

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor Philips
Service Handelaren

Auteursrechten voorbehouden

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

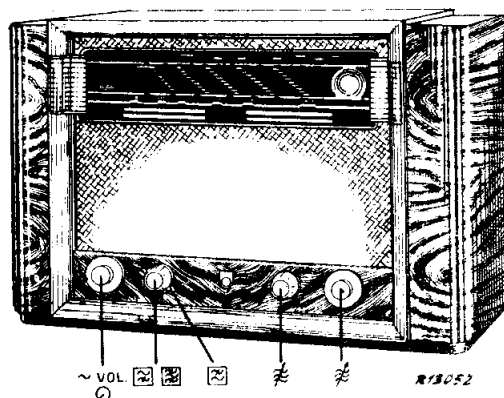
PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de ontvanger

BX600A

uitvoering 00 en 01



1950

Voor wisselspanningsnetten

ALGEMEEN

GOLFBEREIKEN

K.G.2a	: 25	- 32,1 M	{ 12	- 9,35 MHz	bandspreiding op 25 en 30 m
K.G.2b	: 40,5	- 50,8 M	{ 7,4	- 5,9 MHz	bandspreiding op 40 en 50 m
K.G.2	: 13,7	- 43 M	{ 21,9	- 7,0 MHz	
M.G.	: 185	- 580 M	{ 1620	- 518 kHz	
L.G.	: 760	- 2000 M	{ 395	- 150 kHz	

BEDIENINGSKNOPPEN

Van links naar rechts

1. Netschakelaar + volumeregelaar + radio-gramofoon-schakelaar
2. Lage tonenschakelaar
3. Hoge tonenregelaar + bandbreedte-schakelaar
4. Golfbereik schakelaar
5. Afstemming

M.F. 452 kHz

Netspanning:

125-145-200-220-245 V
(in te stellen door middel van de spanningsca-
roussel aan achterzijde)

BUIZEN EN SCHAAVERLICHTING

B1	: ECH42	L1	: 8045D-00
B2	: EBF80	L2	: 8045D-00
B3	: EF 40	L3	: 8073D-00
B4	: EBC41		
B5	: EL41		
B6	: EL41		
B7	: AZ41		
B8	: AZ41		
B9	: EM34		

VERBRUIK Ong. 77 W.

LUIDSPREKER

type no. 9758-05

AFMETINGEN:

lengte : 58,5 cm
breedte : 25,5 cm
hoogte : 38 cm
Gewicht : 14,6 kg.
incl. de buizen

93 973 63.1.22

BANDBREEDTE

De M.F. bandbreedte (1:10) gemeten vanaf g1 van B1 bedraagt bij 452 kHz gemiddeld 11 kHz bij de stand "smal" en 17 kHz bij de stand "breed" van de bandbreedte schakelaar. De overall-bandbreedte (1:10) gemeten vanaf de antennebus bedraagt bij de stand "smal" van de bandbreedteschakelaar gemiddeld 10 en 9½ kHz bij resp. 1000 en 250 kHz; bij de stand "breed" bedragen deze waarden resp. 16 en 14 kHz.

VERKLARING VAN HET PRINCIPESHEMA

Het H.F. gedeelte

In fig.1 zijn de 5 standen van de golfbereikschakelaar zonder schakelsegmenten getekend. Op de standen K.G. 2a en K.G. 2b is bandspreiding verkregen door in serie met C4 en C5, zijnde de beide secties van de variabele condensator, resp. de condensatoren C7 en C17 te schakelen. Met deze serieschakeling wordt bereikt dat de totale capaciteit van deze serieschakeling minder verandert per graad hoekverdraaiing van de afstemcondensator dan de capaciteit van deze condensator zelf (zie ook fig.2). Bandspreiding wordt hier verkregen tussen de punten A en B.

Het M.F. gedeelte

In het M.F. gedeelte zijn universele bandfilters toegepast. De spoelhouders van deze bandfilters bestaan uit plastic materiaal en zijn niet bestand tegen sterke verwarming, met als gevolg dat hiermede rekening gehouden moet worden bij het uitwisselen van een dergelijk filter en bij het trimmen (zie ook het hoofdstuk "Het afregelen van de ontvanger"). De a.s.r. is vertraagd door dat de anode van de diode een negatieve voorspanning verkrijgt door middel van R3. Deze spanning dient tevens als negatieve rooster spanning voor B1 en B2.

Het L.F. gedeelte

ALGEMEEN

Het L.F.gedeelte bestaat uit 3 trappen: een L.F. voorversterker (B3); een fase omkeerschakeling (B4) en een balansuitgang (B5 en B6). Om de stabiliteit van de eindtrap te vergroten is de gemeenschappelijke kathodeweerstand R41 niet ontkoppeld, terwijl de condensatoren C60 en C62 om dezelfde reden zijn aangebracht. De 180° faseverdraaiing nodig om de eindtrap te kunnen sturen wordt verkregen doordat de anodespanning van B4 in tegenfase is met de spanning over R36.

Volumeregeling

Het menselijk oor bezit de eigenschap om bij afnemend geluidsvolume minder gevoelig te worden voor de allerhoogste en allerlaagste frequenties uit het hoorbare frequentie spectrum. Om deze eigenschap van het oor te compenseren worden de z.g. physiologische schakelingen toegepast, waarbij de allerhoogste en allerlaagste tonen uit het hoorbare frequentie spectrum minder verzwakt worden.

Om nu een goede physiologische volumeregeling te verkrijgen zijn twee volumeregelaars in serie geschakeld (resp. R18-R19 en R27-R28). De looper van de tweede volumeregelaar is direct met het rooster van B3 verbonden. In de minimumstand van deze volumeregelaar ligt het rooster van B3 dus aan aarde, dit is van groot belang met het oog op brom en ruis. Om de lage tonen op te halen is de

physiologische schakeling R24-C46 aangebracht, terwijl C47 dient om de hoge tonen op te halen.

De lage tonen schakelaar

Deze schakelaar heeft 3 standen (zie fig.3). In de stand "minimum" (zie fig.3a) worden twee R.C.filters in serie geschakeld, zodat weinig lage tonen overblijven.

Deze filters zijn C37-R44 en C59-C43-R20-R21. In de volgende stand van de schakelaar (zie fig.3b) wordt één van deze filters (C37-R44) buiten werking gesteld. In de laatste stand (fig.3c) is geen der filters werkzaam.

Verder wordt met deze schakelaar de grote lage tonenphysiologie bediend. In de stand maximum laag wordt vanaf de tap van de eerste volumeregelaar een spanning afgenomen, die door het dubbele filter R13-C35-C58 en R12-C39-C40 een zodanig karakter verkrijgt, dat grote voorkeur voor lage frequenties ontstaat. Deze spanning wordt toegevoerd aan de loper van de tweede volumeregelaar (via C38, voor gelijkspanningsblokkering en verder via R25 en R26). Bij het omlaagdraaien van deze volumeregelaars verkrijgt deze spanning dus meer en meer de overhand.

In de stand minimum laag wordt deze spanning geheel kortgesloten naar aarde (vanaf R13) en in de tussenstand van de schakelaar sterk gereduceerd, vooral voor zeer lage frequenties, door R23 na C38 naar aarde te schakelen. In de stand gramfoon wordt de onderkant van de eerste volumeregelaar losgemaakt van aarde en R14 hiermede in serie geschakeld, terwijl tevens C58 en C40 afgeschakeld worden omdat anders de balans van de physiologie verstoord wordt.

De toonregelaar

De toonregelaar is gecombineerd met de bandbreedteschakelaar. De toonregelaar (R20-R21) dient om de hoge tonen iets op te halen, dit geschiedt wanneer de loper van de potentiometer zich bovenaan bevindt. Indien de loper zich aan aardzijde van R21 bevindt wordt tevens de hoge tonen physiologie C47 buiten werking gesteld. De tegenkoppeling wordt verkregen door de uitgangsspanning van de versterker via R32 en R30 terug te voeren naar de kathode van de voorversterker. Frequenties in de buurt van 9 kHz worden zeer sterk verzwakt door ze extra tegen te koppelen via C63 naar het fluitfilter S30 en C48.

HET AFREGELEN VAN DE ONTVANGER

A. Het M.F. gedeelte

De ontvanger is voorzien van een bodemplaat, zodat uitkasten niet nodig is. De kernen van de M.F.spoelen zijn afgelakt met vaseline smeltmassa (zie "lijst van onderdelen en gereedschappen"). Deze substantie is in koude toestand gemakkelijk met een schroevendraaier te verwijderen. Het afregelen geschiedt nu als volgt:

1. Afstemcondensator op minimum capaciteit.
2. Golfbereikschakelaar op M.G.
3. Volumeregelaar op maximum; toonregelaar op dof.
4. De kernen van de M.F.spoelen bijna geheel uitdraaien.
5. Een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
6. Een gemoduleerd signaal van 452 kHz via een condensator van 33000 pF aan g1 van B1 toevoeren.
7. Achtereenvolgens het 4e, 3e, 1e en 2e circuit op maximum output afregelen.

4e circuit	S28 - S29 - C32	dit is spoel E	(boven)
3e circuit	S26 - S27 - C31	dit is spoel E	(onder)
1e circuit	S23 - S24 - C29	dit is spoel D	(onder)
2e circuit	S25 - C30	dit is spoel D	(boven)

OPMERKING

Indien een kring afgeregeld is, mag de kern van een hier-voor getrimde kring niet meer verdraaid worden.

Gebeurt dit toch, dan is het M.F. gedeelte ontregeld en moet opnieuw met trimmen begonnen worden.

8. De kernen van S25, S23-S24. S26-S27, S28-S29 aflakken. Dit aflakken van de kernen kan b.v. met een lauwwarme solderbout geschieden daar de smeltmassa een laag smeltpunt heeft. In geen geval mag de spoelhouder te sterk verwarmd worden, daar dit beschadiging van deze houder tot gevolg heeft.

B. De M.F. zuigkring

De eerste 3 punten als onder A.

4. Een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
5. Een gemoduleerd signaal van 452 kHz via de normale kunst-antenne aan de antennebus toevoeren.
6. C6 op minimum output afregelen.
7. C6 aflakken.

C. Het H.F. en oscillatorgedeelte

Voor alle golfbereiken met uitzondering van K.G.2a bij 11,8 Mhz geldt dat de oscillatorfrequentie = afstemfrequentie + middenfrequentie. Het afregelen geschiedt door middel van trimpunten op de schaal (zie fig.4). Alvorens met trimmen te beginnen moet de wijzer op het nulpunt ingesteld worden. Hiertoe wordt de variabele condensator op minimum capaciteit gedraaid en de wijzer op het meest linkse trimpunt ingesteld. Het afregelen geschiedt nu als volgt:

1. Volumeregelaar op maximum, toonregelaar op scherp, radio-gramfoonschakelaar op radio, lage tonenschakelaar op maximum.
 2. Een outputmeter via trimtransformator op de extra luidsprekerbussen aansluiten.
 3. Het gemoduleerd signaal via de normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
- De volgorde van trimmen is aangegeven in de trimtabel.

Punt	Golfbereik- schakelaar op	KG2	KG2a	KG2b	M.G.	L.G.
I	Wijzer instellen op trimpunt	22 MHz	11,8 MHz	6,1 MHz	1630 kHz	400 kHz
II	Gemoduleerd signaal toevoeren van	22 MHz	11,8 MHz	6,1 MHz	1630 kHz	400 kHz
III	Afregelen op max. output	C21	C8 C19	S18 S8-S9	C23	C26
IV	Wijzer instellen op trimpunt	7,3 MHz			551 kHz	155 kHz
V	Gemoduleerd signaal toevoeren van	7,3 MHz			551 kHz	155 kHz
VI	Afregelen op max. output	C20			C24	C25
VII	Herhalen de punten	I-VII			I-VII	I-VII
VIII	Wijzer instellen op trimpunt	22 MHz			1630 kHz	400 kHz
IX	Gemoduleerd signaal toevoeren van	22 MHz			1630 kHz	400 kHz
X	Afregelen op max. output	C9			C10	C11
XI	Aflakken	C21-C20 C9	C8-C19	S18 S8-S9	C23-C24 C10	C26-C25 C11

REPARATIE EN HET UITWISSELEN VAN ONDERDELEN

A. Het uitkasten

1. Achterwand en bedieningsknoppen verwijderen.
2. Wijzer van de snaar nemen.
3. Luidsprekerverbindingen lossolderen.
4. Afstemindicator losschroeven (1 kartelschroef)
5. Lamphouders voor schaalverlichting losschroeven (2 stuks)
6. Lamphouder voor verlichting van de golfbereikindicator losschroeven.
7. Golfbereikindicator losschroeven (1 kartelschroef).
8. Aardverbinding van bodemplaat losschroeven.
9. De 4 chassisschroeven verwijderen.
10. Het chassis een weinig naar voren trekken, waarna de golfbereikindicator gemakkelijk uit de beugel verwijderd kan worden. Hierna het chassis voorzichtig uit de kast tillen.

B. Het uitwisselen van de schaal

1. Beide sierprofielen verwijderen
2. Achterwand verwijderen.
3. De schaal met ophangbeugels verwijderen. Hiertoe moeten de 4 moeren aan de achterzijde van de luidsprekerplank losgedraaid worden.

C. Het uitwisselen van de wijzer

1. Het apparaat uitkassen
2. De schaal verwijderen
3. De luidsprekerplank losschroeven (9 houtschroeven), waarna deze plank + wijzer verwijderd kan worden.
4. Wijzer uitwisselen.

D. Het uitwisselen van de snaren

Om de varco aandrijfkabel te vervleuwen gaat men als volgt te werk:

Allereerst wordt de grote phillips trommel losgeschroefd (3 schroeven in de trommel), waarna deze trommel met de snaaraandrijfkabel verwijderd wordt. Vervolgens de opsluitring van de as met tandwiel verwijderen, waarna de beide frictieplaten verwijderd kunnen worden. Nu wordt de varco in de stand maximum capaciteit gedraaid, waarna de snaren over de trommels gelegd kunnen worden, te beginnen met de kleine trommel. In fig. 6 is de snaarloop bij de stand "maximum capaciteit" van de varco weergegeven, tevens is de lengte van de diverse snaren in deze tekening aangegeven.

STROMEN EN SPANNINGEN

	Buizen	V _e	V _{g2}	V _k	I _a	I _{g2}
B1	Hexode	265	80	0	5,2	1,3
	Triode	110	-	0	5,6	-
B2	Penthode	265	75	0	4,8	1,7
B3	Penthode	60	75	1,95	0,54	0,1
B4	Triode	210	-	70	0,74	-
B5	Penthode	290	265	7,4	33	4,5
B6	Penthode	290	265	7,4	33	4,5
B9	EM34	265	d1=30 d2=45	0	1,8	d1=0,22 d2=0,26
		Volt	Volt	Volt	mA	mA

VC1 = 300 V

VC2 = 270 V

De bovenstaande metingen werden verricht met het Universeel Meetinstrument GM4257. Aan de antennebus werd geen signaal toegevoerd, terwijl de golfbereikschakelaar op de positie "M.G." stond.

LIJST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestelling steeds vermelden:

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

Ft		Omschrijving	Codenummer
8	1	Kast	A3 365 64.4
		Tule voor bevestiging chassis	A3 642 18.0
		Achterwand	A3 251 49.0
		Sierprofiel (2 stuks)	A3 585 61.0
		Wijzer	A3 691 52.0
		Plastic lens	23 669 05.0
		Stationsnamenschaal {noord}	A3 222 22.0
		" " " {zuid}	A3 222 27.0
		Knop {polystyreen} {volume}	A3 365 65.0
		Knop { " " } {toonregelaar	
		golfbereik}	A3 366 33.0
		Knop (041) {toonregelaar	
		omschakelaar}	A3 366 90.0
		Knop {polystyreen} (Afstemming)	A3 365 15.0
		Ring {achter knop golfber.sch.}	23 735 17.0
		Viltschijf tussen de toonregelaar	A3 561 43.0
		Trekveer voor wijzeraandrijving	A3 646 14.0
8	2	Stekerbuisplaat (antenne-aarde)	A3 381 17.1
8	3	Buishouder	B1 505 20.0
8	4	Knop (111) spanningscaroussel	28 855 29.1
8	5	Plaat " "	A3 227 97.0
		Snaarschijf (111) golfbereikschak.)	23 644 48.2
		Schakelaar {radio-gramfoon}	A3 181 65.0
		As {radio-gramfoonschak.}	A3 430 53.0
		Bus {op as radio-gram.schak.}	A3 305 03.0
		As	A3 430 52.0
8	6	Indicatierol (golfbereikindicatie)	A3 395 82.0
		Varco met trommel	A9 864 34.0
		Trekveer in drum van varco	A3 646 09.3
		Philite trommel (111) voor wijzer-	
		aandrijving	23 644 41.2
		Frictieschijf	A3 574 20.4
		Kleine trommel (varco aandrijving)	A3 324 94.0
		Schroefplaat in kleine trommel	A3 320 80.0
		As met tandwiel	A3 333 53.0
		Regelstift voor K.G.spoelen	A3 599 56.0
		<u>LUIDSPREKER 9694-05 of 9758-05</u>	
		Conus met spoel	49 981 25.0
		Papieren ring	28 445 88.0
		Felsring	28 446 75.0
		Klankverstrooier	23 666 60.2
		<u>GEREEDETSCHAPPEN</u>	
		Service oscillator	GM2882 of GM2883
			of GM2884
		Universeel meetapparaat	GM4256 of GM4257
		Vaseline smeltmassa	* X 009 47.0

BX 600 A

I

S1)	9	ohm	
S2)	21	ohm	
S3)	110	ohm	A3 141 80.0
S4)	1	ohm	
Z1)	-	ohm	
S5	35	ohm	A3 110 60.1
S6)	2,2	ohm	
S7)	1	ohm	A3 123 57.0
S10)	100	ohm	
S11)	5,5	ohm	
S8)	1	ohm	
S9)	1	ohm	A3 111 48.0
S12)	170	ohm	
S13)	46	ohm	
S13a)	6,5	ohm	
S14)	1,7	ohm	A3 123 58.0
S15)	0,6	ohm	
S16)	1	ohm	
S17)	0,8	ohm	
S18)	1	ohm	A3 111 49.0
R1	1200	ohm	49 379 79.0
R3	27	ohm	48 426 10/27E
R4	1	Mohm	48 550 10/1M
R5	33000	ohm	48 550 10/33K
R6	33000	ohm	48 427 10/33K
R7	56000	ohm	48 427 10/56K
R8	1	Mohm	48 550 10/1M
R9	1	Mohm	48 550 10/1M
R10	47000	ohm	48 550 10/47K
R11	2,2	Mohm	48 550 10/2M2
R12	0,22	Mohm	48 550 10/220K
R13	0,22	Mohm	48 550 10/220K
R14	0,1	Mohm	48 550 10/100K
R15	0,68	Mohm	48 550 10/680K
R16	1	Mohm	48 425 10/1M
R17	1	Mohm	48 425 10/1M
R18)	0,275	Mohm	
R19)	0,075	Mohm	49 501 45.0
R20)	2	Mohm	
R21)	0.65	Mohm	49 501 23.0
R23	56000	ohm	48 550 10/56K
R24	0,1	Mohm	48 550 10/100K
R25	2,2	Mohm	48 550 10/2M2

S19)	3	ohm	
S20)	7	ohm	
S21)	5,5	ohm	A3 121 83.0
S22)	20	ohm	
S23)	5	ohm	
S24)	3	ohm	
S25)	5	ohm	A3 122 38.2
C56)	115	pF	
C29)	115	pF	
C30)	115	pF	
S27)	7	ohm	
S28)	0.4	ohm	
S29)	4.8	ohm	A3 122 90.0
S26)	3	ohm	
C31)	115	pF	
C32)	115	pF	
S31)	350	ohm	
S32)	260	ohm	A3 152 02.0
S33)	0,5	ohm	
S30	100	ohm	A1 000 68.2
R26	1	Mohm	48 550 10/1M
R27)	2	Mohm	
R28)	0,65	Mohm	49 477 04.0
R30	47	ohm	48 550 10/47E
R31	4700	ohm	48 550 10/4K7
R32	8200	ohm	48 550 10/8K2
R33	1,5	Mohm	48 550 10/1M5
R34	0,1	Mohm	48 552 10/100K
R35	10000	ohm	48 426 10/10K
R36	0,1	Mohm	48 552 10/100K
R37	47000	ohm	48 426 10/47K
R38	0,22	Mohm	48 552 10/220K
R39	1000	ohm	48 550 10/1K
R40	0,68	Mohm	48 550 10/680K
R41	100	ohm	48 427 10/100E
R42	0,68	Mohm	48 550 10/680K
R43	1000	ohm	48 550 10/1K
R44	1,8	Mohm	48 550 10/1M8

II

BX 600 A

C1	)	50	/μF	48 317 09/50+50
C2	)	50	/μF	
C3	)	100	/μF	48 313 22/100
C4	)	12-500	pF	A9 864 34.0
C5	)	12-500	pF	
C6		30	pF	28 212 36.4
C7		515	pF	48 601 01/515E
C8		175	pF	49 005 52.2
C9		50	pF	49 005 50.2
C10		50	pF	49 005 50.2
C11		50	pF	49 005 50.2
C12		15	pF	48 601 10/15E
C13		22000	pF	48 758 20/22K
C14		47000	pF	48 750 20/47K
C15		33	pF	48 601 10/33E
C16		470	pF	48 601 20/470E
C17		410	pF	49 429 01/410E
C18		220	pF	48 429 01/220E
C19		30	pF	28 212 36.4
C20		175	pF	49 005 52.2
C21		30	pF	28 212 36.4
C22		180	pF	48 601 02/180E
C23		30	pF	28 212 36.4
C24		400-575	pF	49 005 55.2
C25		30	pF	28 212 36.4
C26		30	pF	28 212 36.4
C27		39	pF	48 601 10/39E
C28		0,22	/μF	48 751 20/220K
C29		115	pF	} zie spoelen } see coils } voir bobines } véase bobinas
C30		115	pF	
C31		115	pF	
C32		115	pF	
C56		115	pF	

C33		12	pF	48 601 10/12E
C34		47000	pF	48 750 20/47K
C35		4700	pF	48 751 10/4K7
C36		270	pF	48 601 10/270E
C37		470	pF	48 601 10/470E
C38		10000	pF	48 750 10/10K
C39		4700	pF	48 751 10/4K7
C40		10000	pF	48 750 10/10K
C41		47	pF	48 601 10/47E
C42		47	pF	48 601 10/47E
C43		10000	pF	48 750 20/10K
C45		100	/μF	48 313 22/100
C46		2200	/pF	48 751 20/2K2
C47		22	pF	48 601 10/22E
C48		18000	pF	48 750 10/18K
C49		0,1	/μF	48 751 20/100K
C50		0,1	/μF	48 751 20/100K
C51		10	/μF	48 313 09/10
C52		270	pF	48 601 10/270E
C53		100	pF	48 601 10/100E
C54		220	pF	48 601 20/220E
C55		2200	pF	48 751 20/2K2
C57		33000	pF	48 751 20/33K
C58		4700	pF	48 751 10/4K7
C59		470	pF	48 601 10/470E
C60		2200	pF	48 758 20/2K2
C61		33000	pF	48 751 20/33K
C62		2200	pF	48 758 20/2K2
C63		180	pF	48 601 10/180E
C64		1500	pF	49 059 87.0
C44		110	pF	48 429 02/110E
C65		1500	pF	49 059 87.0
C66		1500	pF	49 059 87.0