

draad, de aansluitingen 3 en 7 van het aansluitblokje J106 aan de achterkant van de zender door met de aansluiting 4 hiervan en verbind met 3 langere draden de asln. 3, 5 en 6 van dit aansluitblokje met de overeenkomstige aansluitingen op de ontvanger (zie 4.2.3 b).

Zet de schakelaar L op de ontvanger in de stand PHONE, stem zender en ontvanger af op 2 MHz. Schakel de voedingsseenheid in en meet nu eerst de spanning tussen 5 (—) en 7 (+) van de meetvoet, bij ingedrukte seinsleutel. Deze moet bij voldoende aandrijving van de eindversterkbuis ongeveer 30-50 V bedragen. Bij het indrukken van de seinsleutel moet een sterk gemoduleerd signaal in de luidspreker hoorbaar zijn.

Herhaal bovenstaande handelingen bij 4 MHz en bij 8 MHz.

Als men wel een signaal waarneemt, doch dit is niet gemoduleerd (een zweevingstoon moet dan hoorbaar zijn, als de schakelaar L op C.W. wordt gezet), is de modulator waarschijnlijk defect.

(4) Modulator.

Laat de opstelling gelijk aan die van (3), stel de zender en de ontvanger in op 2 MHz.

Bij het indrukken van de seinsleutel moet een sterk gemoduleerd signaal hoorbaar zijn. Zet vervolgens de knop D op PHONE-LO, en de knop L op PHONE. Sluit een microfoon aan op de klink MIKE van de zender. Bij het indrukken van de microfoonschakelaar, moeten de microfoonsignalen in de luidspreker duidelijk en onvervormd hoorbaar zijn. Tracht eventuele vervormingen eerst op te heffen, door het linksom draaien van de knoppen P en O. Doen bovenstaande verschijnselen zich niet voor, dan is de modulatoretrap defect.

(5) Antennekringen.

Verwijder de draden tussen de zender en de ontvanger en sluit de negenaderige kabel weer normaal aan. Draai de knoppen A en C geheel rechtsom en sluit een antenne aan op de klem ANT. Controleer, door het uitvoeren van de handeling van 2.9.3 i, of de antennekring in afstemming is te brengen. Herhaal deze handelingen bij 4 MHz en bij 8 MHz. Kan men bij een van de banden de neon-indicator niet tot oplichten brengen, dan moet de antenneschakeling van die band onderzocht worden.

(6) Relaisschakeling.

Als bij ingeschakelde voeding, de seinsleutel wordt ingedrukt, moet het relais K101 bekrachtigd worden. Eveneens is dit het geval met het relais K102. Eerstgenoemde kan men zien werken, laatstgenoemde kan men controleren door de spanning tussen de punten 3 (+) en 7(—) van de meetvoet op te meten. Deze moet ongeveer 180 V bedragen. Verwijder nu de buis V102 uit zijn houder en druk de seinsleutel weer in. Als het relais juist werkt, mag er in het geheel geen spanning tussen de punten 3 en 7 aanwezig zijn.

c. Weerstands- en spanningsmetingen.

- (1) Gelijktroomweerstand van transformatoren en spoelen (zie fig. 63).

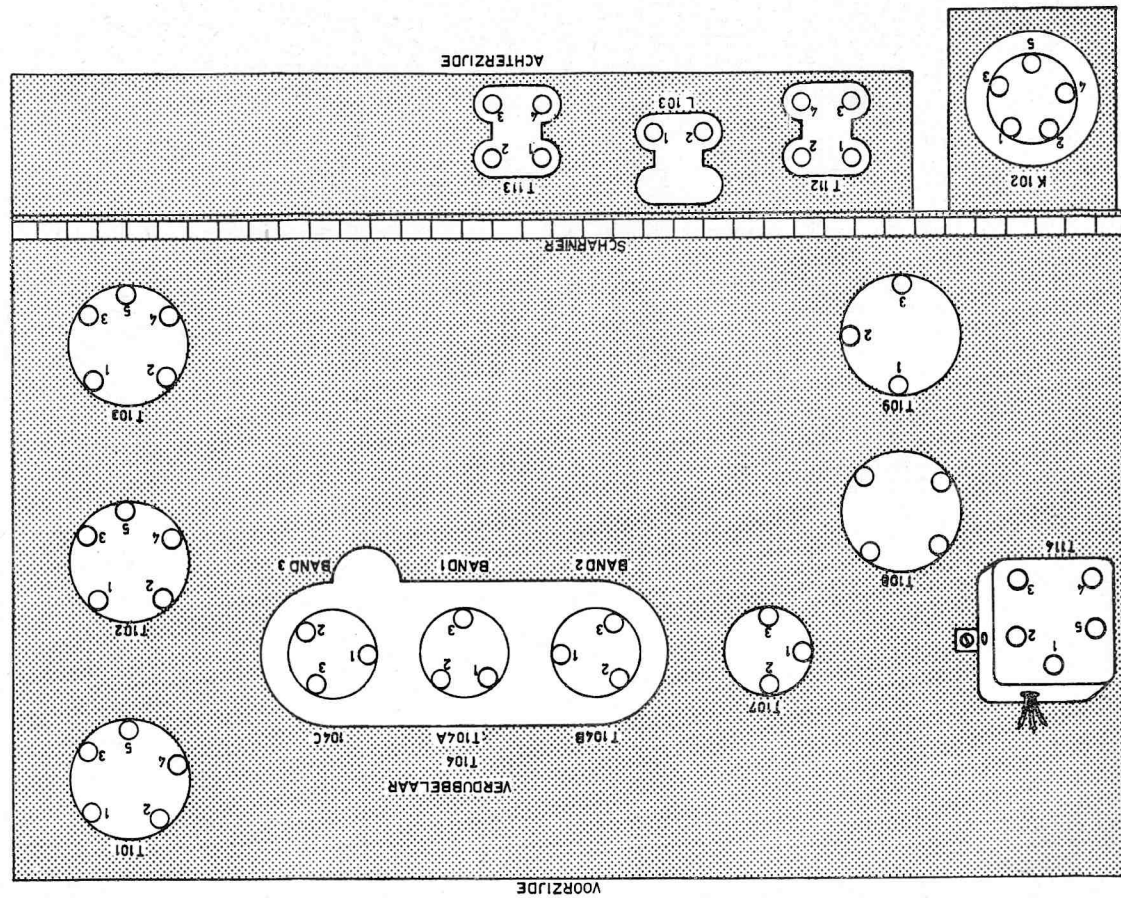


Fig. 63. Zender, aansluitpunten der transformatoren en relais K102.

Onderdeel	Meter aansluiten tussen	Aanwijzingen	Opmerkingen
T101	asln. 1 en 3 asln. 4 en 5	0,5 Ω *) 0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 1 idem
T102	asln. 1 en 3 asln. 4 en 5	0,5 Ω *) 0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 2 idem
T103	asln. 1 en 3 asln. 4 en 5	2,0 Ω 0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 3 idem
T104A BAND 1	asln. 1 en 3	0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 1
T104B BAND 2	asln. 1 en 3	0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 2
T104C BAND 3	asln. 1 en 3	0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 3
T107	asln. 1 en 3	0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 1
T108	asln. 1 en 4 asln. 3 en 5	0,5 Ω *) 0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 2 idem
T109	asln. 1 en 2 asln. 3 en 2	0,5 Ω *) 0,5 Ω *)	Schakelaar F op BAND 3 idem
T110A	asln. 1 en 2 asln. 3 en 4 asln. 1 en 3 asln. 5 en 6 asln. 6 en 7 asln. 5 en 8	0,5 Ω *) 0,5 Ω *) 0,5 Ω *) 0,5 Ω *) 0,5 Ω *) 0,5 Ω *)	
T112	asln. 1 en 2 asln. 3 en 4	0,5 Ω *) 1100 Ω	Zonder microfoon in de klink MIKE
T113	asln. 1 en 2 asln. 3 en 4	725 Ω 425 Ω	Verwijder alle verbindingen van asl. 1

Onderdeel	Meter aansluiten tussen	Aanwijzingen	Opmerkingen
T114	asln. 1 en 5 asln. 3 en 4	0,5 Ω *) 2,0 Ω	Schakelaar A op 11
L101 L102 L103 L104	asln. 1 en 2 asln. 1 en 2	10 Ω 0,5 Ω *) 600 Ω 1,0 Ω	
K101		11 Ω	Verwijder alle verbindingen van de asln.
K102A	asln. 1 en 2	5400 Ω	Verwijder alle verbindingen van een van de asln.
K102B	asln. 3 en chassis	67 Ω	Schakelaar E op OFF Schakelaar D op PHONE

*) Deze aanwijzing is klein : 0,5 Ω of minder.

(2) Metingen aan de buishouders. (zie fig. 64).

- (a) De weerstandsmetingen (onder de aanwijzlijn) moeten worden gemeten t.o.v. chassis.
Noch de negen-aderige kabel naar de ontvanger, noch de voedingseenheid mag aangesloten zijn. Microfoon of seinsleutel niet aansluiten.
- (b) De gelijkspanningen (boven de aanwijzlijn) moeten worden gemeten met aangesloten voedingseenheid, en met een voltmeter van 20 000 Ω per volt. Antenne aansluiten op de klem ANT.
De volgende bedieningsorganen moeten in de daarachter vermelde standen worden gezet.

Bedieningsorgaan:

Stand:

D	CW-HI
E	SEND
F	BAND 2-MO
A	} instellen overeen-
C	} komstig 2.9.3 i

Zie voor afwijkingen van het bovenstaande de opmerkingen in de figuur.

- (c) Vindt men bij een weerstands- of spanningsmeting niet de vereiste waarde,

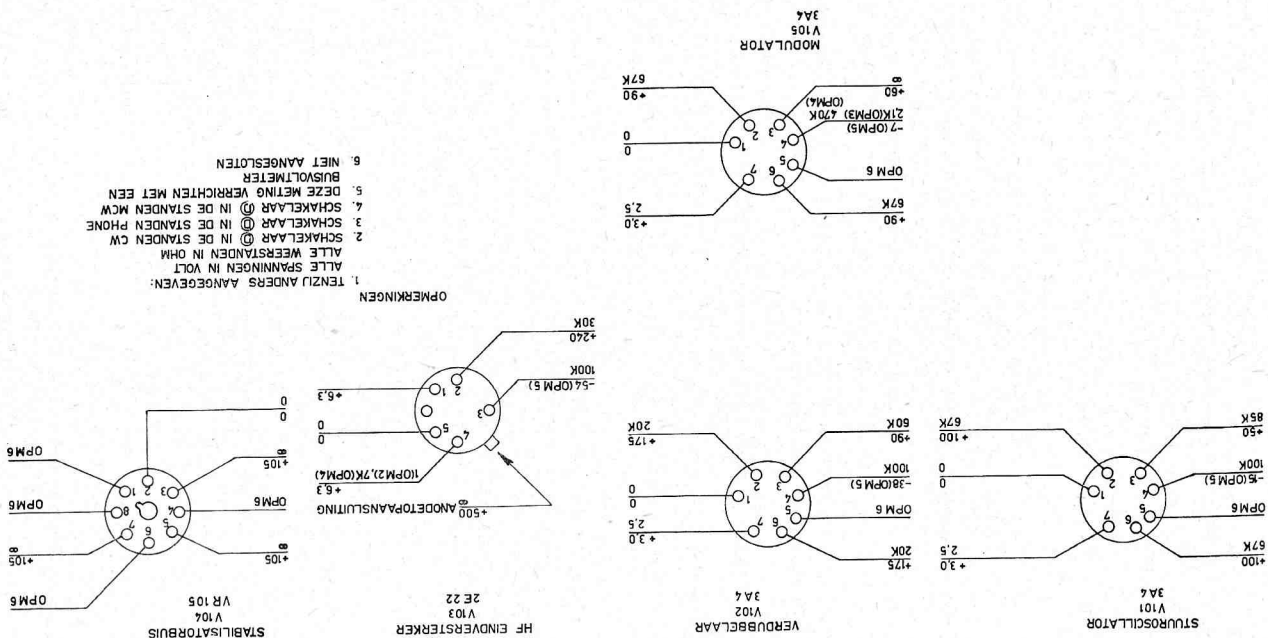


Fig. 64. Zender, weerstands- en spanningsmetingen aan de buishouders

FIG 64 ZENDER, WEERSTANDS- EN SPANNINGSMETINGEN AAN DE BUISHOUDERS

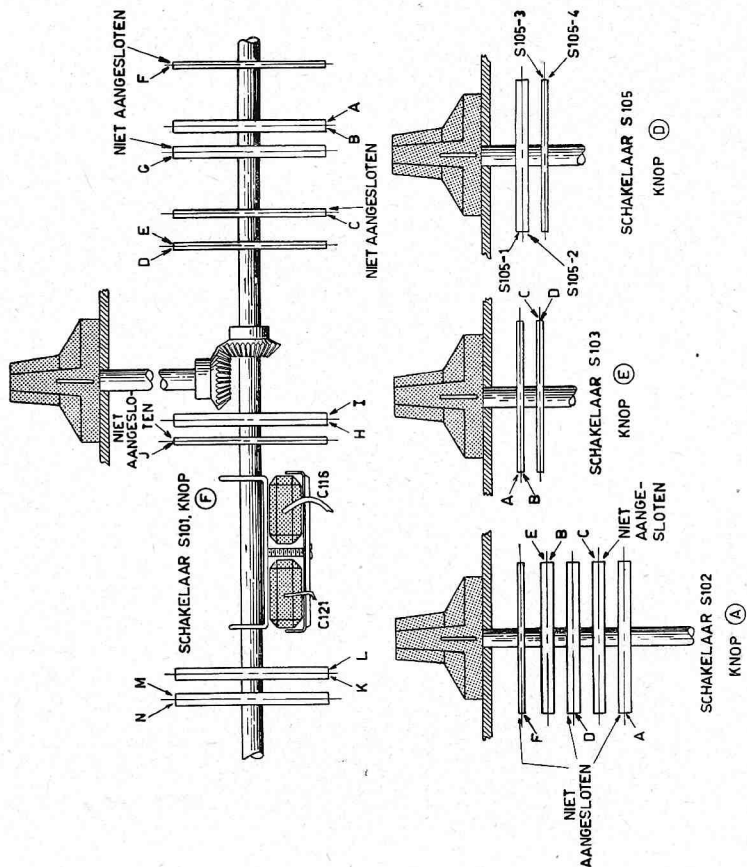


Fig. 65. Zender, opstelling der schakelaar dekken

4.2.5 Voedingseenheid PE-237

- De hierna volgende gegevens zijn uitsluitend bedoeld om te gebruiken, als men een defect vermoedt in de Voedingseenheid PE-237. Als de installatie voorzien is van een Voedingseenheid DY-88/GRC-9 zie men 4.2.6. Verwijder allereerst het bovendeksel van de voedingseenheid.
- Metingen aan de accukabels en de aansluitbus 734 (zie 4.2.1 b).
 - Bij de volgende metingen zijn noch de accu, noch de zend-ontvanger op de voedingseenheid aangesloten. De drukknop OFF van de voedingseenheid wordt ingedrukt. De in onderstaande tabel opgegeven weerstanden moeten gemeten worden:

dan kan men in de meeste gevallen aan de hand van het prinsipschema van de zender (zie fig. 75) het defecte onderdeel opsporen.

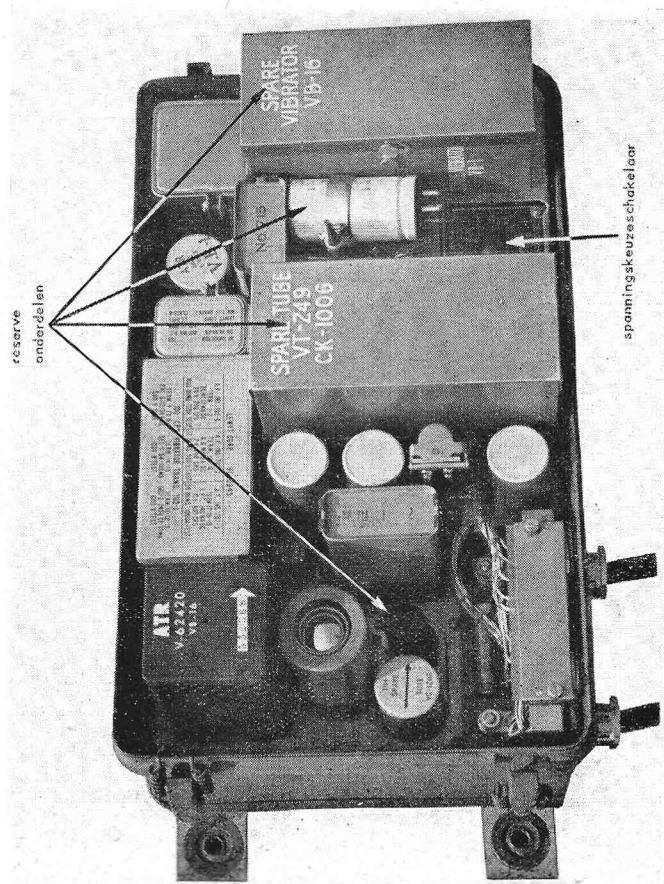


Fig. 66. Voedingseenheid PE-237, bovendeksel afgenomen

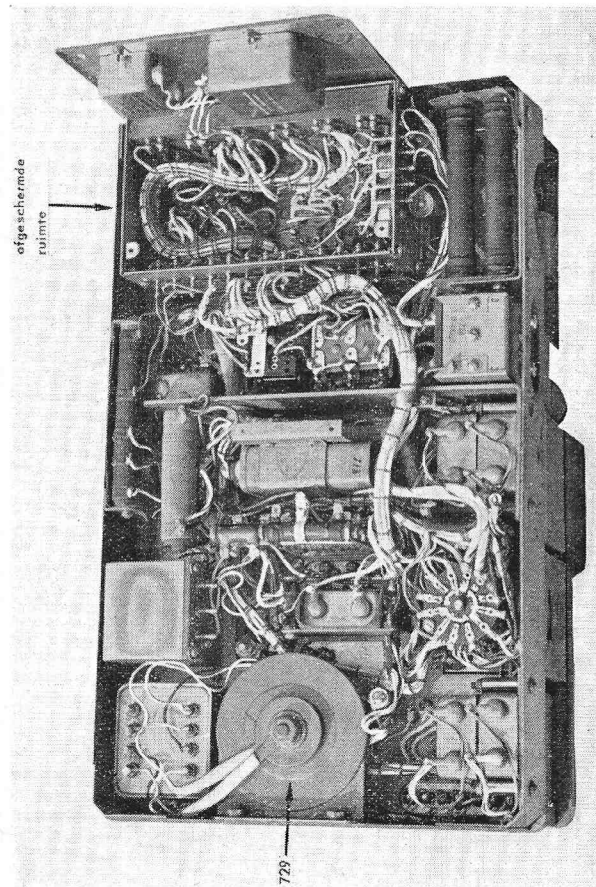


Fig. 67. Voedingseenheid PE-237, onderaanzicht chassis

Tabel:

Meten tussen				Aanwijzing	Opmerkingen
pen	aansluitbus	pen	aansluitbus		
—	accukabel		chassis	0 Ω	bij verwisseling van de meetpennen
+	accukabel		accukabel	∞ *)	
24	734		chassis	0 Ω	
20	734	24	734	13 Ω of 1 k Ω	
21	734	24	734	64 k Ω	
22	734	24	734	27 k Ω	
23	734	24	734	27 k Ω	
32	734	24	734	54 k Ω	
33	734	24	734	∞ *)	
34	734	24	734	∞ *)	
35	734	24	734	27 k Ω	
21	734	32	734	10 k Ω	
22	734	23	734	0 Ω	
Nu eerst de knop ON indrukken:					
+	accukabel	—	accukabel	27 k Ω *)	keuzeschakelaar op 6 V
+	accukabel	22	POWER OUT	6,3 Ω	keuzeschakelaar op 12 V
+	accukabel	22	POWER OUT	19,6 Ω	keuzeschakelaar op 24 V
+	accukabel	22	POWER OUT	46,3 Ω	keuzeschakelaar op 24 V
+	accukabel	35	POWER OUT	90 Ω	keuzeschakelaar op 24 V

*) Na het opladen van een condensator.

(2) Na de handelingen van (1) kunnen de zend-ontvanger en de accu worden aangesloten, nadat men de drukknop OFF heeft ingedrukt en de spanningskeuzeschakelaar op de vereiste waarde heeft ingesteld.

c. Controlelijst (zie 4.2.1 c).

Verschijnsel	Mogelijke fout	Te verrichten handelingen
(1) Geen enkele spanning op de aansluitingen van de aansluitstrip. Knop E van de zender op SEND en STANDBY	(a) Maximaal schakelaar 728 onderbroken of defect	Repareer of vervang deze.
	(b) Een van de accukabels onderbroken	Onderzoek de accukabels.
(2) Als de schakelaar E op de zender op SEND staat, hoort men geen zoemtoon, en is er geen spanning op de punten 20, 21, 32 en 34 van de aansluitstrip.	(a) Spoel of contacten van relais 726 defect	Controleer relais 726.
	(b) Schakelaar 735-1C defect	Controleer schakelaar 735-1C
(3) Als de schakelaar E op de zender op SEND staat, hoort men geen zoemtoon, en is er geen spanning op de punten 20, 21 en 32 van de aansluitstrip.	(a) Trilrelais VB-16 defect	Controleer het trilrelais VB-16 door haar tijdelijk te vervangen door het reserve trilrelais.
	(b) Schakelaar 735-1A defect	Onderzoek de schakelaar 735-1A.
	(c) Een van de spoelen 704, 705-11 of 705-12 onderbroken, of sluiting in een der condensatoren 710-11 t/m 13 of 709-1 en 709-2	Controleer al deze onderdelen
(4) Als de schakelaar E op de zender op SEND staat, is er geen spanning op de punten 32 en 21 van de aansluitstrip.	(a) Gelijkrichtbuis 1006 defect	Controleer deze buis.
	(b) Spoel 725-3 of 702-3 defect.	Controleer beiden
	(c) Sluiting in een der condensatoren 714-1, 714-2 of 715	Controleer deze condensatoren

Verschijsel	Mogelijke fout	Te verrichten handelingen
(5) Als de schakelaar E op de zender op SEND staat, is de spanning op de punten 32 en 21 van de aansluitstrip te laag	(a) Een van de transformatoren 700-1 t/m 5 of 738 is defect	Controleer de transformatoren
	(b) Gelijkrichtbuis 1006 defect	Controleer de buis
	(c) Een van de spoelen 705-16 of 705-17 onderbroken	Meet de spoelen door
(6) Er is wel spanning op het punt 32, doch niet op het punt 21 van de aansluitstrip	Weerstand 721-1 of 721-2 onderbroken	Vervang de defecte weerstand
(7) Er is geen spanning op het punt 20 van de aansluitstrip, als de schakelaar E op de zender in de stand SEND staat	(a) Transformator 701 defect	Onderzoek deze transformatoren
	(b) Spoel 702-2 of weerstand 724 onderbroken	Meet de spoel 702-2 en de weerstand 724 door
	(c) De condensator 712-1 of 712-2 vertoont sluiting	Controleer deze electrolytische condensator
	(d) Als de spanning te laag is, kan een van de helften van de gelijkrichter 729 defect zijn	Vervang de metaalgelijkrichter 729
(8) Er is geen spanning op de punten 22 en 23 van de aansluitstrip als de schakelaar E op de zender of STANDBY staat	(a) Spoel van relais 727 onderbroken	In dit geval mag er ook geen spanning staan op het punt 33 van de aansluitstrip. Vervang het relais
	(b) Weerstand 719 onderbroken	Zie ook (a). Vervang de weerstand
	(c) Schakelaar 735-2A vuil of defect	Zie ook (a). Reinig of vervang de schakelaar

Verschijsel	Mogelijke fout	Te verrichten handelingen
(9) Er is wel spanning op de punten 22 en 23, doch niet op punt 33 van de aansluitstrip	(a) Trilrelais VB-1 defect	Vervang trilrelais VB-1
	(b) Weerstand 720 onderbroken	Vervang deze weerstand
	(c) Schakelaar 735-2B vuil of defect	Reinig of vervang de schakelaar
	(d) Contacten van relais 727 defect	Controleer deze contacten.
	(e) Transformator 702-1 defect	Onderzoek alle wikkelingen van de transformator 702-1.
	(f) Gelijkrichtbuis 1005 defect	Vervang de gelijkrichtbuis 1005.
(10) Constante brom-, fluit- of sistoon uit de luidspreker	(g) De spoel 702-4 of de weerstand 737 onderbroken, of een van de condensatoren 707-2 en 707-3 vertoont sluiting	Onderzoek al deze onderdelen.
	Een van de trilrelais of een onderdeel uit de afvlak- en ontstoringsschakelingen defect	Onderzoek de trilrelais en alle onderdelen van de afvlak- en ontstoringsschakelingen.

d. Dynamisch fouten zoeken.

Dynamisch fouten zoeken, in de zin zoals dit in 4.2.1 *d* werd verklaard, is niet mogelijk bij deze voedingseenheid, daar een defect in een van de onderdelen meestal invloed zal hebben op de gehele werking van de eenheid.

e. Weerstand- en Spanningsmetingen.

Het is mogelijk de voedingseenheid volledig in bedrijf te stellen en op verschillende punten de aanwezige spanningen op te meten, van het gedeelte waar men een fout vermoedt. Aan de hand van het principe-schema van de voedingseenheid (fig. 76) en de verklaring van de werking van de voedingseenheid (fig. 43 t/m 48) kan men

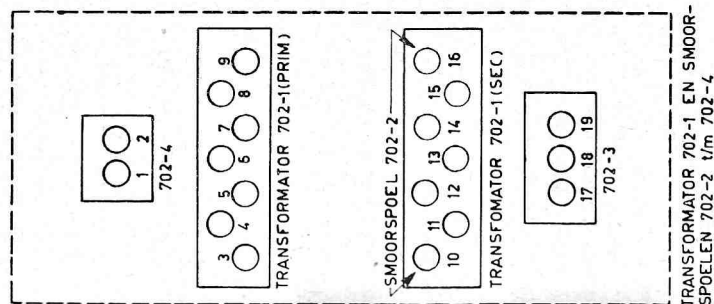
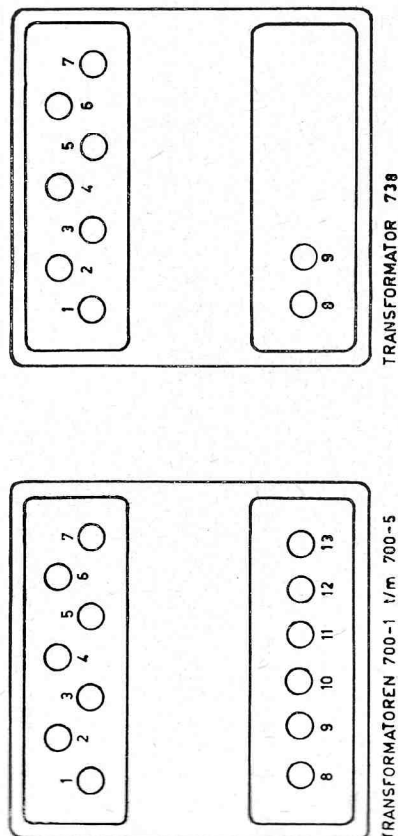


Fig. 68. Voedingseenheid PE-237. Aansluitpunten van transformatoren en smoorspoelen

een indruk krijgen van de spanningen die op de verschillende punten aanwezig moeten zijn. Op dezelfde wijze kunnen weerstandsmetingen worden verricht, dan echter met de voedingseenheid uitgeschakeld. Bij weerstandsmetingen op leidingen waarop een electrolytische condensator is aangesloten, moet men deze leiding eerst even kortsluiten naar aarde, om een eventuele lading te doen wegvloeien. Bij het niet opvolgen van deze regel, kan het meetinstrument ernstig worden beschadigd.

4.2.6 Voedingseenheid DY-88/GRC-9

- De hierna volgende gegevens zijn uitsluitend bedoeld om te gebruiken als men een defect vermoedt in de Voedingseenheid DY-88/GRC-9. Als de installatie voorzien is van een Voedingseenheid PE-237, zie men 4.2.5.

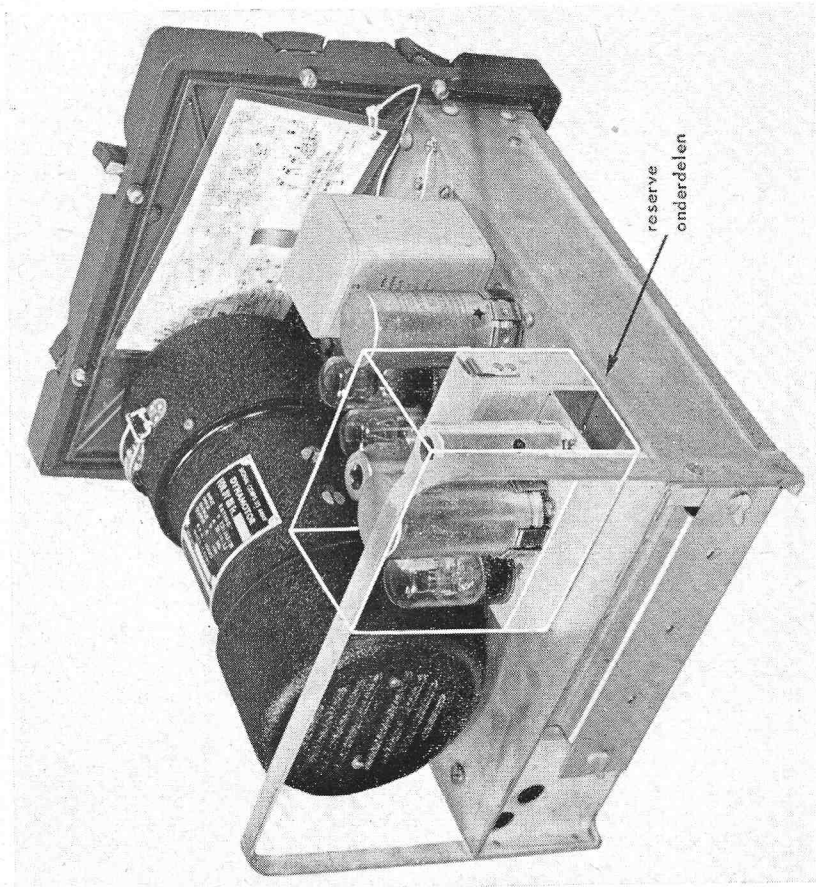


Fig. 69. Voedingseenheid DY-88FR/GRC-9, bovenaanzicht

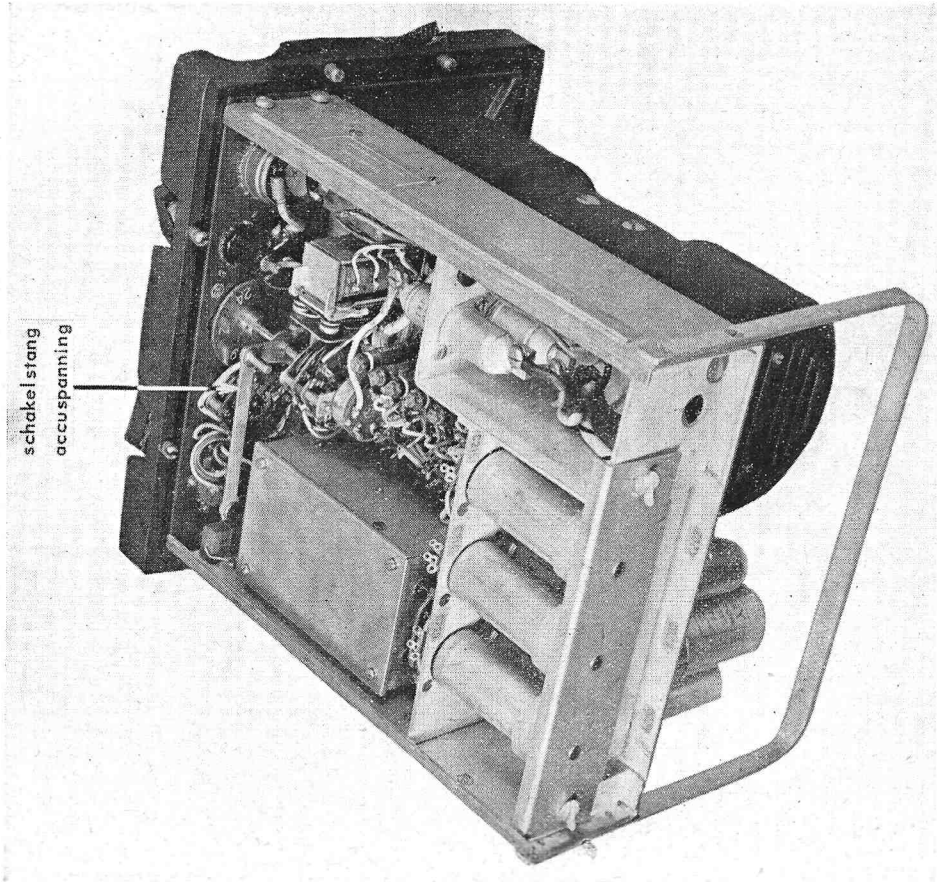


Fig. 70. Voedingseenheid DY-88FR/GRC-9, onderaanzicht

b. Metingen en aansluitbussen (zie 4.2.1 b).

- (1) Voor de volgende metingen zijn noch de accu, noch de zend-ontvanger aangesloten. De schakelaar TRANS & RECEIVE-OFF moet in de stand TRANS & RECEIVE gezet worden.
Als men de meter op een laag meetgebied (10 000Ω) schakelt, moet men tussen de in onderstaande tabel opgegeven punten, de daarachter vermelde weerstanden meten:

Meten tussen				Aanwijzing	Opmerkingen
asl.	aansluitbus	asl.	aansluitbus		
C	POWER IN		chassis	0 Ω	
B	POWER IN	C	POWER IN	∞	
24	POWER OUT		chassis	0 Ω	
20	POWER OUT	24	POWER OUT	1-3 Ω	
21	POWER OUT	24	POWER OUT	∞	
22	POWER OUT	24	POWER OUT	∞	
23	POWER OUT	24	POWER OUT	∞	
32	POWER OUT	24	POWER OUT	350Ω-1 kΩ	
33	POWER OUT	24	POWER OUT		
34	POWER OUT	24	POWER OUT	11-13 Ω	
35	POWER OUT	24	POWER OUT	∞	
35	POWER OUT	22	POWER OUT	400 Ω	keuzeschakelaar op 24 V
35	POWER OUT	22	POWER OUT	175 Ω	keuzeschakelaar op 12 V
35	POWER OUT	22	POWER OUT	45 Ω	keuzeschakelaar op 6 V
34	POWER OUT	20	POWER OUT	10,5 Ω	keuzeschakelaar op 24 V
A	POWER IN	35	POWER OUT	350 Ω	keuzeschakelaar op 12 V
A	POWER IN	35	POWER OUT	150 Ω	keuzeschakelaar op 6 V
A	POWER IN	35	POWER OUT	40 Ω	keuzeschakelaar op 6 V

- (2) Na de handelingen van (1) kan de zend-ontvanger en de accu op de voedings-eenheid worden aangesloten nadat men eerst de knop TRANS & RECEIVE-OFF in de stand OFF heeft geplaatst en de spanningskeuzeschakelaar op de juiste waarde heeft ingesteld.

c. Controlelijst (zie 4.2.1 c).

Opmerking. Daar de zender is aangesloten, moeten de spanningen aan de aansluitbus J202 aan de achterzijde hiervan worden gemeten. De tussen haakjes geplaatste schakelaaraanduidingen gelden voor de Voedingseenheid DY-88 Gy/GRC-9 (zie inleiding, blz.11).

Verschijsel	Mogelijke fout	Te verrichten handelingen
(1) Geen enkele spanning op de asln. van de aansluitbus POWER OUT, J202, met de schakelaar TRANS & RECEIVE-OFF in de stand TRANS & RECEIVE en de schakelaar E op de zender in de stand SEND.	(a) Accukabel defect	Controleer de accukabels
	(b) Smeltveiligheid F202, VIB FUSE doorgebrand	Vervang de smeltveiligheid.
	(c) Schakelaar S203, TRANS & RECEIVE-OFF defect	Controleer de schakelaar S203
(2) Geen spanning op de asln. 32, 34 en 20 van J202	(a) Smeltveiligheid F201 DYN FUSE doorgebrand	Vervang de smeltveiligheid overeenkomstig de tabel van 2.7.1 b.
	(b) Relais K201 of de contacten 11-12 van relais K202 defect.	Controleer de contacten en de spoel van relais K201 of vervang het relais K202.
	(c) Schakelaar S201 of S210C (=S202A) defect	Controleer beide schakelaars.
	(d) Roterende omzetter D201 defect	Controleer de koolborstels en de anker- en veldwikkelingen van de roterende omzetter D201.
(3) Geen spanning op de asl. 32 van J202.	(a) 580 V ankerwikkeling onderbroken of koolborstels versleten	Vervang de koolborstels en controleer de 580 V ankerwikkeling.
	(b) Smoorspoel L201 defect	Vervang L201
	(c) Condensator C209 lek.	Vervang C209

Verschijsel	Mogelijke fout	Te verrichten handeling
(4) Geen spanningen op de asln. 34 en 20 van J202	(a) Een van de 6 V ankerwikkelingen defect	Controleer beide 6 V ankerwikkelingen.
	(b) Koolborstels versleten	Vervang de koolborstels van de laagspanningscommutator
(5) Geen spanning op de asl. 34 van J202	Weerstand R201 onderbroken	Vervang R201
(6) Geen spanning op de asl. 20 van J202	(a) Weerstandsbuizen R208 en R209 broken	Vervang de weerstandsbuizen R208 en R209. Onderzoek echter eerst de oorzaak van het doorbranden
	(b) Condensator C214 lek	Vervang C214
(7) Hoge spanning op asl. 20 van J202 als de schakelaar D op de zender op PHONE staat en de microfoon-schakelaar niet is ingedrukt	(a) Weerstand R211 onderbroken	Vervang R211
	(b) Contacten 3 en 5 of spoel van relais K204 defect	Meet of er spanning staat tussen de punten 2 van R208 en de weerstand R211 (niet de aardzijde). Als dit zo is, is het relais K204 defect en moet dit in zijn geheel worden vervangen.
(8) Geen spanning op asl. 21 van J202, als de schakelaar E op SEND staat, en wel spanning op asl. 33, als de schakelaar E op STANDBY staat	(a) Relais K202 defect	Controleer de spoel van relais K202. Vervang dit relais
	(b) Schakelaar S210A (=S202G) defect	Controleer deze schakelaar.
(9) Wel spanning op asl. 21 als de schakelaar E op SEND staat en geen spanning op asl. 33, als de schakelaar E op STANDBY staat	(a) Contacten 2-3 van relais K202 defect of vuil	Controleer deze contacten
	(b) Weerstand R213 onderbroken	Vervang R213

Verschijsel	Mogelijke fout	Te verrichten handeling
(10) Géén spanning op asl. 21, nóch op asl. 33, als de schakelaar E op SEND en STANDBY gezet wordt	(a) Schakelaar S211-S1 (=S202C) of S211-S2 (=S202B) of een van de weerstanden R204 t/m R207 defect.	Controleer al deze onderdelen
	(b) Spoel L202, spoel L207 (alleén bij DY-88Fr/GRC-9) of weerstand R212 onderbroken	Controleer al deze onderdelen.
	(c) Trilrelais E201 defect	Vervang E201 door het reserve trilrelais
	(d) Transformator T201 defect	Meet de wikkelingen van T201 door
	(e) Een van de condensatoren C229A en B, of C240 en C242 vertoont sluiting. (De twee laatstgenoemden alleen bij DY-88Fr/GRC-9)	Controleer deze condensatoren op sluiting
(11) De spanningen op de asl. 21 en 33 zijn laag, gepaard gaande met brom- of sigge-luiden uit de luidspreker	(a) Trilrelais E201 niet meer synchroon	Vervang E201 door het reserve-trilrelais
	(b) Schakelaar S211-S3 (=S202E) of S211-S4 (=S202F) defect	Controleer deze schakelaar segmenten
	(c) Transformator T201 gedeeltelijk defect	Meet de wikkelingen van T201 door
	(d) Een van de spoelen L203 t/m L206 defect (alleen bij DY-88Gy/GRC-9)	Controleer deze spoelen

Verschijsel	Mogelijke fout	Te verrichten handeling
(12) Geen spanning op de asl. 22 en 23 van J202	(a) Weerstandsbuis R210 doorgebrand	Onderzoek eerst de oorzaak hiervan. Vervang R210
	(b) Condensator C215 vertoont sluiting	Vervang C215
	(c) Relaispoel van K203 onderbroken	Meet de spoel van K203 door
	(d) Een van de weerstanden R202 of R203 onderbroken	Vervang R202 of R203
	(e) Schakelaar S210B (=S202D) defect	Controleer deze schakelaar

d. Dynamische fouten zoeken.

Dynamisch fouten zoeken op de wijze zoals dit in 4.2.1 d beschreven werd is bij deze voedingseenheid niet goed mogelijk, daar een defect in een onderdeel van de schakeling vaak invloed zal hebben op de werking van het gehele toestel.

e. Weerstands- en spanningsmetingen (zie 4.2.1 e).

Het is mogelijk, de voedingseenheid volledig in bedrijf te stellen, en op verschillende punten de aanwezige spanningen op te meten van het gedeelte waar men een fout vermoedt. Aan de hand van het prinsipschema van de voedingseenheid (fig. 77) en de verklaring van de werking van de voedingseenheid (fig. 49 t/m 53) kan men een indruk krijgen van de spanningen die op de verschillende punten aanwezig moeten zijn.

Op dezelfde wijze kunnen weerstandsmetingen worden verricht, dan echter met de voedingseenheid uitgeschakeld en de accukabels los genomen. Bij weerstandsmetingen op leidingen waarop een electrolytische condensator is aangesloten, moet men deze leiding eerst even kortsluiten naar aarde om een eventuele lading te doen wegvloeien. Bij het niet opvolgen van deze regel kan het meetinstrument ernstig worden beschadigd.

4.2.7 Handgenerator GN-58

- a. De hierna volgende gegevens zijn uitsluitend bedoeld om te gebruiken als men een fout vermoedt in de Handgenerator GN-58. Let er op dat de spanningsregulator bij verschillende modellen anders is uitgevoerd (zie 3.7 en fig. 56 E en F).

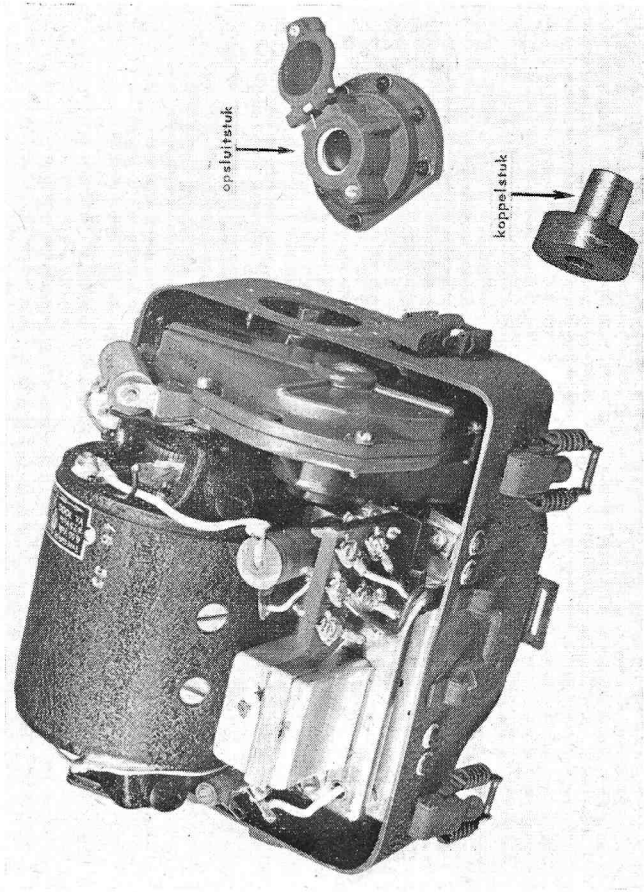


Fig. 71. Handgenerator GN-58-A, bovenaanzicht

b. Metingen aan de aansluitbus 240 (onderzijde van de handgenerator) (zie 4.2.1 b).
(1) Tabel.

Meten tussen		Aanwijzing
asl.	asl.	
24	chassis	0 Ω
20	24	0,5 Ω
21	24	10,2-10,4 k Ω
22	24	∞
23	24	11 Ω
32	24	200-400 Ω
33	24	∞
34	24	0,5 Ω
35	24	∞
20	23	10,5 Ω
20	34	0 Ω
21	32	10 k Ω

(2) Hierna kan de handgenerator met de Kabel CD-1086 op de zend-ontvanger worden aangesloten. Verwijder alvast het deksel om controle-metingen te kunnen verrichten.
Als men verder vordert met het fouten zoeken, zal het noodzakelijk zijn, de handgenerator verder te demonteren.
Aanwijzingen hierover vindt men in 4.3.6.
c. Controlelijst (zie 4.2.1 c).

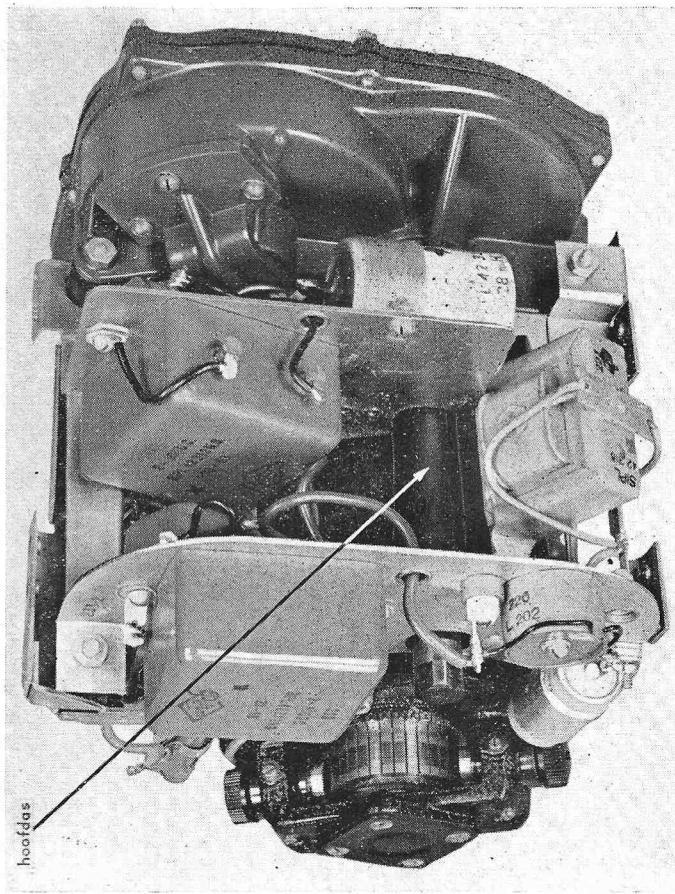


Fig. 72. Handgenerator GN-58-A, onderaanzicht

Verschuif	Mogelijke fout	Te verrichten handeling
(1) Spanningen op de asln. 32 en 21 van het aansluitbordje 239 niet juist. Alle andere spanningen normaal WAARSCHUWING Hoogspanning (500 V) op deze asln!	(a) Koolborstels van de hoogspannings-com-mutator versleten	Vervang deze koolborstels
	(b) Smoorespoelen 228-1 of 228-2 onderbroken	Controleer de spoelen 228-1 en 228-2

Verschuifsel	Mogelijke fout	Te verrichten handeling
	(c) Sluiting in een der condensatoren 233-1 en 233-2	Controleer de condensatoren 233-1 en 233-2
(2) Geen spanning op asl. 21, alle andere spanningen normaal	Weerstand 229 onderbroken	Onderzoek eerst de oorzaak hiervan. Vervang weerstand 229.
(3) Spanningen op de asl. 20 en 23 niet juist. Alle andere spanningen normaal	(a) Koolborstels van de laagspanningscommutator versleten	Vervang deze koolborstels
	(b) Smooerspoele 226 of 227 onderbroken	Controleer de spoelen 226 en 227.
	(c) Sluiting in een der condensatoren 230 en 231	Controleer de condensatoren 230 en 231 op sluiting
(4) Geen spanning op de asl. 23, alle andere spanningen normaal	Smooerspoele 225 onderbroken	Onderzoek eerst de oorzaak hiervan. Vervang de smooerspoele 225
(5) Alle spanningen variëren sterk bij snelheidsveranderingen aan de slingers	Regulator-schakeling defect	Onderzoek de regulator-schakeling aan de hand van de verklaring van de werking (3.6.4) Vervang de gehele regulator-eenheid.
(6) Het draaien aan de slingers gaat te zwaar	(a) Kortsluiting ergens in de schakeling	Meet de spanningen aan het aansluitbordje 239 op en onderzoek de schakeling op kortsluiting
	(b) Defect in de tandwielkast, of te weinig smering van de lagers, tandwielen en kettingen	Onderzoek de tandwielkast en voer het preventief onderhoud hiervan uit (zie 6.3.5).

d. Dynamisch fouten zoeken.

Door de eenvoudige opzet van de schakeling van de Handgenerator GN-58, is dynamisch fouten zoeken hierbij niet goed mogelijk.

e. Weerstands- en spanningsmetingen.

- (1) Verwijder de Kabel CD-1086 van de aansluitbus 240.

De gelijkstroomweerstand van de volgende spoelen, moeten nu de daarachter vermelde waarde hebben.

Spoel:

225	10,5 Ω
226	0,03 Ω
227	0,12 Ω
228-1	7,0 Ω
228-2	7,0 Ω

Gelijkstroomweerstand:

- (2) Bij het draaien aan de slingers moeten de volgende spanningen gemeten worden op de aansluitingen van het aansluitbordje 239. (Kabel CD-1086 niet aangesloten, spanningen meten t.o.v. asl. 24).

Aansluiting:

23	6-7 V
20	6-7 V
21	400-450 V
32	400-450 V

Spanning:

4.3 Het uitvoeren van reparaties

4.3.1 Algemeen

a. Demontieren.

De meeste kleine onderdelen van de Radio-installatie AN/GRC-9, zoals weerstanden, condensatoren, spoelen e.d. zijn gemakkelijk te bereiken.

Dikwijls zal echter eerst een gedeeltelijke demontage van de eenheid, die men repareren moet, nodig zijn. Aanwijzingen hiervoor vindt men in de punten 4.3.2 t/m 4.3.6.

b. Het losnemen van leidingen.

Om er zeker van te zijn, dat de bedrading na het vervangen van een onderdeel weer goed gelegd wordt, is het van belang, dat men aan iedere leiding, die men losneemt, een stukje plakband met een merkteken bevestigt, zodat men naderhand weet, waar deze leiding aan moet worden bevestigd.

c. Het vervangen van onderdelen.

Het is van belang, o.a. in verband met de plaatsruimte, een defect onderdeel steeds te vervangen door een volkomen gelijk onderdeel.

Is dit niet mogelijk, dan moet een onderdeel worden genomen met dezelfde elec-

trische eigenschappen en met dezelfde of hogere spannings-, stroom- of vermogensgrenzen. Gebruik bij het vervangen van buizen, steeds de CV-typen. Zorg er verder altijd voor, dat men vóór men tot het vervangen van een onderdeel overgaat, de *oorzaak* kent, waardoor dit onderdeel defect is geraakt. Is er b.v. een weerstand verbrand en men zou deze zonder meer vervangen door een nieuwe, dan zal de installatie aanvankelijk misschien goed werken, doch na enige tijd in gebruik te zijn geweest, opnieuw defect raken. Had men eerst de oorzaak van het verbranden weggenomen, dan was de reparatie goed verricht en komt het doorbranden van die weerstand niet meer voor.

Raadpleeg in dit verband ook § 12 van het Legerboek nr. 30 dat bij de installaties behoort. Hierin kan men opzoeken, of het zelfde onderdeel al meer defect is geweest, hetgeen er op zou wijzen, dat de oorzaak dieper zit.

d. De plaatsing der onderdelen.

Monteer het nieuwe onderdeel, en leg de leidingen op dezelfde plaats en op dezelfde wijze als het verwijderde, defecte onderdeel. Dit voorkomt moeilijkheden zoals genereren, ontregeling en dergelijke.

Ook onderdelen en leidingen die in verband met het solderen tijdelijk opzij werden gebogen, moeten in de oorspronkelijke stand worden teruggebracht.

e. Solderen. (Zie ook: VS 11-60, solderen).

Alvorens een soldeerverbinding te maken, moeten de contactplaatsen zorgvuldig van alle corrosie, verf en vernis worden gereinigd. Vertin daarna de contactplaatsen. Draai vervolgens de draad om het verbindingspunt, zodanig, dat men reeds enige mechanische vastheid verkregen heeft, zodat men beide handen vrij heeft voor het solderen. Breng een voldoende hete soldeerbout en het solder tegelijkertijd op de verbindingplaats en laat het solder goed doorvloeien. Gebruik steeds zo weinig mogelijk solder.

Bestrijk na het solderen de verbinding met een weinig vernis of lak (zo mogelijk vocht- en schimmelwerende lak).

4.3.2 Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9

a. De meeste onderdelen van het ontvangergedeelte zijn gemakkelijk te bereiken, zonder het toestel voor een groot gedeelte te demonteren. Het verwijderen van de afstemcondensator, hetgeen nodig is als een der transformatoren T1, T2 of T3 moet worden vervangen, of als zij zelf defect is, moet geschieden op de hieronder in b. beschreven wijze.

b. Het uitnemen van de afstemcondensator.

- (1) Verwijder de ontvanger uit de kast en leg deze met het frontpaneel naar boven gekeerd.
- (2) Draai de afstemknop N zolang rechtsom, tot het afstemmechanisme tegen de aanslag oploopt en de zwarte vertikale streep achter het venster samenvalt met de haarlijn.

- (3) Verwijder het beschermrooster, door het losdraaien van 4 schroeven op het frontpaneel.
 - (4) Verwijder alle knoppen en het vergrendelmechanisme van de afstemknop.
 - (5) Verwijder alle op het frontpaneel aanwezige platte moeren, ook die van de klinken PHONES. Laat alleen de klem GND zitten.
 - (6) Draai de twee schroefjes, die het chassis nu nog vasthouden, los. Het ene schroefje bevindt zich aan de rechter zijkant, ter hoogte van de bovenste klink PHONES, het andere bevindt zich aan de linker zijkant ter hoogte van de klem GND.
 - (7) Schuif het gehele frontpaneel voorzichtig omhoog.
 - (8) Soldeer de drie leidingen naar de drukknop K los.
Merk deze leidingen (zie 4.3.1 b)
 - (9) Verwijder de dekplaat over de buizen en schroef de plaat over de afstemcondensator en de onderplaat los.
Neem alle buizen uit het toestel en plaats het toestel met de bedradingszijde naar boven.
 - (10) Draai het schroefje en het boutje waarmee de trimmerbalk onder de afstemcondensator bevestigd is, los en klap deze trimmerbalk in haar geheel naar boven.
 - (11) Soldeer de verbindingen met de afstemcondensator los.
 - (12) Verwijder de aan de bandschakelaar bevestigde maskeringsplaat met de beugel en neem de bedrukte schaal weg.
 - (13) Draai de twee schroeven, waarmee de tandwieleenheid op het chassis bevestigd is, los.
 - (14) Draai de schroeven, waarmee de afstemcondensator op het chassis is bevestigd, los en neem voorzichtig de afstemcondensator weg.
- c. Het inplaatsen van de afstemcondensator.
- Dit geschiedt, door de tegengestelde handelingen van b. in omgekeerde volgorde uit te voeren.
- Let echter nog op het volgende:
- (1) Alvorens te beginnen, draait men de as van de afstemknop zolang rechtsom, tot het tandwiel-mechanisme en de afstemcondensator tegen de aanslag stoten.
(Condensator geheel in!)
 - (2) Leg bij het plaatsn van de bedrukte schaal handeling (12), deze zo, dat de vertikale streep geheel links van de aanduiding „2.0”, precies vertikaal komt, zodat deze straks samenvalt met de haarlijn op het venster.
 - (3) Let er bij het weer opplaatsen van de knoppen, handeling (4) op, dat de knop met twee streepjes bij L komt. Stel verder de knop N goed op hoogte in.

d. Zie verder voor de opstelling van de onderdelen de figuren 57 t/m 60. Verdere aanduidingen vindt men in het toestel zelf.

4.3.3 Zendergedeelte van de Zend-onvanger RT-77/GRC-9

a. De meeste onderdelen van de zender zijn gemakkelijk te bereiken, als de achterchassiswand omhoog is geklapt en de afstemcondensator verwijderd. De afstemcondensator met het afstemmechanisme is een aparte contactpen-eenheid, die kan worden uitgenomen zonder dat verbindingen moeten worden losgesoldeerd. Volg hiertoe de handelingen uit b op.

b. Het uitnemen van de afstemcondensator. (zie ook fig. 62).

- (1) Neem de zender uit de kast en plaats haar ondersteboven.
 - (2) Stel met de knop I, de schaal in op: 0.
 - (3) Verwijder de afstemknop I en het vergrendelmechanisme.
 - (4) Draai alle schroeven van de onderplaat uit; neem deze weg.
 - (5) De achterwand van het chassis kan nu geheel worden omgeklapt.
 - (6) Verwijder de aardleiding naar de afstemcondensator, die met een kabelschoentje aan het huis van de condensator is geschroefd.
 - (7) Draai de drie schroeven op het frontpaneel, die de afstemcondensator nog vasthouden, los.
 - (8) Schuif de afstemcondensator voorzichtig naar achteren.
- c. Het inplaatsen van de afstemcondensator geschiedt door de tegengestelde handelingen van b in omgekeerde volgorde uit te voeren.
- Let er bij het monteren van de knop I op, dat het schroefje op de platte kant van de as moet komen, daar anders de aanwijzing van de nonius niet juist is. Stel de knop op de juiste hoogte in.
- d. Zie verder voor de opstelling van de onderdelen de fig. 61 t/m 65 en de aanduidingen in het toestel zelf.

4.3.4 Voedingseenheid PE-237 (zie fig. 66 t/m 68)

- a. Om de kleinere onderdelen van deze voedingseenheid te kunnen bereiken, moet het chassis uit de kast worden genomen. Voer hiervoor de handelingen van b uit.
- b. Het uit de kast nemen van het chassis.
 - (1) Verwijder het deksel door het ontspannen van de 4 verende sluitingen.
 - (2) Draai de twee klemmoeren van de kabeldoorvoer-bussen van de accukabels los en verwijder deze kabels uit de voedingseenheid door het losdraaien van de twee schroeven op de kabelschoenen.
 - (3) Maak alle verbindingen tussen de aansluitbus 734 en de aansluitstrip los,

door het gedeeltelijk losdraaien van alle schroeven van de aansluitstrip. Merk de losgenomen leidingen (zie 4.3.1. b).

- (4) Neem de gehele aansluitbus 734 uit de kast door het uitdraaien van de schroeven op de rand.
 - (5) Plaats de voedingseenheid ondersteboven en draai de zes moeren aan de onderzijde af.
 - (6) De kast kan nu voorzichtig omhoog worden getild, waardoor men het chassis vrij heeft.
 - (7) Verwijder de onderplaat van het chassis, door het losdraaien van 12 schroeven aan de voor-, achter en zijkanen en 2 schroeven aan de onderkant.
- c. Het weer in de kast plaatsen van het chassis geschiedt, door de tegengestelde handelingen van b in omgekeerde volgorde uit te voeren.

4.3.5 Voedingseenheid DY-88/GRC-9 (zie fig. 69 en 70)

Alle onderdelen van deze voedingseenheid zijn bereikbaar als men het chassis samen met het frontpaneel uit de kast heeft geschoven, door het losdraaien van de 8 schroefklemmen aan de voorkant in de rand.

Zie verder voor de opstelling van de onderdelen, de aanduidingen in het toestel.

4.3.6 Handgenerator GN-58 (zie fig. 71 t/m 73)

- a. Voor het verrichten van reparaties aan de Handgenerator GN-58 zal het praktisch altijd nodig zijn deze uit het huis te nemen. Aanwijzingen hiervoor vindt men in b hieronder.
- b. Het uit het huis nemen van de handgenerator.
 - (1) Haal de slingers en de poten van de handgenerator af en leg de generator-eenheid ondersteboven neer.
 - (2) Draai de zeven bolkopschroeven los, waarmee het rechter opsluitstuk aan het huis is bevestigd.
 - (3) Draai de zes verzonken schroeven los, waarmee het linker opsluitstuk aan het huis is bevestigd.
 - (4) Plaats voorzichtig een schroevendraaier tussen het huis en de opsluitstukken en schuif deze opsluitstukken uit het huis.
 - (5) Haal het rechter koppelstuk van de hoofdas af.
 - (6) Draai de handgenerator om en verwijder het deksel door het ontspannen van de zes klemsluitingen.
 - (7) Neem de 5 leidingen van de aansluitstrip los. Merk de losgenomen leidingen (zie 4.3.1 b). Verwijder eventueel eerst het afdekplaatje van deze strip.
 - (8) Draai alle cilindrische bolkopschroeven rondom het huis los en verwijder deze.

HOOFDSTUK 5

AFREGELINGEN EN EINDCONTROLES

5.1 Meetinstrumenten en gereedschappen

Voor het afregelen van, en het verrichten van eindcontroles aan, de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9, zijn de volgende meetinstrumenten en gereedschappen benodigd. Heeft men een of meer van deze meetinstrumenten niet voorhanden, dan zal men uit de beschikbare instrumenten diegenen moeten kiezen, die het meest met de genoemde overeenkomen.

a. Meetinstrumenten:

1. Meetoscillator I-72
2. LF Toongenerator I-151
3. Universeelmeter I-176 of:
Universeelmeter TS-352/U
4. Buisvoltmeter (met een laagste meetgebied van minstens 0-500 μ V)
5. Uitgangsvermogenmeter (een vermogen van 10 mW moet nog duidelijk afleesbaar zijn). De ingangsimpedantie moet op 250 Ω en op 4000 Ω kunnen worden ingesteld).
6. HF Ampèremeter (0-2 A)
7. Oscilloscoop BC-1060 (TM 11-2526)
8. Frequentiemeter SCR-211 (voorschrift 1641).

b. Verdere benodigdheden:

1. Voedingseenheid PE-237 of DY-88/GRC-9
(Alleen in noodgeval de Handgenerator GN-58).
2. Batterij BA-48
3. Hoofdtelefoon HS-30
4. Microfoon T-17
5. Condensator van 110 pF
6. Condensator van 50 000 pF
7. Condensator van 70 pF
8. Weerstand van 20 Ω , 20 W, niet inductief } in serie schakelen.
9. Weerstand van 5000 Ω , 20 W. (Kunstantenne).
10. Trimsleutels.

5.2 Afregelen van het ontvangergedeelte

5.2.1 Voorbereidingen

- a. Schakel de meetoscillator in en laat haar ongeveer 15 minuten warm worden. Controleer of de meetoscillator goed geijkt is.
- b. Haal de ontvanger uit de kast en plaats deze op de rechter zijkant. Sluit de hoofd-

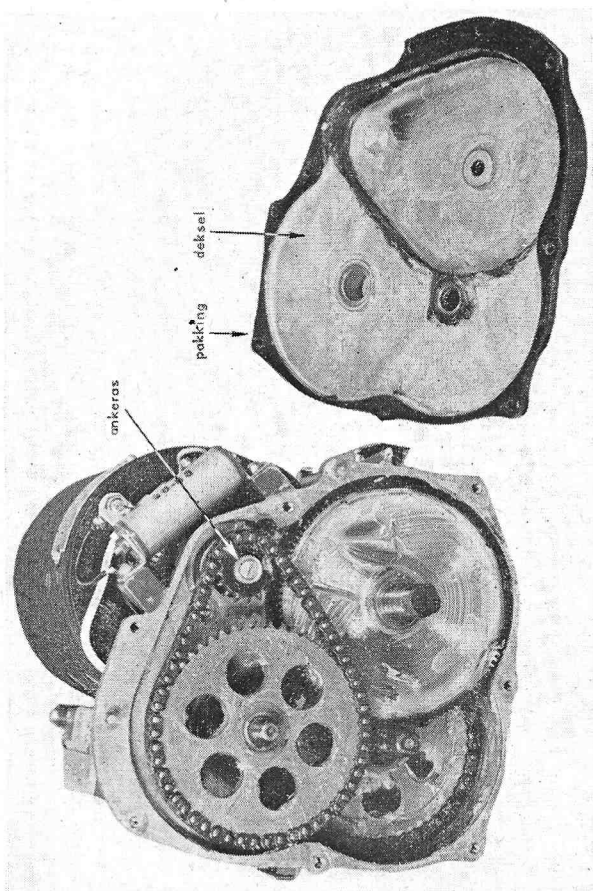


Fig. 73. Handgenerator GN-58-A, tandwielkast geopend

(9) Schuif het gehele binnenwerk naar rechts, zodat het linker koppelstuk vrij gemaakt kan worden van de hoofdwas.

(10) Neem eerst de generator-eenheid en daarna het linker koppelstuk uit het huis.

(11) Voor het eventuele openen van de tandwielkast, moeten de schroeven aan de rand hiervan worden losgedraaid, waarna het deksel hiervan kan worden afgenomen.

c. Voor het weer in elkaar zetten van de handgenerator, moeten de tegengestelde handelingen uit b. in omgekeerde volgorde worden uitgevoerd. Zie verder voor de plaatsing van de onderdelen de aanduidingen bij de onderdelen zelf. Zie ook voor eventuele afwijkingen in modellen punt 3.7.1 bij „3.6.4 e”.

4.3.7 Het vervangen van koolborstels

Let er bij het vervangen van koolborstels op, dat men eerst tussen de nieuwe koolborstel en de commutator een strookje fijn schuurpapier (nr. 000) schuift, dat iets breder is dan de koolborstel met het schuuroppervlak naar de borstel gekeerd, waarna men het borstelkapje aanschroeft. Leg het strookje schuurpapier gedeeltelijk om de commutator en draai deze een paar keer heen en weer, tot de borstel in de ronde vorm is ingesleten. Bij het niet opvolgen van deze regel kan er in de eerste tijd een sterke vonkvorming optreden, waardoor de commutator onnodig wordt beschadigd.