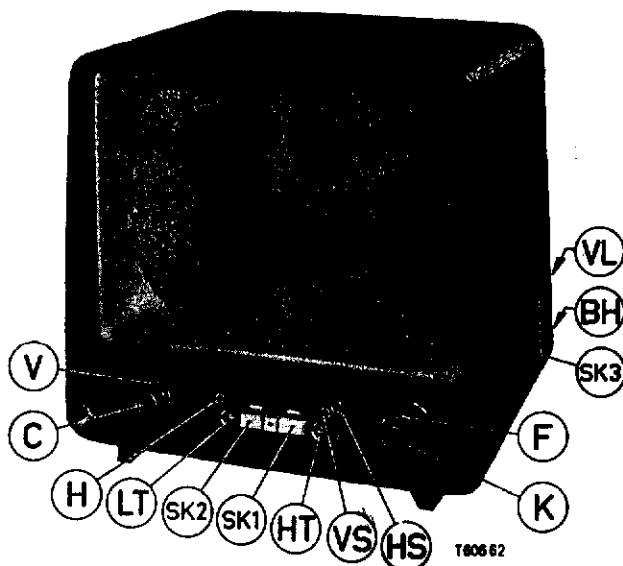


PHILIPS SERVICE

DOCUMENTATIE

voor de televisieontvanger

17TX144A-04, 21TX144A-04
17TX144A-05, 21TX144A-05



SPECIFICATIE.

Oeschikt voor ontvangst van zenders werkende volgens de C.C.I.R. norm.

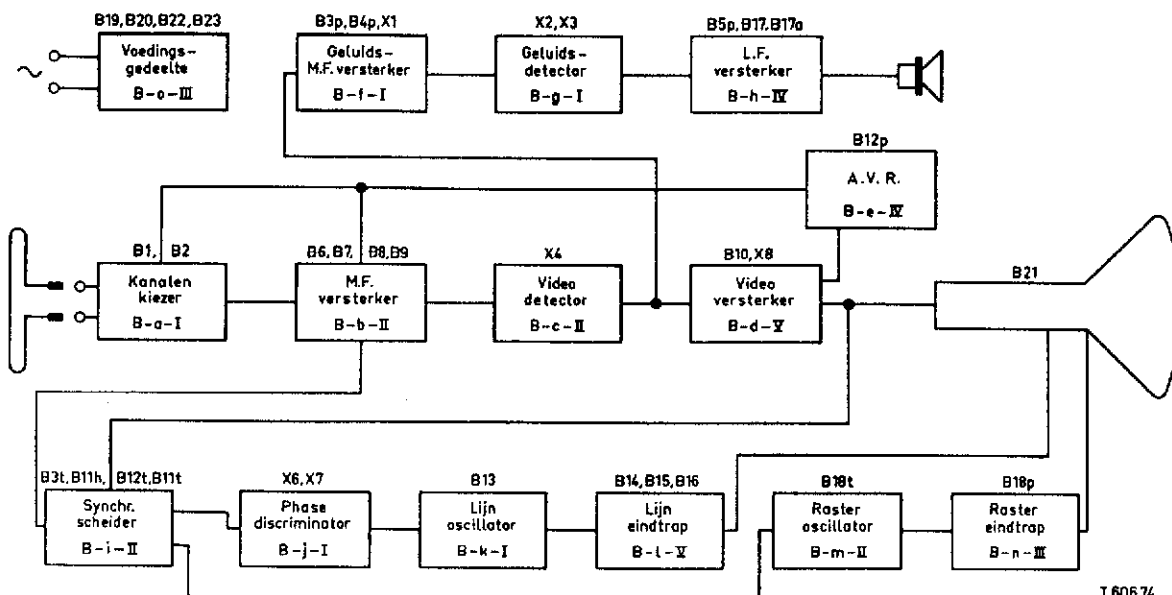
Kanalenkiezer met casode ingang.

Kanalen:

Kanaal E2 : 47 - 54 MHz	Antenneaanpassing : 300 Ω
Kanaal E3 : 54 - 61 MHz	Beeld M.F. : 38,9 MHz
Kanaal E4 : 61 - 68 MHz	Geluid M.F. : 5,5 MHz
Kanaal E5 : 174 - 181 MHz	Netspanning : 220 V.
Kanaal E6 : 181 - 188 MHz	Verbruik : 220 W.
Kanaal E7 : 188 - 195 MHz	Beeldbuis 17TX144A : AW 43-80
Kanaal E8 : 195 - 202 MHz	Beeldbuis 21TX144A : AW 53-80
Kanaal E9 : 202 - 209 MHz	Luidsprekers
Kanaal E10 : 209 - 216 MHz	17TX144A : S76 AD 3700 AM
Kanaal E11 : 216 - 223 MHz	: S77 49 242 42
Kanaal Reserve	Luidsprekers
Kanaal Reserve	21TX144A : S76 AD 3800 AM
	: S77 49 242 42
	Seizoen : 1957/1958
	Zekeringen: 1400 mA; 400 mA; 200 mA-80 mA.

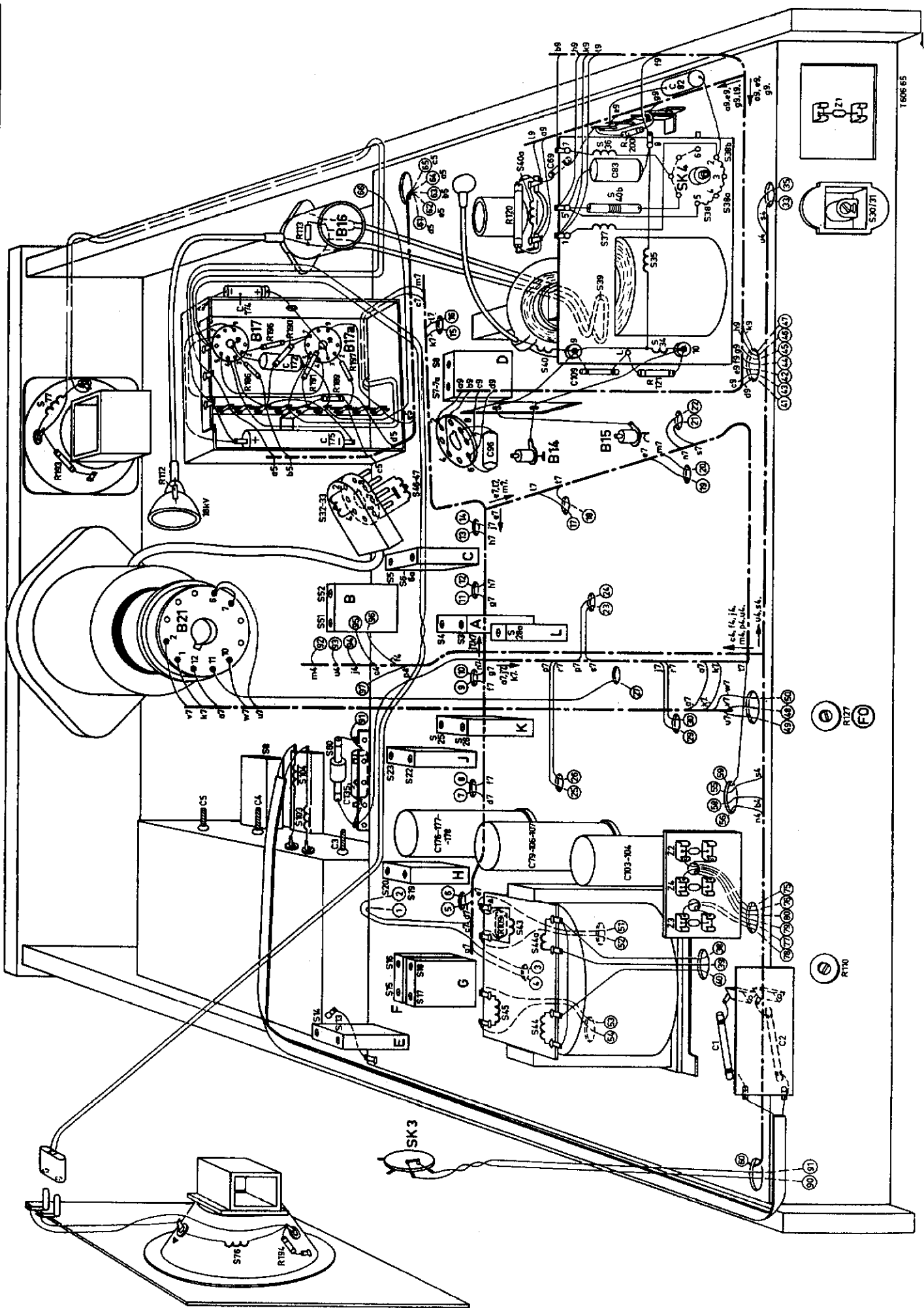
V	- Volumeregelaar	VS	- Verticale stabilisatie
C	- Contrastregelaar	HS	- Horizontale stabilisatie
H	- Helderheidsregelaar	K	- Kanalenkiezerschakelaar
LT	- Lage toonregelaar	F	- Fijnafstemming
SK2	- Spraak-Musiekschakelaar	SK3	- Reliëfschakelaar
SK1	- Mutschakelaar	BH	- Beeldhoogteregelaar
HT	- Hoge tonenregelaar	VL	- Verticale lineariteit

BLOKSCHEMA



T 60674

S 76. E. 44. 45. F. G. 44. 43. H. 302. 304. 1. 8. 80. K. C. 37. 34. 45. 47. 77. 13. 40. 34. 36. 35. 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.



Geuld M.F.

Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C16.
 Voer een negatieve spanning van ca. 4 Volt toe aan C5.
 Ongemoduleerd H.F. signaal van 5,5 MHz aan knooppunt S28/C51.
 Trim S8, S7, S6, S5, S4 en S3 op maximale uitslag van de meter.
 Voer het signaal toe aan het knooppunt X4/S27.

Demp (1500 n + 1500 pF)	Trim	Uitslag van de meter	Meter aangesloten op
S5	S6	Maximum	C16
S6	S5		
S4	S3		
C4/S27	S4		
	S8	Nil	R14/C18

Contrôle van de doorlaatkromme:
 Sluit de oscillograaf aan tussen knooppunt R14/C18 en chassis.
 H.F. wobbelsignaal van 5,5 MHz (zwaai ca. 400 kHz; 50 Hz) aan S28/S27 toevoeren.

Beeld M.F.

Negatieve spanning van ca. 4 Volt over R66 (-aan R65/R66).
 Sluit een filter, bestaande uit 5600 n in serie met 1500 pF, aan tussen aB10 en chassis (condensator aan chassis).
 Sluit de diodevoltmeter (bereik 3V) aan over deze condensator.
 H.F. signaal (A.M. 400 Hz, 30%) aan het meetpunt "M".

Demp (1000n + 1500 pF)	Frequentie van het signaal	Trim	Uitslag van de meter
S25	37 MHz	S26	Maximum
S26		S25	
S22		S23	
S23		S22	
S19	38,5 MHz	S20	Maximum
S20		S19	
	40,4 MHz	S17	Minimum
	31,9 MHz	S18	
S15	38 MHz	S16	Maximum
S16	38,5 MHz	S15	Maximum
	40,4 MHz	S17	Minimum
	31,9 MHz	S18	
	33,4 MHz	S14	
Kern S8/S9 uitdraaien	36,5 MHz	S13	Maximum
	33,4 MHz	S14	Minimum
	35,5 MHz	S8/S9	Maximum

Contrôle van de doorlaatkromme:

Batterij van 4 Volt aansluiten over R66 (-aan R65/R66).
 Demp S51 met een serieschakeling van 1000 n en 1500 pF.
 Sluit de oscillograaf aan over R47.
 H.F. Wobbelsignaal 36 MHz (zwaai 10 MHz; 50 Hz) toevoeren aan meetpunt "M".

M.F. sperrfilter (S28a-C49)

Maak de verbinding tussen g1B3 en S4 los.
 Verbind aB10 via 1500 pF met g1B3.
 Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C5.
 Voer een H.F. signaal (50 - 100 mV) 5,5 MHz ongemoduleerd toe aan X4/S27.
 Trim S28a op minimum uitslag van de meter.

Storing onderdrukker (S51-S52).

Sluit de diodevoltmeter (bereik 3 V-) aan op C58/R26.
 Voer een signaal van 35,5 MHz (A.M. 400 Hz) toe aan meetpunt "M".
 Demp S51 met een serieschakeling van 1000 n en 1500 pF.
 Trima S52 op maximum uitslag van de meter.
 Verwijder de demping over S51 en breng dit aan over S52
 Trim S51 op maximum uitslag van de meter.

Instellingen.

1. Focusering.

Met de potentiometer R127 kan men de scherpte-instelling nog bijregelen.

2. Centrerig.

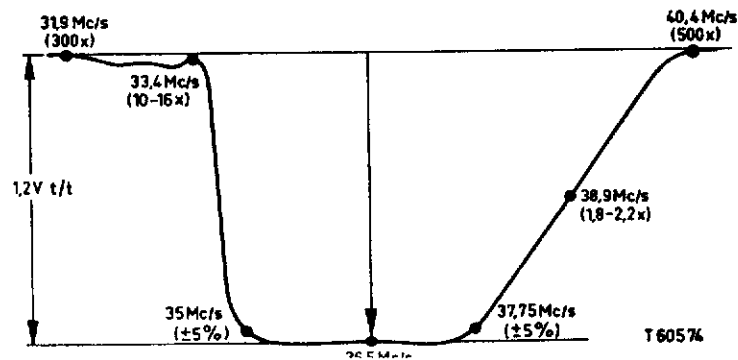
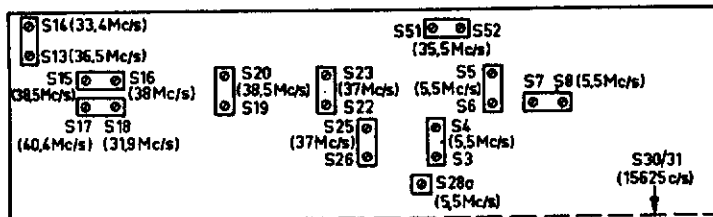
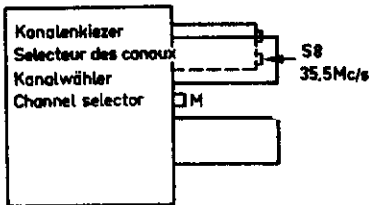
Achter op de defectie unit ziet men twee ten opzichte van elkaar beweegbare platen. Met de ene plaat kan men het beeld naar links en naar rechts, met de andere naar boven en beneden laten schuiven.

3. Beeldbreedte.

Dese is in stappen instelbaar met behulp van SK3.
 Op de lijntransformator ziet men een zwarte knop.
 Deze knop moet men eerst indrukken en daarna draaien.

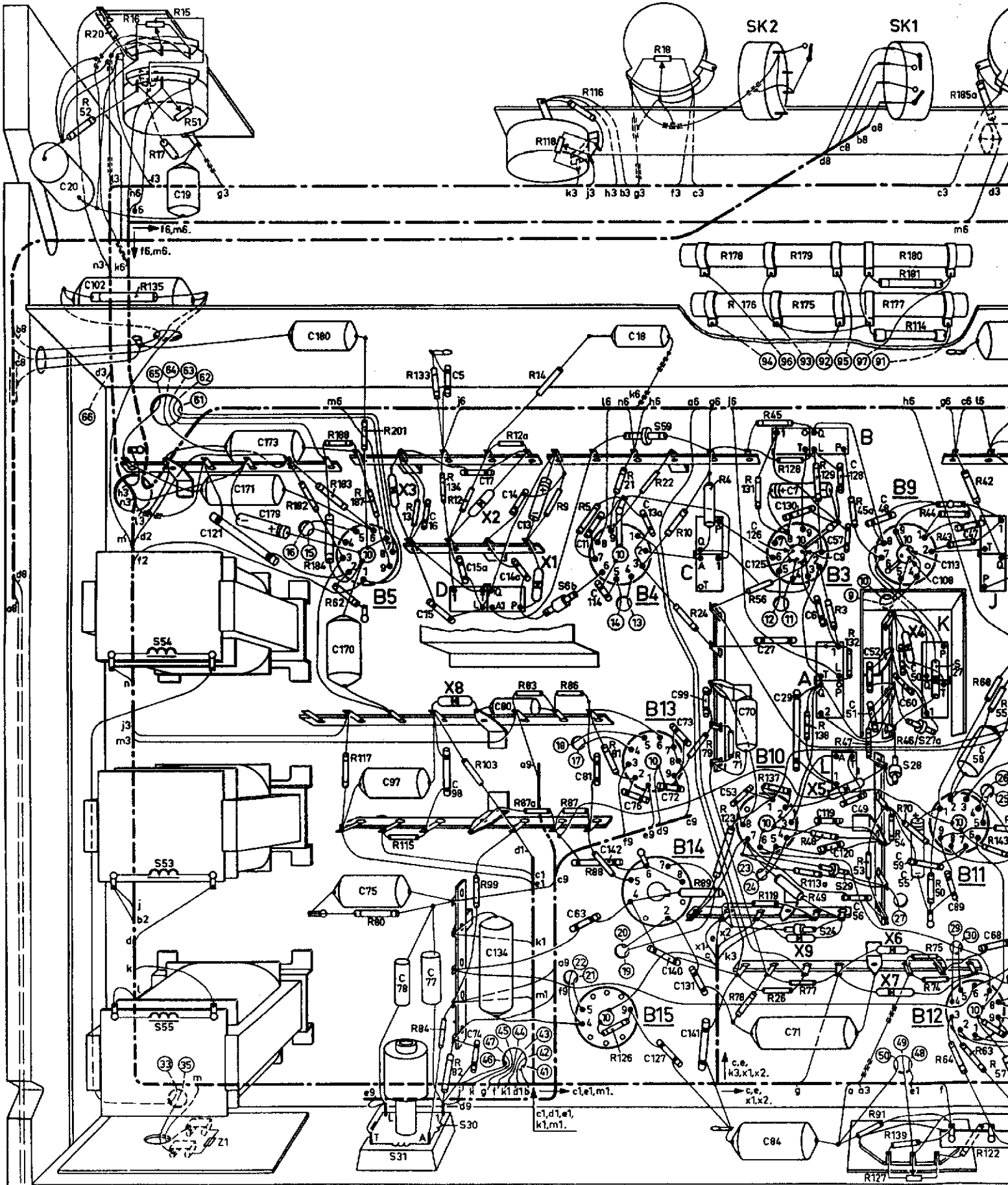
4. Verticale lineariteit.

Dese wordt normaal ingesteld met R104. De lineariteit van de bovenste 3 cm van het beeld kan worden bijgesteld met R110, echter moet het beeld eerst normaal met R104 zijn ingesteld.

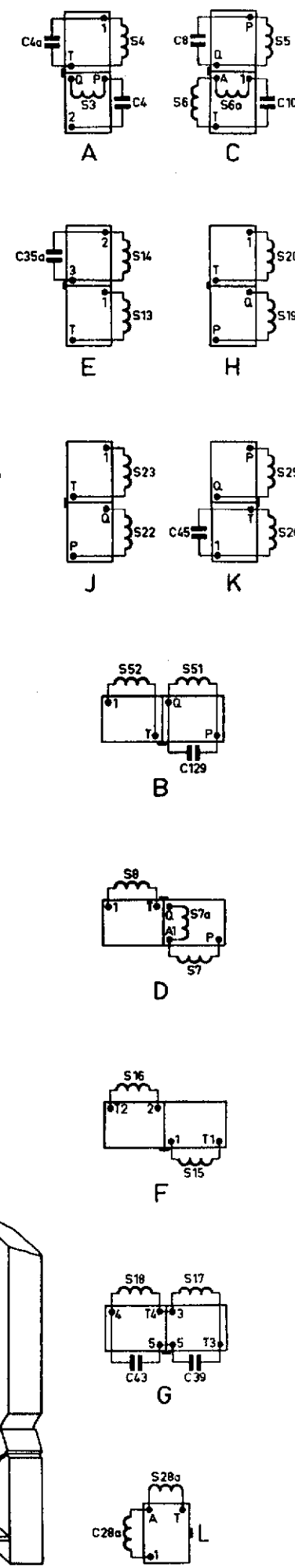
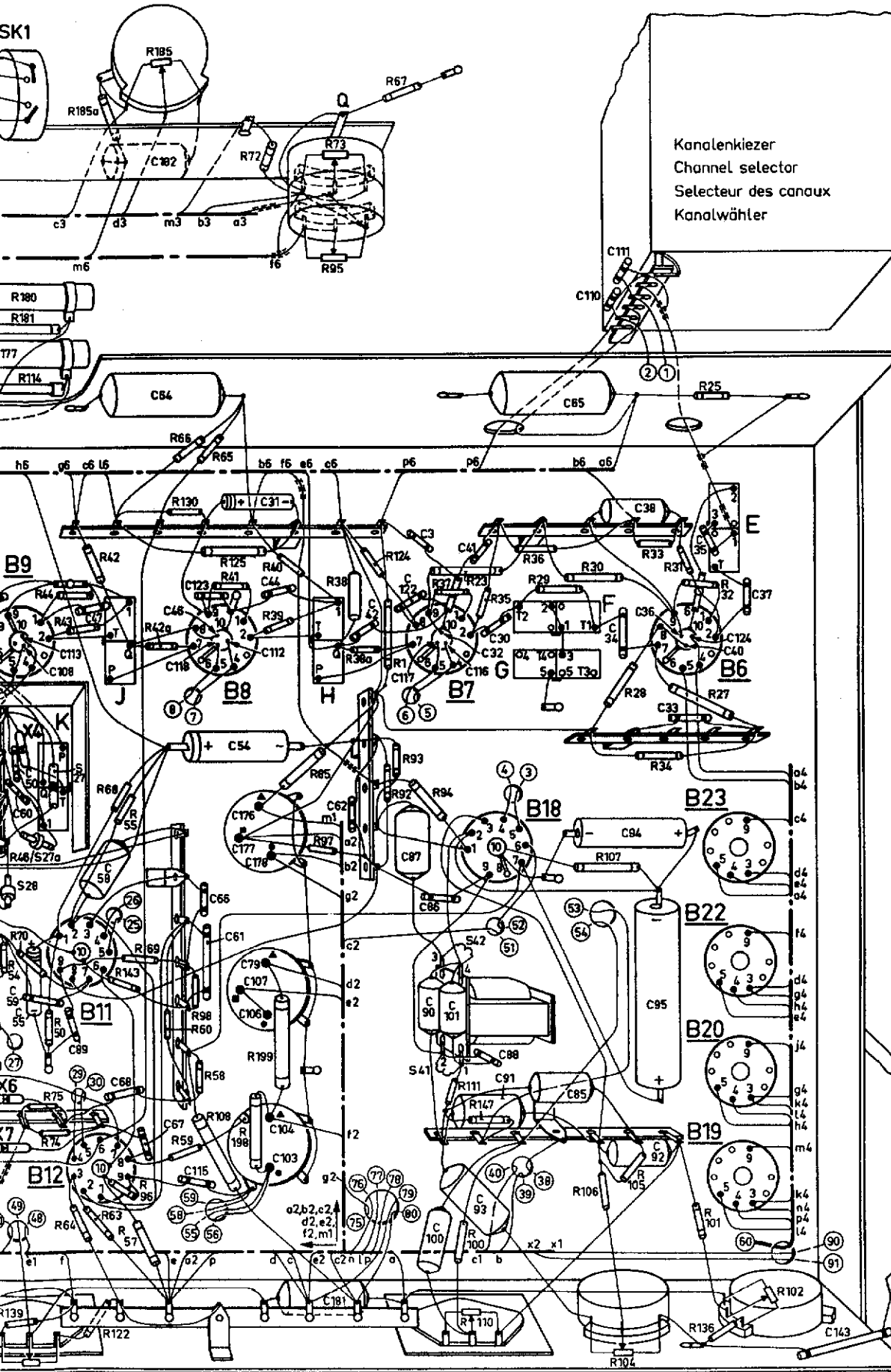


A3 373 66.0
 A3 734 42.0
 A3 316 34.0
 Masker (17TX144A)
 Glasplaat (17TX144A)
 Masker (21TX144A)
 R89 48 767 05/3K3
 R109 YD9011
 R110 B8 315 00P/50K
 R114 49 379 53
 Kef 3.3 kn
 2.7 kn
 50 kn
 44 n
 S40 A3 802 72.0
 S41 A3 166 90.0
 S42
 S3 A3 127 46.0
 S4
 C4
 C4a

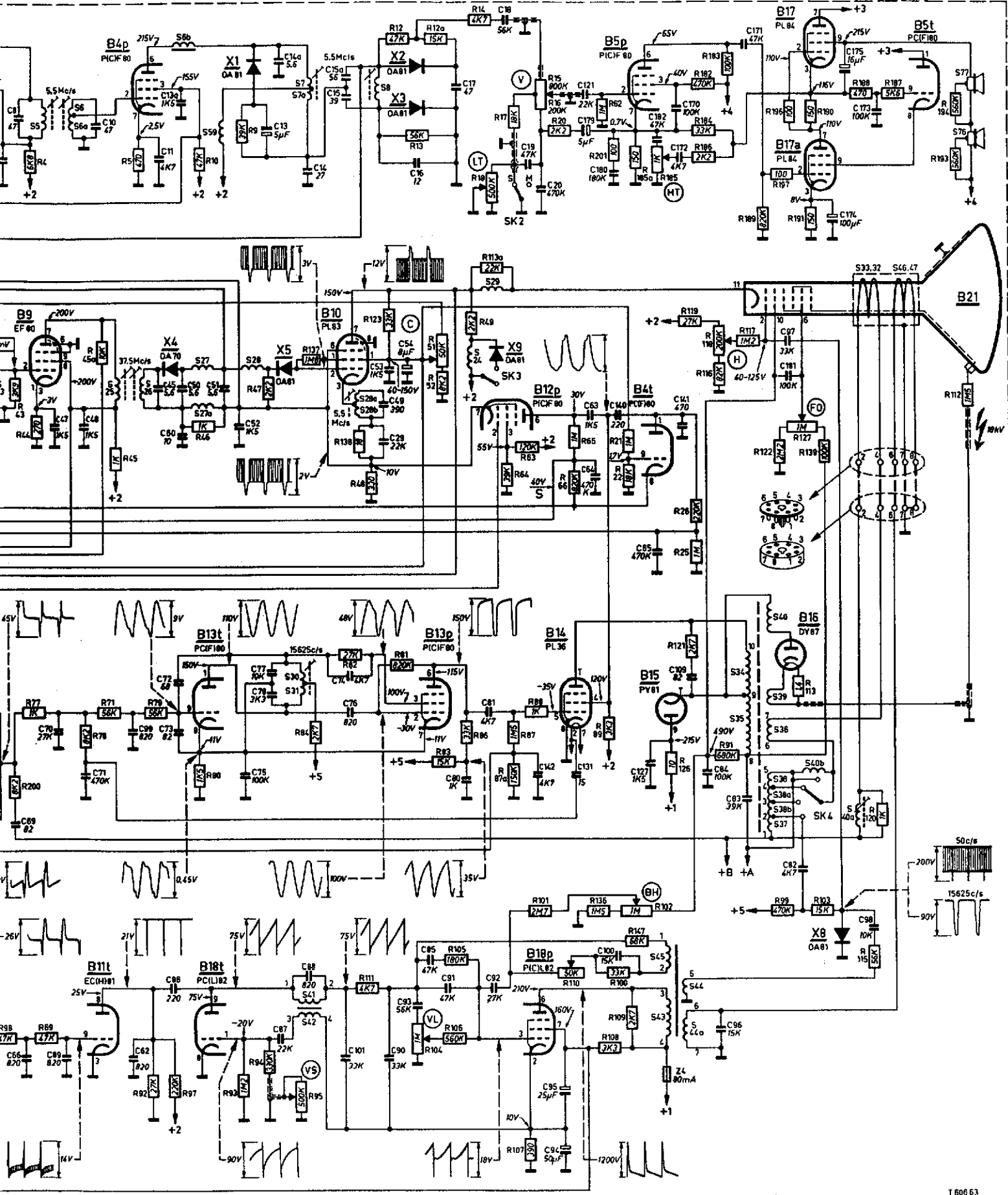
S	54,53,55,	31,	0, 30,	66,	59, C,	A, 24,	29.B.I.,	28,27a,K, 27,	J,
C	20, 102,	19,	121, 171,179,173,	180,	16,15, 5, 15a,17,14a,14,13,	11, 114,	18, 13a,	99,73,	7, 126,125, 29,7,130,6,57,9,128,
C					170, 75, 97, 78,	77,	98, 74, 134,	80,	81,63,142,
R	52, 20,	16,	135,17, 15, 51,	182, 184, 188, 183, 187,	201,13, 133,	134,12,	12a, 14, 118,9,	5, 116,	21,
R									
					62, 117, 80,	115, 84,	82,	103,99,87a,83,	86,87, 88, 81,
									126, 89,79,123,71,78,119,26,137,113,74,77,61,48,138,47,53,127,54,139,70,46,91,7,75,50,64,68,63,55,50



28, 27a, K, 27,	J,	H,	41,	42, G,	F,	E,
108, 113, 47,	182, 54, 46, 118, 123, 54, 112, 44, 31,	42, 117, 122, 3, 100, 41, 116, 32, 30,	65, 110, 34, 111, 36, 38, 33, 35, 40, 124, 37,			
59, 55, 60, 50, 58, 89,	68,	67, 61, 66, 176, 177, 178, 79, 106, 107, 104, 103, 181, 62,	87, 90, 86, 101, 93, 88, 91,	85,	92, 94, 95,	143,
7, 80, 81, 114, 44, 43, 185a, 42, 42a, 185,	66, 130, 65, 41, 25, 72, 39, 40,	73, 95, 38, 38a, 124, 1, 67,	37, 23, 35,	36, 29, 28, 30,	33, 34, 31, 25, 27, 32,	
70, 46, 91, 7, 75, 50, 64, 68, 63, 55, 122, 143, 57, 69, 59, 98, 60, 58, 108, 198, 199,	85, 97,	92, 93, 94, 100, 111, 147, 110,	106, 107, 105, 104,	136, 101,	102,	



5.	6.6a.	7c.	26.	6b.	217a, 59.	28.	77a.	28a, 28b, 6.	24.	29.			33. 32.	46. 47.	76. 77.
8.	47.	48.	10.	45a.	45. 5.	137.	138. 48. 12. 3.	12.	13. 51. 52. 12a.	14. 18. 49. 113a. 17. 64. 63.	15. 16. 20. 66.	65. 20. 162. 21. 22. 185a. 185. 18. 25. 26. 86. 2. 184. 186. 111. 116. 118. 111. 112. 117. 118. 192. 191. 190. 139.	171.	87. 181.	174. 175. 173.



T 606 63

66.	69.	70.	89.	71.	62. 99. 72. 73. 86.	75. 77. 78. 87.	88.	107. 74. 76.	90. 93.	85. 91. 83.	81. 92.	142. 94. 95.	131.	100.	127.	109.	84. 96. 93.	82.	98.
96.	200. 72. 63.	78. 71.	92. 79.	97.	80.	93.	94.	84. 95.	82. 111.	81. 104.	81. 106. 105. 86.	87. 107. 87. 88. 101.	101. 36. 89. 108. 109. 104. 47.	102. 126. 121.	91.	99.	113. 103.	115. 120.	

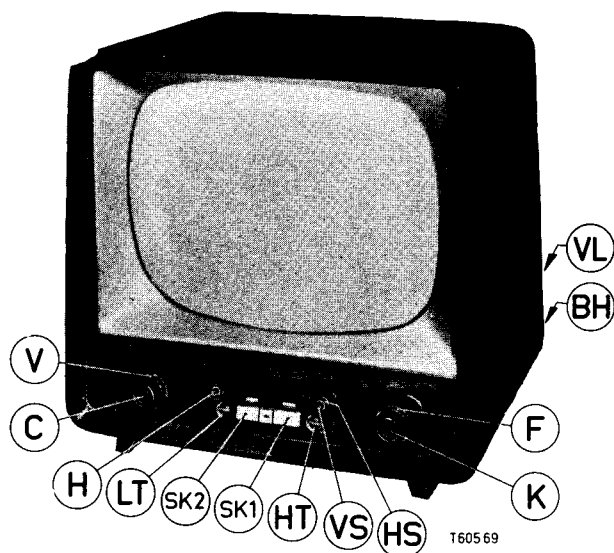
PHILIPS SERVICE

ROS RADIO/TV-SERVICE

DOCUMENTATIE

voor de televisieontvanger

21 TX 144A - 00



SPECIFICATIE

Geschikt voor ontvangst van zenders werkende volgens de C.C.I.R. norm.

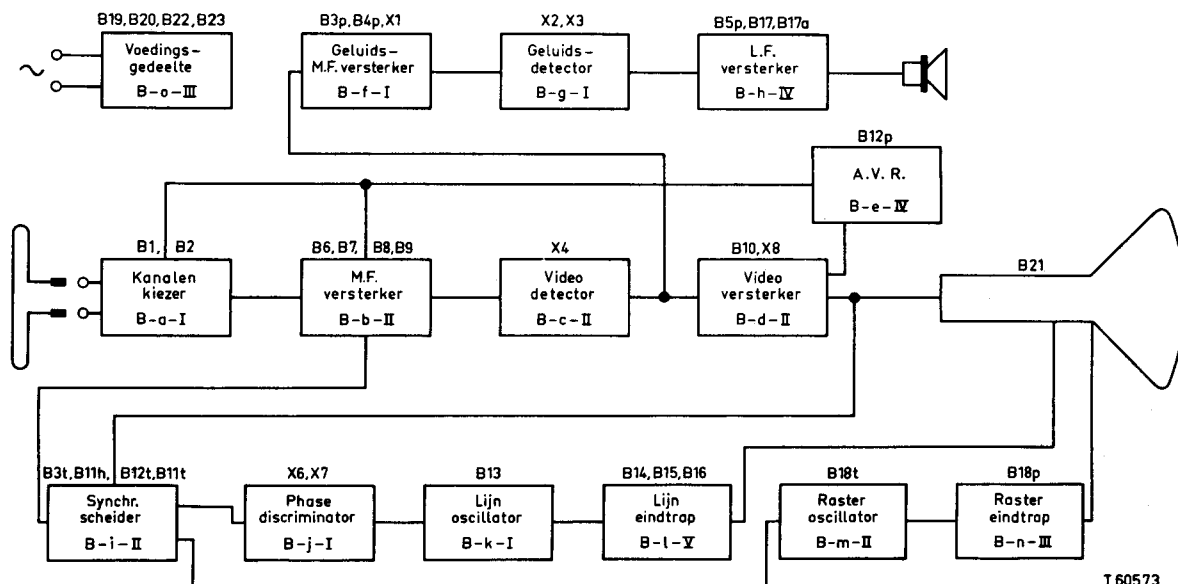
Kanalenkiezer met cascode ingang.

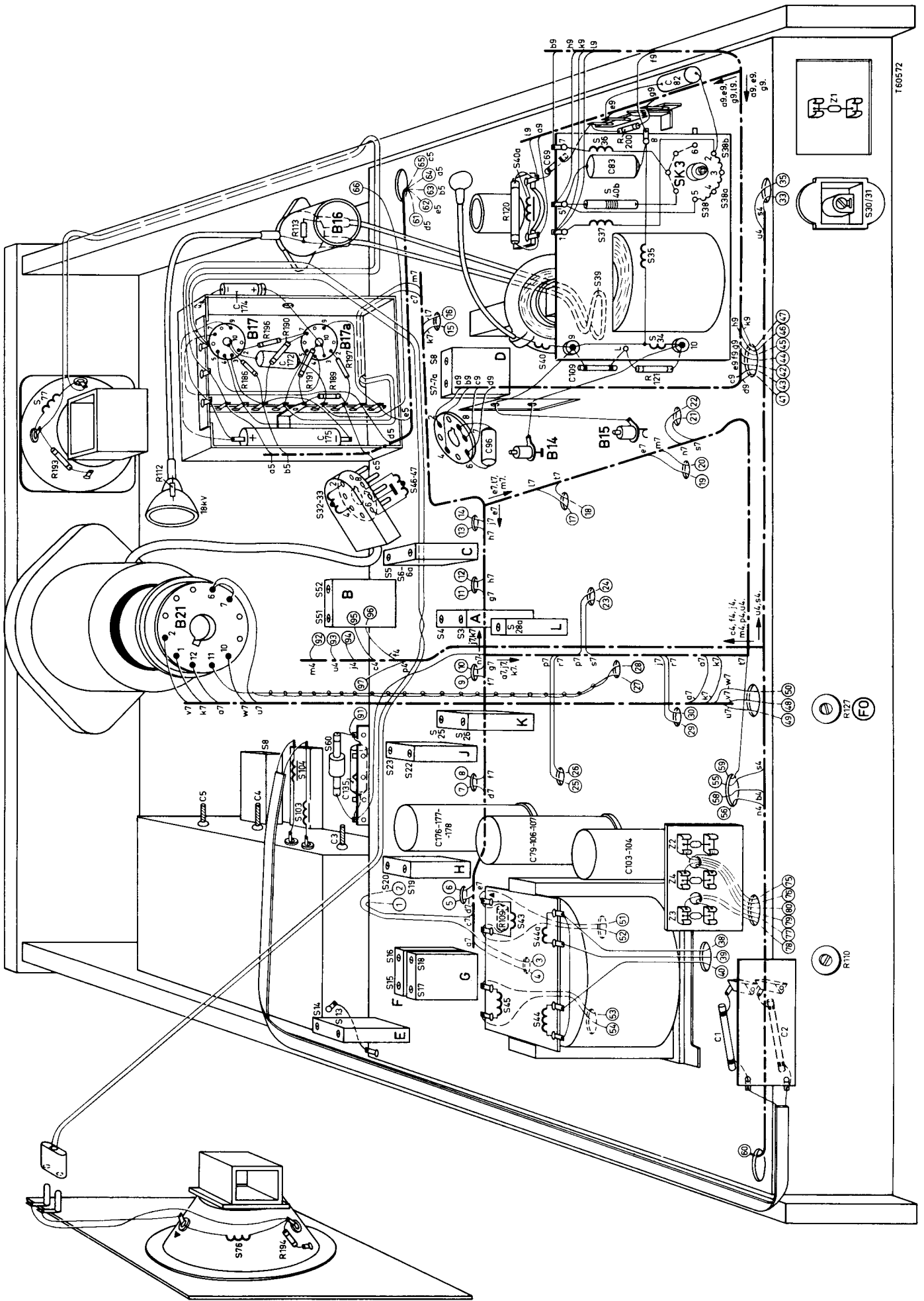
Kanalen:

Kanaal E2 : 47 - 54 MHz	Antenneaanpassing : 300 Ω
Kanaal E3 : 54 - 61 MHz	Beeld M.F. : 38,9 MHz
Kanaal E4 : 61 - 68 MHz	Geluid M.F. : 5,5 MHz
Kanaal E5 : 174 - 181 MHz	Netspanning : 220 V, ~
Kanaal E6 : 181 - 188 MHz	Verbruik : 220 Watt.
Kanaal E7 : 188 - 195 MHz	Afmetingen: 62,5x62x50 cm.
Kanaal E8 : 195 - 202 MHz	Gewicht : 42 kg.
Kanaal E9 : 202 - 209 MHz	Beeldbuis : AW 57-90
Kanaal E10 : 209 - 216 MHz	Luidsprekers S76 : AD 3800 A-M
Kanaal E11 : 216 - 223 MHz	S77 : 49 242 42.
Kanaal Reserve	Seizoen : 1956/56.
Kanaal Reserve	Zekeringen: 1400 mA; 400 mA; 200mA; en 80 mA

- | | | | |
|-------|---------------------------|------|----------------------------|
| (V) | = Volumeregelaar | (VS) | = Verticale stabilisatie |
| (C) | = Contrastregelaar | (HS) | = Horizontale stabilisatie |
| (H) | = Helderheidsregelaar | (K) | = Kanalenkiezerschakelaar |
| (LT) | = Lage tonenregelaar | (F) | = Fijnafstemming |
| (SK2) | = Spraak-Muziekschakelaar | (BH) | = Beeldhoogteregelaar |
| (SK1) | = Netschakelaar | (VL) | = Verticale lineariteit |
| (HT) | = Hoge tonenregelaar | | |

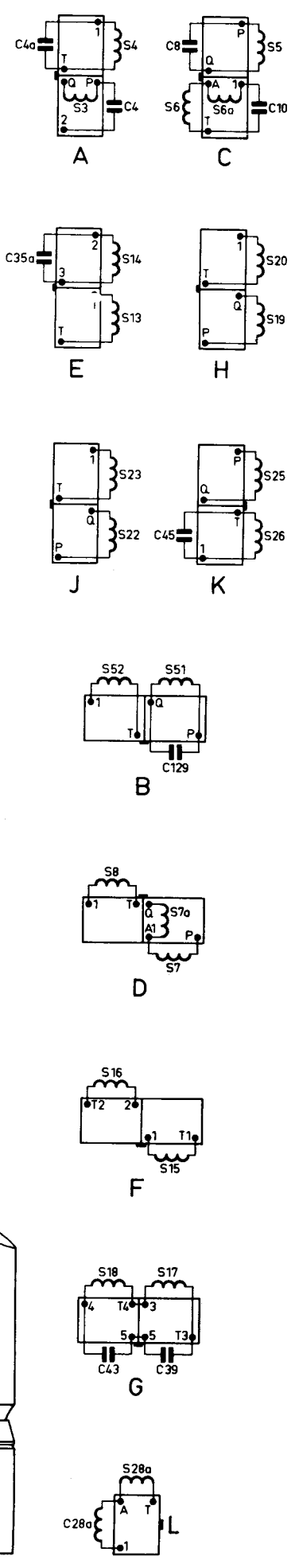
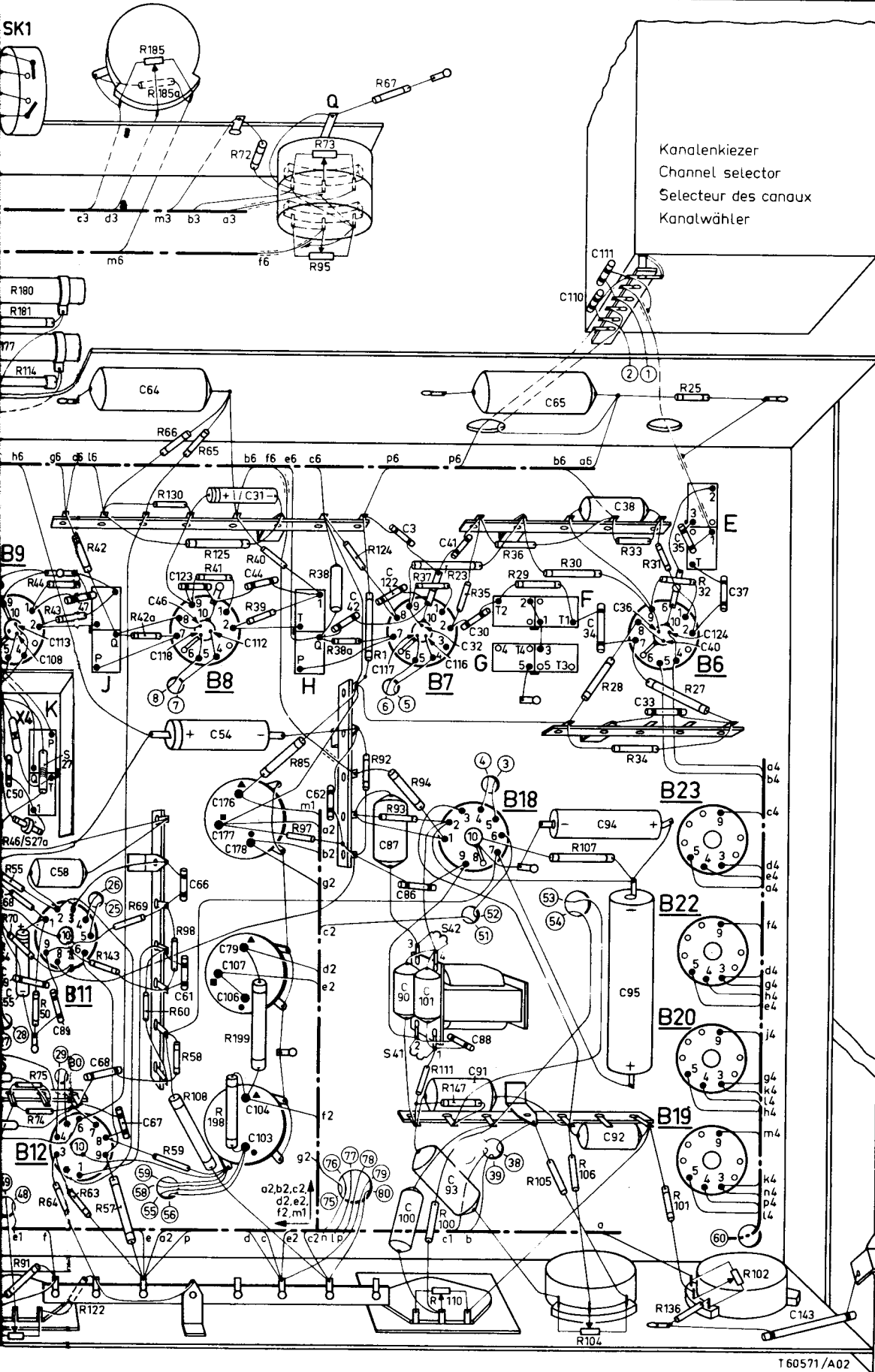
BLOKSCHEMA





180572

27a, K, 27.	J.	H.	41.	42.	G.	F.	E.
108,113,47.	64,46,118,123,54,112,44,31.	42,117,122,3,100,41,116,32,30.	65,110,34,111,36,38,33,35,40,124,37.				
59,55,50,58,88,68.	67,61,66,176,177,178,79,106,107,104,103,62.	87,90,86,101,93,88,91.	92,94,95.				143.
7,180,181,114,44,43,42,42a,185,185a,66,130,65,41,125,72,39,40,73,95,38,38a,124,1,67,37,23,35,36,29,30,28,33,34,31,25,27,32.							
70,55,46,91,74,75,50,64,63,122,143,57,69,59,98,60,58,108,198,199,85,97,92,93,94,100,111,147,110,105,107,106,104,136,101,102.							



TRIMMEN

Geluid M.F.

Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C16.
Voer een negatieve spanning van ca. 4 Volt toe aan C5.
Ongemoduleerd H.F. signaal van 5,5 MHz aan knooppunt S28/C51.
Trim S8, S7, S6, S5, S4 en S3 op maximale uitslag van de meter.
Voer het signaal toe aan het knooppunt X4/S27.

Demp (1500 Ω + 1500 pF)	Trim	Uitslag van de meter	Meter aangesloten op
S5	S6	Maximum	C16
S6	S5		
S4	S3		
C4/S27	S4		
	S8	Nul	R14/C18

Contrôle van de doorlaatkromme:

Sluit de oscillograaf aan tussen knooppunt R14/C18 en chassis.
H.F. wobbelsignaal van 5,5 MHz (zwaai ca. 400 kHz; 50 Hz) aan S28/S27 toevoeren.

Beeld M.F.

Negatieve spanning van ca. 4 Volt over R66 (-aan R65/R66).
Sluit een filter, bestaande uit 5600 Ω in serie met 1500 pF, aan tussen aB10 en chassis (condensator aan chassis)!
Sluit de diodevoltmeter (bereik 3V) aan over deze condensator.
H.F. signaal (A.M. 400 Hz, 30%) aan het meetpunt "M".

Demp (1000Ω + 1500 pF)	Frequentie van het signaal	Trim	Uitslag van de meter
S25	37 MHz	S26	Maximum
S26		S25	
S22		S23	
S23		S22	
S19	38,5 MHz	S20	Minimum
S20		S19	
	40,4 MHz	S17	Minimum
	31,9 MHz	S18	
S15	38 MHz	S16	Maximum
S16	38,5 MHz	S15	
	40,4 MHz	S17	Minimum
	31,9 MHz	S18	
	33,4 MHz	S14	
Kern S8/S9 uitdraaien	36,5 MHz	S13	Maximum
	33,4 MHz	S14	Minimum
	35,5 MHz	S8/S9	Maximum

Contrôle van de doorlaatkromme :

Batterij van 4 Volt aansluiten over R66 (-aan R65/R66)
Demp S51 met een serieschakeling van 1000 Ω en 1500 pF.
Sluit de oscillograaf aan over R47.
H.F. wobbelsignaal 36 MHz (zwaai 10 MHz; 50 Hz) toevoeren aan meetpunt "M".

M.F. spierfilter (S28a-C49)

Maak de verbinding tussen g1B3 en S4 los.
Verbind aB10 via 1500 pF met g1B3.
Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C5.
Voer een H.F. signaal (50 - 100 mV) 5,5 MHz ongemoduleerd toe aan X4/S27.
Trim S28a op minimum uitslag van de meter.

Storing onderdrukker (S51-S52)

Sluit de diodevoltmeter (bereik 3 V) aan op C58/R56.
Voer een signaal van 35,5 MHz (A.M. 400 Hz) toe aan meetpunt "M".
Demp S51 met een serieschakeling van 1000 Ω en 1500 pF.
Trim S52 op maximum uitslag van de meter
Verwijder de demping over S51 en breng dit aan over S52
Trim S51 op maximum uitslag van de meter

Instellingen

1. Focusering.

Met de potentiometer R127 kan men de scherpte-instelling nog bijregelen.

2. Centrerig.

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

3. Beeldbreedte

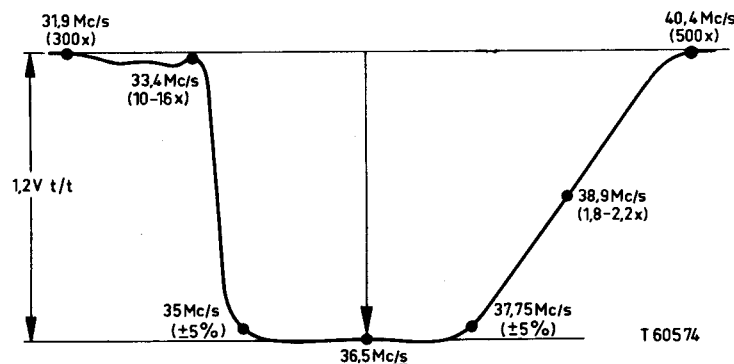
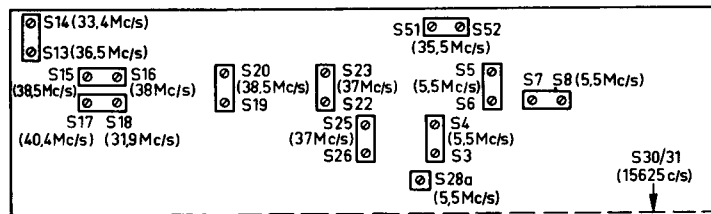
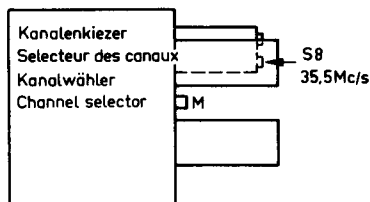
Deze is in stappen instelbaar met behulp van SK3.
Op de lijntransformator ziet men een zwarte knop.
Deze knop moet men eerst indrukken en daarna draaien.

4. Rasterfrequentie (R95)

Zet de knop voor verticale stabiliteit in de middenstand.
Voer aan de antenneklemmen een signaal van een zender of een beeldgenerator toe. R95 zodanig instellen tot het beeld stilstaat.

5. Verticale lineariteit.

Deze wordt normaal ingesteld met R104. De lineariteit van de bovenste 3 cm van het beeld kan worden bijgesteld met R110, echter moet het beeld eerst normaal met R104 zijn ingesteld.



S3	A3 127 46.0	S40	A3 802 72.0	R89	3,3 kΩ	48 767 05/3K3	Masker	A3 316 34.0
S4		S41		R109	2.7 kΩ	VD 9011	Glaspplaat	A3 734 03.0
S4a		S42	A3 166 90.0	R110	50 kΩ	B8 315 OOP/50K	Ionenvalmagneet	A3 365 05.0
S5		S43		R114	44 Ω	49 379 53	Kap op achterwand	P5 280 48/31
S6		S44	A3 166 95.0	R127	1 MΩ	B8 315 OOP/1M	Antenneplaat	A3 755 04
S6a	A3 128 18.0	S51		R175	90 Ω		Antennenkabel	R 210KN/04A
S8		S52	A3 127 47.0	R176	90 Ω	B1 633 98.0	Antennenstekker	A3 407 35.0
C10		C129		R177	500 Ω		Kanalenkiezer	A3 768 24
S6b	A3 802 15.0	S53	A3 166 36.0	R178	90 Ω		Kleine knop (verticale stabiliteit)	A3 752 93.0
S7		S54	A3 166 37.0	R179	90 Ω	B1 633 98.0	Grote knop (horizontale stabiliteit)	A3 769 01.0
S7a	A3 127 22.0	S55	A3 166 36.0	R180	500 Ω		Knop voor kanalenkiezer	A3 752 81.0
S8		S59	A3 112 26.0	R198	270 Ω	B1 636 36.0	Binnenknop voor kanalenkiezer	A3 676 82.0
S13	A3 127 50.0	S60	A3 116 49.0	R199	1000 Ω	B1 636 10.0	Veer voor kanalenkiezerknop	A3 752 84.0
S14		S103					Knop voor fijnafstemming kanalenkiezer	A3 650 51.0
C35a		S104	A3 117 48.0				Knop voor contrastregelaar	A3 752 82.0
S15		C77	10000 pF				Knop voor volumeregelaar	A3 752 83.0
S16	A3 127 49.0	C78	3300 pF				Aandrijftrommel voor kanalenkiezer	P4 505 54/02
S17		C103	100 μF				Knop (helderheidsregelaar)	A3 769 76.0
S18	A3 127 48.0	C104	100 μF				Knop (achterzijde)	P4 485 35/02
C39		C106	100 μF				Euishouder H.S. diode B16	P5 170 02/36
C43		C107	50 μF				Netschakelaar	A3 183 31.0
S19	A3 127 51.0	C108	1500 pF				Toonschakelaar	A3 183 30.0
S20		C113	1500 pF				Druktoets	A3 417 81.0
S22	A3 127 51.0	C95	1500 pF				Knoppen voor L.T. en H.T.	A3 769 77.0
S23		C125	1500 pF				Rubberringen voor bovenstaande knoppen	A3 567 11.0
S24	A3 802 33.0	C126	1500 pF					
R61		C46	1500 pF					
S25	A3 127 52.0	C112	1500 pF					
S26		C118	1500 pF					
C45		C32	1500 pF					
S27	A3 119 99.0	C116	1500 pF					
S27a	A3 119 06.0	C117	1500 pF					
R46		C36	1500 pF					
S28	A3 802 32.0	C40	1500 pF					
R47a		C124	1500 pF					
S28a	A3 125 46	C176	50 μF					
S29	A9 999 26 76	C177	100 μF					
S30	A3 119 05	C178	100 μF					
S31		R4	6,8 kΩ					
S32	A3 767 77	R15	800 kΩ					
S33		R16	200 kΩ					
S46		R51	50 kΩ					
S47		R38	6,8 kΩ					
S34-S40b		R49	2.2 kΩ					
C83	A3 767 94.0	R73	20 kΩ					
C109		R95	500 kΩ					
R112								
R113								
R121								

Van alle condensatoren en weerstanden is de waarde in het prinsipeschema aangegeven.
In de stuklijst zijn alleen de niet gestandaardiseerde onderdelen vermeld.
Voor de niet vermelde onderdelen, zie de Service onderdelen catalogus.

Belangrijk!

Alvorens, reparaties uit te voeren, controleer men of het chassis spannings vrij is ten opzichte van aarde.

Het dragen van een veiligheidsbril bij uitwisselen van de beeldbuis wordt dringend aanbevolen!

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

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

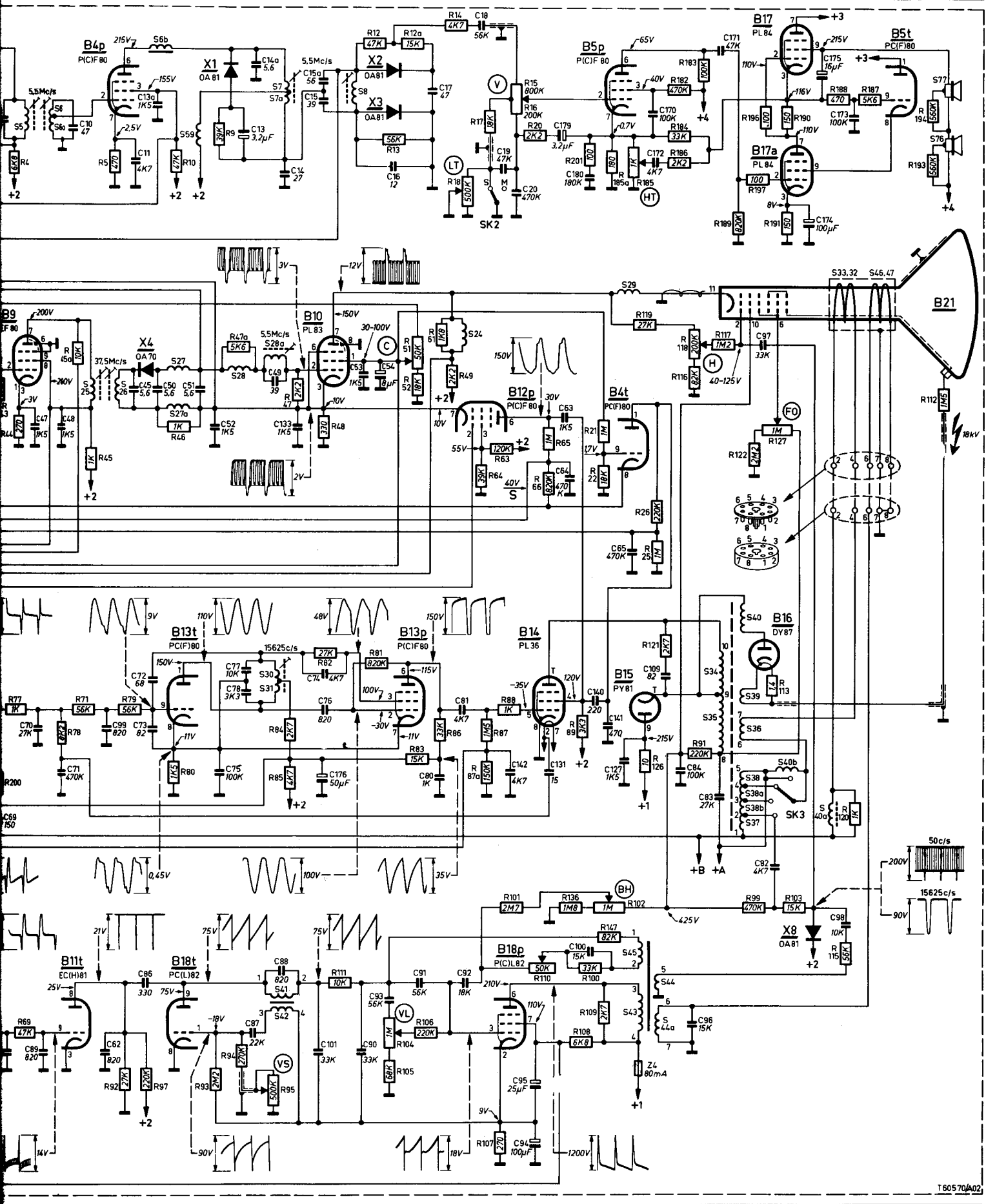
De oscillogrammen zijn opgenomen onder de volgende condities: Signaal van een beeld generator op de antenne-klemmen en apparaat normaal instellen. Stel de contrast regelaar zodanig in, dat er op het rooster van de video-buis een signaal staat met een spanning van 3 Volt top-top.

Wees voorzichtig bij het meten in de lijn uitgangsschakeling, dit in verband met de zeer hoge spanning (18 K.V.).

Let wel! dat B6 een UF80 is en B7 een EF80 en dat men ze dus niet onderling mag verwisselen.

De A.V.C. spanning bij punt S in het principe-schema is gemeten met de GM 6008 zonder signaal aan de antenne klemmen. De spanning van ca. 40 Volt daalt dan tot ± 30 V. door het eigen verbruik van de meter.

5	6.6a	25.	26.	27.7a, 59.	28.	28a, 77a.	8.	24.	29.	33.32.	46.47.	76.77.										
47	48.	10.	11.13a, 45.	50.	51.	52.	13.	14a, 49.133.14.15.15a.	53.	54.16.	17.	18.	19.	20.	63.64.179.180.	65.	172.	170.	171.	97.	176.	175.173.
44.	45a.	45.5.	46.10.	9.	47a.	47.	48.	12.	13.51.52.12a.61.	14.18.49.17.	64.	63.	15.16.20.66.	65.	201.21.22.185a.185.19.25.26.182.184.186.18.116.18.117.18.122.127.196.197.91.190.	188.	187.	193.194.112.				



T 60570A02

60.	70.	89.	71.	62.99.72.73.86.	30.31.41.42.	88.	101.74.76.176.	90.93.	91.80.	81.92.	142.94.95.	131.	110.140.141.127.	109.	84.96.83.	82.	98.					
4.77.68.	78.71.	92.	79.	97.	80.	93.	94.	84.85.95.	82.	111.	81.	104.105.83.106.	86.	87a.107.87.88.101.	110.136.89.108.109.100.147.	102.	126.121.	91.	99.	113.103.	115.	120.

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de televisie-ontvanger

21TX144A-06

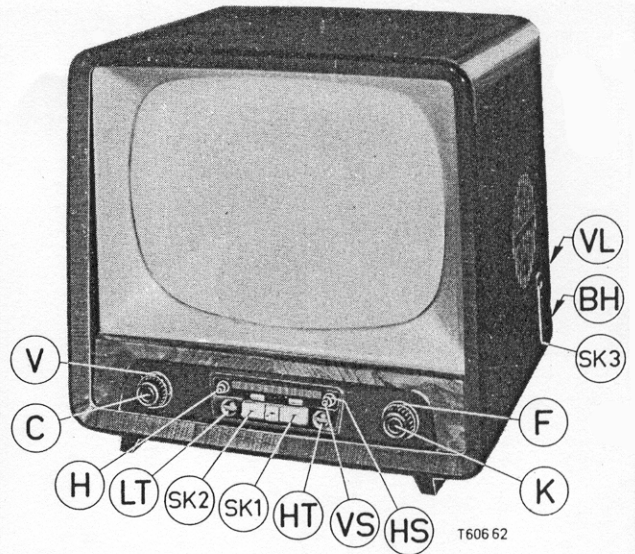
1957

Dit apparaat is de 21TX144A-00 in een lichtgekleurde kast.

PHILIPS SERVICE

DOCUMENTATIE voor de televisieontvanger

21 TX 144 A - 12



SPECIFICATIE

Geschikt voor ontvangst van zenders werkende volgens de CCIR norm.

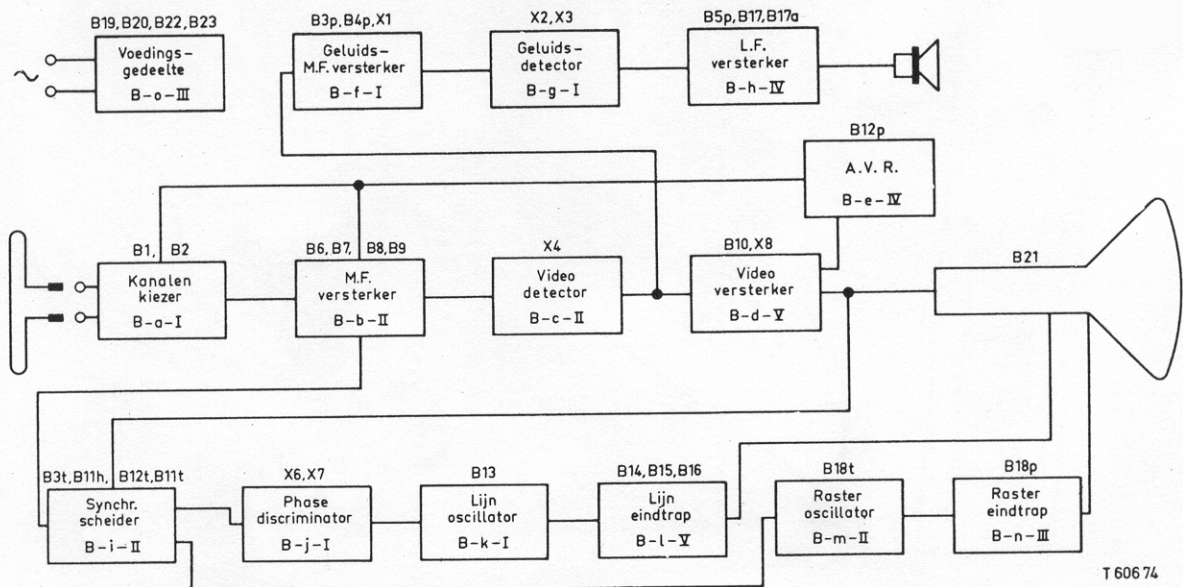
Kanalenkiezer met cascode ingang

Kanalen :

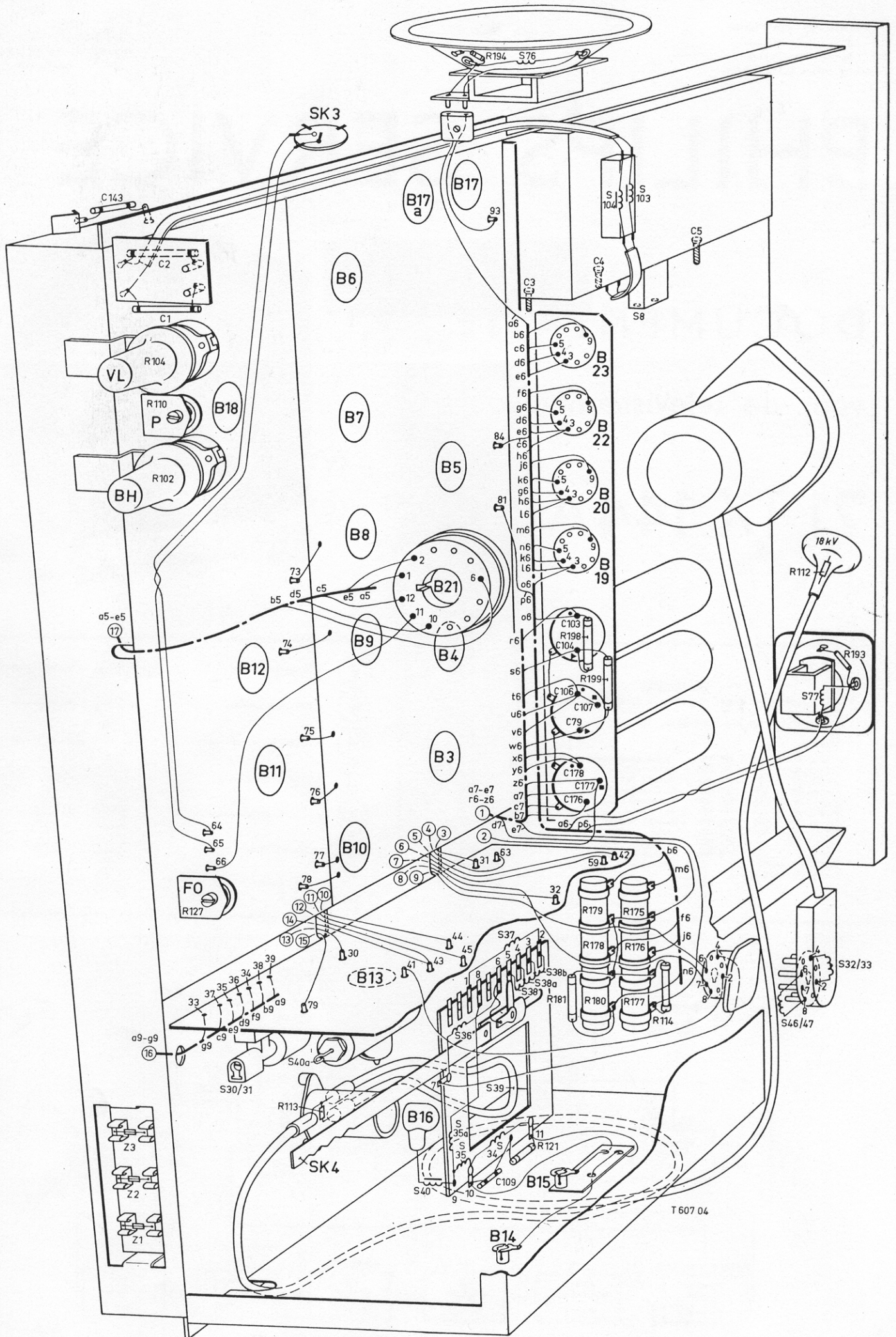
Kanaal E2 : 47 - 54 MHz	Antenneaanpassing : 300 Ω
Kanaal E3 : 54 - 61 MHz	Beeld M.F. : 38,9 MHz
Kanaal E4 : 61 - 68 MHz	Geluid M.F. : 5,5 MHz
Kanaal E5 : 174 - 181 MHz	Netspanning : 220 V
Kanaal E6 : 181 - 188 MHz	Verbruik : 180 W
Kanaal E7 : 188 - 195 MHz	Beeldbuis : AW 53-80
Kanaal E8 : 195 - 202 MHz	Luidsprekers S76: AD 3800 AM
Kanaal E9 : 202 - 209 MHz	S77: 49 242 42
Kanaal E10 : 209 - 216 MHz	Gewicht : 35 kg
Kanaal E11 : 216 - 223 MHz	Afmetingen : 62 x 60 x 50 cm
Kanaal Reserve	Zekeringen : 1400 mA, 400 mA, 200 mA, 80 mA
Kanaal Reserve	

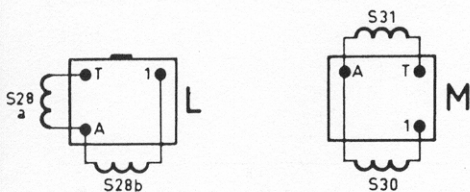
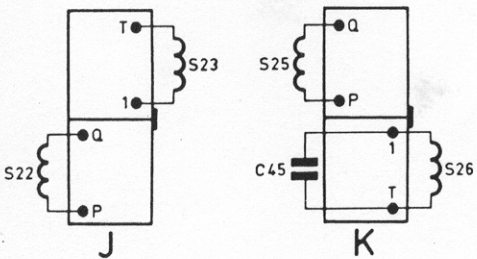
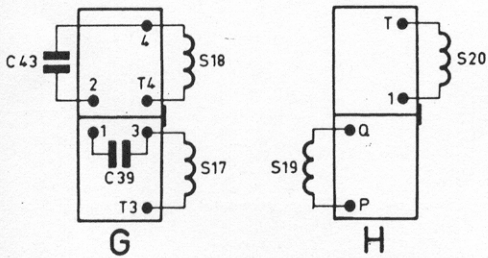
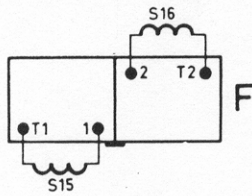
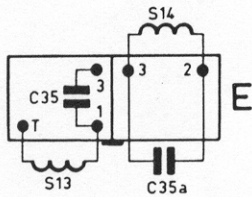
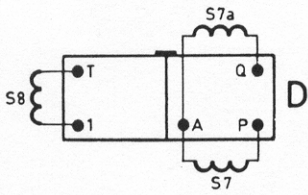
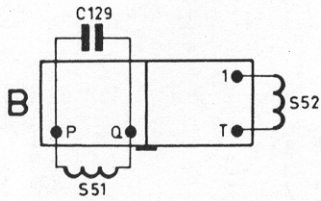
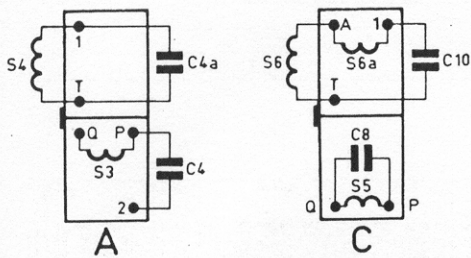
V	= Volumeregelaar	VS	= Verticale stabilisatie
C	= Contrastregelaar	HS	= Horizontale stabilisatie
H	= Helderheidsregelaar	K	= Kanalenkiezerschakelaar
LT	= Lage toonregelaar	F	= Fijnafstemming
SK2	= Spraak-Muziekschakelaar	SK3	= Reliefschakelaar
SK1	= Netschakelaar	BH	= Beeldhoogteregelaar
HT	= Hoge tonenregelaar	VL	= Verticale lineariteit

BLOKSCHEMA

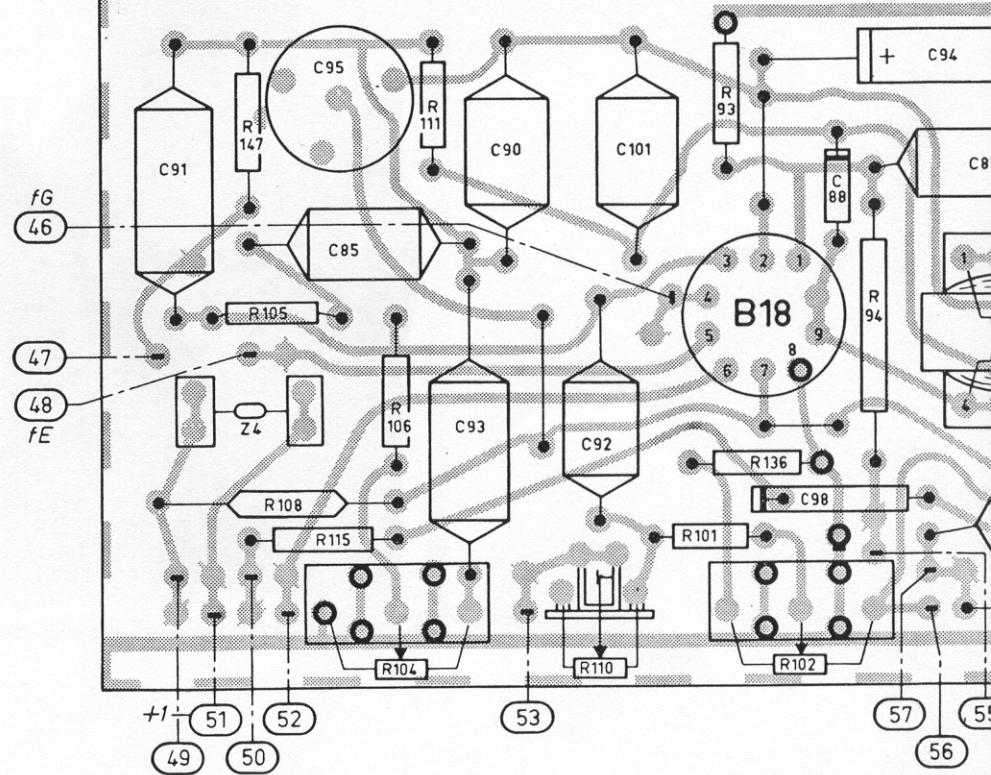
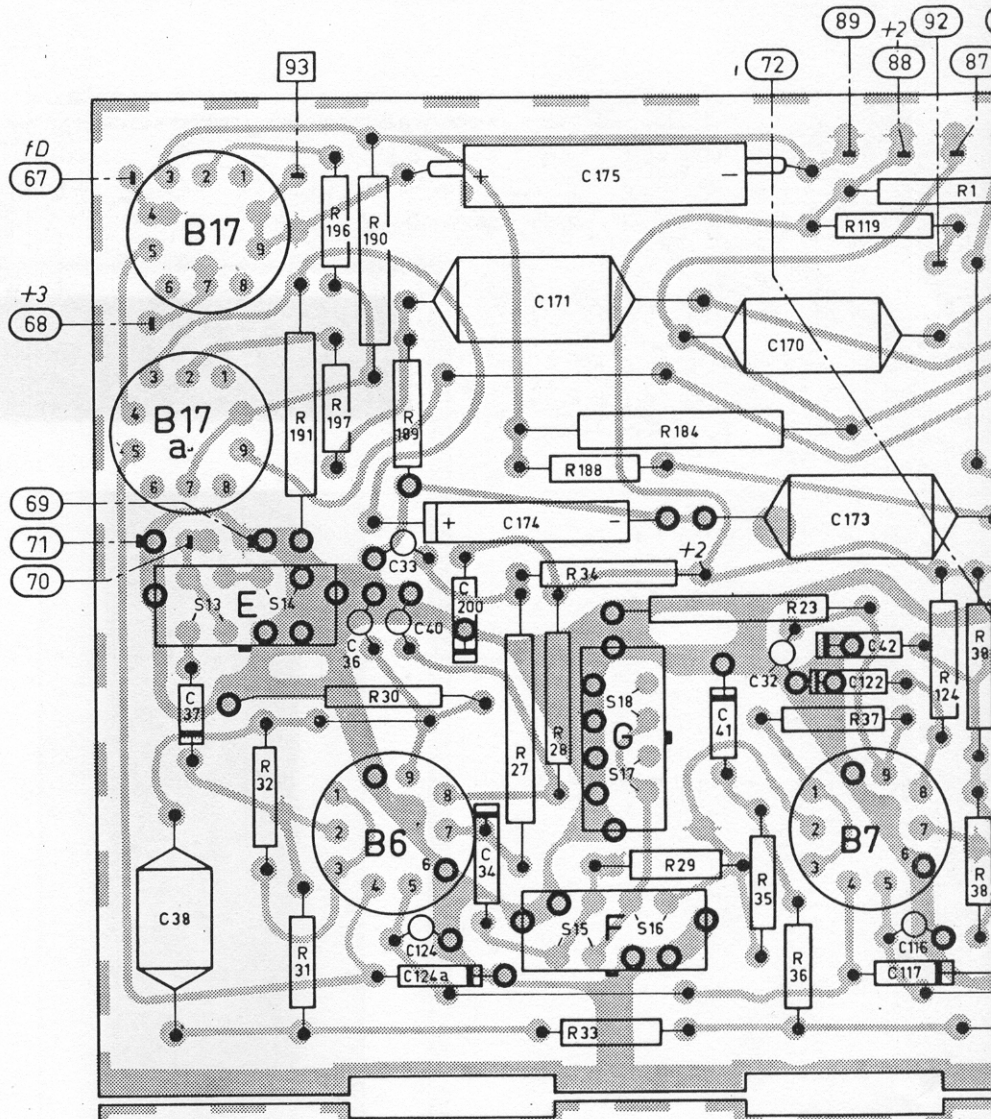


T 60674



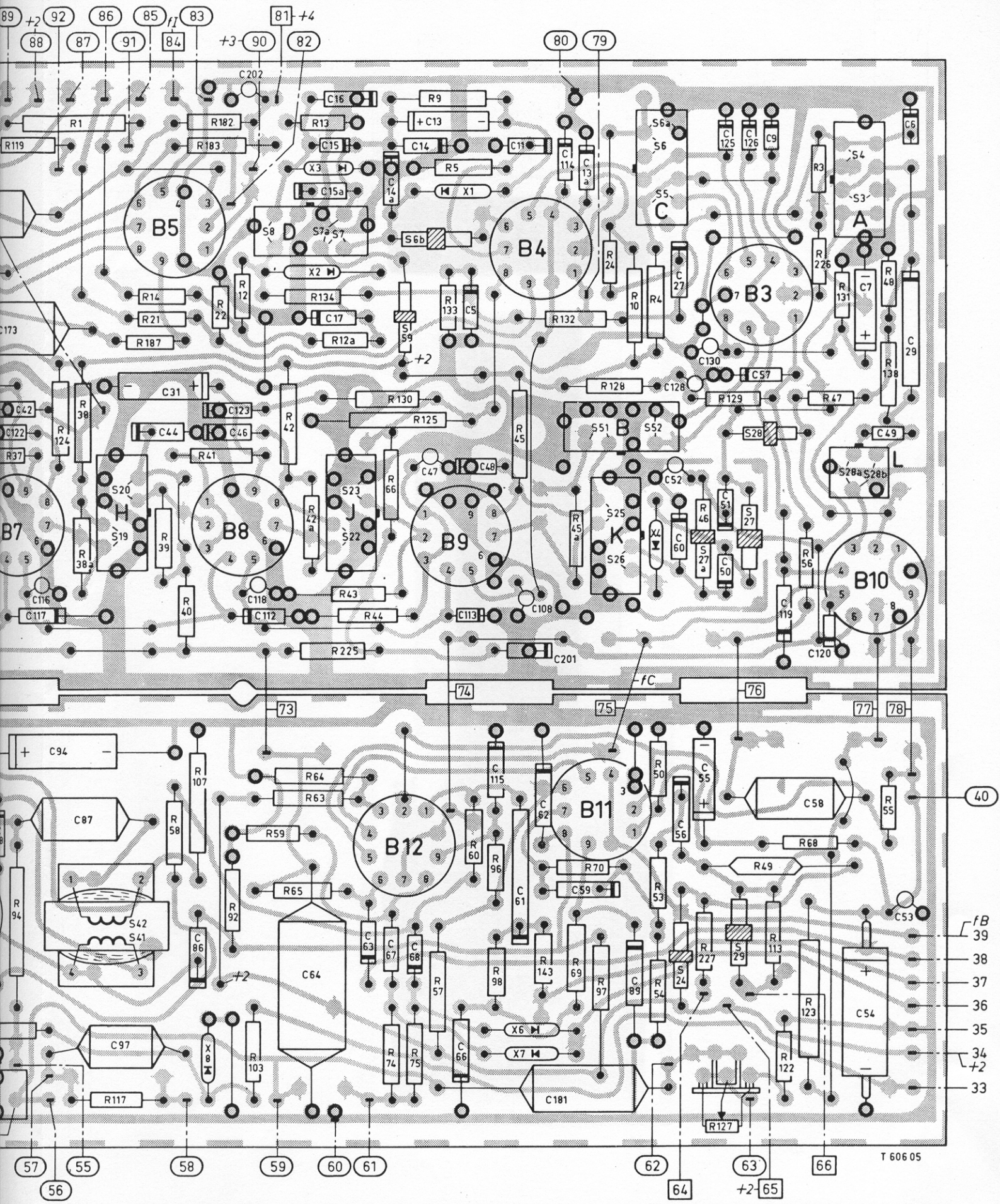


S	E,	F, G,
C	38, 37,	36, 33, 124, 124a, 40, 200, 34, 174, 171, 175,
R	32, 31, 191, 196, 197, 190, 30, 189,	27, 28, 33, 34, 188, 184, 29, 35, 36, 23, 37, 119, 124, 1, 38,



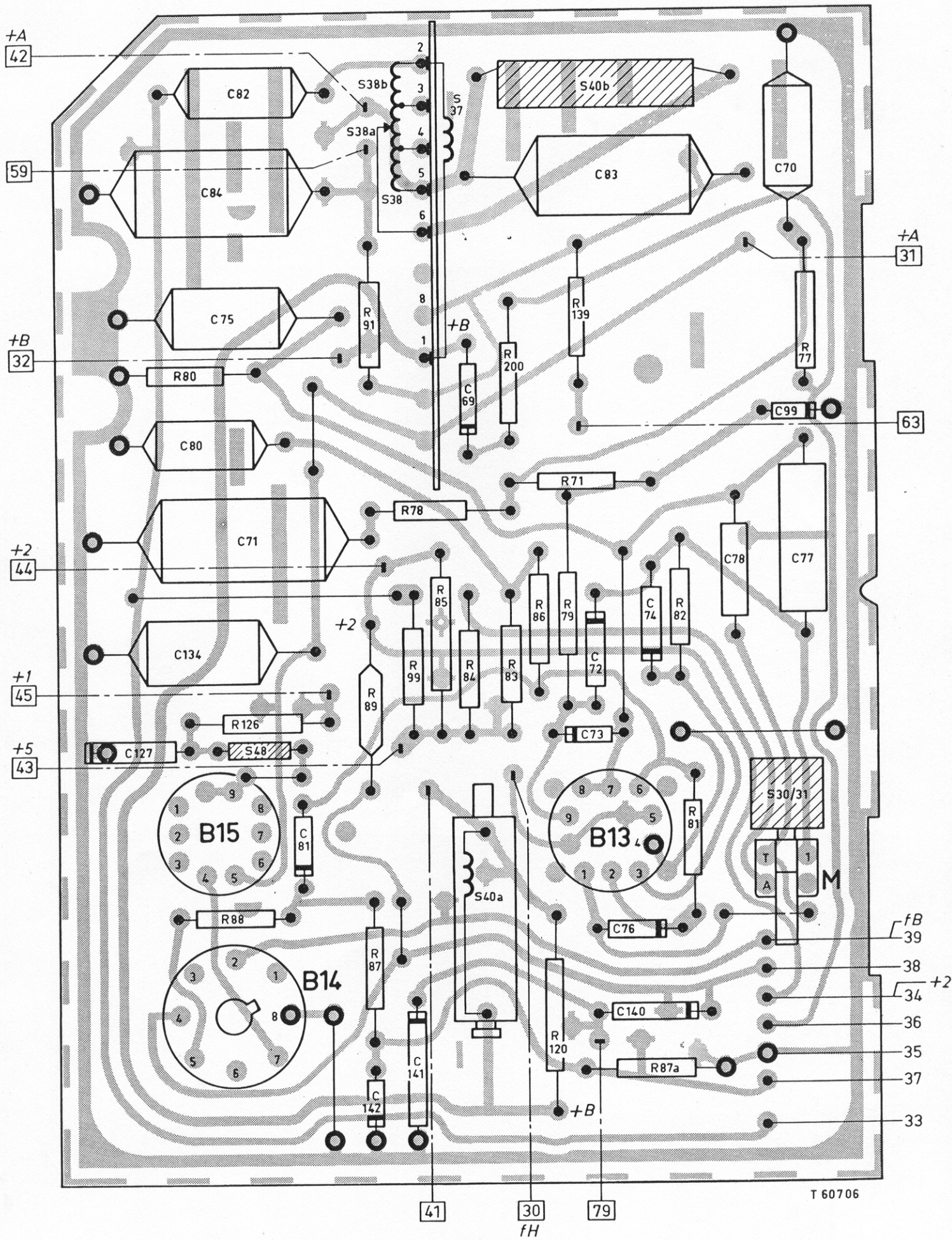
S	91,	95, 85,	93, 90,	92, 101,	98, 88,	94, 87,
C	147, 105, 108,	115, 106, 104, 111,	110,	101, 93, 136, 102,	94,	
R						

H.	D.	J.	59, 6b.	K, B.	C.	27a, 27, 28.	A.	L.
73, 122, 42, 116, 117.	44, 31.	123, 46, 202, 118, 112.	15a, 15, 17, 16.	14a, 14, 13, 47.	113, 5, 48.	11, 108, 201, 114, 13a.	128, 52, 60, 27, 130, 125, 50, 51, 126, 57, 9, 119, 120.	7, 49, 6, 29.
37, 119.	124, 1, 38, 38a.	187, 21, 14, 39, 40, 41, 183, 22, 182, 12.	42, 42a, 13, 134, 12a, 43, 225, 44, 66, 130, 125, 9, 133, 5.	45.	132, 45a.	24, 128, 10, 4.	46, 129.	56, 3, 226, 47, 131, 48, 138.



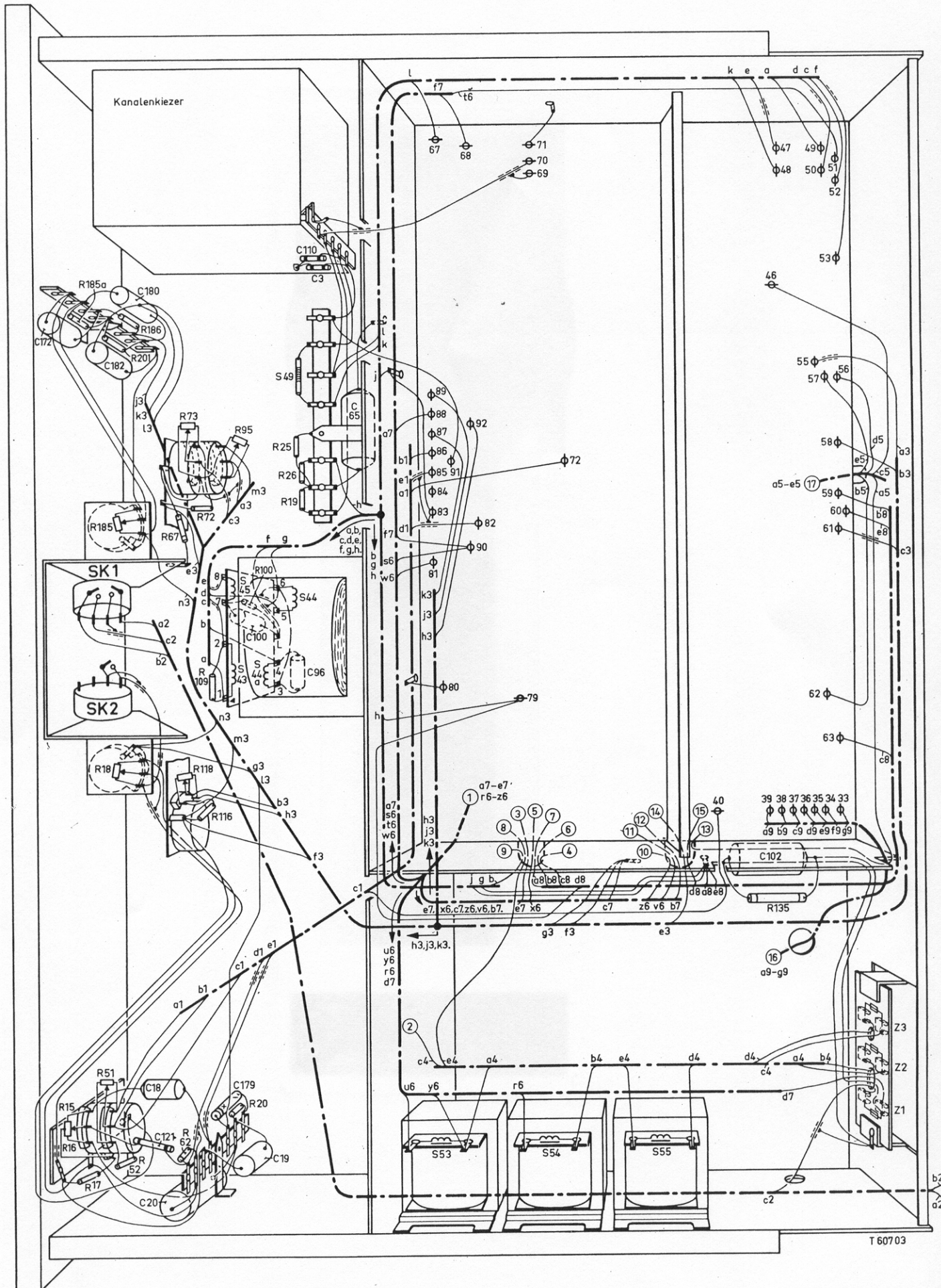
41, 42,	24.	29.
94, 87, 97, 86,	64, 63, 67, 68,	66, 115, 61, 62, 181, 59,
94,	117, 58, 107,	92, 103, 59, 65, 63, 64,
	74, 75, 57,	60, 96, 98,
	143,	69, 70, 97,
	50, 53, 54,	227, 127,
	49, 113, 122, 123, 68,	55,
	58, 54, 53,	55,

S	48,	38a,38b,38,	37, 40a,	40b,	30,31,M.
C	127, 134,80,84,75,82,71,	81,	142, 141,	69, 73,72,83,76,140,74,	78, 99,70,77,
R	80, 88, 126,	91,89,87,99,78,85,	84,	83,200,86,120,79,71,139,	87a,82,81,
					77.



T 60706

38.
37
1
R 38
R 38
C 81
55
87



Geluid M.F.

Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C16.
 Voer een negatieve spanning van ca. 4 Volt toe aan C5.
 Ongemoduleerd H.F. signaal van 5,5 MHz aan knooppunt S28/C51.
 Trim S8, S7, S6, S5, S4 en S3 op maximale uitslag van de meter.
 Voer het signaal toe aan het knooppunt X4/S27.

Demp (1500 Ω + 1500 pF)	Trim	Uitslag van de meter	Meter aangesloten op
S5	S6	Maximum	C16
S6	S5		
S4	S3		
C4/S27	S4		
	S8	nul	R14/C18

Contrôle van de doorlaatkromme:
 Sluit de oscillograaf aan tussen knooppunt R14/C18 en chassis.
 H.F. wobbelsignaal van 5,5 MHz (zwaai ca. 400 kHz; 50 Hz) aan S28/S27 toevoeren.

Beeld M.F.

Negatieve spanning van ca. 4 Volt over R66 (-aan K B4t).
 Sluit een filter, bestaande uit 5600 Ω in serie met 1500 pF, aan tussen aB10 en chassis (condensator aan chassis)!
 Sluit de diodevoltmeter (bereik 3V~) aan over deze condensator.
 H.F. signaal (A.M. 400 Hz, 30%) aan het meetpunt "M".

Demp (1000Ω + 1500 pF)	Frequentie van het signaal	Trim	Uitslag van de meter
S25	37 MHz	S26	Maximum
S26		S25	
S22		S23	
S23		S22	
S19	38 MHz	S20	Maximum
S20		S19	
	40,4MHz	S17	Minimum
	31,9MHz	S18	
S15	38 MHz	S16	Maximum
Kern S8/S9 uitdraaien	40,4MHz	S17	Minimum
	31,9MHz	S18	
	33,4MHz	S14	
	36,5MHz	S13	Maximum
	33,4MHz	S14	Minimum
	35,5MHz	S8/S9	Maximum

Contrôle van de doorlaatkromme:

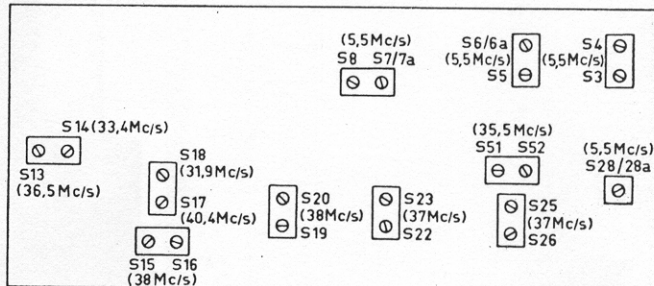
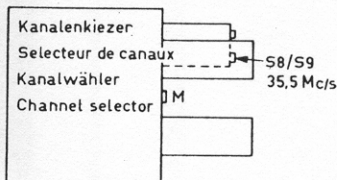
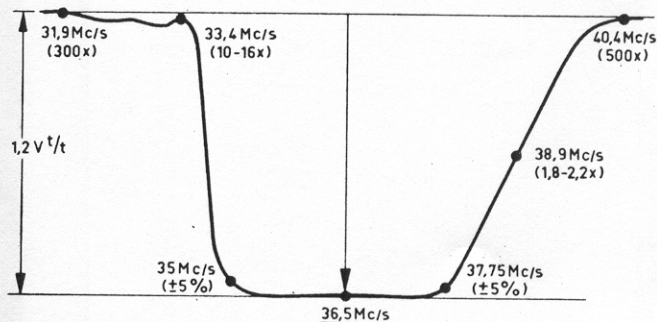
Batterij van 4 Volt aansluiten over R66 (- aan K B4t)
 Demp S51 met een serieschakeling van 1000 Ω en 1500 pF.
 Sluit de oscillograaf aan over R47.
 H.F. Wobbelsignaal 36 MHz (zwaai 10 MHz; toevoeren aan meetpunt "M").

M.F. sperfilter (S28a-S28b-C49)

Maak de verbinding tussen g1B3 en S4 los.
 Verbind aB10 via 1500 pF met g1B3.
 Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C5.
 Voer een H.F. signaal (50 - 100 mV) 5,5 MHz ongemoduleerd toe aan X4/S27.
 Trim S28a op minimum uitslag van de meter.

Storing onderdrukker (S51-S52)

Sluit de diodevoltmeter (bereik 3 V~) aan op C58/R55.
 Voer een signaal van 35,5 MHz (A.M. 400 Hz) toe aan meetpunt "M".
 Demp S51 met een serieschakeling van 1000 Ω en 1500 pF.
 Trim S52 op maximum uitslag van de meter.
 Verwijder de demping dver S51 en breng dit aan over S52
 Trim S51 op maximum uitslag van de meter.



T 60708

Instellingen

1. Focusering

Met de potentiometer R127 kan men de scherpste-instelling nog bijregelen.

2. Centrereng

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

3. Beeldbreedte

Deze is in stappen instelbaar met behulp van SK4. Op de lijntransformator ziet men een pertinax schuifje. Dit moet men eerst naar links duwen en daarna kan dit schuifje heen en weer bewegen worden.

4. Verticale lineariteit.

Deze wordt normaal ingesteld met R104. De lineariteit van de bovenste 3 cm van het beeld kan worden bijgesteld met R110, echter moet het beeld eerst normaal met R104 zijn ingesteld.

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

S3		S28a	A3 128 59	C77	10000 pF	905/10K	R175	90 Ω	
S4	A3 128 60	S28b		C78	3300 pF	905/3K3	R176	90 Ω	B1 633 98.0
C4		S29	A1 001 81	C94	64 μF	AC 8101/64	R177	500 Ω	
C4a		S30		C95	25 μF	AC 8208/25	R178	90 Ω	
S5		S31	A3 803 66	C103	100 μF		R179	90 Ω	B1 633 98.0
S6		S32		C104	100 μF	913/L100+100	R180	500 Ω	
S6a	A3 128 62	S33		C79	50 μF		R198	270 Ω	E001 AK/A270E
C8		S46	A3 767 77	C106	100 μF	913/L100+50+50	R199	1500 Ω	E001 AK/A1K5
C10		S47		C107	50 μF				
S6b	A3 802 15.0			C176	50 μF	913K/L100+			
S7		S34-S40		C177	100 μF	100+50			B1 = PCC88
S7a	A3 128 63	C83		C178	100 μF				B2 = PCF80
S8		C109	A3 790 29	R4	6,8 kΩ	48 765 05/6K8			B3 = PCF80
S13		R112		R15	800 kΩ				B4 = PCF80
S14	A3 128 54	R113		R16	200 kΩ	EO99 BG/AF17+0,6			B5 = UCF80
C35		R121		R51	50 kΩ				B6 = EF80
C35a		S40a	A3 790 30	R18	500 kΩ	916/GL50K+450K			B7 = EF80
S15		S40b	A3 119 83	R38	3,3 kΩ	48 765 05/3K3			B8 = EF80
S16	A3 128 55	S41		R49	2,2 kΩ	48 765 05/2K2			B9 = EF80
S17		S42	A3 166 97	R73	20 kΩ				B10 = PL83
S18	A3 128 56	S43		R95	500 kΩ	EO99 BG/ABO5+12			B11 = ECH81
C39		S44		R89	3,3 kΩ	48 765 05/3K3			B12 = PCF80
C43		S44a	A3 166 96	R102	1 MΩ	916/GE1M			B13 = PCF80
S19	A3 128 57	S45		R104	1 MΩ	916/GE1M			B14 = PL36
S20		S48	A3 117 73.0	R108	3,3 kΩ	48 765 05/3K3			B15 = PY81
S22	A3 128 57	S49	A3 117 73.0	R109	2,7 kΩ	VD9011			B16 = DY87
S23		S51		R110	50 kΩ	B8 315 02P/50K			B17 = PL84
S24	A3 116 49.0	S52	A3 128 61	R114	44 Ω	49 379 53			B17a = PL84
S25		C129		R118	220 kΩ	916/GE200K			B18 = PCL82
S26	A3 128 58	S53	A3 166 41.0	R127	1 MΩ	B8 315 02P/1M			B19 = UY85
C45		S54	A3 166 40.0						B20 = UY85
S27	A3 119 99.0	S55	A3 166 41.0						B21 = UY85
S27a	A3 119 06.0	S59	A3 112 26.0						B23 = UY85
R46		S103							X1 = OA81
S28	A1 000 81	S104	A3 117 48.0						X2 = OA81
									X3 = OA81
									X4 = OA70
									X6 = OA81
									X7 = OA81
									X8 = OA81

Masker	A3 316 34.0
Glasplaat	A3 734 03.0
Ionenvalmagneet	A3 365 05.0
Kap op achterwand	P5 280 48/31
Antenneplaat	A3 755 04
Antennenkabel	R 210 KN/O4AA
Antennenstekker	A3 826 36
Kanalenkiezer	A3 790 28
Kleine knop (verticale stabiliteit)	A3 752 93.0
Grote knop (horizontale stabiliteit)	A3 769 01.0
Knop voor kanalenkiezer	A3 752 81.0
Binnenknop voor kanalenkiezer	A3 676 82.0
Veer voor kanalenkiezer	A3 650 51.0
Knop voor fijnafstemming kanalenkiezer	A3 752 84.0
Knop voor contrastregelaar	A3 752 82.0
Knop voor volumeregelaar	A3 752 83.0
Knop (helderheidsregelaar)	A3 769 76.0
Knop (achterzijde)	P4 485 35/02
Buishouder H.S. diode B16	P5 170 02/36
Netschakelaar	A3 183 31.0
Toonschakelaar	A3 183 30.0
Druktoets	P5 420 14/04
Toets met sleutelgat	P5 420 13/04
Knoppen voor L.T. en H.T.	A3 769 77.0
Rubberringen voor bovenstaande knoppen	A3 567 11-0
Reliëfschakelaar	28 650 25.0
Kap + knop voor reliëfschakelaar	28 856 45.0 MC
Buishouder (Noval)	B8 700 28
Buishouder (Octal)	B8 700 43

Belangrijk

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

Het dragen van een veiligheidsbril bij uitwisselen van de beeldbuis wordt dringend aanbevolen!

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

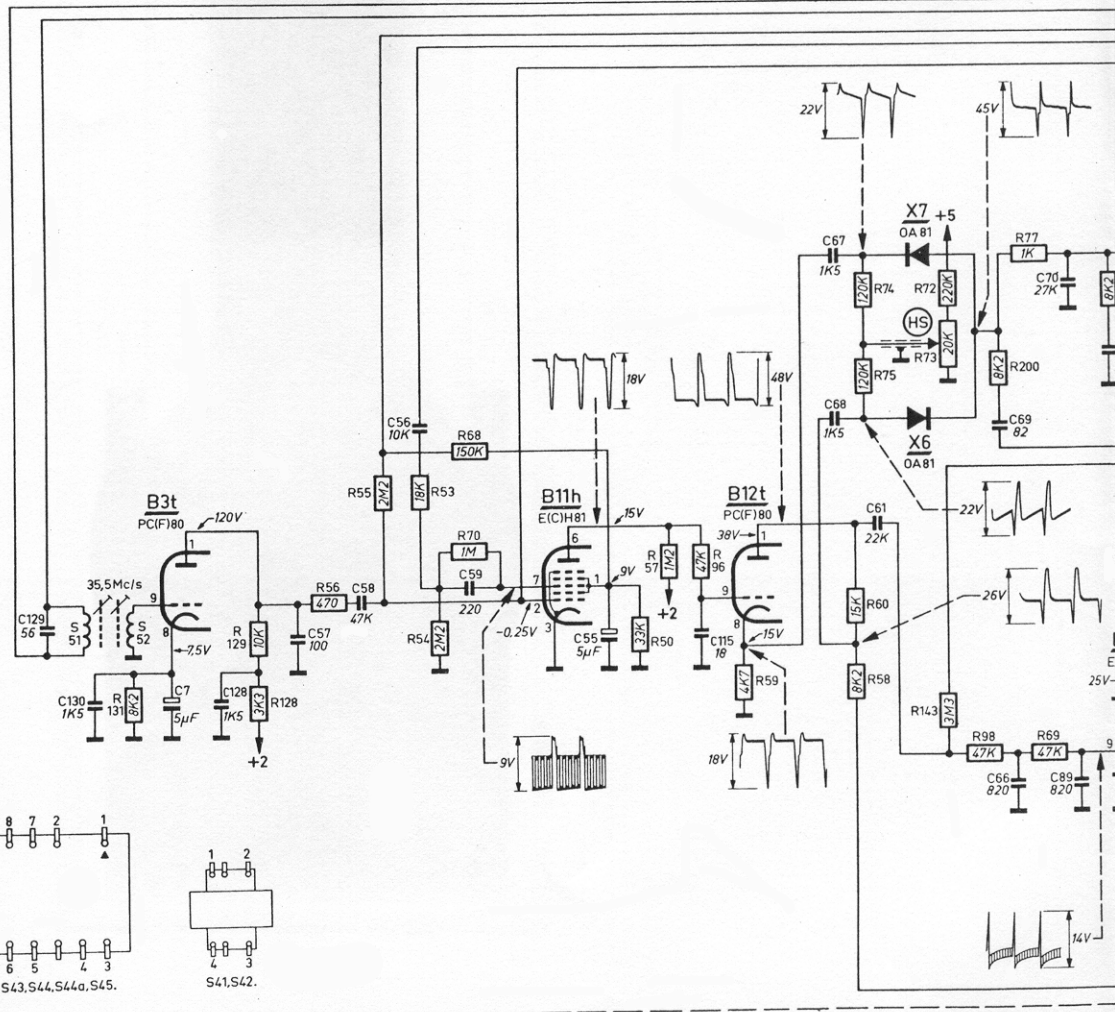
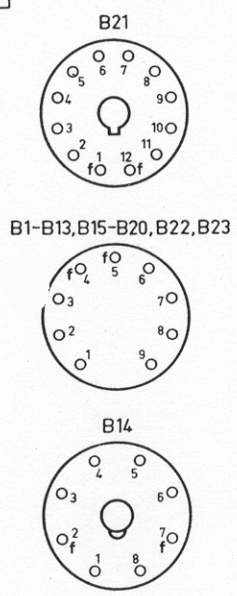
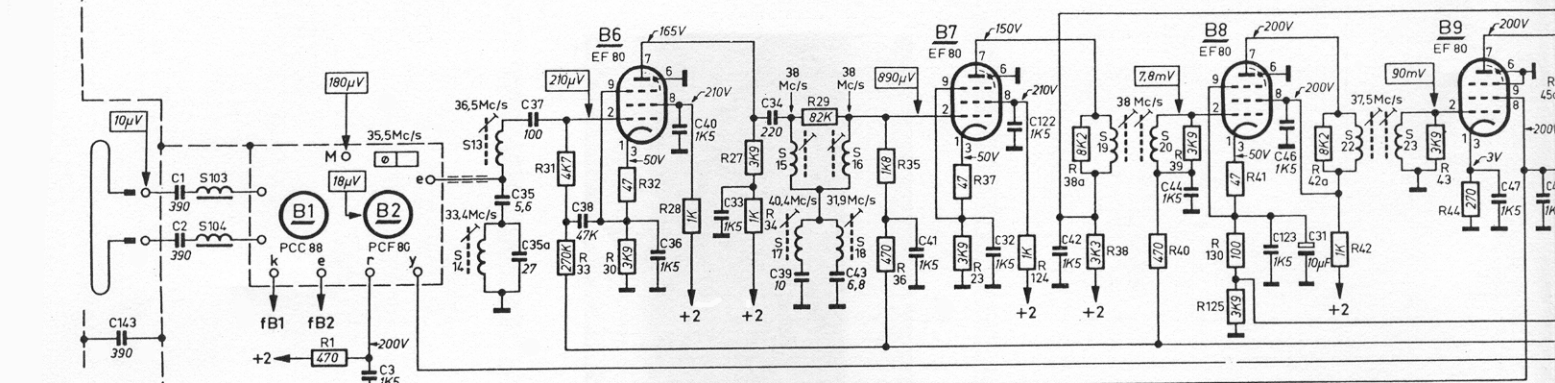
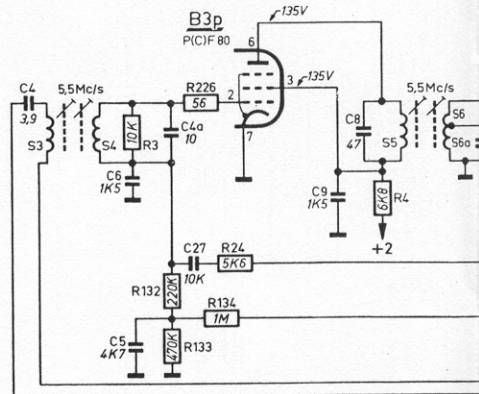
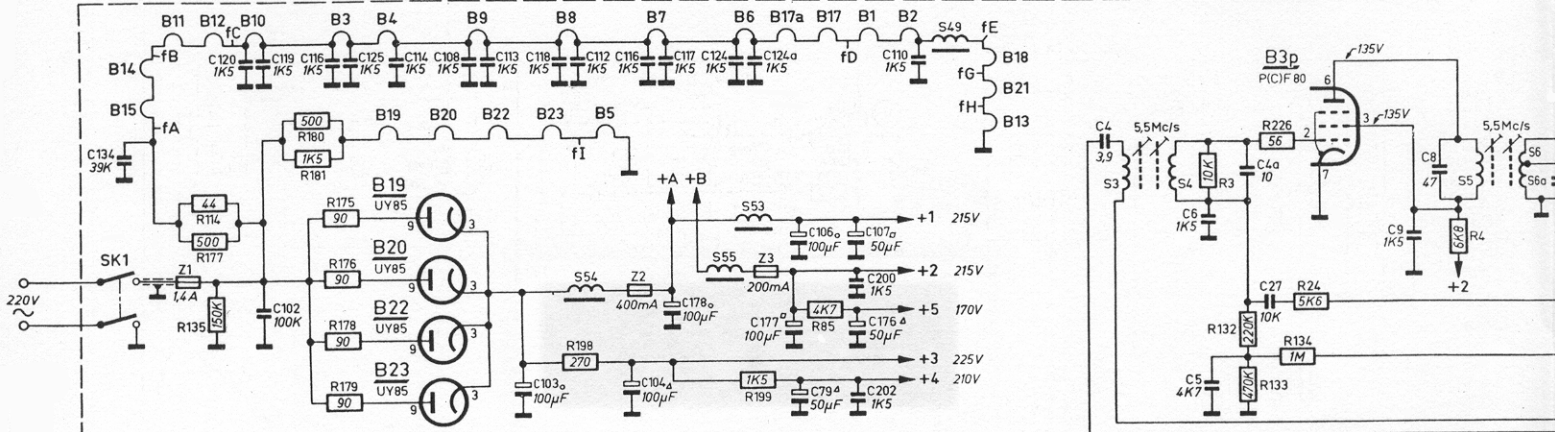
Apparaat normaal instellen, daarna helderheidsregelaar op minimum, en de contrastregelaar op maximum zetten. Geen signaal op de antenne.

De oscillogrammen zijn genomen onder de volgende condities: Signaal van een beeldgenerator op de antenneklemmen en 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.

Wees voorzichtig bij het meten in de lijnuitgangschakeling, dit in verband met de zeer hoge spanning (18 K.V.).

Let wel! dat B4 een PCF80 is en B5 een UCF80 en dat men ze dus niet onderling mag verwisselen.

S	103,104.	14, 13.	54.	55,53,15,17.	16,18.	49.	19,3.	20, 4.	22.	23.	5.	6,6a.										
C	134.	1,2.	120.	119,102,116.	125,3.	114	108.	35,113,35a,37,103,118,38,112,116,104,36,178,117,40,124,33,177,34,124a,39,106,79,43,107,200,202,110,176,41.	32.	122.	42.	4.	44,6,5.	4a,2,112,3,46,31.	9.	8.	47.	48.				
R	67.	135.	180,181,175,176,178,179.				31.	198,33,30.	32.	28.	27.	199,34.	29,85.	36,35.	23,37.	124.	38a.	38.	40,39,130,125,3,4,132,133,226,134,24,42a,42.	43,44.	4.	45a.



S	51.	52.	57.	58.	56.	59.	55.	115.	67,68.	61.	66, 69, 70, 89.
C	129.	130.	7.	128.	56.	55.	54, 53, 68,70.	50,57.	96.	59.	58,60,74,75,143, 72,73,98, 200,77,69.
R	131.		129.	128.	56.	55.					

ALGEMENE OPMERKINGEN

In de tekeningen van de diverse prints met hun onderdelen zijn :

de aardcontacten als een open cirkeltje
de punten, waarin of waaraan een draad is gesoldeerd als een punt
en de correctie- en smoorspoeltjes gearceerd
aangegeven.

De tekeningen van deze prints zijn bovenaanzichten hiervan, dus wanneer men de werkelijke gedrukte bedrading bekijkt ziet men deze in spiegelbeeld op de tekeningen.

De van de print afgaande draden zijn allen genummerd. De nummers van de draden die van de onderkant van de print weggaan zijn allen geplaatst in een ellips. Dit wil dus tevens zeggen dat alle nummers, die in een ellips geplaatst zijn, op de tekening van het onderaanzicht van de bedrading terug te vinden zijn. De nummers van de draden die van de binnenkant van de print weggaan zijn allen in een vierkantje geplaatst, wat dus wil zeggen dat alle nummers geplaatst in een vierkantje terug te vinden zijn op de tekening van het bovenaanzicht van de bedrading.

Staat bij een bepaald nummer b.v. +1 vermeld, dan wil dit zeggen, dat dit punt verbonden is met de voedingsspanning +1. Om een buis, waarvan de gloeidraad defect is, snel te kunnen vinden, zijn er bij die punten, waar de gloeispanning aan de print wordt toegevoerd, de letters fA t/m fI gezet, welke men tevens kan terugvinden in het gloeidraadcircuit op het principeschema. Stellen we b.v. dat de + pool van het net aan Z1 ligt, en meten we nu, bij een buis met een defecte gloeidraad, de volle spanning op de punten fA t/m fD, terwijl punt fE spanningsloos is, dan is de defecte buis dus te vinden in de tak fD - fE dus is het of B1 of B2. Indien een bepaald nummer tweemaal voorkomt wil dit zeggen dat deze punten elektrisch doorverbonden zijn.

Metingen

Deze kunnen aan de bovenzijde van de print gedaan worden. Willen we b.v. de VK van B8 meten, dan zoeken we R41 op de tekening van de print op en we kijken, welk uiteinde van deze weerstand naar de kathode gaat. Op dit punt kunnen we onze meting doen.

Reparaties

Benodigdheden

Een soldeerbout, een lamp van ca. 100 Watt met reflector, en waarvan men de hoogte kan verstellen, een stalen pennetje van 1 mm dikte, een kniptang of knipschaar en een schroevendraaier.

Opstelling

Zet het chassis neer, zoals aangegeven is op fig. 1. De lamp (1) wordt nu zodanig opgesteld, dat het licht op het te repareren gedeelte valt. Kijkt men nu aan de bovenzijde, dus op de diverse onderdelen, dan kunnen we aan deze zijde tevens de gedrukte bedrading zien lopen.

Het verwijderen van weerstanden, condensatoren, correctiespoeltjes e.d.

Knip de te vervangen weerstand direct boven het chassis af. De achtergebleven draadeindjes worden nu op de volgende manier verwijderd :

Breng de bout (2) achter het chassis. De schaduw (4) van de stift van de soldeerbout wordt nu naar het punt, waar het draadeindje (3) is achtergebleven, gebracht. Het draadeindje kan nu losgesoldeerd worden, en met behulp van het stalen pennetje uit de print geduwd worden. Het stalen pennetje enige malen snel op en neer bewegen, zodat het gaatje schoongemaakt wordt. Nieuwe weerstand plaatsen, solderen, afknippen en de gesoldeerde verbinding controleren.

Het verwijderen van bandfilters, transformatoren, e.d.

Een schroevendraaier met een smalle punt wordt voorzichtig onder de smalle kant van het bandfilter gestoken (fig. 2). Terwijl men de contacten A en C lossoldeert, duwt men de schroevendraaier, voorzichtig naar boven en tegelijkertijd iets verder onder het bandfilter. Daarna soldeert men de contacten B en volgenden los, terwijl men de bovenstaande bewegingen herhaalt. Als men het bandfilter verwijderd heeft, de gaatjes schoonmaken, nieuw bandfilter plaatsen en vast-solderen.

Mocht het voorkomen dat men bij het repareren een stukje van het koperfolie afbreekt, dan kan het afgebroken stuk van de gedrukte bedrading vervangen worden door een stukje geïsoleerd montage draad, dat op het intact gebleven koperfolie gesoldeerd moet worden.

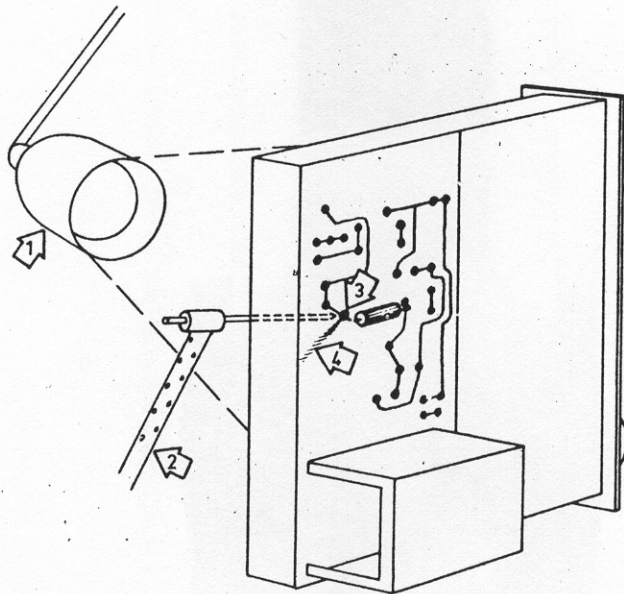


Fig.1

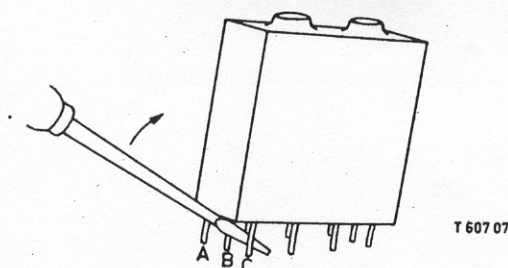


Fig.2

BIJLAGE VAN HET PHILIPS SERVICE MAANDBLAD

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN • GEGEVENS ZONDER OCTROOIGARANTIE • UITGAVE: PHILIPS NEDERLAND n.v.

TELEVISIE-ONTVANGERS MET GEDRUKTE BEDRADING

Reeds geruime tijd wordt in radio-apparaten gebruik gemaakt van gedrukte bedrading.

Thans heeft deze ook bij de televisie-ontvangers zijn intrede gedaan en wel bij de 21 TX 144 A-12.

Is het bij de eenvoudige radiotoestellen, waarin gedrukte bedrading wordt toegepast, nog mogelijk de documentatie op de tot nu toe gangbare manier uit te voeren en zelfs het bedradingschema voorzover het gedrukte gedeelte betreft, achterwege te laten, bij de veel gecompliceerder televisie-apparaten is dit niet meer mogelijk.

Om een goed overzicht van de schakeling te kunnen krijgen, is het hier dan ook nodig de gedrukte schakeling in zijn geheel weer te geven.

Dit temeer, daar van diverse punten aan de onder- en bovenzijde van de print draden komen, die dienen voor de verbinding van de prints onderling en van deze met het voedingsgedeelte en de bedieningsorganen.

De ontvanger 21 TX 144 A-12 is samengesteld uit drie prints, namelijk het beeldtijdbasis-, het lijntijdbasis- en het videogedeelte. Het laatste bevat tevens het gehele geluidsgedeelte en de beeldmiddenfrequentversterker. In de afbeeldingen van de prints zoals deze in de documentatie zijn weergegeven, zijn enkele nieuwe symbolen gebruikt en wel de volgende: cirkeltjes, punten en gearceerde rechthoekjes.

Met de eerste worden alle aardcontacten aangegeven, waaraan al dan niet bepaalde onderdelen zijn gesoldeerd. De punten geven alle andere soldeerplaatsen aan van de onderdelen die aan de bovenzijde van de print zijn te bereiken. Een gearceerd rechthoekje stelt een correctie- of smoorspoeltje voor. De tekeningen van de prints zijn in bovenaanzicht getekend. Hierbij is in zoverre van de werkelijkheid afgeweken, dat behalve de diverse onderdelen ook de gedrukte bedrading, welke zich in werkelijkheid aan de onderzijde van de print bevindt, is aangegeven.

De getekende gedrukte bedrading is dus het spiegelbeeld van de werkelijke bedrading, zoals deze aan de onderzijde van de print is te zien.

Om deze reden is de gedrukte bedrading dan ook „grijs” aangegeven, in tegenstelling tot de zich aan de bovenzijde bevindende onderdelen.

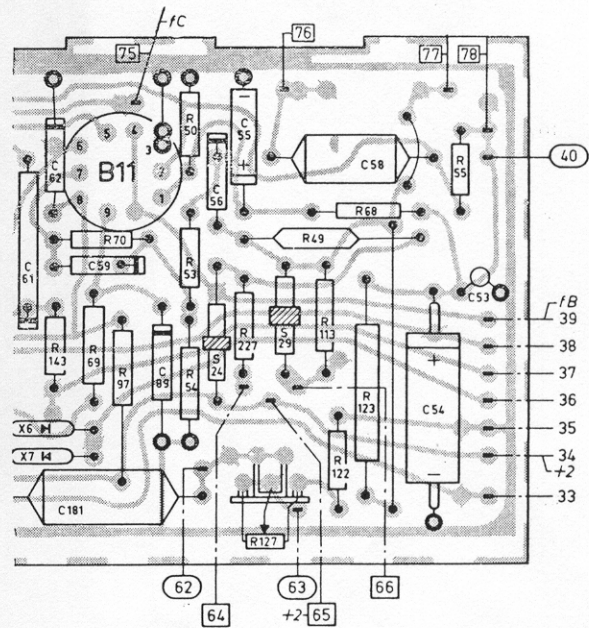


fig. 1

In fig. 1 is ter verduidelijking een gedeelte van de print afgedrukt, waarin bovengenoemde symbolen zijn gebruikt. Verder zijn langs de omtrek verschillende getallen geplaatst, waarmee van de print afgaande draden zijn aangegeven.

Bij de draden die van de onderzijde van de print weggaan zijn alle nummers in een ellips geplaatst, hier dus de nummers 62, 63 en 40. Al deze in een ellips geplaatste getallen, zijn op een in de documentatie opgenomen tekening van het onderaanzicht van de bedrading terug te vinden en verder te volgen. De van de bovenzijde van de print afkomende draden zijn aangeduid met nummers die in een vierkant zijn geplaatst. Deze in een vierkant geplaatste nummers zijn in een tekening van het bovenaanzicht van de bedrading terug te vinden, welke eveneens in de documentatie is opgenomen.

Een aantal nummers, namelijk 33 tot en met 39, die zich aan de rechterzijde van fig. 1 bevinden, zijn noch in een ellips noch in een vierkant geplaatst.

Het betreft hier een aantal draden, die gezamenlijk in een korte draadboom naar een andere print (de lijntijd-basis) gaan en daar ook weer op een aantal naast elkaar geplaatst aansluitpunten aankomen. De aanduiding of naar een boven of onderaanzicht gaan is hierdoor van geen belang en zodoende nagelaten.

Staat bij een bepaald nummer, zoals bij voorbeeld in fig. 1 bij de nummers 63 en 34, +2 vermeld, dan wil dit zeggen, dat het betreffende punt met de voedings-spanning +2 is verbonden.

Verder zijn de punten waar de gloeispanning aan de print wordt toegevoerd kenbaar gemaakt door behalve de reeds genoemde nummers deze aansluitingen te voorzien van het bijschrift fA, of wel fB, fC enz. (zie in fig. 1 fB bij 39). Deze aanduidingen zijn ook bij het principeschema van het gloeidraadcircuit geplaatst.

Het opsporen van een buis met een defecte gloeidraad wordt hierdoor aanmerkelijk vereenvoudigd.

Blijkt namelijk op een aantal opeenvolgende punten, bij voorbeeld fA tot en met fC, de volle spanning te staan t.o.v. chassis, terwijl op het eerstvolgende punt fE geen spanning is te meten, dan moet bij de buizen die zich tussen de meetpunten fC en fE bevinden, een buis zijn waarvan de gloeidraad defect is.

De zo juist genoemde metingen kunnen, evenals alle andere metingen, aan de bovenzijde van de print worden uitgevoerd. Als voorbeeld noemen we hier de spanning op het tweede en vierde rooster van B11, welke kan worden gemeten op het soldeerpunt van R50, dat met aansluiting 1 van de buisvoet van B11 is verbonden.

Reparaties

Het uitvoeren van reparaties dient op een andere wijze te geschieden dan bij een ontvanger met de tot nu toe gangbare bedrading. Dit wordt veroorzaakt doordat de gedrukte bedrading en de onderdelen zich aan verschillende zijden van het „chassis” bevinden.

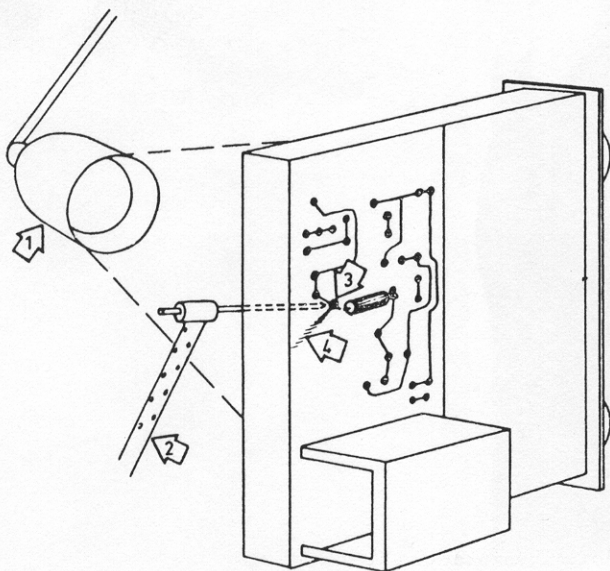


fig. 2

Er is echter een eenvoudige methode om de bedrading van de print aan de bovenzijde, dus waar zich de onderdelen bevinden, zichtbaar te maken, en wel door de print door te lichten. Hiertoe wordt het chassis op zijn kant geplaatst, zoals in fig. 2 is aangegeven, terwijl achter het chassis een instelbare lamp (1) van ongeveer 100 watt met reflector wordt opgesteld.

Door nu de lamp zodanig te richten, dat het licht op het te repareren gedeelte valt, is, wanneer de bovenzijde van de print wordt bekeken, behalve de diverse zich aan deze zijde bevindende onderdelen, tevens het spiegelbeeld van de aan de onderzijde gedrukte bedrading te zien. Deze laatste laat namelijk, in tegenstelling tot het hardpapier, geen licht door en is zodoende duidelijk afgetekend te volgen.

Behalve de zojuistgenoemde verstelbare lamp, is het gebruik van het volgende gereedschap bij het verrichten van reparaties nodig: een soldeerbout, een zijknijptang, een schroevendraaier en een stalen pennetje van 1 mm dikte.

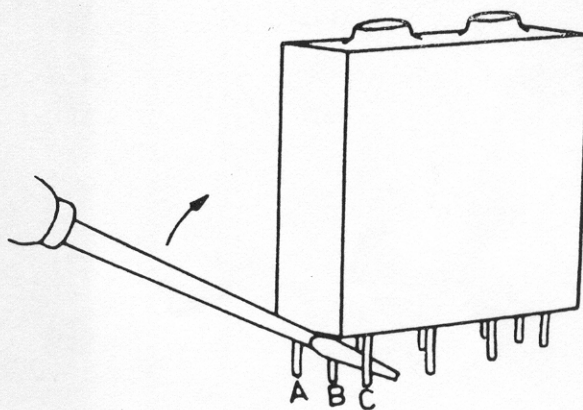


fig. 3

Voor het vervangen van eventueel defect geraakte kleine onderdelen, zoals weerstanden, condensatoren of correctiespoeltjes, wordt de volgende werkwijze toegepast. Knip eerst de aansluitdraden van het defecte onderdeel vlak boven het chassis af. Breng hierna de soldeerbout (2) achter het chassis, dus tussen de lamp en de ontvanger, zoals in fig. 2 is te zien. De schaduw van de stift (4) is goed te volgen, zodat de stift van de soldeerbout zonder moeite naar het punt kan worden gebracht waar het achtergebleven draadeindje (3) zich bevindt. Nadat het tin op het soldeerpunt voldoende vloeibaar is geworden, kan het draadeindje met behulp van het stalen pennetje uit de print worden gedrukt. Beweeg vervolgens het stalen pennetje enige malen snel heen en weer totdat het gaatje in de print geheel schoon is. Na ook het andere achtergebleven aansluitdraadje op dezelfde wijze te hebben verwijderd, kan het nieuwe onderdeel worden aangebracht.

Het solderen hiervan geschiedt uiteraard aan de onderzijde van de print, terwijl de overtollige draadeinden worden afgeknipt en de gesoldeerde verbindingen gecontroleerd.

Bij het verwijderen van bandfilters, transformatoren en dergelijke grotere onderdelen kan de boven gevolgde methode niet worden toegepast, daar het onmogelijk is de aansluitstiften met de knijptang te bereiken.

Philips TV type 17 TX 144-A104

Klacht: Beeldhoogte is 10 cm en te weinig licht in de beeldbuis, het geluid is goed.

Oplossing: In de eerste plaats werd de fout in de beeldhoogte opgezocht. De metingen werden verricht aan de rasteroscillator en rasterindbuis V 18 (PCL 82). Hier werd op de anode van de rasteroscillatorbuis een

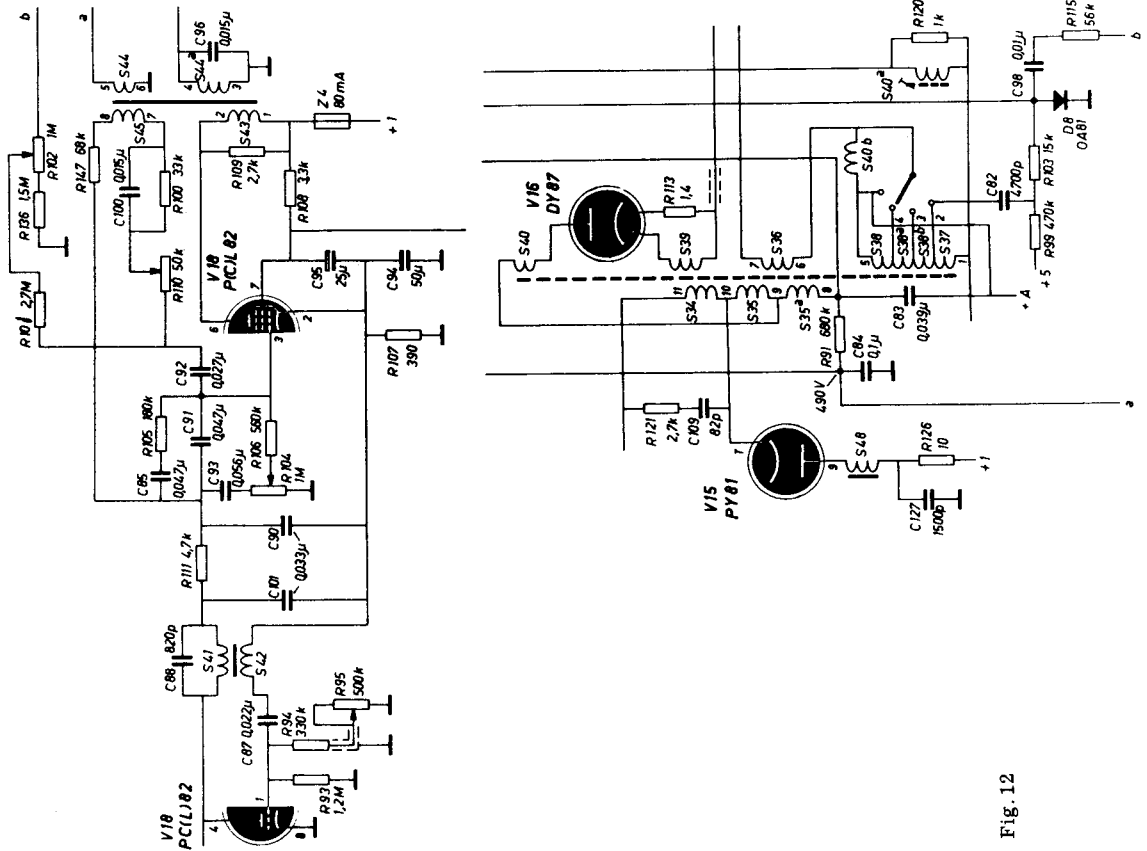


Fig. 12

spanning van 40 volt gemeten, deze moet volgens het schema 75 volt bedragen. De spanning was dus veel te laag. De spanningsleiding werd nu gevolgd tot aan het punt R 101 (2,7 MΩ). Hier was door een handige monteur reeds een weerstand van 2,7 MΩ aan R 101 parallel gezet, doch de spanning was nog veel te laag. Vervolgens de spanning op het knooppunt van R 91 / C 84 gemeten, deze was 150 volt i. p. v. de voorgeschreven 490 volt. De weerstand R 91 werd op weerstand verloop getest m. b. v. het Ohmbereik van een BVM. i. p. v. 680 kΩ was hij 5 MΩ. Vervanging van deze weerstand had tot resultaat dat de beeldhoogte weer goed werd en dat tevens de helderheid van de beeldbuis weer goed was. Dit laatste omdat nu ook het 2e rooster van de beeldbuis weer 490 V kreeg. Doch het feest duurde niet lang, want tien minuten later was er een tikkend geluid door de luidspreker te horen en daarna verdween meteen het licht van de beeldbuis. Een spanningsmeting met de BVM bracht aan het licht dat er geen spanning meer aanwezig was op het punt R 91 / C 84 doch op punt 8 van de lijntransformator wel. Oorzaak: C 84 (0,1 μF) had een volledige sluiting. Na vervanging van deze C was alles weer in orde.

Klacht: Licht en beeld goed, doch geluid zwak.

Oplossing: Gecontroleerd werd of de fout zich voor of achter de sterkteregelaar bevond. Dit ging als volgt: Sterkteregelaar R 15 open draaien en met de vinger de looper aanraken. Bromt het apparaat, dan wil dit zeggen dat de fout zich voor deze regelaar bevindt en het i. f. -gedeelte van de TV goed werkt.

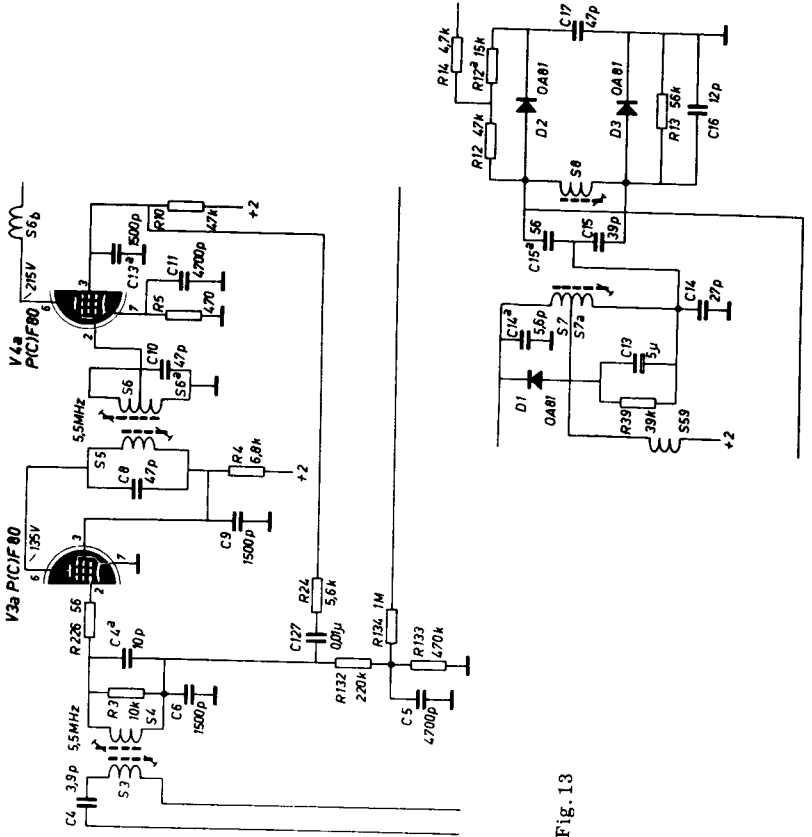


Fig. 13

Hierna werd de buis V 4 (PCF 80) vervangen, maar nog steeds geen positief resultaat. Vervolgens werden de spanningen aan de voet van de buis gemeten. Geconstateerd werd dat het stuurrooster van V 4 geen spanning kreeg. Oorzaak, een defecte weerstand R 10 (47 kΩ).

Klacht: Geen licht en zwak geluid.

Oplossing: Deze fout zit in de lijnosillator, lijneindtrap of de bijbehorende onderdelen. Aan het stuurrooster van V 14 (PL 36) werd een negatieve spanning gemeten van -30 V en een wisselspanning van 120 V t.t. Hieruit blijkt dat de lijnosillator goed werkt, want er is voldoende sturing op het rooster van de PL 36 aanwezig. Vervolgens de buizen PY 81, PL 36 en DY 87 vervangen. Dit had geen resultaat. Daarna werd de booster C-83 (39000 pF) gemeten en deze had volledig sluiting. Vervanging was hier de oplossing en daarna werkte het apparaat weer naar behoren. Zie fig. 12b

Klacht: Geen beeld en geluid, doch wel ruis en licht.

Oplossing: Verondersteld werd, dat deze fout in een gedeelte van het toestel moest zitten dat gemeenschappelijk voor beeld en geluid gebruikt wordt en wel in het video m. f. -gedeelte of de kanaalkiezer. Aangezien er in dit apparaat alleen maar een VHF kiezer zat, was de keuze moeilijker dan normaal. Alle gelijkspanningsinstellingen van de m. f. -buizen werden m. b. v. de BVM gemeten, deze waren goed. Daarna werden de gelijkspanningen van de beide buizen in de kanaalkiezer gemeten. Hier bleek

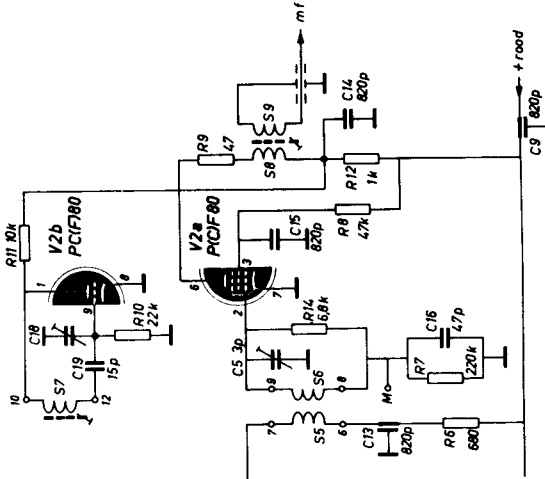


Fig. 14

dat de anode van het triodegedeelte van de V 2 (PCF 80) geen hoogspanning kreeg. Om te constateren wat hiervan de oorzaak was, moest de kanaalkiezer gedemonteerd worden en bleek dat de voedingsweerstand R 11 (10 kΩ) was verbrand. Deze weerstand werd vervangen en het hele spul weer in elkaar gezet. In de eerste plaats zou ik hier een waarschuwing willen laten horen om toch vooral nergens aan te draaien en geen onderdelen in het inwendige van de kanaalkiezer te verbuigen. Hier verandert n.l. door het buigen de bedradingscapaciteit in de schakeling met als gevolg een verstemming en dit laatste geeft meer

narigheid dan gemak. Dus nogmaals, knip de defecte weerstand eruit en monteer precies op dezelfde plaats een ongeveer even grote vervangweerstand. De gerepareerde kanaalkiezer had het code no. A3 790 28.

Klacht: Beeld te smal, wel beeld en geluid.

Oplossing: Toen het apparaat in de werkplaats werd ingeschakeld, bleef er aan beide zijden (links en rechts) van het beeld een zwarte rand van ongeveer 4 cm. In de eerste plaats werd aan de buizen in de hoogspanningskooi gedacht, n.l. V 14 en V 15 resp. PL 36 en PY 81 (gebrek aan emissie). De twee genoemde buizen werden vervangen. Het beeld bleef echter links en rechts nog een zwarte rand vertonen. Dit was ook het geval toen aan de beeldbreedteregelaar, die zich aan de achterzijde van de lijntransformator bevindt, gedraaid werd. Deze regelaar SK 4 stond reeds in de uiterste stand.

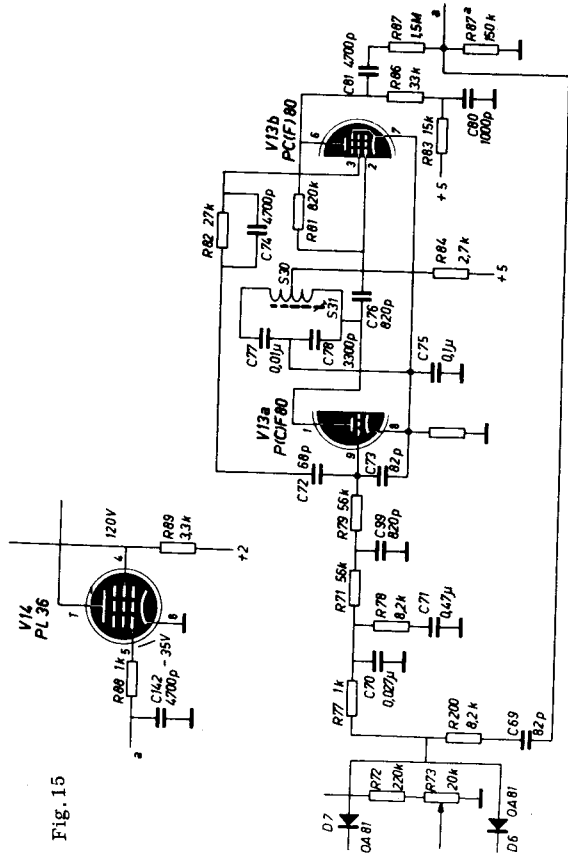


Fig. 15

Daarna werd overgegaan tot het meten van de gelijkspanningsinstellingen van V 13 en V 14 resp. lijnosillator en lijneindbuis, waarbij geconstateerd werd dat de spanning op het stuurrooster van de PL 36 veel te laag was. Na meting van de wisselspanning m. b. v. een oscilloscoop bleek ook deze veel te laag te zijn.

De conclusie lag toen voor de hand: te weinig sturing van de lijnosillator op het stuurrooster van de PL 36. In de eerste plaats werd V 13, de PCF 80, vervangen, dit had echter geen resultaat. Vervolgens weer met de BVM de spanningen aan de voet van de lijnosillator gecontroleerd.

Het resultaat was dat op punt 6 van V 13 een veel te lage spanning aanwezig was: 50 volt i. p. v. de 115 volt.

De oorzaak was een defecte weerstand R 86, deze moest 33 kΩ zijn, doch de weerstandswaarde was toegenomen. Vervangen van deze weerstand had tot gevolg dat de beeldbreedte weer goed was en ook de helderheid van de beeldbuis verbeterde.

Klacht: Beeld en geluid vallen af en toe weg.

Oplossing: Deze fout was heel eenvoudig te vinden. Het bleek n.l. dat bij aansluiten van de kanaalkeuzer op het beeld weer terug kwam, om vervolgens na enige tijd weer te verdwijnen. Bovendien trad de fout alleen op indien op kanaal 9 afgestemd was. Bij kanaal 4 trad de fout niet op. Hier was het meest voor de hand liggende om de contacten op de trommel en de contactveren te reinigen. Dit werd door mij met contact 60 gedaan, een spuitbus van Duits fabrikaat en voldoet m. i. zeer goed. Men kan er zelfs op de normaal onbereikbare plaatsen mee doordringen. Het reinigen gaat als volgt:

Nadat de genoemde contacten door nevel aangeraakt zijn, moet men ongeveer tien minuten wachten voordat de spanning weer ingeschakeld mag worden. Gedurende deze tijd moet men de trommel d. m. v. de knop heen en weer draaien, dit om de contacten zichzelf te laten reinigen. Hierna was het slechte contact verdwenen.

Klacht: Bijna geen licht meer in de beeldbuis bij opgedraaide helderheidsregelaar. Geluid goed, doch zwakker dan normaal.

Oplossing: Na meting bleek dat de gelijkspanning op punt 3 van de buizen V 19 - 20 - 22 - 23 (UY 85) veel te laag was: deze spanning bedroeg ongeveer 150 volt. Mijn eerste gedachte was dat er een sluiting in de ontvanger zat, waardoor er een te grote stroom ging lopen, met als gevolg een te grote spanningsval over de gelijkrichterbuizen, of een andere mogelijkheid, dat de gelijkrichterbuizen emissieloos waren. De voedingsspanning werd op de plaats tussen punt 3 en het knooppunt van

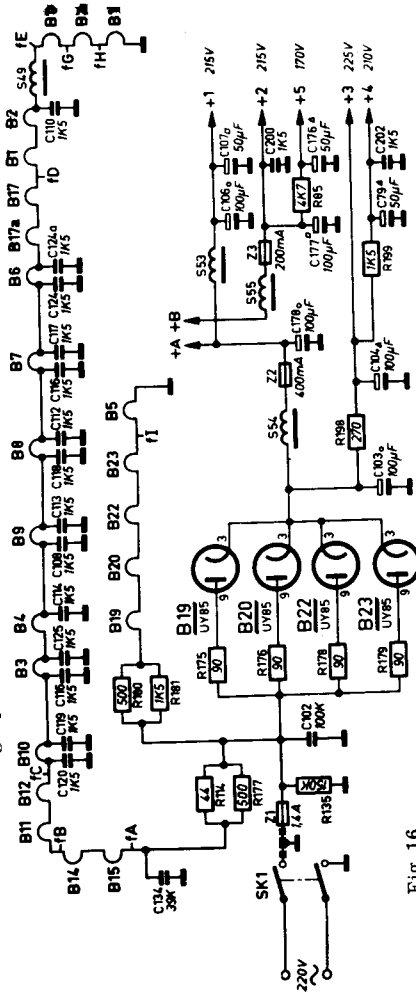


Fig. 16

C 103 en S 54 onderbroken om de door het apparaat verbruikte stroom te kunnen meten. Deze leek op het eerste gezicht normaal en wees niet op een sluiting. Hierna werd met de BVM op het wisselspanningsbereik de spanning op de punten 9 van deze buizen gemeten. Op punt 9 van V 23 was geen wisselspanning aanwezig, de oorzaak was dat R 179 (90 Ω) onderbroken was. Deze werd vervangen door een emailleweerstand van 90 Ω - 10 watt.

Verder werden nog drie van de vier gelijkrichterbuizen vervangen omdat bij aantikken van deze buizen een inwendige vonkoverslag optrad.

Klacht: Geen licht, doch wel geluid.

Oplossing: Bij aankomst in de werkplaats werd het apparaat ingeschakeld. Het licht bleef weg, wel was er een sterke ozon lucht waar te nemen. Nadat dit geconstateerd was, werd de achterplaat eraf gehaald en bleek al gauw dat de weerstand R112 (1,5 M Ω), welke zich aan het uiteinde

van de hoogspanningskabel bevond, verbrand was, evenals de hoogspanningsaansluiting. We moesten dus een nieuwe hoogspanningskabel monteren. En hierna werd niet vergeten het glas van de beeldbuis rondom de hoogspanningsaansluiting goed schoon te maken met alcohol, waardoor het sproeien van de hoogspanning voor-komen wordt.

Dit sproeien kan aanleiding geven tot het verbranden van de hoogspanningsaansluiting van de kabel en bovendien nog hinderlijke strepen en spikkels op het beeld van de ontvanger veroorzaken. Verder verdient het aanbeveling om bij iedere, in reparatie ontvangen TV, de beeldbuis in de omgeving van de hoogspanningsplug schoon te maken, omdat deze hoge spanning altijd stofdeeltjes aantrekt.

Klacht:

Helderheidsregelaar werkt niet, beeld blijft licht en het geluid is goed.

Oplossing: Na het meten van de spanning aan het eerste rooster van de beeldbuis werd geconstateerd dat bij draaiing aan de helderheidsregelaar R 118

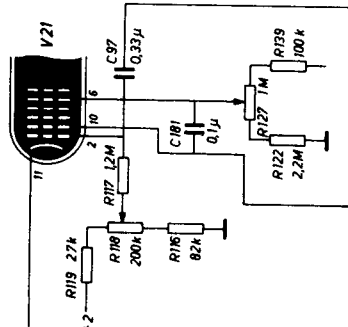


Fig. 17

er een spanningsvariatie van 110 naar 125 volt optrad. Na meting van R 116 bleek dat deze i. p. v. de voorgeschreven 82 k Ω wel 300 k Ω geworden was. Vervanging van R 116 bracht hier de oplossing.

Belangrijke onderdelen van de I 7 TX 144-A.

Lijntransformator

Losse hoogspanningsspoel

Netschakelaar

Sterkteregelaar

Contrastregelaar

Afbuigenheid

A 3 767 94.0

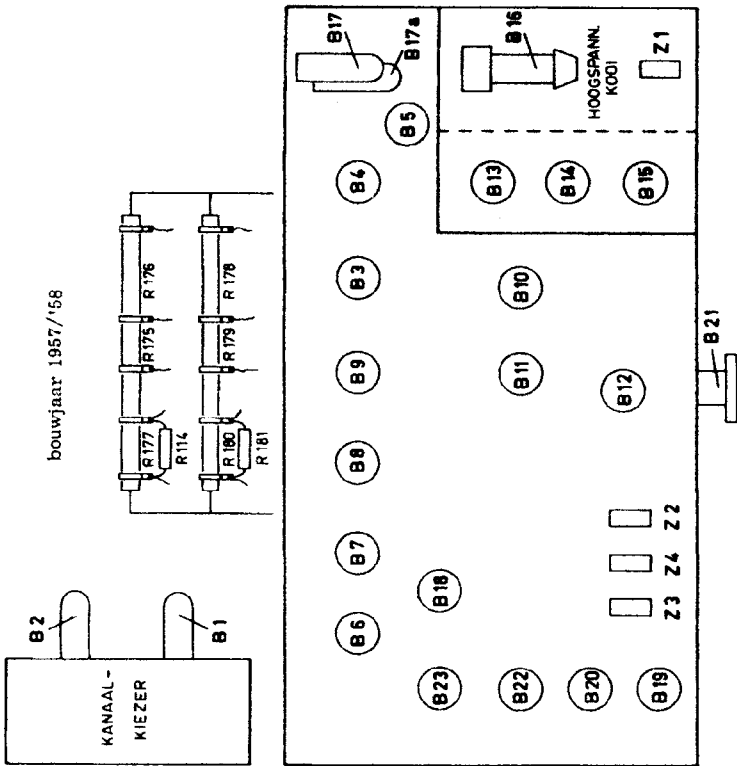
A 3 802 72.7

A 3 183 31.0

E 099 BG/AF 17-06

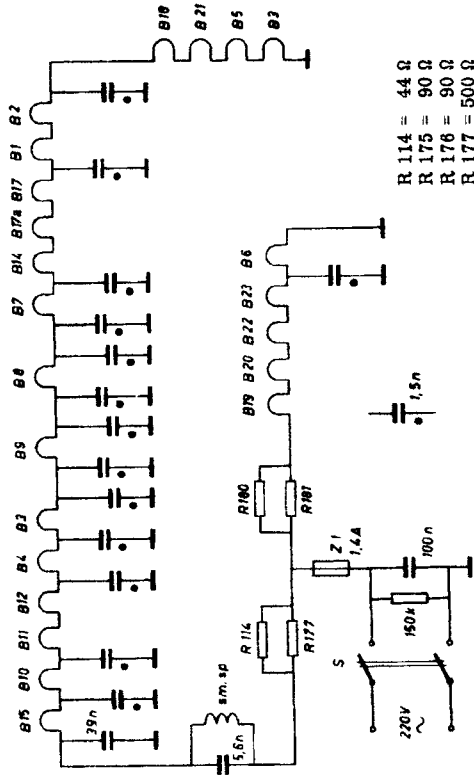
A 3 767 77

Philips TV type 17 TX 144-A/04



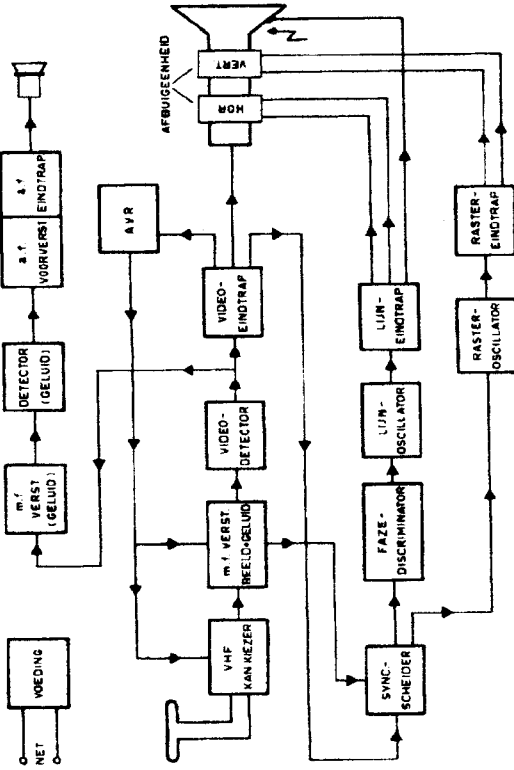
bouwjaar 1957/'58

- R 22 = UY 85 } = netgelijkrichters
- B 23 = UY 85 }
- Z 1 = 1400 mA (5 x 20)
- Z 2 = 400 mA (5 x 20)
- Z 3 = 200 mA (5 x 20)
- Z 4 = 80 mA (5 x 20)



- R 114 = 44 Ω
- R 175 = 90 Ω
- R 176 = 90 Ω
- R 177 = 500 Ω
- R 178 = 90 Ω
- R 179 = 90 Ω
- R 180 = 500 Ω
- R 181 = 1,5 kΩ

Volgorde van serieschakeling van de buizen.



Blokschema van de 17 TX 144 A/04 - 21 TX 144 A/04.

Ruizen vanaf de bovenzijde van het chassis gezien.

- B 1 = PCC 88 = HF-versterker
- B 2 = PCF 80 = oscillator/mengbuis
- B 3 = PCF 80 = MF-geluidverst. en storingsonderdrukker (triodegedeelte)
- B 4 = PCF 80 = MF-geluidverst. en AVC-buis (triode-gedeelte)
- B 5 = PCF 80 = LF-voorversterker en stabilisatorbuis (triodegedeelte)
- B 6 = UF 80 = beeld MF-versterker
- B 7 = EF 80 = ker
- B 8 = EF 80 = rasteroscillator
- B 9 = EF 80 = video eindversterker
- B 10 = PL 83 = sync. scheider en rasteroscillator
- B 11 = ECH 81 = sync. puls verst. (triodegedeelte)
- B 12 = PCC 88 = AVC-buis en hor. en vert. synchronisatie-puls versterker (triodegedeelte)
- B 13 = PCF 80 = lijnosillator en re-actantiebus (triodegedeelte)
- B 14 = PL 36 = lijneindbuis
- B 15 = PY 81 = boosterdiode
- B 16 = DY 87 = hoogspanningsge-lijkrichter (18 kV)
- B 17 = PL 84 = versterker
- B 17a = PL 84 = rasteroscillator
- B 18 = PCL 82 = rasteroscillator (triodegedeelte)
- B 19 = UY 85 = video eindversterker
- B 20 = UY 85 = sync. puls verst. (triodegedeelte)
- B 21 = AW 43-80 of AW 53-80 = rasteroscillator (triodegedeelte)