

STRENG VERTROUWELIJK

ALLEEN VOOR
PHILIPS SERVICEHANDELAARS

Alle auteursrechten

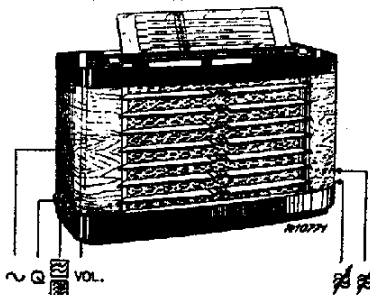
voorbehouden.

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR HET APPARAAT

BX670 V



VOOR AANSLUITING OP 6 VOLT ACCU

1948

ALGEMEEN

GOLFGEBIEDEN

K.G. 1 : 13,3 - 19,9 m (22,55 - 15,07 MHz)
met gespreide 16 en 20 m band.
K.G. 2 : 19,4 - 31,6 m (15,46 - 9,5 MHz)
met gespreide 25 en 30 m band.
K.G. 3 : 30,6 - 51,4 m (9,8 - 5,94 MHz)
met gespreide 40 en 50 m band.
M.G. : 175 - 560 m (1715 - 535,7 kHz).
L.G. : 710 - 2000 m (424 - 150 kHz).

MIDDELFREQUENTIE

452 kHz.

BUIZEN

B1 = EF22 - H.F. voorversterker penthode
B2 = ECH21 - Meng- en oscillatorbuis
B3 = EAF41 - M.F. versterker penthode + detectiediode
B4 = EAF41 - L.F. voorversterker penthode
B5 = EAF41 - Phase omkeerbuis + a.v.r. diode
B6 = EL42 - Eindpentoden in balansschakeling
B7 = EL42 -
B8 = EM4 - Afstembuis

VERLICHTINGSLAMPJES

L1 en L2 = 2x 8045D-00.

AFMETINGEN

Hoogte : 35,5 cm. (met neergeslagen schaal)
Breedte : 58 cm. (met knoppen)
Diepte : 26 cm.

GEWICHT

15,3 kg, inclusief de buizen.

ALGEMEEN

Deze ontvanger voor accu-voeding is uitgerust met een preselektor van twee afstem-kringen en heeft een hoge H.F. en een L.F. balans eindtrap.

In Nederland gedrukt.

LUIDSPREKER

Type nr. 9688-05

BANDBREEDTE

M.F. bandbreedte (1:10) gemeten van de stuur-rooster van B2, met de kwaliteitschakelaar in stand 2 bedraagt ongeveer 11 kHz en in stand 5 ongeveer 16 kHz.

Overall-bandbreedte (1:10) gemeten van de antennebus, kwaliteitschakelaar in stand 2, bij een signaal van ca. 1000 kHz bedraagt ongeveer 10,5 kHz en in stand 5 bij hetzelfde antennesignaal ongeveer 14,5 kHz.

VOEDING

De spanningen voor dit apparaat wordt geleverd door een trilleraggregaat geschikt voor voeding uit een 6 Volts-accu.

De accu-stroom met de gramfoonschakelaar in stand "Radio-schaalverlichting aan" bedraagt ca. 3,8 A zonder en ca. 4 A met signaal. In stand "Gramfoon" bedraagt de stroom ca. 2 A zonder en ca. 2,2 A met signaal.

Type nr. van de triller uit het voedingsaggregaat is 7946-07

BELANGRIJK

De variabele condensator van deze ontvanger is in speciale stalen veren opgehangen. Ter voorkoming van onnodige beschadiging bij het vervoeren van het apparaat moet deze condensator met de arretpenen worden geblokkeerd.

SCHEMABESCHRIJVING

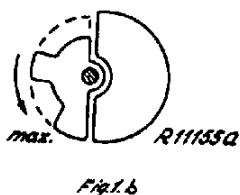
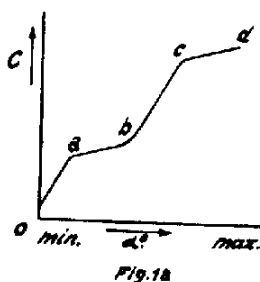
Het is voorzien van een speciale variabele condensator voor bandspreiding in de omroep K.G. banden.

Een kwaliteitschakelaar maakt het mogelijk om de beste ontvangst te verkrijgen voor ieder station, hetzij dicht bij of veraf.

93 970 35.1.22

M.F. GEDEELTEVARIABLE CONDENSATOR VOOR BANDSPREIDING, C7-C8-C9.

In de eerste drie K.G. gebieden, K.G. 1, K.G. 2 en K.G. 3 is een speciale variabele condensator gebruikt. Het capaciteitsverloop bij verdraaiing is in fig. 1a getekend. De gedeelten A - B en C - D met kleine capaciteitsverandering per graad verdraaiing zijn verkregen door de rotorplaten te voorzien van uitsparingen (zie fig. 1b). De frequentie verandering over deze gedeelten met kleine capaciteitsverandering is gering, waardoor bandspreiding wordt verkregen. Deze bandspreidingen zijn zo gekozen dat hierin de omroep K.G. banden vallen.



Voor de volgende banden is bandspreiding toegepast.

- 16 en 20 meter band K.G. 1
- 25 en 30 meter band K.G. 2
- 40 en 50 meter band K.G. 3

Het afstemmen in deze gespreide banden is even gemakkelijk als in het M.G. gebied.

De condensator C21 welke in de stand K.G. 1 met de variabele condensator C7 in serie staat alsmede de condensator C37 in serie met C8 en de condensatoren C65/C59 in serie met C9 zijn aangebracht om het bandspreidingsgedeelte voor de hoogste frequenties in het K.G. gebied 1 zo te leggen dat de 16 meter band wordt gespreid.

De condensatoren C10, C11 en C29 zijn zogenaamde ballast condensatoren en dienen om de eigenfrequentie van de spoelen, respectievelijk S10, S14 en S12 beneden de laagste frequentie van het ingeschakelde golfgebied te houden. Hierdoor krijgt het apparaat een gelijkmatige gevoeligheid over het gehele golfgebied.

De condensator C28 vormt een extra koppeling voor de hogere frequenties van het golfgebied K.G. 4. Het doel hiervan is: gelijkmatige gevoeligheid over het gehele golfgebied.

De weerstand R5 dient ter vermindering van ruis in het M.G. gebied.

De spoel S35 in de anodestroomleiding van B1 heeft tot doel om de demping door het anode gelijkstroomcircuit op de K.G. kringen uitgeoefend te reduceren.

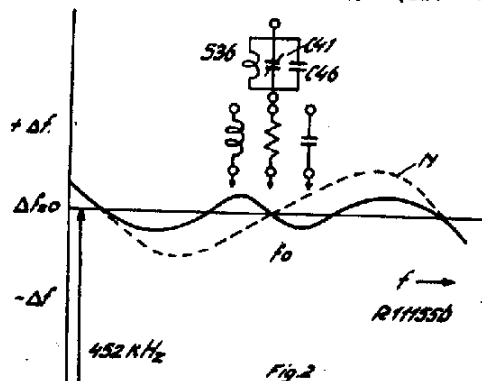
De impedantie van de spoel S35 neemt met de frequentie toe, dus neemt de totale impedantie van het anode gelijkstroomcircuit toe en waardoor veroorzaakte demping op de kringen af neemt. Dit is toegepast ter compensatie van de verliezen welke met het hoger worden van de frequenties toenemen.

De condensator C27 met de weerstand R11 in serie dient om een gelijkmatige gevoeligheid en een gelijke bandbreedte over het gehele middengolfgebied te geven.

Bij apparaten met meerdere voorkeuringen is de bandbreedte voor de gebieden met lagere frequenties veelal te klein. Hierom dempt men meestal de voorkeuringen. De demping van de afstemkring S24, C36, C5 voor het M.G. gebied is hier verkregen door deze kring te belasten met een kring welke bestaat uit de koppelspoel S23 en C27 extra gedempt door de weerstand R11. Deze kring is afgestemd op een frequentie iets lager dan de laagste frequentie in het M.G. gebied.

Voor deze laatste frequenties, waarbij anders de bandbreedte te klein zou zijn, is dus de demping door de sterkere invloed van de koppelspoelkring het grootst. De bandbreedte en ook de gevoeligheid is door deze schakeling over het gehele M.G. gebied nagenoeg gelijk. Voor de laagste frequenties is nu de demping het grootst met gevolg dat de bandbreedte en de gevoeligheid over dit bereik nagenoeg gelijk blijft.

In deze ontvanger is een paddingcorrector S36, C41, C46 toegepast om een zo klein mogelijke paddingafwijking in het M.G. gebied te verkrijgen. In fig. 2 is een normale paddingkromme "N" getekend. De paddingcorrector bestaat uit een afgestemde kring welke parallel over de oscillatorkring is omgeschakeld en afgestemd is op een oscillatorfrequentie "fo" + 452 (zie fig. 2).



Voor frequenties hoger dan "fo" + 452 gedraagt de kring zich als een capaciteit welke bij de totale afstemcapaciteit van de oscillatorkring wordt opgeteld en dus de oscillatorfrequentie een lagere waarde geeft.

Zonder paddingcorrector zou de oscillatorfrequentie dan juist te groot zijn en dus een +paddingafwijking geven. Voor frequenties lager dan de afstemfrequentie gedraagt de paddingcorrector zich als een zelfinductie welke parallel over de oscillator spoel staat en een vermindering geeft van de totale kring zelfinductie, de oscillatorfrequentie wordt dan dus hoger. De invloed van de paddingcorrector is beperkt tot de frequenties welke weinig verschillen van "fo". De paddingkromme die ontstaat vertoont dan ook vijf snijpunten met de lijn met paddingafwijking 0. De maximale paddingafwijkingen zijn daardoor gereduceerd tot ongeveer de helft.

Voor het trimmen van de paddingcorrector is het volgende van belang. Om een indicatie te krijgen bij het afstemmen van de paddingcorrector meet men de roosterstroom van de oscillatortriode in buis B2. De paddingcorrector heeft in afstemming een zeer hoge impedantie en daardoor de paddingcorrector in de anode gelijkstroomleiding (in serie met R19) van de oscillatortriode is opgenomen is dan de demping van dit circuit op de oscillatorkring gering. De opslingering in deze kring is groter en geeft een grotere roosterwisselspanning. Hierdoor loopt ook een grotere roosterstroom. Bij het trimmen stemt men de paddingcorrector op een bepaalde oscillatorfrequentie ("fo" + 452) eenvoudig op maximum roosterstroom af.

M.F. GEDEELTE

HET EERSTE M.F. BANDFILTER is in twee gedeelten uitgevoerd. De M.F. spanning van de eerste kring S37, C60, R7, welke over de weerstand R7 staat wordt via C67 aan de koppelspoelen S51 en S52 toegevoerd. De condensator C67 dient om de gelijkspanning te blokkeren. De koppeling is door middel van de kwaliteitschakelaar te vergroten voor de stand 5. In deze stand staan beide spoelen in serie. Voor de andere standen staat spoel S52 alleen in.

Voor de detectie diode is de diode in buis B3 gebruikt C100 is de detectie condensator. De diode voor a.v.r. is de diode van B5 en is via C92 met de eerste kring van het tweede bandfilter gekoppeld. De a.v.r. spanning met deze diode verkregen regelt de buizen B1 en B2. Buis B3 wordt geregeld door de gelijkspanning verkregen van het detectiekring.

van de detectiering. Deze reëlspanning stuurt ook de afstemindicator, buis B3.

L.F. GEDeelTE

Ter verduidelijking van de volume- en toonregeling van het L.F. gedeelte is in fig. 3 een vereenvoudigd schema weergegeven. Hierin zijn SK1a en SK1b gedeelten van schakelaar Nr. 1 en SK2a, SK2b en SK2c van schakelaar Nr. 2 van de kwaliteitschakelaar.

It is de tegenkoppelspanning afgenomen van de secundaire zijde van de uitgangstransformator.

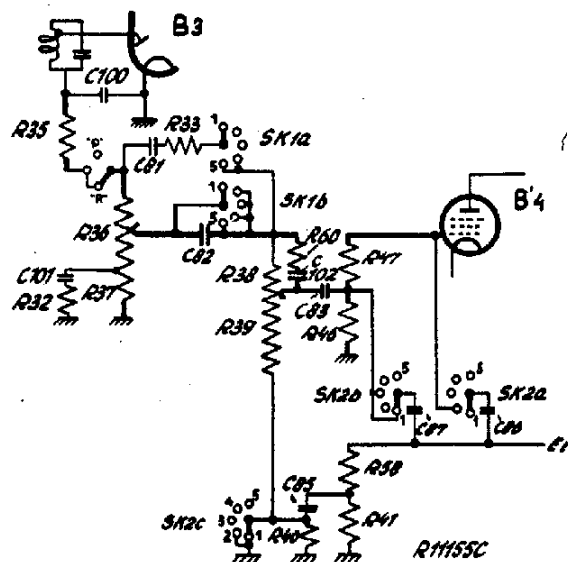


Fig. 3

PHYSIOLOGISCHE TOONCORRECTIE

Bij deze ontvanger is physiologische tooncorrectie toegepast voor zowel de lage als de hoge tonen.

Onder physiologische tooncorrectie verstaat men de correctie bij klein volume van de weergave karakteristiek waardoor de ongevoeligheid van het gehoor voor lage en hoge tonen bij klein geluidsvolume wordt gecompenseerd.

De gevoeligheid van het gehoor voor lage tonen is namelijk bij klein geluidsvolume zeer gering ten opzichte van de tonen met een frequentie van ongeveer 3500 Hz. Voor goede geluidswaergave behoort de versterking bij dit geluidsvolume dus voor de tonen met een frequentie van ongeveer 3500 Hz. kleiner te zijn dan voor de lage en hoge tonen.

De physiologische tooncorrectie voor de lage tonen is verkregen:

- Door het filter R32 + C10 over het gedeelte R37 van de volumeregelaar. Voor de hoge tonen is dit filter een kleine impedantie. Met de volumeregelaar op het gedeelte R37 geeft dit een verzwakking van de hoge tonen waardoor de lage tonen in het voordeel komen.
- Door tegenkoppeling van de hoge tonen via het hoogdoorlaat filter C55 + R40 welke maximaal is met de volumeregelaar in de stand voor klein geluidsvolume. Deze tegenkoppeling wordt namelijk door middel van de potentiometer R38 + R39, welke tegelijk met de volumeregelaar door één as wordt bediend, geregeld. Met het afneemcontact in de hoogste stand wordt de tegenkoppeling via de gehele weerstand van de potentiometer R38 + R39 doorgegeven en is dan minimaal. In de onderste stand wordt de tegenkoppeling direct via het afneemcontact doorgegeven en is dan maximaal.

Deze tegenkoppeling voor de physiologische tooncorrectie voor de lage tonen is toegepast in de standen 3, 4 en 5 van de kwaliteitschakelaar.

De physiologische tooncorrectie voor de hoge tonen is in de standen 4 en 5 van de kwaliteitschakelaar verkregen door het filter R33 + C81, welke tussen de top en het afneem contact van de volumeregelaar is aangesloten.

Voor de hoge tonen met het afneemcontact in de stand voor klein geluidsvolume vormt dit filter een gemakkelijke doorgang naar het rooster, waardoor deze tonen beter worden versterkt.

KWALITEITSCHAKELAAR

STAND 1 - Voor spraak. Weinig lage tonen, C82 ingeschakeld waardoor de lage tonen slechts weinig worden doorgegeven. Weinig hoge tonen, tegenkoppeling in de hoge tonen via C87 - schakelaar - R47 naar het rooster van B4.

STAND 2 - Voor zwakke stations met zijbandgeruis. Geen hoge tonen door sterke tegenkoppeling in de hoge tonen via C86 direct op het rooster B4.

STAND 3 - Voor zwakke stations zonder zijbandgeruis. Weinig hoge tonen, tegenkoppeling in de hoge tonen via C87 - schakelaar - R47 naar het rooster van B4. Via het filter C85 + R40 - schakelaar - R38 + R39 - wordt tegenkoppeling in de hoge tonen toegepast voor regelbare physiologische tooncorrectie in de lage tonen.

STAND 4 - Voor sterke stations (locale zenders) met zijband geruis. Meer hoge tonen. Door middel van het filter C81 + R33 is physiologische tooncorrectie voor de hoge tonen toegepast.

STAND 5 - Voor sterke stations (locale zenders) zonder zijband geruis. Brede bandbreedte waardoor meer hogere tonen. Verder gelijk aan stand 4.

Faseomkering is hier verkregen door een gedeelte van de anodewisselspanning van de buis B4 aan het rooster van de buis B5 toe te voeren. Deze spanning is afgenomen over de weerstand R48 over welke via C88 een gedeelte van de anode wisselspanning staat.

De uitgangstrap is gevormd door de buizen B6 en B7 in A/B instelling. De negatieve roosterspanning is verkregen uit de trillereenheid door gelijkrichting van de wisselspanning opgewekt in enkele windingen van de triller transformator. Deze balanseindtrap neemt slechts stroom bij toevoering van een signaal.

De grammofoonchakelaar heeft drie standen.

- STAND 1** - is voor radio ontvangst met verlichte schaal (schaalverlichtingslampjes staan ingeschakeld) en met de afstembuis B8 in werking.
- STAND 2** - is voor radio ontvangst, schaalverlichting uit en afstembuis B8 buiten werking.
- STAND 3** - is de gramfoonstand. De gramfoonopnemer is dan over de volumeregelaar R36 + R37 geschakeld, de schaalverlichting uit en de buizen B1, B2, B3 en B8 buiten werking door uitschakeling van de gloeistroom. Door deze schakeling is het mogelijk de belasting van de accu tot een minimum te reduceren.

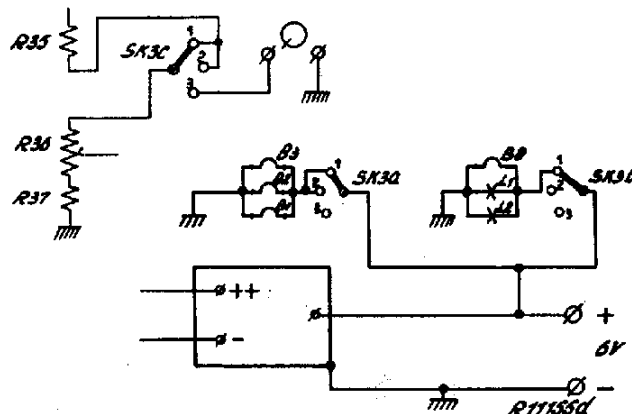


Fig. 4

Ter verduidelijking is in fig. 4 een vereenvoudigd schema van de schakeling gegeven. (Stand 1) SK3a, SK3b en SK3c zijn gedeelten van de grammofoonchakelaar

De voeding van deze ontvanger wordt geleverd door een trillereenheid met een gesynchroniseerde triller-gelijkrichter. De trillende veer is voorzien van een paar aparte contacten via welke de negatieve fase van de wisselspanning, opgewekt in de transformatorwindingen respectievelijk S3 en S4, met het chassis wordt verbonden.

AFREGELEN VAN DE ONTVANGER

A. M.F. BANDFILTER

1. Kwaliteitschakelaar in stand 2 van links af. Volume regelaar op maximum. Variabele condensator op minimum capaciteit. Golfgebiedschakelaar op M.G. Gramfoon-schakelaar op stand "Radio" (naar links).
2. Outputmeter via trimtransformator op de extra-luidsprekerbussen aansluiten. De ontvanger aarden.
3. Het punt tussen C84 en R44 via een weerstand van 10 Mohm aansluiten op de klem voor negatieve roosterspanning van het trilleraggregaat als in fig. 6 is weergegeven.
4. Via een condensator van 33000 pF een gemoduleerd signaal van 452 kHz aan g1 van het heptode gedeelte van de buis B2 toevoeren.
5. Condensator van 32 pF tussen de aftakking van spoel S53 + S54 en chassis aansluiten als weergegeven in fig. 6 door: a.
6. Achtereenvolgens S55 + S56, S37 en S50 + S64 op maximum output afregelen.
7. De condensator van 82 pF nu aansluiten tussen de aftakking van de spoel S55 + S56 en chassis als weergegeven door b. in fig. 6.
8. S53 + S54 op maximum output afregelen.
9. De spoelkernen aflakken.

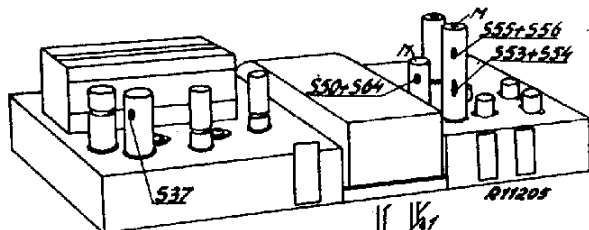


Fig. 5

