

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips

Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden

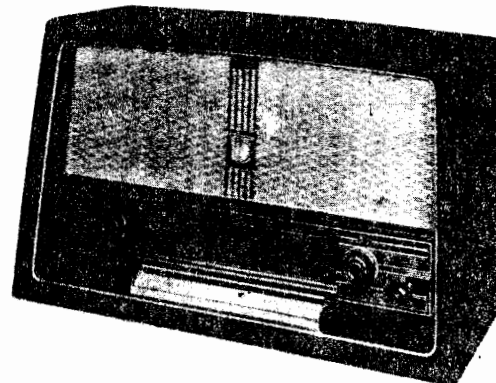
Uitgave van de
CENTRALE SERVICE AFDELING
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

B7 X 63 A



R 16498

1956

Voor voeding uit wisselstroomnetten.

Golfbereiken

KG.3 : 16,6 - 50,5 m (18,1 - 5,94 MHz)
KG.2 : 58,8 - 186 m (5,1 - 1,61 MHz)
MG. : 186 - 580 m (1610 - 517 kHz)
LG. : 870 - 2000 m (345 - 150 kHz)
FM. : 3 - 3,44 m (100 - 87,5 MHz)

Bedieningsknoppen

van links naar rechts:

Kleine knop: Lage tonen regelaar.
Grote knop : Afstemming ferroceptor +
antenne schakelaar.
Kleine knop: Volume regelaar.
Grote knop : Motor bediening.
Kleine knop: Afstemming; uitgetrokken,
instelknop voor toetsen.
Kleine knop: Hoge tonen regelaar +
variabele bandbreedte.

Druktoetsen

van links naar rechts:

Radio-P.U. schakelaar.
2, 3 en 4 insteltoetsen voor
keuze zenders (ingesteld op MG)
Toets LG. bereik.
Toets MG. bereik.
Toets KG3 bereik.
Toets KG2 bereik.
Toets FM bereik.
10, 11 en 12 insteltoetsen voor keuze
zenders. (Ingesteld op 2x FM 1x LG)
Netschakelaar.

M.F: AM : 452 kHz.
FM : 10,7 MHz

Netspanningen.

110, 127, 145, 165, 220, 245V.

Verbruik: ca. 100 Watt.

Luidsprekers

AD 3700 AM (Z=800Ω)
9710 A ~ (Z=800Ω)

Buizen

B1 : ECC 85	B8 : EM 80
B2 : ECH 81	B9 : UL 84
B3 : EF 89	B10: ECC83
B4 : EF 85	B11: EZ 80
B5 : EABC80	B12: EF 89
B6 : UL 84	B13: UL 84
B7 : EZ 80	B14: UL 84
X1 : OA 81	

Schaallampje

L1 : 8091 N-00.

Afmetingen

Lengte : 682 mm.
Diepte : 313 mm.
Hoogte : 432 mm.

Gewicht: ca. 18 kg.

93.986.56.1.22

Afregelen van de ontvanger.

Tijdens het afregelen geldt:

Antenne schakelaar op buitenantenne.

Indien niet anders aangegeven, worden alle signalen via een kunst-antenne aan de antennebussen toegevoerd.

Volume- en lage tonen regelaar op maximum.

Hoge tonen regelaar op minimum.

Voltmeter via trimtransformator aansluiten op de bussen voor de extra luidspreker.

Alvorens met het afregelen begonnen wordt, moet de stationswijzer op het meest linkse trimpunt worden ingesteld. De variabele condensator staat dan in de stand "minimum capaciteit".

Indien de M.F. kringen afgeregeld worden, moeten eerst de kernen zover mogelijk uitgedraaid en de bandbreedte regelaar op smal geplaatst worden. Hoge tonen regelaar op minimum hoog.

Het A.M. Gedeelte.

	Golf- bereik	Wijzer op trimpunt	Signaal toevoeren van...	Afregelen	Aanwijzing
M.F. band- filters	LG	1500 kHz	452 kHz via 33000pF-g1B3	S33, S32	Max. uitgangs- spanning.
			452 kHz via 33000pF-g1B2	S28, S29	
M.F. zuig- en sper- kring	MG	550 kHz	452 kHz g1B12	S23, S22	<u>Min.</u> uitgangs- spanning.
H.F. en oscilla- tor kringen	MG	550 kHz	550 kHz	S19, S11, S11a	Max. uitgangs- spanning.
		1500 kHz	1500 kHz	C20, C13	
	LG	550 kHz	158,5kHz	S21, S13, S12, S12a	Max. uitgangs- spanning.
		1500 kHz	340 kHz	C21, C14, C13	
	KG3	550 kHz	1,72 MHz	S17, S10	Max. uitgangs- spanning.
		1500 kHz	4,8 MHz	C19, C10	
	KG2	550 kHz	6,2 MHz	S15, S8	Max. uitgangs- spanning.
		1500 kHz	17,1 MHz	C18, C9	

9 kHz filter.

Apparaat op M.G. schakelen.

B5 verwijderen.

S29 kortsluiten.

9 kHz (toongenerator), via een weerstand van 0,22 MΩ in serie met een condensator van 0,22 μF, toevoeren aan het knooppunt C45, C38-R39.

Trim C118 op minimum output.

Het F.M Gedeelte.

Afregelen met behulp van een F.M. Service oscillator.
Diode voltmeter (D.V.), via een weerstand van 0,1 MΩ, aansluiten over R 23.
Indien nodig de uitgangsspanning van de Service oscillator bijregelen. De aardaansluiting, van de Service oscillator uitgang, aan punt 10 van de betreffende buis leggen.
Toets voor F.M. bereik inschakelen.
Volume regelaar op maximum.
Lage tonen regelaar op maximum laag.
Hoge tonen regelaar op maximum hoog.

	Wijzer op trimpunt	Signaal	Toevoeren aan	Verstem (kern uitdraaien)	Trim	Aanwijzing
M.F. band-filters	101 MHz	10,7 MHz frequentie zwaai 22,5 kHz mod. frequentie 500 Hz.	g1B4 via 1500 pF	S36	S34	Max.uitslag D.V.
				-	S36,36a	Max.out-put.
		10,7 MHz frequentie zwaai 200 kHz. mod. frequentie 50 Hz.	g1B3 via 1500 pF	S31	S30,S31	Max.D.V. c.a. 3V.
			g1B2 via 1500 pF	S27	S26,S27	Max.uitslag D.V. c.a. 8V.
			F.M. 	S24	S58,S24	
H.F. en oscilla-torkrin-gen	87,5MHz	87,5MHz	F.M. 	-	S55 S56,S57	Max.D.V. (1e piek) Max.D.V.
	100 MHz	100 MHz	F.M. 	-	C86 C89	Max.D.V. (1e piek) Max.D.V.

Afregelen met behulp van een A.M. Service oscillator.

Toets voor het F.M. bereik inschakelen.
Diode voltmeter (D.V.), via een weerstand van 0,1 MΩ aansluiten over R23.
Indien nodig, de uitgangsspanning van de Service oscillator bijregelen.
Alle signalen zijn ongemoduleerd.
De aardaansluiting, van de service oscillator uitgang, aan punt 10 van de betreffende buis leggen.

	Wijzer op trimpunt	Signaal	Toevoeren aan	Verstem (kern uitdraaien)	Trim	Aanwijzing
M.F. band-filters	101 MHz	10,7 MHz	g1B4 via 1500 pF	S36	S34	Max.D.V.
			*g1B4 via 1500 pF	-	S36 S36a	Min.D.V.
			**g1B3 via 1500 pF	S31	S30 S31	Max.D.V.
			g1B2 via 1500 pF	S27	S26 S27	
			F.M. $\Gamma \perp$	S24	S24 S58	
H.F. en oscillatorkringen	87,5 MHz	87,5 MHz	F.M. $\Gamma \perp$	-	S55 S56 S57	Max.D.V. (1e piek) Max.D.V.
	100 MHz	100 MHz	F.M. $\Gamma \perp$	-	C86 C89	(Max.D.V. 1e piek) Max.D.V.

* Sluit parallel aan R23,2 in serie geschakelde weerstanden van 250 k Ω .
Sluit de D.V. aan tussen het knooppunt van deze weerstanden en R11, R22. D.V. niet aarden.

** D.V. aansluiten als voorheen.

Beknopte schema beschrijving.

1. Lage tonenregeling.

Over R33 staat een gedeelte der anode wisselspanning van B10". Deze spanning wordt teruggevoerd naar het stuurrooster en is constant voor de hoge frequenties. De impedantie van de laag afval-filters C61, R31 en C62, R38 blijft voor deze frequenties constant. Voor de lage frequenties is echter de amplitude van de tegenkoppelspanning afhankelijk van de stand van de potentiometer R34, R35.
Bevindt de looper zich in de onderste stand, dan ontstaat aan g1B10" maximale tegenkoppelspanning. De lage frequenties worden dus in dezelfde mate tegengekoppeld als de hoge frequenties. Bevindt de looper zich in de bovenste stand dan wordt de tegenkoppelspanning via het laag afvalfilter C61, R31, C62, R38 aan g1B10" toegevoerd. (R34, R35 kan worden verwaarloosd).
De tegenkoppelspanning voor de frequenties in het lage gebied wordt dus kleiner. Hierdoor neemt dus de versterking van de lage tonen toe.

2. Hoge tonenregeling.

C65, C110, R42 vormen een filter, waarvan de impedantie bij de hoge frequenties afneemt.

De tegenkoppelspanning voor de hoge frequenties is dus afhankelijk van de stand van de potentiometer R42, R42a. Bevindt de loper zich in de onderste stand, dan is de tegenkoppelspanning voor de hoge frequenties minimaal, dus de versterking maximaal. Bevindt de loper zich in de bovenste stand dan is de tegenkoppelspanning maximaal dus minimaal hoog. In deze stand vormen R40 en C68 een hoogafvalfilter waardoor hoog wordt verzwakt. C70 en R46 vormen een laagafvalfilter waardoor de lage frequenties worden verzwakt. B9 en B13 versterken dus uitsluitend de hoge frequenties. De hoge frequenties worden door C69 kortgesloten waardoor de buizen B6 en B14 uitsluitend het lage frequentiegebied versterken.

De eindtrap.

Dit apparaat is voorzien van een lage en een hoge tonen kanaal. Elk kanaal is uitgevoerd met een z.g. single-ended push-pull eindtrap. Daar in principe de schakeling voor beide kanalen gelijk is, zullen we slechts het hoge tonen kanaal beschrijven.

Het vereenvoudigde principeschema is weergegeven in fig.1. In het geval geen signaal aan g1B6 wordt toegevoerd, ontstaat de negatieve roosterspanning voor de buis B14 via de niet ontkoppelde weerstand R72. De negatieve roosterspanning voor buis B6 ontstaat over R57 en C101.

Aangezien de beide buizen voor gelijkstroom in serie staan, is de anodegelijkstroom voor beide buizen gelijk. De anodespanning voor B6 wordt toegevoerd via de Ri van B14.

Wordt via de stopweerstand R53 een laagfrequent wisselspanning aan g1B6 toegevoerd en wordt verondersteld dat deze spanning in positieve richting toeneemt dan zal de Ia van B6 gaan stijgen.

Hierdoor stijgt de spanningsval over R72 en punt A zal dus sterker negatief worden t.o.v. punt B. (Zie fig. 2).

Als dus de stuurroosterspanning van B6 in positieve richting toeneemt (fig. 2a) neemt de stuurroosterspanning van B14 in negatieve richting toe (fig. 2b).

De stuurroosterspanningen van B6 en B14 zijn dus in tegenfase. Neemt de anode-stroom door B6 toe, (fig. 2c) dan neemt de anode-stroom door B14 af (fig. 2b).

Het verschil van deze beide, in tegenfase zijnde wisselstromen, levert dus een stroom op welke gelijk is aan de som der beide wisselstromen.

(Fig. 2e).

Aangezien R72 zodanig is gedimensioneerd dat de anodewisselstromen der beide buizen gelijk zijn, is dus de momentele waarde der wisselstroom welke door C105 en de hoogohmige luidsprekerspoel vloeit, gelijk aan tweemaal de momentele waarde van B6 of B14. C105 blokkeert de gelijkspanning.

Electrische schakeling van het afstemmechanisme.

In fig.3 is het stroomcircuit getekend. SK11 staat hierbij in de ruststand.

R is de rotor van de enkelphasige asynchroonmotor welke met het afstemmechanisme gekoppeld is.

S60 en S61 zijn de veldspoelen van de motor.
Onderstaande tabel geeft de diverse schakelstanden van SK11 weer.

Doorverbonden contactpunten	B-A	B-C	E-F	E-D
Selector in ruststand	x			x
Selector linksom draaiend		x		x
Selector rechtsom draaiend		x	x	
Selector gearreteerd			x	

Afhankelijk van de stand van SK11 zal de voedingsspanning over S60 of S61 staan.

Is B met C en E met F verbonden, dan wordt S60 rechtstreeks gevoed en S61 via C115.

Is B met C en E met D verbonden, dan wordt S61 rechtstreeks gevoed en S60 via C115.

C115 (0,3 μ F) veroorzaakt tussen de stromen in de veldspoelen een phaseverschuiving van ca. 90° .

Daar bovendien de veldspoelen loodrecht tegenover elkaar gemonteerd zijn, zal een draaiveld ontstaan.

De draairichting wordt bepaald door de phase van de stromen door de veldspoelen.

Staat de aangelegde spanning over S61 dan zal de motor rechtsom draaien, terwijl deze linksom draait als de aangelegde spanning over S60 staat.

In de toestanden rust en gearreteerd, is het stroomcircuit onderbroken.

Met de schakelaar SK10 kan het afstemmechanisme onafhankelijk van de selector bediend worden.

Wordt b.v. M met R verbonden, dan wordt S61 bekrachtigd.

Evenzo S60 als M en L zijn doorverbonden.

SK11 is met een knop bedienbaar.

Om eventuele stoorsignalen te onderdrukken, welke bij het omschakelen van stations, hoorbaar zouden zijn, is het apparaat voorzien van de hieronder beschreven schakeling.

De wisselspanning welke over de motor staat, wordt via de potentio-meterschakeling R84-85, aan de gelijkrichtschakeling X1, R83, C113 toegevoerd. De diode X1 is zodanig in het stroomcircuit opgenomen, dat de gelijkspanning welke over R83 ontstaat negatief t.o.v. aarde is.

Met deze negatieve spanning wordt het stuurrooster van B10 zover negatief t.o.v. de kathode ingesteld dat door B10 geen stroom meer vloeit.

Beschrijving en instelvoorschrift van het afstemmechanisme.

Dit apparaat is voorzien van een mechanische instelunit (selector) welke zorg draagt voor de juiste instelling van zes zenders naar keuze.

Constructie.

In de figuren 5e en 5f is de vereenvoudigde tekening van de selector gegeven.

Fig. 5f geeft het vooraanzicht weer, terwijl in fig. 5e het bovenaanzicht is getekend. Op de centrale as A zijn zes commando-schijven C gemonteerd, welke aan weerszijden ingeklemd zijn door de bladveren F en t.o.v. elkaar verdraaid kunnen worden.

Zoals de tekening duidelijk aangeeft, is de straal van de commandoschijf C niet over de gehele omtrek gelijk (zie R, r). Tevens is hierin een sleuf P aangebracht. De beugel B, draaibaar om de as A1, kan met nok N over de omtrek van de schijf C lopen.

In fig.5f is verder te zien dat de beugel B gekoppeld is met de motorschakelaar SK11.

De beugel B2 is door de veer V met beugel B en door middel van de aandrijfsnaar met één van de zes toetsen gekoppeld.

Veer V1 werkt tegengesteld aan veer V.

Boven elke commando-schijf bevinden zich een stel beugels en veren, zoals boven beschreven.

Werking.

Als een toets ingedrukt wordt, zal de beugel B2 naar links bewogen worden. Hierdoor wordt de veer V gespannen en nok N van beugel B tegen de schijf C gedrukt. De stand van SK11 zal dus veranderen. Afhankelijk van de positie van schijf C zal nok N tegen de hoge of lage rug van C drukken (zie Rr).

De schakelaar SK11 is zodanig geconstrueerd en in het electrisch circuit opgenomen, dat indien nok N op de hoge rug drukt, schijf C linksom draait. De commando-schijf C draait rechtsom als nok N op de lage rug drukt.

Valt nok N in de sleuf P dan schakelt SK11 het stroomcircuit van de aandrijfmotor uit.

In fig.5 a, b, c en d zijn resp. de toestanden linksom draaiend; rust; rechtsom draaiend; en de arreter-toestand getekend.

Bij het instellen van de schakelaar raadplege men bovengenoemde figuren.

De centrale as A, van de selector, is d.m.v. tandwielen met de A.M. variabele condensator en de F.M. afstemunit gekoppeld.

De stand van sleuf P is dus bepalend voor de afstemming van bovengenoemde afstemeenheden.

Zoals reeds eerder beschreven is, kunnen de zes commando-schijven t.o.v. elkaar verschoven worden.

Hierdoor worden dus zes verschillende schaalinstellingen verkregen.

Instelling van de gewenste stations.

De selector wordt via de aandrijfkabel K, de tandwielen T2, T1 en het vliegwiel S door de asynchroon-motor M aangedreven.

Via T6 en T7 wordt de A.M. variabele condensator en via T6, T8 de F.M. variabele condensator met de selector gekoppeld.

Tandwiel T2 is d.m.v. een slipkoppeling met de as A2 gekoppeld.

De slipkoppeling wordt verkregen door de drukveer V2 welke T2 tegen schijf D drukt. Met de moer H is de mate van koppeling instelbaar. Zodra SK11 het stroomcircuit verbreekt (nok N heeft dus de selector geblokkeerd) zal T2 slippen. Deze constructie voorkomt het ontregelen van de selector instelling.

Tandwiel T3 is vast met as A2 en tandwiel T4 gekoppeld. T4 zit los, T4A vast op as A4.

Als de afstemknop uitgetrokken wordt komt de koppeling tussen T4 en T4A tot stand.

Het afstemmechanisme is nu met de hand te bedienen. Bij verdraaiing van de knop zullen de commando-schijven (C) en de afstemeenheden verdraaid worden.

Is echter één van de schijven gearreteerd, dan zal deze niet meedraaien, maar de gewenste instelling fixeren.

Om te voorkomen dat de afstemknop tijdens het automatisch afstemmen meedraait is het apparaat van de hier volgende constructie voorzien. De afstemknop wordt via tandwiel T5 en nok N2 met het vliegwiel S gekoppeld. Indien een van de zender toetsen ingedrukt wordt zal het aandrijfkoord K1 gespannen en dus nok N2 uit tandwiel T5 getrokken worden.

Bij het naar links of rechts omdraaien van de knop voor elektrische afstemming wordt het koord K1 door de beugel B3 gespannen.

Het uitwisselen of repareren van de selector.

Alvorens met het vervangen van de selector begonnen wordt, moet de afstemknop in de uiterst rechtse stand gedraaid worden. (variabele condensator maximum capaciteit).

Verwijder de aandrijfsnaren.

Selectorschakelaar losnemen.

Bevestigingsschroeven van de selector verwijderen.

De selector kan nu uit het apparaat genomen worden.

Verwijder de trommel en het tandwiel van de oude selector en monteer deze als volgt op de nieuwe:

De as A is bij indrukken van de beugel B2 zodanig te verdraaien, dat bij het invallen van de nok N in sleuf P, de V sleuf van deze as onder staat.

De commando-schijven zijn in de fabriek dusdanig ingesteld, dat automatisch aan bovengestelde eis wordt voldaan.

Bij reparaties aan de originele selector moeten, alvorens deze verwijderd wordt, alle commando-schijven in bovengegeven stand gezet worden. Dit kan met de stationsinstelknop verwezenlijkt worden. Stationswijzer staat dan voor alle toetsen in het midden van de schaal).

Op de trommel W1 bevinden zich twee stuitnokken. W1 moet zodanig op as A gemonteerd worden dat de grootste weg tussen de stuitnokken naar onderen is gekeerd. De nokken staan dan horizontaal.

Schroef vastzetten in de V-sleuf. Het tandwiel T6 zodanig monteren dat de schroef in de V-sleuf valt.

Alvorens de nieuwe of gerepareerde selector gemonteerd wordt moet W1 tegen de rechtse stuitnok worden gedraaid.

Controleer of de stuitnokken van de variabele condensator, F.M. afstemunit en de selector gelijktijdig in hun uiterste standen gedraaid worden.

Mocht de aanslag van de variabele condensator of F.M. afstemunit niet met die van W1 corresponderen, dan kan dit verholpen worden door T7 resp. T8 los te schroeven en de afstemeenheid tegen de stuitnok te draaien. Schroef daarna het desbetreffende tandwiel weer vast. Hierdoor is gelijkloop van de stuitnokken verkregen.

Bij het vervangen van de variabele condensator of F.M. afstemunit moeten eveneens de hierboven gegeven montagepunten in acht genomen worden.

De gewenste stations kunnen nu worden ingesteld.

Het instellen van SK11.

Voor het instellen van de motorschakelaar SK11 raadplege men fig.5 a, b, c en d.