

STRENG VERTROUWELIJK

ALLEEN VOOR  
PHILIPS SERVICEHANDELAREN

COPYRIGHT

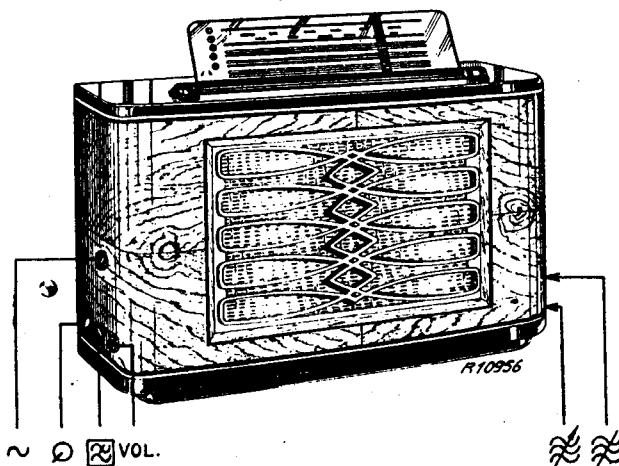
# PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR HET APPARAAT

## BX 760 X

voor voeding uit wisselspanningsnetten en met  
trilleromvormer 7897C voor gelykspanningsnetten  
UITVOERING: -X, -A.



### GOLFGEBIEDEN

			Band- spreiding
KG2a	: 13.3- 20 m	(22.55- 15.07MHz)	16m, 20m
KG2b	: 19.4- 31.6m	(15.46- 9.5 MHz)	25m, 31m
KG2c	: 30.4- 51 m	(9.8 - 5.94MHz)	41m, 49m
MG	: 175 - 560 m	(1714 - 536 kHz)	
LG	: 708 - 2000 m	(424 - 150 kHz)	

Getekende stand: KG2a

MF 452 kHz

### UITVOERINGEN:

BX 760 X - Zoals in deze documentatie beschreven.  
BX 760 A - Niet geschikt voor gebruik met  
trilleromvormer. Schakeling gelyk aan  
BX 760 X, echter is C131 vervallen en  
is de waarde van C130 - 22 000 pF.

### BUIZEN

HF-versterkerbuis	B1 - EF22
Meng- en oscillatorbuis	B2 - ECH21
MF-versterkerbuis	B3 - EF22
Buis voor LF-versterking, fase draaiing en stuur- spanningsbegrenzing	B4 - ECH21
Detector- en eindbuis	B5 - EBL21
Detector- en eindbuis	B6 - EBL21
Afstembuis	B7 - EM4
Gelykrichtbuis	B8 - AZ4
Verlichtingslampjes	L1, L2 - 8045D-00

### BEDIENINGSKNOPPEN

linkerzijwand, boven : Netschakelaar  
linkerzijwand, onder :  
achter : Gram.schakelaar  
midden : Kwaliteitsschak.  
voor : Volumeregelaar

rechterzijwand, achter : Golfgebiedschak.  
voor : Afstemming

### KWALITEITSSCHAKELAAR

Getekende stand: 1 spraak

Stand	Lage tonen	Hoge tonen	BANDBREEDTE (1:10)		
			M.F.	overall	160 kHz
1. Spraak	-L	-H	10	9	8
2. Donker	x	-H	10	9	8
3. Normaal	x	x	12.5	12	12
4. Helder	x	+H	16.5	15.5	16
5. Vol	+L	+H	16.5	15.5	16

x - normaal

### AFMETINGEN

Breedte : 67 cm) incl.knoppen  
Diepte : 26 cm) zonder schaal  
Hoogte : 39 cm)

### GEWICHT

18 kg (incl.buizen)

### LUIDSPREKER

Type 9634-05 of 9734-05

In Nederland gedrukt.

93 970 15-2-22

De opzet van deze superhet met 5 golfgebieden wijkt in verschillende opzichten principieel af van de tot nu toe bekende typen. De features, die dit apparaat van de andere goedkopere typen onderscheidt, zijn de volgende:

- 1) Bandspreiding in de K.G.gebieden door middel van een variabele condensator met speciale platenvorm.
- 2) Paddingcorrectie in het M.G.gebied.
- 3) Preselectie en bandfiltereffect in het L.G. gebied.
- 4) Drie-dienschakeling.
- 5) Nieuwe schakeling voor fase-omkering.
- 6) Balans-eindtrap met groot uitgangsvermogen.
- 7) Contrastexpansie.
- 8) Stuurspanningsbegrenzing.
- 9) Physiologische volumeregeling voor de lage en hoge tonen.
- 10) Kwaliteitsschakelaar, in combinatie met variabel eerste M.F.-bandfilter.
- 11) Laag-doorlatend filter tot 9 kHz.
- 12) Gevoelige gramfoonopnemer-stand met behoud van alle L.F.eigenschappen.

### 1) Bandspreiding

De K.G.banden zijn verdeeld in 3 gebieden, waarin vallen:

K.G.2a	: 13-16-19 m.
K.G.2b	: 19-25-30 m.
K.G.2c	: 30-40-50 m.

Hiervan zijn telkens de laatste twee banden gespreid door middel van een variabele condensator met speciale platenvorm. Op twee plaatsen nl., overeenkomende met de ligging van de banden, is de capaciteitsvariatie als functie van de draaiingshoek geringer dan in de rest van het gebied (Zie fig.1). Voor de drie K.G. gebieden worden de secties C7, C8, C9 van max. 130 pF elk ingesohakeld, voor de andere golfgebieden C4, C5, C6 van 11-490 pF elk.

Voor alle golfgebieden worden voorkeuringstrimmers en parallel- en seriepaddingcondensatoren toegepast, uitgezonderd K.G. gebied 2b; hier wordt in plaats van een serie paddingcondensator een lus in de bedrading gebruikt, waarmee men het toestel afregelt. S35 in serie met de anodeweerstand R10 van B1 verhoogt de impedantie in de anodekring voor de hogere frequenties, hetgeen een meer gelijkmatige versterking in de K.G.gebieden tengevolge heeft.

De condensator C61, die parallel staat aan de oscillatorkring, compenseert de capaciteitsveranderingen, die bij het opwarmen van de buizen ontstaan. Hierdoor wordt verlopen van de oscillatorfrequentie, vooral op K.G., voorkomen.

### 2) Paddingcorrectie voor M.G.

Door toepassing van de paddingcorrector C41, S36 is het mogelijk de paddingafwijking terug te brengen tot maximaal 3 kHz. De werking is als volgt: De resonantiefrequentie van de afgestemde kring S36, C41 moet liggen op 880 + 452 kHz (midden-doorgangspunt van de paddingkromme). In dit geval gedraagt de afgestemde kring zich als zuiver ohmse weerstand. Voor frequenties, hoger dan de resonantiefrequentie, gedraagt de kring zich capacitef. Aangezien de paddingcorrector - in serie met de anodevoedingsweerstand - parallel staat aan de oscillatorkring, wordt de totale capaciteit van deze kring nu vergroot, waardoor de oscillatorfrequentie wordt verlaagd. De positieve paddingafwijking wordt dientengevolge kleiner; het effect van de paddingcorrector is zo groot, dat dicht bij het middendoorgangspunt de paddingafwijking zelfs negatief wordt. Voor frequenties lager dan de resonantiefrequentie van de afgestemde kring gedraagt de paddingcorrector zich inductief; deze zelfinductie staat dus parallel aan de zelfinductie van de oscillatorkring, waardoor de frequentie hoger wordt, en de negatieve paddingafwijking kleiner. Zie fig.2. Tengevol-

ge van overcompensatie gaat de paddingkromme nu 5x door nul (inplaats van 3 x). Is de paddingcorrector nauwkeurig afgeregeld, dan bereikt de oscillatorstroom by 880 + 452 kHz een maximum waarde. De demping, die door de anodeweerstand op de oscillatorkring uitgeoefend wordt, is nl. minimum (vergroting van de voedingsweerstand R19 met de ohmse resonantieweerstand van de kring S36, C41). Zie fig.3. Van deze eigenschap wordt bij het afregelen van de ontvanger gebruik gemaakt.

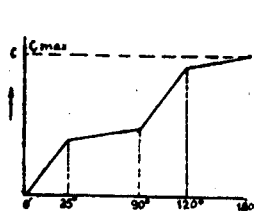


Fig.1

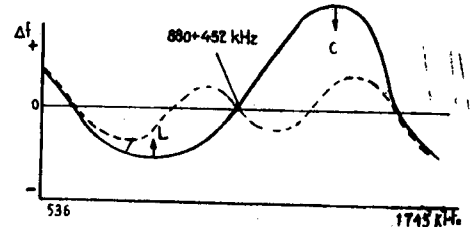


Fig.2

In de standen III, IV en V van de kwaliteitsschakelaar wordt de resonantiekromme van de tussenkring vlakker gemaakt door tussenschakeling van de weerstand R12, in serie met de kringzelfinductie. In de standen I en II wordt R12 met de kwaliteitsschakelaar kortgesloten.

### 3) Preselectie en Bandfiltereffect voor L.G.

In een superhet met preselector kan de H.F. resonantiekromme op L.G., vooral bij 160 kHz zeer smal worden, waardoor de weergave van de hoge tonen nadelig wordt beïnvloed. Door de in dit toestel toegepaste schakeling wordt een H.F. resonantiekromme verkregen, die veel overeenkomst vertoont met een H.F.bandfilter. In de standen III, IV en V van de kwaliteitsschakelaar worden nl. de voorkeuring en de tussenkring t.o.v. elkaar evenveel, doch met tegengestelde teken, verstemd, zodat een symmetrische kromme ontstaat. Zie fig.4. Dit effect wordt verkregen, doordat men de condensatoren C64 en C26 in de voorkeuring, resp. tussenkring, heeft opgenomen. In de twee standen met grote selectiviteit (I en II) staat C64 in serie met S13, terwijl C26 is kortgesloten. De H.F. resonantiekromme is in dit geval smal. In de drie standen met geringe selectiviteit wordt C64 kortgesloten, terwijl C26 wordt opgenomen in serie met de afgestemde tussenkring. De totale capaciteit van de voorkeuring wordt vergroot, de eigenfrequentie dus lager! Daarentegen wordt de capaciteit van de tussenkring verkleind (C26 staat in serie met de variabele condensator), zodat de eigenfrequentie hoger wordt. Zoals duidelijk uit fig.4 blijkt, is de eigenfrequentie van de tussenkring evenveel hoger geworden als de eigenfrequentie van de antennekring lager dan de frequentie van het binnenkomende signaal.

De koppeling van het eerste M.F. bandfilter is variabel; de mate van koppeling wordt bepaald door de stand van de kwaliteitsschakelaar. Zie hiervoor het overzicht onder "tegenkoppeling".

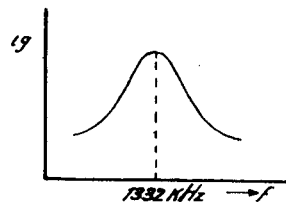


Fig.3

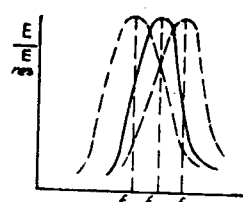


Fig.4

**4) Drie-diodenschakeling.**

In dit toestel is de drie-diodenschakeling toegepast, die minder vervorming geeft dan de schakeling met twee dioden. De dioden voor geluids-detectie en voor de A.V.R. zijn ondergebracht in B6, terwijl de diode voor de vertragingsspanning is ondergebracht in B5. De vertraagde regelspanning wordt aan B1 en B2 toegevoerd, waarbij B2 steeds de helft van de regelspanning ontvangt, daar de roosterruimte van B2 kleiner is dan die van B1. B4 wordt direct (niet vertraagd) geregeld via R44 van de potentiometerschakeling R47, R48.

**5) Nieuwe schakeling voor fase omkering.**

De L.F.-wisselspanning wordt via de geluidsterkteregelaars R53-R54 en R55-R56 via C96 en R63 toegevoerd aan g3 van B4. Het heptode-gedeelte van deze buis werkt als L.F.-versterker en tevens als fase-draaier voor de balans-eindtrap. Men zou dit systeem kunnen splitsen in:

- a) een "penthode" bestaande uit een virtuele kathode (gevormd door de ruimtelading tussen g2 en g3), stuurrooster g3, schermrooster g4, remrooster g5 en anode.
- b) een "triode" bestaande uit kathode, stuurrooster g1 en als anode g2.

De in de "penthode" versterkte wisselspanning wordt via C111 toegevoerd aan g1 van B5. Dit is dus één fase voor de balans-eindtrap. Voor de tweede, tegengestelde fase wordt de wisselspanning van de anode van de "penthode" via C110 en R89 toegevoerd aan g1 van B4, dus het rooster van de "triode". Zie ook fig.5. R89 vormt tezamen met R74 een spanningsdeler voor de wisselspanning. De verhouding van deze spanningsdeler wordt bepaald door de versterking van de "triode". Stel, dat deze 20x versterkt, dan is de verhouding  $R89:R74 = 20:1$ , want de uitgangswisselspanning van de anode van de "triode" wordt via C113 toegevoerd aan g1 van B6 en moet precies even groot zijn als de via C111 aan g1 van B5 toegevoerde spanning. Om onderlinge verschillen in de buizen ECH21 te compenseren, is de "triode" sterk tegengekoppeld door middel van C112 en R90, zodat dus de uitgangsspanning in veel mindere mate afhankelijk is van de versterking. Door doelmatige keuze van de diverse schakelings-elementen heeft de roosterwisselspanning van B6 precies  $180^\circ$  faseverschil t.o.v. de roosterwisselspanning van B5, terwijl zij precies even groot zijn. Wanneer men veronderstelt, dat de wisselspanning op g3 op een gegeven ogenblik de positieve fase heeft, dan zal Ia toenemen en de anodewisselspanning heeft de negatieve fase. De roosterwisselspanning van B5 is dus op dit ogenblik negatief. Doordat Va (van de "penthode") negatief is, is ook Vg1 negatief. Dit doet de schermroosterstroom afnemen en de schermroosterspanning (anode van de "triode") heeft de positieve fase. De roosterwisselspanning van B6 is dus nu positief. De schermroosters zijn uiteraard niet ontkoppeld; om genereren te voorkomen, is het penthodegedeelte tegengekoppeld door middel van R73 (C101 is de scheidingcondensator). Teneinde de capaciteit g3-g4 te compenseren, is de neutrodynecondensator C102 tussen anode en g3 aangebracht, eveneens om genereren te voorkomen. R109 compenseert bromstroringen bij gebruik van een triller omvormer.

**6) Balanseindtrap met groot uitgangsvermogen.**

De eindversterking is een balansschakeling van twee buizen 6BL21. Deze werken in AB-instelling en geven aan de luidspreker een uitgangsvermogen van 8 Watt. Bij klasse AB-versterking ligt het werkpunt van de buizen zodanig, dat deze voor kleine roosterwisselspanningen werken als een klasse A versterker en voor groote roosterwisselspanningen als een klasse B-versterker.

**7) Contrastexpansie.**

De contrastexpansie werkt door steilheidsverandering van de dynamische karakteristiek van B4. De rusttoestand (dus zonder signaal) heeft de kathode van B4 een potentiaal van +12 V ten opzichte van het chassis. Deze spanning ontstaat door de anode- en schermroosterstromen van B4, alsmede door een constante stroom van + hoogspanning via R88 en via R98, R97 en de kathodeweerstanden naar aarde. Het rooster g1 ligt via R74, R75 en R81 op de ca. -5 V ten opzichte van de kathode en g3 via R63, R64, R71 en de potentiometerschakeling R72, R77 op ca. -10V ten opzichte van de kathode.

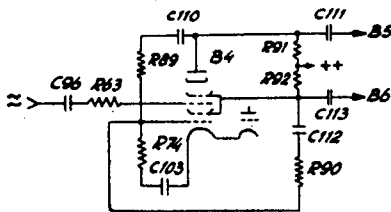


Fig.5

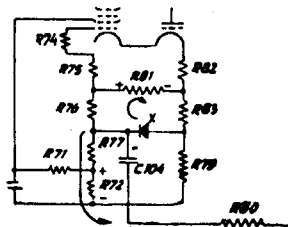


Fig.6

Wanneer nu een signaal wordt toegevoerd, wordt een gedeelte van de uitgangswisselspanning, nl. de tegenkoppelingsspanning, via R80 en C104 toegevoerd aan de kathode van de seleencel X. Wanneer men veronderstelt, dat op een gegeven ogenblik de wisselspanning op de kathode in de negatieve fase is (hetgeen hetzelfde effect heeft alsof de anode positief wordt), dan zal een stroom door de seleencel vloeien volgens de in fig.6 aangegeven pijlen. De twee gesloten stroomkringen zijn dus:

- seleencel, R77, R72, R79 seleencel
- seleencel, R76, R81, R83 seleencel

Deze stromen veroorzaken over R81 en R72 spanningen met aangegeven polariteit, waardoor de bestaande rooster-gelijkspanningen worden tegengewerkt, zodat tenslotte de roosterspanningen bij volle uitsturing worden:  $Vg1 = -2V$ ,  $Vg3 = -5\frac{1}{2}V$ . Dit heeft tot resultaat, dat de versterking van de heptode is toegenomen (grotere steilheid). De contrastexpansie bedraagt 3 à 4 dB. Door juiste keuze van het weerstandsnetwerk in de kathode-roosterkring blijft het werkpunt steeds in het rechte deel van de karakteristiek en de distortie zo gering mogelijk (zie fig.7). Het werkpunt verschuift van C naar A.

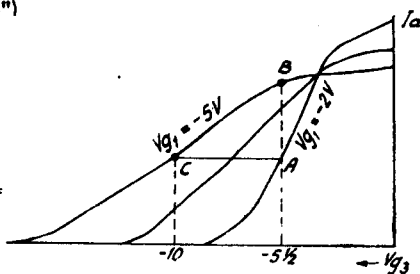


Fig.7

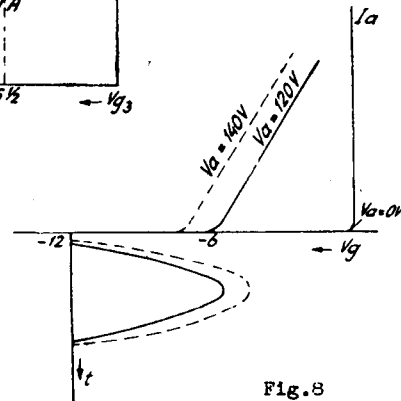


Fig.8

### 8) Stuurspanningsbegrenzing.

Een andere eigenschap van dit L.F. blok is de stuurspanningsbegrenzing, die er automatisch voor zorgt, dat de vervorming de grens van 10% niet overschrijdt. De regeling werkt uitsluitend L.F. (dus ook bij grammofoonweergave) en treedt pas in werking als de eindtrap het maximum vermogen bereikt heeft. Zodra nl. de eindtrap overbelast dreigt te worden, wordt plotseling een sterke regelspanning opgewekt, die de versterking van de heptode weer terugbrengt, zodat de amplitude op de roosters van de eindbuizen vanaf dit punt praktisch niet meer toeneemt. Hiervoor dient het triodegedeelte van B4. In rusttoestand heeft het rooster een voorspanning van -12V tegen kathode, terwijl de anode hetzelfde potentiaal heeft als de kathode (zie fig.8). De plaatwisselspanning van de eindbuis B6 wordt via C114 en R87 aan de anode van de triode van B4 toegevoerd. De roosterwisselspanning van de eindbuis B5, die in fase is met de eerstgenoemde spanning, wordt aan het rooster van de triode toegevoerd via C115. Bij geringe excitatie blijft de buis "afgeknepen" want de aan het rooster en de anode toegevoerde wisselspanningen zijn niet toereikend om een plaatstroom te doen vloeien. Zodra echter de roosterwisselspanning een waarde van 6V overschrijdt, terwijl de plaatwisselspanning in dat geval 120V is (afkomstig van de anode van B6), zal er gedurende de tijd, dat de top van de roosterwisselspanning in de roosterruimte komt, een plaatstroom ontstaan, die vloeit volgens de in fig. 9 aangegeven pijlen. C105 wordt hierdoor geladen en ondemhoudt de stroom gedurende de negatieve helft van de periode. Tengevolge van de plaatstroom wordt het rooster gl van het heptodegedeelte meer negatief, want de verbinding tussen R84 en R75 is dan negatief ten opzichte van de verbinding R82-R83. Het werkpunt van het heptodegedeelte verschuift dus bij constante Vg3 (van A naar B in fig.7) naar een meer negatieve karakteristiek van Vg1, waar deze een veel vlakker verloop en dus minder versterking tengevolge heeft. R85 vormt met C105 en R84 met C103 een afvlakfilter. Hierdoor wordt voorkomen, dat de wisselspanning, die van de eindbuizen afkomstig is en voor de stuurspanningsbegrenzing dient, op het rooster gl van B4 terecht komt. De contrastexpansie en de begrenzing hebben dus tegengestelde uitwerking op de negatieve voorspanningen van het heptodegedeelte van B4, met dien verstande, dat de contrastexpansie Vg1 en Vg3 beïnvloedt en reeds bij geringe excitatie begint te werken, terwijl de begrenzing alleen Vg1 verandert en eerst een drempelwaarde bereikt moet hebben alvorens in werking te treden (deze drempel valt samen met het begin van overbelasting).

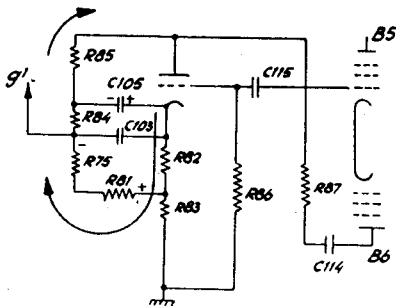


Fig.9

Deze gehele schakeling (contrastexpansie en begrenzing) heeft natuurlijk enige traagheid. Om praktische redenen is de vertraging voor expansie ingesteld op < 0.1 sec. Tijdens de begrenzing worden de toppen van de periodieke spanningsvariaties niet afgesneden. De stuurspanning blijft onvervormd. Het inzetten van de begrenzing geschiedt binnen 0.1 sec. Valt de ingangsspanning weer terug, dan blijft de begrenzing voor ca. 1 sec gehandhaafd. Dit wordt veroorzaakt, doordat de lading van C105 via de hoge weerstanden R84, R75, R81, R82 langzaam naar de kathode afvloeit.

### 9) Physiologische volumeregeling voor de lage en hoge tonen.

Om de physiologische geluidssterkteregeling zowel voor de lage als ook de hoge tonen mogelijk te maken, werd de volumeregelaar gesplitst. De eerste geluidssterkteregelaar (R53, R54) ligt met de onderkant aan chassis, waardoor voorkomen wordt, dat bij geheel teruggedraaide regelaar nog een hinderlijk rest-signaal gehoord wordt. In serie met de tweede potentiometer (R55, R56) is de bron van de tegenkoppeling opgenomen (nl. via C92, R70, uitgangstransformator). Physiologische geluidssterkteregeling voor de lage tonen ontstaat door de condensatoren en weerstanden C89, R45 en C93, R57, die verbonden zijn met de aftakkingen op de potentiometers. De regeling voor de hoge tonen ontstaat door C94 en R60, doordat bij lagere standen van de geluidssterkteregelaar de hoge tonen beter worden doorgelaten.

### 10) Kwaliteitsschakelaar

#### 11) Laag-doorlatende filter tot 9 kHz.

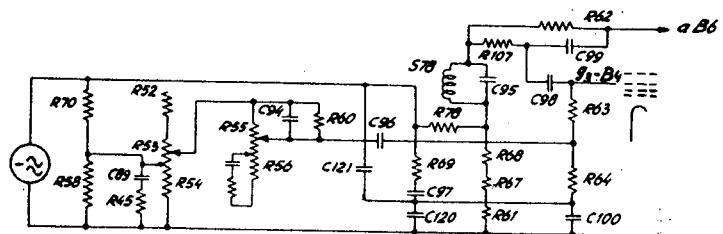
De frequentiekarakteristiek van dit toestel kan gewijzigd worden in 5 kwaliteitsstanden, die weer in combinatie met het eerste M.F.-bandfilter werken. De vijf kwaliteitsstanden hebben de volgende resultaten:

stand	I	II	III	IV	V
lage tonen	-L	X	X	X	+L
hoge tonen	-H	-H	X	+H	+H
M.F. bandbreedte	10	10	12.5	16.5	16.5

L = lage tonen H = hoge tonen X = normaal Bandbreedte in kHz

#### Stand I (fig.10)

- Op M.G. is R12 kortgesloten (scherpe afstemkromme).
- Op L.G. is C64 open, C26 kortgesloten (scherpe afstemkromme).
- In het M.F. bandfilter wordt alleen S73 als koppelspoel ingeschakeld; zwakke koppeling, dus grote selectiviteit.
- Tegenkoppelingsspanning van R70 naar tap van de eerste geluidssterkteregelaar. De lage tonen worden meer tegengekoppeld, aangezien de hoge tonen via R45, C89 naar aarde afvloeien (-L).
- De tweede potentiometer (R55, R56) is aan de onderkant niet doorverbonden, hetgeen een gevoeligheidsinstelling betekent; functionneert dus niet als geluidssterkteregelaar, maar is alleen serieweerstand.
- Een andere correctie voor de lage tonen (-L) wordt verkregen door via R69 en C97 extra tegen te koppelen voor de lage frequenties op de roosterafvlakcondensator C100.



h) Een extra tegenkoppeling van de anode van B6 via C99 en R62 naar g3 van B4 zorgt ervoor, dat de L.F.kromme na de 9000 Hz niet meer omhoog komt. Behalve een onderdrukking van de interferentietonen betekent dit dus ook een ruischvermindering. R107 is een dempingsweerstand.

Stand II (fig.11)

- a) als bij Ia.
- b) als bij Ib.
- c) als bij Ic.
- d) De tegenkoppelingsspanning wordt van R70 niet meer aan de tap van de geluidssterkteregelaar R53, R54 toegevoerd, maar via C92 aan de benedenkant van de geluidssterkteregelaar R55-R56, waardoor de lage tonen bevoordeeld worden (normaal).
- e) als bij If, Ig, Ih.
- f) C121 wordt in deze stand met C98 verbonden, waardoor de hoge tonen nog extra tegengekoppeld worden.

Stand III (fig.11)

- a) Op M.G. is R12 niet kortgesloten (brede afstemkromme).
- b) Op L.G. is C26 open en C64 kortgesloten (brede afstemkromme).
- c) In M.F. bandfilter worden S72 en S73 als koppelspoelen ingeschakeld (selectiviteit normaal).
- d) als bij IId.
- e) als bij If.
- f) Zie Ig, maar nu wordt R61 kortgesloten, dus minder tegenkoppeling voor de hoge tonen.
- g) als bij Ih.

Stand IV (fig.11)

- a) als bij IIIa.
- b) als bij IIIb.
- c) in M.F. bandfilter worden S71, S72, S73 als koppelspoelen ingeschakeld (selectiviteit gering).
- d) als bij IId.
- e) als bij If.
- f) Zie Ig, maar nu worden R61 en R67 kortgesloten, dus nog minder tegenkoppeling voor de hoge tonen.
- g) als bij Ih.

Stand V (fig.12)

- a) als bij IIIa.
- b) als bij IIIb.
- c) als bij IVc.
- d) als bij IId.
- e) de extra tegenkoppeling voor de lage tonen via R69, C97 op de condensator C100 vervalt (zie If). Nu wordt R59 parallel geschakeld aan R60 en aan C94, waardoor de invloed van C94 nog geringer wordt.
- f) als bij IVf.
- g) als bij Ih.

De frequentiekenmeristieken van het toestel zijn weergegeven in fig.13. Deze gelden bij middenstand van de geluidssterkteregelaar en men houde er rekening mede, dat tengevolge van de physiologische geluidssterkteregeling bij het terugdraaien van de geluidssterkteregelaars, een ophalen van de hoge zowel als van de lage tonen optreedt, terwijl bij het opdraaien de karakteristiek steeds meer vervlakt.

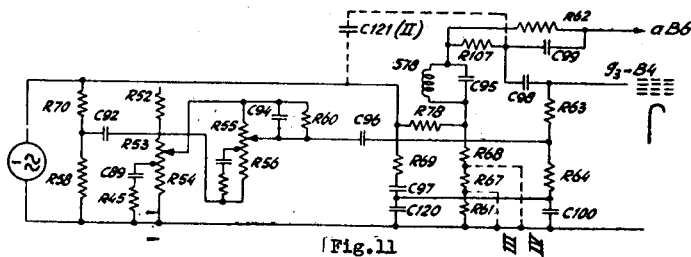


Fig.11

12) Gramfoonopnemer.

Alle hierboven beschreven L.F. eigenschappen zijn eveneens van toepassing bij aansluiting van een gramfoonopnemer. De gramfoonopnemer-gevoeligheid is groot (25 mV), want de M.F. versterkerbuis B3 is in stand "gramfoonopnemer" als L.F. versterker geschakeld. De ont koppelcondensator C83 in de stuurroosterleiding wordt dan nl. koppelcondensator naar de gramfoonopnemer, terwijl de ont koppelcondensator C85 van het schermrooster koppelcondensator wordt naar de geluidssterkteregelaars. De plaatleiding blijft normaal, evenals de M.F. kring in de roosterkring. De M.F. koppelleiding naar de secundaire spoel van het eerste M.F.-bandfilter wordt in stand "gramfoonopnemer" geard, zodat men geen last heeft van hinderlijk radiorestsinaal. In de kathodeleiding van de L.F. voorversterkerbuis B3 wordt een extra weerstand R41 ingeschakeld, die voor de eerste negatieve roosterspanning zorgt, R41 en R42 zijn L.F. niet ont koppeld, waardoor frequentie-onafhankelijke tegenkoppeling ontstaat en de vervorming vermindert. C86 heeft een zodanige waarde, dat alleen de M.F. spanning ont koppeld wordt.

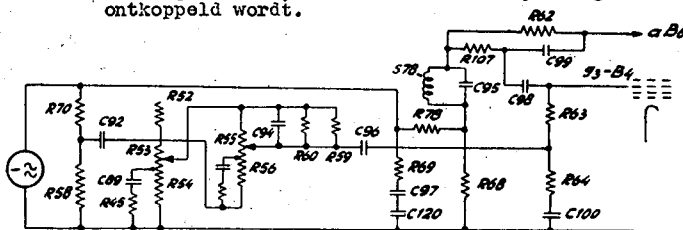


Fig.12

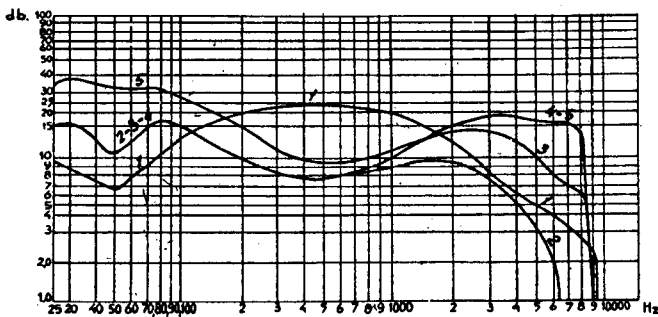


Fig.13

VOEDINGSTRANSFORMATOR.

De voedingstransformator is uitgerust met een serie-parallel wikkeling aan de primaire zyde. Het prinsieschema van de transformator is weergegeven in fig. 14, waarby de spanningsomschakelaar is gezien tegen de soldeerpunten en de stand getekend by 110 Volt. De dikke streeplynen stellen doorverbindingen in het carroussel voor.

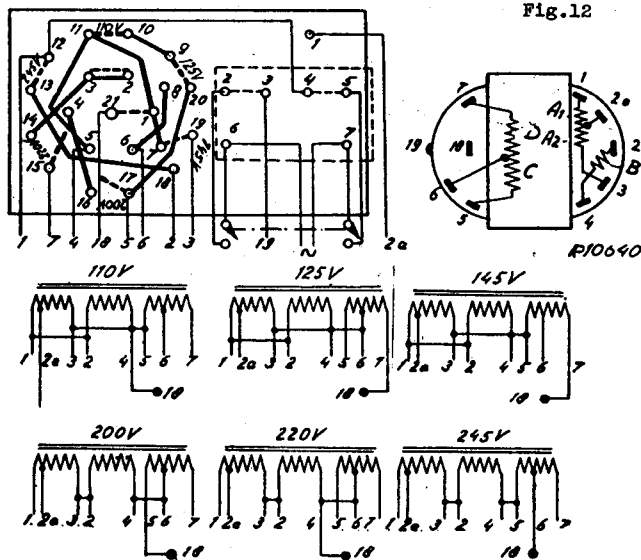


Fig.14

## HET AFREGELLEN VAN DE ONTVANGER

Aangezien zich de trimpunten voor het afregelen van de K.G. gebieden op de stationsnamenschaal bevinden, moet het toestel in de kast worden getrimd.

Vóór het afregelen moet men:

- Punt 9 van de verbindingsstrip met het chassis doorverbinden (zie trimschema), om de A.V.C. buiten werking te stellen,
- Een outputmeter via trimtransformator aan de extra luidsprekerbussen aansluiten,
- De ontvanger aarden,
- De volumeregelaar op maximum,
- De kwaliteitsschakelaar op stand I (geheel links),
- De Radio-gramofoonchakelaar op stand "Radio",
- En de golfgebiedschakelaar op het te trimmen golfgebied schakelen.
- De wijzer nauwkeurig instellen door de 15° mal op de variabele condensator te plaatsen en deze tegen de mal te draaien (op minimum). Kartelschroef van de wijzer losdraaien en deze precies op het 15° trimpunt onder de M.G.-schaalverdeling instellen. Kartelschroef vastdraaien.

Bij het afregelen van de K.G. Bandspreed gebieden moet men de service-oscillator zeer nauwkeurig instellen om afwijkingen van de schaalcalibratie te voorkomen.

Indien men de verbindingsdraden naar het spreekspoeltje van de luidspreker losneemt, moet men een weerstand van 5.6 Ohm - 5 Watt (48 469 lo/5E6) over de secundaire wikkeling van de luidsprekertransformator aansluiten om overbelasting van de eindbuizen te voorkomen.

## I. M.F.-Kringen

- Golfgebiedschakelaar op M.G., variabele condensator op minimum.
- Gemoduleerd signaal van 452 KHz via een condensator van 33 000 pF toevoeren aan G1 van het heptode gedeelte van B2.
- S76-S77, S74-S75, S70-S87, S37 op maximum output afregelen. Zie fig.15
- De spoelkernen aflakken.

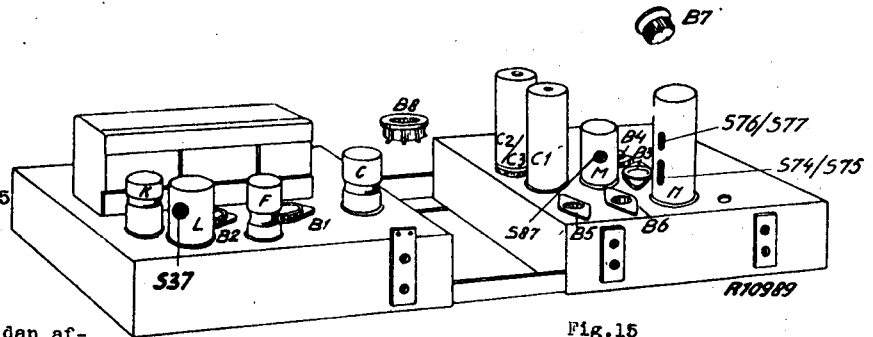


Fig.15

## II. H.F. en Oscillatorkringen

## A. Paddingcorrector

De paddingcorrector heeft alleen dan afgeregeld te worden, indien S36 of C41 defect is. Daarna wordt het toestel verder afgeregeld alsof geen paddingcorrector aanwezig was. Zie voor bijzonderheden No.1 tot en met 8 van M.G.

## B. K.G. gebied 2a (13.3 - 20 m)

- Gemoduleerd signaal van 17.8 MHz via K.G. kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
- Wijzer instellen op het trimpunt van 17.8 Mhz.
- C51, C15 en C32 trimmen op maximum output (eerste maximum vanaf minimum capaciteit).
- Gemoduleerd signaal van 15,2 MHz via K.G. kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
- Wijzer instellen op het trimpunt van 15,2 MHz.
- C65 op maximum output trimmen.
- Punten 1 t/m 6 herhalen.
- Trimmers aflakken.

## C. K.G. Gebied 2b (19.4 - 31.6 m)

- t/m 3 als K.G. Gebied 2a, echter gemoduleerd signaal van 11,8 MHz toevoeren en C52, C33 en C16 trimmen.
- t/m 8 als voor K.G. Gebied 2a, echter gemoduleerd signaal van 9,6 MHz toevoeren en S88 op maximum output trimmen (door de lus min of meer in elkaar te draaien).

## D. K.G. Gebied 2c (30.4 - 51 m).

- t/m 3 als voor K.G. Gebied 2a, echter gemoduleerd signaal van 7,2 MHz toevoeren en C53, C34 en C17 trimmen.
- t/m 8 als voor K.G. gebied 2a, echter gemoduleerd signaal van 6,2 MHz toevoeren en C56 trimmen.

## E. M.G. Gebied 175 - 560 m

- Paddingcorrector (Indien deze niet defect is worden de punten 1 t/m 8 overgeslagen. Zie ook onder "A").
- 15° Mal op de variabele condensator aanbrengen en deze tegen de mal draaien (op minimum). Volumeregelaar op minimum.
- Hulpontvanger via een condensator van 25 pF, of een aperiodische versterker aansluiten op de heptode anode van B2, outputmeter achter hulpontvanger. Hulpontvanger op 1600 KHz afstemmen.
- Gemoduleerd signaal van 1600 KHz via normale kunstantenne aan de antennebus van het te trimmen toestel toevoeren.
- C18 en C36 op maximum output trimmen.
- Gemoduleerd signaal van 880 KHz via normale kunstantenne aan de antennebus van het te trimmen toestel toevoeren en beide apparaten met de afstemknop op dit signaal afstemmen. VARIABLE CONDENSATOR NIET MEER VERDRAAIEN. Hulpontvanger of aperiodische versterker verwijderen.
- Verbindingsdraad van C40 naar de doorvoertulle boven de buishouder van B2 bij de tulle lossolderen en een mA meter tussenschakelen (zie fig. 16).
- C41 trimmen op maximum roosterstroom (ca. 0.25 mA).
- Meter wegnemen, verbinding weer vast solderen en C41 aflakken.

## b) H.F. en oscillatorkringen

- 15° Mal op de variabele condensator aanbrengen en deze tegen de mal draaien (op minimum). Volumeregelaar op maximum. Outputmeter achter te trimmen ontvanger.
- Gemoduleerd signaal van 1600 KHz via normale kunstantenne aan de antennebus toevoeren.
- C54, C36 en C18 op maximum output trimmen.
- Volumeregelaar op minimum; hulpontvanger via een condensator van 25 pF, of een aperiodische versterker aansluiten op de heptode anode van B2; outputmeter achter hulpontvanger. Hulpontvanger op 550 KHz afstemmen.
- Gemoduleerd signaal van 550 KHz aan de antennebus van te trimmen ontvanger toevoeren en deze met afstemknop op dit signaal afstemmen.
- Hulpontvanger of aperiodische versterker verwijderen, outputmeter achter te trimmen ontvanger; volume regelaar op maximum. VARIABLE CONDENSATOR NIET MEER VERDRAAIEN.
- C57 trimmen op maximum output.
- Herhaal 9 t/m 11.
- Trimmers aflakken.

## F. L.G. Gebied (708 - 2000 m).

Het afregelen geschiedt overeenkomstig punten: 9 t/m 11 van M.G. Gebied, echter worden bij een signaal van 395 KHz C55, C35 en C19 afgeregeld. 12 t/m 17 van M.G. Gebied echter wordt bij een signaal van 160 KHz C58 op maximum output afgeregeld.

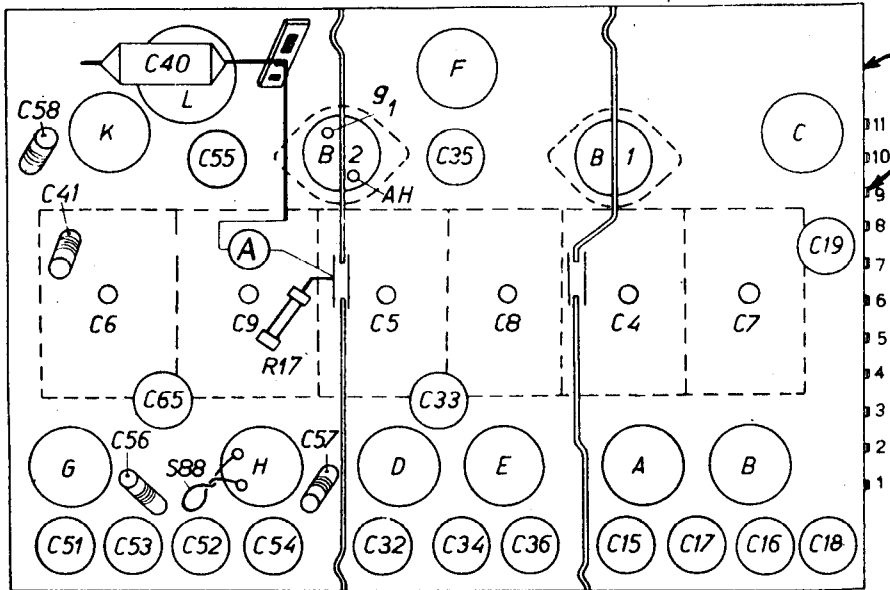


Fig.16

R10988

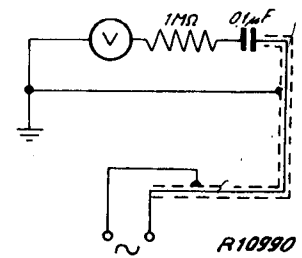


Fig.17

STORINGZOEKEN

Indien men bij het storingzoeken systematisch te werk gaat, zal het blijken, dat eventuele fouten in deze ontvanger met zijn vele technische bijzonderheden bijna even gemakkelijk te localiseren zijn als in andere apparaten. We onderscheiden de volgende manieren van storingzoeken:

- A. Buizen- en luidsprekercontrole.
- B. Spanningsmetingen.
- C. Storingzoeken volgens het Point to Point systeem.
- D. Dynamisch doormeten van het L.F.gedeelte.
- E. Controle van de kwaliteitsschakelaar door middel van weerstandsmetingen.

A.

Een stel buizen uit een goed werkend apparaat in het toestel zetten en een andere luidspreker aansluiten. Fouten in buizen en/of luidspreker zijn hierdoor gelocaliseerd. Men diene er wel op te letten, dat niet elke willekeurige buis ECH21 geschikt is om als L.F. buis (B4) te werken, aangezien microfonie op kan treden. In dat geval kan de betreffende ECH21 nog als mengbuis (B2) worden gebruikt.

B.

Spanningsmetingen worden verricht volgens onderstaande tabel, waarbij gebruik moet worden gemaakt van een voltmeter met een inwendige weerstand van 2000 Ohm per Volt. Het apparaat wordt geschakeld op L.C., de kwaliteitsschakelaar in stand I (geheel links), geen signaal op de antenne. Vele fouten zullen hierdoor gelocaliseerd kunnen worden. Een controle op de oscillatorstroom is mogelijk door tussen R18 en de kathode van B2 een gevoelige mA meter op te nemen, zoals beschreven is onder het trimmen van de paddingcorrector. De oscillatorstroom bedraagt op alle golfbereiken gemiddeld 0.2 mA.

C.

Nadat men eerst een stel goede buizen en een andere luidspreker heeft geprobeerd, zoals onder "A." beschreven, gaat men voor de "Point to Point" methode als volgt te werk:

- 1) Alle buizen worden uit het apparaat genomen. Het apparaat mag niet aan het lichtnet worden aangesloten.
- 2) Het contactpunt 7 van de buishouder B7 wordt met het chassis doorverbonden (7747+).
- 3) Het universele meetapparaat GM 4256 wordt ingesteld voor weerstandsmeting, stand 9. De min-pen wordt met de aardbus van de ontvanger verbonden, terwijl men met de plus-pen de verschillende contacten van de buishouders gemakkelijk moet kunnen bereiken.
- 4) De verschillende weerstanden tussen de in bijgaande tabel aangegeven punten en chassis worden gemeten door met de plus-pen het betreffende contact aan te raken. Daarna vergelijkt men de uitslag van de meter met de tabel. P betekent, dat men moet meten tussen de gramfoonopnemerbus en aarde, N/A betekent, dat men moet meten tussen de twee pennen N en A. Verschillen van 10% kunnen voorkomen, zonder dat het betreffende onderdeel defect zal zijn.
- 5) Nadat de weerstanden zijn gemeten, wordt het meetapparaat op capaciteitsmeting geschakeld. Bij capaciteitsmeting wordt de kortsluiting op de buishouder van B7 opgeheven.

Doordat op deze manier de meeste circuits van het apparaat zijn doorgemeten, kan men bij een geconstateerde afwijking aan de hand van het prinsipschema het betreffende onderdeel bepalen. De contacten van de buishouders zijn systematisch genummerd en kunnen aan de onderkant van de buishouders worden teruggevonden. Bij verschillende metingen zal het nodig zijn, de golfengte- en kwaliteitsschakelaar om te schakelen. Dit is op duidelijke wijze in de tabel aangegeven. Bijvoorbeeld betekent:

C5
175-560
I 200 V 415

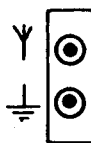
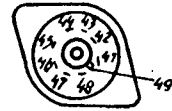
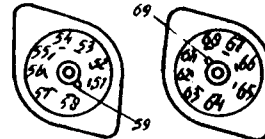
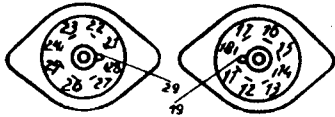
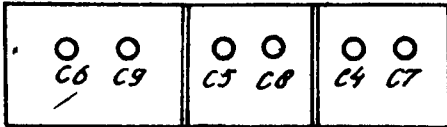
dat men op C5 met de golfengteschakelaar op M.G. en de kwaliteitsschakelaar in stand I meet 200 schaaldelen, en met de kwaliteitsschakelaar in stand V 415 schaaldelen.

BX760

NR.: R10998

DAT:

SERVICE



R

9	16	26	36	43	44	46	47	53	55	63	65	66	75	76	78	P	42/47	42/53	45/63	42/45	36/55	36/46	53/63
	100	400	90	160	105	185	75	155	155	155	285	180	145	100	140	140	70	155	145	350	70	70	115
10	12	13	22	23	24	25	27	33	42	45													
	335	100	430	240	155	225	155	130	100	95													
11	14	17	29	34		37		49	52	54	62	64	82	83	85	88	Y						
				R	D	R	D										175-560		708-2000				
	310	310	235	315	400	315	400	450	440	415	440	415	430	430	235	235	350	230					
12	11	32	72/73	74	L/S	N/A	Y			C7		C4		C8		C5							
	100-250	160	0	0	0	355	13-20	20-31	31-51	20-31	31-51	175-560	708-2000	20-31	31-50	175-560	708-2000						
12	21/28	31/38																					
	0	0																					

C

9	17	29	37	49	77	82											11	13	25	33		76																					
	260	335	150	490	490	385												130	225	R	D	185																					
10																	12																										

R:77 ↘ ↙



	Va	Vg2(+4)	VK	Ia	Ig2(+4)
B1	200	110	2,5	5,5	2
B2	H' 240	110	2,6	3	6
	T 140	-		5	-
B3	R: 250	135	3,5	7,5	2
	FU: 250	160	6,5	6	1,5
B4	H 200	120	13	0,6	1,6
	T -	-		-	-
B5	300	295	0	23	3,5
B6	300	295	0	23	3,5
B7	50	250	0	0,2	1,5
	50		0	0,2	
	V	V	V	mA	mA

VC1 = 315 V  
 VC2 = 295 V N = 80 Watt  
 VC3 = 250 V

D.

Indien men met spanningsmetingen en de Point to Point methode niet het gewenste resultaat kon bereiken, verdient het aanbeveling het L.F. gedeelte van deze ontvanger dynamisch door te meten. Hiervoor moet men de beschikking hebben over een L.F. buisvoltmeter met een meetbereik van 4 mV tot 100 V, en met een ingangsweerstand van 1,2 MOhm, (bijv. GM 4132), een service oscillator (GM 2882) en/of toongenerator met regelbare uitgangsspanning en een frequentie van 400 Hz (bijv. GM 2307). Het aansluitnoer voor de buisvoltmeter wordt samengesteld zoals in fig. 17 is weergegeven. De afgeschermde draad voorkomt het oppikken van bromspanningen. De draden van de uitgangstransformator naar de luidspreker worden bij deze losgesoldeerd en een weerstand van 5,6 Ohm, codenummer 48 469 10/5B6, met deze draden verbonden. Apparaat op M.G. schakelen, volume regelaar op maximum, kwaliteitsschakelaar in stand I ( geheel links), radio-gramofoonschakelaar op "gramofoon". Aan de pick-up bussen wordt een signaal van 400 Hz van de toongenerator overeenkomstig de in onderstaande tabel vermelde waarde toegevoerd, die men dan met de buisvoltmeter controleert.

Indien men niet over een toongenerator beschikt, dan moet men de radio/gramofoonschakelaar op "Radio" schakelen en een gemoduleerd signaal aan de antennebus van de ontvanger toevoeren. De sterkte van dit signaal wordt aan de verzwakker van de meetzender zodanig geregeld, dat de L.F. spanning op de verbinding R52/R53 overeenkomt met de in de tabel hiervoor vermelde waarde. Wil men speciaal de gramfoonweergave van de ontvanger testen, kan men tussen de L.F.-uitgang van de GM 2882 en aarde een potentiometer aansluiten en van het glycontact de benodigde L.F. spanning aan de gramfoonopnemerbussen toevoeren. De gegeven meetpunten kan men op het bedradingsschema terugvinden.

A	P.U.		10 mV	0,5 V
B	6B3	g 1	10 mV	0,5 V
C	3B3	g 2	41 mV	2,25 V
D	R52/R53		27 mV	1,6 V
E	7B4	g 3	5,3 mV	1 V
F	6B4	g 1	17 mV	0,3 V
G	5B4	g 2	240 mV	4,5 V
H	4B4	g T	230 mV	4,5 V
I	3B4	a T	1,3 V	14 V
K	2B4	a H	240 mV	4,5 V
L	3B5	g 1	230 mV	3,8 V
M	3B6	g 1	230 mV	4,5 V
N	2B5	a	6,3 V	65 V
O	2B6	a	6,4 V	66 V
P	L.S.		250 mV	2,7 V

De eerste meting werd gedaan bij een klein geluidsvolume, terwijl bij de tweede meting de contrastexpansie en de stuurspanningsbegrenzing in werking zijn. Voor eventueel geconstateerde afwijkingen zie het onderstaand overzicht, waarbij opgemerkt moet worden, dat de gemeten waarden gemiddelden zijn van een aantal apparaten, zodat afwijkingen van 15% niet op een fout behoeven te wijzen. Verder kunnen bij sluitingen of onderbrekingen van de bedrading de onderdelen nog in orde zijn.

- Gramfoonopnemerbussen kortgesloten.
- S87, C83 of gramfoonschakelaar defect.
- R42, R43, C85 defect. B3 slecht contact in buishouder.
- C85, C90 defect. Verbinding van C85 via gramfoonschakelaar naar R53 controleren.
- C98, C101, C102, R73 defect. Gelijkstroomweerstand meten tussen 7B4 en chassis. Moet zijn 2,4 MOhm (R63, R64, R71, R72).
- R74, R89, R90, C110, C112 defect. Gelijkstroomweerstand meten tussen 6B4 en chassis. Moet zijn 0,66 MOhm (R74, R75, R81, R83, R79).
- R90, R92, R94, C112, C113 defect.
- R86 of C115 defect.
- C114 sluiting. Gelijkstroomweerstand meten tussen 3B4 en chassis. Moet zijn 0,8 MOhm. Anders C105 sluiting.
- C101, C102, C110, C111 defect.
- R93, R95, R100, C108, C111 defect.
- R94, R96, R100, C108, C113 defect.
- en o) C116, C117, R105, R106, C99, R62 defect. Gelijkstroomweerstand meten tussen 2B5 en 2B6. Moet zijn 480 Ohm (S81, S82). Secundaire belasting van de luidspreketransformator controleren.
- S83, C118 defect.

Controle op stuurspanningsbegrenzing en contrastexpansie.

Aan de gramfoonopnemerbussen wordt een spanning van 100 mV toegevoerd, hetgeen overeenkomt met een spanning van 220 mV aan R52/R53. Op 2B6 meet men dan 60 Volt wisselspanning. Om de contrastexpansie buiten werking te stellen, soldeert men een aansluitdraad van C104 los. De op 2B6 gemeten wisselspanning moet dan teruglopen tot 50 Volt. Hierna C104 weer aansluiten en een draad van R87 lossolderen. De stuurspanningsbegrenzing werkt nu niet meer en de wisselspanning op 2B6 loopt op tot 70 Volt. Indien bij het buitenwerkingsstellen van de contrastexpansie de output stijgt, dan is de se-leencil X verkeerd aangesloten. Wil men de uitgangswisselspanning aan een katho-destraaloscillograaf toevoeren om de vervorming tegevolge van het uitvallen van de stuurspanningsbegrenzing waar te nemen, dan mag men de ingangsspanning niet al te groot kiezen om vervorming in B3 en B4 te voorkomen.

E.

Is de weergave van het apparaat in één of meerdere standen van de kwaliteitsschakelaar niet goed, dan kan men de schakeling van deze met een gelykstroomohmmeter volgens de onderstaande tabel doormeten:

Stand	Metten tussen	Moet zijn	Gemeten onderdelen
I	C100 en chassis, waarbij C97 kortsl. Contact 17 en 19 segm.II kwal.sch. Contact 15 en 16 segm.II kwal.sch.	40000 Ohm 0 Ohm	R69 R55/56 buit.werking Tegenk.R70-R53/54 ingeschakeld
	Verbindingsdraad 7 van H.F.naar L.F.chassis en aarde (meten met GH 4140)	0,2 Ohm	S73
II	C100 en chassis, waarbij C97 kortsl. Contact 17 en 19 segm.II kwal.sch. Contact 11 en 14 segm.I kwal.sch.	40000 Ohm 0 Ohm 0 Ohm	R69 Tegenk.R70-R55/56 C121 ingeschakeld
III	C100 en chassis, waarbij C97 kortsl. R61 Verbindingsdraad 7 van H.F.naar L.F.chassis en aarde (met GH 4140)	40000 Ohm 0 Ohm	R69 R61 kortgesloten
IV	C100 en chassis, waarbij C97 kortsl. Contact 9 segm.I kwal.sch.en aarde Contact 17 en 19 segm.II kwal.sch. Glycontact R53/54 en glycontact R55/56, waarbij vol.reg.minimum Verbindingsdraad 7 van H.F.naar L.F.chassis en aarde (met GH 4140)	40000 Ohm 0 Ohm 0 Ohm	R69 R61, R67 kortgesl. Tegenk.R70-R55/56
		350000 Ohm 0,4 Ohm	R60 S71, S72, S73
V	C100 en chassis, waarbij C97 kortsl. Glycontact R53/54 en glycontact R55/56, waarbij vol.reg.minimum Verbindingsdraad 7 van H.F.naar L.F.chassis en aarde (met GH 4140)	0,5 MOhm 180000 Ohm	Geen tegenk.op C100 R59 parallel R60
		0,4 Ohm	S71, S72, S73

### UITWISSELING EN REPARATIE VAN ONDERDELEN

Voor vele reparatie is het niet nodig, het chassis uit te kasten; dikwijls is verwijderen van achterwand en bodemplaat reeds voldoende.

#### HET UITKASTEN.

1. Knoppen losnemen.
2. Golfbereikindicator losschroeven (2 schroeven) De schuifbuis van de kast losnemen.
3. Netschakelaar (2 schroeven) en de contactveer voor de afscherming van de achterwand losnemen, afstembuis losmaken.
4. De draden bij de luidspreker lossolderen, alsmede de van afstembuis naar verlichtingslampjes leidende draden bij de strip lossolderen.
5. De kartelschroef van de wijzer losdraaien en de snaaraandrijving van de geleidingsrollen nemen en met een speciale klem op aandrijftrommel of met een krokodilklemmetje op de variabele condensator vastzetten.
6. 6 bodemschroeven losdraaien, chassis iets oplichten en uit de kast trekken.

#### STATIOMNIALENSCHAAL

Schaal neerklappen en de drie bevestigingsschroeven in de kleinstrip met een door de gleuf voor de wijzer gestoken schroevendraaier losdraaien. Schaal uitwisselen.

#### SCHAALHOUDER EN LAGERS

Uitwisselen als volgt:

1. Golfbereikindicator losnemen (2 schroeven) en afstembuis losmaken.
2. De bevestigingsschroeven voor de schaalhouder-lagers losdraaien (in ieder lager één schroef).
3. Schaalhouder met lagers, schaal, verlichtingslampjes, spaak en wijzer kunnen nu uit de kast worden genomen.

#### WIJZER

De kartelschroef losnemen en 3 van de vier moeren op de spaak van de wijzer iets losdraaien. De spaak uit de beugelgleuven drukken en de wijzer uitwisselen.

#### SIERRAAM

Voor het uitwisselen van het siervenster is het nodig, het chassis uit te kasten en daarna de luidsprekerplank los te nemen.

#### WEERSTANDSUNITS

Bij het plaatsen van de ijzeren bus over deze units moet men erop letten, dat de phosphorbronzen veer de bus aan de buitenkant raakt. Indien de veer bij het plaatsen naar binnen wordt gedrukt, kan dit sluiting tengevolg hebben.

#### SEGMENTEN VAN GOLFBEREIKSCHAKELAAR

Voor het uitwisselen van de segmenten moet men de over deze liggende platte strip losnemen (2 schroeven). Daarna de bladveer verwijderen en de platte as opschuiven. Segmenten No.1 en 2 kunnen nu vernieuwd worden. Voor het uitwisselen van de anderen segmenten moet het P.S.A. blok losgenomen (4 schroeven) en opgelicht worden. Hierna kan men de platte as eronder door schuiven.

#### VOLUMEREGELAARS

Voor het uitwisselen van de volumeregelaar(s) is het niet nodig, het chassis uit de kast te nemen. Na verwijdering van de as voor de potentiometers kan men de bevestigingsschroef en meer door het gat in de kast bereiken.

#### VEEROPHANGDIG VAN DE VARIABLE CONDENSATOR

De variabele condensator is opgehangen in twee staaldraadveren. Voor het uitwisselen hiervan gaat men als volgt te werk:

1. Chassis uitkasten en de buizen B1 en B2 verwijderen.
2. Eerst de vier schroeven losdraaien, waarmede de veren op het chassis vastzitten.
3. Daarna de schroeven losdraaien, waarmede de defecte veer(en) aan de variabele condensator vastzitten. Hiervoor zal men de condensator voorzichtig in axiale richting moeten verschuiven, om de bevestigingsschroeven met een schroevendraaier te kunnen bereiken.
4. De veer(en) verwijderen, zonder de platen van de condensator te beschadigen. De nieuwe veer(en) aanbrengen.
5. Eerst de schroeven op de variabele condensator vastzetten.
6. Condensator met de arretspennen arreteren en daarna de vier schroeven op het chassis vastdraaien.

Na het opheffen van de arretering moet de condensator vrij kunnen trillen. Controleren, of de aansluitdraden geen sluiting met chassis maken (Kraakstoringen!).

**SNAARAANDRIJVINGEN**

De loop van de diverse aandrijfsnaren is weer-gegeven in fig.18, waarbij tevens de lengten vermeld zijn. Het is van groot belang deze lengten zo nauwkeurig mogelijk aan te houden om moeilijkheden met de schaal-calibratie te voorkomen. De variabele condensator is getekend in maximum stand.

**a. Wijzerkabel**

1. Toestel uitkasten.
2. Aandrijfkabels op de juiste lengte afknippen en volgens fig.18 voormonteren.
3. De variabele condensator in maximum stand draaien.
4. De snaareinden met het buisje in de gleuf van de Philite aandrijftrommel haken. Kortste snaareind 2 slagen rechtsom op de aandrijftrommel wikkelen en vasthouden. Langste snaareind 1 slag links om op de trommel wikkelen en beide snaareinden met een speciale beugel op de aandrijftrommel vastzetten of met een krokodilklemmetje op de variabele condensator vastklemmen.
5. Chassis in de kast schuiven en provisorisch vastschroeven.
6. Beugel of klem verwijderen. Kortste snaareind over achterste rol van linker beugel leggen (van achteren gezien), ander snaareind over de voorste rol en beide einden vasthouden.
7. Aandrijfkabel over de rechter rol leggen.
8. Chassis verder inbouwen.

**b. Kabel voor variabele condensator**

Nadat men de kabels volgens fig.18 heeft voorge-monteerd, kan de vernieuwing aan de hand van het-zelfde figuur worden uitgevoerd. Men diene erop te letten, dat de met een sterretje gemerkte cinden in de veer van de aandrijftrommel van de variabele condensator worden gehaakt.

**VERNIEUWING VAN GELEIDINGSROLLEN**

Indien een van de geleidingsrollen voor de wijzeraandrijving defect is, dan vervangt men deze als volgt:

1. Het afgeplatte stuk van de as, waarom de rol draait, afknippen.
2. De nieuwe rol aanbrengen. Sluitring opleggen.
3. Een druppel soldeer op het eind van de as aanbrengen, zodat de rol er niet meer af kan lopen.

Indien de as gebroken of te kort is, kan men deze vervangen door een boutje, waarvoor men op de plaats, waar het asje op de houder gelast was, een gaatje boort en dan het boutje met een moertje vastzet. Rol aanbrengen en twee moeren opdraaien. Eventueel nog vastsoldeer.

Sommige series van deze ontvanger zijn voorzien van een wyzeraandrijving, zoals in fig. 18a is weergegeven.

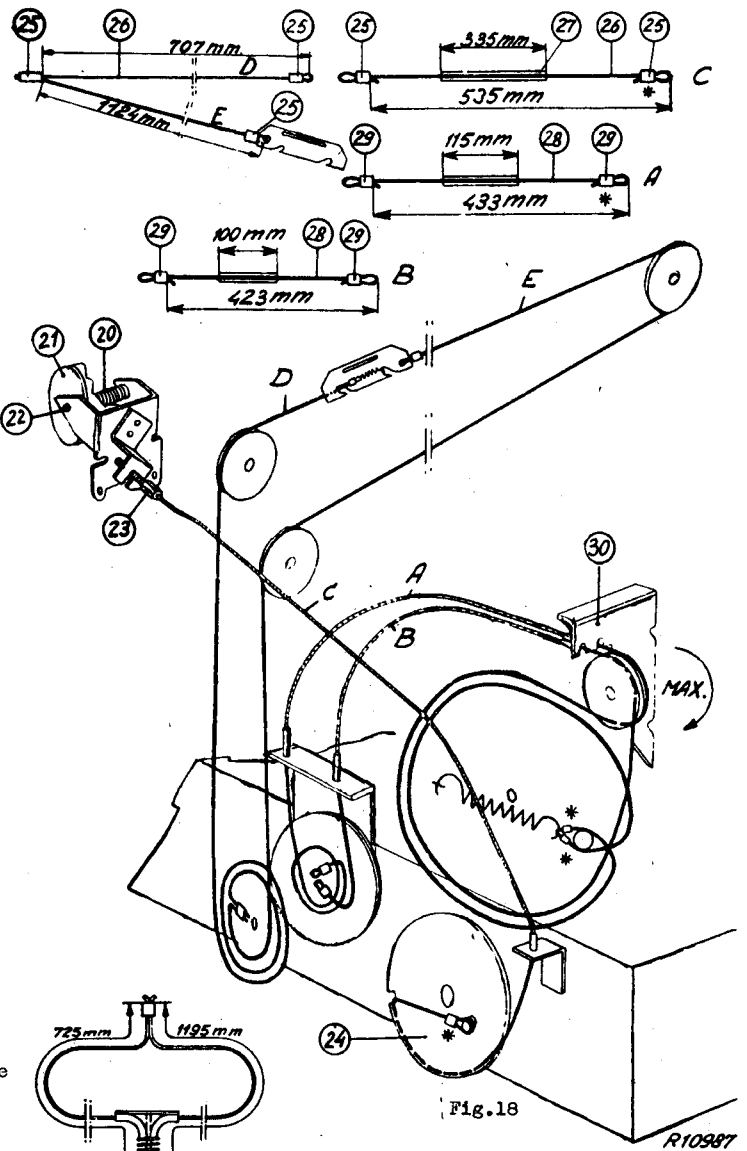


Fig.18a R11001

Fig.18

R10987

## LUST VAN ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestelling steeds vermelden:

1. Codenummer
2. Omschrijving
3. Typenummer van het toestel.

Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer	Fig.	Pos.	Omschrijving	Codenummer
19	1	Kast	A3 000 22.5	18	24	Snaarschijf (kleur 111)	23 644 48.2
		Sierfront (kleur creme)	23 654 08.0	18	25	Klemhuis	28 118 58.0
		Luidsprekerdoek		18	26	Kabel	33 635 55.0
19	2	Lager links (kleur S117)	23 669 20.7	18	27	Buitenkabel	08 010 52.0
		Remveer in het lager	A3 652 12.0	18	28	Kabel voor var. cond.	33 403 57.0
		Vensterplaatje	A3 514 25.0	18	29	Klemhuis	28 118 57.0
		Vensterplaatje (groen)	A3 379 18.0	18	30	Beugel met 2 rollen	A3 336 16.0
19	3	Stationsnamenschaal	A3 218 39.1			Aansluitplaat (6 soldeerlippen) P.S.A.	A3 375 65.0
19	4	Wijzer	A3 422 64.0			Aansluitplaat (11 soldeerlippen)	A3 397 37.0
		Trekveer	A3 646 21.0			Beugel voor 3 trimmers	A1 516 27.0
		Binnenloper	A3 314 78.0			Golfbereikschakelaar :	
		Torsieveer hiervoor	A3 651 01.0			Segment 1	A3 198 20.0
19	5	Schaalhouder (kleur S117)	A3 359 31.0			Segment 2	A3 198 21.0
19	6	Lager rechts (kleur S117)	23 669 21.5			Segment 3	A3 198 22.0
		Verlichtingslamphouder	A3 359 15.0			Segment 4	A3 198 23.0
19	7	Contactveer voor achterplaat	A3 648 01.0			Segment 5	A3 198 62.0
		Achterplaat	A3 249 28.3			Segment 6	A3 198 24.0
19	8	Knop-afstemming (kl. S117)	23 611 72.1			Grote Philite aandrijftr.	23 644 47.0
19	9	Knop-golfbereikschak. en volumeregelaar (kl. S117)	23 611 70.0			Grote frictieschijf	A3 574 20.0
		Knop-kwaliteitsschakelaar (kleur S117)	23 614 96.0			Kleine aandrijftrommel	A3 324 94.0
		Knop-gramfoonschakelaar Kleur S117	23 614 28.0			Beugel met as voor aandrijftrommels	A3 336 13.0
19	10	Veer voor variabele cond. Arretpen	A3 652 07.0			Aandrijf-as met schijf	A3 332 15.0
		Rubbertule hiervoor	A3 320 55.0			Trekveer in aandrijftrommel	A3 646 09.2
		Kapje hiervoor	A3 642 00.1			As voor kwaliteitsschakel.	A3 208 13.0
19	11	Buishouder B1 - B6	A3 500 12.1			Segment 1 "	A3 198 28.1
19	12	Stekerbuisplaat antenne aarde	49 231 31.2			Segment 2 "	A3 198 29.1
			A3 378 62.C			As gramfoonschakelaar	A3 208 17.0
19	13	Buishouder B8	28 226 10.0(a)			Segment "	A3 198 30.0
19	13	Buishouder B8	25 161 92.1(b)			As voor volume regelaar	A3 302 00.0
19	14	Netaansluitplaat met spanningsomschakelaar	A3 375 21.0(a)			Pen voor tweede regelaar	A3 320 57.0
19	14	Netaansluitplaat met spanningsomschakelaar	A3 378 99.0(b)			Rubber tule voor B4	A3 642 01.0
19	15	Stekerbuisplaat gramfoon en luidspreker	A1 340 42.0			Voet voor weerstands unit	23 690 66.0
19	16	Kap met knop (kleur S117)	28 856 45.1			Hardpapier schijf hiervoor	A3 574 14.0
19	17	Netschakelaar	28 650 25.2			<u>LUIDSPREKER</u>	
19	18	Rol	23 644 22.4			Conus met spoeltje	28 220 61.0
		Boutje ter vervanging van de as	07 800 12.1			Felsring	28 446 75.0
		Moertje hiervoor	07 014 20.1			Papiere ring	28 445 88.0
19	19	Buishouder B7	49 231 67.0			Klankverstrooier	23 666 60.2
		Trekveer hiervoor	A3 646 19.0			<u>GEREEDSCHAPPEN</u>	
18	20	Torsieveer	A3 651 00.0			Service oscillator	GM 2882
18	21	Indicatierol	A3 395 10.0			Klgm voor wijzerkabel 15 mal	09 994 10.0
18	22	Stift	A3 599 20.0			Centreermal voor luidspreker	09 992 41.0
18	23	Holle bout	A3 303 41.0			Weerstand 5,6 Ohm	48 469 10/5E6
		Veer op achterplaat	A3 648 35.0				

- a) BX760X  
b) BX760A

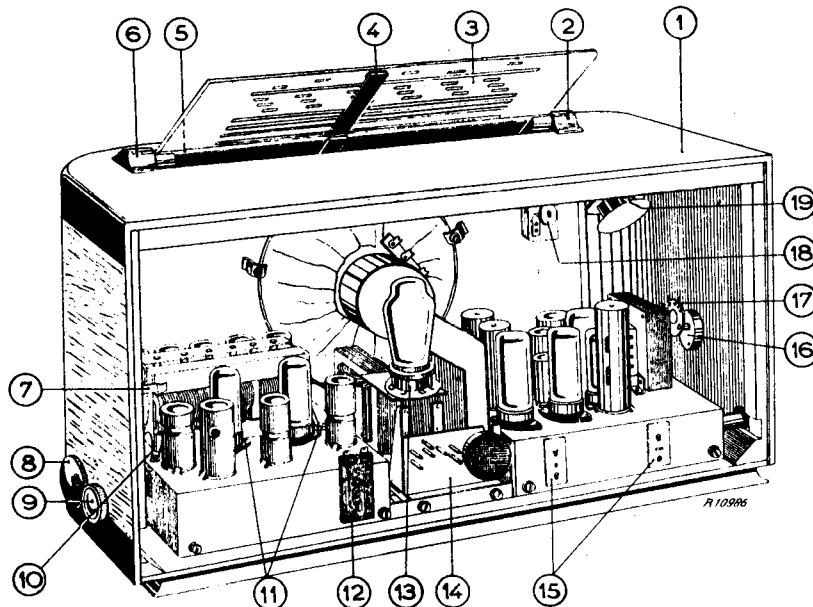


Fig. 19

SPOELEN - COILS - BOBINES - SPOLEN

No.	Weerstand Resistance Résistance Widerstand	Codenummer Codenummer No.de code Kodenummer
S1) 220V	25 Ohm	A3 141 25.0
S2)	180 Ohm	
S3)	1 Ohm	
S4)	1 Ohm	
Z1)	1 Ohm	
S6 )	2 Ohm	A3 120 91.0
S7 ) A	1 Ohm	
S10)	2.5 Ohm	
S11)	1 Ohm	
S8 )	2 Ohm	A3 120 94.0
S9 ) B	1 Ohm	
S14)	18 Ohm	
S15)	6 Ohm	
S12)	160 Ohm	
S13)	40 Ohm	A3 120 97.0
S16)	1 Ohm	A3 120 92.0
S19)	1 Ohm	
S20)	1 Ohm	
S17)	1 Ohm	A3 120 95.0
S23)	120 Ohm	
S24)	6 Ohm	
S21 )	170 Ohm	A3 120 98.0
S22 ) F	27 Ohm	
S22a)	14 Ohm	
S25)	1 Ohm	A3 120 93.0
S26)	1 Ohm	
S29)	1 Ohm	
S30)	1.5 Ohm	
S27)	1 Ohm	
S28)	1 Ohm	A3 120 96.0
S31)	2 Ohm	
S32)	6 Ohm	
S32)	6 Ohm	

No.	Weerstand Resistance Résistance Widerstand	Codenummer Codenummer No.de code Kodenummer
S33) K	25 Ohm	A3 121 69.0
S34)	25 Ohm	
S35)	10 Ohm	A1 000 35.0
S36)	26 Ohm	A3 110 37.0
S37) L	6 Ohm	A3 121 00.0
C80)	102 pF	
S70)	3 Ohm	A3 121 09.0
S71)	1 Ohm	
S72)	1 Ohm	
S73)	1 Ohm	
S87)	5 Ohm	
C80)	102 pF	
S74)	2 Ohm	A3 122 35.0
S75)	4 Ohm	
S76)	4 Ohm	
S77)	4 Ohm	
C87)	102 pF	
C88)	102 pF	
S78)	95 Ohm	A1 000 68.2
S79)	200 Ohm	A1 108 21.0
S80)	230 Ohm	A3 151 13.0
S81)	230 Ohm	
S82)	1 Ohm	
S83)	1 Ohm	
S84)	20 Ohm	
S85)	20 Ohm	
S88)	lus - loop - boucle - Schlinge	

x Selen )  
Selenium ) Diode A2 900 01.5  
Selen )

WEERSTANDE - RESISTORS - RÉSISTANCES -  
WIDERSTANDE

No.	Waarde Value Valeur Wert	Codenummer Codenummer No.de code Kodenummer
R1	1000 Ohm	48 468 10/1K
R5	470 Ohm	48 425 10/470E
R6	0.82 M.Ohm	48 425 10/820K
R7	3300 Ohm	48 427 10/33K
R8	330 Ohm	48 426 10/330E
R9	82000 Ohm	48 427 10/82K
R10	10000 Ohm	48 427 10/10K
R11	1000 Ohm	48 425 10/1K
R12	47 Ohm	48 425 10/47E
R13	1 M.Ohm	48 426 10/1M
R14	1 M.Ohm	48 426 10/1M
R15 par.	39000 Ohm)	48 427 10/39K
	68000 Ohm)	48 427 10/68K
R16	0.82 M.Ohm	48 425 10/820K
R17	180 Ohm	48 426 10/180E
R18	47000 Ohm	48 425 10/47K
R19	15000 Ohm	48 427 10/15K
R22	6800 Ohm	48 426 10/68K
R41	470 Ohm	48 426 10/470E
R42	330 Ohm	48 426 10/330E
R43	56000 Ohm	48 426 10/56K
R44	1.5 M.Ohm	48 426 10/1M5
R45	3300 Ohm	48 425 10/33K
R46	47000 Ohm 1)	48 425 10/47K
R47	0.68 M.Ohm	48 425 10/680K
R48	0.33 M.Ohm	48 425 10/330K
R49	0.33 M.Ohm 3)	48 427 10/330K
R50	0.1 M.Ohm 3)	48 425 10/100K
R51	1.5 M.Ohm 3)	48 426 10/1M5

No.	Waarde Value Valeur Wert	Codenummer Codenummer No.de code Kodenummer
R52	0.1 M.Ohm	48 425 10/100K
R53	0.65 M.Ohm)	49 472 39.0
R54	0.2 M.Ohm)	
R55	2 M.Ohm )	49 477 00.0
R56	0.2 M.Ohm )	
R57	27000 Ohm	48 425 10/27K
R58	18000 Ohm 1)	48 425 10/18K
R59	0.47 M.Ohm 1)	48 425 10/470K
R60	0.47 M.Ohm 1)	48 425 10/470K
R61	680 Ohm	48 425 10/680E
R62	0.68M.Ohm	48 426 10/680K
R63	0.27 M.Ohm 1)	48 425 10/270K
R64	1.5 M.Ohm 1)	48 426 10/1M5
R65	1 M.Ohm	48 426 10/1M
R66	1 M.Ohm	48 426 10/1M
R67	100 Ohm	48 425 10/100E
R68	100 Ohm 3)	48 425 10/100E
R69	39000 Ohm 3)	48 425 10/39K
R70	0.39 M.Ohm 3)	48 426 10/390K
R71	0.47 M.Ohm 2)	48 425 10/470K
R72	0.18 M.Ohm 2)	48 425 10/180K
R73	3.3 M.Ohm 1)	48 427 10/33K
R74	0.47 M.Ohm 2)	48 425 10/470K
R75	0.1 M.Ohm 2)	48 425 10/100K
R76	0.33 M.Ohm 2)	48 425 10/330K
R77	0.22 M.Ohm 2)	48 425 10/220K
R78	1200 Ohm 3)	48 425 10/1K2
R79	680 Ohm 1)	48 426 10/680E
R80	33000 Ohm 3)	48 425 10/33K

1) Unit I  
2) Unit II  
3) Unit III

R81	0.18 M.Ohm 2)	48 425 10/180k
R82	560 Ohm 2)	48 426 10/560E
R83	560 Ohm 2)	48 426 10/560E
R84	0.56 M.Ohm 2)	48 425 10/560K
R85	56000 Ohm	48 425 10/56K
R86	1.5 M.Ohm 2)	48 426 10/1M5
R87	0.22 M.Ohm	48 425 10/220K
R88	0.1 M.Ohm	48 427 10/100K
R89	0.68 M.Ohm 2)	48 425 10/680K
R90	0.82 M.Ohm 2)	48 425 10/820K
R91	82000 Ohm	48 427 10/82K
R92	82000 Ohm	48 427 10/82K
R93	0.68 M.Ohm 3)	48 425 10/680K
R94	0.68 M.Ohm 3)	48 425 10/680K
R95	1000 Ohm 3)	48 425 10/1K

R96	1000 Ohm 3)	48 425 10/1K
R97	56000 Ohm	48 426 10/56K
R98	47000 Ohm	48 426 10/47K
R99	10M. Ohm	48 427 10/10M
R100	0.18 M.Ohm 3)	48 425 10/180K
R101	1 M.Ohm	48 426 10/1M
R102	180 Ohm 2)	48 427 10/180E
R102a	220 Ohm 2)	48 427 10/220E
R103	1 M.Ohm	48 426 10/1M
R104	0.68 M.Ohm	48 425 10/680K
R105	1000 Ohm	48 425 10/1K
R106	1000 Ohm	48 425 10/1K
R107	1500 Ohm	48 425 10/1K5
R108	36 Ohm	48 516 10/36E
R109	1.5 M.Ohm	48 426 10/1M5

CONDENSATOREN - CAPACITORS - CONDENSATEURS  
KONDENSATOREN

No.	Waarde Value Valeur Wert	Codenummer Codenummer No.de code Kodenummer
C1	50 uF	48 312 09/50
C2	50 uF )	
C3	50 uF )	48 317 09/50+50
C4	11-490 pF )	
C5	11-490 pF )	
C6	11-490 pF )	A9 863 11.0
C7	0-120 pF )	
C8	0-120 pF )	
C9	0-120 pF )	
C10	56 pF	48 408 10/56E
C11	47 pF	48 408 20/47E
C12	15 pF	48 406 20/15E
C13	15 pF	48 406 20/15E
C14	15 pF	48 406 20/15E
C15	30 pF	28 212 36.3
C16	30 pF	28 212 36.3
C17	30 pF	28 212 36.3
C18	30 pF	28 212 36.3
C19	30 pF	28 212 36.3
C20	180 pF	48 408 10/180E
C21	360 pF	48 429 01/360E
C22	22000 pF	48 750 20/22K
C23	47000 pF	48 751 20/47K
C24	47000 pF	48 750 20/47K
C25	220 pF	48 408 10/220E
C26	6800 pF	48 750 10/68K
C27	150 pF	48 408 10/150E
C28	200 pF	48 408 10/200E
C29	50 pF	48 408 20/50E
C32	30 pF	28 212 36.3
C33	30 pF	28 212 36.3
C34	30 pF	28 212 36.3
C35	30 pF	28 212 36.3
C36	30 pF	28 212 36.3
C37	360 pF	48 429 01/360E
C38	47000 pF	48 751 20/47K
C39	180 pF	48 408 10/180E
C40	47000 pF	48 750 20/47K
C41	32 pF	28 212 08.2
C42	82 pF	48 408 10/82E
C43	470 pF	48 408 10/470E
C44	15 pF	48 429 10/15E
C45	15 pF	48 406 10/15E
C46	12 pF	48 406 10/12E
C47	3000 pF	48 429 01/3K
C48	2100 pF	48 429 95/2K1
C49	390 pF	48 429 10/390E
C50	27 pF	48 406 10/27E
C51	30 pF	28 212 36.3
C52	30 pF	28 212 36.3
C53	30 pF	28 212 36.3
C54	30 pF	28 212 36.3
C55	30 pF	28 212 36.3
C56	200 pF	28 212 08.2
C57	200 pF	28 212 08.2

No.	Waarde Value Valeur Wert	Codenummer Codenummer No.de code Kodenummer
C58	200 pF	28 212 08.2
C59	340 pF	48 429 01/340E
C60	102 pF	
C61	Temp.compensator	49 005.13.0
C62	22000 pF	48 750 20/22K
C63	47000 pF	48 751 20/47K
C64	6800 pF	48 750 10/68K
C65	30 pF	49 005 00.0
C66	22000 pF	48 751 20/22K
C67	6800 pF	48 751 20/68K
C80	102 pF	
C83	68000 pF	48 750 20/68K
C84	18 pF	48 406 10/18E
C85	47000 pF	48 751 20/47K
C86	47000 pF	48 750 20/47K
C87	102 pF	
C88	102 pF	
C89	47000 pF	48 750 20/47K
C90	47 pF	48 406 10/47E
C91	68000 pF	48 750 20/68K
C92	10000 pF	48 750 10/10K
C93	10000 pF	48 750 20/10K
C94	560 pF 1)	48 406 10/560E
C95	18000 pF	48 750 10/18K
C96	22000 pF 1)	48 750 20/22K
C97	0,22 uF	48 750 20/220K
C98	56 pF	48 406 10/56E
C99	68 pF	49 055 91.0
C100	0,1 uF	48 750 20/100K
C101	10000 pF	48 751 10/10K
C102	8.2 pF	48 406 99/8E2
C103	0.1 uF	48 750 20/100K
C104	0.1 uF	48 750 20/100K
C105	0.47 uF	48 750 20/470K
C106	100 uF	28 185 68.0
C107	22000 pF	48 750 20/22K
C108	0.22 uF	48 750 20/220K
C109	0.1 uF	48 750 20/100K
C110	5600 pF	48 751 10/5K6
C111	5600 pF	48 751 10/5K6
C112	5600 pF	48 751 10/5K6
C113	5600 pF	48 751 10/5K6
C114	47000 pF	48 752 20/47K
C115	27000 pF	48 750 10/27K
C116	1000 pF	48 758 20/1K
C117	1000 pF	48 758 20/1K
C118	2200 pF	48 751 20/2K2
C119	10000 pF	48 750 20/10K
C120	100 pF	48 406 20/100E
C121	10000 pF	48 750 20/10K
C130	82000 pF	48 757 20/82K
C130	22000 pF	48 756 20/22K
C131	82000 pF	48 757 20/82K

1) Unit I  
2) Unit II  
3) Unit III

a) BX760X  
b) BX760A



**BX760X**

51 6.7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

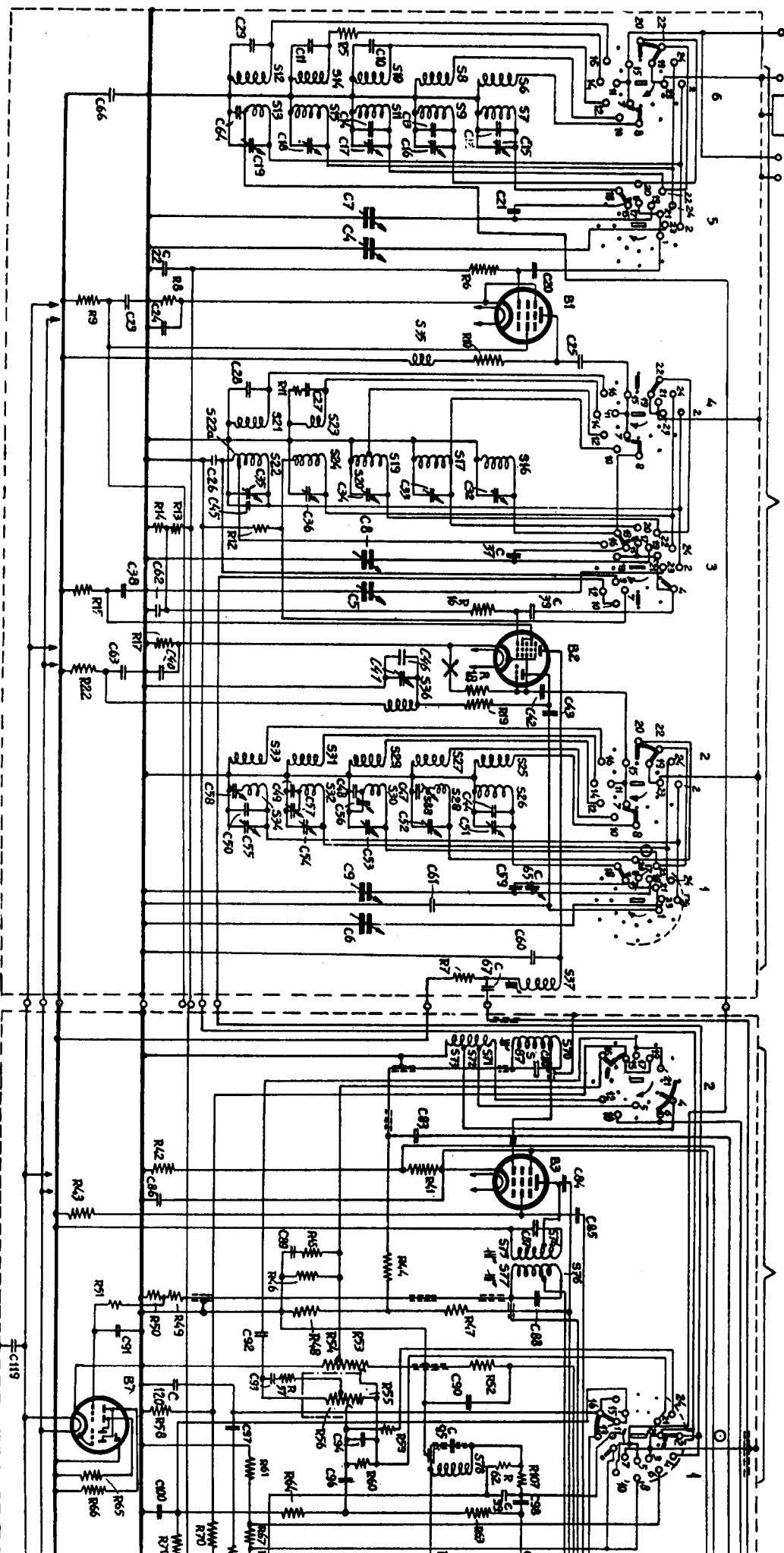












Fig. 20

- B1 + B3  78
- B2 + B4  16
- B5 + B6  77
- B7  58
- B8  51
- E P 22 
- E C H 21 
- E C H 21 
- E M 4 
- A Z 4 



5.	08	08 08	09	30	N	0	N	132	100 100 100	68 1923 18 113 29 822 7 107 10 64 12 53 23 26 25 36
N.	4533	54 67 32 64 23 35 55	41	57	83 52 90 10 31 101 43	07 97	07 82 105	44	104 104 104	5 18 9 14

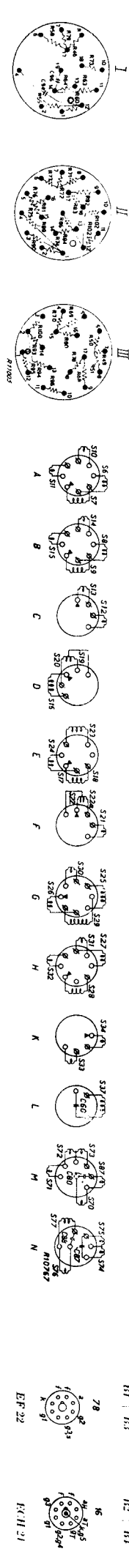
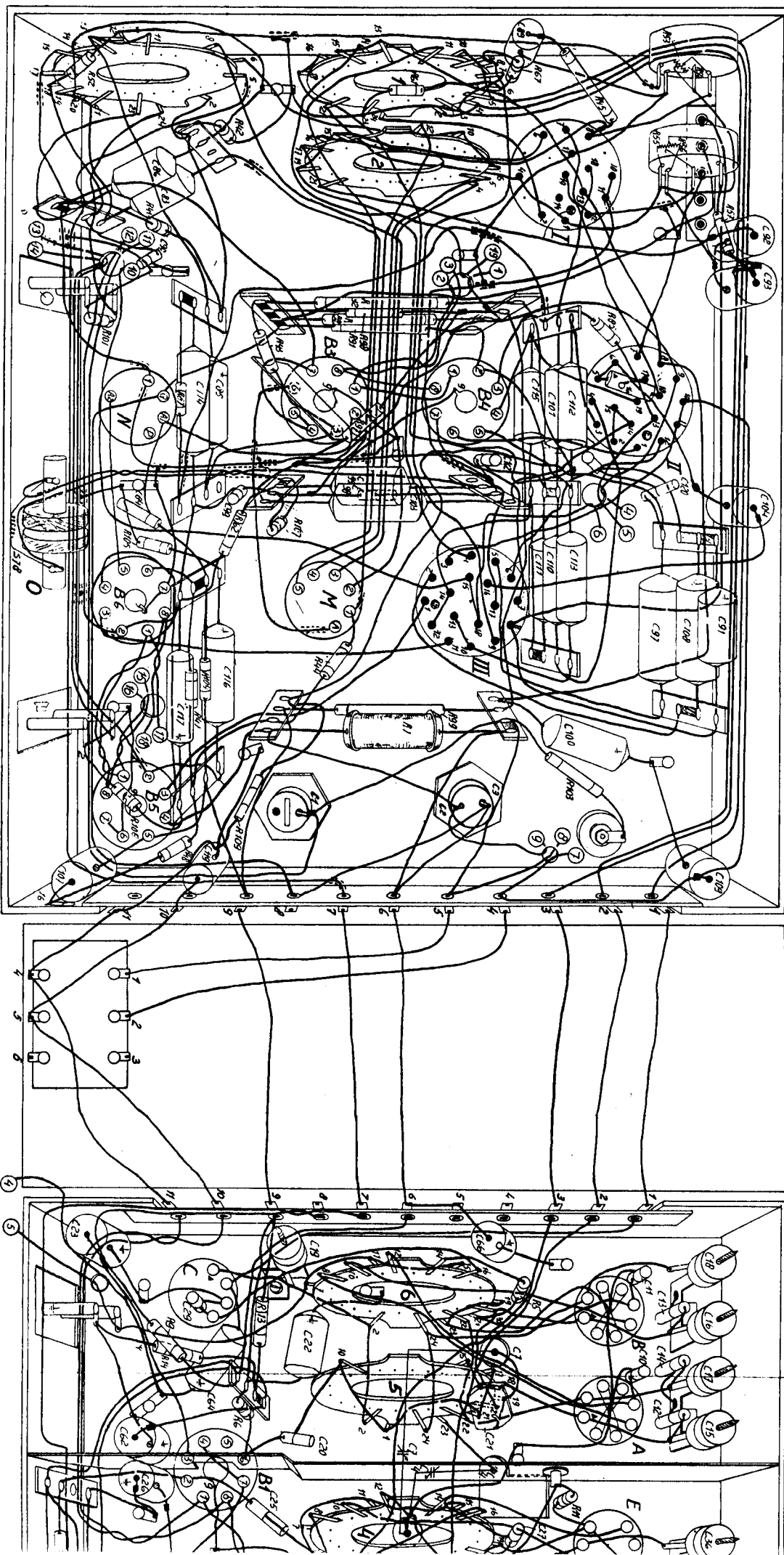


Fig. 21

111 113

112 114

87 22

88 21



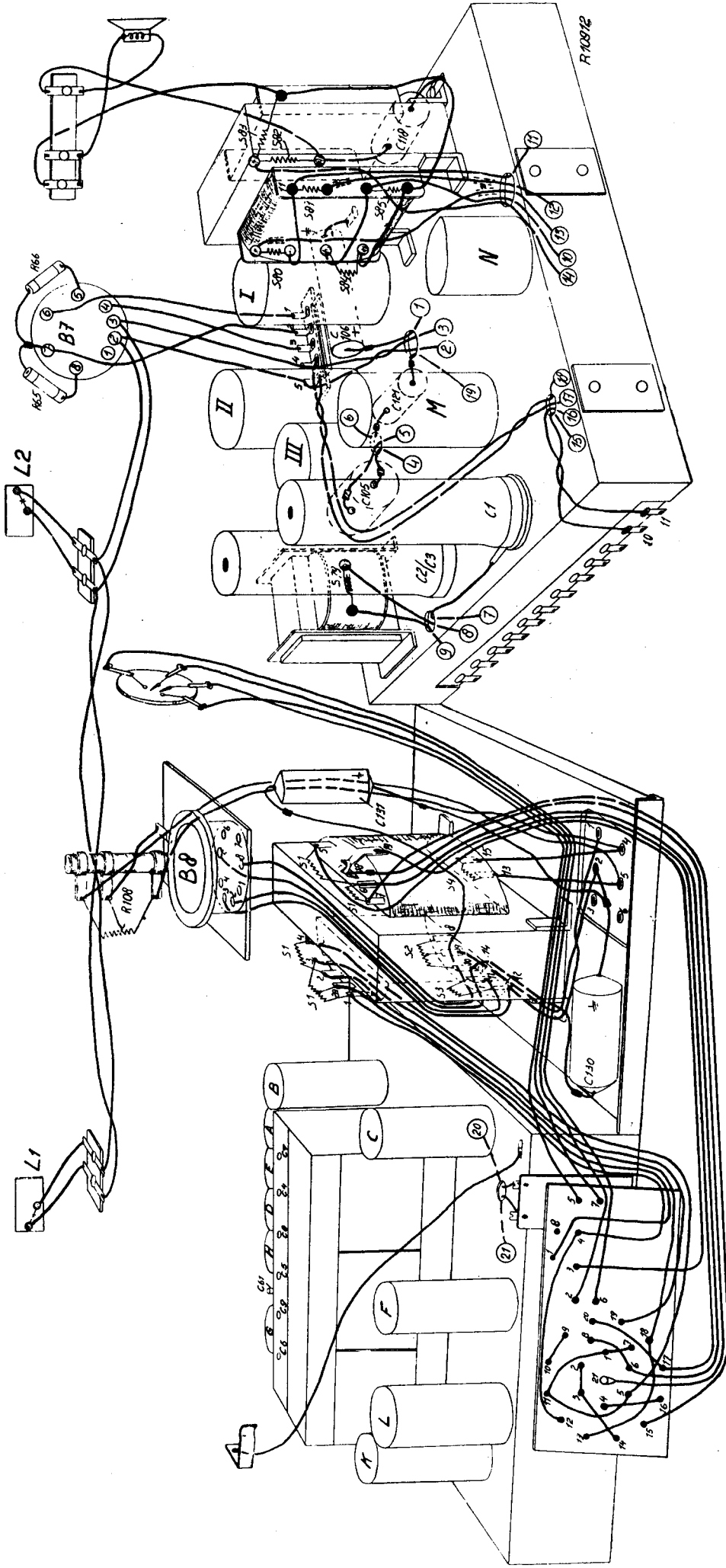


Fig. 22

<b>N.V. PHILIPS</b> <b>GLOEILAMPENFABRIEKEN</b> <b>EINDHOVEN</b>	Betr: Re : BX760X, BX760A. Betr: Conc:	W.D.438 RG/Ri
<b>SERVICE</b>	20-11-47.	

Errata: bladz. 15 te lezen bij B5 + B6 : EBL21  
 " 16 " " " B8 : AZ4

In latere series werd de weerstand R110 - 100 Ohm - 48 425 10/100E toegevoegd in de verbinding van het knooppunt C100 - R71 - R64 naar de contacten 13 en 15 van segment I van de kwaliteitsschakelaar.

Verder is bij het apparaat BX760X de condensator C131 vervallen en is de waarde van C130 = 22000 pF - 48 758 20/22K, terwijl het codenummer van de nettransformator is geworden A3 141 25.4. Bij gebruik van het toestel met een triller omvormer mag een transformator met een lager punt nummer niet worden toegepast.

Errata: page 15 read at B5 + B6 : EBL21  
 " 16 " " " B8 : AZ4

In later series the resistor R110 - 100 Ohms - 48 425 10/100E has been interlated in the connection from the junction of C100 - R71 - R64 to the contacts 13 and 15 of section I of the fidelity switch.

Futhermore the capacitor C131 has been omitted in the type BX760X, and the value of C130 is now 22000 pF - 48 758 20/22K, whilst the codenumber of the mains transformer has become A3 141 25.4. When using this set with a vibrator converter, a mains transformer with lower point number may not be applied.

Errata: Seite 15 zu lesen bei B5 + B6 : EBL21  
 " 16 " " " B8 : AZ4

In späteren Serien wurde der Widerstand R110 - 100 Ohm - 48 425 10/100E zwischen der Verbindung von C100 - R71 - R64 und den Kontakten 13 und 15 des Qualitätsschaltersegmentes I zugefügt. Weiterhin wurde bei dem Empfänger BX760X der Kondensator C131 weggelassen und ist der Wert von C130 auf 22000 pF gebracht worden (48 758 20/22K), während die Kodenummer des Speisungstransformators A3 141 25.4 geworden ist. Bei Gebrauch des Empfängers mit einem Wechselrichter dürfen keine Netztransformatoren mit niedriger Punktnummer eingebaut werden.

Errata: page 15 lire à B5 + B6 : EBL21  
 " 16 " " " B8 : AZ4

Dans les séries ultérieures la résistance R110 - 100 Ohm - 48 425 10/100E fut adjointe entre la connexion C100 - R71 - R64 et les contacts 13 et 15 du segment I du commutateur de qualité. En outre dans l'appareil BX760X, nous avons supprimé le condensateur C131 et maintenant la valeur de C130 est de 22000 pF - 48 758 20/22K. Le numéro de code du transformateur d'alimentation est maintenant A3 141 25.4. A l'emploi du poste récepteur à l'aide d'un vibreur vous ne pouvez pas appliquer de transformateur avec un numéro de point plus bas.

9. Service  
*[Signature]*  
 L. Timmer.

STRENG VERTROUWELIJK

Alleen voor  
Philips Service handelaren

Copyright Centrale  
Service Afdeling  
N.V. Philips' Gloei-  
lampenfabrieken,  
Eindhoven.

# PHILIPS

Aanvullende Service Documentatie  
voor het apparaat

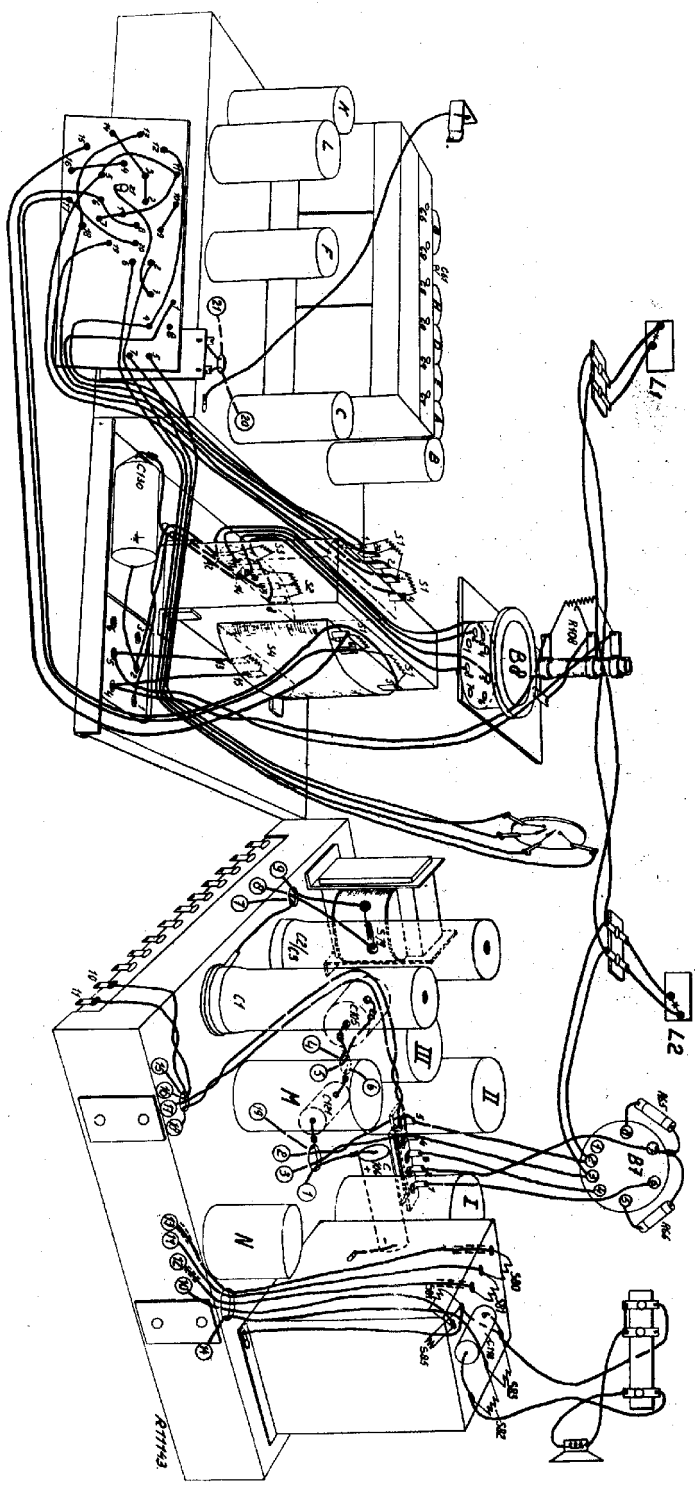
## BX 760X-08

Deze ontvanger vertoont de volgende afwijkingen met het  
toestel BX760X:

De volgorde van golfbereiken is: KG2a, KG2b, KG2c, L.G., M.G.

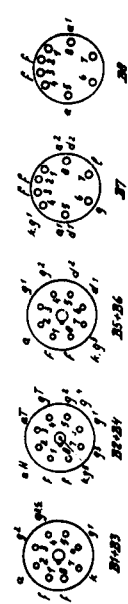
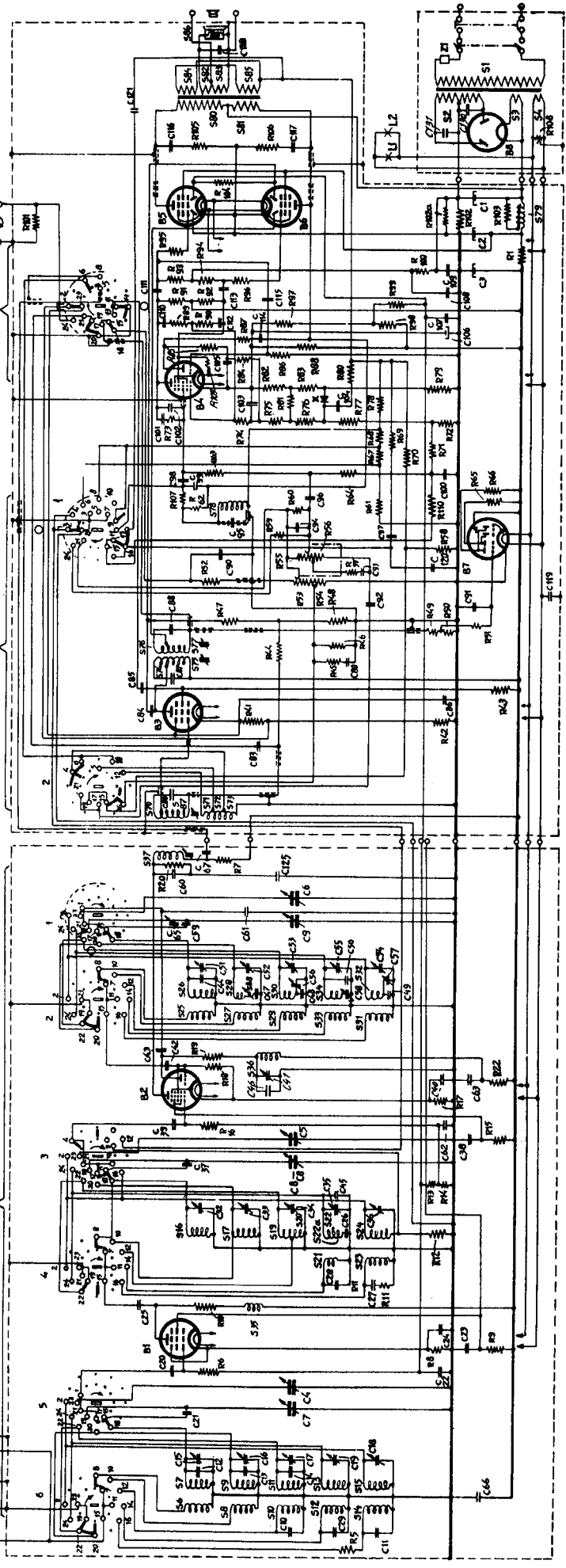
Gewijzigd:

S1	220 V	25 Ohm	} Krachttransformator	A3 141 24.4
S2		180 Ohm		
S3		<1 Ohm		
S4		<1 Ohm		
S80		230 Ohm	} Luidsprekertransfor- mator	A3 168 56.0
S81		230 Ohm		
S82		<1 Ohm		
S83		<1 Ohm		
S84		20 Ohm		
S85		20 Ohm		
R12		39 Ohm	} Koolpotentiometer	48 425 10/39E
R55		2M0hm		49 475 14.0
R56		0,2M0hm		49 020 39.0
C106		100 uF		A3 395 49.0
Fig.18				Indicatierol
<u>Toegevoegd:</u>				
R20		2,2M0hm		48 426 10/2M2
R110		100 Ohm		48 425 10/100E
C125		10000 pF		48 751 20/10K
<u>Weggelaten:</u>				
C64		6800 pF	<i>h</i>	48 750 10/6K8



S. 6 2 1 3 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
 C. 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
 P. 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

BX 760X-08



5. 0  
 6. 1  
 7. 2  
 8. 3  
 9. 4  
 10. 5  
 11. 6  
 12. 7  
 13. 8  
 14. 9  
 15. 10  
 16. 11  
 17. 12  
 18. 13  
 19. 14  
 20. 15  
 21. 16  
 22. 17  
 23. 18  
 24. 19  
 25. 20  
 26. 21  
 27. 22  
 28. 23  
 29. 24  
 30. 25  
 31. 26  
 32. 27  
 33. 28  
 34. 29  
 35. 30  
 36. 31  
 37. 32  
 38. 33  
 39. 34  
 40. 35  
 41. 36  
 42. 37  
 43. 38  
 44. 39  
 45. 40  
 46. 41  
 47. 42  
 48. 43  
 49. 44  
 50. 45  
 51. 46  
 52. 47  
 53. 48  
 54. 49  
 55. 50  
 56. 51  
 57. 52  
 58. 53  
 59. 54  
 60. 55  
 61. 56  
 62. 57  
 63. 58  
 64. 59  
 65. 60  
 66. 61  
 67. 62  
 68. 63  
 69. 64  
 70. 65  
 71. 66  
 72. 67  
 73. 68  
 74. 69  
 75. 70  
 76. 71  
 77. 72  
 78. 73  
 79. 74  
 80. 75  
 81. 76  
 82. 77  
 83. 78  
 84. 79  
 85. 80  
 86. 81  
 87. 82  
 88. 83  
 89. 84  
 90. 85  
 91. 86  
 92. 87  
 93. 88  
 94. 89  
 95. 90  
 96. 91  
 97. 92  
 98. 93  
 99. 94  
 100. 95  
 101. 96  
 102. 97  
 103. 98  
 104. 99  
 105. 100  
 106. 101  
 107. 102  
 108. 103  
 109. 104  
 110. 105  
 111. 106  
 112. 107  
 113. 108  
 114. 109  
 115. 110  
 116. 111  
 117. 112  
 118. 113  
 119. 114  
 120. 115  
 121. 116  
 122. 117  
 123. 118  
 124. 119  
 125. 120  
 126. 121  
 127. 122  
 128. 123  
 129. 124  
 130. 125  
 131. 126  
 132. 127  
 133. 128  
 134. 129  
 135. 130  
 136. 131  
 137. 132  
 138. 133  
 139. 134  
 140. 135  
 141. 136  
 142. 137  
 143. 138  
 144. 139  
 145. 140  
 146. 141  
 147. 142  
 148. 143  
 149. 144  
 150. 145  
 151. 146  
 152. 147  
 153. 148  
 154. 149  
 155. 150  
 156. 151  
 157. 152  
 158. 153  
 159. 154  
 160. 155  
 161. 156  
 162. 157  
 163. 158  
 164. 159  
 165. 160  
 166. 161  
 167. 162  
 168. 163  
 169. 164  
 170. 165  
 171. 166  
 172. 167  
 173. 168  
 174. 169  
 175. 170  
 176. 171  
 177. 172  
 178. 173  
 179. 174  
 180. 175  
 181. 176  
 182. 177  
 183. 178  
 184. 179  
 185. 180  
 186. 181  
 187. 182  
 188. 183  
 189. 184  
 190. 185  
 191. 186  
 192. 187  
 193. 188  
 194. 189  
 195. 190  
 196. 191  
 197. 192  
 198. 193  
 199. 194  
 200. 195  
 201. 196  
 202. 197  
 203. 198  
 204. 199  
 205. 200  
 206. 201  
 207. 202  
 208. 203  
 209. 204  
 210. 205  
 211. 206  
 212. 207  
 213. 208  
 214. 209  
 215. 210  
 216. 211  
 217. 212  
 218. 213  
 219. 214  
 220. 215  
 221. 216  
 222. 217  
 223. 218  
 224. 219  
 225. 220  
 226. 221  
 227. 222  
 228. 223  
 229. 224  
 230. 225  
 231. 226  
 232. 227  
 233. 228  
 234. 229  
 235. 230  
 236. 231  
 237. 232  
 238. 233  
 239. 234  
 240. 235  
 241. 236  
 242. 237  
 243. 238  
 244. 239  
 245. 240  
 246. 241  
 247. 242  
 248. 243  
 249. 244  
 250. 245  
 251. 246  
 252. 247  
 253. 248  
 254. 249  
 255. 250  
 256. 251  
 257. 252  
 258. 253  
 259. 254  
 260. 255  
 261. 256  
 262. 257  
 263. 258  
 264. 259  
 265. 260  
 266. 261  
 267. 262  
 268. 263  
 269. 264  
 270. 265  
 271. 266  
 272. 267  
 273. 268  
 274. 269  
 275. 270  
 276. 271  
 277. 272  
 278. 273  
 279. 274  
 280. 275  
 281. 276  
 282. 277  
 283. 278  
 284. 279  
 285. 280  
 286. 281  
 287. 282  
 288. 283  
 289. 284  
 290. 285  
 291. 286  
 292. 287  
 293. 288  
 294. 289  
 295. 290  
 296. 291  
 297. 292  
 298. 293  
 299. 294  
 300. 295  
 301. 296  
 302. 297  
 303. 298  
 304. 299  
 305. 300  
 306. 301  
 307. 302  
 308. 303  
 309. 304  
 310. 305  
 311. 306  
 312. 307  
 313. 308  
 314. 309  
 315. 310  
 316. 311  
 317. 312  
 318. 313  
 319. 314  
 320. 315  
 321. 316  
 322. 317  
 323. 318  
 324. 319  
 325. 320  
 326. 321  
 327. 322  
 328. 323  
 329. 324  
 330. 325  
 331. 326  
 332. 327  
 333. 328  
 334. 329  
 335. 330  
 336. 331  
 337. 332  
 338. 333  
 339. 334  
 340. 335  
 341. 336  
 342. 337  
 343. 338  
 344. 339  
 345. 340  
 346. 341  
 347. 342  
 348. 343  
 349. 344  
 350. 345  
 351. 346  
 352. 347  
 353. 348  
 354. 349  
 355. 350  
 356. 351  
 357. 352  
 358. 353  
 359. 354  
 360. 355  
 361. 356  
 362. 357  
 363. 358  
 364. 359  
 365. 360  
 366. 361  
 367. 362  
 368. 363  
 369. 364  
 370. 365  
 371. 366  
 372. 367  
 373. 368  
 374. 369  
 375. 370  
 376. 371  
 377. 372  
 378. 373  
 379. 374  
 380. 375  
 381. 376  
 382. 377  
 383. 378  
 384. 379  
 385. 380  
 386. 381  
 387. 382  
 388. 383  
 389. 384  
 390. 385  
 391. 386  
 392. 387  
 393. 388  
 394. 389  
 395. 390  
 396. 391  
 397. 392  
 398. 393  
 399. 394  
 400. 395  
 401. 396  
 402. 397  
 403. 398  
 404. 399  
 405. 400  
 406. 401  
 407. 402  
 408. 403  
 409. 404  
 410. 405  
 411. 406  
 412. 407  
 413. 408  
 414. 409  
 415. 410  
 416. 411  
 417. 412  
 418. 413  
 419. 414  
 420. 415  
 421. 416  
 422. 417  
 423. 418  
 424. 419  
 425. 420  
 426. 421  
 427. 422  
 428. 423  
 429. 424  
 430. 425  
 431. 426  
 432. 427  
 433. 428  
 434. 429  
 435. 430  
 436. 431  
 437. 432  
 438. 433  
 439. 434  
 440. 435  
 441. 436  
 442. 437  
 443. 438  
 444. 439  
 445. 440  
 446. 441  
 447. 442  
 448. 443  
 449. 444  
 450. 445  
 451. 446  
 452. 447  
 453. 448  
 454. 449  
 455. 450  
 456. 451  
 457. 452  
 458. 453  
 459. 454  
 460. 455  
 461. 456  
 462. 457  
 463. 458  
 464. 459  
 465. 460  
 466. 461  
 467. 462  
 468. 463  
 469. 464  
 470. 465  
 471. 466  
 472. 467  
 473. 468  
 474. 469  
 475. 470  
 476. 471  
 477. 472  
 478. 473  
 479. 474  
 480. 475  
 481. 476  
 482. 477  
 483. 478  
 484. 479  
 485. 480  
 486. 481  
 487. 482  
 488. 483  
 489. 484  
 490. 485  
 491. 486  
 492. 487  
 493. 488  
 494. 489  
 495. 490  
 496. 491  
 497. 492  
 498. 493  
 499. 494  
 500. 495  
 501. 496  
 502. 497  
 503. 498  
 504. 499  
 505. 500  
 506. 501  
 507. 502  
 508. 503  
 509. 504  
 510. 505  
 511. 506  
 512. 507  
 513. 508  
 514. 509  
 515. 510  
 516. 511  
 517. 512  
 518. 513  
 519. 514  
 520. 515  
 521. 516  
 522. 517  
 523. 518  
 524. 519  
 525. 520  
 526. 521  
 527. 522  
 528. 523  
 529. 524  
 530. 525  
 531. 526  
 532. 527  
 533. 528  
 534. 529  
 535. 530  
 536. 531  
 537. 532  
 538. 533  
 539. 534  
 540. 535  
 541. 536  
 542. 537  
 543. 538  
 544. 539  
 545. 540  
 546. 541  
 547. 542  
 548. 543  
 549. 544  
 550. 545  
 551. 546  
 552. 547  
 553. 548  
 554. 549  
 555. 550  
 556. 551  
 557. 552  
 558. 553  
 559. 554  
 560. 555  
 561. 556  
 562. 557  
 563. 558  
 564. 559  
 565. 560  
 566. 561  
 567. 562  
 568. 563  
 569. 564  
 570. 565  
 571. 566  
 572. 567  
 573. 568  
 574. 569  
 575. 570  
 576. 571  
 577. 572  
 578. 573  
 579. 574  
 580. 575  
 581. 576  
 582. 577  
 583. 578  
 584. 579  
 585. 580  
 586. 581  
 587. 582  
 588. 583  
 589. 584  
 590. 585  
 591. 586  
 592. 587  
 593. 588  
 594. 589  
 595. 590  
 596. 591  
 597. 592  
 598. 593  
 599. 594  
 600. 595  
 601. 596  
 602. 597  
 603. 598  
 604. 599  
 605. 600  
 606. 601  
 607. 602  
 608. 603  
 609. 604  
 610. 605  
 611. 606  
 612. 607  
 613. 608  
 614. 609  
 615. 610  
 616. 611  
 617. 612  
 618. 613  
 619. 614  
 620. 615  
 621. 616  
 622. 617  
 623. 618  
 624. 619  
 625. 620  
 626. 621  
 627. 622  
 628. 623  
 629. 624  
 630. 625  
 631. 626  
 632. 627  
 633. 628  
 634. 629  
 635. 630  
 636. 631  
 637. 632  
 638. 633  
 639. 634  
 640. 635  
 641. 636  
 642. 637  
 643. 638  
 644. 639  
 645. 640  
 646. 641  
 647. 642  
 648. 643  
 649. 644  
 650. 645  
 651. 646  
 652. 647  
 653. 648  
 654. 649  
 655. 650  
 656. 651  
 657. 652  
 658. 653  
 659. 654  
 660. 655  
 661. 656  
 662. 657  
 663. 658  
 664. 659  
 665. 660  
 666. 661  
 667. 662  
 668. 663  
 669. 664  
 670. 665  
 671. 666  
 672. 667  
 673. 668  
 674. 669  
 675. 670  
 676. 671  
 677. 672  
 678. 673  
 679. 674  
 680. 675  
 681. 676  
 682. 677  
 683. 678  
 684. 679  
 685. 680  
 686. 681  
 687. 682  
 688. 683  
 689. 684  
 690. 685  
 691. 686  
 692. 687  
 693. 688  
 694. 689  
 695. 690  
 696. 691  
 697. 692  
 698. 693  
 699. 694  
 700. 695  
 701. 696  
 702. 697  
 703. 698  
 704. 699  
 705. 700  
 706. 701  
 707. 702  
 708. 703  
 709. 704  
 710. 705  
 711. 706  
 712. 707  
 713. 708  
 714. 709  
 715. 710  
 716. 711  
 717. 712  
 718. 713  
 719. 714  
 720. 715  
 721. 716  
 722. 717  
 723. 718  
 724. 719  
 725. 720  
 726. 721  
 727. 722  
 728. 723  
 729. 724  
 730. 725  
 731. 726  
 732. 727  
 733. 728  
 734. 729  
 735. 730  
 736. 731  
 737. 732  
 738. 733  
 739. 734  
 740. 735  
 741. 736  
 742. 737  
 743. 738  
 744. 739  
 745. 740  
 746. 741  
 747. 742  
 748. 743  
 749. 744  
 750. 745  
 751. 746  
 752. 747  
 753. 748  
 754. 749  
 755. 750  
 756. 751  
 757. 752  
 758. 753  
 759. 754  
 760. 755  
 761. 756  
 762. 757  
 763. 758  
 764. 759  
 765. 760  
 766. 761  
 767. 762  
 768. 763  
 769. 764  
 770. 765  
 771. 766  
 772. 767  
 773. 768  
 774. 769  
 775. 770  
 776. 771  
 777. 772  
 778. 773  
 779. 774  
 780. 775  
 781. 776  
 782. 777  
 783. 778  
 784. 779  
 785. 780  
 786. 781  
 787. 782  
 788. 783  
 789. 784  
 790. 785  
 791. 786  
 792. 787  
 793. 788  
 794. 789  
 795. 790  
 796. 791  
 797. 792  
 798. 793  
 799. 794  
 800. 795  
 801. 796  
 802. 797  
 803. 798  
 804. 799  
 805. 800  
 806. 801  
 807. 802  
 808. 803  
 809. 804  
 810. 805  
 811. 806  
 812. 807  
 813. 808  
 814. 809  
 815. 810  
 816. 811  
 817. 812  
 818. 813  
 819. 814  
 820. 815  
 821. 816  
 822. 817  
 823. 818  
 824. 819  
 825. 820  
 826. 821  
 827. 822  
 828. 823  
 829. 824  
 830. 825  
 831. 826  
 832. 827  
 833. 828  
 834. 829  
 835. 830  
 836. 831  
 837. 832  
 838. 833  
 839. 834  
 840. 835  
 841. 836  
 842. 837  
 843. 838  
 844. 839  
 845. 840  
 846. 841  
 847. 842  
 848. 843  
 849. 844  
 850. 845  
 851. 846  
 852. 847  
 853. 848  
 854. 849  
 855. 850  
 856. 851  
 857. 852  
 858. 853  
 859. 854  
 860. 855  
 861. 856  
 862. 857  
 863. 858  
 864. 859  
 865. 860  
 866. 861  
 867. 862  
 868. 863  
 869. 864  
 870. 865  
 871. 866  
 872. 867  
 873. 868  
 874. 869  
 875. 870  
 876. 871  
 877. 872  
 878. 873  
 879. 874  
 880. 875  
 881. 876  
 882. 877  
 883. 878  
 884. 879  
 885. 880  
 886. 881  
 887. 882  
 888. 883  
 889. 884  
 890. 885  
 891. 886  
 892. 887  
 893. 888  
 894. 889  
 895. 890  
 896. 891  
 897. 892  
 898. 893  
 899. 894  
 900. 895  
 901. 896  
 902. 897  
 903. 898  
 904. 899  
 905. 900  
 906. 901  
 907. 902  
 908. 903  
 909. 904  
 910. 905  
 911. 906  
 912. 907  
 913. 908  
 914. 909  
 915. 910  
 916. 911  
 917. 912  
 918. 913  
 919. 914  
 920. 915  
 921. 916  
 922. 917  
 923. 918  
 924. 919  
 925. 920  
 926. 921  
 927. 922  
 928. 923  
 929. 924  
 930. 925  
 931. 926  
 932. 927  
 933. 928  
 934. 929  
 935. 930  
 936. 931  
 937. 932  
 938. 933  
 939. 934  
 940. 935  
 941. 936  
 942. 937  
 943. 938  
 944. 939  
 945. 940  
 946. 941  
 947. 942  
 948. 943  
 949. 944  
 950. 945  
 951. 946  
 952. 947  
 953. 948  
 954. 949  
 955. 950  
 956. 951  
 957. 952  
 958. 953  
 959. 954  
 960. 955  
 961. 956  
 962. 957  
 963. 958  
 964. 959  
 965. 960  
 966. 961  
 967. 962  
 968. 963  
 969. 964  
 970. 965  
 97