

Zijn deze losgedraaid, dan is het apparaat zonder meer uit de kast te nemen (Let op de snoeren).

Fig.17 toont ons de achterzijde van het apparaat.

De onderdeelen zijn alle tegen de frontplaat of op een der ebonieten strippen gemonteerd en zijn alle eenvoudig los te maken. Bij eenig defect aan de transformatoren zijn deze door Philips' 4003<sup>b</sup> te vervangen.

### EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGEN.

#### Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect (kortgesloten).
4. Luidspreker niet goed of niet aangesloten.
5. Accu ontladen.
6. Anodebatterij uitgeput.
7. P.S.A. defect.
8. Onderbreking in een der spoelen.
9. P.S.A. verkeerd aangesloten.
10. Anodebatterij verkeerd aangesloten.
11. Onderbreking in accusnoer.
12. Geen gloeispanning op een der lampen.
13. Een der gloeidraadweerstand onderbroken.
14. Onderbreking in een der snoeren van de anodespanning.
15. Defecte lampen.
16. Golfengteschakelaar maakt slecht contact.
17. Luidsprekerklink maakt slecht contact. (gloeistroom accu).
18. Luidsprekerklink maakt slecht contact. (plaatstroom).
19. Onderbreking in variometer.
20. Sterkte regeling maakt slecht contact.
21. Sluiting in C2.
22. Sluiting in C3.
23. Sluiting in C4.
24. Primaire 1ste L.F.transf.doorgeslagen.
25. Primaire 2de L.F. transf.doorgeslagen.
26. Sluiting primaire 1ste transf.tegen kern.
27. Sluiting primaire 2de transf. tegen kern.
28. Onderbreking in een der montagedraden.
29. Een der veeren van det. lampvoetje onderbroken.
30. Sluiting in C6

#### Wakke weergave.

1. Een der gloeidraadweerstand te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenne-veiligheid.
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Spoelen vochtig.

6. Onderbreking in variometer spoelen.
7. Accu bijna ontladen.
8. Anodebatterij gedeeltelijk uitgeput.
9. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
10. Onderbreking in secundaire eerste transformator.
11. Onderbreking in secundaire tweede transformator.
12. Sluiting tusschen prim.en sec.van een der transf.
13. Slecht contact in golflengteschakelaar.
14. Een of meer defecte lampen.
15. Luidspreker defect.
16. Sluiting in C2.
17. Sterkteregeling maakt slecht contact.

#### Kraken.

1. Antenne-aansluiting maakt slecht contact.
2. Slecht contact in antenne- of toevoerleiding.
3. Aardleiding onderbroken.
4. Sluiting in C4
5. Anodebatterij uitgeput.
6. Slechte L.F. transformatoren.
7. Slechte soldeerverbindingen.
8. Een of meer slechte lampen.
9. Luidspreker maakt slecht contact.
10. Luidspreker defect.
11. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
12. Sterkteregeling maakt slecht contact.
13. Los contact in apparaat.
14. Veeren op variometer maken slecht contact.
15. Slecht contact in luidsprekerlink.
16. Onderbreking in een der spoelen.
17. Buitenstoring.

#### ervorming.

1. C-batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der snoeren C batterij.
3. Onderbreking in R 2 of R 3.
4. R1 defect.
5. Slechte lampen.
6. Anodebatterij.ontladen.
7. Lamp P.S.A. emissie verloren.
8. Onderbreking in secundaire eerste L.F. transf.
9. Onderbreking in secundaire tweede L.F. transf.
10. Onderbreking in een der roosterleidingen van den L.F. versterker.
1. Gloeistroomweerstand R 5 te ver teruggedraaid.

#### pparaat genereert niet.

1. Gloeispanning te laag.
2. Spoelen vochtig.
3. R1 onderbroken.

#### pparaat kikkert.

1. R1 defect.
2. Detectorspanning te hoog ingesteld.



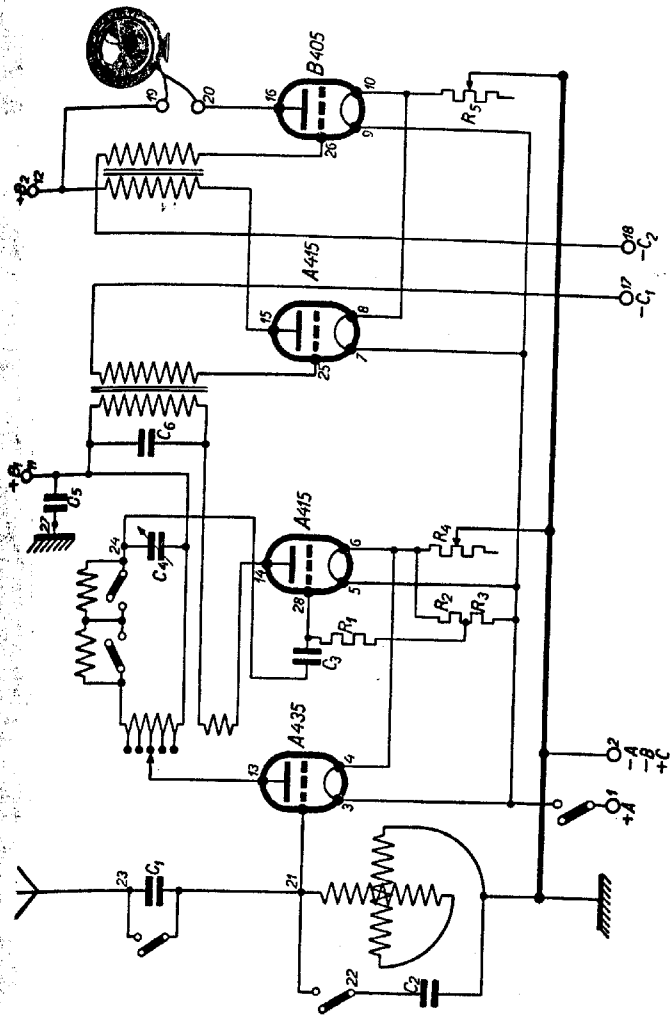


Fig. 18

WAARDE DER VERSCHILLENDE ONDERDEELEN.

(zie fig.18).

C1	=	0.0002	mfd.
C2	=	0.0005	"
C3	=	0.0003	"
C4	=	0.0005	"
C5	=	1.-	"
C6	=	0.0004	"

R1	=	1.000.000	Ohm
R2	=	50	"
R3	=	60	"
R4	=	30	"
R5	=	30	"

(zie fig.18)

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
1 - 2	Accuspanning.	3.5 V.	4.5 V.
3 - 4	Gloeispanning H.F.lamp	3.5 V.	4.2 V.
5 - 6	Gloeispanning det.lamp	3.5 V.	4.2 V.
7 - 8	Gloeispanning eerste L.F.lamp	3.5 V.	4.2 V.
9 - 10	Gloeispanning tweede L.F.lamp	3.5 V.	4.2 V.
2 - 11	Anodespanning	40.- V.	100 V.
2 - 12	"	120.- V.	150 V.
2 - 13	Anodespanning H.F.lamp via ge- deelte Sec.spoel	40.- V.	100 V.
2 - 14	Anodespanning det.lamp via T.K. spoel en primaire 1ste L.F. transf.	40.- V.	100 V.
2 - 15	Anodespanning 1ste L.F.lamp via primaire 2de L.F.transf.	120.- V.	150 V.
2 - 16	Anodespanning eindlamp via luidspreker.	120.- V.	150 V.
2 - 17	Neg.rsp.1ste L.F.lamp	4.5 V.	6 V.
2 - 18	" " 2de " "	15. V.	18 V.
19 - 20	Anodestroom eindlamp	7 mA	9 mA
2 - 21	Of variometer onderbroken is.	150 V.	200 V.
2 - 22	Of condensator C2 doorgeslagen is (schakelaar uit).	0 V.	0 V.
21 - 23	Of condensator C1 doorgeslagen is (schakelaar uit).	0 V.	0 V.
11 - 24	Of een der sec.speelen onder- broken is (golflengteschake- laar en sterkte regeling op kort en lang probeeren).	150 V.	200 V.
11 - 14	Of terugkoppelspoel of primai- re 1ste transf. onderbroken is	150 V.	200 V.
17 - 25	Of secundaire 1ste transf. on- derbroken is.	150 V.	200 V.
12 - 15	Of primaire 2de transf. onder- broken is.	150 V.	200 V.
18 - 26	Of secundaire 2e transf. onder- broken is.	150 V.	200 V.
11 - 27	Of C5 sluiting heeft	0 V.	0 V.
3 - 4	Of R2 of R3 onderbroken is.	150 V.	200 V.
24 - 28	Of C3 sluiting heeft R4 geheel teruggedraaid	0 V.	0 V.
11 - 24	Of C4 sluiting heeft (spoel- eind losnemen)	0 V.	0 V.

Normale anodestroom A 435 2.1 mA  
A 415 3 mA  
B 405 8 mA

Foto nr.	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
401	C5 1 mfd.	0.80	
402	Ebonieten strip	1.20	
403	Contactklem	0.20	
404	Variometer	10.-	
405	Knop gloeistroomweerstand	0.60	
406	C1 0.0002 mfd.	0.80	
407	C2 0.0005 mfd.	0.80	
408	Golflengteschakelaar	5.20	
409	Variable condensator	8.-	
410	Afsohermplaat	1.20	
411	Sec.spoel L.G.	2.40	
412	Terugkoppelspoel	2.40	
413	Sec.spoel K.G.	2.40	
414	Compleet klemmenbordje	1.80	
415	Steun (frontplaat)	0.60	
416	Lampbusje	0.04	
417	L.F.transformator (4003)		7.50
418	Veerend lampvoetje	1.40	
419	Potentiometer R2 R3	1.-	
420	Gloeistroomweerstand (compleet)	1.50	
421	Knop variometer	1.-	
422	Schaalverdeeling condensator	1.20	
423	Knop Golflengteschakelaar	0.60	
424	Plaatje terugkoppeling	0.32	
425	Luidspreker klink	1.40	
426	Knop sterkteregeling	0.60	
427	Knop condensator	1.-	
428	Sterkteregeling (compleet)	3.60	
429	Bolkophoutschroef (nikkel)	0.08	
430	Montageboutje	0.04	
431	Frontplaat	6.80	
432	Lekweerstand		0.60
433	Roostercondensator	0.80	
434	Telefooncondensator	0.80	
435	Eboniet strip	1.-	

## 12. RAAMONTVANGER TYPE NSF 5.

De N.S.F. 5 is zoowel geschikt voor raamontvangst als voor een normale buitenantenne.

Ook een binnenhuisantenne is toe te passen. De aansluitingen van de antenne zien we in fig.20 bij 1 en 2.

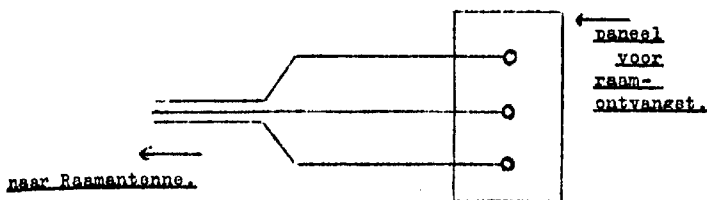
- 1 is de aansluiting voor de buitenantenne.
- 2 is de aansluiting voor de binnenantenne.
- 3 is de aardklem.

De draden worden door de kast naar buiten gevoerd.

Wanneer een raamantenne gebruikt wordt moet het paneel 9 uit het toestel gehaald worden, dit geschiedt door de zes zwarte knopjes los te draaien.

Hiervoor in plaats komt nu een ander paneel waaraan geenspoelen bevestigd zijn, dit wordt op dezelfde wijze bevestigd.

Op dit paneel bevinden zich 3 klemmen, waaraan het raam wordt aangesloten, dit moet gedaan worden als onderstaande teekening aangeeft.



In het apparaat worden onderstaande lampen toegepast. (fig.20).

- |    |       |        |
|----|-------|--------|
| a. | A 442 | A huls |
| b. | A 442 | "      |
| c. | A 415 | "      |
| d. | A 415 | "      |
| e. | B 405 | "      |

De afstemming geschiedt met drie condensatoren (zie fig.19) 1,2 en 3.

Verder komen op de frontplaat nog voor een golflengteschakelaar (4) een gecombineerde accuschakelaar - volumeregelaar (5).

Aan de bovenzijde zien we de drie afstemschalen corresponderende respectievelijk met de condensatorknoppen 1,2 en 3.

Bij niet werken van het apparaat is slechts het onderstaande te controleren zonder het toestel uit de kest te nemen.

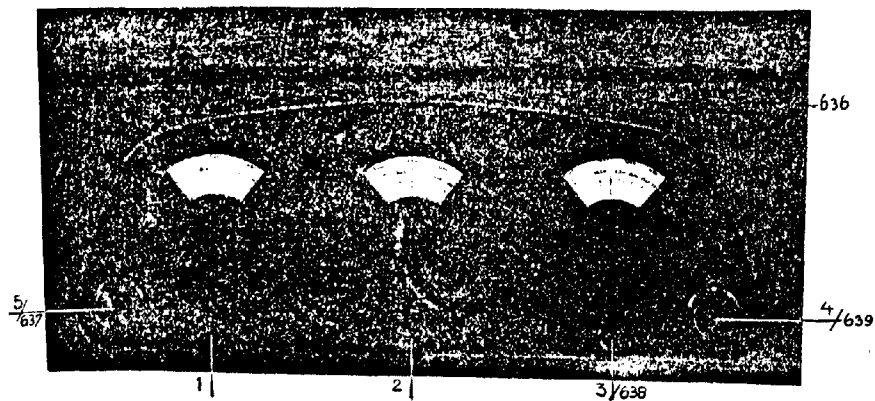


Fig. 19

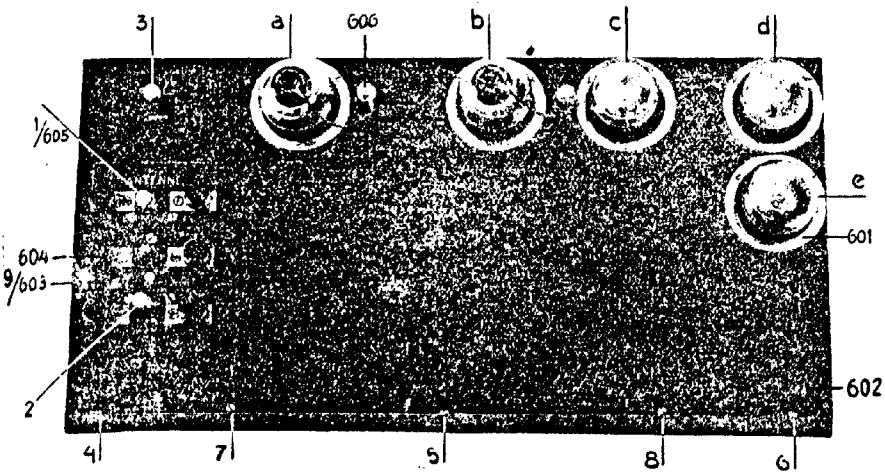


Fig. 20

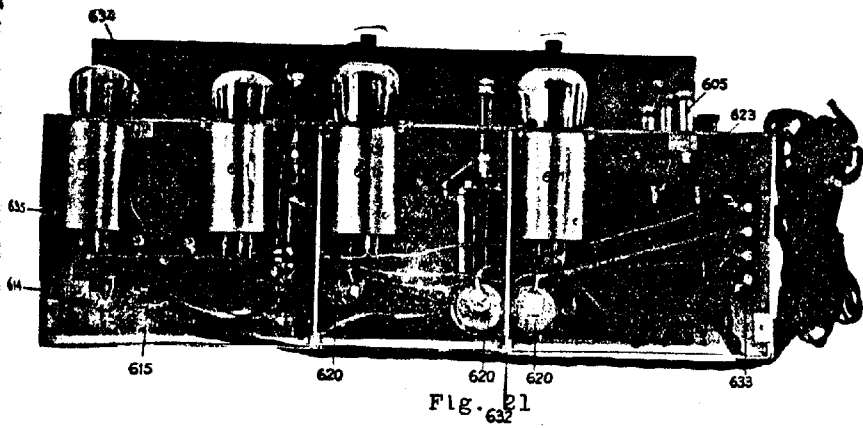


Fig. 21

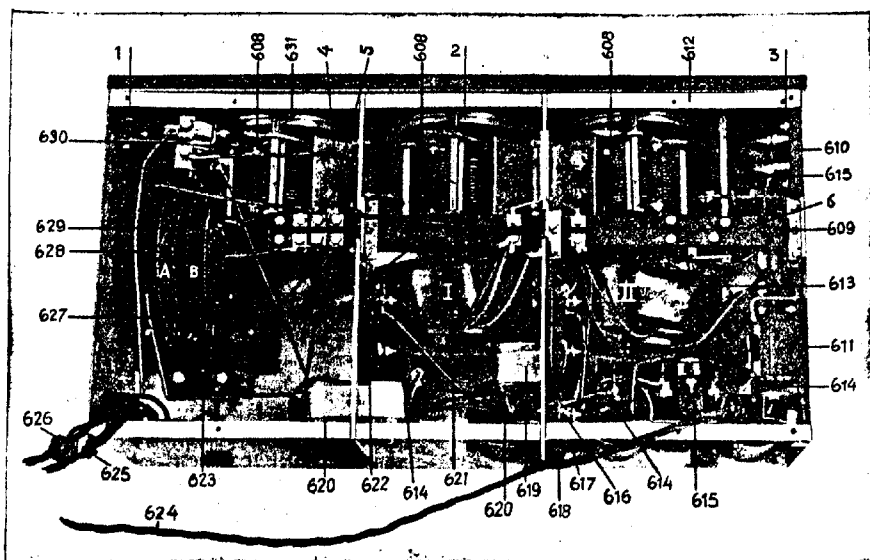


Fig. 22

1. Verwisselen van lampen,
2. Controleeren of raam of antenne goed aangesloten zijn.
3. Controleeren of aardleiding goed aangesloten is.
4. Het opmeten van de batterijen en zien of deze goed aangesloten zijn.

De batterijsnoeren zijn evenals de voorgaande apparaten op een speciale wijze gekenmerkt, zoodat ze weer direct zijn te onderscheiden n.l.

- A = gemerkt -  
 + A = " +

- B = zwart  
 + B1 = rood - zwart  
 + B2 = groen - zwart.

Het korte snoer is voor de negatieve roosterbatterijen gemerkt als onderstaand:

+ C = zwart  
 - C1 = zwart - rood  
 - C2 = zwart - groen.



Om het toestel uit de kast te verwijderen worden aan de onderzijde 4 bouten losgemaakt, het toestel kan nu uit de kast genomen worden, de snoeren moeten door de doorvoergaten gehaald worden.

Het losnemen van de verschillende onderdelen is bij dit toestel niet zoo eenvoudig als bij de voorgaande apparaten.

Om een defecte draaibare condensator te verwijderen is het noodzakelijk de frontplaat los te nemen.

Ten eerste worden dan zes houtschroeven losgedraaid nl. 4-5 en 6 in fig.20, en 1-2 en 3 in fig.22.

Ten tweede worden de 5 bedieningsknoppen verwijderd en daarna de twee schroefjes 7 en 8 in fig.20.

De frontplaat is nu van het toestel te nemen, er moet echter gelet worden op de isolatietullen, die op de condensatorassen geschoven zijn.

Wil men nu een condensator verwijderen, dan moeten de bouten gemerkt 4 en 5 (fig.22) losgenomen worden.

Het demonteeren van de golflengteschakelaar vereischt groote oplettendheid.

In fig.22 is deze schakelaar met het cijfer 6 aangeduid. Vooral het losnemen van de draden moet zorgvuldig geschieden, daar dit er niet minder dan 14 zijn, hetgeen bij het montereeren moeilijkheden kan opleveren.

Het uitwisselen van spoelen en transformatoren is tamelijk lastig en laat zich niet op eenvoudige wijze omschrijven.

Aan de achterzijde van het toestel is nog een afschermplaat aangebracht, die slechts met 4 schroefjes vastgezet is.

Bij een storing aan het snoer van de raamantenne is het noodzakelijk, dit snoer uit te wisselen voor een z.g. bandsnoer. Deze snoeren zijn bij de nieuwe raamantenne's reeds aangebracht.

Geen geluid.

1. Antenne niet of niet goed met toestel verbonden.
2. Raamantenne niet met toestel verbonden.
3. Paneel raamantenne of antennepaneel niet goed vastgezet.
4. Antenne op aarde geschakeld.
5. Luidspreker niet goed of niet aangesloten.
6. Luidspreker defect.
7. Accu ontladen.
8. Anodebatterij uitgeput.
9. P.S.A. defect.
10. Anodebatterij verkeerd aangesloten.
11. P.S.A. verkeerd aangesloten.
12. Onderbreking in accusnoer.
13. Onderbreking in raamantenne.
14. Los contact aan raamantenne.
15. Geen gloeispanning op een der lampen.
16. R1 defect.
17. Onderbreking in een der snoeren van de anodespanning.
18. Defecte lampen.
19. Golf lengte schakelaar maakt slecht contact.
20. Accuschakelaar maakt slecht contact.
21. Onderbreking in een der spoelen.
22. Prim.eerste L.F.transformator doorgeslagen.
23. Prim.tweede L.F.transformator doorgeslagen.
24. Sluiting in C4.
25. Sluiting in C6.
26. Sluiting in C7.
27. Sluiting in C5.
28. Sluiting in C8.
29. Sluiting in C10.
30. Sluiting in C11.
31. Sluiting in C12.
32. Sluiting in C13.

Zwakke weergave.

1. R1 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid.
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Accu bijna ontladen.
6. Anodebatterij uitgeput.
7. Lamp P.S.A. geen emissie.
8. Onderbreking in raam.
9. Onderbreking in Sec. 1ste transf.
10. Onderbreking in Sec. 2de transf.
11. Sluiting tussehen primaire en secundaire van een der transformatoren.
12. Slecht contact in golflengteschakelaar.
13. Eer of meer defecte lampen.
14. Onderbreking in primaire spoel.
15. Onderbreking in R 3 of R 4.
16. Sluiting in C 4.
17. Luidspreker defect.
18. Antennepaneel maakt slecht contact.

Kraken.

1. Antenneaansluiting maakt slecht contact.
2. Onderbreking in een der spoelen.
3. Sluiting in C4.
4. Onderbreking in raam.
5. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
6. Onderbreking in aardleiding.
7. Anodebatterij uitgeput.
8. Slechte L.F. transformatoren.
9. Luidspreker maakt slecht contact.
10. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
11. Sterkteregeling maakt slecht contact.
12. Sluiting in C 9.
13. Sluiting in C 11.
14. Een of meer defecte lampen.
15. Luidspreker defect.
16. Onderbreking in een der batterijsnoeren.
17. Buitenstoring.

Vervorming.

1. C. batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der snoeren C. batterij.
3. Onderbreking in R 4 of R 3.
4. R2 defect.
5. Slechte lampen.
6. Anodebatterij ontladen.
7. Lamp P.S.A. emissie verloren.
8. Onderbreking in secundaire eerste L.F. transf.
9. Onderbreking in secundaire 2de L.F. tranf.
10. Onderbreking in een der roosterleidingen van den L.F. versterker.

Apparaat kikkert.

1. R2 defect.
2. Detectorspanning te hoog ingesteld.

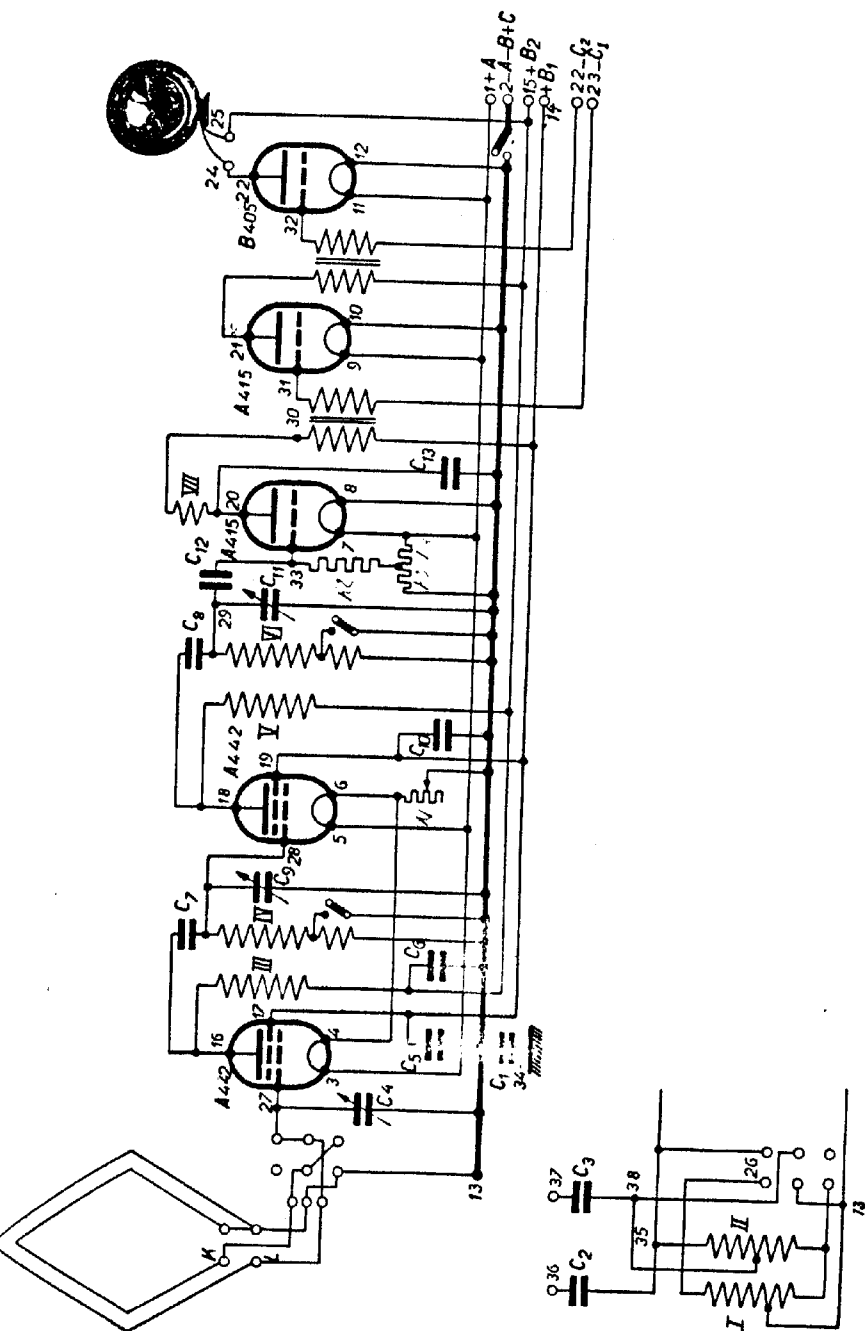


Fig. 23

WAARDE ONDERDEELEN. (zie fig.23).

R1	=	60	Ohm
R2	=	1.000.000	"
R3	=	60	"
R4	=	80	"
C1	=	0.0002	mfd.
C2	=	0.0003	"
C3	=	0.00075	"
C4	=	0.00075	"
C5	=	2	"
C6	=	2	"
C7	=	0.001	"
C8	=	0.001	"
C9	=	0.00075	"
C10	=	2	"
C11	=	0.00075	"
C12	=	0.0003	"
C13	=	0.002	"
C14	=	0.01	"

(zie fig.23).

№	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag		
			van	tot	
I	1 - 2	Accuspanning	3.5 V	4.5 V	
	3 - 4	Gloeispanning 1e H.F.lamp	3.5 V	4.2 V	
	5 - 6	" 2e H.F. "	3.5 V	4.2 V	
	7 - 8	" det.lamp	3.5 V	4.2 V	
	9 - 10	" 1e L.F.lamp	3.5 V	4.2 V	
	11 - 12	" 2e L.F.lamp	3.5 V	4.2 V	
II	13 - 14	Anodespanning	40 V	75 V	
	13 - 15	"	80 V	150 V	
	13 - 16	" 1e H.F.lamp (via smoorspoel III)	40 V	170 V	
	13 - 17	" schermrooster 1e H.F. lamp	40 V	75 V	
	13 - 18	Anodespanning 2de H.F.lamp via smoorspoel V	80 V	150 V	
	13 - 19	Anodespanning schermrooster 2e H.F.lamp	40 V	75 V	
	13 - 20	Anodespanning detectorlamp via smoerspoel VII en primaire 1e L.F. transformator	40 V	75 V	
	13 - 21	Anodespanning 1e L.F.lamp via primaire 2e L.F.transf.	120 V	150 V	
	13 - 22	Anodespanning eindlamp via luidspreker	120 V	150 V	
	13 - 22	Neg.Roosterspanning 2e L.F. lamp	15 V	18 V	
	13 - 23	Neg.Roosterspanning 1e L.F. lamp	3 V	6 V	
	III	24 - 25	Anodestroom eindlamp	7 mA	9 mA
	IV	13 - 26	Of spoel I onderbroken is	180 V	200 V
		13 - 35	Of spoel II onderbroken is	180 V	200 V
		15 - 16	Of smoorspoel III onderbroken is.	180 V	200 V
		13 - 28	Of spoel IV onderbroken is.	180 V	200 V
		15 - 18	Of spoel V onderbroken is.	180 V	200 V
13 - 29		Of spoel VI onderbroken is.	180 V	200 V	
20 - 30		Of smoorspoel VII onderbro- ken is.	180 V	200 V	
14 - 30		Of prim.1e L.F.transf.onderbr. is.	180 V	200 V	
23 - 31		Of sec.1e L.F.transf.onderbr. is	180 V	200 V	
15 - 21		Of prim.1e L.F.transf.onder- broken is.	180 V	200 V	
22 - 32		Of sec.2e L.F.transf. onder- broken is.	180 V	200 V	
13 - 20		Of Cl3 doorgeslagen is.	0 V	0 V	
29 - 33		Of Cl2 doorgeslagen is.	0 V	0 V	
13 - 29	Of Cl1 sluiting heeft	0 V	0 V		

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
18 - 29	Of C8 doorgeslagen is (spoel losnemen)	0 V	0 V
13 - 28	Of C9 sluiting maakt (een der spoelcontacten losnemen)	0 V	0 V
16 - 28	Of C7 doorgeslagen is.	0 V	0 V
13 - 16	Of C6 doorgeslagen is.	0 V	0 V
13 - 19	Of C10 doorgeslagen is.	0 V	0 V
13 - 34	Of C1 doorgeslagen is.	0 V	0 V
13 - 27	Of C4 sluiting maakt, antenne- paneel uitnemen.	0 V	0 V
35 - 36	Of C2 sluiting heeft	0 V	0 V
37 - 38	Of C3 sluiting heeft	0 V	0 V

Normale Anodestroom A 442 28 mAmp.  
 A 415 3 mAmp.  
 B 405 8 mAmp.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
601	Lampvoet met bus	1.92	
602	Montageplaat	6.-	
603	Antennepaneel	12.-	
604	Eboniet aansluitmoer	0.16	
605	Contactklem	0.20	
606	Draadeind	0.20	
607	Eboniet doorvoertulle	0.24	
608	Draaibare condensator	9.25	
609	Golf lengteschakelaar (compleet)	4.80	
610	Aansluitbordje (luidspreker)	0.60	
611	C 13 C.002 mfd.	1.20	
612	Messing steun	0.60	
613	Spoel II	6.-	
614	Smoorspoel	2.80	
615	L.F.transformator 4003		7.50
616	Roostercondensator C12	0.80	
617	Lekweerstand 1 megohm R2		0.60
618	Potentimeter R3 R4	1.-	
619	Beugel-condensator	0.16	
620	Condensator C5.C10	1.60	
621	Spoel I	6.-	
622	C.8	1.60	
623	C.1	0.60	
624	Snoer 2 aderig	0.60	
625	Snoer 2 aderig	0.60	
626	Snoer 3 aderig	1.-	
627	Ebonieten Strip	1.-	
628	Spoel B	3.20	
629	Spoel A	3.20	
630	Volumeregelaar	2.80	
631	Condensatorschaal	1.25	
632	Tusschenschot	1.-	
633	Aansluitstrip	1.20	
634	Frontplaat	6.-	
635	Afdichtplaat	1.-	
636	Frontraam	2.50	
637	Knop volumeregelaar	0.60	
638	Condensator knop	0.60	
639	Knop golf lengteschakelaar	0.60	



Wij zullen hierbij een algemeene beschouwing geven over de N.S.F.4 apparaten.

De frontplestindeeling is bij al deze apparaten ongeveer dezelfde en wel zooals aangegeven in fig.24.

Eén apparaat maakt op dezen regel een uitzondering. Dit is het accu-apparaat N.S.F.4, 1929. Hierin is op het midden van de frontplaat een klein knopje aangebracht, hetgeen dient voor het uitschakelen van het verlichtingslampje. (zie fig.24).

Geen we aan de hand van bovengenoemde foto de frontplaat na, dan zien we;

1. Primaire condensator.
2. Secundaire condensator.
3. Volumeregelaar.
4. Terugkoppeling.
5. Golflengteschakelaar.
6. Sterkstroom of accuschakelaar.
7. Primaire schaalverdeling.
8. Secundaire schaalverdeling.
9. Schakelaar voor verlichtingslampje.

Alle apparaten zijn met twee of vier schroeven aan den kastbodem bevestigd. Bij sommige apparaten is het frame nog extra vastgezet met vier ijzeren stripjes, welke aan den bodem zijn bevestigd met twee houtschroefjes.

Verder zijn alvorens ze uit de kast te schuiven, de bussen voor luidspreker- en gramfoonaansluiting los te nemen.

In elk toestel zijn verder nog een of meer stekers en snoeren los te maken. Dit wordt echter bij ieder apparaat afzonderlijk opgegeven.

Het losnemen van het houten raam en de frontplaat, alsmede de demontage van de variable condensatoren is bij alle toestellen gelijk.

Wij zullen dit uitvoerig bespreken bij het apparaat N.S.F.4 voor gelijkstroomnetten.

Ook het afstemmen van al deze apparaten is hetzelfde.

Bij het inzetten van de L.F.transformatoren dient erop gelet te worden, dat deze steeds met den leschnaad naar de achterzijde van het toestel zijn geplaatst.

Wanneer een N.S.F.4 gebruikt wordt als gramfoonversterker, is het noodzakelijk, wil men het geluidsvolume kunnen regelen, een potentiometer van 25000 - 50000 Ohm toe te passen, zooals aangegeven in onderstaand schema.

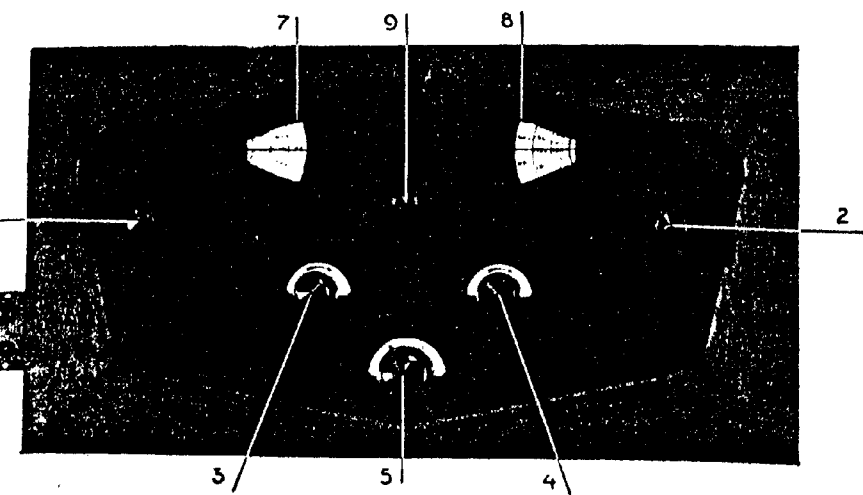
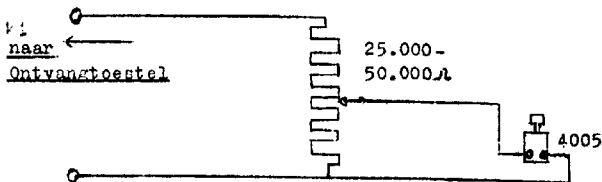


Fig. 24

Bij sommige series apparaten kan knop 3 (zie fig.24) ook gebruikt worden voor sterkteregeling, wanneer het apparaat als gramfoonversterker wordt gebezigd.

Bij de omschrijving van de apparaten afzonderlijk zullen we dit mededeelen.



De gramfoonaansluiting is bij bijna alle apparaten verschillend. Bij sommige zijn twee bussen op de montageplaat, bij andere zijn twee bussen aan den zijkant aangebracht.

Bij het toestel met 300 Volt plaatsspanningsapparaat is voor de gramfoonweergave een schakelaar op de montageplaat, bij het laatste der N.S.F.4 apparaten aan den zijkant aangebracht.

Wanneer een toestel uit de kast genomen wordt, dient er nog speciaal op de bronzen veeren van de sterkstroom, aan de linkerzijde gelet te worden. Deze moeten bij het uitnemen naar de binnenzijde gedrukt worden.

Het deksel van alle N.S.F.4 apparaten wordt geopend, door tegen het veertje, hetwelk zich aan de bovenrichel achter de deurtjes bevindt naar rechts te duwen, waarna het deksel los is.

Bij eventueel weder monteren van het toestel in de kast dient er vooral op gelet te worden, dat bij het indrasien der luidsprekerbussen, deze geen onderling contact kunnen maken met het metalen luidsprekerplaatje aan de linkerzijde der kast, ditzelfde geldt eveneens voor het weder aanbrengen van de bussem der gramfoonaansluiting.

In bijna alle N.S.F.4 apparaten is aangebracht een in en uitschakelbare toonzeeff. Hiertoe is in een der transformatordoozen een schroefje aangebracht. Voor het inschakelen moet het schroefje geheel naar rechts en voor het uitschakelen naar links gedraaid worden.

14. N.S.F.4 VOOR ACCUVOEDING 1927/1928 EN  
14. N.S.F.4 MET GLOEISTROOMTRANSFORMATOR.

Bovengenoemde apparaten zijn vrijwel geheel identiek aan elkaar. Het eenige verschil ligt hierin, dat het laatste een ingebouwd gloeistroomtransformator heeft, waardoor de accu dus komt te vervallen.

De frontplaat indeeling van deze toestellen is dezelfde als gegeven in fig.24 bij de algemeene beschouwing over de N.S.F.4. Alleen de golflengte schakelaar is hier in hefboommodel uitgevoerd.

Deze schakelaar is bij het accutoestel tegelijkertijd de schakelaar voor het in en uit schakelen van den gloeistroom voor de lampen.

In het toestel voor accuvoeding worden gebruikt de lampen:

A 442 (A huls)  
 A 415           "  
 A 415           "  
 B 403 of B 405

In het halfwisselstr.toestel worden gebruikt de lampen:

C 142    A huls  
 F 215           "  
 F 215           "  
 B 403 of B 405 A huls

Het is echter mogelijk in beide typen toestellen als eindlamp een B 443 (A huls) toe te passen. Het L.F. gedeelte moet dan gewijzigd worden zooals aangegeven in fig.27 en 28.

De negatieve roosterbatterij (25 V. bij gebruik van 4.403) en 15 Volt (bij gebruik van B 443) kan vervallen, wanneer men een Philips' p.s.s.3003 gebruikt. Bij gebruikmaking van Philips p.s.s.372 of 3002 is deze batterij noodzakelijk.

In het toestel bevindt zich een 3 aderige snoer, voorzien van 3 anodestekers.

De snoeren zijn afgebonden als onderstaand.

+ C1 = zwart  
 - C1 = rood  
 - C2 = groen

De accusnoeren zijn gemerkt met + en -.

De snoeren voor de anodespanningen zijn gemerkt:

- B = zwart  
 + B1 = rood  
 + B2 = groen

Om de apparaten als gram.versterkers te gebruiken, is alleen de gramfoonopnemer met de beide klemmen op den rechterzijwand te verbinden en de volumeregelaar van het toestel geheel terug te draaien, of de antenne-steker los te nemen. Een

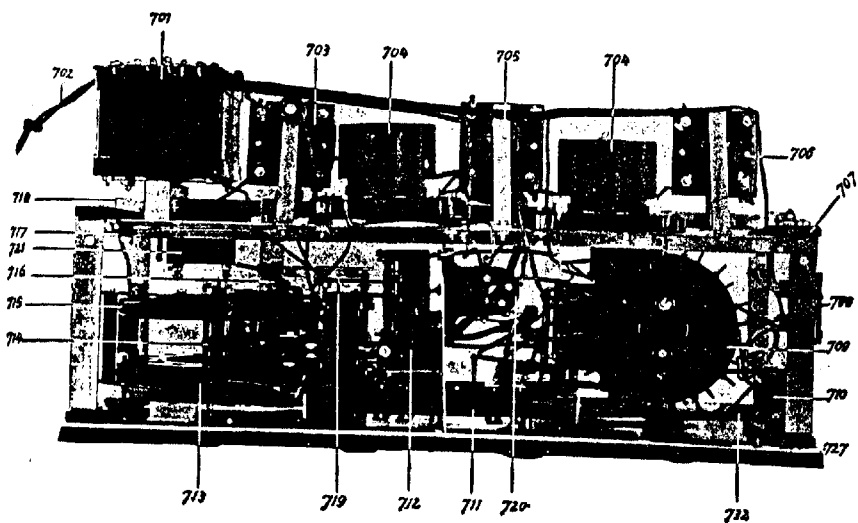


Fig. 25 .

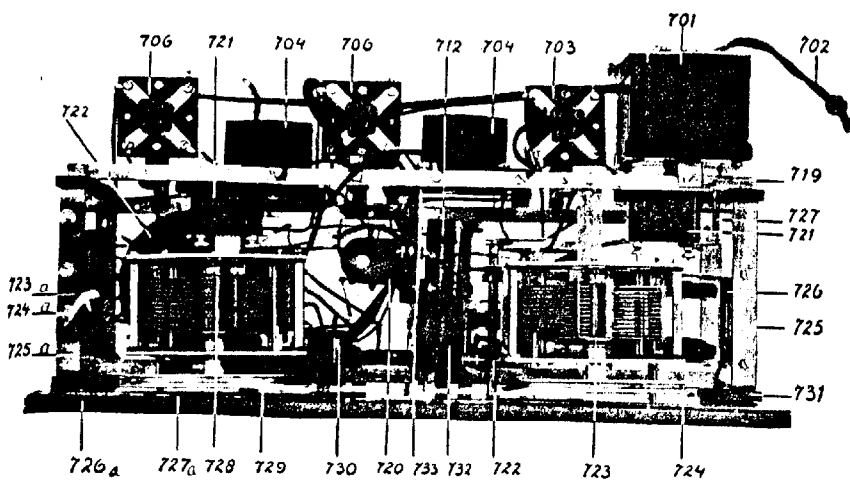


Fig. 26

potentiometer, zooals aangegeven in het schema, gegeven bij de algemeene beschouwing van de N.S.F.4 moet nu toegepast worden.

### HET UIT DE KAST NEMEN VAN HET FRAME.

Teneinde het toestel uit de kast te verwijderen, is het noodzakelijk de bouten, waarmede het frame aan den bodem is bevestigd, los te draaien. Daarna worden aan de linkerzijde de luidsprekerbussen losgedraaid en de bussen aan de rechterzijde van den gramfoonopnemer. Er dient op gelet te worden, dat de achterste van deze (laatste) bussen, geïsoleerd is met een stukje excelsiorbuis, Het is noodzakelijk bij montage dit wederom aan te brengen, teneinde brommen tegen te gaan.

Het toestel is nu zonder meer innvoorwaartsche richting uit de kast te schuiven, vooraf moeten natuurlijk de aansluitnoeren van p.s.a. en gloeistroomtransformator door de gaten van de kast getrokken worden en de daaraan bevestigde stekers verwijderd.

Er dient op gelet te worden, dat de kast niet beschadigd wordt bij het uitschuiven van het toestel, in vele gevallen beschadigde voorrichel.

Alle onderdeelen zijn vastgezet op het z.g.n. frame en zijn op enkele uitzonderingen na, onafhankelijk van elkaar van het frame te verwijderen.

Wanneer er b.v. een fout voorkomt aan den golflengteschakelaar of volumeregelaar, dan dient de frontplaat losgenomen te worden, hiertoe verwijderd men eerst de bedieningsknoppen op de frontplaat, alsmede het knopje van den golflengteschakelaar (door dit eenvoudig naar links te draaien). Het houten raam is met vijf balkophoutschroefjes bevestigd, daarna worden de boutjes waarmede de aluminiumplaat aan het frame bevestigd is losgeschroefd.

Deze boutjes zijn aan den achterkant voorzien van con-tramoertjes, welke allereerst verwijderd dienen te worden.

Is het noodzakelijk het primaire spoelsysteem te verwisselen, dan moet eerst de primaire condensator verwijderd worden. De primaire, zoowel als de secundaire condensator zijn slechts met twee bouten vastgezet (tevens eenige verbindingen lossoldeeren).

Het uitnemen van een der spoelsystemen, is een zeer nauwkeurig werkje en dient met de uiterste nauwgezetheid worden gedaan (spoelbeschadiging).

Aan de buitenzijde van het apparaat bevinden zich de aansluitingen voor luidspreker en gram.weergever behoudens enkele typen, waar de aansluiting voor gram.weergever niet is aangebracht.

Antennecontact 2 wordt als regel gebruikt voor aansluiting op normale antenne, antennecontact 1 wordt slechts gebruikt bij kleine antenne's of binnenhuisantenne.

In fig.25 en 26 komt de gloeistroomtransformator 701 voor; deze vervalt bij het accutoestel.

Na deze uiteenzetting over beide bovengenoemde apparaten, laten we nu eerst volgen de fouten lijst, meetlijst, schema en onderderdeelen lijst van het accutoestel, hierna volgende foutenlijst, meetlijst en schema en onderdeelenlijst van het apparaat N.S.F.4 1927, half wisselstroom, dus met gloeistroomtransformator.

EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGENBIJ HET ACCU-TOESTEL '27.Geen geluid.

1. Antenne niet of niet goed met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect (kortgesloten).
4. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
5. Luidspreker defect.
6. Accu ontladen.
7. Anodebatterij uitgeput.
8. P.S.A., defect.
9. Anodebatterij verkeerd aan gesloten.
10. P.S.A. verkeerd aangesloten.
11. Onderbreking in accusnoer.
12. Geen gloeispanning op een der lampen.
13. Onderbreking in een der snoeren van de anodespanning.
14. Defecte lampen.
15. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
16. Onderbreking in een der spoelen.
17. Prim.1ste L.F.transformator onderbroken.
18. Prim. 2de L.F.transformator onderbroken.
19. Sluiting in C1.
20. Sluiting in C2.
21. Sluiting in C3.
22. Sluiting in C4.
23. Sluiting in C5.
24. Onderbreking in R1.

Zwakke weergave.

1. R1 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid.
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Accu bijna ontladen.
6. Anodebatterij uitgeput.
7. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
8. Onderbreking in primaire spoel.
9. Onderbreking in sec. 1ste L.F.transformator.
10. Onderbreking in sec. 2de L.F.transformator.
11. Sluiting tusschen primaire en secundaire van een der L.F. transformatoren.
12. Slecht contact in golflengteschakelaar.
13. Een of meer defecte lampen.
14. Onderbreking in R6 of R7.
15. Sluiting in C1.
16. Luidspreker defect.
17. Onderbreking in R4 of R5.

Kraken.

1. Antenneaansluiting maakt slecht contact.
2. Onderbreking in een der spoelen.
3. Sluiting in C1.
4. Sluiting in C3.
5. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
6. Onderbreking in aardleiding.
7. Anodebatterij uitgeput.
8. Slechte L.F.transformatoren.



9. Luidspreker maakt slecht contact.
10. Golf lengteschakelaar maakt slecht contact.
11. Volumeregelaar maakt slecht contact.
12. Slechte soldeerplaatsen in apparaat.
13. Een of meer bevestigingsboutjes aan koperen strippen los.
14. Een of meer defecte lampen.
15. Luidspreker defect.
16. Onderbreking in een der batterij snoeren.
17. Buitenstoring.

#### Vervorming.

1. C. batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der snoeren C batterij.
3. Onderbreking in R6 of R7.
4. R3 defect.
5. Onderbreking in R4 of R5.
6. Slechte lampen.
7. Anodebatterij ontladen.
8. P.S.A. lamp emissie verloren.
9. Onderbreking in secundaire 1ste L.F. transformator.
10. Onderbreking in secundaire 2de L.F. transformator.
11. Onderbreking in een der roosterleidingen van den L.F.verst.

#### Apparaat kikkert.

1. R2 defect.
2. Detectorspanning te hoog ingesteld.

#### Apparaat genereert niet.

1. Glesispanning te laag.
2. Detectorspanning te laag.
3. Spoelen vochtig.

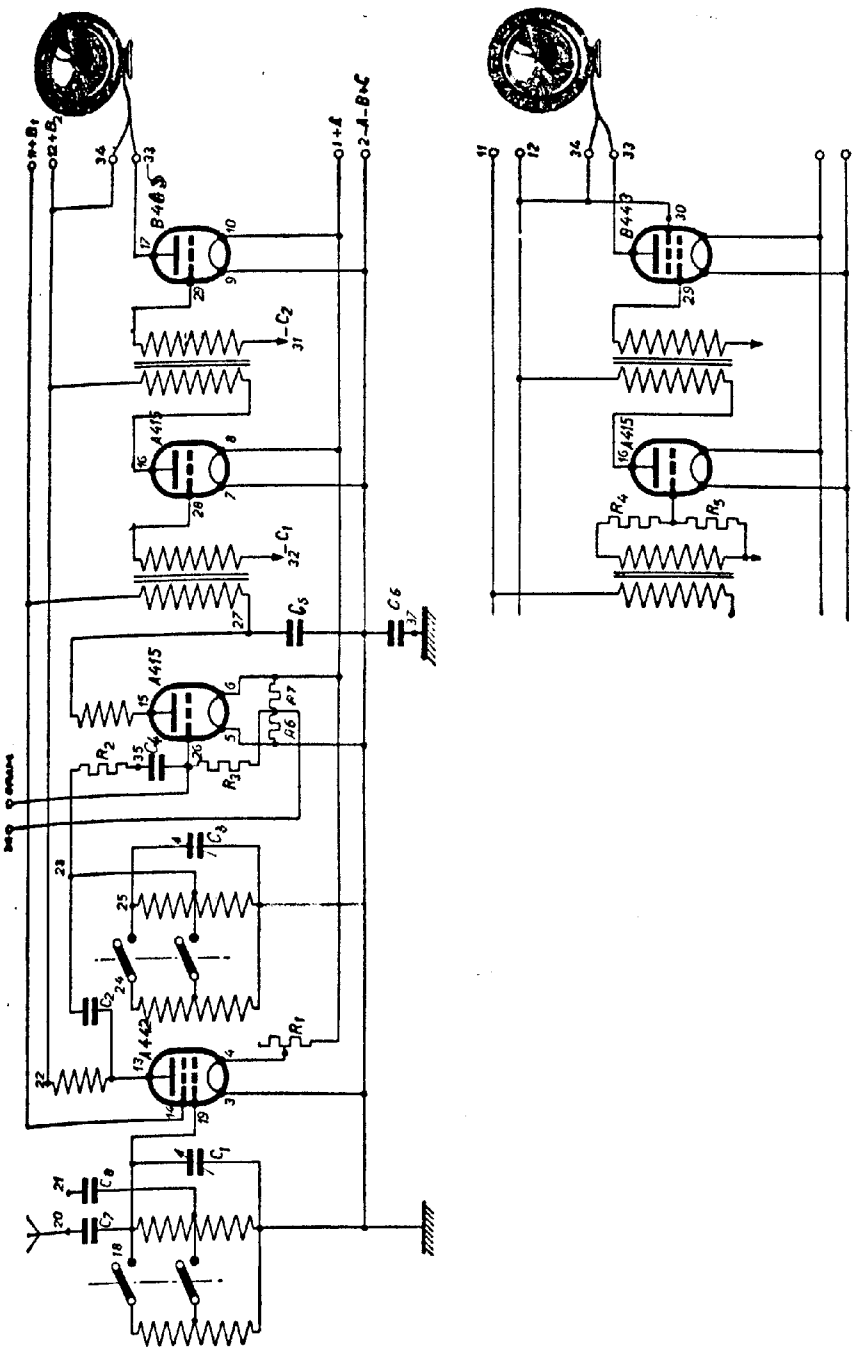


Fig. 27

WAARDE ONDERDEELEN.ACCUTOESTEL '27.(zie fig.27)

R1 = 40 Ohm.  
 R2 = 2000 "  
 R3 = 1.000.000 "  
 R4 = 200.000 "  
 R5 = 100.000 "  
 R6 = 60 "  
 R7 = 80 "

C1 = 0.00075 mfd.  
 C2 = 0.0005 "  
 C3 = 0.00075 "  
 C4 = 0.0003 "  
 C5 = 0.0005 "  
 C6 = 0.01 "  
 C7 = 0.0004 "  
 C8 = 0.0002 "

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
1 - 2	Gloeispanning	3.5 V	4.5 V
3 - 4	Gloeispanning H.F.lamp.	3.5 V	4.2 V
5 - 6	" det.lamp.	3.5 V	4.2 V
7 - 8	" 1ste L.F.lamp.	3.5 V	4.2 V
9 - 10	" 2de L.F.lamp.	3.5 V	4.2 V
2 - 11	Anodespanning	40 V	75 V
2 - 12	Anodespanning	120 V	150 V
2 - 13	Plaatspanning H.F.lamp via smoorspoel	80 V	150 V
2 - 14	Schermpoortspanning H.F.lamp	40 V	75 V
2 - 15	Detectorspanning via T.K.spoel en primaire 1ste L.F.transf.	40 V	75 V
2 - 16	Plaatspanning 1ste L.F.lamp via primaire 2de L.F.transf.	120 V	150 V
2 - 17	Plaatspanning eindlamp via luidspreker	120 V	150 V
2 - 30	Schermpoortspanning eindlamp	120 V	150 V
2 - 32	Neg.rsp. 1ste L.F.lamp	6 V	10 V
2 - 31	Neg.rsp. eindlamp	20 V	30 V
33 - 34	Anodestroom eindlamp B 443 B 403	10 mA. 8 "	12 mA. 10 "
2 - 18	Of primaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
2 - 19	Of primaire L.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
2 - 21	Of C8 sluiting heeft	0 V	0 V
19 - 20	Of C7 sluiting heeft	0 V	0 V
2 - 19	Of C1 sluiting heeft spoel- eind losnemen	0 V	0 V
13 - 22	Of smoorspoel onderbroken is	150 V	200 V
2 - 24	Of secundaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
2 - 25	Of sec.L.G.spoel onderbroken is.	150 V	200 V
13 - 23	Of C2 sluiting heeft	0 V	0 V
23 - 35	Of R2 onderbroken is	150 V	200 V
26 - 35	Of C4 sluiting heeft	0 V	0 V
2 - 25	Of C3 sluiting heeft spoel- eind losnemen	0 V	0 V
5 - 36	Of R6 onderbroken is	150 V	200 V
6 - 36	Of R7 onderbroken is.	150 V	200 V
15 - 27	Of T.K.spoel onderbroken is	150 V	200 V
11 - 27	Of primaire L.F.transf.onder- broken is	150 V	200 V
28 - 32	Of secundaire L.F.transf.on- derbroken is	150 V	200 V
12 - 16	Of primaire 2de L.F.transf. onderbroken is	150 V	200 V
29 - 31	Of secundaire 2de L.F.transf. onderbroken is	150 V	200 V
33 - 34	Of luidspreker onderbroken is	150 V	200 V
2 - 37	Of C6 sluiting heeft	0 V	0 V
2 - 27	Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V

EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGEN BIJ HET  
HALF WISSELSTROOMTOESTEL '27.

Geen geluid.

1. Antenne niet of niet goed met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect (kortgesloten).
4. Luidspreker defect.
5. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
6. Anodebatterij uitgeput.
7. P.S.A. defect.
8. P.S.A. verkeerd aangesloten.
9. Geen netspanning.
10. Stopcontact defect.
1. Gloeistroomtransformator defect.
2. Onderbreking in een der aansluitsnoeren.
3. Defecte lampen.
4. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
5. Onderbreking in een der spoelen.
6. Prim. 1ste L.F.transf. onderbroken.
7. " 2de " " "
8. Onderbreking in R1.
9. " " R2.
20. " " R4 of R5.
21. Sluiting in C1.
22. " " C2.
23. " " C3.
24. " " C4.
25. " " C5.
26. Onderbreking in anodesnoertje H.F.lamp.
27. Onderbreking in een der kathode snoertjes F 215.
28. Onderbreking in snoertje hulprooster B 443.
29. Onderbreking in een der gloeistroomleidingen.

Wakke weergave.

1. R1 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid.
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Anodebatterij bijna uitgeput.
6. Lamp van P.S.A. emissie verloren.
7. Onderbreking in primaire spoel.
8. Onderbreking in sec. 1ste L.F.transformator.
9. Onderbreking in sec. 2de L.F. "
10. Sluiting tusschen sec. en prim. van een der L.F.transf.
11. Slecht contact in golflengteschakelaar.
12. Een of meer defecte lampen.
13. Onderbreking in R4 of R5.
14. Sluiting in C1.
15. Luidspreker defect.
16. Netspanning te laag.
17. Gloeistroomtransformator sluiting in secundaire windingen.

Kraken.

1. Antenne-aansluiting maakt slecht contact.
2. Onderbreking in een der spoelen.
3. Sluiting in C1.
4. " " C3
5. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
6. Onderbreking in aardleiding.
7. Anodebatterij uitgeput.
8. Slechte L.F. transformator.
9. Luidspreker maakt slecht contact.
10. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
11. Volumeregelaar maakt slecht contact.
12. Slechte solderplaatsen in apparaat.
13. Een of meer contactboutjes aan koperen strippen los.
14. Een of meer defecte lampen.
15. Luidspreker defect.
16. Onderbreking in een der snoren.
17. Buitenstoring.

Apparaat kikkert.

1. R3 defect.
2. Detectorspanning te hoog ingesteld.

Apparaat genereert niet.

1. Gloeispanning te laag.
2. Detectorspanning te laag.
3. Spoelen vochtig.

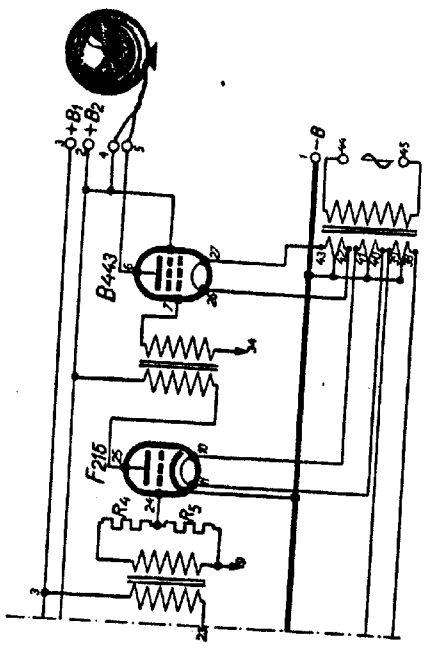
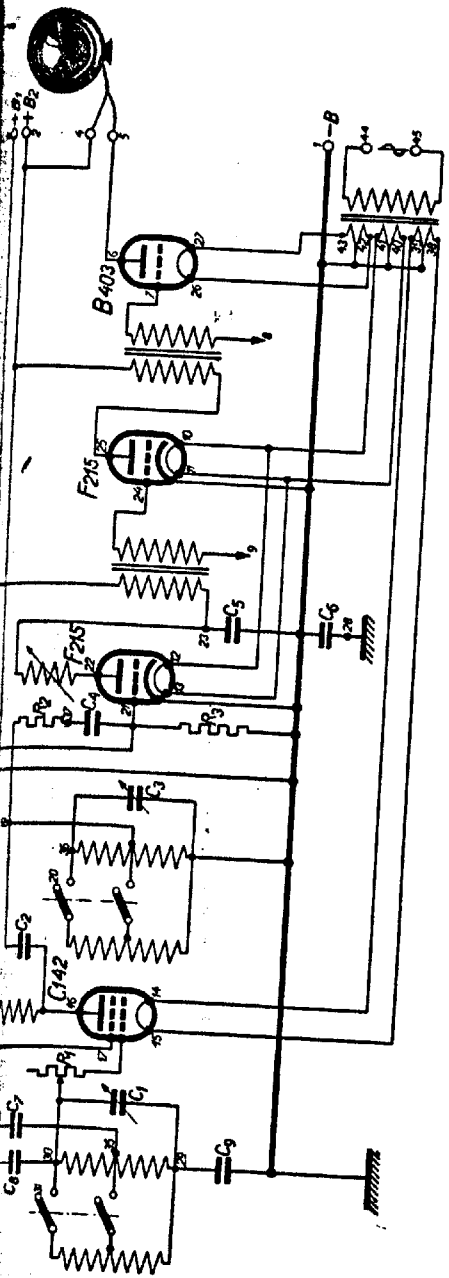


Fig. 28

WAARDE ONDERDEELEN HALF WISSELTROOMTOESTEL '27.

(zie fig.28).

C1	=	0.00075	mfd.
C2	=	0.0005	"
C3	=	0.00075	"
C4	=	0.0003	"
C5	=	0.0005	"
C6	=	0.01	"
C7	=	0.0004	"
C8	=	0.0002	"
C9	=	0.01	"
R1	=	200.000	Ohm.
R2	=	2.000	"
R3	=	1.000.000	"
R4	=	200.000	"
R5	=	100.000	"



Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
1 - 2	Anodespanning		
1 - 3	Anodespanning	120 V	150 V
1 - 16	Plaatspanning H.F.lamp via smoorspoel	40 V	75 V
1 - 17	Schermroosterspanning H.F. lamp	80 V	150 V
1 - 22	Plaatspanning det.lamp via T.K. spoel en prim.le L.F.transf.	40 V	75 V
1 - 25	Plaatspanning le L.F.lamp via prim.2e L.F.transformator	40 V	75 V
1 - 6	Plaatspanning eindlamp via luidspreker	120 V	150 V
1 - 9	Neg.resp.le L.F.lamp	120 V	150 V
1 - 8	Neg.rsp.2e L.F.lamp	6 V	10 V
1 - 34	Neg.rsp. voor B 443	20 V	30 V
		12 V	15 V
4 - 5	Anodestroom B 403	12 mAmp	16 mAmp
	" B 443	10 "	13 "
29 - 31	Of primaire K.G.spoel onder- broken is		
29 - 30	Of primaire L.G.spoel onder- broken is.	150 V	200 V
30 - 32	Of C8 sluiting heeft	150 V	200 V
33 - 35	Of C7 " "	0 V	0 V
29 - 30	Of C1 " " , spoel- eind losnemen	0 V	0 V
16 - 18	Of smoorspoel onderbroken is.	0 V	0 V
16 - 19	Of C2 sluiting heeft	150 V	200 V
1 - 20	Of sec. K.G.spoel onderbroken is.	0 V	0 V
1 - 36	Of sec.L.G.spoel onderbroken is	150 V	200 V
19 - 37	Of R2 onderbroken is	150 V	200 V
21 - 37	Of C4 sluiting heeft	150 V	200 V
22 - 23	Of T.K.spoel onderbroken is	0 V	0 V
1 - 23	Of C5 sluiting heeft	150 V	200 V
1 - 36	Of C3 sluiting heeft, spoel- eind losnemen.	0 V	0 V
3 - 23	Of primaire le L.F.transf. on- derbroken is.	0 V	0 V
9 - 24	Of sec.le L.F.transf.onderbro- ken is	150 V	200 V
2 - 25	Of prim.2e L.F.transf.onder- broken is.	150 V	200 V
7 - 8	Of sec. 2e L.F.transf.onder- broken is	150 V	200 V
1 - 28	Of C6 sluiting heeft	150 V	200 V
1 - 29	Of C9 " "	0 V	0 V
4 - 5	Of luidspreker onderbroken is	0 V	0 V
		150 V	200 V

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
V	38 - 39	Gloeispanning		
	40 - 41	Gloeispanning	0.9 V	1.1 V
	42 - 43	Gloeispanning	2.4 V	2.8 V
	14 - 15	Gloeispanning C142	3.8 V	4.2 V
	12 - 13	Gloeispanning det.lamp (F215)	0.9 V	1.1 V
	10 - 11	Gloeispanning le L.F.lamp	2.3 V	2.6 V
VI	26 - 27	Gloeispanning eindlamp	2.3 V	2.6 V
	44 - 45	Netspanning	3.8 V	4.2 V

ONDERDEELLIJST N.S.F.4 '27,  
voor accuvoedingen Half Wisselstroom.

82.

Foto Nr	B e n e m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
701	Gloeistroomtransformator		
702	Snoer	8.50	
703	Lampvoet	0.80	
704	Philips' LF.transform.type 4003	0.75	
705	Lampbeugel (onder)		7.50
705a	Lampbeugel (boven)	0.08	
706	Lampvoet	0.08	
707	Achterstrip links	0.75	
708	Luidsprekerblokje	0.60	
709	Prim.KG.spoel	0.45	
710	Ant.Cond. 0.0004 mfd.	2.25	
710a	Ant.Cond. 0.0002 mfd.	0.96	
711	Schakelwals	0.96	
711a	Schakelaar (compleet)	1.-	
712	HF.smoorspoel	3.50	
713	Sec.LG.spoel	2.80	
714	Terugkoppelspoel	2.50	
715	Sec.KG.spoel	2.25	
716	Weerstand 2000 Ohm R2	2.25	
717	Hoeklijn achter onder	0.48	
718	Hoeklijn achter boven	0.70	
719	Terugkoppelwielkje	0.70	
720	Aermonic lampvoet	0.90	
721	Cond.C 4 0.003 mfd.	1.-	
721a	Cond.C 6 0.01 mfd.	1.08	
722	Holle as terugk.	1.60	
722a	Prim.LG.spoel	0.40	
723	Sec.condensator (met schaal)	2.50	
723a	Antenne-aarde plaatje	9.25	
724	Fijnregelschijf	0.40	
724a	Aansluitbout	1.25	
725	Bovenstrip rechts	0.20	
725a	Bovenstrip links	0.30	
726	Condensator 0.01 mfd.	0.30	
726a	Frontraam	1.60	
727	Frontplaat	2.50	
727a	Lekweerstand	4.-	
728	Prim.condensator		0.60
729	Fijnregelschaal	9.25	
730	Royalty Potentiometer	1.25	
731	Ebonietstrip	3.25	
732	Hoeklijn vóór	1.-	
733	Tusschenschot	0.70	
		2.40	

15. N.S.F.4 1928 VOOR ALGEMEEL WISSELSTROOM MET 150 VOLTS P.S.A

Bovengenoemd apparaat is een 4 lampstoestel geschikt voor algeheele wisselstroomvoeding.

Aan de buitenzijden van het apparaat bevinden zich de aansluitingen voor luidspreker en gramfoonopnemer.

Bij enkele toestellen zijn de stekerbussen voor de gramfoonopnemer op de montageplaat in de kast aangebracht.

De frontplaat is reeds afgebeeld in fig.24 bij de algemeene beschouwing over de N.S.F.4. Eenige van deze toestellen hebben den sterkstroomschakelaar op den linkerzijwand inplaats van naast de frontplaat.

Opent men het deksel, dan wordt het toestel spanningsloos en kunnen de lampen worden uitgewisseld.

In het toestel worden onderstaande lampen gebezigd:

E 442	A huls
E 415S.	A huls
E 415	A huls
B 443	A huls

Om het toestel uit de kast te nemen, leze men de beschrijving van het N.S.F.4 toestel voor gelijkstroomnetten.

Op de montageplaat komen nog voor 3 stekerbussen nl. Aarde A.I en A.II.

A.I wordt gebruikt voor een kleine of binnenshuis-antenne.  
 A.II " " " " normale buitenantenne.

Voor eventueele storingen zie men het onderstaande lijstje.

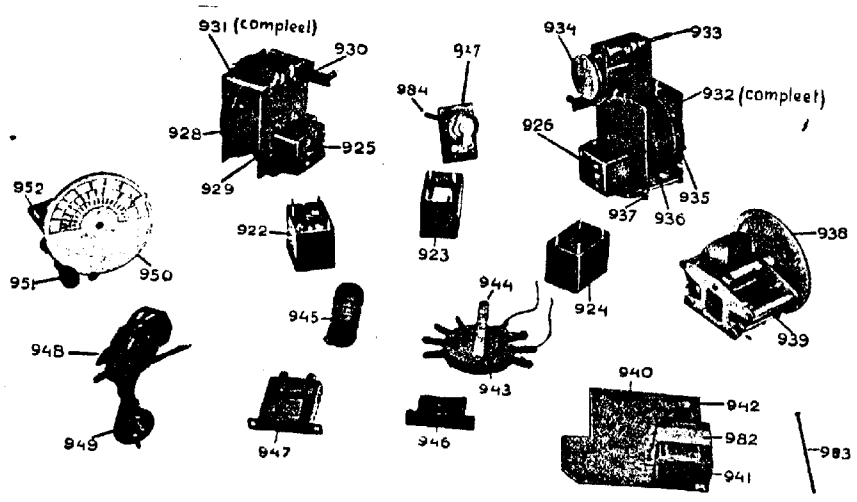


Fig. 29

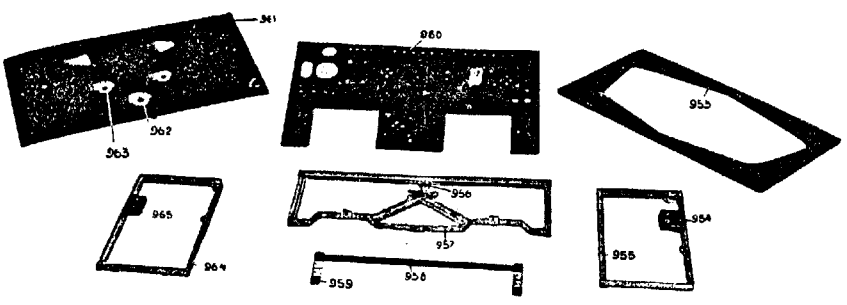


Fig. 30

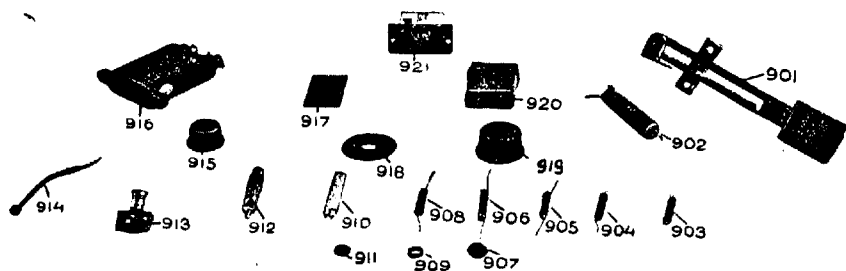


Fig. 31

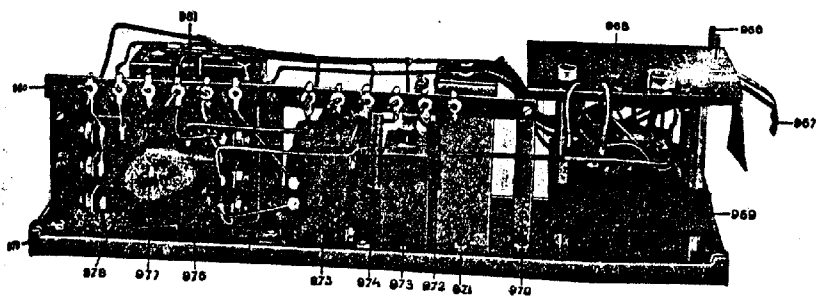


Fig. 32

(zie fig.33)

Geen geluid

1. Antenne niet of niet goed met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Edelgasveiligheid defect (kortgesloten).
4. Luidspreker niet goed of niet aangesloten.
5. Luidspreker defect.
6. Geen gloeispanning op een der lampen.
7. Defecte lampen.
8. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
9. Onderbreking in een der spoelen.
10. Primaire 1ste L.F.transformator onderbroken.
11. " " 2de " " " "
12. 506 defect.
13. C15 sluiting.
14. Smoorspoel onderbroken.
15. C16 sluiting.
16. Sluiting in C17.
17. " " C19.
18. Onderbreking in R6.
19. " " R7.
20. " " R8.
21. " " R9.
22. " " secundaire voedingstransformator.
23. Sluiting in C25.
24. " " C3.
25. " " C5.
26. " " C4.
27. " " C12.
28. Onderbreking in smoorspoel bij E 442.
29. " " P2.
30. Sluiting in C11.
31. " " C6.
32. " " C8.
33. " " C7.
34. " " C9.
35. Onderbreking in R19.
36. " " R20.
37. Geen netspanning.
38. Stopcontact defect.

Zwakke weergave.

1. P.1 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid.
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. 506 emissie verloren.
6. Onderbreking in primaire spoel.
7. Lampje 2504 defect.
8. Onderbreking in sec. 1ste L.F.transformator.
9. " " 2de " " " "
10. Sluiting tusschen primaire en secundaire van een der transf.
11. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
12. Een of meer defecte lampen.
13. Sluiting in C3.
14. " " C20.
15. Onderbreking in sec.voedingstranf.(506 heeft enkelphasige gelijkrichting).

Kraken.

1. Antenne aansluiting maakt slecht contact.
2. Onderbreking in een der spoelen.
3. Sluiting in C3.
4. " " C8.
5. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
6. Slechte L.F. transformatoren.
7. Luidspreker maakt slecht contact.
8. Golf lengteschakelaar maakt slecht contact.
9. P.1 maakt slecht contact.
10. Slechte soldeerplaatsen in apparaat.
11. Een of meer defecte lampen.
12. Luidspreker defect.
13. Onderbreking in een der weerstanden van het P.S.A.
14. Onderbreking in een der toevoersnoertjes van P.S.A.
15. Buitenstoring.
16. Een der snoertjes aan lampen maken slecht contact.

Brommen.

1. Krachttransformator los op kern.
2. Lampje 2504 slecht contact of defect.
3. Toestel niet geaard.
4. Slechte det.lamp.
5. Netspanning te laag.

Vervorming.

1. 2504 defect.
2. 2504 slecht contact.
3. Onderbreking in sec. 1ste L.F.transf.
4. " " " 2de " " "
5. Onderbreking in R 4.
6. Sluiting in sec.krachttransformator.
7. Defecte lampen.
8. 506 emissie verloren.
9. Onderbreking in R 13.
10. Sluiting in C 22.
11. Onderbreking in R 12.
12. Sluiting in C 21.
13. Sluiting in C 20.
14. Onderbreking in R 15.
15. " " R 14.
16. Netspanning te laag.

Apparaat kikkert.

1. R4 defect.
2. R6 sluiting.



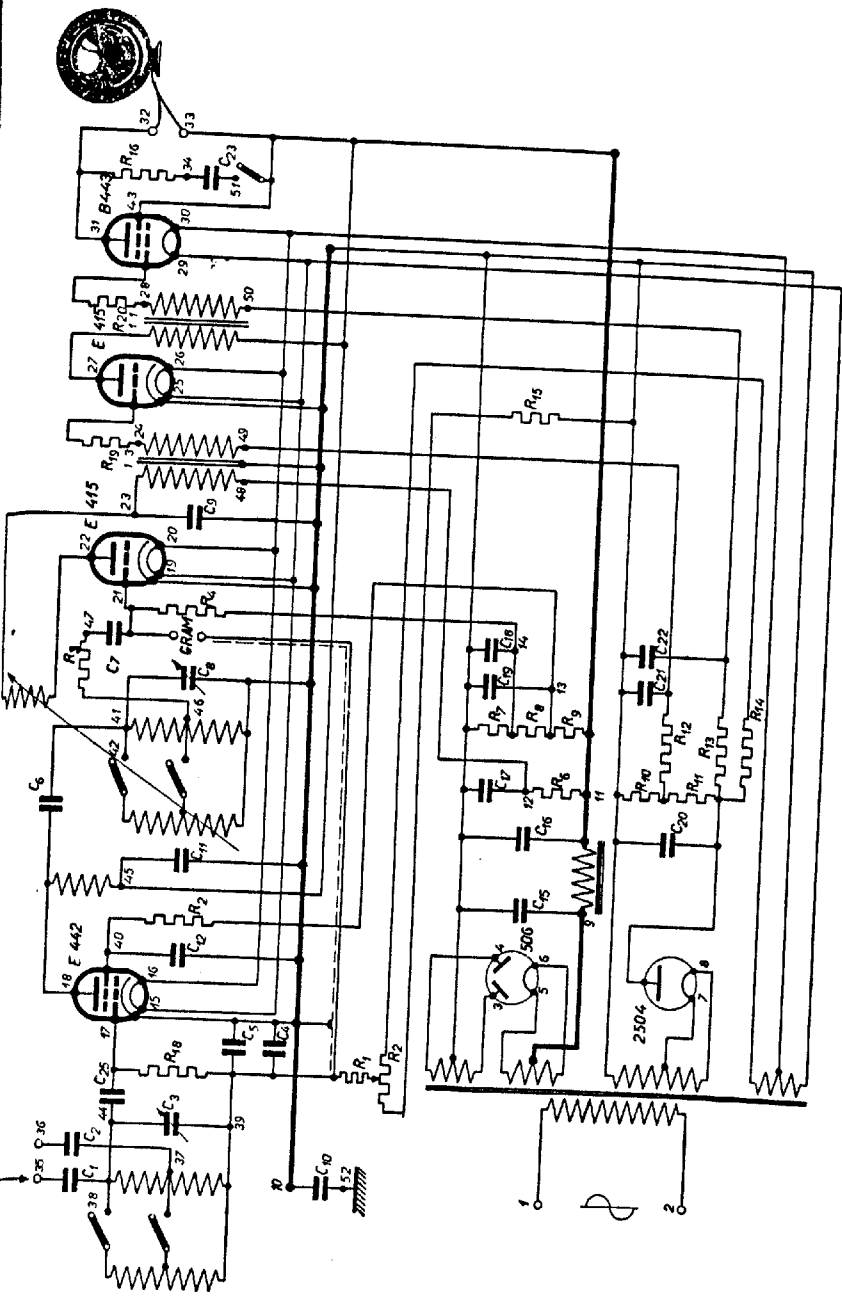


Fig. 33

WAARDE ONDERDEELEN.

(zie fig. 33)

R1 = 200.000 Ohm.  
 R2 = 30.000 "  
 R3 = 2.000 "  
 R4 = 1.000.000 "  
 R6 = 25.500 "  
 R7 = 1.000 "  
 R8 = 100.000 "  
 R9 = 50.000 "  
 R10 = 40.000 "  
 R11 = 60.000 "  
 R12 = 200.000 "  
 R13 = 200.000 "  
 R14 = 200.000 "  
 R15 = 30.000 "  
 R16 = 10.000 "  
 R18 = 1.000.000 "  
 R19 = 100.000 "  
 R20 = 100.000 "

P1. = 200.000 Ohm.

C1 = 0.0002 mfd.  
 C2 = 0.0004 "  
 C3 = 0.00075 "  
 C4 = 1 "  
 C5 = 0.01 "  
 C6 = 0.0001 "  
 C7 = 0.0003 "  
 C8 = 0.00075 "  
 C9 = 0.0005 "  
 C10 = 0.1 "  
 C11 = 0.01 "  
 C12 = 2 "  
 C15 = 6 "  
 C16 = 6 "  
 C17 = 2 "  
 C18 = 1 "  
 C19 = 1 "  
 C20 = 2 "  
 C21 = 1 "  
 C22 = 1 "  
 C23 = 0.01 "  
 C25 = 0.00004 "

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
II	10 - 11	Anodespanning	120 V	150 V
	10 - 18	Anodespanning H.F.lamp via smoorspoel	120 V	150 V
	10 - 40	Schermpoortspanning H.F.lamp via R 2.	60 V	75 V
	10 - 13	Schermpoortspanning H.F.lamp	60 V	75 V
	10 - 12	Detectorspanning	60 V	75 V
	10 - 22	Detectorspanning via T.K.spoel en prim.le L.F.transformator	120 V	150 V
	10 - 27	Plaatspanning le L.F.lamp	120 V	150 V
	10 - 31	Plaatspanning eindlamp	120 V	150 V
	10 - 43	Hulpoortspanning eindlamp	120 V	150 V
III	32 - 33	Anodestroom B 443 E 442 1.5 mAmp. E 415 6 mAmp.	10 mAmp.	12 mAmp.
IV	35 - 44	Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V
	36 - 37	Of C2 " "	0 V	0 V
	38 - 39	Of primaire K.G.spoel onder- broken is.	150 V	200 V
	39 - 44	Of primaire L.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
	39 - 44	Of C 3 sluiting heeft, spoel- eind losnemen.	0 V	0 V
	17 - 44	Of C25 sluiting heeft	0 V	0 V
	10 - 39	Of C5 sluiting heeft, R1 los- nemen	0 V	0 V
	10 - 39	Of C4 sluiting heeft, R1 los- nemen	0 V	0 V
	10 - 40	Of C12 sluiting heeft, R2 los- nemen	0 V	0 V
	13 - 40	Of R2 onderbroken is	150 V	200 V
	18 - 45	Of smoorspoel onderbroken is.	150 V	200 V
	18 - 41	Of C6 sluiting heeft	0 V	0 V
	10 - 45	Of C11 sluiting heeft	0 V	0 V
	10 - 42	Of sec.L.G.spoel onderbroken is	150 V	200 V
	10 - 41	Of sec.K.G.spoel onderbroken "	150 V	200 V
	10 - 41	Of C8 sluiting heeft. Spoel- eind losnemen	150 V	200 V
	46 - 47	Of R3 onderbroken is	150 V	200 V
	21 - 47	Of C7 sluiting heeft	0 V	0 V
	22 - 23	Of T.K.spoel onderbroken is.	150 V	200 V
	23 - 48	Of prim.1ste L.F.transf.on- derbroken is.	150 V	200 V
	24 - 49	Of sec.2de L.F.transf.onder- broken is.	150 V	200 V
	27 - 45	Of prim.2de L.F.transf.onder- broken is.	150 V	200 V
	28 - 50	Of sec.2de L.F.transf.onderbro- ken is.	150 V	200 V
	34 - 51	Of C23 sluiting heeft	0 V	0 V
	10 - 52	Of C10 " "	0 V	0 V
	10 - 23	Of C9 " "	0 V	0 V

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
V	15 - 16	Gloeispanning H.F.lamp	3.8 V	4.2 V
	19 - 20	" det.lamp	3.8 V	4.2 V
	25 - 26	" 1ste L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
	29 - 30	" 2de L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
	5 - 6	" gelijkrichtlamp	3.8 V	4.2 V
	7 - 8	" 2504	0.9 V	1.1 V
VI	1 - 2 v	Netspanning		
	3 - 10	Sec.spanning voedingstr.	150 V	200 V
	3 - 10	" " "	150 V	200 V

Algemeel wisselstroom met 150 Volts P.S.A.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
901	Netspanningsonderbreker	1.20	
902	Bromfilter	1.50	
903	Weerstand R1		0.60
904	Weerstand R4		0.60
905	Weerstand R19		0.60
906	Weerstand R20		0.60
907	Rubberring	0.08	
908	Weerstand R18		0.60
909	Ring		
910	Luidsprekerpen	0.04	
911	Tulle	0.24	
912	Luidsprekerpen	0.07	
913	Verlichtingsfitting (compleet)	0.24	
914	Snoertje	1.-	
915	Knop (Volumeregelaar)	0.20	
916	Condensator C10 0.1 mfd.	0.60	
917	Bevestigingsstrip		
918	Vulring v.smoorspoel	0.10	
919	Knop (terugkoppeling)	0.04	
920	Contrasteker	0.60	
921	Schakelaar	0.40	
922	Toonzeef	0.95	
923	1e L.F.transformator	3.75	
924	2e L.F.transformator		7.50
925	Prim.Cond.Bok	3.75	7.50
926	Sec.Cond.Blok	3.75	
927	Resist. Potentiometer 200.000 Ohm	3.25	
928	Prim.KG.spoel	2.25	
929	Prim.LG.spoel	2.50	
930	Achterplaat	0.25	
930a	Voorplaat	0.20	
931	Prim.Spoelsysteem (compleet)		
932	Sec. Spoelsysteem (compleet)		
933	Holle as	0.70	
934	Terugkoppelwiel	0.90	
935	Sec.KG.spoel	2.25	
936	Sec.LG.spoel	2.50	
937	Achterplaat	0.25	
938	Fijnregelschaal	1.25	
939	Sec.condensator	9.25	
940	Afschermplaat	1.-	
941	Condensator type 4013; 2 uF C12		1.45
942	Weerstand R2	0.48	
943	Terugkoppelspoel	2.25	
944	Houder TK.spoel	0.40	
945	Smoorspoel	2.80	
946	Condensator	1.20	
947	Condensator type 4012; 1 uF C4		0.95
948	Toevoersnoer met contrasteker	1.70	
949	Steker	0.30	
950	Fijnregelschaal	1.25	
951	Cond, knop	0.60	
952	Prim.cond.	9.25	
953	Frontraam	2.50	
954	Luidsprekerblokje	0.45	

vervolg.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
955	Zijraam links		
956	Schakelarm	1.75	
957	Voorraam (met tulles)	0.20	
958	Strip	4.-	
959	Contactbeugel (compleet)	0.10	
960	Montageplaat	0.25	
961	Frontplaat	5.-	
962	Schaal kort-lang	4.-	
963	Schaal met pijl	0.20	
964	Zijraam rechts	0.20	
965	Gram.blokje	1.75	
966	Stekerven	0.45	
967	Contactveer	0.20	
968	Lampplaat	0.05	
969	Voedingstransformator	0.15	
970	Beugel	8.-	
971	Condensatordoos C15	0.15	
972	Weerstand R14	3.40	
973	Condensator type 4013; 2uF C17	0.48	
974	Weerstand R13		1.45
975	Smoorspoel		0.60
976	Weerstand R12	5.20	
977	Weerstand	3.-	
978	Weerstand	3.-	
979	Montageplaat	3.-	
980	Klemmenstrook	4,-	
981	Condensator	0.15	
982	Condensatorbeugel	6.40	
983	Terugkoppelas	0.15	
984.	As v.sterkteregelaser	0.20	
		0.30	

Dit apparaat is een vierlamps half wisselstroom ont-  
vangtoestel, d.w.z. alleen de gloeidraden worden door wissel-  
stroom gevoed. De plaat spanning wordt echter betrokken van een  
afzonderlijk p.s.a., b.v. Philips 372, 3002 of 3003.

De frontplaatindeeling is dezelfde als bij alle ande-  
re N.S.F.4 ontvangtoestellen, terwijl de volgende lampenserie  
gebruikt moet worden: (zie fig.34)

- |     |                                |   |   |        |
|-----|--------------------------------|---|---|--------|
| I   | E 442 (H.F.lamp)               | " | " | huls A |
| II  | E 415 (Detector)               | " | " | "      |
| III | E 415 (1 <sup>o</sup> l.f.lmp) | " | " | "      |
| IV  | B 443 (eindlamp)               | " | " | "      |
| VI  | Verlichtingslampje 4½ Volt.    |   |   |        |

Achter uit het apparaat komt in de eerste plaats een  
snoer, waaraan een sterkstroomstekker is gemonteerd; deze wordt  
met het stopcontact der huisleiding verbonden (gloeistroom voor  
de lampen), vervolgens een 3-aderig snoer met de navolgende  
kleuren aan de einden afgebonden:

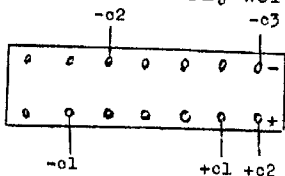
- zwart = -B  
rood = +B1  
groen = +B2

Het kan voorkomen, dat er bij sommige typen een 2-a-  
derig snoer (zonder stekers) in plaats van een 3-aderig snoer ge-  
monteerd is; de kleurafbinding aan het einde der draden is zwart  
en groen, de zwarte draad komt weer aan de minusklem van het  
p.s.a. terwijl de groen afgebonden draad aan de plusklem beves-  
tigd wordt. De detectorsaftakking aan het p.s.a. vervalt dan, de-  
ze is inmiddels in het apparaat afgetakt. Ditzelfde geldt ook  
voor de aansluiting aan p.s.a. voor de N.S.F.4 voor accuvoeding  
1929 en 1930.

Tenslotte krijgen we nog het snoer voor de aansluiting  
van de negatieve roosterspanningbatterij (deze moet minstens 15  
volt zijn) de kleurafbinding van dit 4-aderig snoer is als volgt:

- zwart = +c  
blauw = -c1  
rood = -c2  
groen = -c3

Gebruikt men een p.s.a. Philips type 3003 dan kan de  
negatieve roosterbatterij vervallen en worden de aansluitingen  
verbonden aan de daarvoor bestemde klemmen op het apparaat. Er  
zijn enkele ontvangtoestellen van dit type waar in plaats van  
4 draden voor aansluiting aan neg.roosterspanningbatterij, 5  
draden voorkomen, deze vijfde draad is geel gemerkt (+c2). De  
aansluiting op negatieve batterij wordt dan als onderstaand:



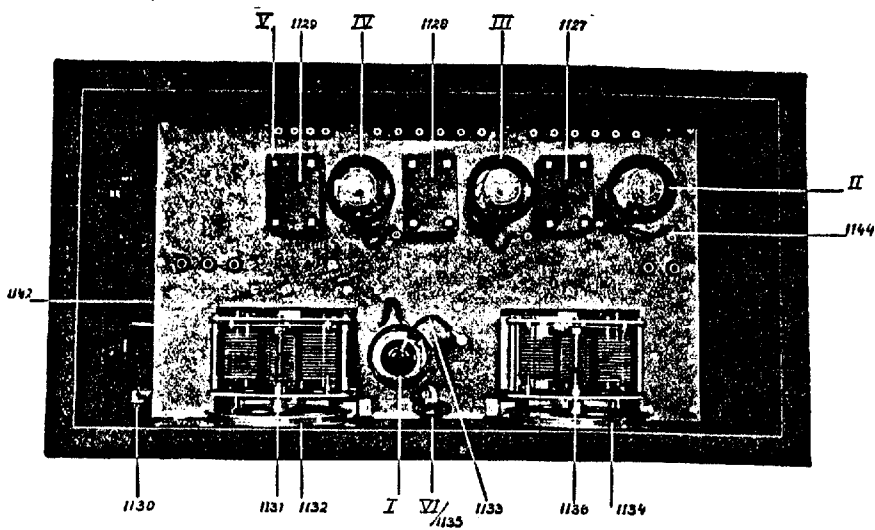


Fig. 34



Wordt bij een dergelijk type een p.s.a. Philips type 3003 gebruikt, dan worden + C2 en + C1 doorverbonden en aan de klem +C van het p.s.a. aangesloten. In de toonzeef gemerkt met cijfer V en fig.34 is een schroefje aangebracht, wordt nl. achter het toestel een electromagnetische luidspreker gebruikt, zoo wordt het geheel ingedraaid, gebruikt men evenwel een electro-dynamische luidspreker dan wordt het schroefje bijna geheel uitgedraaid (in- en uitschakelen van de toonzeef).

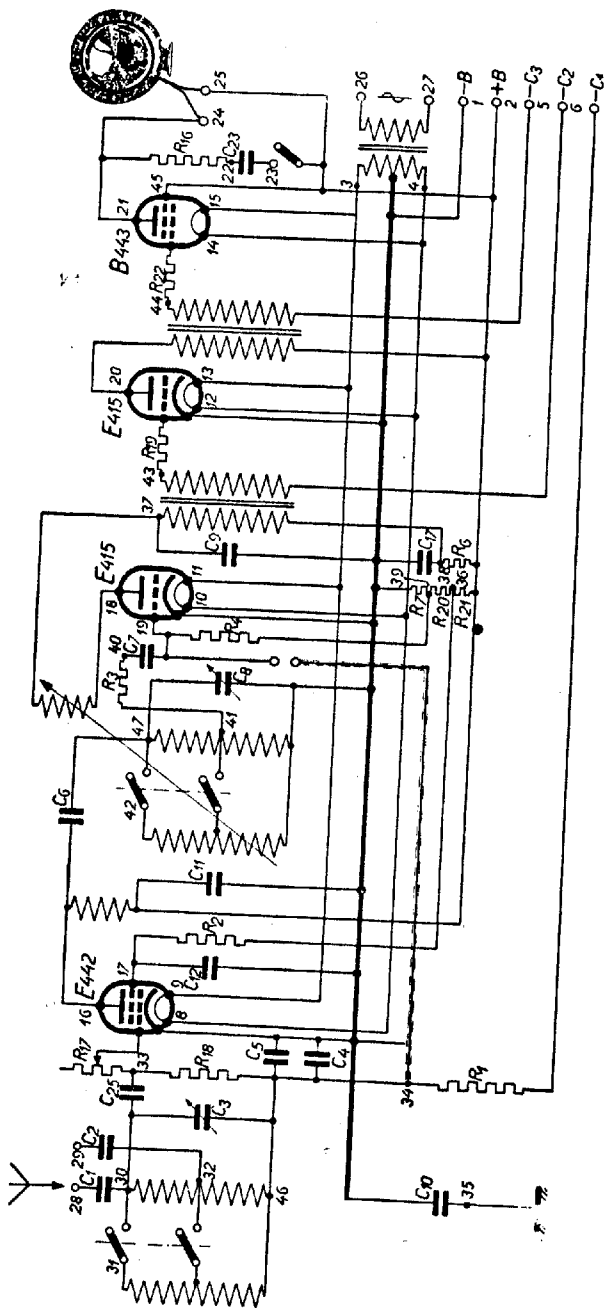


Fig. 35

WAARDE ONDERDEELEN N.S.F.4 h.w.'29.

(zie fig.35).

R1	=	200.000	Ohm.
R2	=	30.000	"
R3	=	2.000	"
R4	=	1.000.000	"
R6	=	25.500	"
R7	=	1.000	"
R16	=	10.000	"
R17	=	200.000	"
R18	=	1.000.000	"
R19	=	100.000	"
R20	=	70.000	"
R21	=	80.000	"

C1	=	0.0002	mfd.
C2	=	0.0004	"
C3	=	0.00075	"
C4	=	1.-	
C5	=	0.01	
C6	=	0.0001	
C7	=	0.0003	
C8	=	0.00075	
C9	=	0.0005	
C10	=	0.1	mica
C11	=	0.01	
C12	=	2.-	
C17	=	1.-	
C23	=	0.01	
C25	=	0.0004	

(zie fig.35).

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
II	1 - 2	Anodespanning		
	1 - 38	Anodespanning det.lamp	120 V	150 V
	1 - 16	Plaatsp.H.F.lamp via smoorspoel	40 V	60 V
	1 - 17	Schermroosterspanning H.F.via R2	120 V	150 V
	1 - 18	Det.spanning via T.K.spoel en primaire 1ste L.F.transformator	60 V	75 V
	1 - 20	Plaatspanning 1ste L.F.lamp via primaire 2de L.F.transformator	40 V	60 V
	1 - 21	Plaatspanning eindlamp via luid- spreker	120 V	150 V
	1 - 45	Hulproosterspanning eindlamp	120 V	150 V
	1 - 7	Neg.rsp. H.F.lamp	120 V	150 V
	1 - 6	Neg.rsp. 1ste L.F.lamp	1 V	2 V
	1 - 5	Neg.rsp.eindlamp	4 V	6 V
			15 V	18 V
III	24 - 25	Anodestroom eindlamp		
		A 442 2,8 mA	10 mA	12 mA
		A 415 3,- mA		
IV	28 - 30	Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V
	29 - 32	Of C2 " "	0 V	0 V
	30 - 46	Of primaire L.G.spoel onderbro- ken is.	150 V	200 V
	31 - 46	Of primaire K.G.spoel onderbro- ken is	150 V	200 V
	30 - 46	Of C3 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V
	1 - 46	Of C4 of C5 sluiting heeft	0 V	0 V
	2 - 16	Of smoorspoel onderbroken is.	150 V	200 V
	1 - 17	Of C12 sluiting heeft	0 V	0 V
	17 - 36	Of R2 onderbroken is.	150 V	200 V
	16 - 47	Of C6 sluiting heeft	0 V	0 V
	1 - 2	Of C11 sluiting heeft	0 V	0 V
	1 - 42	Of secundaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
1 - 47	Of sec.L.G.spoel onderbroken is	150 V	200 V
40 - 41	Of R3 onderbroken is	150 V	200 V
19 - 40	Of C6 sluiting heeft	0 V	0 V
1 - 47	Of C8 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V
18 - 37	Of T.K.spoel onderbroken is	150 V	200 V
37 - 38	Of primaire 1ste L.F.transf.on- derbroken is.	150 V	200 V
1 - 37	Of C9 sluiting heeft	0 V	0 V
6 - 43	Of sec.1ste L.F.transf.onder- broken is.	150 V	200 V
2 - 20	Of primaire 2de L.F.transf. on- derbroken is	150 V	200 V
5 - 44	Of secundaire 2de L.F.transfor- mator onderbroken is	150 V	200 V
22 - 23	Of C23 sluiting heeft	0 V	0 V
24 - 25	Of luidspreker onderbroken is	150 V	200 V
26 - 27	Of primaire gloeistroomtrans- formator onderbroken is	150 V	200 V
3 - 4	Of secundaire gloeistroomtrans- formator onderbroken is	150 V	200 V
1 - 35	Of C10 sluiting heeft	0 V	0 V
1 - 38	Of C17 sluiting heeft	0 V	0 V
2 - 38	Of R6 onderbroken is	150 V	200 V
3 - 4	Gloeispanning	3.8 V	4.4 V
8 - 9	Gloeispanning H.F.lamp	3.8 V	4.2 V
10 - 11	Gloeispanning det.lamp	3.8 V	4.2 V
12 - 13	Gloeispanning 1ste L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
14 - 15	Gloeispanning 2de L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
26 - 27	Netspanning		

Dit toestel komt in vele opzichten overeen met het halfwisselstroom N.S.F.4 toestel.

De anodespanning kan betrokken worden uit een batterij of plaatspanningsapparaat (Philips 372, 3002, of 3003). De daar toe benodigde snoeren zijn aan de achterzijde van de kast naar buiten gebracht.

Deze draden zijn gemerkt als onderstaand:

+ accu	+
- accu	-
+ B	zwart-groen
- B	zwart
- C1	zwart-blauw
- C2	zwart-groen
+ C	zwart.

In fig.36 zien wij de montageplaat van het apparaat.

- 1 en 2 zijn de beide draaibare condensatoren.
- 3 aardaansluiting.
- 4 antenne-aansluiting (kamerantenne)
- 5 antenne-aansluiting (buitenantenne)
- 6 accu-schakelaar
- 7 toonzeer 1129
- 8 transformator 1128
- 9 transformator 1127
- 10 aansluitingen voor gramfoonopnemer.

In het toestel worden toegepast de lampen:

a. A 442	H.F.	huls	A
b. A 415	det.	"	"
c. A 415	1ste L.F.	"	"
d. B 443	eindlamp	"	"

een  $4\frac{1}{2}$  volts verlichtingslampje.

(Dit is op b.g.foto niet zichtbaar).

De verschillende anodespanningen voor plaat en scherm-rooster, detector enz. welke van het p.s.a. of batterij afgenomen worden, worden door ingebouwde weerstanden op de juiste waarden gebracht. Deze weerstanden zijn in fig.38 te zien.

De bodemplaat is aan de onderzijde van het toestel aangebracht en is, nadat het toestel uit de kast genomen is, met vier schroeven los te nemen. Ook dienen 4 soldeerverbindingen losgemaakt te worden.

Het losnemen der overige onderdeelen is hetzelfde als bij alle N.S.F.4 apparaten. Hiervoor verwijzen wij U dan ook naar het Algemeen overzicht.

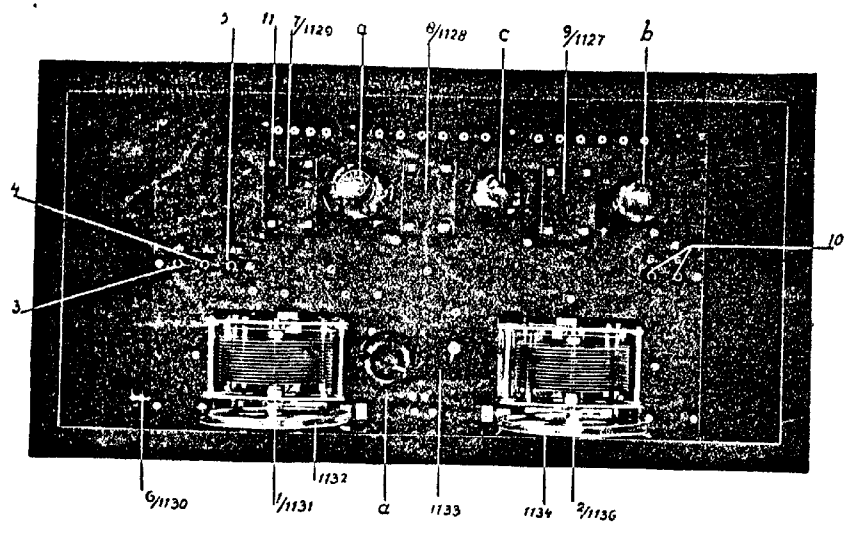


Fig. 36

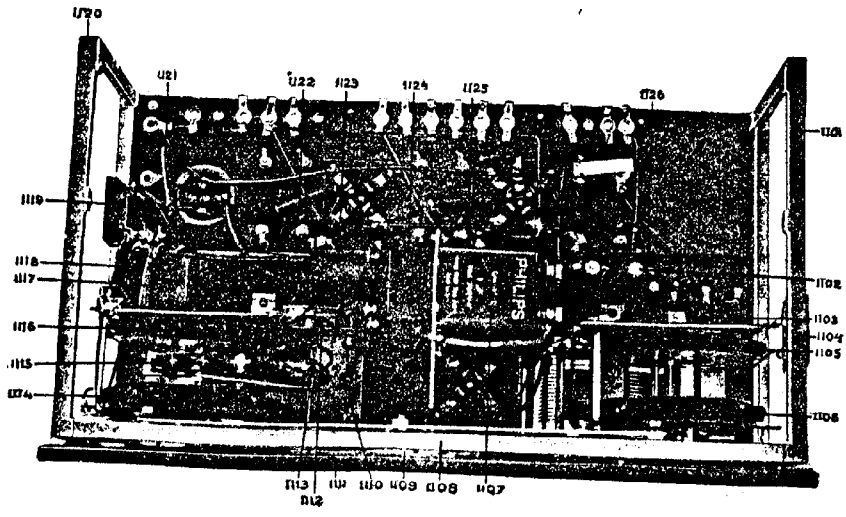


Fig. 37

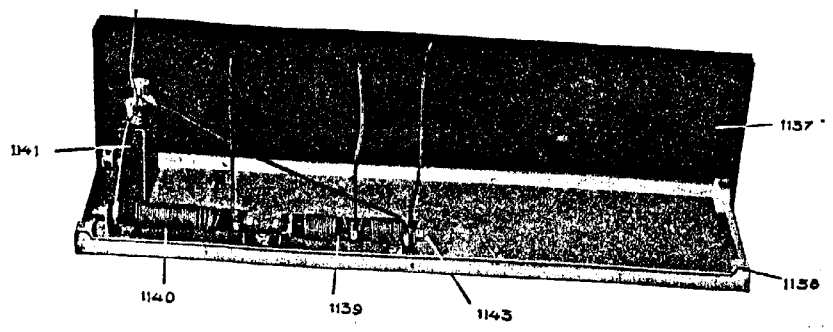


Fig. 38

Wij wijzen nog op het schroefje 11 in fig.35 zichtbaar. Door aan dit schroefje te draaien wordt een toonzeef in of uitgeschakeld. Als het schroefje geheel ingedraaid is staat de toonzeef ingeschakeld.

De eventueel voorkomende storingen zullen wij hierna bespreken.



EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGEN.

(zie fig.39).

Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
4. Luidspreker defect.
6. P.s.a. defect.
7. Anodebatterij ontladen.
8. P.s.a. verkeerd aangesloten.
9. Onderbreking in een der batterijsnoeren.
10. Geen gloeispanning op een der lampen.
11. Een of meer defecte lampen.
12. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
13. Onderbreking in een der spoelen.
14. Accuschakelaar maakt slecht contact.
15. Prim.eerste L.F. transf.onderbroken.
16. Prim.tweede L.F.transformator onderbroken.
17. Onderbreking in C1.
18. Onderbreking in C2.
19. Sluiting in C12.
20. Sluiting in C11.
21. Sluiting in C6.
22. Sluiting in C8.
23. Sluiting in C7.
24. Sluiting in C9.
25. Sluiting in C23.
26. Sluiting in C17.
27. Onderbreking in R 20.
28. Onderbreking in R 21.
29. Onderbreking in R6.
30. Sluiting in C3.

Zwakke weergave.

1. R5 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen aardverbinding.
3. Defecte antenneveiligheid (kortgesloten).
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Onderbreking in prim.spoelen.
6. Accu bijna ontladen.
7. Anodebatterij gedeeltelijk uitgeput.
8. P.s.a. lamp emissie verloren.
9. Een of meer defecte lampen.
10. Onderbreking in secundaire van 1sten L.F.transf.
11. Onderbreking in secundaire van 2den L.F.transf.
12. R5 maakt slecht contact.
13. Onderbreking in R16.

Kraken.

1. Antenne-aansluiting maakt slecht contact.
2. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
3. Aardleiding onderbroken.
4. Sluiting in C3.
5. Anodebatterij uitgeput.
6. Slechte l.f. transformatoren.
7. Slechte soldeerverbindingen.
8. Een of meer slechte lampen.
9. Luidspreker maakt slecht contact.
10. Luidspreker defect.
11. Golfengteschakelaar maakt slecht contact.
12. Volumeregeling maakt slecht contact.
13. Los contact in apparaat.
14. Onderbreking in een der spoelen.
15. Onderbreking in een der anodeweerstanden.
16. Buitenstoring.

Vervorming.

1. C.batterij uitgeput.
2. Onderbreking in een der snoeren van C batterij
3. Onderbreking in P 2.
4. Onderbreking in R 19.
5. Onderbreking in R 22.
6. Onderbreking in secundaire 1ste L.F.transf.
7. Onderbreking in secundaire 2de L.F.transf.
8. Sluiting tusschen primaire en secundaire van een der transformatoren.
9. Onderbreking in een der roosterleidingen van den versterker.

Apparaat genereert niet.

1. Gloeispanning te laag.
2. Anodespanning det.lamp te laag.
3. Spoelen vochtig.

Apparaat kikkert.

1. R4 onderbroken.
2. Anodespanning det.lamp te hoog.

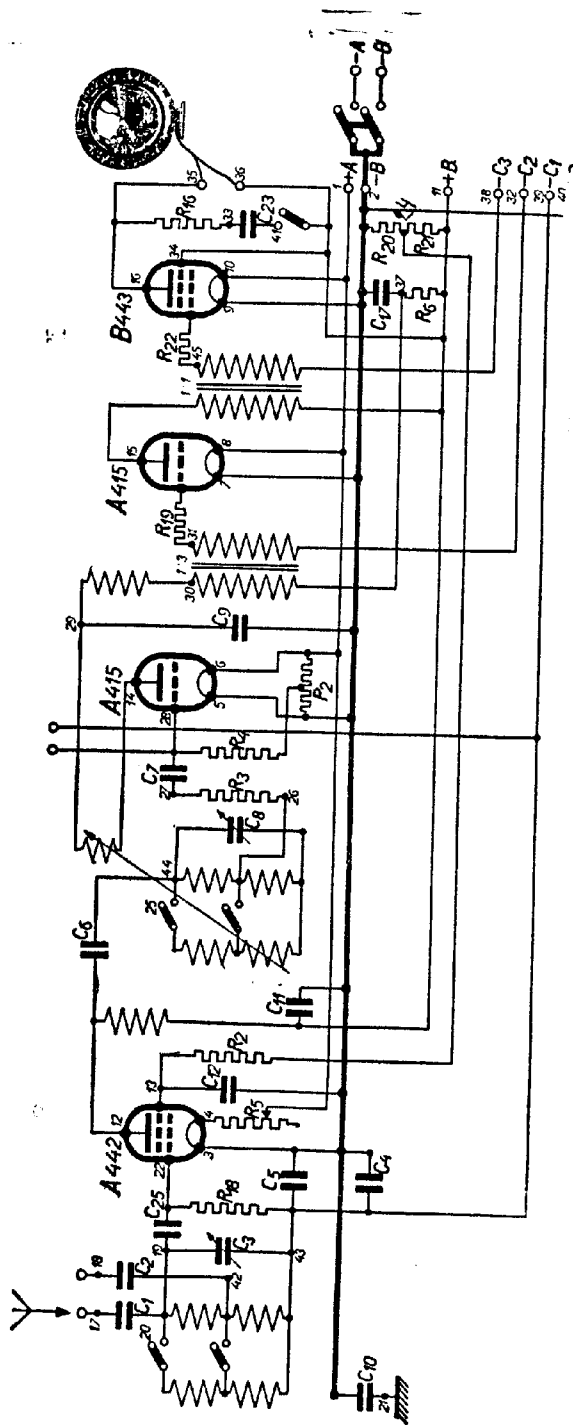


Fig. 39

WAARDE ONDERDEELEN.N.S.F.4 ACCUVOEDING.

(zie fig.39).

R2 = 30.000 Ohm.  
R3 = 2.000 "  
R4 = 1.000.000 "  
R5 = 40 "  
R6 = 25.500 "  
R16 = 10.000 "  
R18 = 1.000.000 "  
R19 = 100.000 "  
R20 = 80.000 "  
R21 = 70.000 "  
R22 = 100.000 "

C1 = 0.0002 mfd.  
C2 = 0.0004 "  
C3 = 0.00075 "  
C4 = 1 "  
C5 = 0.01 "  
C6 = 0.0001 "  
C7 = 0.0003 "  
C8 = 0.00075 "  
C9 = 0.0005 "  
C10 = 0.1 "  
C11 = 0.01 "  
C12 = 2 "  
C17 = 1 "  
C23 = 0.01 "  
C25 = 0.00004 "

P2 = 140 Ohm

(zie fig.39).

No	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
I	1 - 2	Gloeispanning	3.5 V	4.5 V
	3 - 4	Gloeispanning H.F.lamp	3.5 V	4.2 V
	5 - 6	Gloeispanning det.lamp	3.5 V	4.2 V
	7 - 8	Gloeispanning 1ste L.F.lamp	3.5 V	4.2 V
	9 - 10	Gloeispanning eindlamp	3.5 V	4.2 V
II	2 - 11	Anodespanning	120 V	150 V
	2 - 24	Scheriproostersp.H.F.lamp	60 V	75 V
	2 - 37	Anodespanning det.lamp	40 V	75 V
	2 - 12	Plaatspanning H.F.lamp	120 V	150 V
	2 - 14	Det.spanning via T.K.spoel smoorspoel en primaire 1ste L.F. transformator.	40 V	75 V
	2 - 15	Plaatspanning 1ste L.F.lamp via primaire 2de L.F.transf.	120 V	150 V
	2 - 16	Plaatspanning eindlamp via luidspreker	120 V	150 V
	2 - 34	Hulproosterspanning eindlamp.	120 V	150 V
	39 - 40	Neg.rsp. H.F.lamp.	1 V	2 V
	32 - 40	Neg.rsp.1ste L.F.lamp	4 V	6 V
	38 - 40	Neg.rsp.eindlamp	15 V	18 V
	35 - 36	Anodestroom eindlamp Anodestroom E 442 1,5 mAmp. Anodestroom E 415 6 mAmp	10 mA	12 mAmp
	17 - 19	Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V
	18 - 42	Of C2 sluiting heeft	0 V	0 V
	20 - 43	Of primaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
	19 - 43	Of primaire L.G.spoel onder- broken is.	150 V	200 V
	19 - 43	Of C3 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	C V	0 V
3 - 43	Of C4 of C5 sluiting heeft	C V	0 V	

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
19 - 22	Of C25 sluiting heeft	0 V	0 V
11 - 12	Of smoorspoel bij E 442 onder- broken is	150 V	200 V
2 - 13	Of C12 sluiting heeft	0 V	0 V
13 - 24	Of R2 onderbroken is	150 V	200 V
12 - 44	Of C6 sluiting heeft.	0 V	0 V
2 - 44	Of C8 sluiting heeft, spoelen losnemen.	0 V	0 V
2 - 25	Of secundaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
2 - 44	Of secundaire L.G. spoel on- derbroken is	150 V	200 V
27 - 28	Of C7 sluiting heeft	0 V	0 V
26 - 27	Of R3 onderbroken is	150 V	200 V
14 - 29	Of T.K.spoel onderbroken is	150 V	200 V
29 - 30	Of smoorspoel det.lamp onder- broken is	150 V	200 V
30 - 37	Of primaire 1ste transf. onder- broken is	150 V	200 V
31 - 32	Of secundaire 1ste L.F.trans- formator onderbroken is	150 V	200 V
11 - 15	Of primaire 2de L.F.transf. on- derbroken is	150 V	200 V
38 - 45	Of secundaire 2e L.F.transf. onderbroken is	150 V	200 V
33 - 41	Of C23 sluiting heeft	0 V	0 V
2 - 21	Of C10 sluiting heeft	0 V	0 V
2 - 37	Of C17 sluiting heeft	0 V	0 V
11 - 37	Of R6 onderbroken is	150 V	200 V
11 - 24	Of R21 onderbroken is	150 V	200 V
2 - 24	Of R20 onderbroken is	150 V	200 V
35 - 36	Of luidspreker onderbroken is	150 V	200 V

DE RPEELENLIJST N.S.F.4 voor accuvoeding en Half Wisselstroom 1928 '29.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
101	Zijraam links	1:75	
102	Dub.Cond.C,10 0.1 mfd.	5.16	
103	Ant.condensator	0.80	
104	Luidsprekerblok	0.45	
105	Prim.Langegolfspoel	2.50	
106	Prim.kortegolfspoel	2.25	
107	Cond. 1 uF; type 4012 C5		0.95
108	Vorraam met tullen	4.-	
109	Frontplaat	4.-	
110	Holle as	0.40	
111	Frontraam	2.50	
112	Terugkoppelschijf	0.90	
113	Terugkoppelas	0.20	
114	Sec.KG.spoel	2.25	
115	Terugkoppelspoel	2.25	
116	Sec.LG.spoel	2.50	
117	Roosterweerstand 2000 Ohm R3		0.60
118	Sec.Condensatorblok	3.75	
119	Aansluitblokje gramfoon	0.45	
119a	Potentiometer	3.25	
120	Zijraam rechts	1.75	
121	Lekweerstand 1 M.Ohm R4		0.60
122	Weerstand 0, 1 M.Ohm R19		0.60
123	H.F.Smoorpsoel	2.80	
124	Dub.Cond.O.01 uF; type 620	0.96	
125	Weerstand 0, 1 M.Ohm R22		0.60
126	Condensator C2	0.80	
127	1e LF.transformator		7.50
128	2e LF.transformator		7.50
129	Uitg.filter	6.-	
130	Schakelaar	0.95	
131	Var.condensator links	9.25	
132	Fijntegelschaal	1.25	
133	Snoertje H.F.lamp	0.20	
134	Fijnregelschaal	1.25	
135	Fitting	0.30	
136	Var.cond.rechts	9.25	
137	Afschermplaat	0.60	
138	Montageplaat	4.-	
139	Buisweerstand R20 - 21	3.-	
140	Weerstand R4	3.-	
141	Cond.1 uF; type 4012 C17		0.95
142	Luidsprekerpen	0.20	
143	Draadeind	0.20	
144	Snoertje	0.20	



17. N.S.F.4 VOOR GELIJKSTROOMNETTEN.

Dit apparaat is een vier-lamps ontvangtoestel, uitsluitend geschikt voor aansluiting aan gelijkstroomnetten van 200-220 of 240 Volt.

Aan de buitenzijden van het apparaat bevinden zich de aansluitingen voor luidspreker en gramfoonweergever.

Op de frontplaat, welke echter de twee deurtjes zichtbaar is, zijn de bedienings-organen aangebracht (zie fig.24).

De venstertjes 7 en 8 wijzen respectievelijk de stand van de secundaire en primaire condensator aan.

Op deze schaalverdelingen komen drie groepen van cijfers voor, de uitersten zijn graden.

Daarop volgt de aflezing voor lange golf.  
De binnenste is de aflezing voor korte golf.

Bij het openen van het deksel zijn alle toesteldeelen spanningloos, door een dubbelpolige onderbreking van de netsluiting. De schaar van het deksel bedient deze dubbelpolige netspanningonderbreker.

De voornaamste onderdeelen, hebben wij in fig.40 met cijfers aangeduid.

1. stroomcorrector
2. zekering 500 milliamp.
3. automatische schakelaar
4. omschakeling voor 3 verschillende spanningen
5. doorverbindingstekker
6. transformator 1365
7. transformator 1361
8. transformator 1370
9. kap over detectorlamp
10. secundaire condensator
11. primaire condensator.

In het apparaat komen verder voor 5 lampen, welke ook in fig.40 te zien zijn, n.l.:

- |          |              |
|----------|--------------|
| a. B 442 | A huls       |
| b. B 415 | " "          |
| c. B 415 | " "          |
| d. B 543 | " "          |
| e. 1904  | swanfitting. |

De stroomcorrector 1 bestaat uit een aantal weerstanden (zie schema fig.45) welke in serie staan met de gloeidraden der lampen.

De gloeistroom der ontvanglampen wordt hiermede geregeld en wordt op de fabriek eens en voor altijd vastgesteld.

Bij het uitwisselen van het p.s.a. moet de stroomcorrector opnieuw ingesteld worden.

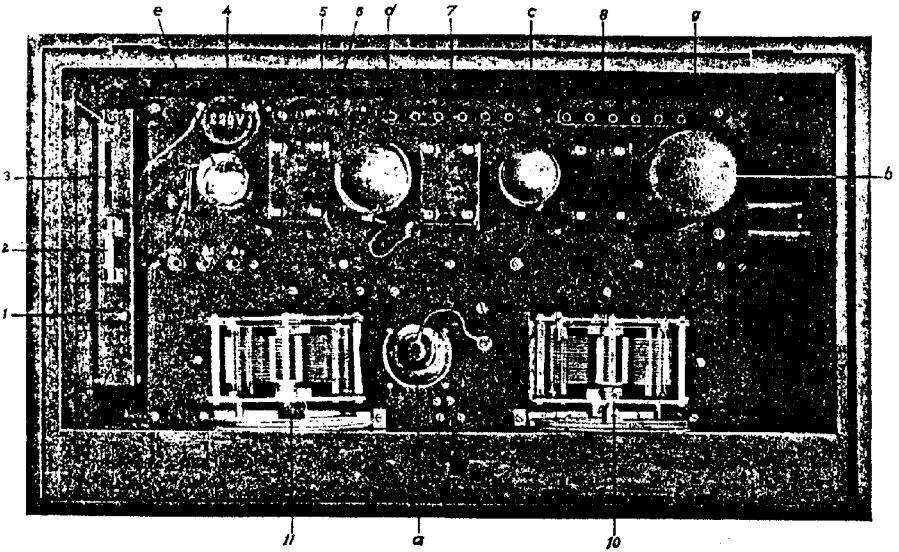


Fig 40

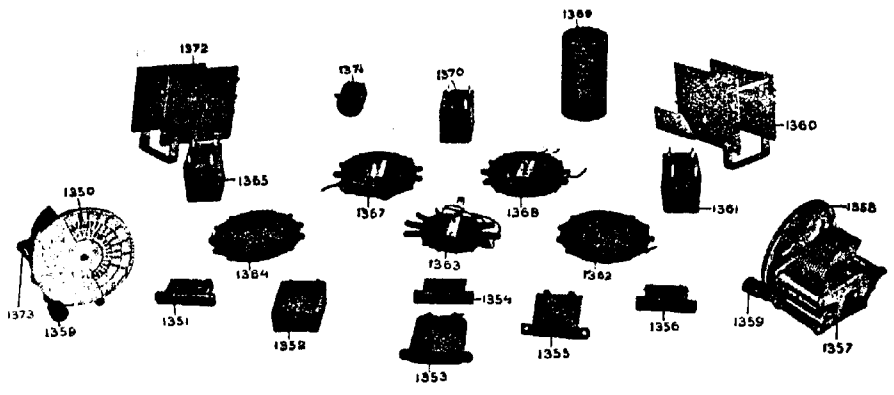


Fig. 41

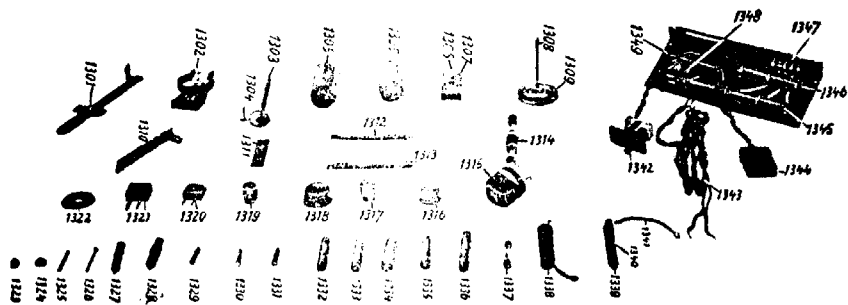


Fig. 42

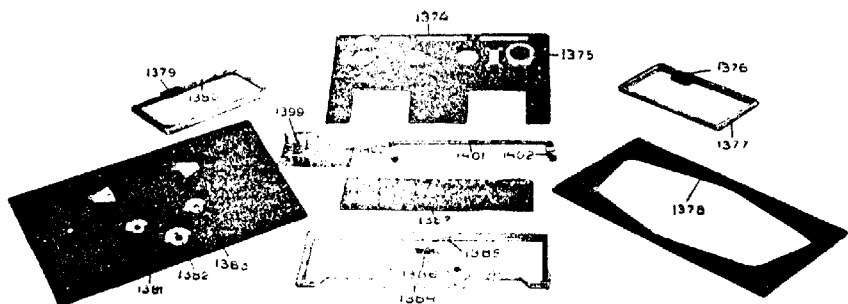


Fig. 43

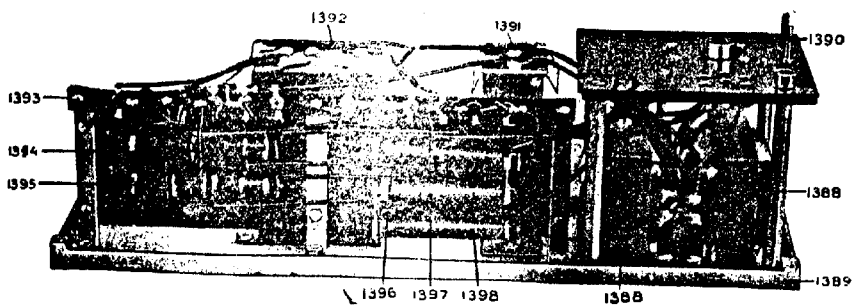
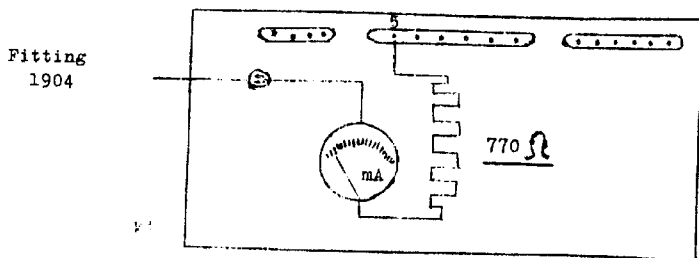


Fig. 44

Het gloeistroomverbruik van het toestel moet precies op 100 mAmp gebracht worden. Dit is op zeer eenvoudige wijze te meten, zie hiervoor onderstaand schema.



Het toestel wordt op de normale manier aangesloten en de lampen uit het apparaat gehaald.

Nu verbindt men punt 5 (dit is de 5e contactbus van links geteld) met een milli-ampèremeter, waarmede een weerstand van precies 770 ohm in serie staat. De andere contactklem van den m.A.meter wordt verbonden met de contactveeren van fitting van de 1904.

Bij een netspanning van 220 V precies moet de milli-ampère meter uitslaan tot 100 m.A., dit is precies af te regelen met de b.g. stroomcorrector.

Tusschen de busjes, waarin het stekertje gestoken dient te worden moet nu een streepje getrokken worden. Dit wordt op de fabriek gedaan met zilverbrons. Het oude streepje moet verwijderd worden teneinde vergissingen tegen te gaan.

De omschakelaar 4 is bestemd om het voedingsapparaat geschikt te maken voor 220 volt; deze stoppen zijn echter ook te verkrijgen voor 200 en 240 volt.

De doorverbindingstekker 5 moet zoo ingestoken worden, dat tijdens de ontvangst geen brom meer optreedt.

Op de montageplaat komen verder nog voor 3 stekerbussen n.l.

Aarde, A1 en A2.

A1 wordt gebruikt bij gebruikmaking van kleine of binnenhuisantenne.

A2 wordt toegepast bij normale buitenantenne.

Om het toestel als gramfoonversterker te gebruiken, is alleen de gramfoonopnemer met de beide klemmen op den rechter zijwand te verbinden en den volumeregelaar geheel terug te draaien.

Het verdient aanbeveling bij gebruik als gramfoonversterker een potentiometer van 25000 - 50000 Ohm toe te passen.

HET UIT DE KAST NEMEN VAN HET FRAME.

Teneinde het frame uit de kast te verwijderen, is het noodzakelijk de vier bouten, welke het aan den bodem bevestigen

los te draaien. Daarna worden aan de linkerzijde de luidsprekerbussen losgedraaid en hierna de bussen aan de rechterzijde van den gramfoonopnemer. Er dient op gelet te worden, dat de achterste van deze bussen geïsoleerd is, met een stukje excelsiorbuis. Het is noodzakelijk bij montage dit wederom aan te brengen, teneinde brommen tegen te gaan. Daarna worden de spanningsstop en contrasteker losgenomen. Het toestel kan nu zonder meer naar voren geschoven en uit de kast verwijderd worden.

Wanneer het noodzakelijk is het toestel uit de kast te halen, teneinde de fout te zoeken, moet in de meeste gevallen de frontplaat van het toestel verwijderd worden.

Het houten raam is met 3 kleine bolkopshoutschroefjes boven en met 3 lange aan de onderzijde bevestigd. Ook de metalen (aluminium) frontplaat is zeer eenvoudig los te maken.

Eerst moeten nu de vijf knoppen verwijderd worden en daarna de 5 verzonken schroefjes losgedraaid.

Er dient vooral op de verschillende isolatieringetjes, welke op de assen zijn aangebracht gelet te worden.

Alle onderdeelen zijn vastgezet op de metalen montageplaat en tusschenschot en zijn op enkele uitgezonderd, onafhankelijk van elkaar uit het toestel te nemen.

Het uittrekken van het secundaire spoelsysteem is echter zonder meer niet mogelijk. Ten eerste moet de secundaire condensator en golf lengteschakelaar verwijderd worden, daarna wordt het spoelsysteem, dat met drie schroeven bevestigd is, losgenomen.

Hierbij is het noodzakelijk de verbindingen los te solderen.

Is het noodzakelijk het p.s.a.gedeelte uit het toestel te nemen, dan worden de vier schroeven aan de zijkanten losgedraaid en de 16 snoertjes aan de achterzijde losgesoldeerd. Hierna is het p.s.a. uit het apparaat te nemen.

Het is noodzakelijk bij het opnieuw monteren van het toestel de gaatjes in de bedieningsknoppen weer dicht te lakken, daar in sommige gevallen de schroefjes onder spanning staan.

In sommige apparaten komen de condensatoren C14 en C22 beide voor, er zijn echter ook toestellen afgeleverd waarin C22 alleen voorkomt. In de oudste N.S.F.4 voor gelijkstroomtoestellen komt alleen C14 voor.

WAARDEN VAN DE VERSCHILLENDE WEESTANDEN  
EN CONDENSATOREN.

(zie fig.45).

C1	=	0.0002	micro Farad	R1	=	106	Ohm
C2	=	0.0004	" "	R2	=	220	"
C3	=	0.0005	" "	R3	=	30.000	"
C4	=	0.00075	" "	R4	=	2.000	"
C5	=	0.1	" "	R5	=	1	Megohm
C6	=	0.002	" "	R6	=	134	Ohm
C7	=	0.01	" "	R7	=	134	"
C8	=	0.0001	" "	R8	=	500.000	"
C9	=	0.00075	" "	R9	=	330	"
C10	=	0.0003	" "	R10	=	200	"
C11	=	0.0005	" "	R11	=	250	"
C12	=	0.0005	" "	R12	=	855	"
C13	=	1	" "	R13	=	25	"
C14	=	2	" "	R14	=	40.000	"
C15	=	6	" "	R15	=	50.000	"
C16	=	2	" "	R16	=	1.500	"
C17	=	2	" "	R17	=	6.000	"
C18	=	2	" "	R18	=	200.000	"
C19	=	2	" "	R19	=	6.000	"
C20	=	2	" "	R20	=	25.000	"
C21	=	1	" "	R21	=	4 x 5	"
C22	=	4	" "				

(zie fig.45)

Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
4. Luidspreker defect.
5. Stopcontact defect.
6. Geen netspanning.
7. Sterkstroomsteker defect.
8. Automatische dekselschakelaar maakt geen contact.
9. Sterkstroomschakelaar naast frontplaat maakt geen contact.
10. Een of meer defecte lampen.
11. Onderbreking in een der snoertjes van p.s.a.
12. Golfengte-schakelaar maakt slecht contact.
13. Lampen maken slecht contact.
14. Onderbreking in primaire 1ste L.F. transformator.
15. Onderbreking in secundaire 2de L.F. transformator.
16. Onderbreking in C1 of C2.
17. Sluiting in C4.
18. Sluiting in C9.
19. Onderbreking in een der spoelen.
20. Sluiting in C3.
21. Sluiting in C6.
22. Sluiting in C7.
23. Onderbreking in R3.
24. Onderbreking in smoorspoel bij E 442.
25. Sluiting in C8.
26. Onderbreking in R4.
27. Onderbreking in det.smoorspoel.
28. Onderbreking in T.K.spoel.
29. Sluiting in C11.
30. Onderbreking in R2.
31. Onderbreking in een der smoorspoelen van P.S.A.
32. Onderbreking in R21.
33. Sluiting in C15.
34. Onderbreking in R10 - 11 of 12.
35. Onderbreking in R13.
36. Onderbreking in R14 of R15.
37. Onderbreking in R16.
38. Onderbreking in R17.
39. Sluiting in C18.
40. Sluiting in C17.
41. Sluiting in C16.
42. Onderbreking in prim.output transformator.
43. Onderbreking in sec. output transformator.
44. Sluiting in C11 of C12.
45. Onderbreking in R2 - R6 - R7 - R9.
46. Onderbreking in anodesnoertje B 442.
47. Onderbreking in hulproostersnoertje B 543.

Vervorming.

1. Onderbreking in secundaire 1ste L.F.transformator.
2. Onderbreking in secundaire 2e L.F.transformator.
3. Sluiting in C17.
4. Sluiting in C21.
5. Onderbreking in R1.
7. Onderbreking in R5.
8. Sluiting tussen prim. en sec. van een der L.F.transf.

Kraken.

1. Draaibare condensatoren maken sluiting.
2. Antenne maakt slecht contact.
3. Onderbreking in outputtransformator.
4. Slechte L.F.transformator.
5. Onderbreking in een der spoelen.
6. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
7. Onderbreking in een der weerstanden van het P.S.A.
8. Onderbreking in een der snoertjes van P.S.A.
9. Los contact in apparaat.
10. Defecte lampen.
11. Luidspreker maakt slecht contact.
13. Schakelaar (gram.-radio) maakt slecht contact.

Kikkeren.

1. R5 onderbroken.
2. Sluiting R19.

Zwakke weergave.

1. R2 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen goede antenne.
3. Defecte antenneveiligheid (kortgesloten).
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Onderbreking in prim.spoelen.
6. P.S.A.lamp emissie verloren.
7. Defecte lampen.
8. Onderbreking in sec.1ste L.F.transformator.
9. Onderbreking in sec.2de L.F.transformator.
10. Onderbreking R8.
11. Onderbreking in sec.outputtransf.
12. Onderbreking in R18.



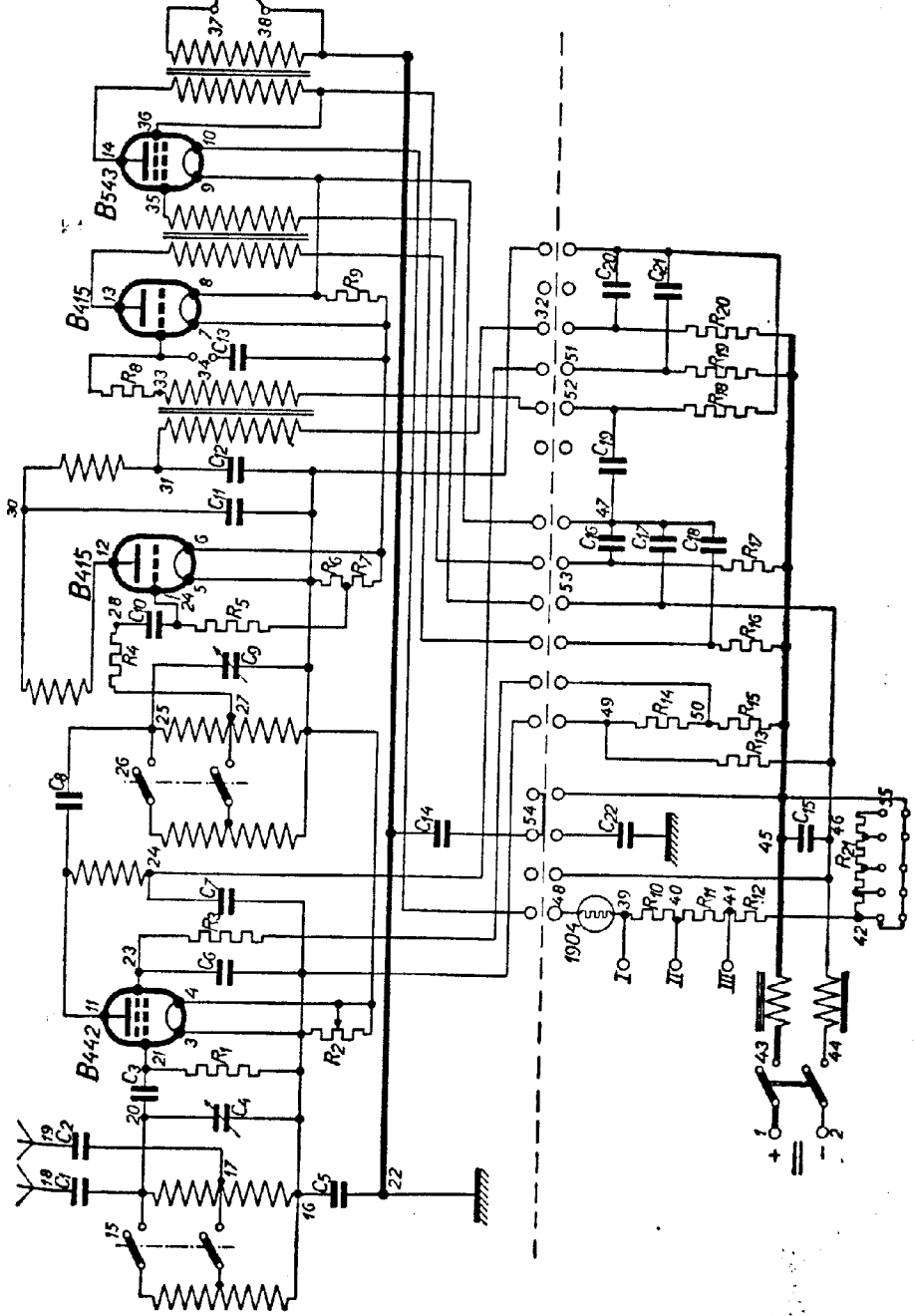


Fig. 45

MEETLIJST N.S.F.4 VOOR GELIJKSTROOMNETTEN.

(zie fig.45).

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
I	49 - 48	Gloeispanning	4.8 V	5.2 V
	3 - 4	Gloeispanning H.F.lamp	3.8 V	4.2 V
	5 - 6	" det.lamp	3.8 V	4.2 V
	7 - 8	" le L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
	9 - 10	" eindlamp	4.8 V	5.2 V
II	1 - 2	Netspanning		
	43 - 44	"		
	11 - 47	Plaatspanning H.F.lamp via smoorspoel	120 V	150 V
	23 - 47	Schermroosterspanning H.F.lamp via R3	60 V	75 V
	12 - 47	Plaatspanning detectorlamp via T.K.spoel, smoorspoel en prim. le L.F.transf.	40 V	60 V
	13 - 47	Plaatspanning le L.F.lamp via prim. 2e L.F.transf.	120 V	150 V
	14 - 47	Plaatspanning eindlamp via prim.output transf.	120 V	150 V
IV	15 - 16	Of prim.K.G.spoel onderbr.is	150 V	200 V
	16 - 20	Of prim.L.G.spoel onderbr.is	150 V	200 V
	18 - 20	Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V
	17 - 19	" C2 " "	0 V	0 V
	20 - 21	" C3 " "	0 V	0 V
	16 - 20	" C4 " " ,spoel eind losnemen	0 V	0 V
	16 - 22	Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V
	4 - 16	Of R2 onderbr.is	150 V	200 V
	23 - 50	Of R3 onderbr.is	150 V	200 V
	11 - 24	Of smoorspoel onderbr.is	150 V	200 V
	11 - 25	Of C8 sluiting heeft	0 V	0 V
	5 - 26	Of secundaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
	5 - 25	Of sec.L.G.spoel onderbr.is	150 V	200 V
	27 - 28	Of R4 onderbr. is	150 V	200 V
	24 - 28	Of C10 sluiting heeft	0 V	0 V
	5 - 25	Of C9 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V
	5 - 6	Of R6 of R7 onderbr.is	150 V	200 V
	12 - 30	Of T.K.spoel onderbr.is	150 V	200 V
	30 - 31	Of smoorspoel onderbr. is.	150 V	200 V
	31 - 32	Of prim.le L.F.transf. onderbr. is	150 V	200 V
	33 - 52	Of sec.le L.F.transf. onderbr. is	150 V	200 V
	5 - 30	Of C11 of C12 sluiting heeft	0 V	0 V
13 - 53	Of prim. 2e L.F.Transf. onder- broken is	150 V	200 V	
35 - 46	Of sec.2e L.F.transf. onderbr.is	150 V	200 V	
14 - 36	Of prim.outputtransf. onderbr.is	150 V	200 V	
37 - 38	Of outputtransf. onderbr.is	150 V	200 V	
22 - 54	Of C14 sluiting heeft, luid- spreker uitnemen	0 V	0 V	

7 - 34	Of C13 sluiting heeft	0 V	0 V
7 - 8	Of R9 onderbroken is	150 V	200 V

De weerstanden en condensatoren in het p.s.a. zijn op dezelfde wijze door te meten als de weerstanden en condensatoren in het ontvangtoestel zelf.

ONDERDEELENLIJSTEN N.S.F.4 VOOR GELIJKSTROOMNETTEN.

Fcto Nº	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
1301	Schaar	0.50	
1302	Gloeistroomweerstand (compleet)	1.50	
1303	As	0.25	
1304	Contactveer	0.15	
1305	H.F.Smootspoel	2.80	
1306	3il.schroef	0.08	
1307	Onderlegstukje	0.40	
1308	Terugkoppelas	0.20	
1309	Terugkoppelwiel	0.90	
1310	Strip	0.20	
1311	Vulplaat	0.10	
1312	Potentiometer R6 R7	0.75	
1313	Weerstand R9	0.75	
1314	Stuitring (rubber)	0.10	
1315	Steker	0.40	
1316	Knop volumeregelaar	0.60	
1317	Condensatorknop	0.40	
1318	Knop T.K.spoel	0.60	
1319	Weerstand R3	2.-	
1320	Steker	0.95	
1321	Steker	0.35	
1322	Vulring v.smoortspoel	0.07	
1323	Tulle	^	
1324	Tulle		
1325	Spiraalveer		
1326	Cylinderschroef		
1327	Luidsprekerpen		
1328	Luidsprekerpen		
1329	Weerstand R8		
1330	Weerstand R4		
1331	Weerstand R5		
1332	Condensator C12		
1333	Condensator C10		
1334	Condensator C8		
1335	Condensator C2		
1336	Condensator C1		
1337	Zekering Seibt 0.5 A		
1338	Bromfilter (2xP.6920 + 1xSn.25)		
1339	Draadeind		
1340	Isolatiebus		
1341	Snoer		
1342	Schakelaar		
1343	Snoer		
1344	Contrasteker		
1345	Weerstand		
1346	Weerstand		
1347	Montageplaat		
1348	Afstandstuk		
1349	Netsp. onderbr.en stroomcorrec		
1350	Fijnregelschaal		
1351	Dub.Cond. 0.002 C6		
1352	Cond.type 4013; 2 uF		

ONDERDEELENLIJST N.S.F.4VOOR GELIJKSTROOMNETTEN.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
1353	Cond.Dub.type B 775 0,1 uF C5	5.16	
1354	Dub.Cond. 0,01 C7	0.96	
1355	Cond.type 4012; 1 uF		0.95
1356	Dub.cond. C11 0.0005	0.96	
1357	Sec.Condensator	9.25	
1358	Fijnregelschaal	1.25	
1359	Knop	0.60	
1360	Voorplaat	0.20	
1361	Transformator 1:3		7.50
1362	Spoel LG.prim.	2.50	
1363	Terugkoppelspoel	2.25	
1364	Spoel KG.prim.	2.25	
1365	Transformator		7.50
1367	Spoel KG.sec.	2.25	
1368	Spoel LG.sec.	2.50	
1369	Afschermkap	1.-	
1370	Transformator (uitgangstransf.)	6.-	
1371	Zespolige steker	2.50	
1372	Achterplaat	0.25	
1373	Prim.condensator	9.25	
1374	Montageplaat	5.-	
1375	Huis lampvoet	0	
1376	Montageblokje gramfoon		
1377	Zijraam rechts		
1378	Frontraam		
1379	Montageblokje luidspreker		
1380	Zijraam links		
1381	Frontplaat		
1382	Schaal (K.-L)		
1383	Schaal (m.pijl)		
1384	Voorraam		
1385	Schakelarm		
1386	Klikveer		
1387	Isolatieplaat		
1388	Smooerspooel		
1389	Montageplaat		
1390	Stekerven		
1391	Condensator 2 contacten		
1392	Condensator 8 contacten		
1393	Klemmenstrook		
1395	Buisweerstand		
1396	Buisweerstand		
1397	Buisweerstand		
1398	Buisweerstand		

18. N.S.F.4 ALGEMEEL WISSELSTROOM MET 300 VOLTS  
 F.S.A. UITGERUST MET NEGATIEVE ROOSTERSPAN-  
 NINGSLAMP TYPE 2504.

---

Dit apparaat uitgevoerd in het bekende N.S.F.4.type is een 4-lamps ontvangtoestel, geschikt voor aansluiting op het wisselstroomnet.

Aan de buitenzijden van het apparaat zijn weer de aansluitingen voor luidspreker en gramfoonweergever aan gebracht. In enkele apparaten zijn op de montageplaat schakelaars aangebracht, gemerkt met G (gram) en R (radio).

Voor de frontplaatindeeling verwijzen wij U naar het Algemeen Overzicht der N.S.F. toestellen fig.24.

Bij openen van het deksel vinden wij de volgende onderdeelen bij de montageplaat aangebracht:(zie fig.46).

1. primaire condensator
2. secundaire condensator
3. luidsprekerbeveiliging
4. 2 $\frac{1}{2}$  laagfrequenttransformator
5. 1 $\frac{1}{2}$  laagfrequenttransformator
6. schakelaar (radio-gram).

vervolgens de volgende lampen:

- |     |                    |                            |                      |
|-----|--------------------|----------------------------|----------------------|
| I   | gelijkrichterlamp  | 506                        |                      |
| II  | E 443              | (eindlamp)                 | huls O.              |
| III | E 415 S            | (1 $\frac{1}{2}$ l.f.lamp) | " "                  |
| IV  | E 415 S            | (detectorlamp)             | " "                  |
| V   | E 442              | (H.F.lamp)                 | " "                  |
| VI  | verlichtingslampje | 4 $\frac{1}{2}$ Volt       |                      |
| VII | lampje             | 2504,                      | (negatieve roosters) |

De volumeregelaar op de fr  
 dit type tevens dienst doen als vol  
 foonweergever en behoeft dus niet e  
 50000 Ohm tusschen geschakeld te w  
 schema's van dit type opgenomen, w  
 verschillen, voornamelijk wat de  
 gramfoonregelaar betreft, overig  
 lijk aan elkaar.

Het uit de kast nemen v  
 zelfde wijze als meerdere malen j  
 wedermonteren dient er speciaal  
 sprekerbussen geen contact maken  
 buitenkant van de kast.

Speciaal brengen wij n  
 soms voor kan komen, dat het spp  
 meer regelbaar is door de volume  
 oorzaak in het roosterspanningsl  
 onverklaarbare wijze dan geen vc  
 in de fitting, door het lampje e  
 tacten met een mesje voorzichtig  
 te gevallen het euvel verholpen :

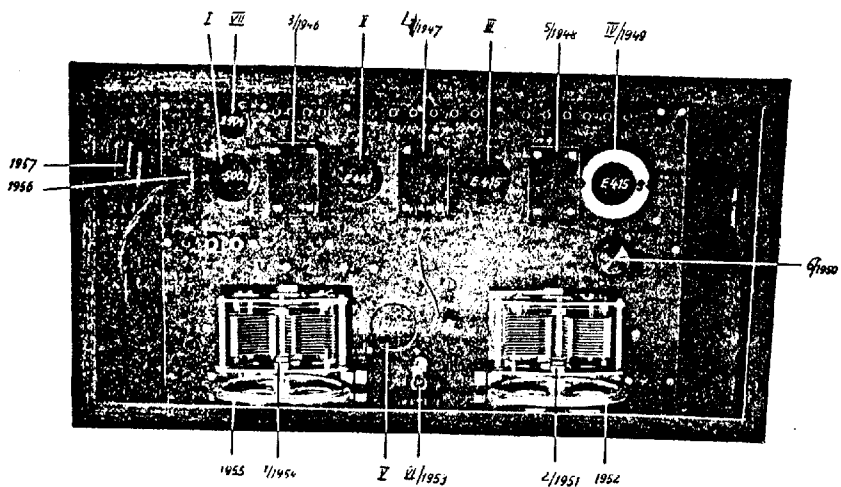


Fig. 46

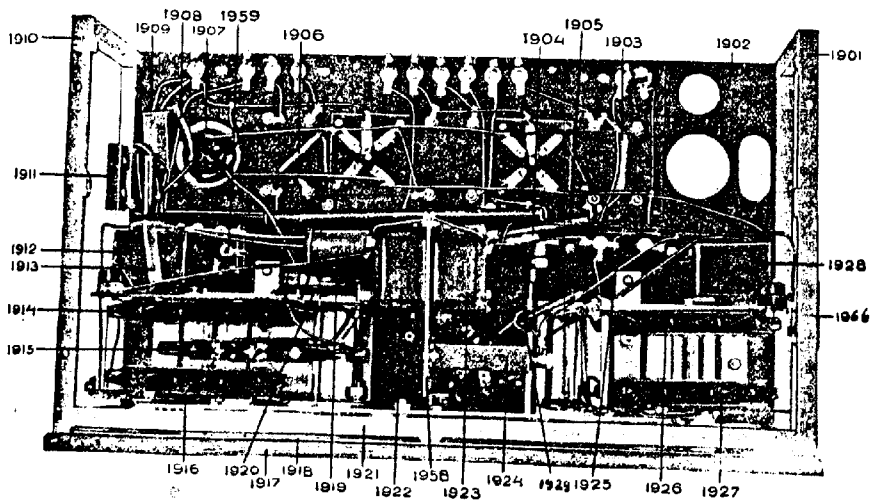


Fig. 47

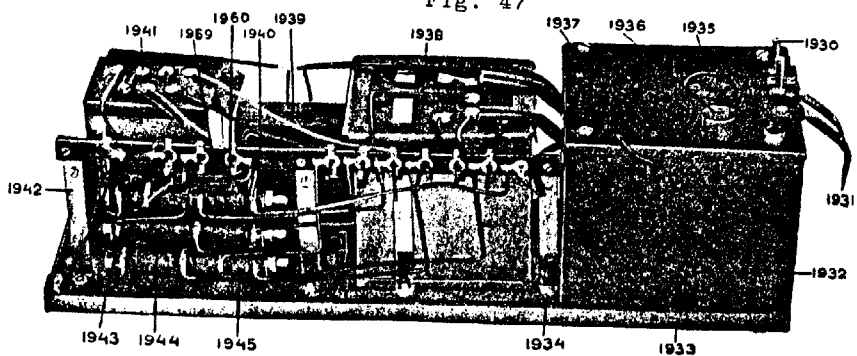


Fig. 48

Wanneer het deksel opgelicht wordt, wordt de stroom verbroken door het contactblokje aan de schaar, waarvan de hefboom links aan het deksel is bevestigd.



EVENTUEEL VOORKOMENDE STORINGEN.Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
4. Luidspreker defect.
5. Onderbreking in C2.
6. Sterkstroomsteker maakt geen goed contact.
7. Geen spanning op het stopcontact.
8. Automatische dekselschakelaar maakt geen contact.
9. Een der lampen defect.
10. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
11. Onderbreking in een der spoelen.
12. Sterkstroomschakelaar (naast frontplaat) defect.
13. Prim.eerste l.f.transformator onderbroken.
14. Prim.tweede " " " "
15. Onderbreking in C1.
16. Lampen maken min of meer slecht contact.
17. C5 sluiting.
18. Onderbreking in H.F.smoorspoel bij E 442.
19. " " " " " " le l.f.trsf.
20. Sluiting in C17.
21. " " C18.
22. " " C19.
23. " " C15.
24. " " C16.
25. sec.wikkeling krachttransformator onderbroken.
26. prim. " " "
27. Sluiting in C7.
28. " " C8.
29. l.f.smoorspoel onderbroken..
30. C14 sluiting.
31. C10 sluiting.
32. C11 sluiting.
33. C4 "
34. Sluiting in C6.
35. Sluiting in C3 of C9.
36. Onderbreking in R4.
37. Onderbreking in R18 of R19.
38. Onderbreking in R5.
40. " " R10.
41. " " R21.
42. " " R17.
43. " " l.f. smoorspoel p.s.s.
44. " door losse soldeerplaatsen.

Zwakke weergave.

1. P1 te ver teruggedraaid.
2. Slechte of geen goede antenne.
3. Defecte antenneveiligheid (kortgesloten).
4. Lampen maken min of meer slecht contact in lamp-voetjes.
5. Onderbreking in prim.spoelen.
6. P.s.s. lamp emissie verloren.
7. Een of meerdere slechte lampen.

8. Onderbreking in sec. wikkeling 1e l.f. trsf.
9. " " " " 2e " " "
10. " " R11.
11. " " R12.
12. " " R16.
13. " " R13.
14. Te lage netspanning.

#### Vervormde weergave radio.

1. Een of meerdere slechte lampen.
2. Lampje 2504 maakt geen goed contact.
3. Lampje 2504 defect.
4. Onderbreking in R1.
5. " " R2.
6. " " R3.
7. " " R14.
8. " " R11.
9. " " R12.
10. " " R13.
11. " " P1.
12. Lampje 2504 krijgt geen gloeispanning.
13. Onderbreking sec. wikkeling 1e l.f. trsf.
14. " " " 2e " " "
15. Te lage anodespanning, 506 emissie verloren.
16. Te lage netspanning.

#### Vervorming weergave gramfoon.

1. Onderbreking in P1.
2. " " R15.
3. " " R13.
4. " " R12.
5. " " R11.

#### Kraken.

1. Antenne aansluiting maakt slecht contact.
2. Slecht contact in antenne of toevoerleiding.
3. Aardleiding onderbroken.
4. Slechte l.f.transformatoren.
5. Doorslag in l.f. smoorspoel.
6. Slechte soldeerverbindingen.
7. Een of meer slechte lampen.
8. Luidspreker maakt slecht contact.
9. Luidspreker defect.
10. Goeflengteschakelaar maakt slecht contact.
12. Volumeregelaar maakt slecht contact.
13. Los contact in apparaat.
14. Onderbreking in een der spoelen.
15. Onderbreking in een der anodeweerstand.
16. Lsp.bussen maken af en toe contact met sierplaatje.
17. Buitenstering.
18. Draaicondensatoren maken sluiting.

WAARDE ONDERDEELEN N.S.F.4 met 2504

130.

1ste uitvoering.

(zie fig.49)

C1 = 0.0002 mfd.  
C2 = 0.0004 "  
C3 = 0.00075 "  
C4 = 0.00004 "  
C5 = 0.01 "  
C6 = 0.002 "  
C7 = 0.01 "  
C8 = 0.0001 "  
C9 = 0.00075 "  
C10 = 0.0003 "  
C11 = 0.0005 "

C14 = 2 mfd.  
C15 = 6 "  
C16 = 6 "  
C17 = 2 "  
C18 = 2 "  
C19 = 2 "  
C20 = 1 "  
C21 = 6 "  
C22 = 1 "  
C23 = 1 "  
C24 = 0.1 mica "  
C25 = 1 "

R1 = 1.000.000 Ohm.  
R3 = 200.000 "  
R4 = 30.000 "  
R5 = 2.000 "  
R6 = 500.000 "  
R7 = 500.000 "

R10 = 500.000 Ohm.  
R11 = 13.000 "  
R12 = 13.500 "  
R13 = 6.500 "  
R14 = 500.000 "  
R15 = 20.000 "  
R16 = 200.000 "  
R17 = 66.500 "  
R18 = 33.500 "  
R19 = 30.000 "  
R20 = 35.000 "  
R21 = 10.000 "  
R22 = 20.000 "

P1 = 200.000 Ohm.

WAARDE ONDERDEELEN N.S.F.4 met 2504.2de Uitvoering.(zie fig.50)

C1	=	0.0002	mfd.	R1	=	1.000.000	Ohm.
C2	=	0.0004	"	R2	=	200.000	"
C3	=	0.00075	"	R3	=	1.000.000	"
C4	=	0.00004	"	R4	=	30.000	"
C5	=	0.01	"	R5	=	2.000	"
C6	=	0.002	"	R6	=	500.000	"
C7	=	0.01	"	R7	=	500.000	"
C8	=	0.0001	"	R10	=	500.000	"
C9	=	0.00075	"	R11	=	13.000	"
C10	=	0.0003	"	R12	=	13.000	"
C11	=	0.0005	"	R13	=	6.500	"
C14	=	2	"	R14	=	500.000	"
C15	=	6	"	R15	=	20.000	"
C16	=	6	"	R16	=	200.000	"
C17	=	2	"	R17	=	66.500	"
C18	=	2	"	R18	=	33.500	"
C19	=	2	"	R19	=	30.000	"
C20	=	1	"	R20	=	35.000	"
C21	=	6	"	R21	=	10.000	"
C22	=	1	"				
C23	=	1	"				
				P1	=	200.000	"

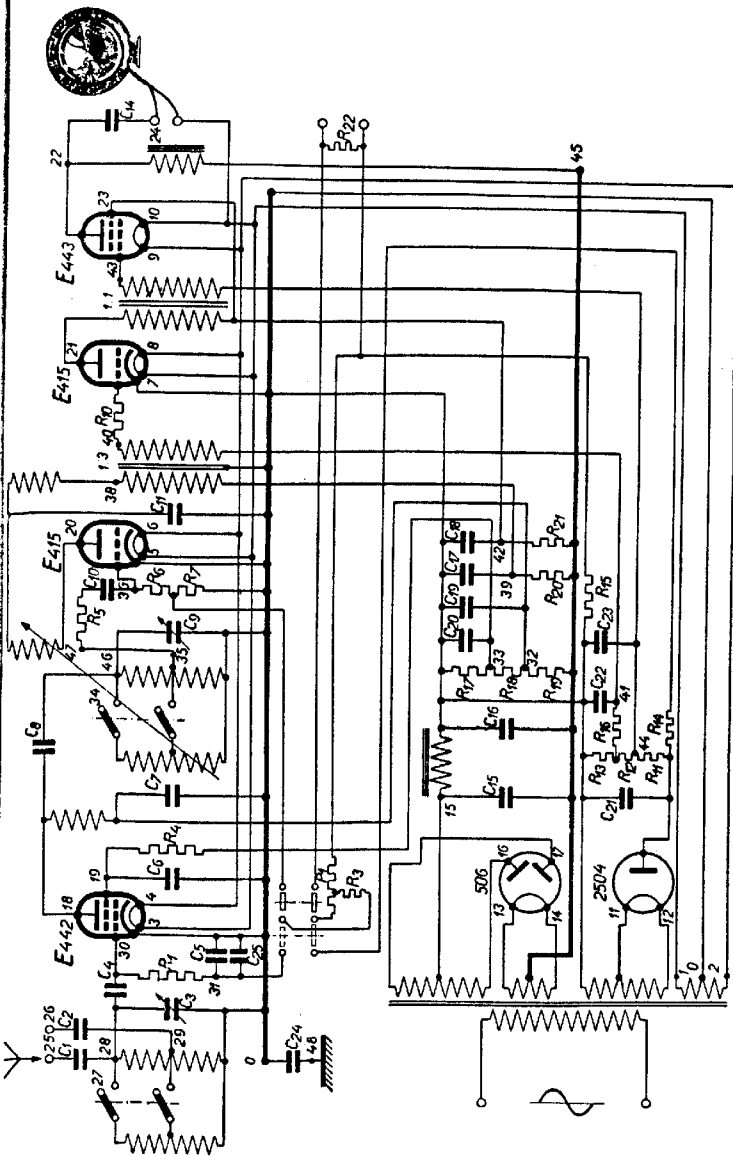


Fig. 49

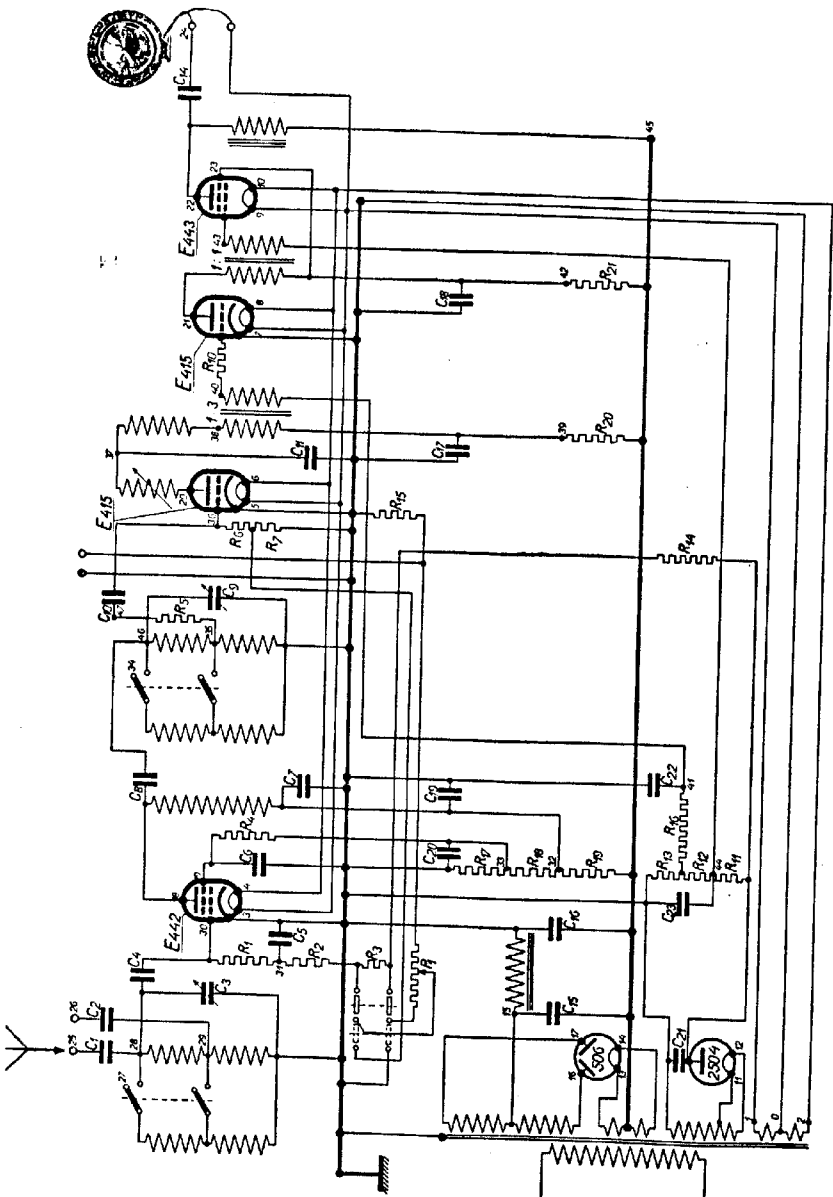


Fig. 50

MEETLIJST N.S.F.4 met 2504.  
300 V. n.s.a. (zie fig.49 en 50).

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag		
			van	tot	
II	0 - 45	Totale anodespanning	300 V	350 V	
	0 - 18	Plaatspanning H.F.lamp via smoorspoel	180 V	200 V	
	0 - 32	Plaatspanning H.F.lamp	180 V	200 V	
	0 - 19	Schermpoostersp.H.F.lamp via R4	90 V	110 V	
	0 - 33	Schermpoosterspanning	90 V	110 V	
	0 - 20	Detectorspanning via T.K.spoel smoorspoel en prim.L.F.transf.	60 V	80 V	
	0 - 39	Detectorspanning	60 V	80 V	
	0 - 21	Plaatspanning 1e H.F.lamp via prim.2de transf.	180 V	200 V	
	0 - 22	Plaatspanning eindlamp	300 V	350 V	
	0 - 42	Plaatspanning 1ste L.F.lamp	180 V	200 V	
	0 - 23	Hulpoosterspanning eindlamp	180 V	200 V	
	IV	0 - 27	Of prim.K.F.spoel onderbroken is	150 V	200 V
		0 - 28	Of prim.L.G.spoel onderbr.is	150 V	200 V
25 - 28		Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V	
26 - 29		Of C2 sluiting heeft	0 V	0 V	
0 - 28		Of C3 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V	
28 - 30		Of C4 sluiting heeft	0 V	0 V	
0 - 31		Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V	
18 - 32		Of smoorspoel onderbroken is	150 V	200 V	
0 - 32		Of C7 sluiting heeft	0 V	0 V	
18 - 46		Of C8 sluiting heeft	0 V	0 V	
0 - 46		Of C9 sluiting heeft, (spoel- eind losnemen).	0 V	0 V	
36 - 47		Of C10 sluiting heeft	0 V	0 V	
20 - 37		Of T.K.spoel onderbr. is	150 V	200 V	
37 - 38		Of smoorspoel onderbr.is	150 V	200 V	
38 - 39		Of prim.1e L.F.transf. onder- broken is	150 V	200 V	
0 - 34		Of secundaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V	
0 - 46		Of secundaire L.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V	
40 - 41		Of sec.1e L.F.transf. onderbr. is	150 V	200 V	
21 - 42		Of prim.2de L.F.transf. onder- broken is	150 V	200 V	
43 - 44		Of sec.2de L.F.transf. onder- broken is	150 V	200 V	
22 - 45		Of smoorspoel onderbr.is	150 V	200 V	
22 - 24		Of C14 sluiting heeft	0 V	0 V	
0 - 48	Of C24 sluiting heeft	0 V	0 V		

## 1. WAT IS DE N.S.F.SERVICE.

De Technische Dienst over alle in een bepaald rayon aanwezige N.S.F.ontvangtoestellen, berust bij den Hoofdagent, resp.agent, terwijl de Hoofdagent de verplichting op zich neemt zijn agenten in bijzondere gevallen behulpzaam te zijn.

Een agent kan dus steeds de hulp van zijn Hoofdagent inroepen.

Wanneer de Hoofdagent er niet in slaagt de storing uit het ontvangtoestel weg te nemen, dan kan het apparaat naar de N.S.F. te Hilversum worden opgezonden, dit moet steeds franco geschieden.

Het is echter ook mogelijk in plaatsen waar een filiaal van den Techn.Dienst Holland van de N.V.Philips Radio gevestigd is, het apparaat aan filiaal aan te bieden.

Tevens kan de agent of hoofdagent een inspecteur van den T.D.H. aanvragen, die het toestel ter plaatse repareert.

Voor het geven van Service stelt de T.D.H.den hoofdagent en agenten een Standaard-voorraad Service onderdeelen tegen berekening ter beschikking.

Indien een toestel door een hoofdagent of agent wordt gerepareerd binnen den garantietermijn en hierbij materialen gebruikt worden, wordt een rapport naar Eindhoven gezonden. De hoofdagent of agent wordt nu gecrediteerd voor de gebruikte materialen, echter nadat de defecte onderdeelen bij den T.D.H.zijn ontvangen.

Alle onderdeelen kunnen steeds worden bijbesteld, bestellingen moeten voorzien worden van fotonummers.



TARIEVEN.

lb.

1. Apparaat franco opzenden naar N.S.F. te Hilversum. { binnen garantietermijn gratis.  
na garantie termijn F.3.75  
plus te gebruiken materialen.
2. Inspecteur aanvragen { binnen garantietermijn F.3.50  
na garantietermijn F.7.- plus te ge-  
bruiken materialen.
3. Apparaat aanbieden bij een der filialen T.D.H. { binnen garantietermijn F.1.75  
na garantietermijn F.3.75 plus te  
gebruiken materialen.

Het is noodzakelijk toestellen welke binnen den garantietermijn vallen steeds de garantiebewijzen bij te zenden of te toonen.

FILIALEN T.D.H.

Amsterdam	Heerengracht 270.
Rotterdam	Burg.Meineszlaan 96.
Haag	van Hogendorpstraat 2.
Heemstede	Postlaan 15.
Enschede	Oliemolensingel 37.
Eindhoven	Elizabethlaan (Gebouw Holl.Verkoop).
Arnhem	Ruysdaelstraat 45.

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
V			
1 - 2	Gloeispanning	3.8 V	4.5 V
3 - 4	Gloeisp.H.F.lamp	3.8 V	4.2 V
5 - 6	" det.lamp	3.8 V	4.2 V
7 - 8	" 1e L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
9 - 10	" 2e L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
11 - 12	" 2504	0.9 V	1.1 V
13 - 14	" 506	3.8 V	4.2 V
I			
15 - 16	Secundaire krachttransf.Hsp.	300 V	350 V
15 - 17	Sec.krachttransf.Hsp.	300 V	350 V

Voor het meten van de anodestroom der verschillende lampen gebruike men den verloopsockel

Normale anodestroom.

E 442 1.5 mAmp.

E 415 6 "

E 443 30 "

ONDERDEELENLIJST N.S.F.4 MET LAMPJE 2504.(300 V p.s.a.)

Foto N <sup>o</sup>	Benaming	Netto prijs	Bruto prijs
1901	Zijraam links	1.75	
1902	Montageplaat	5.00	
1903	Weerstand 50.000 Ohm		0.60
1904	Royalty weerstand	3.25	
1906	Weerstand 50.000 Ohm		0.60
1907	Lampvoet	0.50	
1908	Lekweerstand Meg.Ohm		0.60
1909	Weerstand combinatie	1.-	
1910	Zijraam rechts	1.75	
1911	Gram.blokje	0.45	
1911a	Weerstand 0.02 M.Ohm		0.60
1912	Sec.Cond.blok	3.75	
1913	Weerstand 2000 Ohm		0.60
1914	Sec.lange Golfspoel	2.50	
1915	Terugkoppelspoel	2.25	
1916	Sec.Kortegolfspoel	2.25	
1917	Frontraam	2.50	
1918	Frontplaat	4.50	
1919	H.F.smoorspoel	2.80	
1920	Terugkoppelwiel	0.90	
1921	Voorraam met tullen	4.-	
1922	Dub.cond.0.01; uF type 620	1.60	
1923	Dub.cond.0.002; uF type 620	0.96	
1924	Cond.l. uF type 4012		0.95
1925	Dub.cond.0,1; uF type B 775	5.10	
1926	Prim.Langegolfspoel	2.50	
1927	Prim.Kortegolfspoel	2.25	
1928	Prim.cond.blok	3.75	
1929	Bromfilter (2xP6920+1xSN.255-1)	1.50	
1930	Stekerven	0.15	
1931	Contactveer	0.10	
1932	Transform.bak met transf.en deksel	9.20	
1933	Montageplaat	3.20	
1934	Beugel	0.15	
1935	Lampenplaat met busjes	0.15	
1936	Bayonetfitting	0.20	
1937	Transform.deksel	0.20	
1938	Condensator	14.40	
1939	Smoorspoel	7.-	
1940	Klemmenstrook	0.15	
1941	Condensator	9.75	
1942	Beugel	0.20	
1943	Buisweerstand	3.-	
1944	Buisweerstand	3.-	
1945	Buisweerstand	3.-	
1946	Uitgangsmoorspoel (kern P.9165)	6.-	
1947	Sec.L.F.transf. (kern P.033299)		7.50
1948	Prim.L.F.transf. (kern P.2978)		7.50
1949	Huis lampvoet	0.40	
1950	Knop	0.75	
1951	Sec.condensator	9.25	
1952	Fijnregelschaal	1.25	
1953	Fitting	0.30	

vervolg.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
1954	Prim.condensator		
1955	Fijnregelschaal	9.25	
1956	Snoer met contrasteker	1.25	
1957	Netsp.onderbreking	1.40	
1958	Afschermplaat	1.25	
1959	Gram.radioschakelaar	1.-	
1960	Weerstand 500.000 Ohm	1.50	
1969	Weerstand 200.000 Ohm		0.60
			0.60

19. N.S.F.4 ALGEMEEL WISSELSTROOM 300 VOLTS P.S.A.  
 MET AUTOMATISCHE NEGATIEVE ROOSTERSPANNING  
 1ste en 2de UITVOERING.

Dit apparaat eveneens uitgevoerd in het bekende N.S.F.4 type is een 4 lamps ontvangtoestel geschikt voor aansluiting op wisselstroomnetten.

Voor de verdere beschrijving kunnen wij volstaan te verwijzen naar onze uiteenzetting van het N.S.F.4 toestel voor algeheele wisselstroomvoeding met negatieve roosterspanningslamp type 2504.(met 300 volts p.s.a.).

In dit apparaat is automatische negatieve roosterspanning toegepast, waardoor het lampje 2504 vervalt.

Op de plaats van dit lampje is een steker aangebracht, zooals die ook voorkomt in het apparaat N.S.F.4 voor gelijkstroomnetten. Deze steker is voor vijf verschillende spanningen te leveren.

Het P.S.A. is in het apparaat ingebouwd en is nadat het toestel uit de kast genomen is op eenvoudige wijze uit het toestel te nemen.

Het losnemen geschiedt door het uitschroeven van vier bouten welke in het frame vastzitten. Verder moeten de 16 aansluitsnoertjes losgesoldeerd worden.

In het apparaat worden gebruikt de volgende lampen (zie fig.51 ).

- |    |                              |        |
|----|------------------------------|--------|
| a. | 506                          | A huls |
| b. | E 443                        | 0 "    |
| c. | E 415 S                      | " "    |
| d. | E 415 S                      | " "    |
| e. | E 442                        | " "    |
| f. | 4½ Volts verlichtingslampje. |        |

In deze figuur zien we verder nog:

3. steker voor diverse spanningen
4. smoorspoel 1549
5. transformator 1550
6. transformator 1551
7. schakelaar (gram.Radio)
8. secundaire condensator
9. primaire condensator

Voor eventueele storingen zie men het volgende lijstje.

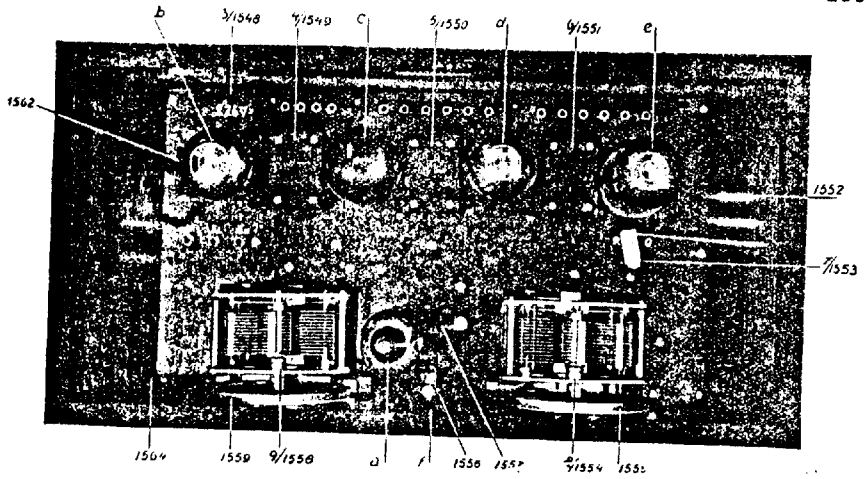


Fig. 51

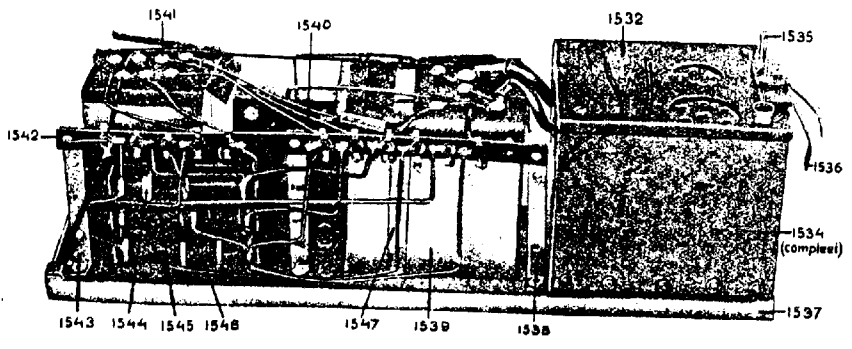


Fig. 52

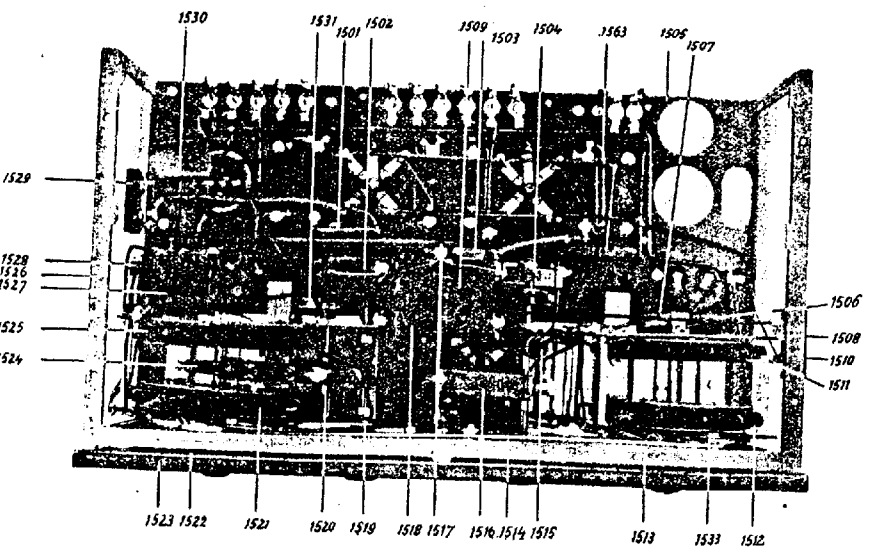


Fig. 53

(zie fig.54 en 55)

Geen geluid.

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Antenne op aarde geschakeld.
3. Luidspreker niet of niet goed aangesloten.
4. Luidspreker defect.
5. Geen netspanning.
6. Sterkstroomstekker maakt slecht contact.
7. Automatische dekselschakelaar maakt geen contact.
8. Stopcontact defect.
9. Een der lampen defect.
10. Sterkstroombeschakelaar naast frontplaat defect.
11. Onderbreking in een der spoelen.
12. Primaire 1ste L.F.transf. doorgeslagen.
13. Primaire 2ue L.F.transf. doorgeslagen.
14. Sluiting in C3.
15. Sluiting in C9.
16. Sluiting in C4.
17. Sluiting in C5.
18. Sluiting in C6.
19. Onderbreking in R4.
20. Onderbreking in smoorspoel van E 442.
21. Sluiting in C8.
22. Sluiting in C7.
23. Onderbreking in R5.
24. Sluiting in C10.
25. Onderbreking in T.K.spoel.
26. Onderbreking in smoorspoel (det.lamp).
27. Onderbreking in R10.
28. Sluiting in C11.
29. Onderbreking in L.F.smoorspoel.
30. Sluiting in C14.
31. Smeltveiligheid losgelaten.
32. Onderbreking in primaire voedingstranf.
33. Onderbreking in secundaire voedingstransformator.
34. Smoorspoel van P.S.A. onderbroken.
35. Sluiting in C15 of 17.
36. Onderbreking in R19.
37. Sluiting in C21.
38. Sluiting in C22.
39. Onderbreking in R20.
40. Sluiting in C23.
41. Onderbreking in R21.
42. Onderbreking in R17.
43. Sluiting in C20.
44. Onderbreking in R18.
45. Onderbreking in R11, R12, of R13.

Zwakke weergave.

1. Fl te ver teruggedraaid.
2. Slechte antenne.
3. Antenneveiligheid.defect (kortgesloten).
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Onderbreking in prim.spoelen.
6. P.S.A. lamp emissie verloren.
7. Defecte lampen.
8. Onderbreking in secundaire 1ste L.F.transf.

9. Onderbreking in secundaire 2de l.f. transformator.
10. Netspanning te laag.
11. Sluiting in secundaire voedingstransformator.
12. Onderbreking in R15.
13. Sluiting in C18.
14. Onderbreking in R16.
15. Sluiting in C19.
16. Onderbreking in P1.
17. Onderbreking in P2.
18. Onderbreking in R6 of R7.

### Vervorming.

1. Onderbreking in Sec. 1ste L.F.transformator.
2. Onderbreking in Sec. 2de L.F.transformator.
3. Sluiting in C19.
4. Sluiting in C18.
5. Onderbreking in R16.
6. Onderbreking in R15.
7. Onderbreking in R14.
8. Onderbreking in P1.
9. Onderbreking in R2.
10. Onderbreking in R3.
11. Sluiting tusschen prim.en sec.van een der L.F.transf.

### Kraken.

1. Variable condensatoren maken sluiting.
2. Antenne maakt slecht contact.
3. Doorslag in L.F.smoorspoel.
4. Golfengteschakelaar maakt slecht contact.
5. Slechte soldeerverbindingen.
6. Onderbreking in een der spoelen.
7. Luidspreker maakt slecht contact.
8. P1 maakt slecht contact.
9. Onderbreking in een der anode weerstanden.
10. Los contact in apparaat.
11. Luidsprekerbussen maken af en toe contact met sierplaatje.
12. Slechte L.F.transformatoren.
13. Een of meer defecte lampen.

### Klikkeren.

1. R6 of R7 onderbroken.
2. Sluiting in R20.



WAARDE ONDERDEELEN N.S.F.4 aut.neg.rsp.300 V.1ste Uitvoering.(zie fig.55)

C1	=	0.0002	mfd.	R1	=	1.000.000	Ohm.
C2	=	0.0004	"	R2	=	200.000	"
C3	=	0.00075	"	R4	=	30.000	"
C4	=	0.00004	"	R5	=	2.000	"
C5	=	1	"	R6	=	1.000.000	"
C6	=	0.002	"	R8	=	100.000	"
C7	=	0.01	"	R9	=	1.000.000	"
C8	=	0.0001	"	R10	=	500.000	"
C9	=	0.00075	"	R11	=	350	"
C10	=	0.0003	"	R12	=	188	"
C11	=	0.0005	"	R13	=	12	"
C14	=	2	"	R14	=	50.000	"
C15	=	6	"	R15	=	200.000	"
C16	=	1	"	R16	=	200.000	"
C17	=	8	"	R17	=	65.500	"
C18	=	3	"	R18	=	33.500	"
C20	=	1	"	R19	=	30.000	"
C21	=	1	"	R20	=	30.000	"
C22	=	6	"	R21	=	10.000	"
C23	=	1	"				

WAARDEN ONDERDEELEN N.S.F.4 300 V.p.s.a.  
 met aut.neg.rsp.

1ste Uitvoering

(zie fig.54).

C1 = 0.0002	mfd.	R1 = 1.000.000	Ohm.
C2 = 0.0004	"	R2 = 200.000	"
C3 = 0.00075	"	R3 = 1.000.000	"
C4 = 0.00004	"	R4 = 30.000	"
C5 = 1	"	R5 = 2.000	"
C6 = 0.002	"	R6 = 500.000	"
C7 = 0.01	"	R7 = 500.000	"
C8 = 0.0001	"	R8 = 100.000	"
C9 = 0.00075	"	R9 = 1.000.000	"
C10 = 0.0003	"	R10 = 500.000	"
C11 = 0.0005	"	R11 = 350	"
C14 = 2	"	R12 = 188	"
C15 = 6	"	R13 = 12	"
C16 = 2	"	R14 = 200.000	"
C17 = 7	"	R15 = 200.000	"
C18 = 1	"	R16 = 20.000	"
C19 = 2	"	R17 = 65.500	"
C20 = 1	"	R18 = 33.500	"
C21 = 1	"	R19 = 30.000	"
C22 = 6	"	R20 = 30.000	"
C23 = 1	"	R21 = 10.000	"
		P1 = 200.000	Ohm.
		P2 = 400	"

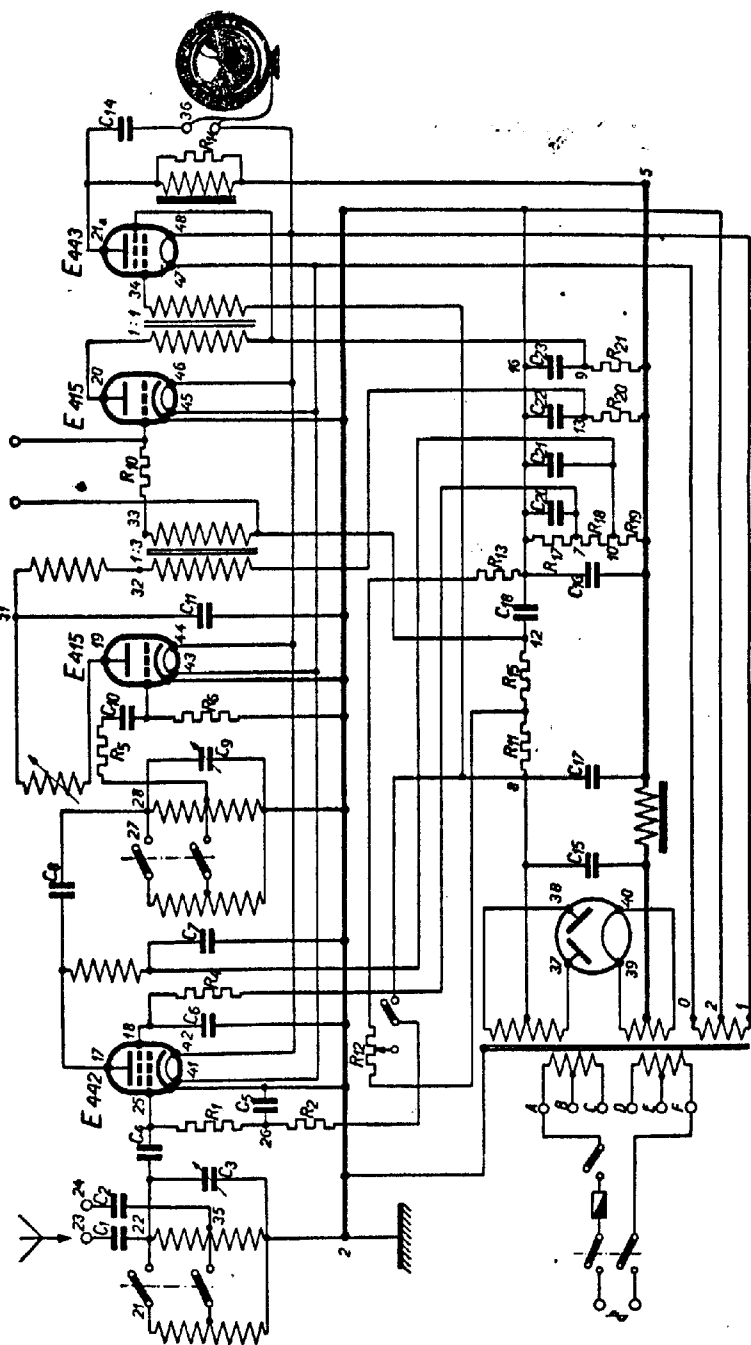


Fig. 54

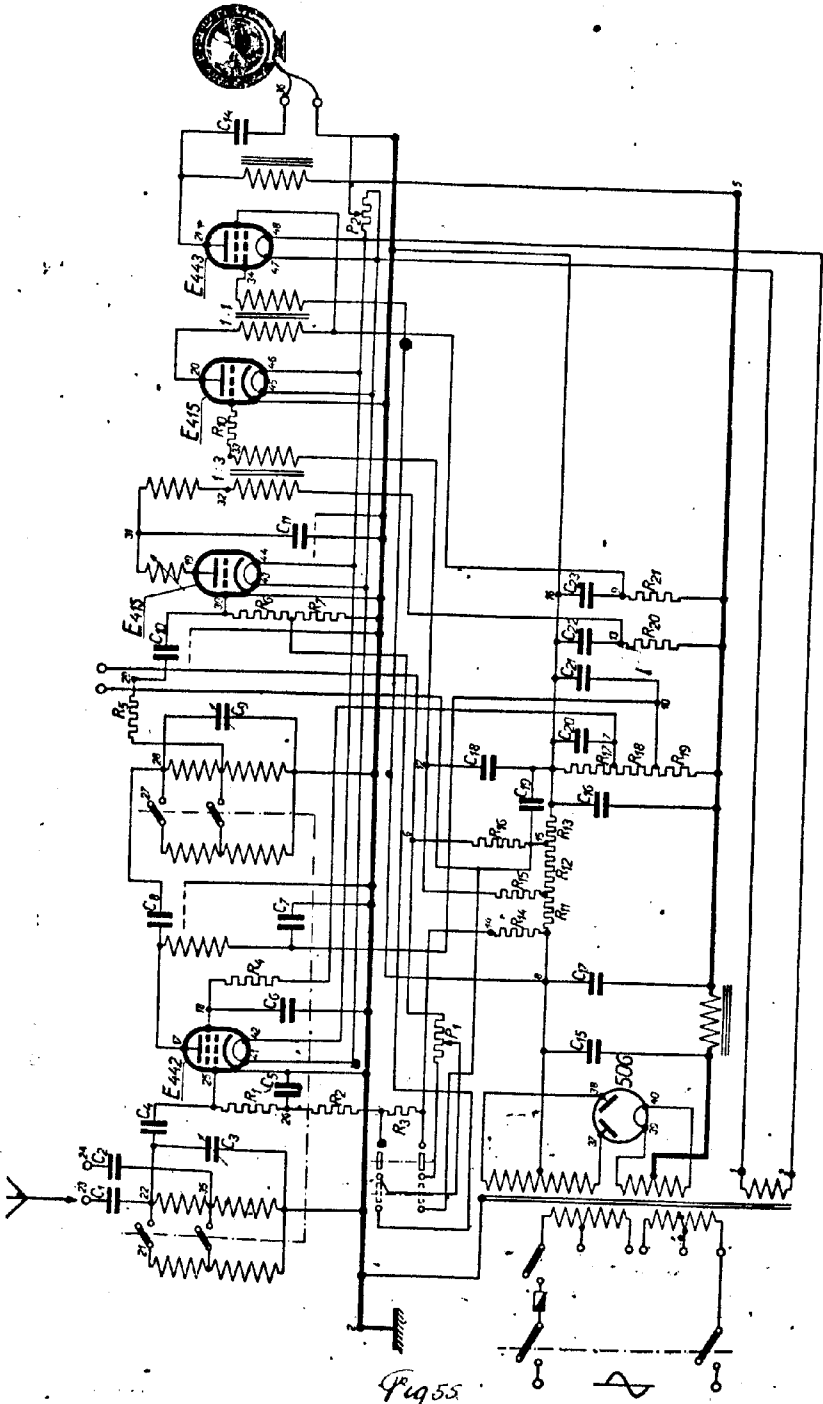


Fig 55

met aut.neg.rsp.

Alvorens onderstaande metingen te verrichten, verdient het aanbeveling te contrôleeren of het p.s.a. de juiste spanningen geeft.

Blijkt het, dat het p.s.a. defect is, dan zijn de condensatoren en weerstanden van het p.s.a. op dezelfde wijze door te meten als de condensatoren, spoelen enz. aangegeven in meting IV hieronder vermeld.

Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag		
			van	tot	
II	5 - 16	Totale anodespanning	280 V	300 V	
	16 - 17	Plaatspanning H.F.lamp via smoorspoel	180 V	200 V	
	10 - 16	Plaatspanning H.F.lamp	180 V	200 V	
	16 - 18	Schermroosterspanning H.F.lamp	90 V	110 V	
	16 - 7	Idem	90 V	110 V	
	16 - 19	Detectorspanning via T.K.spoel smoorspoel en primaire L.F.tr. formator	60 V	80 V	
	16 - 13	Detectorspanning	60 V	80 V	
	16 - 20	Plaatspanning 1ste L.F.lamp via primaire 2e L.F.transf.	180 V	200 V	
	9 - 16	Plaatspanning 1ste L.F.lamp	180 V	200 V	
	16 - 21a	Plaatspanning eind-lamp via smoorspoel	280 V	300 V	
	5 - 16	Plaatspanning eindlamp	280 V	300 V	
	13 - 16	Detectorspanning	60 V	80 V	
	IV	2 - 21	Of primaire K.G. spoel onder- broken is	150 V	200 V
		2 - 22	Of primaire L.G. spoel onder- broken is	150 V	200 V
22 - 23		Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V	
24 - 35		Of C2 sluiting heeft	0 V	0 V	
22 - 25		Of C4 sluiting heeft	0 V	0 V	
2 - 22		Of C3 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V	
2 - 26		Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V	
10 - 17		Of smoorspoel onderbroken is	150 V	200 V	
2 - 18		Of C6 sluiting heeft	0 V	0 V	
17 - 28		Of C8 sluiting heeft	0 V	0 V	
2 - 28		Of sec.L.g.spoel onderbroken is	150 V	200 V	
2 - 27		Of sec.K.G.spoel onderbroken is	150 V	200 V	
2 - 17		Of C7 sluiting heeft via smoor- spoel	0 V	0 V	
19 - 31		Of T.K.spoel onderbroken is	150 V	200 V	
31 - 32		Of smoorspoel onderbroken is	150 V	200 V	
13 - 32		Of prim.1ste L.F.transf. on- derbroken is	150 V	200 V	
12 - 33		Of secundaire 1ste L.F. transf. onderbroken is	150 V	200 V	

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
9 - 20	Of primaire 2de L.F.transf.on- derbroken is	150 V	200 V
8 - 34	Of secundaire 2de L.F.transf. onderbroken is	150 V	200 V
5 - 21a	Of smoorspoel onderbroken is	150 V	200 V
21a- 36	Of C14 sluiting heeft	0 V	0 V
39 - 40	Gloeispanning 506	3.8 V	4.2 V
1 - 2	"	3.8 V	4.2 V
41 - 42	" H.F.lamp	3.8 V	4.2 V
43 - 44	" det.lamp	3.8 V	4.2 V
45 - 46	" 1ste L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
47 - 48	" eindlamp	3.8 V	4.2 V
0 - 1	" (schema 5)	3.8 V	4.2 V
8 - 37	Secundaire krachttransf.Hsp.	300 V	350 V
8 - 38	" " "	300 V	350 V

Voor het meten van de anodestroom der verschillende lampen  
gebruikt men den verloopsockel

E 442 1,5 Amp.  
E 415 6 "  
E 443 30 "

ONDERDEELENLIJST N.S.F.4 300 V. P.S.A.met Aut.Neg.Rev.

Foto N <sup>o</sup>	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
501	Weerstand		0.60
502	Smoo spoel	2.80	
503	Cond.type 4013; 2uF		1.45
504	Weerstand sterkteregelaar (compleet)	2.25	
505	Montageplaat	5.-	
506	Condensator C1	0.80	
507	Condensator C2	0.80	
508	Linker zijraam	1.75	
509	Dub.cond.type 620; 0.002 uF	0.96	
510	Luidsprekerblokje	0.45	
511	Prim.LG.Spoel	2.50	
512	Prim.KG.spoel	2.25	
513	Voorraam (m.Tulles)	4.-	
514	Strip	0.50	
515	Bromfilter (2xP.6920+1xSN.255-1)	1.50	
516	Cond.type 4012; 1 uF		0.95
517	Schermplaat	1:20	
518	Dub.Cond.type 620; 0.01 uF	0.96	
519	Holle as TK.spoel	0.20	
520	Terugkoppelas	0.20	
521	Sec.KG spoel	2.25	
522	Frontplaat	4.50	
523	Frontraam	2.50	
524	T.K.spoel	2.25	
525	Sec.LG.spoel	2.50	
526	Rechter Zijraam	1.75	
527	Sec.cond.blok	3.75	
528	Weerstand 2000 Ohm		0.60
529	Gram.blokje	0.45	
530	Weerstandcombinatie	1.-	
531	Terugkoppelwiel tje	0.90	
532	Deksel transform.bak	0.20	
533	Strip	0.30	
534	Transformatorbak met transf.en deksel	9.20	
535	Stekerven	0.15	
536	Contactveer	0.10	
537	Montageplaat	3.20	
538	Beugel	0.15	
539	Condensator	14.40	
540	Smoo spoel	7.-	
541	Condensator	9.75	
542	Contactstrip	0.15	
543	Beugel	0.15	
544	Weerstand	3.-	
545	Weerstand	3.-	
546	Weerstand	3.-	
547	Condensatorbeugel	0.15	
548	Zespolige steker	2.90	
549	Uitgangsmoo spoel	6.-	
550	2e LF.transformator		7.50
551	1e LF.transformator		7.50

149.

ONDERDEELENLIJST N.S.F.4 300 V.PSA.met Aut.neg.Re.

Foto NR	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
1552	Gram.pen		
1553	Arm.v.schakelaar	0.25	
1554	Sec.condensator	0.50	
1555	Fijnregelschaal	9.25	
1556	Verlichting (compleet)	1.25	
1557	Snoer v:	1.-	
1558	Prim.condensator	1.50	
1559	Fijnregelschaal	9.25	
1562	Contrasteker	1.25	
1564	Schakelaar	0.30	
		0.95	



20. ONTVANGTOESTEL H 3.

Dit toestel is uitsluitend geschikt voor aansluiting aan wisselstroomnetten.

Op den krachttransformator in het apparaat is een montageplaatje aangebracht, waarop verschillende messingstripjes zijn geschroefd. Door omzetting dezer stripjes is het apparaat geschikt te maken voor onderstaande spanningen:

	111 Volt.
'	118 "
	127 "
	225 "
	240 "

Het is een drielampsontvangtoestel met ingebouwd p.s.a. In het apparaat worden toegepast de lampen

E 442	O. huls.
E 424	" "
C 443	" "
506 K	huls A

en een verlichtingslampje type 8046.

In fig.57 hebben wij de typen van de lamp bij de betreffende lampvoeten vermeld, er dient echter op gelet te worden, dat het toestel in deze figuur van den onderkant zichtbaar is.

Het toestel heeft onderstaande bedieningsorganen (zie fig.56):

1. Primaire condensator
2. Secundaire "
3. Terugkoppeling
4. Golflengteschakelaar
5. Secundaire schaalverdeeling.
6. Primaire schaalverdeeling
7. Volumeregelaar.

Aan de linkerzijde van het apparaat bevinden zich de aansluitingen voor luidspreker, antenne en aarde.

Teneinde bij de lampen te komen, drukke men op het deksel op het punt gemerkt met een zwarten stip. Het deksel gaat dan zonder moeite open.

Aan de achterzijde van de kast is een klein dekseltje aangebracht, hetgeen met twee houtschroeven vast zit. Dit dekseltje moet, nadat het losgeschroefd is, iets omhoog geduwd en daarna aan de onderzijde naar vorengetrokken worden, daar dit anders onmogelijk te verwijderen is.

Wanneer het toestel veranderd moet worden voor een andere spanning is slechts bovengenoemd dekseltje los te nemen.

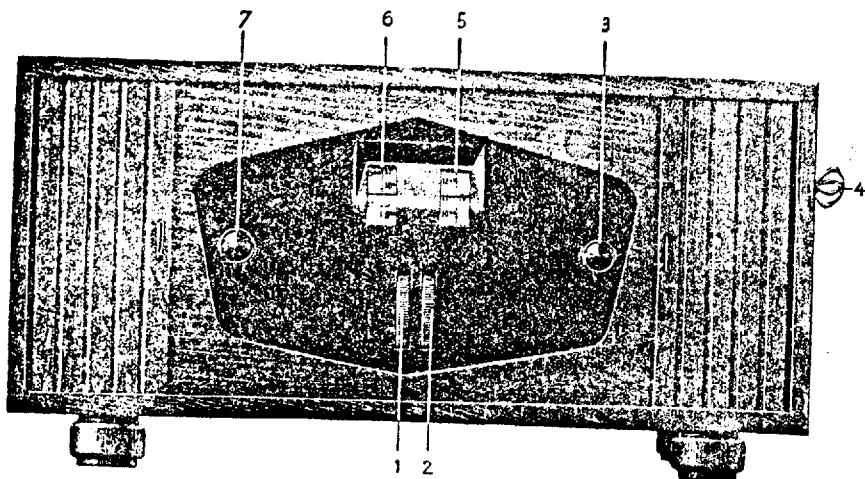


Fig. 56

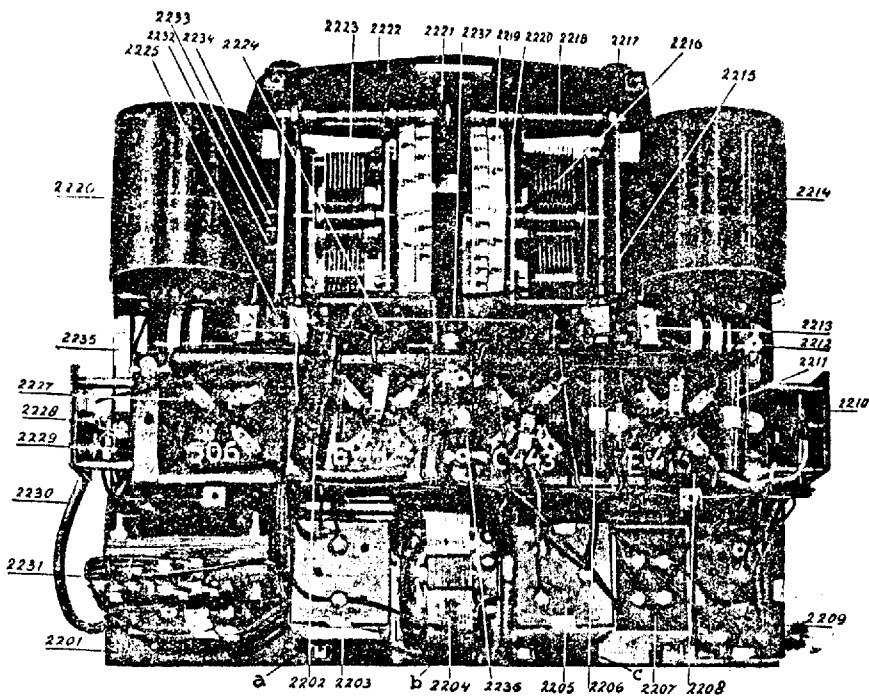


Fig. 57

Wanneer het verwijderd is, ziet men de krachttransformator met het hierboven omschreven montageplaatje, daarnaast een smoorspoel en verschillende condensatoren.

Op den krachttransformator is een thermoveiligheid aangebracht. Mocht de gelijkrichtlamp sluiting maken, waardoor de secundaire van den voedings-transformator kortgesloten komt te staan, dan loopt de stroom in de primaire van den transformator hoger op, hetgeen veroorzaakt, dat deze warm wordt. Om nu te voorkomen, dat de transformator verbrandt, is deze zekering, welke is gesoldeerd met rosemetaal, dat eene smeltpunt heeft van 960 Celsius aangebracht.

Een losgesprongen smeltveiligheid mag uitsluitend vastgezet worden met rosemetaal; alvorens te soldeeren dient de bout zeer goed schoongemaakt te worden, daar anders het tin door het rosemetaal vloeit en daardoor het smeltpunt hoger wordt.

Is het noodzakelijk het apparaat uit de kast te nemen, dan worden behalve het dekseltje aan de achterzijde ook de 4 schroeven, welke in den bodem zijn bevestigd, alsmede 3 schroefjes, welke aan den binnenkant bij de punten a, b, en c zijn bevestigd, (zie fig. 5B) losgeschroefd. Het toestel is daarna uit de kast te nemen. Er moet opgelet worden, dat het toestel omgekeerd op de tafel gelegd moet worden, dus met de opening voor de lampen naar beneden.

De onderdeelen van dit toestel zijn allen op de montageplaat vastgeschroefd en kunnen allen op zeer eenvoudige wijze verwisseld worden.

De draaibare condensatoren en de beide regelbare weerstanden maken hierop echter een uitzondering. Bij het uittrekken van deze onderdeelen is het verwijderen van de frontplaat noodzakelijk.

Geen geluid

1. Antenne niet met toestel verbonden.
2. Luidspreker niet met toestel verbonden.
3. Luidspreker defect.
4. Geen netspanning.
5. Stopcontact defect.
6. Een der lampen defect.
7. Smeltveiligheid losgesprongen.
8. Onderbreking in secundaire krachttransformator.
9. Sluiting in C12.
10. Onderbreking in smoorspoel van p.s.a.
11. Onderbreking in R12.
12. Sluiting in C13.
13. Sluiting in C14.
14. Onderbreking in R11.
15. Onderbreking in R8.
16. Onderbreking in R9.
17. Sluiting in C7.
18. Onderbreking in R10.
19. Sluiting in C15.
20. Onderbreking in R3.
21. Onderbreking in een der spoelen.
22. Sluiting in C4.
23. Sluiting in C5.
24. Onderbreking in smoorspoel I.
25. Onderbreking in smoorspoel II.
26. Onderbreking in primaire 1ste L.F.transf.
27. Sluiting in C8.
28. Sluiting in C9.
29. Sluiting in C10.
30. Onderbreking in R4.
31. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
32. Sterkstroomschakelaar in toestel maakt slecht contact.

Zwakke weergave.

1. R3 te ver teruggedraaid.
2. Slechte antenne.
3. Antenneveiligheid defect (kortgesloten).
4. Lampen maken slecht contact in voetjes.
5. Onderbreking in primaire spoelen.
6. 506 emissie verloten.
7. Defecte lampen.
8. Onderbreking in sec. l.f.transf.
9. Netspanning te laag.
10. Sluiting in secundaire voedingstransformator.
11. Sluiting in C16.
12. Onderbreking in R7.
13. Onderbreking in R5.
14. Sluiting in C4.

Vervorming.

1. Onderbreking in secundaire L.F.transformator.
2. Sluiting in C16.
3. Sluiting tusschen prim.en sec.l.f.transformator.

4. 506 emissie verloren.
5. Defecte lampen.
6. Onderbreking in R6.

#### Kraken.

1. Sluiting in een der draaibare condensatoren.
2. Antenne maakt slecht contact.
3. Aardleiding onderbroken.
4. L.F.transformator defect.
5. Golflengteschakelaar maakt slecht contact.
6. Onderbreking in een der spoelen.
7. Steker van sterkstroom maakt slecht contact.
8. Slechte soldeerverbindingen.
9. Onderbreking in een der anodeweerstanden.
10. Een of meer defecte lampen.
11. Onderbreking in een der smoorspoelen.

#### Kikkeren.

1. R5 onderbroken.
2. Sluiting in R10.

WAARDE ONDERDEELEN H.3.(zie fig.58).

C1	=	0.00025	mfd.	R1	=	1.000.000	Ohm.
C2	=	0.0002	"	R2	=	200.000	"
C3	=	0.000015	"	R3	=	215	"
C4	=	0.0005	"	R4	=	400	"
C5	=	0.00004	"	R5	=	1.000.000	"
C6	=	1	"	R6	=	2 x 120	"
C7	=	1	"	R7	=	200.000	"
C8	=	0.00004	"	R8	=	28.500	"
C9	=	0.0005	"	R9	=	33.500	"
C10	=	0.00015	"	R10	=	15.000	"
C11	=	0.001	"	R11	=	2.200	"
C12	=	3	"	R12	=	35	"
C13	=	6	"	R13	=	30.000	"
C14	=	4	"				
X C15	=	2	"				
C16	=	2	"				

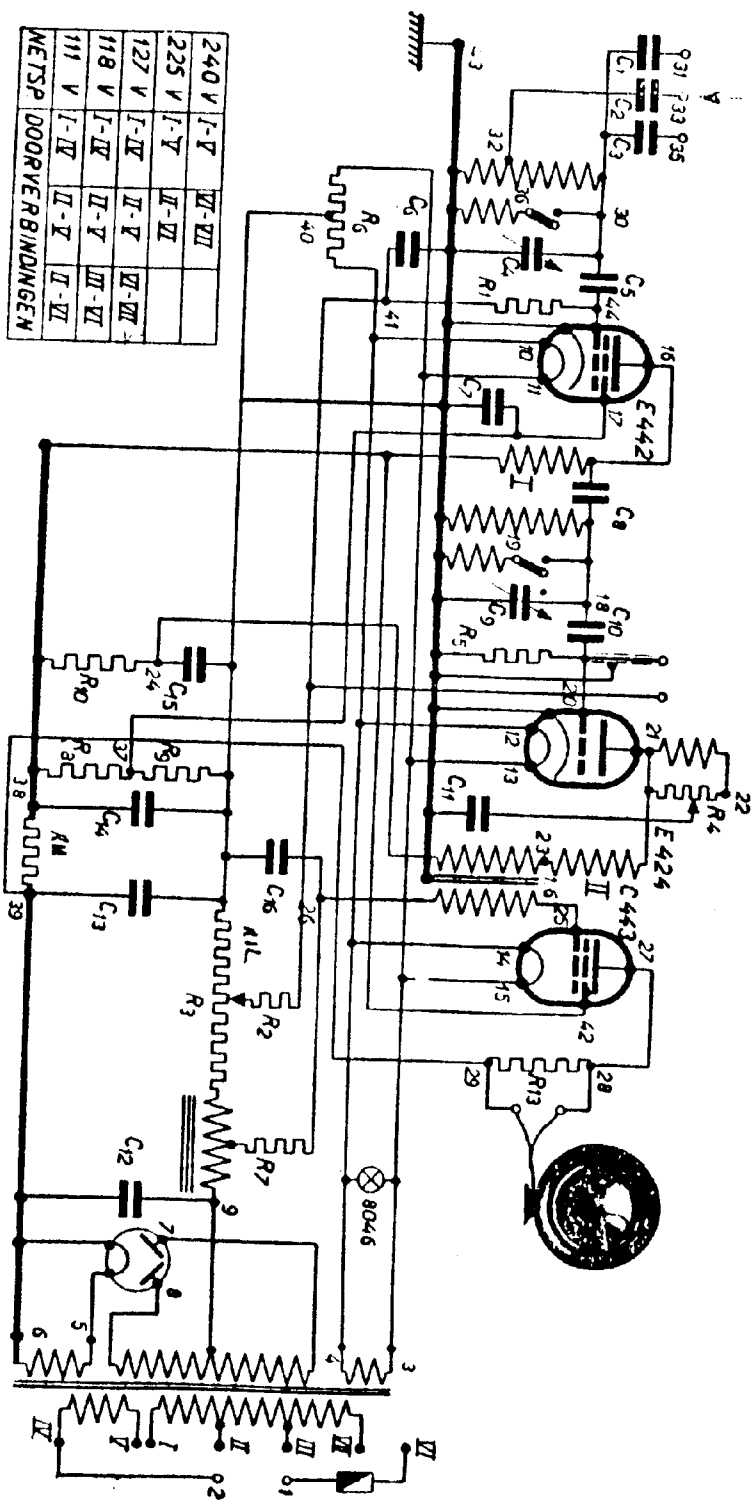


Fig. 58

MEETLIJST H 3.

(zie fig.58).

Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
		van	tot
39 - 40	Totale anodespanning	200 V	250 V
24 - 40	Anodespanning det.lamp	40 V	80 V
38 - 40	Plaatspanning H.F.lamp	200 V	250 V
37 - 40	Schermroosterspanning H.F.lamp	1.00 V	125 V
16 - 40	Anodespanning H.F.lamp via smoorspoel I	200 V	250 V
17 - 40	Schermroosterspanning H.F.lamp	100 V	125 V
21 - 40	Detectorspanning via T.K.spoel- len. T.K.weerstandsmoor- spoel en prim.L.F.transf.	40 V	80 V
27 - 40	Plaatspanning eindlamp	200 V	250 V
40 - 42	Hulproosterspanningeindlamp	200 V	250 V
30 - 31	Of C1 sluiting heeft	0 V	0 V
32 - 33	" C2 " "	0 V	0 V
30 - 35	" C3 " "	0 V	0 V
30 - 43	Of primaire L.G.spoel onderbro- ken is	150 V	200 V
36 - 43	Of primaire K.G.spoel onderbro- ken is	150 V	200 V
30 - 43	Of C4 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V
30 - 44	Of C5 sluiting heeft	0 V	0 V
16 - 38	Of smoorspoel I onderbroken is	150 V	200 V
17 - 43	Of C7 sluiting heeft	0 V	0 V
41 - 43	Of C6 " "	0 V	0 V
16 - 43	Of secundaire L.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
19 - 43	Of secundaire K.G.spoel onder- broken is	150 V	200 V
18 - 43	Of C9 sluiting heeft, spoel- eind losnemen	0 V	0 V
18 - 20	Of C10 sluiting heeft	0 V	0 V
21 - 22	Of T.K.spoel onderbroken is, draad naar R.4 losnemen	150 V	200 V
21 - 22	Of R4 onderbroken is, speeleind losnemen	150 V	200 V
21 - 23	Of smoorspoel II onderbroken is	150 V	200 V
23 - 24	Of primaire L.F.transformator onderbroken is	150 V	200 V
25 - 26	Of secundaire L.F.transformator onderbroken is	150 V	200 V



Meting	Meting tus- schen punten	Gemeten wordt	Uitslag	
			van	tot
V	3 - 4	Gloeispanning		
	10 - 11	"	3.8 V	4.2 V
	12 - 13	" H.F.lamp	3.8 V	4.2 V
	14 - 15	" Det.lamp	3.8 V	4.2 V
	5 - 6	" L.F.lamp	3.8 V	4.2 V
		" 506	3.8 V	4.2 V
	1 - 2	Netspanning	-	-
	7 - 9	Secundaire spanning	100 V	150 V
	8 - 9	" "	100 V	150 V

III Voor het meten der anodestroomen gebruike men de verloop-  
sockel.

E442 mAmp. 1.5  
E424 " 3.-  
C443 " 22.-

De weerstanden en condensatoren uit het p.s.a.  
gedeelte zijn op dezelfde wijze door te meten  
als de weerstanden en condensatoren in het ont-  
vangstoestel.

Foto №	B e n a m i n g	Netto prijs	Bruto prijs
2201	Montageplaat	6.-	
2202	Bromfilter (2xP.6920+1xSN.255-1)	1.50	
2203	Condensatordoos (P.042174)	7.50	
2204	Smoorspoel	8.-	
2205	Condensatordoos (P.4961)	8.-	
2206	Condensator	0.80	
2207	Transformator (P.036475)		5.75
2208	Weerstand		0.60
2209	Condensatordoos (P.4971)	7.50	
2210	Afdekplaat	0.25	
2211	Condensator	0.80	
2212	Schakelwals met pen v.sleutel	2.50	
2213	Terugkoppelweerstand (compleet)	2.80	
2214	Sec. spoelsysteem	3.20	
2215	Weerst.as	0.60	
2216	Sec.condensator	8.-	
2217	Knop	0.60	
2218	Veer	0.05	
2219	Schaalband	0.75	
2220	Schaal	2.-	
2221	Knop	0.60	
2222	Frontplaat	3.-	
2223	Prim.condensator	8.-	
2224	Smoorspoel	2.80	
2225	Sterkteregelaar (compleet)	3.-	
2226	Prim.systeem (oud)	9.-	
2227	Prim.systeem (nieuw)		
2227	Lampenplaat (compleet)	2.40	
2228	Montageplaat	0.10	
2229	Weerstand		0.60
230	Snoer	1.20	
231	Transformator	10.-	
232	Condensator	0.80	
233	Condensator	0.80	
234	Condensator	0.80	
235	Contacthouder	0.80	
236	Potentiometer	1.40	
237	Lamp type 8046		0.85

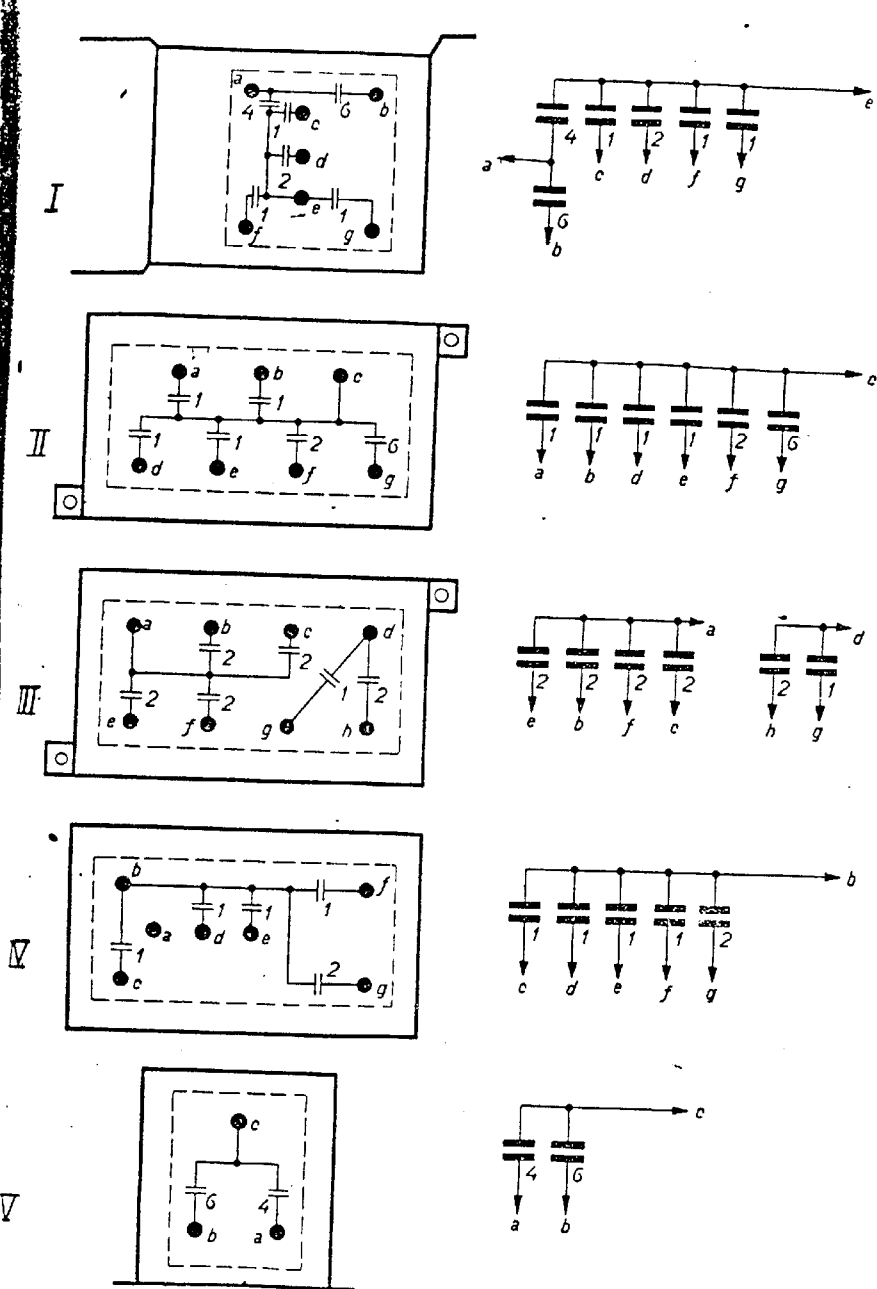


Fig. 59