

VTH 11-1156
VTH 11-1156

MINISTERIE VAN OORLOG

VOORLOPIGE TECHNISCHE HANDLEIDING

nr. 11-1156

VBDD nr 4/1/21

(VOORSCHRIFT NR. 1634 IS HIERMEDE VERVALLEN.)

RADIO-INSTALLATIE
AN / GRC-9



DIENTGEHEIM

De gegevens en inlichtingen uit deze handleiding mogen niet aan de pers of aan onbevoegden worden verstrekt.

Vastgesteld bij aanschrijving van de Minister van Oorlog d.d. 8 Juni 1956, Hoofdkwartier van de Generale Staf, nr. G 4/105.788.

INHOUD

Lijst van figuren	blz. 8
Inleiding	11

HOOFDSTUK 1 – BESCHRIJVING. 13

1.1 Algemeen	13
1.2 Toepassing	13
1.3 Technische gegevens	13
1.3.1 Zendergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	13
1.3.2 Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	15
1.3.3 Voedingseenheid PE-237	16
1.3.4 Voedingseenheid DY-88/GRC-9	17
1.3.5 Handgenerator GN-58	17
1.4 Buizentabel	18
1.5 Samenstellende onderdelen	18
1.5.1 Standaarduitrusting	20
1.5.2 Bijkomende benodigdheden	21
1.5.3 Reserve onderdelen	21
1.6 Voedingsmogelijkheden	22
1.6.1 Voedingseenheid PE-237	22
1.6.2 Voedingseenheid DY-88/GRC-9	22
1.6.3 Handgenerator GN-58	23
1.6.4 Batterij BA-48	23
1.6.5 Batterij BA-48 in combinatie met Handgenerator GN-58	23
1.6.6 Aggregaat PE-162-C	23
1.6.7 Trilleromzetter PP-39/TRC-2	23

HOOFDSTUK 2 – INSTALLATIE EN BEDIENING. 24

2.1 Bedieningsorganen en hun functie	24
2.1.1 Zendergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	24
2.1.2 Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	29
2.1.3 Voedingseenheid PE-237	32
2.1.4 Voedingseenheid DY-88/GRC-9	34
2.2 Aansluitingen	34
2.2.1 Voeding	34
2.2.2 Antenne en tegencapaciteit	35
2.2.3 Bedieningsaansluitingen	36

2.3	Installatie in voertuigen	blz.
2.4	Het kiezen van een antenne-opstelling	36
2.5	Het oprichten van een antenne te velde	41
2.5.1	Het oprichten van de staafantenne	42
2.5.2	Het spannen van de draadantenne	42
2.5.3	Het spannen van een dipool-antenne	44
2.6	Het opstellen van de Handgenerator GN-58	44
2.7	In werking stellen van de zend-ontvanger	48
2.7.1	Voorbereidende maatregelen	48
2.7.2	Inschakelen van de voeding	49
2.8	Bediening van de ontvanger	49
2.9	Bediening van de zender	49
2.9.1	Afstemmen van de zender bij gebruik van de variabele stuuroscillator	49
2.9.2	Afstemmen van de zender bij gebruik van de kristaloscillator	52
2.9.3	In werking stellen van de zender	52
2.10	Afstemmen op een netfrequentie	53
2.11	Ijking van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	54
2.11.1	Controle op de ijking van de ontvanger	54
2.11.2	Ijking van de zender	55
2.12	Uitschakelen van de installatie	55

HOOFDSTUK 3 – VERKLARING VAN DE WERKING.

3.1	Algemeen	56
3.2	Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	57
3.2.1	Blokschema	57
3.2.2	Antenne-ingangsschakeling	57
3.2.3	HF voorversterker, V1	60
3.2.4	Oscillator-mengtrap, V2	62
3.2.5	Middenfrequentversterkers, V3 en V4	63
3.2.6	IJkosillatorschakeling	65
3.2.7	Detector en LF voorversterker, V5	65
3.2.8	LF eindversterker, V6	67
3.2.9	Zwevingoscillator, V7	67
3.2.10	Automatische sterkteregeling, ASR schakeling	68
3.2.11	Gloeispannings- en hoogspanningsschakeling	69
3.3	Zendergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	73
3.3.1	Blokschema	73
3.3.2	Stuuroscillator, V101, variabel	73
3.3.3	Stuuroscillator, V101, kristalbestuurd	77
3.3.4	Verdubelaar, V102	78
3.3.5	HF eindversterkertrap, V103	80
3.3.6	Antenne-uitgangsschakeling	80

3.3.7	Modulatorschakeling, V105	blz.
3.3.8	Bedieningsschakeling	83
3.3.9	Beveiligingsschakeling	86
3.3.10	Spanningsdelerschakeling voor het schermrooster van V103	88
3.3.11	Gloedraadschakeling	89
3.3.12	Hoogspanningsschakeling	91
3.3.13	Schakelaar S103, knop E	92
3.3.14	Meetschakeling	95
3.4	Voedingseenheid PE-237	96
3.4.1	Blokschema	97
3.4.2	Maximum-schakelaar en schakelrelais	97
3.4.3	Gedeelte voor klein vermogen	99
3.4.4	Gedeelte voor groot vermogen	102
3.4.5	Verbinding met de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	103
3.5	Voedingseenheid DY-88/GRC-9	108
3.5.1	Blokschema	108
3.5.2	Schakeling van de schakelrelais	108
3.5.3	Gedeelte voor klein vermogen	111
3.5.4	Gedeelte voor groot vermogen	113
3.5.5	Verbinding met de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	117
3.6	Handgenerator GN-58-A	119
3.6.1	Algemeen	120
3.6.2	Hoogspanningsgedeelte	120
3.6.3	Laagspanningsgedeelte	121
3.6.4	Regulatorschakeling	121
3.6.5	Verbinding met de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	123
3.7	Verschillen in uitvoering	124
3.7.1	Wijzigingen in de tekst	124
3.7.2	Wijzigingen in de figuren	130

HOOFDSTUK 4 – REPARATIE-AANWIJZINGEN.

4.1	Benodigde meetinstrumenten	136
4.2	Methoden van fouten zoeken	136
4.2.1	Algemeen	136
4.2.2	Radio-installatie AN/GRC-9 als geheel	138
4.2.3	Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	139
4.2.4	Zendergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	152
4.2.5	Voedingseenheid PE-237	165
4.2.6	Voedingseenheid DY-88/GRC-9	173
4.2.7	Handgenerator GN-58	179
4.3	Het uitvoeren van reparaties	183
4.3.1	Algemeen	183

4.3.2	Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	blz. 184
4.3.3	Zendergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	186
4.3.4	Voedingseenheid PE-237	186
4.3.5	Voedingseenheid DY-88/GRC-9	187
4.3.6	Handgenerator GN-58	187
4.3.7	Het vervangen van koolborstels	188

HOOFDSTUK 5 – AFREGELINGEN EN EINDCONTROLES. . . 189

5.1	Meetinstrumenten en gereedschappen	189
5.2	Afregelen van het ontvangergedeelte	189
5.2.1	Voorbereidingen	189
5.2.2	MF kringen	190
5.2.3	Zwevingsschakeling	191
5.2.4	HF- en Oscillatorkringen	191
5.2.5	Kristaloscillator	193
5.3	Afregelen van het zendergedeelte	194
5.3.1	Voorbereidingen	194
5.3.2	Band 1	194
5.3.3	Band 2	195
5.3.4	Band 3	196
5.4	Eindcontroles	196
5.5	Eindcontrole van het ontvangergedeelte	196
5.5.1	Voorbereidingen	196
5.5.2	Gevoeligheid	197
5.5.3	Kiesscherpte	198
5.5.4	Spiegelverhouding	199
5.5.5	Gevoeligheid voor signalen welke ongeveer gelijk zijn aan de midden-frequentie	199
5.5.6	LF uitgangsvermogen	199
5.5.7	LF frequentiekenmerk	200
5.5.8	IJkoscillatorschakeling	200
5.5.9	Zwevingsschakeling	201
5.5.10	Afstemmechanisme	201
5.5.11	Verzwakking van storende signalen	201
5.5.12	Stroomafname	201
5.5.13	Lokaal geluid	202
5.6	Eindcontrole van het zendergedeelte	202
5.6.1	Voorbereidingen	202
5.6.2	HF uitgangsvermogen	202
5.6.3	Modulatie	203
5.6.4	Het werken in een Net	204
5.6.5	Beveiligingsschakeling	204

5.6.6	Seinsnelheid en bedieningsrelais	blz. 204
5.6.7	Frequentiestabiliteit	205

HOOFDSTUK 6 – PREVENTIEF ONDERHOUD. . . 206

6.1	Omschrijving der handelingen	206
6.1.1	Tasten	206
6.1.2	Onderzoeken	206
6.1.3	Vastzetten	207
6.1.4	Reinigen	207
6.1.5	Instellen	207
6.1.6	Smeren	207
6.2	Uitvoeren van de handelingen	207
6.3	Taaklijsten	208
6.3.1	Radio-installatie AN/GRC-9 als geheel	208
6.3.2	Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	208
6.3.3	Voedingseenheid PE-237	209
6.3.4	Voedingseenheid DY-88/GRC-9	209
6.3.5	Handgenerator GN-58	210
6.4	Periodieke controle op de werking	210
6.4.1	Voorbereidingen	211
6.4.2	Inschakelen	212
6.4.3	Controle op de werking	212
6.4.4	Uitschakelen	214

LIJST VAN FIGUREN.

Onderwerp

nr. blz.

RADIO-INSTALLATIE AN/GRC-9:

Radio-installatie AN/GRC-9	1	14
Inhoud van de Hoes BG-174	2	19
Inhoud van de Tas BG-172	3	19
Voorbeeld voor de aansluitingen in een voertuig	9	37
Voorbeeld voor de aansluitingen te velde	10	38
Zend-ontvanger RT-77/GRC-9, gereed voor montage in voertuigen	11	39
Montagerek FM-85, gewijzigd voor de montage van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9	12	40
Het oprichten van de staafantenne	13	43
Afstemming zender	14	51
Interpolatie op de ijkkartaat v. d. zender	15	51
Blokschema Radio-installatie AN/GRC-9	16	56
Detailtekeningen der wijzigingen	56	131
Weerstands kleurencode	79	216
Condensator kleurencode	80	217

ONTVANGERGEDEELTE VAN DE ZEND-ONTVANGER RT-77/GRC-9:

Bedieningsorganen	5	30
Blokschema	17	58
Antenne-schakeling	18	59
HF voorversterker	19	61
Oscillator-mengtrap	20	62
MF versterker en ijkoscillator-schakeling	21	64
Detector en LF voorversterker	22	66
LF eindversterker	23	67
Zwevingoscillator	24	68
ASR-schakeling	25	69
Gloeispannings- en hoogspanningsschakeling	26	71
Bovenaanzicht	57	144
Onderaanzicht	58	145
Aansluitpunten der transformatoren en C34	59	149
Weerstands- en spanningsmetingen aan de buishouders	60	151
Principieschema	74	219

ZENDERGEDEELTE VAN DE ZEND-ONTVANGER RT-77/GRC-9:

Bedieningsorganen	4	25
Afstemming	14	51

Onderwerp

nr. blz.

ZENDERGEDEELTE VAN DE ZEND-ONTVANGER RT-77/GRC-9 (vervolg)

Interpolatie op de ijkkartaat	15	51
Blokschema	27	73
Schakeling van de variabele stuuroscillator	28	74
Vereenvoudigd schema, variabele stuuroscillator	29	75
Schakeling van de kristalbestuurde stuuroscillator	30	76
Vereenvoudigd schema, kristalbestuurde stuuroscillator	31	77
Schakeling van de verdubbelaar-trap	32	79
HF eindversterker-trap	33	81
Antenne-uitgangsschakeling, vereenvoudigd schema voor alle standen van de schakelaar SI02	34	82
Schakeling van de neon-indicator	35	83
Modulatorschakeling	36	85
Bedieningsschakeling	37	87
Aansluitingen aan relais K101	38	87
Beveiligingsschakeling, vereenvoudigd	39	88
Spanningsdelerschakeling, vereenvoudigd schema	40	90
Gloedraadschakeling	41	91
Hoogspanningsschakeling	42	93
Achteraanzicht	61	157
Onderaanzicht (achterwand omgeklapt)	62	158
Aansluitpunten der transformatoren en relais K102	63	161
Weerstands- en spanningsmetingen aan de buishouders	64	164
Opstelling der schakelaardekken	65	165
Principieschema	75	220

VOEDINGSEENHEID PE-237:

Voorraanzicht	6	33
Blokschema	43	98
Schakeling van maximum schakelaar en inschakelrelais	44	100
Hoogspanningsvoorziening v. d. ontvanger bij PARAAAT-instelling	45	102
Schakeling van trilrelais VB-16	46	104
Schakeling der transformatoren en gelijkrichters	47	106
Verbinding tussen de Voedingseenheid PE-237 en de zend-ontvanger	48	109
Bovendeckel afgenomen	66	167
Onderaanzicht chassis	67	168
Aansluitpunten van transformatoren en spoelen	68	172
Principieschema	76	221

VOEDINGSEENHEID DY-88/GRC-9.

Frontpaneel (DY-88Fr/GRC-9)	7	33
-----------------------------	---	----

Onderwerp

INLEIDING.

VOEDINGSEENHEID DY-88/GRC-9. (vervolg)

	nr.	blz.
Vereenvoudigd blokschema	49	110
Schakeling van de schakelrelais K201, K202 en K203		
idem (DY-88Fr /GRC-9)	50A	112
idem (DY-88Gy/GRC-9)	50B	112
Gedeelte voor klein vermogen (DY-88Fr /GRC-9)	51A	114
idem (DY-88Gy/GRC-9)	51B	115
Gedeelte voor groot vermogen (DY-88Fr /GRC-9)	52A	117
idem (DY-88Gy/GRC-9)	52B	117
Aansluitbus I202	53	120
Bovenaanzicht (DY-88Fr /GRC-9)	69	173
Onderaanzicht (DY-88Fr /GRC-9)	70	174
Principeschema (DY-88Fr /GRC-9)	77A	222
idem (DY-88Gy/GRC-9)	77B	223
HANDGENERATOR GN-58:		
Handgenerator GN-58-A	8	35
GN-58-A, Regulator schakeling	54	122
Aansluitbus 240	55	123
Bovenaanzicht	71	180
Onderaanzicht	72	181
Tandwielkast geopend	73	188
Principeschema	78	215
DETAILTEKENINGEN DER WIJZIGINGEN.	56	131

Deze handleiding beschrijft de bediening, de werking, de reparatie en het onderhoud van alle Radio-installaties AN/GRC-9. Toevoegingen van letters achter het type-nummer van de installatie of haar onderdelen, duiden op een afwijkend model of een ander land van fabricage. Zo is bijvoorbeeld, de Handgenerator GN-58-A een nieuwere uitvoering van de Handgenerator GN-58, en zijn de Voedingseenheden DY-88 Fr/GRC-9 en DY-88Gy/GRC-9 respectievelijk in Frankrijk (France) en in Duitsland (Germany) gefabriceerd.

Deze lettertoevoegingen zijn in de tekst meestal niet aangegeven, de optredende afwijkingen zijn echter samengevat in 3.7:

Waar een stuk tekst tussen * - * is geplaatst, kan men in 3.7.1 opzoeken hoe de tekst daar voor bepaalde modellen gewijzigd moet worden.

De voor bepaalde modellen in de figuren aan te brengen wijzigingen, vindt men in 3.7.2. Een uitzondering op het bovenstaande is gemaakt voor de beschrijving en de schema's van de Voedingseenheid DY-88/GRC-9.

Hiervan zijn drie modellen in omloop:

- 1) Een van frans fabrikaat, welke het typenummer DY-88Fr/GRC-9 draagt.
- 2) Een van duits fabrikaat, welke het typenummer DY-88Gy/GRC-9 draagt.
- 3) Een van amerikaans fabrikaat, welke het typenummer DY-88/GRC-9 draagt.

De laatste twee zijn gelijk, zodat deze in de schema's zijn aangegeven met DY-88Gy/GRC-9.

Voor de beschrijving van de voedingseenheid is echter uitgegaan van het type DY-88 Fr/GRC-9 en de figuren die hierop betrekking hebben, zijn voorzien van de letter „A” achter het figuurnummer. De afwijkingen die de duitse en amerikaanse toestellen op het franse type hebben zijn *niet* in de tekst opgenomen. Deze afwijkingen zitten voornamelijk in de nummering van de schakelaardekken en de waarden van condensatoren en weerstanden, kleine wijzigingen in de schakeling en opstelling der onderdelen.

Deze afwijkingen kunnen alleen worden gevonden door het bestuderen van de schema's hiervan t.o.v. de schema's van het franse model.

De schema's die betrekking hebben op het duitse en amerikaanse model hebben de letter „B” achter het figuurnummer.

De foto's van de voedingseenheid zijn allen genomen van het franse type, dus van de Voedingseenheid DY-88Fr/GRC-9.

Deze handleiding vervangt het Voorschrift 1634, dat hiermede komt te vervallen.

HOOFDSTUK 1.

BESCHRIJVING.

1.1 Algemeen.

De Radio-installatie AN/GRC-9 bestaat uit de AM Zend-ontvanger RT-77/GRC-9, de Voedingseenheid PE-237, de Handgenerator GN-58 en enige bijbehorende onderdelen, zoals antenne-onderdelen, montageplaat e.a. Bij vele installaties is de Voedingseenheid PE-237 vervangen door de Voedingseenheid DY-88/GRC-9.

1.2 Toepassing

De Radio-installatie AN/GRC-9 kan zowel voor radio-telefonische als -telegrafische verbindingen in de 2-12 MHz band worden gebruikt en kan toegepast worden als vaste installatie of als mobiele installatie op voertuigen.

Tevens kan zij gebruikt worden als draagbare installatie.

Bij gebruik in voertuigen dient de voertuig-accu als stroombron. In andere gevallen kan een andere 6, 12 of 24 volts accu of de Handgenerator GN-58, al of niet in combinatie met de Batterij BA-48 als voedingsbron dienst doen (zie 1.6).

1.3 Technische gegevens

1.3.1 Zendergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9.

Frequentiegebied.

totaal over drie banden:

Band 3:

Band 2:

Band 1:

2-12 MHz
2,0-3,6 MHz
3,6-6,6 MHz
6,6-12 MHz

Zendertype:
Kristalbestuurde of variabele stuuroscillator + verdubelaar en eindversterker.

RTGF, MTGF of RTFN.

Soort signalen:

Aantal kristal-

bestuurde kanalen:

Afstandsbereik ¹⁾

Telegrafie: RTGF : vast

mobiel

MTGF : vast

mobiel

Telefonie: RTFN : vast

mobiel

Modulatie:

Aantal buizen:

amplitude modulatie
5

¹⁾ Deze waarden zijn gemiddelden, daar het afstandsbereik varieert met terreinomstandigheden, atmosferische toestanden, frequentie, jaargetijde, tijd van de dag, enz.

Voeding: bij gebruik van de Voedingseenheid PE-237 of DY-88/GRC-9.

Stand van de schakelaar D op de zender	Stroomafname van de accu bij gebruik van:					
	PE-237			DY-88/GRC-9		
	6 V	12 V	24 V	6 V	12 V	24 V
HI	27 A	13,2 A	7 A	22,2 A	12,2 A	6,7 A
LO	24 A	11,0 A	6,2 A	20 A	11,1 A ^e	6,1 A

Uitgangsvermogen: ²⁾

Stand van de schakelaar D op de zender	Uitgangsvermogen bij gebruik van:			
	Voedingseenheid PE-237 of DY-88/GRC-9		Handgenerator GN-58	
	RTFN/MTGF	RTGF	RTFN/MTGF	RTGF
HI	7 watt	15 watt	3,6 watt	10 watt
LO	1 watt	5 watt	1,2 watt	5 watt

Antennes:

lengte staafantenne

lengte draadantenne

Gewicht:

4,57 meter (opgebouwd uit de secties: MS-116-A, MS-117-A en MS-118-A) totaal 74,5 meter ongeveer 13 kg (zonder kast).

1.3.2 Ontvangergedeelte van de Zend-ontvanger RT-77/GRC-9.

Frequentiegebied

totaal over drie banden:

Band 3:

Band 2:

Band 1:

2-12 MHz
2-3,6 MHz
3,6-6,6 MHz
6,6-12 MHz

Ontvanger-type:

Ontvangstmogelijkheden:

Aantal buizen:

Middenfrequentie:

Methode van ijking:

IJkpunten:

superheterodyne
RTGF, MTGF en RTFN (AM)
456 kHz
m.b.v. een ingebouwde kristaloscillator om de 200 kHz

¹⁾ Deze waarden zijn maxima, daar zij veranderen met de frequentie.

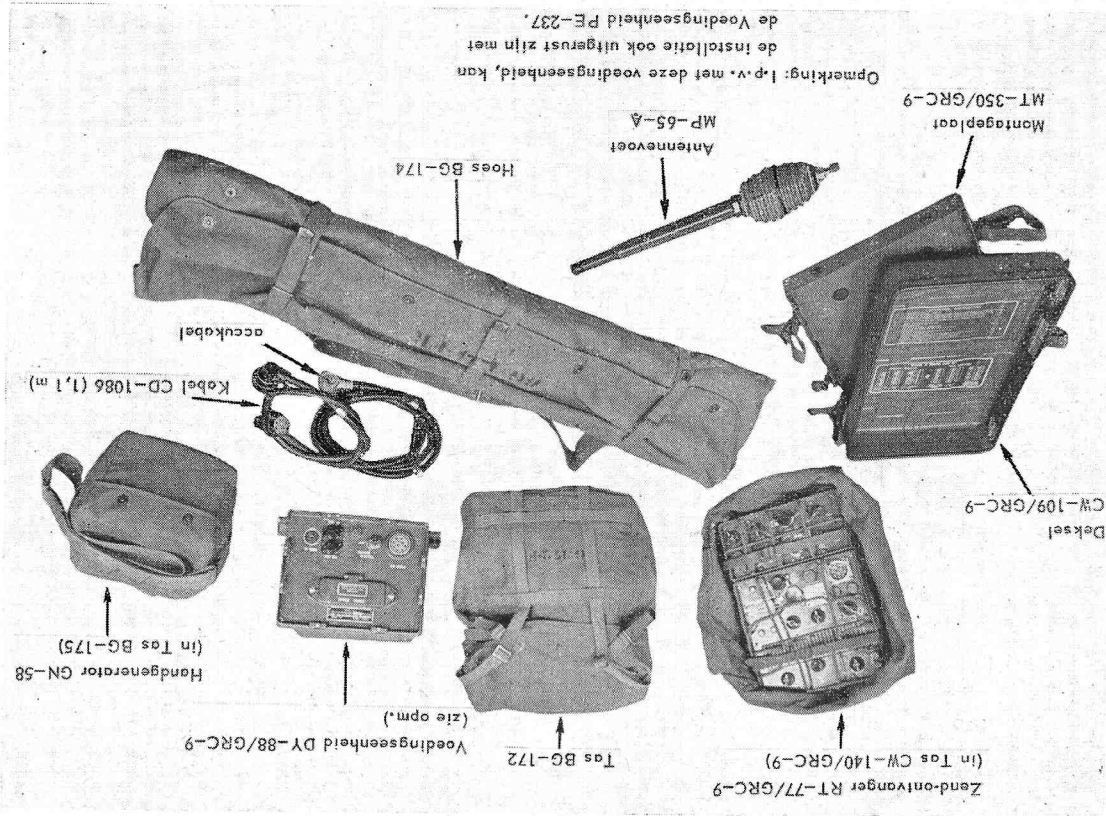


Fig. 1. Radio-installatie AN/GRC-9

Stroomafname van de accu, bij gebruik van de Voedingseenheid PE-237 of DY-88/GRC-9.

Stand van de schakelaar E op de zender	Stroomafname van de accu		
	6 volt	12 volt	24 volt
STANDBY	1,25 A	0,8 A	0,6 A

Antenne: dezelfde als voor de zender.
Gewicht: ongeveer 3,6 kg (zonder kast).

1.3.3 Voedingseenheid PE-237

Benodigde ingangsspanning: 6,12 of 24 volt van accu.
Polariteit: negatief (-) aan aarde.
Schakeling: twee gescheiden triller-omzetters met dubbel-gelijkrichters.

Uitgangsspanningen:

Gedeelte voor groot-vermogen	oude modellen	nieuwe modellen
anodespanning, zender	475 V, bij 90 mA	580 V, bij 100 mA
gloeispanning, zender	6,5 V, bij 2 A	6,6 V, bij 2 A
anodespanning, ontvanger	105 V, bij 42 mA	120 V, bij 45 mA
gloeispanning, ontvanger	1,35 V, bij 450 mA	1,5 V, bij 500 mA
relais-spanning	6 V, bij 500 mA	6,9 V, bij 575 mA

Gedeelte voor klein-vermogen	oude modellen	nieuwe modellen
anodespanning, ontvanger	100 V, bij 17 mA	110 V, bij 18,5 mA
gloeispanning, ontvanger	1,35 V, bij 450 mA	1,6 V, bij 500 mA

Stroomafname van de accu: zie tabel bij 1.3.1
Aantal buizen: 2
Gewicht: ongeveer 39,9 kg

1.3.4 Voedingseenheid DY-88/GRC-9.

Benodigde ingangsspanning: 6, 12 of 24 volt van accu.
Schakeling: een roterende omzetter voor de voeding van de zender en een triller-omzetter voor de voeding van de ontvanger en een gedeelte van de zender.

Uitgangsspanningen:

Anodespanning, zender 580 V, bij 100 mA
Gloeispanning, zender 6,3 V, bij 2 A
Anodespanning, ontvanger 105 V, bij 45 mA
Gloeispanning, ontvanger 1,4 V, bij 500 mA
Relais-spanning 6,3 V, bij 575 mA
Stroomafname van de accu: zie tabel bij 1.3.1
Aantal buizen: 3
Gewicht: ongeveer 15,8 kg.

1.3.5 Handgenerator GN-58.

Schakeling: dynamo met een hoogspannings- en een laagspanningswikkeling op één anker.

Uitgangsspanningen:¹⁾

Anodespanning, zender 425 V, bij 115 mA
Anodespanning, ontvanger 105 V, bij 32 mA
Gloeispanning, zender 6,3 V, bij 2,5 A
Gloeispanning, ontvanger 1,4 V, bij 465 mA
Gewicht ongeveer 13,1 kg

¹⁾ Deze waarden zijn gemiddelden en variëren met snelheidsveranderingen bij de slinger.

1.4 Buizentabel

Schema nr.	Amerikaans type	Philips type	CV nummer	Functie
<i>Zend-ontvanger RT-77/GRC-9</i>				
ontvangergedeelte:				
V1	1L4	DF92	CV1758	HF voorversterker
V2	1R5	DK91	CV171	oscillator-mengbuis
V3	1L4	DF92	CV1758	1e MF versterker
V4	1R5	DK91	CV171	2e MF versterker en ijkoscillator
V5	1S5	DAF91	CV784	detector en LF voorversterker
V6	3Q4	DL95	CV818	LF eindversterker
V7	1R5	DK91	CV171	zwevingoscillator
zendergedeelte:				
V101	3A4	DL93	CV807	stuuroscillator
V102	3A4	DL93	CV807	verdubbelaar
V103	2E22	—	CV798	HF eindversterker
V104	OC3/VR105	—	—	stabilisatorbuis
V105	3A4	DL93	CV807	modulator
<i>Voedingseenheid PE-237</i>				
1005	1005	—	—	klein vermogen gelijkrichter
1006	1006	—	—	groot vermogen gelijkrichter
<i>Voedingseenheid DY-88/GRC-9</i>				
R208	10-4A	—	—	weerstandsbuis, gloeispanning zender
R209	10-4A	—	—	weerstandsbuis, gloeispanning zender
R210	5TF4	—	—	weerstandsbuis, gloeispanning ontvanger

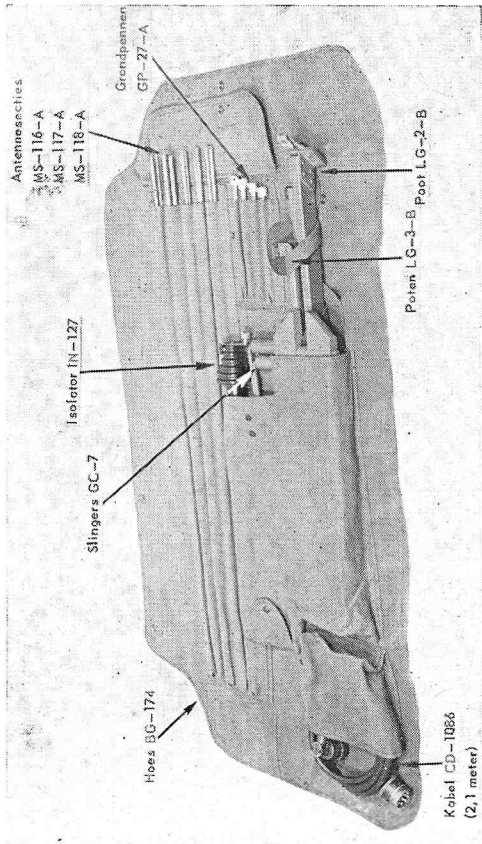


Fig. 2. Inhoud van de Hoes BG-174



Fig. 3. Inhoud van de Tas BG-172