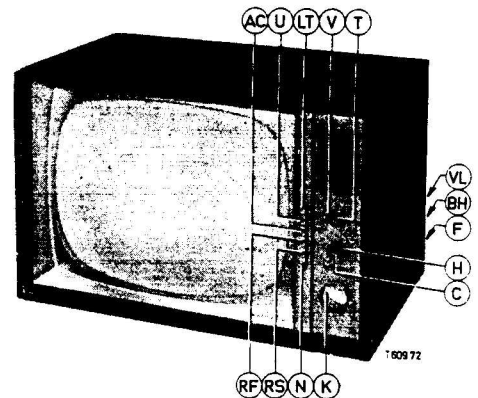


PHILIPS *Service*

TV

21 TX 312A / 01 / 06



21TX312A-01

With several differences this receiver is equal to the 23TX312A-01.
The differences are:

Electrical part:

Picture tube	was	AW 59-90	becomes	AW 53-88
Deflection unit	was	A3 301 20	becomes	A3 792 04

Delete: S101 - A3 803 86.

Mechanical part:

Mask	was	A3 055 33	becomes	A3 794 06
------	-----	-----------	---------	-----------

21TX312A-06

This receiver is equal to the 21TX312A-01 but in a light coloured cabinet.

21TX312A-01

Op enkele uitzonderingen na is deze ontvanger gelijk aan de 23TX312A-01.
De verschillen zijn:

Elektrisch:

Beeldbuis	was	AW 59-90	wordt	AW 53-88
Deflectieunit	was	A3 301 20	wordt	A3 792 04

Afvoeren: S101 - A3 803 86

Mechanisch:

Masker	was	A3 055 33	wordt	A3 794 06
--------	-----	-----------	-------	-----------

21TX312A-06

Deze ontvanger is gelijk aan de 21TX312A-01 maar in een notehouten kast.

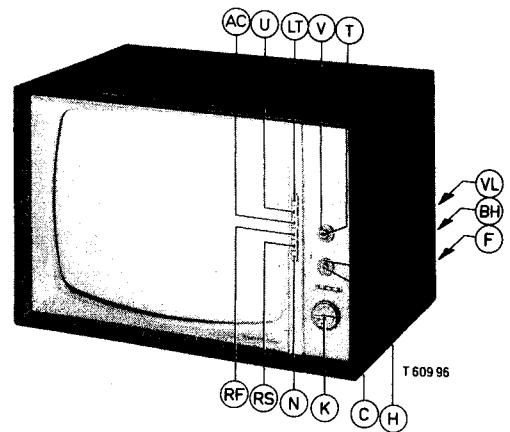
SERVICE INFORMATION										
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PHILIPS

Service

TV

23 TX 312 A /01 /06



V	Volume regelaar Volume control Contrôle de volume Lautstärkeregl er	U	U.H.F. schakelaar U.H.F. switch Commutateur de U.H.F. U.H.F. Schalter	F	Fijnregeling Vernier tuning Syntonisation précis Feinabstimmung
T	Toonregelaar Tone control Contrôle de tonalité Tonregler	LT	Spraak-muziek schakelaar Speech-music switch Commutateur parole-musique Sprache-musikscharter	BH	Beeldhoogteregelaar Vertical height control Contrôle hauteur d'image Bildhöheregl er
N	Netschakelaar Mains switch Interrupteur de réseau Netzschalter	H	Helderheidsregelaar Brilliance control Contrôle de lumenosité Helligkeitsregler	VL	Verticale lineariteit Vertical linearity Linearité verticale Verti akel Linearität
RS	Reliëfschakelaar Crisper switch Commutateur de brillance Klarzeichner	C	Contrastregelaar Contrast control Contrôle de contraste Kontrastregler	AC	Contrastschakelaar Contrast switch Commutateur de contraste Kontrastschalter
RF	Ruisfilter Noise filter Filtre de bruit Rauschenfilter	K	Kanaalschakelaar Channel selector switch Commutateur de canaux Kanalschalter		

SPECIFICATIE

Geschikt voor ontvangst van zenders werkende volgens de Gerbernorm
Kanalenkiezer met cascode-ingang.

Antenne aanpassing	300 Ω
Beeld M.F.	38.9 MHz
Geluid M.F.	5.5 MHz
Netspanning	220 V ~
Verbruik	180 W
Zekeringen	400, 1600 mA 200 mA
Beeldbuis	AW 59-90
Luidspreker	AD3800AM AD2300CZ
Afmetingen	69x49x40 cm
Afstandsbediening	AT 6320-03

Kanaal	E2 : 47 - 54 Mc/s
Channel	E3 : 54 - 61 Mc/s
Canal	E4 : 61 - 68 Mc/s
Kanäle	E5 : 174 - 181 Mc/s

SPECIFICATION

Suitable for the reception of transmitters working according to the norm Gerber.
Channel selector with cascode input.

Aerial matching	300 Ω
Picture I.F.	38.9 Mc/s
Sound I.F.	5.5 Mc/s
Mains voltage	220 V ~
Consumption	180 W
Fuses	400, 1600 mA 200 mA
Cathode ray tube	AW 59-90
Loudspeaker	AD3800AM AD2300CZ
Dimensions	69x49x40 cm
Remote control	AT 6320-03

E6 : 181 - 188 Mc/s
E7 : 188 - 195 Mc/s
E8 : 195 - 202 Mc/s
E9 : 202 - 209 Mc/s

SPECIFICATION

Approprié pour la réception d'émetteurs fonctionnant suivant la norme Gerber.
Sélecteur de canaux avec entrée de cascode.

Adapteur d'antenne	300 Ω
Image F.I.	38.9 Mc/s
Son F.I.	5.5 Mc/s
Tension de réseau	220 V ~
Consommation	180 W
Fusibles	400, 1600 mA 200 mA
Tube d'image	AW 59-90
Haut-parleur	AD3800AM AD2300CZ
Dimensions	69x49x40 cm
Commande à distance	AT 6320-03

E10 : 209 - 216 Mc/s
E11 : 216 - 223 Mc/s

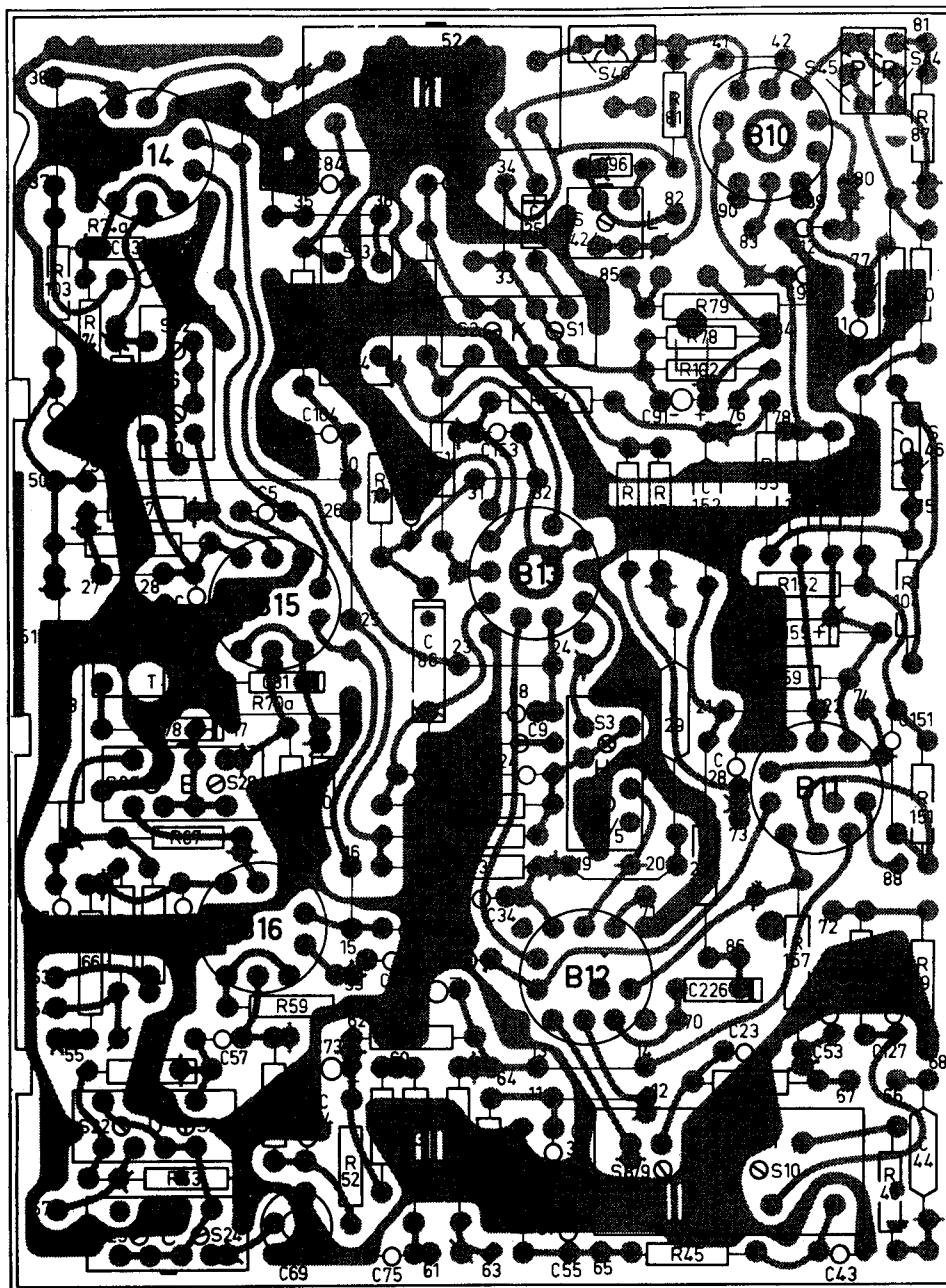
TECHNISCHE DATEN

Geeignet zum Empfang von Sendern welche nach der Gerber norm arbeiten.
Kaskode-Trommelwähler

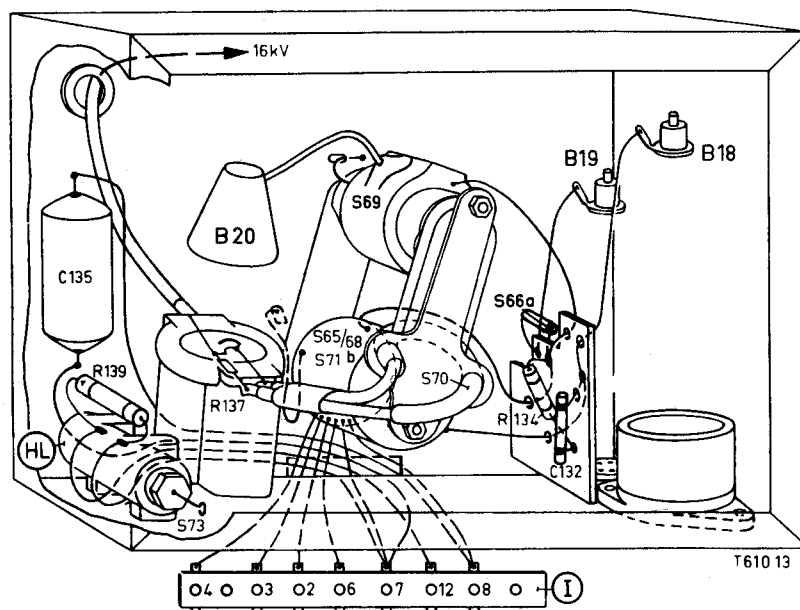
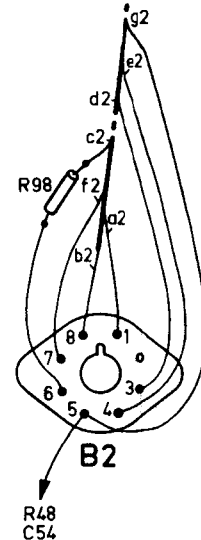
Antennen Anpassung	300 Ω
Bild Z.F.	38.9 Mc/s
Ton Z.F.	5.5 Mc/s
Netzspannung	220 V ~
Leistungsaufnahme	180 W
Sicherungen	400, 1600 mA 200 mA
Bildröhre	AW 59-90
Lautsprecher	AD3800AM AD2300CZ
Abmessungen	69x49x40 cm
Fernbedienung	AT 6320-03

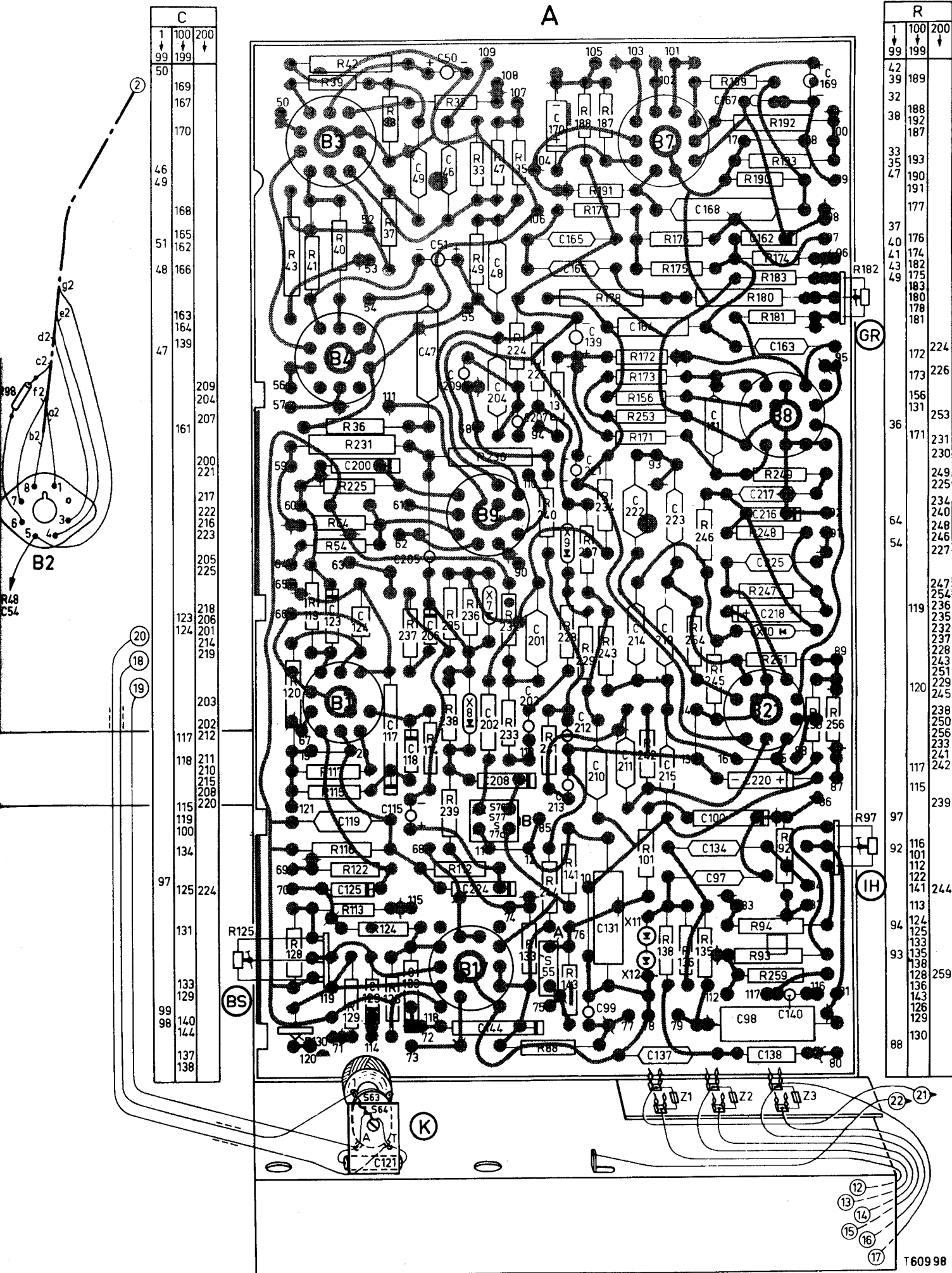
C		
1 ↓ 99	100 ↓ 199	200 ↓
7		
96		
84		
26		
25		
83		
12	101	
94		
11		
91	104	
	105	
	153	
87	150	
5	152	
82		
	155	
86		
81		
8		
78	151	
9		
29		
30		
24		
28		
34		
3		
77		
10		
71		
2		
72		226
23		
73		
57	127	
53		
64		
33		
44		
69		
55		
75		
43		

B

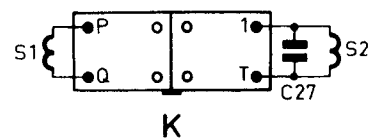
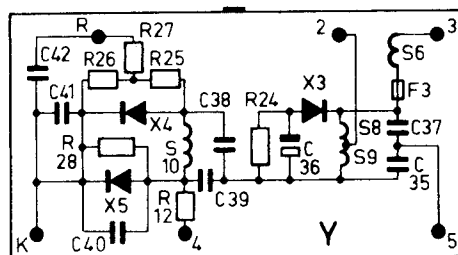
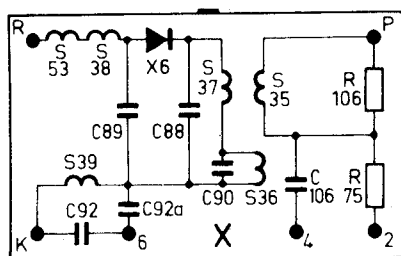
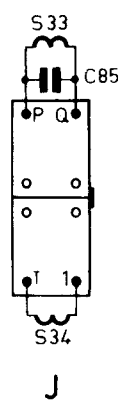
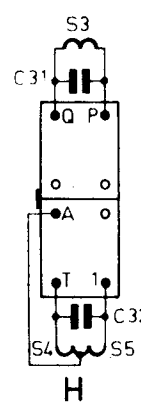
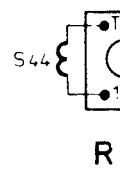
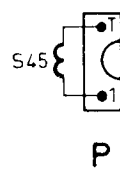
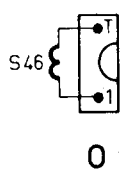
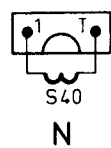
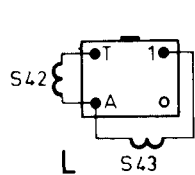
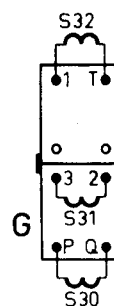
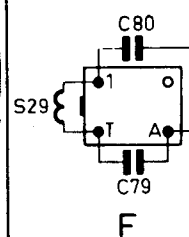
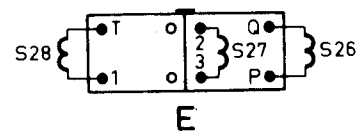
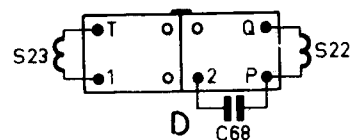
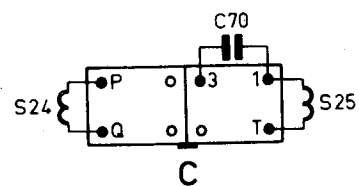
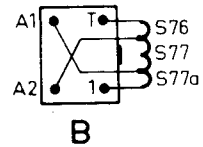
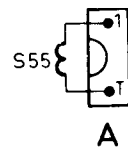
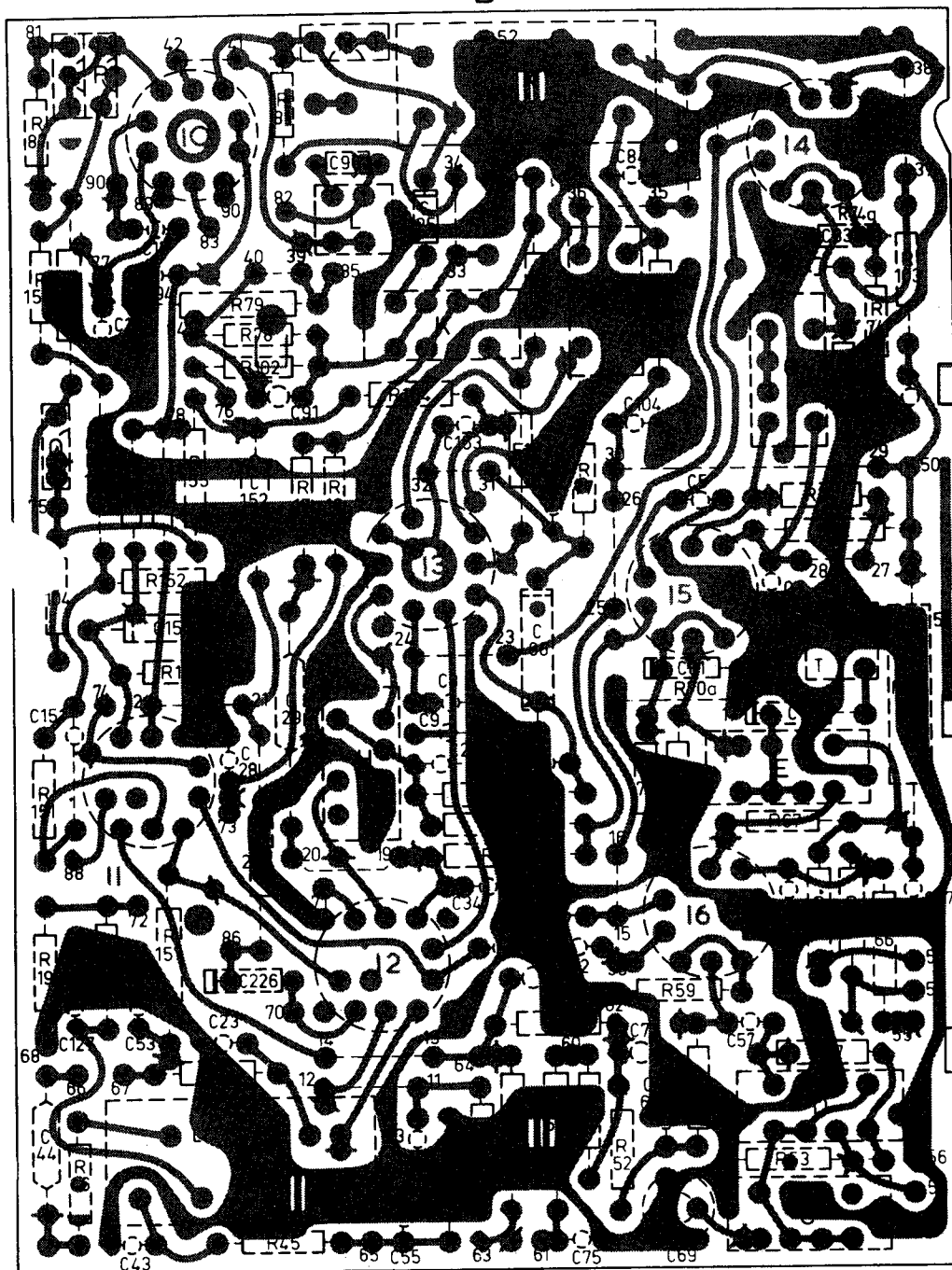


R		
1 ↓ 99	100 ↓ 199	200 ↓ 299
81		
87		
76		
74 _a		
15	103	
79	150	
86		
96		
74	102	
78	154	
73		
	155	
77	153	
71	158	
16		
17	152	
72	104	
	159	
68		
70 _a		
69		
70	151	
14		
67		25
21		
23		
65	105	
66	157	
20		
19		
59		
61		
57		
13		
58		
62		
63		
60		
22		
52	107	
46		
53		
45		



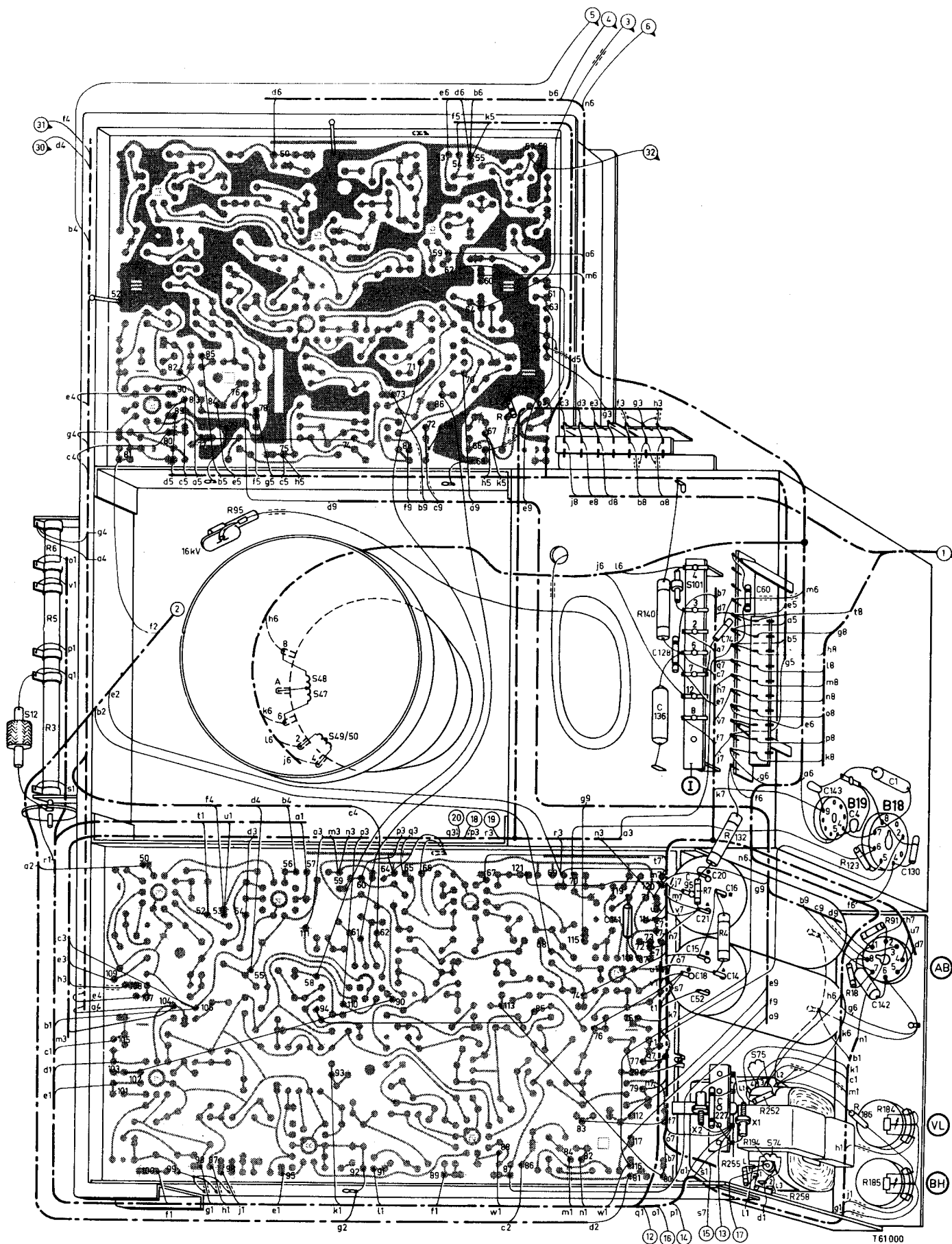


B

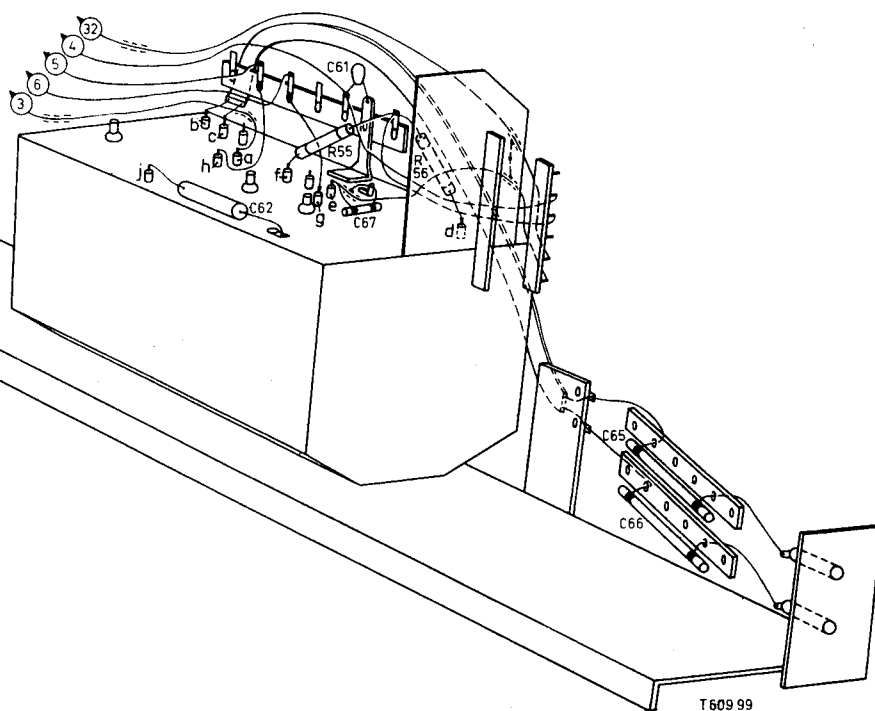


T 60928a

S1-	12.	47, 48, 49, 50.	101.	75, 74.	S1-
C1-50		43.	15, 18, 21, 20, 16, 14.	4.	1.
C51-		107.	141, 128, 136, 95.	227, 74.	60.
R1-	3, 5, 6.	95.	140.	7, 4, 255, 132, 194, 252, 258.	123, 18, 186, 185, 184, 91.



T 61000



TRIMMEN

Geluid M.F.

Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan knooppunt R46/C44. Voer een negatieve spanning van ca. 3 Volt toe aan C28. Ongemoduleerd H.F. signaal van 5,5 MHz toevoeren aan knooppunt S40/R81. C43 kortsluiten. 2B14 aan chassis. Trim S10, S8/S9, S4/S5, S3, S2 en S1 op maximale uitslag van de meter.

Demp (100 Ω + 1500 pF)	Trim	Uitslag van de meter	Meter aange- sloten op
S3	S4/S5	Maximum	R46/C44
S4/S5	S3		
S2	S1		
C25	S2		
	S10	Nul	

CONTROLE VAN DE DOORLAATKROMME

Sluit de oscillograaf aan tussen knooppunt R46/C44 en chassis. H.F. wobbelsignaal van 5,5 MHz (zwaai ca. 400 kHz; 50 Hz) aan S40/R81 toevoeren.

BEELD M.F.

Negatieve spanning van ca. 6 Volt over C73 (-aan C73/R62). Sluit een filter, bestaande uit 5600 Ω in serie met 1500 pF, aan tussen 6B10P en chassis (condensator aan chassis)! Sluit de diodevoltmeter (bereik 3V-) aan over deze condensator. Voer het H.F. signaal (A.M. 400 Hz, 30 %) toe aan het meetpunt M2. Kanalenkiezer tussen 2 kanalen inzetten. Demp S33 met 100 Ω + 1500 pF naar chassis.

Demp 100 Ω +1500pF	Frequentie van het signaal (MHz)	Trim	Uitslag van de meter
100 Ω /R81	37.75	S35	max.
S35	36.75	S37	
S31/S32	36.75	S30	
S30	36.75	S32	
S27/S28	36.75	S26	
S26	36.75	S28	
-	33.55	S29	min.
-	37	S12a	max.
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	
-	40.4	C69-S24	min.
-	31.9	S25	max.
-	37	S12a	
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	min.
-	40.4	C69-S24	
-	31.9	S25	

Controleer de doorlaatkromme

CONTROLE VAN DE DOORLAATKROMME

Batterij van 6 Volt aansluiten over C73 (-aan C73/R62). Sluit de oscillograaf tussen 8B10P en R79/R80 aan. H.F. wobbelsignaal 36 MHz (zwaai 10 MHz; 50 Hz) toe voeren aan meetpunt "M"2.

Demp S33 met 100 Ω + 1500 pF naar chassis.

GELUID M.F. SPERFILTER

Voer een ongemoduleerd H.F. signaal van 5.5 MHz via 3.3 k Ω toe aan 8B10. Sluit een diode voltmeter aan tussen 6B10 en +3 S42 afregelen op minimum.

STORING ONDERDRUKKER (S33-S34)

Sluit de diodevoltmeter (bereik 3 V) aan op R154/C152 en +3. Voer een signaal van 35 MHz (A.M. 400 Hz) toe aan meetpunt 2B14. Demp S33 met een serieschakeling van 1000 Ω en 1500 pF. Trim S34 op maximum uitslag van de meter. Verwijder de demping over S33 en breng dit aan over S34. Trim S33 op maximum uitslag van de meter.

TRIMMING

I.F. Sound

Connect the diode voltmeter (range - 3V) over R46/C44. Apply a negative voltage of about 3 V to C28. 2B14 to chassis. Unmodulated R.F. signal of 5,5 Mc/s to point of junction S40/R81. Trim S10, S8/S9, S4/S5, S3, S2 and S1 for maximum. C43 to chassis.

Damp (100 Ω + 1500 pF)	Trim	Meter deviation	Meter connected to
S3	S4/S5	Maximum	R46/C44
S4/S5	S3		
S2	S1		
C25	S2		
	S10	Zero	

CHECK OF THE RESPONSE CURVE

Connect the oscilloscope between R46/C44 and chassis. Apply R.F. wobble signal of 5.5 Mc/s (sweep about 400 kc/s; 50 c/s) to R81/S40.

I.F. PICTURE

Negative voltage of about 6 V across C73 (- to C73/R62). Connect a filter, consisting of 5600 Ω in serie with 1500 pF, between 6B10P and chassis (capacitor to chassis). Connect the diode voltmeter (range 3V-) across this capacitor. R.F. signal (A.M. 400 c/s, 30%) to the measuring point "M"2. Channelselector between two channels. Damp: S33 : 100 Ω + 1500 pF.

Demp (100 Ω + 1500 pF)	Frequency of the signal	Trim	Meter deviation
100 Ω /R81	37.75	S35	max.
S35	36.75	S37	
S31/S32	36.75	S30	
S30	36.75	S32	
S27/S28	36.75	S26	
S26	36.75	S28	
-	33.55	S29	min.
-	37	S12a	max.
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	
-	40.4	C69-S24	min.
-	31.9	S25	max.
-	37	S12a	
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	min.
-	40.4	C69-S24	
-	31.9	S25	

Check the response curve.

CHECK OF THE RESPONSE CURVE

Connect a battery of 6 V across C73 (-to C73/R62). Connect the oscilloscope between 8B10P and R79/R80. Apply R.F. wobble signal 36 Mc/s (sweep 10 Mc/s, 50 c/s) to measuring point "M"2. Damp : S33 100 Ω + 1500 pF.

I.F. WAVE TRAP

Apply a R.F. signal 5.5 Mc/s unmodulated to 8B10. Connect a diode-voltmeter between 6B10 and +3. Trim S42 for minimum deviation.

Noise suppressor (S33-S34)

Connect the diode voltmeter (range 3 V) to R154/C152 and +3. Apply a signal of 35 Mc/s (A.M. 400 c/s) to measuring point 2B14. Demp S33 with a series connection of 1000 Ω 1500 pF. Trim S34 for maximum deviation. Remove the damping across S33 and put it across S34. Trim S33 for maximum deviation.

REGLAGE

Son M.F.

Relier le voltmètre à diode (gamme - 3V) au noeud R46/C44. Appliquer une tension négative d'environ 3 V à C28. 2B14 à chassis. Appliquer un signal non-modulé H.F. de 5,5 Mc/s au noeud S40/R81. Régler S10, S8/S9, S4/S5, S3, S2 et S1 à déviation maximum de l'instrument. C43 à la masse.

Amortir (100 Ω + 1500 pF)	Régler	Déviati on de l'instrument	Instrument connecté à
S3	S4/S5	Maximum	R46/C44
S4/S5	S3		
S2	S1		
C25	S2		
	S10	Zéro	

CONTROLE DE LA COURBE DE PASSE-BANDE

Relier l'oscilloscope entre le noeud R46/C44 et le châssis. Appliquer un signal wobbulé de 5,5 Mc/s (balayage env. 400 kc/s; 50 c/s) à R81/S40.

IMAGE M.F.

Appliquer une tension négative d'environ 6 V sur C73 (- à C73/R62). Connecter un filtre, se composant de 5600 Ω en série avec 1500 pF entre 6B10P et châssis (condensateur au châssis)! Relier le voltmètre à diode (gamme 3 V-) sur ce condensateur. Appliquer le signal H.F. (A.M. 400 c/s, 30 %) au point de mesure "M"2. Mettre le sélecteur de canaux entre deux canaux. Amortir S33 : 100 Ω + 1500 pF.

Amortir 100 Ω +1500pF	Frequence du signal (Mc/s)	Régler	Déviati on de l'instrument
100 Ω /R81	37.75	S35	max.
S35	36.75	S37	
S31/S32	36.75	S30	
S30	36.75	S32	
S27/S28	36.75	S26	
S26	36.75	S28	
-	33.55	S29	min.
-	37	S12a	max.
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	
-	40.4	C69-S24	min.
-	31.9	S25	max.
-	37	S12a	
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	min.
-	40.4	C69-S24	
-	31.9	S25	

Contrôler de la courbe de passe-bande.

CONTROLE DE LA COURBE DE PASSE-BANDE

Relier la batterie de 6 V sur C73 (- à C73/R62). Connecter l'oscilloscope entre 8B10P et R79/R80. Appliquer le signal wobbulé de 36 Mc/s (balayage 10 Mc/s, 50 c/s) au point de mesure "M"2.

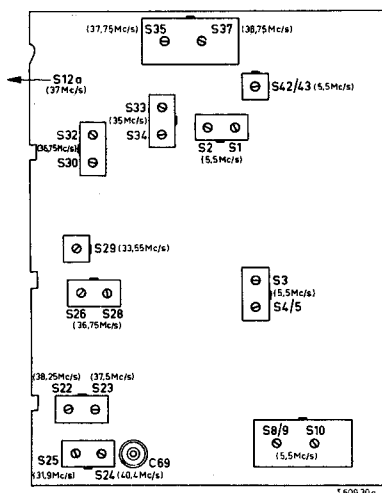
Amortir S33 : 100 Ω + 1500 pF.

CIRCUIT BOUCHON SON P.I.

Appliquer à 8B10 via 3.3 k Ω un signal non modulé de 5.5 Mc/s.
Brancher à 6B10 et +3 un voltmètre à lampes.
Régler S42 pour une déviation minimum du voltmètre.

FILTRE ANTIPARASITES (S33 - S34)

Relier le voltmètre à diode (gamme 3 V) à R154/C152 et +3. Appliquer un signal de 35 Mc/s (A.M. 400 c/s) au point de mesure 2B14. Amortir S33 avec une connexion en série de 1000 Ω et 1500 pF. Régler S34 à déviation maximum de l'instrument. Enlever l'amortissement sur S33 et amortir S34.
Régler S33 à déviation maximum de l'instrument.



ABGLEICHEN

Ton Z.F.

Das Diodevoltmeter (Bereich -3V) an Knotenpunkt R46/C44 anschliessen. Eine negative Spannung von ca. 3 V an C28 zuführen. Dem Knoten S40/R81 ein unmoduliertes H.F. Signal von 5,5 MHz zuführen.
S10, S8/S9, S4/S5, S3, S2 und S1 auf maximalen Ausschlag abgleichen. C43 und 2B14 an Chassis.

Dämpfen (100 Ω +1500 pF)	Abglei- chen	Ausschlag des Messinstruments	Messinstrument angeschlossen an
S3	S4/S5	Maximum	R46/C44
S4/S5	S3		
S2	S1		
C25	S2		
	S10	Null	

KONTROLLE DER DURCHLASSKURVE

Den Oszillographen zwischen Knoten R46/C44 und Chassis anschliessen. H.F. Wobbelnsignal von 5,5 MHz (Hub ca. 400 kHz, 50 Hz) an R81/S40 zuführen.

BILD Z.F.

Negative Spannung von ca. 6 V über C73 (-an C73/R62) anschliessen. Ein Filter bestehend aus 5600 Ω in Serie mit 1500 pF zwischen 6B10P und Chassis anschliessen (Kondensator an Chassis). Das Diodevoltmeter (Bereich 3V-) über diesen Kondensator anschliessen. Das H.F. Signal (A.M. 400 Hz, 30%) dem Messpunkt "M"2 zuführen.
Dämpfen: S33 100 Ω + 1500 pF.

Dämpfen (100 Ω +1500 pF)	Frequenz des Signals (MHz)	Abgleichen	Ausschlag des Messinstruments
100 Ω /R81	37.75	S35	max.
S35	36.75	S37	
S31/S32	36.75	S30	
S30	36.75	S32	
S27/S28	36.75	S26	
S26	36.75	S28	
-	33.55	S29	min.
-	37	S12a	max.
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	
-	40.4	C69-S24	min.
-	31.9	S25	max.
-	37	S12a	
-	38.25	S22	
-	37.5	S23	min.
-	40.4	C69-S24	
-	31.9	S25	

Kontrolliere die Durchlasskurve.

KONTROLLE DER DURCHLASSKURVE

Batterie von 6 V über C73 anschliessen (-an C73/R61). Den Oszillographen zwischen 8B10P und R79/R80 anschliessen. Dem Messpunkt "M2" ein H.F. Wobbelnsignal 36 MHz (hub 10 MHz, 50 Hz) zuführen.

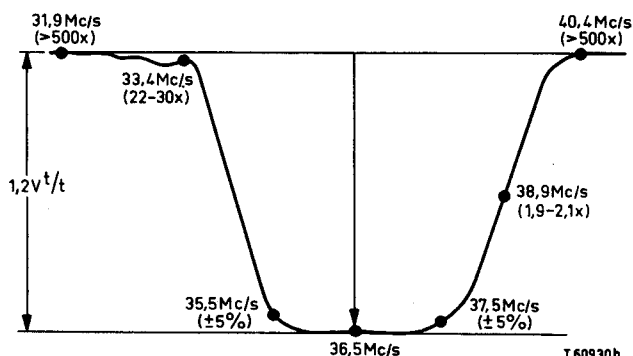
Dämpfen: S33 - 100 Ω + 1500 pF.

TON Z.F. SPERRFILTER

Unmoduliertes Signal von 5.5 MHz via 3.3 k Ω über 8B10 anschliessen.
Röhrevoltmeter zwischen 6B10 und +3 anschliessen.
S42 abgleichen auf minimum Ausschlag.

Störungsunterdrückung (S33-S34).

Das Diodevoltmeter (Bereich 3V-) an R154/C152 und +3 anschliessen. Ein Signal von 35 MHz (A.M. 400 Hz) an Messpunkt 2B14 zuführen. S33 mit einer Serienschaltung von 1000 Ω und 1500 pF dämpfen.
S34 auf maximalen Ausschlag des Messinstruments abgleichen. Die Dämpfung über S33 entfernen und diese über S34 anbringen. S33 auf maximalen Ausschlag des Messinstruments abgleichen.



Opmerkingen

Bij het uit de kast nemen van het chassis dienen de volgende onderdelen te worden verwijderd :

Achterwand en bodemplaat
De 2 chassis Schroeven rechts van de print
Bedieningspaneel met de verschillende verbindingen naar luidspreker enz.
De 2 borgringen van de ophangpunten
Bij het eruitnemen van de print oppassen voor beschadiging.

Wij wijzen er tevens nog eens met nadruk op dat het niet alleen om veiligheidsredenen, doch ook om beschadiging van de beeldbuis, onderdelen en buizen te voorkomen, noodzakelijk is om reeds het apparaat uit te schakelen, alvorens buizen worden verwisseld.

Alvorens reparaties uit te voeren controleren men of het chassis spanningsvrij is ten opzichte van aarde.

Het dragen van een veiligheidsbril bij het omwisselen van de beeldbuis wordt dringend aanbevolen.

Wees voorzichtig bij het meten in de lijnuitgangsschakeling in verband met de zeer hoge spanning (16 kV).

De spanningen welke in het principeschema staan aangegeven, zijn gemiddelde waarden en gemeten onder de volgende condities :

Apparaat normaal instellen, daarna helderheidsregelaar op minimum, contrastregelaar op maximum.
Geen signaal op de antenne.

De oscillogrammen zijn opgenomen onder de volgende condities :

Signaal van een beeldgenerator op de antenneklemmen en het apparaat normaal instellen.
Stel de contrastregelaar zodanig in, dat er op het rooster van de videobuis een signaal staat met een spanning van 3 Volt top-top.

Observations

En sortant le châssis du boîtier il faut retirer d'abord les pièces suivantes.

Panneau arrière et plaque de fond.
Les deux vis du châssis à droite du câblage imprimé.
Panneau de commande et les diverses connexions vers le haut parleur etc.
Enlever les deux bagues de sertissage des points de suspension à gauche du câblage imprimé.

En sortant le châssis du boîtier veiller à ce que le câblage imprimé ne soit pas abîmé.

Nous rappelons avec insistance que, non seulement pour des raisons de sécurité, mais aussi pour protéger le tube à images, les pièces et les autres tubes, il faut toujours débrancher l'appareil lors du remplacement de tubes.

Avant d'effectuer des réparations, vérifier si le châssis n'est pas sous tension par rapport à la masse.

Le port de lunettes de protection est instantanément recommandé lors du remplacement du tube à images.

Soyez prudents en faisant des mesures dans l'étage final "lignes" eu égard à la très haute tension (16 kV).

Les tensions indiquées dans le schéma de principe sont des valeurs moyennes, mesurées dans les conditions suivantes:

Régler normalement le récepteur, puis ramener la luminosité au minimum et mettre le contraste au maximum.
Pas de signal à l'antenne

Les oscillogrammes ont été relevés dans les conditions suivantes :

Signal d'un générateur de mire à l'antenne, appareil réglé normalement.
Ajuster la commande de contraste pour un signal de 3 V c.à.c. à la grille du tube vidéo.

Remarks

When taking the chassis out of the cabinet the following parts should be removed first :

Rear panel and bottom plate
The two chassis screws at the right of the printed wiring.
Control panel and the different connections to loudspeaker etc.
Remove the two locking rings of the suspension points at the left of the printed wiring.
When taking out the chassis be careful that the printed wiring is not damaged.

At the same time we wish to emphasise that not only for safety reasons but also to avoid damage to the picture tube and parts it is necessary always to switch off the apparatus before valves are replaced.

Before carrying out repairs, check whether the chassis is free from tension with respect to earth.

It is strongly recommended to wear safety spectacles when replacing the picture tube.

Be careful when measuring in the line output circuit, this in view of the very high tension (16 kV)

The voltages indicated in the circuit diagram are average values and are measured under the following conditions :

Adjust the apparatus in the normal way after that put the brilliance control to minimum, contrast control to maximum.
No signal on the aerial

The oscillograms have been taken under the following conditions :

Signal of the pattern generator on the aerial terminals and normal adjustment of the set.
Adjust the contrast control so that the grid of the video valve has a signal with a voltage of 3 V peak to peak.

Bemerkungen

Beim Herausnehmen des Chassis aus dem Gehäuse müssen die folgenden Einzelteile zunächst entfernt werden :

Rückwand und Bodenplatte.
Die 2 Chassischrauben rechts von der gedruckten Schaltung
Knopfleiste und die verschiedenen Verbindungen nach Lautsprecher usw. Die zwei Sicherungsringe der Aufhängpunkte links von der gedruckten Schaltung.
Beim Herausnehmen achte man darauf dass die gedruckte Schaltung nicht beschädigt wird.

Wir weisen zugleich nachdrücklich darauf hin, dass es nicht nur aus Sicherheitsgründen, sondern auch um Beschädigung der Bildröhre, Bestandteile und Röhren zu vermeiden, notwendig ist stets das Gerät auszuschalten, ehe die Röhren ausgewechselt werden.

Bei Reparaturen am Chassis ist darauf zu achten, dass dieses keine Spannung gegen Erde führt.

Arbeiten an der Bildröhre sind vorsichtig und nur mit geeigneter Schutzbrille durchzuführen.

Vorsicht bei Messung am Zeilenablenkelement.
Hochspannung ist ca. 16 kV.

Die im Prinzipschaltbild angegebenen Spannungen und Richtwerte wurden unter folgenden Voraussetzungen gemessen. Fernseher normal einstellen, Helligkeitsregler auf minimum und Kontrastregler auf maximum drehen. Während der Messung kein Signal zu führen.

Oscillogrammen : Fernseher auf das Signal eines Senders oder eines Bildmustergenerators einstellen. Kontrastregler drehen bis 3 V ss (Spitze zu Spitze) am Gitter der Videostärkeröhre gemessen wird.

INSTELLINGEN

1. Centrerings

Achter op de deflectie unit zijn twee ten opzichte van elkaar beweegbare platen. Met de ene plaat kan men het beeld naar links en rechts met de andere van boven naar beneden laten schuiven.

2. Horizontale lineariteit

Stel het apparaat normaal op een zender in. Draai de plastic schroef van S73 (zie bedrading iets uit. Door het metalen oogje van S73 te verschuiven kan men de lineariteit instellen.

3. Lijn eindtrap

Signaal toevoeren aan de antenne klemmen.
Diode voltmeter aansluiten tussen C135/S66 en +2. (Print A tussen R94 (+) en R101 (-)).
R125 zodanig instellen dat de uitslag 775 V wordt.

Opm.: Deze potentiometer mag alleen voor kleine afwijkingen worden afgeregeld. Voor grote verschillen moet de fout in de onderdelen worden gezocht; zoals: buizen en lijntransformator.

4. Verticale lineariteit

Deze wordt normaal ingesteld met potentiometer R184.

5. Rimpelspanningen

Deze meting moet als volgt geschieden:
Helderheid op minimum instellen.
Punt 1B7t aan aarde leggen.

6. Helderheid

De spanning tussen 7B2 en 2B2 met potentiometer R89 instellen op 70V.
Door middel van R97 het licht op de beeldbuis juist laten verdwijnen.

7. Kontrastregeling

Kontrastregelaar op minimum. Aan de antenneklemmen een signaal toevoeren. Het contrast met potentiometer R83 zodanig instellen dat er juist een goed gesynchroniseerd beeld zichtbaar wordt.

8. Horizontale tijdbasis

Signaal toevoeren aan de antenneklemmen.
Buisvoltmeter aansluiten tussen X7/R235 en aarde.
Kern S63/S64 instellen op nul volt uitslag.

9. Verticale tijdbasis

Signaal toevoeren aan de antenneklemmen.
Punt 3B21p aan aarde en parallel aan R181 een weerstand van 1,8 MΩ aansluiten.
Nu met R182-GR- het beeld synchroniseren.

ADJUSTMENT

1. Centring

At the rear of the deflection unit two plates, which can be moved with respect to each other, are fitted. Which one of the plates it is possible to move the picture from left to right and with the other one from the top downwards.

2. Horizontal linearity

Tune the set to a transmitter. Unscrew plastic screw of S73 (see "wiring" a little. By moving the metal ring of S73 the linearity can be adjusted.

3. Line output stage

Apply a signal to the aerial terminals.
Connect the diode-voltmeter between C135/S66 and +2. (Print A between R94 (+) and R101 (-)).
Adjust R125 so that the meter deviation becomes 775 V.

Note: This potentiometer is only for small deviations. In the case of larger deviations the cause may be found in one of the parts of the circuit for instance: valves and the line transformer.

4. Vertical linearity

Adjust the potentiometer R184 for the vertical linearity.

5. Ripple voltages

This measurement must be done as follows:
Adjust the brilliance control to minimum.
Connect point 1B7t to earth.

6. Adjustment of brightness

Adjust the voltage between 7B2 and 2B2 with R89 at 70 V. Just eliminate the light of the picture tube by means of R97.

7. Contrast control

Contrast control at minimum. Apply a signal to the aerial terminals. Adjust with the potentiometer R83 the contrast in such a way, that a properly synchronised picture becomes just visible.

8. Horizontal time base

Apply a signal to the aerial terminals.
Connect a diode voltmeter between X7/R235 and earth.
Adjust S63/S64 for 0 V.

9. Vertical time base

Apply a signal to the aerial terminals.
Point 3B21p to earth and parallel to R181 comes a resistor of 1,8 MΩ.
Synchronize the picture now with R182-GR.

REGLAGE

1. Centrage

A l'arrière sur l'unité déflexion on voit deux plaques ovales, mobiliées l'une par rapport à l'autre. Avec une des plaques on peut déplacer l'image de gauche à droite, avec l'autre de haut en bas.

2. Linéarité horizontale

Accorder l'appareil normalement. Dévisser un peu la vis en matière plastique de S73 (voir le câblage). En déplaçant l'oeil métallique de S73, on peut régler la linéarité.

3. Etage de sortie ligne

Appliquer un signal aux bornes d'antenne.
Relier le voltmètre à diode entre C135/S66 et +2. (Print A entre R94 (+) et R101 (-)).
Régler R125 de façon que la déviation de mètre devienne 775 V.

Remarque: Ce potentiomètre est pour les déviations petites de cette tension. Si les différences sont importantes, la cause doit être cherchée dans les éléments: tubes et le transformateur THT.

4. Linéarité verticale

La linéarité verticale est ajustée avec le potentiomètre R184.

5. Tensions d'ondulation

La mesure doit s'effectuer comme suit:
Ajuster au minimum la commande de la brillance.
Mettre le point 1B7t à la terre.

6. La brillance

Ajuster avec R89 la tension entre 7B2 et 2B2 à 70 V.
Éliminer justement la lumière sur le tube d'image au moyen de R97.

7. Contrôle du contraste

Commande de contraste au minimum. Appliquer le signal aux bornes d'antenne. Ajuster le contraste avec le potentiomètre R83 de manière qu'une image bien synchronisée soit juste visible.

8. Base de temps horizontale

Appliquer aux bornes d'antenne un signal.
Brancher un voltmètre à lampes entre X7/R235 et masse.
Régler S63/S64 à 0 V.

9. Base de temps verticale

Appliquer aux bornes d'antenne un signal.
Relier le point 3B21p à la masse et une résistance de 1,8 MΩ en parallèle sur R181.
Immobiliser l'image à l'aide de R182-GR.

EINSTELLUNGEN

1. Zentrierung

Hinten auf der Ablenkeinheit sieht man zwei hinsichtlich von einander bewegliche Platten. Mit der einen Platte kann man das Bild nach links und nach rechts, mit der anderen nach oben und unten schieben lassen.

2. Horizontale Linearität

Das Gerät normal auf einen Sender einstellen. Die Kunststoffschraube von S73 (siehe Verdrahtung) etwas ausdrehen. Indem man das metallene Auge von S73 verschiebt, kann man die Linearität einstellen.

3. Zeilenendstufe

Signal an die Antennenklemmen zuführen. Diodenvoltmeter zwischen C135/S66 und + 2 anschließen (Print A zwischen R94 (+) und R101 (-)).
R125 derart einstellen dass der Ausschlag 775 V wird.

Bemerkung:

Dieser Potentiometer darf nur für kleine Abweichungen abgeglichen werden.
Für grosse Unterschiede muss der Fehler in den Teilen wie Röhren und Zeilen Transformator gesucht werden.

4. Vertikale Linearität

Diese wird normal mit Potentiometer R184 eingestellt.

5. Brummspannungen

Diese Messung ist wie folgt vorzunehmen.
Helligkeit auf minimum einstellen.
Punkt 1B7t an Erde legen.

6. Helligkeit

Mit R89 die Spannung zwischen 7B2 und 2B2 auf 70 V einstellen.
Mittels R97 das Licht auf der Bildröhre gerade verschwinden lassen.

7. Kontrastreglung

Kontrastregler auf minimum. Signal an die Antennenklemmen zuführen. Mit Potentiometer R83 Kontrast derartig einstellen dass gerade ein gut synchronisiertes Bild sichtbar wird.

8. Horizontale Zeitbasis

Ein Signal den Antennenklemmen zuführen.
Diodenvoltmeter zwischen X7/R235 und Erde anschließen.
S63/S64 abregeln auf 0 V.

9. Rasteroszillator

Ein Signal den Antennenklemmen zuführen.
Punkt 3B21p an Chassis und in parallel einen Widerstand von 1,8 MΩ über R181 anschließen.
Das Bild mit R182-GR zum Stillstand bringen.

Van alle condensatoren en weerstanden is de waarde in het prinscipeschema aangegeven. In de stuklijst zijn alleen de niet gestandaardiseerde onderdelen vermeld.
Voor de standaardonderdelen, zie het prinscipeschema en de Service Onderdelen Catalogus

Les valeurs de tous les condensateurs et résistances ont été indiquée dans le schéma de principe. Seules les pièces non-standardisées ont été mentionnées dans la liste de pièces.
Pour les pièces standardisées, voir le catalogue de pièces de réchange.

The value of all capacitors and resistors is indicated in the circuit diagram. In the list of spare parts are stated only the numbers of the parts, which are not standardised. The parts which are standardised can be found in the circuit diagram and the service catalogus for standard parts.

Von allen Kondensatoren und Widerstände ist der Wert im Prinzipschaltbild angegeben. In der Stückliste sind nur die nicht standardisierten Einzelteile erwähnt. Für die standardisierten Einzelteile, siehe den Prinzipschaltbild und den Ersatzteil-Katalog.

S1-S2 C27	A3 129 89	S41 S42-S43 S44 S45 S46 S47-S50*	A3 986 58 A3 129 95 A3 986 27 A3 986 28 A3 986 25 A3 301 20 A3 986 29 A3 985 76 A3 091 31 A3 986 86 A3 167 04 A3 129 96 A3 803 86	C220 5 μ F AC 8124/5 C221 1 μ F C 425 CF/G1 C300 0.32 μ F C 425 22/03	R185 50 k Ω 916/GE50K R192 220 Ω E 001 AD/A220E R194 VDR E 298 ED/P353 R258 100 Ω E 001 AG/A100E R301 LDR B8 731 03
S3-S5 C31-C32	A3 129 90	S55 S63-S64 S65-S71 S66a S74-S75 S76-S77a S101		R3 15 Ω 931/F15E R4 3.3 k Ω E 001 AK/A3K3 R5 100 Ω 931/F100E R6 180 Ω 929/F180E R7 2.7 k Ω E 001 AG/A2K7 R13 1 k Ω E 001 AD/A1K R21 1 k Ω E 001 AD/A1K R22 470 Ω E 001 AG/A470E R30 0.6 M Ω E 090 AG/ R31 0.4 M Ω AE 24 + 31 R34 300 Ω E 001 AD/A1K5 R33 1.5 k Ω E 001 AD/A2K2 R36 2.2 k Ω E 001 AD/A1K R40 1 k Ω E 001 AD/A150E R41 150 Ω E 001 AG/A180E R42 180 Ω E 001 AD/A1K R45 1 k Ω E 001 AD/A1K R55 1.8 k Ω 927/G1K8 R59 22 Ω E 001 AG/A22E R63 VDR E 298 ED/P353 R68 4.7 k Ω 938/A4K7 R70 150 Ω E 001 AD/A150E R72 1 k Ω E 001 AD/A1K R74 150 Ω E 001 AD/A150E R83 20 k Ω E 097 AE/20K R84 50 k Ω E 090 AG/ R89 2 k Ω AE 18 + 06 R96 1 k Ω E 001 AD/A1K R97 2 M Ω E 097 AE/2M R103 1 k Ω E 001 AD/A1K R105 1 k Ω E 001 AD/A1K R107 10 k Ω E 001 AD/A10K R125 500 k Ω E 097 AC/500K R130 VDR E 299 DD/A342 R132 1.8 k Ω E 001 AK/A1K8 R155 10 k Ω E 001 AD/A10K R182 1 M Ω E 097 AC/1M R184 1 M Ω 916/GE1M	B1 = PCF80 B7 = PCL82 B3 = PCL82 B8 = PF 86 B4 = PL 84 B9 = PCF80 B5 = PCC88 B10 = PCL84 B6 = PCF80 B11 = ECH83 B12 = PCF80 B17 = ECC82 B13 = PCF80 B18 = PL 36 B14 = EF184 B19 = PY.88 B15 = EF184 B20 = DY 87 B16 = EF183 B21 = PCF80 X1 = OA210 X7 = BA100 X2 = OA210 X8 = BA100 X3 = OA 81 X9 = OA202 X4 = OA 81 X10 = BA100 X5 = OA 81 X11 = OA202 X6 = OA 70 Z1 = 1600 mA = 974/1600 Z2 = 400 mA = 974/400 Z3 = 200 mA = 974/200
S12 S22-S23 C68	A3 116 49 A3 910 00	C13 0.1 μ F C14 50 μ F C15 100 μ F C18 200 μ F C52 25 μ F	48 233 20/100K AC 5855/A		
S24-S25 C70	A3 129 99	C16 100 μ F C20 200 μ F C21 50 μ F C95 25 μ F	AC 5855/A		
S26-S28 C79-C80	A3 129 93 A3 129 22	C50 50 μ F C51 8 μ F C54 4700 pF C69 10 pF C72 0.32 μ F C73 0.32 μ F C86 10 μ F C91 0.32 μ F C115 0.64 μ F C121 3300 μ F C135 22000 pF C139 8 μ F C155 4 μ F C169 100 μ F C170 100 μ F C218 0.64 μ F	909/C50 AC 8605/8 48 233 20/4K7 C 004 AA/10E C 425 ZZ/02 C 425 ZZ/02 909/Z10 C 425 ZZ/02 C 425 AL/HO.64 905/3K3 48 233 20/22K AC 8605/8 909/Z4 C 435 CF/F100 909/W100 C 425 AL/HO.64		
S30-S32 S33-S34 C85	A3 129 93 A3 129 94	C50 50 μ F C51 8 μ F C54 4700 pF C69 10 pF C72 0.32 μ F C73 0.32 μ F C86 10 μ F C91 0.32 μ F C115 0.64 μ F C121 3300 μ F C135 22000 pF C139 8 μ F C155 4 μ F C169 100 μ F C170 100 μ F C218 0.64 μ F	909/C50 AC 8605/8 48 233 20/4K7 C 004 AA/10E C 425 ZZ/02 C 425 ZZ/02 909/Z10 C 425 ZZ/02 C 425 AL/HO.64 905/3K3 48 233 20/22K AC 8605/8 909/Z4 C 435 CF/F100 909/W100 C 425 AL/HO.64		
S35-S39 C88-C90 C92-C92a C102 C106 R75 R106 X6	A3 300 50	C50 50 μ F C51 8 μ F C54 4700 pF C69 10 pF C72 0.32 μ F C73 0.32 μ F C86 10 μ F C91 0.32 μ F C115 0.64 μ F C121 3300 μ F C135 22000 pF C139 8 μ F C155 4 μ F C169 100 μ F C170 100 μ F C218 0.64 μ F	909/C50 AC 8605/8 48 233 20/4K7 C 004 AA/10E C 425 ZZ/02 C 425 ZZ/02 909/Z10 C 425 ZZ/02 C 425 AL/HO.64 905/3K3 48 233 20/22K AC 8605/8 909/Z4 C 435 CF/F100 909/W100 C 425 AL/HO.64		
S40	A3 986 26	C50 50 μ F C51 8 μ F C54 4700 pF C69 10 pF C72 0.32 μ F C73 0.32 μ F C86 10 μ F C91 0.32 μ F C115 0.64 μ F C121 3300 μ F C135 22000 pF C139 8 μ F C155 4 μ F C169 100 μ F C170 100 μ F C218 0.64 μ F	909/C50 AC 8605/8 48 233 20/4K7 C 004 AA/10E C 425 ZZ/02 C 425 ZZ/02 909/Z10 C 425 ZZ/02 C 425 AL/HO.64 905/3K3 48 233 20/22K AC 8605/8 909/Z4 C 435 CF/F100 909/W100 C 425 AL/HO.64		

Masker Glasplaat Drukknoppenunit	A3 055 33 A3 355 19 A3 298 31	Mask Glassplate Push button unit	A3 055 33 A3 355 19 A3 298 31	Masque Plaque de verre Unité de boutons poussoir
Antennekabel Kanalenkiezer Buishouder K.S.B. Zekeringplaat Bodemplaat Achterwand Antenneplaat	R 210 KN/04AA A3 301 18 B8 700 63 A3 353 60 A3 244 62 A3 055 27 979/2x12	Aerial cable Channel selector Valve holder (cathode ray tube) Fuse holder Bottom plate Rear panel Aerial plate	R 210 KN/04AA A3 301 18 B8 700 63 A3 353 60 A3 244 62 A3 055 27 979/2x12	Câble d'antenne Sélecteur de canaux Support de tube (tube d'image) Plaque de fusibles Panneau de fond Panneau arrière Plaque d'antenne
Afgeschermd H.S.P.-kabel met aansluitdop Schakelaar U.H.F. Buishouder H.S.P. diode B20 Kanaalschakelaar Knop, fijnregeling Knop, volume helderheid Knop, toon contrast Knoppen achterzijde Knop, fijnregeling U.H.F.	A3 583 98 A3 055 47 A3 778 75 A3 055 70 A3 055 65 P5 260 47/159 P5 260 47/159 A3 783 73 A3 783 73 P5 260 35/150 A3 783 71	Screened E.H.T. cable with connector Switch U.H.F. Valve holder E.H.T. diode B20 Channel selector switch Knob, vernier tuning Knob, volume brilliance Knob, tone contrast Knobs, rear side Knob vernier tuning U.H.F.	A3 583 98 A3 055 47 A3 778 75 A3 055 70 A3 055 65 P5 260 47/159 P5 260 47/159 A3 783 73 A3 783 73 P5 260 35/150 A3 783 71	Câble de haute tension blindé avec de capôt de connexion Commutateur de U.H.F. Support de tube B20 Commutateur de canaux Bouton réglage fin Bouton, volume luminosité Bouton, tonalité contrast Boutons arrière Bouton, réglage fin U.H.F.

Maske Glassplatte Tastensatz	A3 055 33 A3 355 19 A3 298 31	Abgeschirmtes Hsp. Kabel mit Anschlusskappe U.H.F. Schalter Röhrenfassung Hsp. Diode Kanalschalter Knopf, Feinabstimmung Knopf, Lautstärkeregler Helligkeit Knopf, Ton Kontrast Knöpfe, Rückseite Knopf, Feinabstimmung U.H.F.	A3 583 98 A3 055 47 A3 778 75 A3 055 70 A3 055 65 P5 260 47/159 P5 260 47/159 A3 783 73 A3 783 73 P5 260 35/150 A3 783 71
Antennenkabel Kanalarwähler Röhrenfassung Bildröhre Sicherungshalter Bodenplatte Rückwand Antennenplatte	R 210 KN/04AA A3 301 18 B8 700 63 A3 353 60 A3 244 62 A3 055 27 979/2x12		

BLOKSCHEMA

BLOCK DIAGRAM

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

BLOCKSCHEMA

ESQUEMA DE BLOQUES

