

Uitsluitend voor Philips
Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden.

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR HET ONTVANGTOESTEL:

BX491U

1949 Voor voeding uit gelijk- en wisselstroomnetten

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G.2a : 13,5 - 20 m (22,2 -15 MHz)
K.G.2b : 17 - 26 m (17,65 -11,54 MHz)
K.G.2c : 21,5 - 32 m (13,96 - 9,37 MHz)
K.G.2d : 32 - 50,5 m (9,37 - 5,94 MHz)
M.G. : 185 - 580 m (1620 -517 kHz)
L.G. : 714 - 2000 m (420 -150 kHz)

TRIMFREQUENTIES

15,4 MHz
15,2 en 11,8 MHz
9,6 MHz
6,1 MHz
1550 en 525 kHz
400 en 147,5kHz
M.F. 452 kHz

BUIZEN

B1 : UCH21
B2 : UAF42
B3 : UAF42
B4 : UBL21
B5 : UYIN
Verlichtingslampjes : 2x 8097D-00.

LUIDSPREKER

Type 9696-05.

BEDIENINGSKNOPPEN

Voorzijde van links naar rechts: toonregelaar
geluidsterkteregelaar en
netschakelaar
afstemming
golfgebiedschakelaar

In Nederland gedrukt

93 972 16.1.22

BANDBREEDTE

De M.F. bandbreedte (1:10) bedraagt 10,75 kHz gemeten vanaf het stuurrooster (gl) van B1. De "overall" bandbreedte (1:10) bedraagt: op M.G. (bij 1000 kHz) 10 kHz
op L.G. (bij 250 kHz) 10 kHz
Gemeten vanaf de antennebus.

NETSPANNING

Het toestel is geschikt voor aansluiting op netspanningen van 110, 125, 200, 220 V. De omschakeling geschiedt aan de achterzijde van het toestel door middel van de omschakelknop.

VERBRUIK

Ongeveer 44 Watt bij 220 V.

AFMETINGEN

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

ENIGE BIJZONDERHEDEN VAN HET SCHEMAH.F. GEDEELTE

In deze ontvanger is het K.G. bereik van 13,5 - 50,5 m over 4 banden verdeeld. Bovendien zijn hierin de omroepbanden (20, 25, 30 en 50 m) gespreid.

In figuur 3a 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 en van de afstemcondensator met en zonder serie condensator is praktisch hetzelfde. (Zie fig. 3b).

Bij groter wordende capaciteit van de afstemcondensator neemt de invloed van C15 en C18 toe en wel in die zin, dat capaciteitstoename van de serieschakeling steeds geringer wordt. In fig. 3b geeft lijn a het verloop weer zonder en lijn b met seriecondensator. Duidelijk ziet men dat de capaciteitstoename van serieschakeling steeds geringer wordt.

Over het gedeelte van A tot 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. Eenvoudigheidshalve is een capaciteitslineair verloop aangenomen van de var. condensator). De L.G. antenne kring is voorzien van een spiegelfrequentiefilter C8 en S16a. Deze kring, welke inductief is gekoppeld met spoel S16, is afgestemd op het spiegelfrequentiegebied van de L.G., zijnde $420 + 2 \times 452$ kHz tot $150 + 2 \times 452$ kHz d.i. van ca. 1320 - 1050 kHz, liggende 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 B15 en B16 aan de voorkring worden overgedragen. De resulterende spanning is klein daar beide overgedragen spanningen in tegenfase zijn. Hiermee wordt bereikt dat storingen door spiegelfrequenties worden onderdrukt.

M.F.GEDEELTE

In deze ontvanger zijn de universele bandfilters toegepast. De spoelhouder en de loper, waarin het kerntje gevat is, zijn van plastisch materiaal vervaardigd. Deze 2 onderdelen mogen niet te warm worden. Het aflakken moet daarom voorzichtig gebeuren. (Zie ook onder "Afregelen 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 - R6; deze spanning wordt tevens gebruikt als negatieve roostervoorspanning voor B1 en B2.

L.F. GEDEELTE

VOLUMEREGELING

-) In figuur 3c is het principieschema van de volumeregeling aangegeven. De uitgangstransformator is aan de secundaire zijde voorzien van aftakkingen voor de terugkoppelingsspanningen. De tegenkoppelingsspanningen over S50 worden resp. via R15 en R14, en via de spanningsdeler R12 - R16 met de paralleltakken C33 - R13 en R14, toegevoerd aan punt A (= top volumeregelaar). De meekoppelingsspanning over S55 wordt via R10-R9 aan A toegevoerd. In dit punt heffen mee- en tegenkoppelingsspanning elkaar nagenoeg op. Wanneer het afneemcontact van de volumeregelaar boven aan R14 staat (max. geluidsterkte) treedt er dus geen versterkingsverlies door tegenkoppeling op. Voor de ontvangst van zwakke signalen is dit van belang.

PHYSIOLOGISCHE TOONCORRECTIE

De gevoeligheid van het oor 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 (het middengebied).

) Wanneer bij geringe geluidsterkte de tonen van dit gebied nog goed hoorbaar zijn, worden zowel de lage als de hoge tonen, welke erbuiten liggen, veel zachter of helemaal niet meer gehoord. Deze ongevoeligheid van ons gehoor wordt door toepassing van physiologische tooncorrectie op de volgende 2 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 hogere tonen een betere doorgang dan het parallel aan C34 staande gedeelte van de volumeregelaar. Hierdoor wordt de tegenkoppeling voor deze tonen verminderd. 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. Dit betekent voor de hoge tonen ook een vermindering van de tegenkoppeling.
- b. Voor de tonen van het middengebied wordt via R13-R14 en C35 een tegenkoppelingsspanning aan punt A toegevoerd. De signalen van deze frequenties worden dus verzwakt.

) Hoe meer het afneemcontact van de volumeregelaar de aardzijde 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

TOONREGELING

In fig. 3d is het principeschema van de toonregeling gegeven. Via C35 komt het signaal van de volumeregelaar aan punt T. Een tegenkoppelingsspanning voor de hoge tonen wordt via C37 aan het afneemcontact toegevoerd. De tegenkoppeling is maximaal wanneer het afneemcontact boven aan R17 staat (stand "dof"). Naarmate dit contact naar beneden beweegt, wordt de tegenkoppeling kleiner tot zij onder aan R18 via C36 naar aarde gaat (stand "scherp"). C36 vormt met R20 een laag-doorlaat filter voor de lage tonen tegenkoppeling welke onder aan R18 wordt toegevoerd.

PICK-UP AANSLUITUNIT

Voor het aansluiten van een pick-up, moet gebruik gemaakt worden van een aansluit-unit. Het principe- en montageschema is in de achterstaande figuren opgenomen.

HET AFREGELLEN 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 uitkasten wel nodig. Gebruik voor het trimmen een klein signaal. De outputmeter moet aan de extra-luidsprekerbussen aangesloten worden. Voor het verzegelen van de kernen van de M.F.-spoelen mag uitsluitend de in de Onderdelen Lijst vermelde smeltmassa worden gebruikt. Zoals reeds eerder vermeld werd, zijn de spoelhouder en de loper, waarin het ijzerkernetje gevat is, van plastisch materiaal vervaardigd. Dit materiaal mag niet te warm worden daar in dat geval de schroefdraad in de spoelhouder ernstig beschadigd wordt en later de spoel niet meer af te regelen is. Deze smeltmassa is met een koude schroevendraaier gemakkelijk van de loper te verwijderen. Voor het verzegelen 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 en golfgebiedschakelaar op M.G.
2. Outputmeter aansluiten en de kern van de 2de M.F.kring zo ver mogelijk uitdraaien.
3. Via een condensator van 32000 pF een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan het rooster g1 van de mengbuis B1 toevoeren.
4. Trim achtereenvolgens S43-S44, S41-S42, S31-S32 en S33-S34 op maximum output.

N.B.

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

5. Kernen verzegelen.

B. M.F. ZUIGKRING

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 OSCILLATOR KRINGEN

Voor het afregelen wordt gebruik gemaakt van een hulpschaal waarvan de tekening opgenomen is in de fig. bladen (A). De hulpschaal bestaat uit een strook stevig papier waarop een verdeling volgens tekening A aangebracht wordt. Deze strook wordt op de schaal van het te trimmen apparaat tussen de punten Y en Z geklemd. De wijzer wordt eerst ingesteld op het nulpunt aan de linker zijde van de schaal. De variabele condensator moet nu op minimum staan. Zonodig draait men de bevestigingsschroef van de wijzer los en stelt hem nauwkeurig in. Voor het instellen van de varco is nu geen 15 mal nodig, aangezien het 15° punt op de hulpschaal aangegeven is. Ook de overige trimfrequenties zijn hierop aangetekend. Het aftrimmen begint men met de K.G.2b band (17-26 m). Daarna de 3 overige K.G.2 banden. Men dient altijd te controleren of de K.G.2b-band goed afgeregeld is. Is dit niet het geval dan moet deze band eerst opnieuw getrimd worden, om ook de andere K.G.-banden te kunnen afregelen. De H.F. spoelen worden afgeregeld met behulp van de koperen kerntjes.

1 Golfgebiedschakelaar op	K.G.2b	K.G.2a	K.G.2c	K.G.2d	M.G.	L.G.
2 Wijzer op	15,2 MHz	↓	↓	↓	15°	15°
3 Gemoduleerd signaal van via kunstantenne aan de antennebus toevoeren	15,2 MHz	↓	↓	↓	1550 kHz	400 kHz
4 Trim op maximum output	C27, C7	↓	↓	↓	C19, C10	C22, C11
5 Wijzer op trimpunt bij	11,8 MHz	15,4 MHz	9,6 MHz	6,1 MHz	525 kHz	147,5 kHz
6 Gemoduleerd signaal van via de kunstantenne aan de antennebus toevoeren	11,8 MHz	15,4 MHz	9,6 MHz	6,1 MHz	525 kHz	147,5 kHz
7 Trim op maximum output	S22, S7-S8	S20	S24 S9-S10	S26 S11-S12	C20	C21
8 Herhaal de punten	1-8	↓	↓	↓	1-4	1-4
9 Kernen en trimmers verzegen	C7, C27 S22, S7-S8	S20	S24 S9-S10	S26 S11-S12	C10, C19 C20	C11, C21 C22

UITWISSELEN EN REPAREREN VAN ONDERDELENUITKASTEN

1. Achterrand 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 VOLUMEREGELAAR

1. Chassis uitkasten.
2. Knoppen en sierstrip verwijderen.