

STRENG VERTROUWELIJK

UITSLUITEND VOOR PHILIPS

SERVICE HANDELAREN

Auteursrechten voorbehouden

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR HET APPARAAT:

BX485V

1948

Bestemd voor aansluiting op 6 V. accu.

GOLFGEBIEDEN

K.G. 2a :	10,7 -	16,9 m	(28,04-17,75 MHz)
K.G. 2b :	16 -	25,7 m	(18,75-11,67 MHz)
K.G. 2c :	19,7 -	31,8 m	(15,15- 9,43 MHz)
K.G. 2d :	31,7 -	50,5 m	(9,46- 5,94 MHz)
K.G. 3 :	50 -	155 m	(6 - 1,96 MHz)
M.G. :	185 -	580 m	(1620 - 517 kHz)
L.G. :	714 -	2034 m	(420 -147,5 kHz)

TRIMFREQUENTIES

	17,8 MHz
15,2 en	11,8 MHz
	9,6 MHz
	6,1 MHz
5,8 en	1,96 MHz
1550	en 523 kHz
400	en 147,5 kHz

M.F. : 452 kHz.

BUIZEN

B1 : ECH21
B2 : EAF41 (42)
B3 : EAF41 (42)
B4 : EL42

Schaalverlichtingslampjes : 2x 8045D-00.

LUIDSPREKER

9G86-05

KNOPPEN

Voorzijde, van links naar rechts: 1 toonregeling
2 volumeregelaar
3 afstemming
4 golfgebiedschakelaar

In het midden, links : Accu schakelaar
rechts : Schaalverlichtingsschakelaar.

BANDBREEDTE

De m.f. bandbreedte (1:10), gemeten vanaf g1 B1, bedraagt ongeveer 10,75 kHz.
De "overall" bandbreedte (1:10), gemeten vanaf de antenne, bedraagt ongeveer 10 kHz bij 250 en 1000 kHz.

VERBRUIK

15 W. Met schaalverlichting 18,6 W.

AFMETINGEN

Breedte : 47 cm.)
Hoogte : 30 cm.) knoppen inbegrepen
Diepte : 23 cm.)

GEWICHT

9,65 kg., buizen inbegrepen.

In Nederland gedrukt

Enige bijzonderheden van het schema.

H.F. GEDEELTE

In deze ontvanger is het K.G. bereik van 10,7-50,5 m over 4 golfbereiken verdeeld. Bovendien zijn hierin de omroep banden (15, 18, 80 en 49 m) gespreid.

In fig. 2a is een vereenvoudigd principieschema voor het H.F. gedeelte getekend. In serie met de secties C4 en C5 van de afstemcondensator staan resp. C15 en C18, elk van 115 pF. Bij geringe capaciteit van de afstemcondensator (<40 pF) is de invloed van C15 en C18 op de totale capaciteit van de serieschakeling klein. Het verloop van de capaciteit als functie van de draaiingshoek α van de variabele condensator met en zonder serie-condensator is praktisch hetzelfde (Zie fig. 2b). Bij groter wordende capaciteit van de afstemcondensator neemt de invloed van C15 en C18 toe en wel in die zin, dat de capaciteitstoename per draaiingshoek van de serieschakeling steeds geringer wordt. In fig. 2b geeft lijn 'a' het verloop zonder en lijn 'b' met serie-condensator. Eenvoudigheidshalve is een capaciteits-lineair verloop aangenomen.

Duidelijk ziet men dat de capaciteitstoename van de serieschakeling steeds geringer wordt. Over het gedeelte A-B is bandspreiding verkregen. De paralleltrimmers C7 en C27 worden in het K.G. 2b gebied afgeregeld. Deze trimmers blijven ook voor de banden K.G. 2a, c en d ingeschakeld, maar mogen dan niet worden verdraaid.

De L.G. antennekring is voorzien van een spieglfrequentiefilter C8 en S16a. Deze kring, welke inductief is gekoppeld met spoel S16, is afgestemd op het spieglfrequentie gebied van de L.G. Dit gebied loopt van $420 + 2 \times 452$ kHz tot $150 + 2 \times 452$ kHz d. i. van ca. 1320-1050 kHz en ligt dus in het M.G. gebied.

De spanningen met deze frequenties worden inductief aan de L.G. voorkring overgedragen en wel zodanig dat deze in tegenfase zijn met de spanningen van dezelfde frequenties, welke via de top capaciteit van de spoelen S15 en S16 aan de voorkring worden overgedragen. De resulterende spanning zal dus klein zijn. Hiermede wordt bereikt dat storingen door spieglfrequenties worden onderdrukt.

M.F. GEDEELTE

In deze ontvanger zijn de z.g. universele bandfilters toegepast. De spoelhouder en de loper, waarin het kerntje gevat is, zijn van plastisch materiaal vervaardigd. Deze twee onderdelen mogen niet te warm worden. Het aflakken moet daarom voorzichtig gebeuren.

(Zie ook onder 'AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER').

Voor de detectie is de diode in B3, voor de A.V.R. is die van B2 gebruikt. De A.V.R., welke de buizen B1 en B2 regelt, is vertraagd. De drempelspanning wordt verkregen van het knooppunt R5 en R6; deze spanning wordt tevens gebruikt als negatieve rooster spanning voor B1 en B2.

L. F. GEDEELTE

Volumeregeling.

In fig. 2c is het principieschema van de volumeregeling aangegeven. De uitgangstransformator is aan de secundaire zijde voorzien van aftakkingen voor de terugkoppelingsspanningen. De tegenkoppelingsspanningen over S49-S50 en over S50, alleen worden resp. via R15-R14, en R16-R14, R13-C33-R14 aan punt A (= top volumeregelaar) toegevoerd. De meekoppelingsspanning over S55 wordt via R10-R9 aan A toegevoerd. In dit punt heffen mee- en tegenkoppelingsspanningen elkaar nagenoeg op. Wanneer het afneemcontact van de volumeregelaar boven aan R14 staat (max. geluidsterkte) treedt er dus geen verlies door tegenkoppeling op. Voor de ontvangst van zwakke zenders is dit van belang.

PHYSIOLOGISCHE TONCORRECTIE

De gevoeligheid van het oor bij geringe geluidsterkte is niet voor alle geluidsfrequenties even groot. Voor de zeer lage en de zeer hoge tonen is de gevoeligheid kleiner dan voor het hier tussen liggende gebied. Wanneer bij geringe geluidsterkte de tonen van dit gebied nog goed hoorbaar zijn, worden zowel de lage als de hoge tonen, welke er buiten liggen, veel zachter of helemaal niet meer gehoord. Deze ongevoeligheid van ons gehoor wordt door toepassing van physiologische tooncorrectie op de volgende twee manieren gecompenseerd.

- a. De hoge tonen worden extra opgehaald. Dit gebeurt als volgt:
C34 tussen A en het afneemcontact van de volumeregelaar vormt voor de hoge tonen een betere doorgang dan het parallel aan C34 staande gedeelte (R14) van de volumeregelaar. Wanneer dus het afneemcontact beneden de tap T komt worden de hoge tonen minder verzwakt dan het middengebied. Naarmate het afneemcontact naar beneden (= naar minimum) gaat, neemt de invloed van C34 toe. Bovendien wordt via C32 een gedeelte van de meekoppelingsspanning aan punt T van de volumeregelaar toegevoerd. Door deze condensator worden op de tap de hoge tonen iets opgehaald t.o.v. de middentonen, eens deels door de paralleltak R9 t.o.v. R14 anderdeels doordat een gedeelte van de tegenkoppelingsspanning wordt gecompenseerd door een vergrote meekoppelingsspanning (via R10-C32).
- b. Voor de tonen van het middengebied wordt via R16-R14 en R13-C33-R14 een tegenkoppelingsspanning aan punt T toegevoerd. De signalen van deze frequenties worden dus verzwakt. Hoemeer het afneemcontact de aardszijde nadert d.w.z. des te kleiner het geluidsvolume wordt des te groter wordt de tegenkoppeling. Het resultaat is een toename van de vervormingsvrijheid. Dit betekent dat de geluidskwaliteit bij de ontvangst van sterke zenders zeer goed wordt.

TOONREGELING

In fig. 2d is het principieschema van de toonregeling gegeven. Via C35 komt het l.f. signaal op punt T. Een tegenkoppelingsspanning voor de hoge tonen wordt via C37 aan het afneemcontact toegevoerd. De tegenkoppeling is maximaal wanneer het afneemcontact boven aan R14 staat (stand 'dof'). Naarmate dit contact naar beneden beweegt wordt de tegenkoppeling kleiner, tot zij onderaan R18 via C36 naar aarde gaat. (stand 'scherp').

HET AFREGELEN VAN DE ONTVANGER

Wanneer alleen de M.F. kringen afgeregeld worden, behoeft het apparaat niet uitgekast te worden. Moeten de H.F. kringen ook afgeregeld worden, dan is uitkassen wel nodig.

Gebruik voor het trimmen een klein signaal. De outputmeter moet aan de extra-luidsprekerbussen worden aangesloten.

Voor het verregelen van de kernen van de M.F. spoelen mag uitsluitend de in de onderdelenlijst vermelde smeltmassa worden gebruikt. Zoals reeds eerder vermeld werd zijn de spoelhouder en de looper waarin het ijzerkernetje gevat is, van plastisch materiaal vervaardigd. Dit materiaal mag niet te warm worden daar in dat geval de schroefdraad in de spoelhouders ernstig beschadigd wordt en later de spoel niet meer af te regelen is. Deze smeltmassa is met behulp van een koude schroevendraaier gemakkelijk van de looper te verwijderen. Voor het verregelen van de koperen kernen der H.F. spoelen moet men dezelfde smeltmassa gebruiken.

A. M.F. KRINGEN

1. Volumeregelaar op maximum, toonregelaar op scherp, variabele condensator op minimum, golfgebiedschakelaar op M.G.
2. Outputmeter aansluiten en de kernen van de M.F. spoelen zo ver mogelijk uitdraaien.
3. Via een condensator van 33000 pF een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan het stuurrooster 1 van B1 toevoeren.
4. Trim achtereenvolgens S43/S44, S41/S42, S31/S32, S33/S34 op maximum output.

N.B.

Een kring mag slechts een maal getrimd worden. Draait men een tweede keer aan de looper van een reeds afgeregelde spoel, dan wordt hierdoor de kring ontregeld en moet men opnieuw beginnen te trimmen.

5. Kernen verregelen.

B. M.F. ZUITKRING

1. Het signaal van 452 kHz nu via de normale kunstantenne toevoeren aan de antennebus.
2. C9 op minimum output afregelen.

C. H.F. EN OSCILLATORKRINGEN

Voor het afregelen van deze kringen moet eerst de wijzer ingesteld worden op het nulpunt aan de linkerszijde van de schaal. De variabele condensator moet dan op minimum staan. Zonodig draait men dus de bevestigingsschroef van de wijzer los en stelt de wijzer nauwkeurig in.

Voor het instellen van de variabele condensator op de 15° stand is geen mal nodig, aangezien hiervoor links op de schaal een merkpunt aangegeven is. Ook voor de overige trimfrequenties staan merkpunten op de schaal aangegeven. Men begint met de K.G.2b-band (17-26 m) te trimmen. Daarna de 3 overige K.G.2-banden. Men dient altijd te controleren of de K.G.2b-band goed gerteld is. Is dit niet het geval, dan moet het hele K.G.2b-gebied opnieuw getrimd worden.

	K. G. 2b	K. G. 2a	K. G. 2c	K. G. 2d	K. G. 3	M. G.	L. G.
1 Golfgebiedschakelaar op	15°				15°	15°	15°
2 Wijzer op	15,2 MHz				5,8 MHz	1550 kHz	400 kHz
3 Gemoduleerd signaal van via konstantenne aan de antennebus toevoeren	C27, C7				C53	C19 C10	C22 C11
4 Trim op maximum output	11,8 MHz	17,8 MHz	9,6 MHz	6,1 MHz	1,96 MHz	523 kHz	147,5 kHz
5 Wijzer op trimpunt bij	11,8 MHz	17,8 MHz	9,6 MHz	6,1 MHz	1,96 MHz	523 kHz	147,5 kHz
6 Gemoduleerd signaal van via de konstantenne aan de antennebus toevoeren	S22 S7-S8	S20	S24 S9-S10	S26 S11-S12	S59 S56 S57	C20	C21
7 Trim op maximum output	1-8				1-8	1-4	1-4
8 Herhaal de punten	C27, C7 S22, S7-S8	S20	S24 S9-S10	S26 S11-S12	C53 S59 S56 S57	C19 C10 C20	C22 C11 C21
9 Karnen en trimmers verzegelen							

Na het afregelen moeten de spoelhouders van de oscillatorspoelen S19-S20 en S21-S22 volgedruppeld worden met smeltmassa. Dit kan vanaf de bovenzijde van het chassis gebeuren.

UITWISSELEN EN REPAREREN VAN ONDERDELEN

UITKASTEN

1. Achterwand verwijderen.
 2. Bevestigingsschroeven van de luidsprekerplank aan de kast losdraaien.
 3. Bodemschroeven verwijderen.
- Hierna kan het chassis met de luidsprekerplank uit de kast genomen worden.
- Het inkasten geschiedt in omgekeerde volgorde.

UITWISSELEN VAN DE VOLUMEREGLAAR

1. Chassis uitkassen.
2. Knoppen en sierstrip verwijderen.
3. Draden aan de volumereglaar lossolderen.
4. Bevestigingsschroeven van de volumereglaar losdraaien. Hiertoe zijn naast het gat voor de as, 2 extra gaten in de luidsprekerplank gemaakt.
5. Bevestigingsschroef van de volumereglaar-as losdraaien; deze as verwijderen en volumereglaar vernieuwen.
6. Het monteren van de nieuwe volumereglaar geschiedt in omgekeerde volgorde.

UITWISSELEN VAN DE TOONREGLAAR

Dit geschiedt op analoge wijze als het uitwisselen van de volumereglaar.

UITWISSELEN VAN DE KORTEGOLF SPOLEN

1. Defecte spoelen verwijderen.
2. Het nieuwe spoeltje op zijn plaats brengen en met een lauwe soldeerbout het aan de bovenzijde door het montagegat stekende gedeelte van de spoelhouder uitbuigen.
3. Verbindingen solderen.

N. B.

De soldeerbout mag niet te warm zijn, daar het plastisch materiaal van de spoelhouders anders smelt.

VERNIEUWEN VAN DE AANDRIJFSNAREN

De snaarloop staat in fig. 4 getekend, gezien van de achterzijde van het chassis. De variabele condensator staat hierbij in de maximum stand. De snaarlengten staan in de figuur aangegeven.

A. CONDENSATORAANDRIJFSNAREN

Stel de snaren EF en GH samen.
Haak het einde E van de snaar EF in de gleuf 2 van de kleine metalen trommel. Draai de afstempknop totdat 2 slagen van deze snaar om de trommel ligt in de draairichting tegengesteld aan de wijzers van een klok.
Schuif de geleidebuis op zijn plaats, leid de snaar over de grote trommel op de variabele condensator en haak het einde F aan de veer in de trommel.
Handel overeenkomstig met snaar GH. De montage volgt zeer eenvoudig uit de figuur.

N. B.

De eindjes F en H moeten dus aan de veer gehaakt worden.

B. WIJZERAANDRIJFSNAAR

Stel de snaar A-B-C samen.
Haak het einde B in de gleuf van de philiten trommel en leg 1 3/4 slag van BC erom in een draaizin tegengesteld aan de wijzers van een klok. Blijf deze snaar zo vasthouden en leg 3/4 slag van AB in de draairichting van de klokke wijzers om de trommel. Leid vervolgens de 2 uiteinden op de aangegeven wijze (zie figuur) over de geleidewieltjes en haak de eindjes A en C aan de veer.

UITWISSELEN VAN DE VARIABLE CONDENSATOR

1. Verwijder de afschermpaalt achter de variabele condensator en neem de snaren van de trommel af.
2. Draai de 3 schroeven, waarmee de ophangveren van de variabele condensator aan de beugel op het chassis bevestigd zijn, los.
3. De omgebogen lip van de bevestigingsbeugel, waarop de variabele condensator, met veren, bevestigd is, terugbuigen.
Hierna kan de variabele condensator uit de bevestigingsbeugel gelicht worden en kunnen de verbindingen losgesoldeerd worden.
4. Zet vervolgens de beugel met het geleidewieltje en de beugels voor de slagbegrenzing op de nieuwe condensator over, evenals de 3 spiraalveren.
5. De montage van de nieuwe condensator geschiedt in omgekeerde volgorde.
6. Controleer hierna of de variabele condensator goed vrij opgehangen is. Is dit niet het geval dan kan men de spiraalveren enigszins verbuigen om het gewenste resultaat te bereiken.

STROMEN EN SPANNINGEN

		Va	Vg2(4)	Ia	Ig2(4)
B1	Triode	97		2,5	
	Heptode	170	78	1,5	3
B2	Penthode	170	82	3	0,85
B3	Penthode	45	44	1,35	0,4
B4	Penthode	170	170	14	3,8
		Volt	Volt	mA	mA

VC1 : 187 V

Iprimair : 2,5 A zonder en 3,1 A met verlichting.

VC2 : 170 V

Bovenstaende waarden zijn gemeten met behulp van de GM4257.
 Inwendige weerstand 5000 Ohm/Volt. (500 V bereik).
 Het apparaat aangesloten op 6 V accu. Golfschakelaar op M.G.
 Geen signaal op de antenne.
 In het principieschema is de golfbereikschakelaar in de stand K.G.2a getekend.
 Schakelvolgorde is: 1:L.G., 2:M.G., 3:K.G.3, 4:K.G.2d, 5:K.G.2c, 6:K.G.2b, 7:K.G.2a.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

BIJ BESTELLEN ALTIJD VERMELDEN:

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

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
3	1	Kast (kl.038)	A3 362 76.0
		Achterwand	A3 250 27.0
3	2	Bevestigingsbeugel voor achterwand	A3 449 00.1
3	3	Buishouder B2, B3 en B4	49 231 84.0
3	4	Aansluitplaat	A3 379 35.0
		Contactveer voor zekering	A1 349 74.0
3	5	Stekerbuisplaat antenne	A3 379 17.0
3	6	Stekerbuisplaat grammofoonopnemer	A3 186 16.0
3	7	Stekerbuisplaat extra-luidspreker	A1 340 42.0
3	8	Rubbertuile voor bevest. frontplaat	A3 642 11.0
3	9	Afstandstuk voor bevest. frontplaat	07 005 44.0
3	10	Verlichtingslamphouder	A3 359 43.0
3	11	Wijzer	A3 423 97.0
3	12	Trekveer wijzersnaar	A3 646 14.0
		Indicatieschijf golfgebieden	A3 400 17.0
3	13	Knop (kl.038)	23 611 06.5
		Buishouder B1	49 231 31.2
		Beugel onder variabele condensator	49 758 04.0
		Schakelsegment No. 1	A3 199 65.0
		Schakelsegment No. 2	A3 199 66.0
		Schakelsegment No. 3	A3 199 67.0
		Schakelsegment No. 4	A3 199 68.0
3	14	Bevest. beugel spoelbussen	A1 515 69.0
		Variabele condensator + trommel	49 001 23.1
		Drukveer spaak	A1 973 18.0
		Pertinaxschijf (slagbegrenzing var. cond.)	A3 574 73.0
		Rubberbuis (slagbegrenzing var. cond.)	A3 487 10.1
		Trekveer in varco trommel	A3 646 09.3
3	15	Spiraalveer voor ophanging var. cond.	A3 652 22.2
		Geluidewieltje	23 644 22.4
		Philite trommel (kl.111)	23 644 40.1
		Frictieschijf	A3 574 82.0
		Bevest. plaatje in kleine trommel	A3 320 80.0
		Metslen trommel	A2 324 94.0
3	16	Aandrijfas afstemming	A3 332 50.0
		Nikkeldraad voor snaren	33 403 57.0
		Geleidebuis	08 010 52.0
		Sierplaat (front)	A3 549 80.0
		Stationschaal	A3 219 51.0
		Schakelaar voor accu en schaalverlichting	A3 181 25.0
		Trillerhouder	A3 359 24.0
		Tulle voor bevestiging trillertransformator	A3 642 11.0
		Klemveerring (3x9x0,5) voortule	07 892 01.0
3	17	Snoer 2x2,5 mm ²	34 010 15.0
3	18	Gummbuis 8x6	06 272 26.0
3	19	Oogkabelschoen 0-2,5	08 190 12.1
3	20	Kabelklem (+)	25 741 01.0
3	21	Kabelklem (-)	08 925 25.0
		LUIDSPREKER Type 9686-05	
		Felsring	
		Papieren ring	28 871 81.0
		Conus	28 451 54.0
		Kegel	28 220 51.1
		GEREEDSCHAP	23 666 06.1
		Servoce oscillator	
		Universeel meetapparaat	
		Smeltmassa	

GM 2882
GM 4250 of GM 4257

BX485V

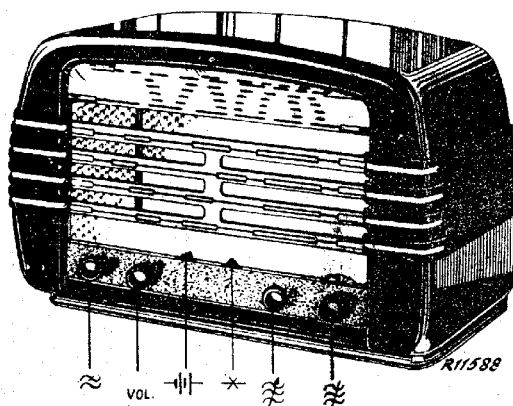


Fig. 1

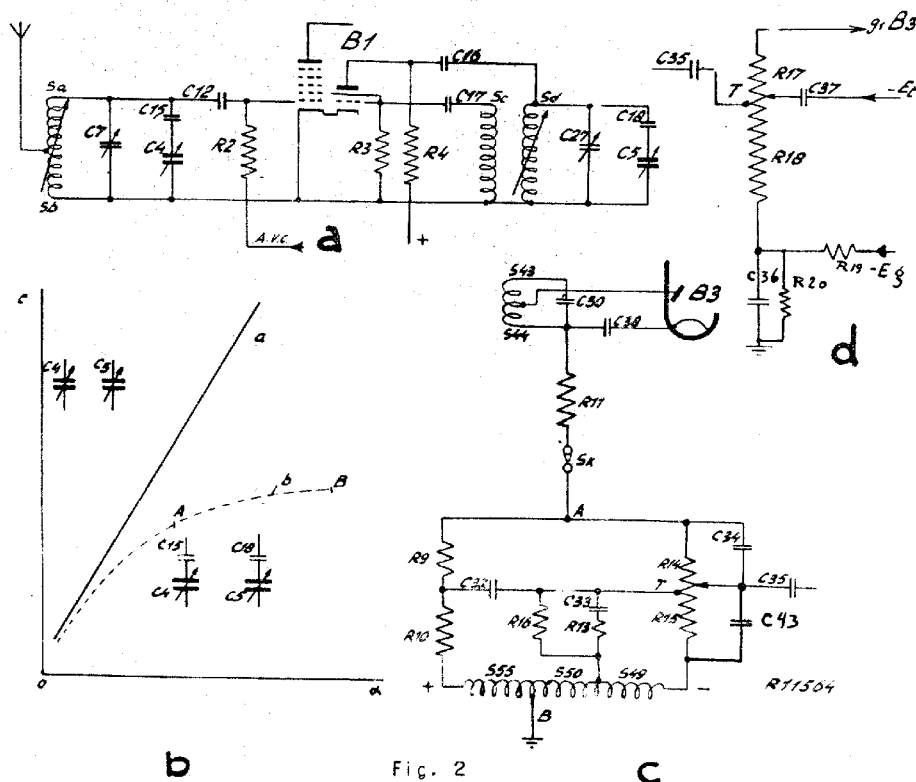


Fig. 2