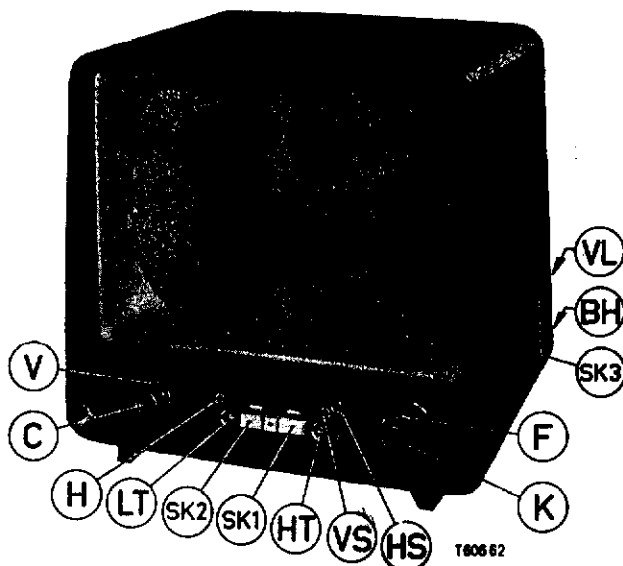


PHILIPS SERVICE

DOCUMENTATIE

voor de televisieontvanger

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



SPECIFICATIE.

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

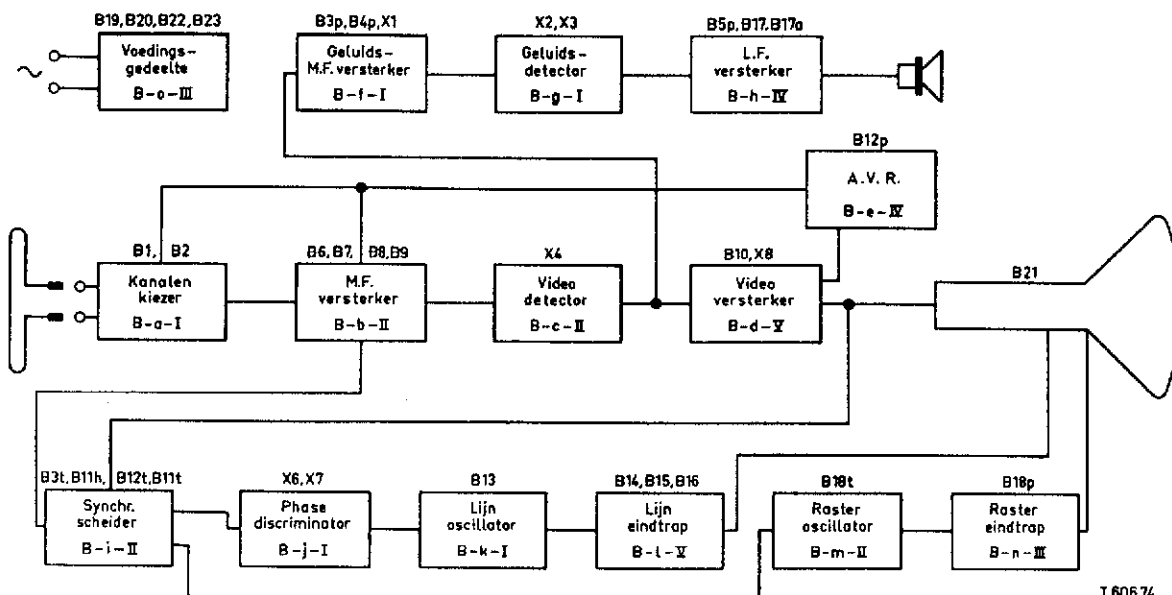
Kanalenkiezer met cascode ingang.

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 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.

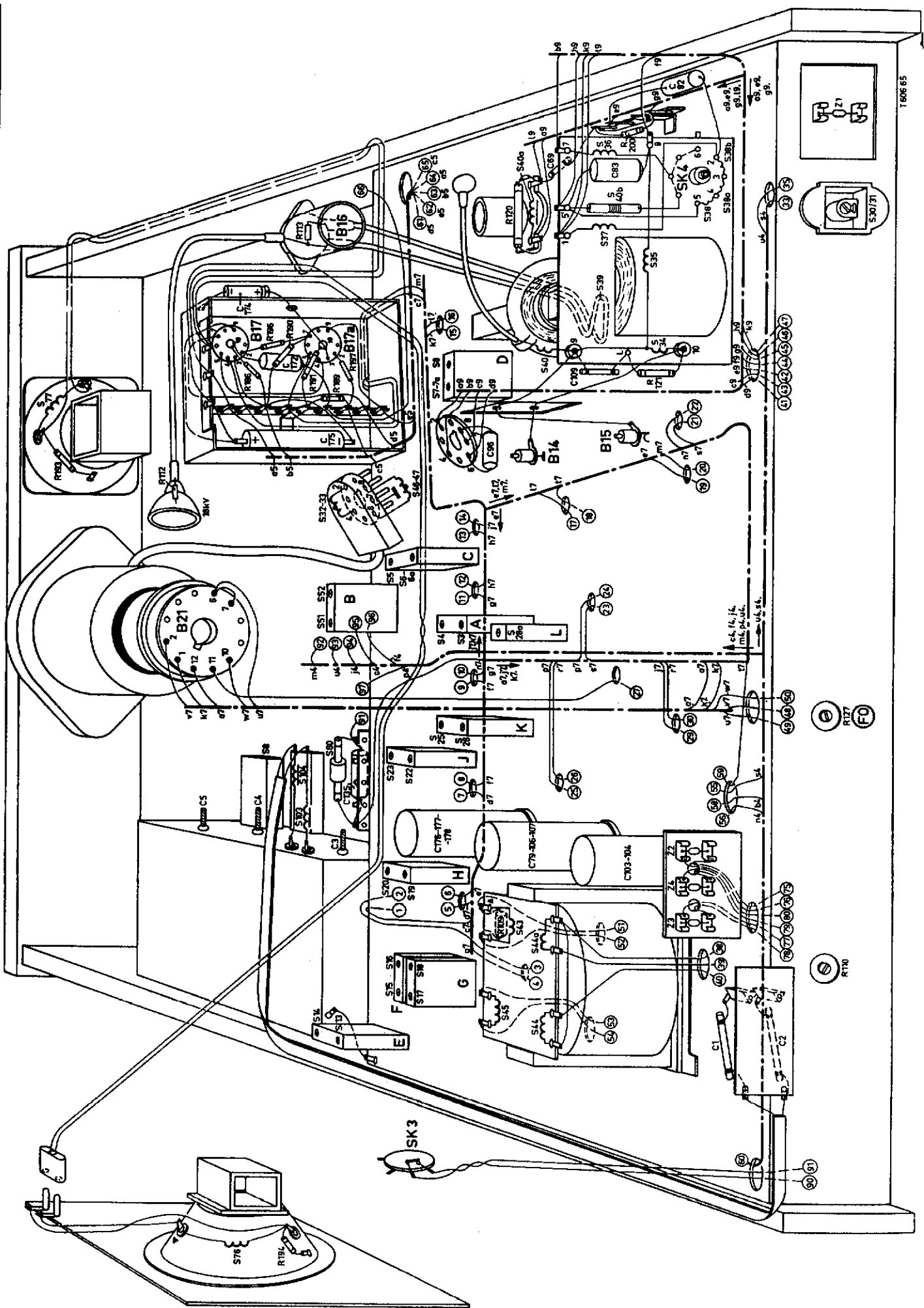
V	- Volumeregelaar	VS	- Verticale stabilisatie
C	- Contrastregelaar	HS	- Horizontale stabilisatie
H	- Helderheidsregelaar	K	- Kanalenkiezerschakelaar
LT	- Lage toonregelaar	F	- Fijnafstemming
SK2	- Spraak-Musiekschakelaar	SK3	- Reliëfschakelaar
SK1	- Mutschakelaar	BH	- Beeldhoogteregelaar
HT	- Hoge tonenregelaar	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 S6, S7, S8, 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	Null	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)

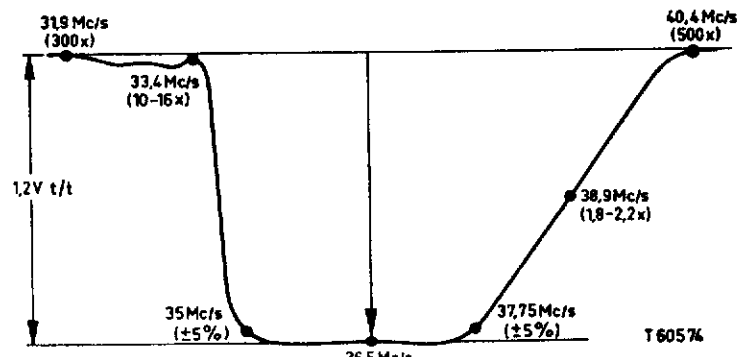
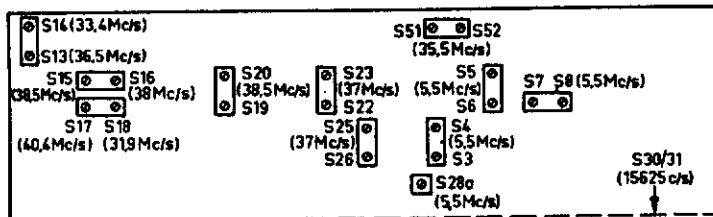
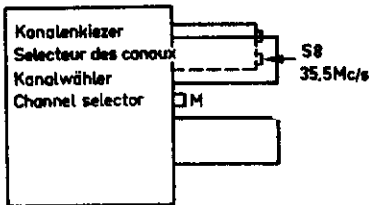
Maak de verbinding tussen g1B3 en S4 los.
 Verbind aB10 via 1500 pF met g1B3.
 Sluit de diodevoltmeter (bereik -3V) aan over C5.
 Voer een H.F. signaal (50 - 100 mV) 5,5 MHz ongemoduleerd toe aan X4/S27.
 Trim S28a op minimum uitslag van de meter.

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.

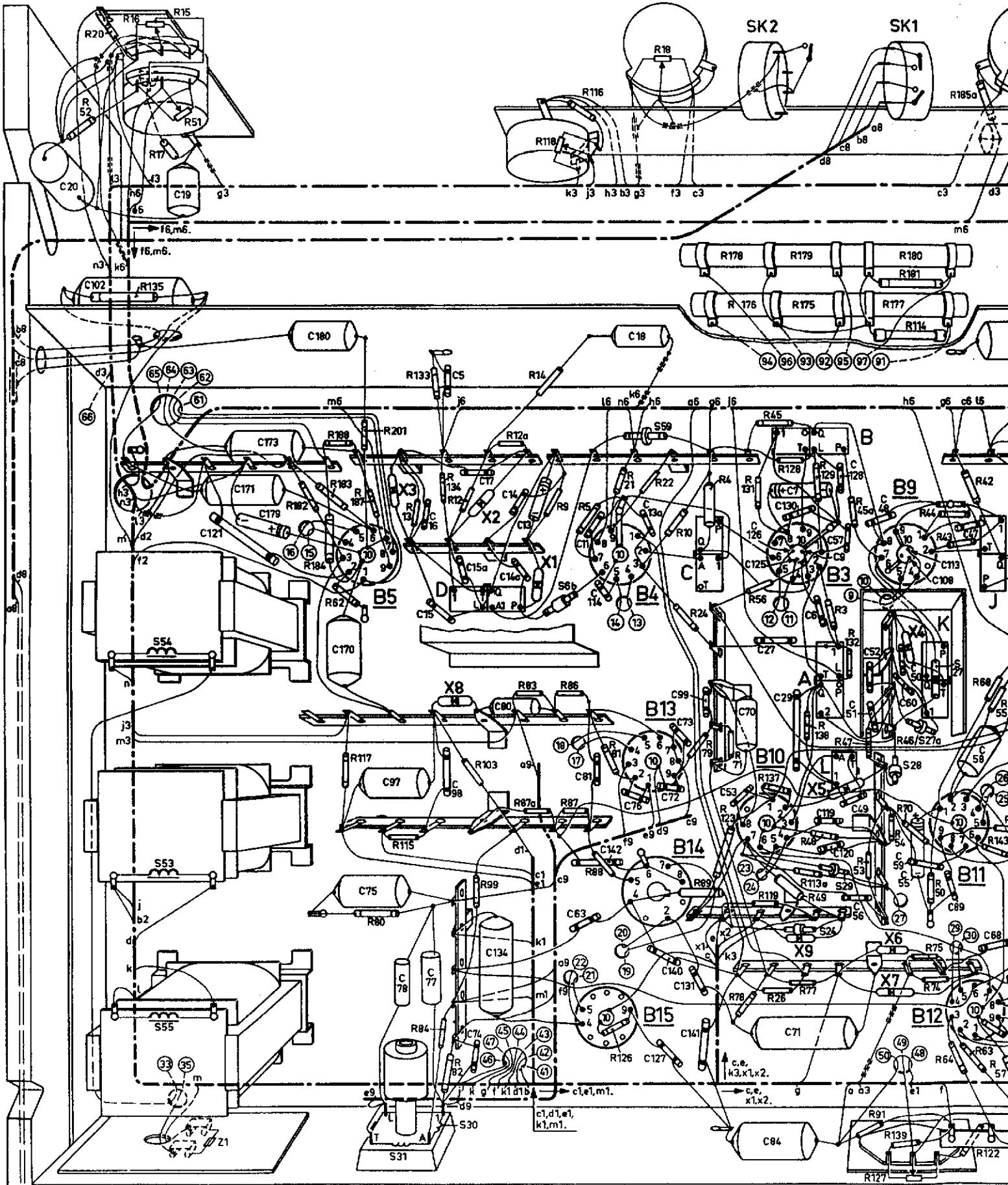
Instellingen.

- 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.**
 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. 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.

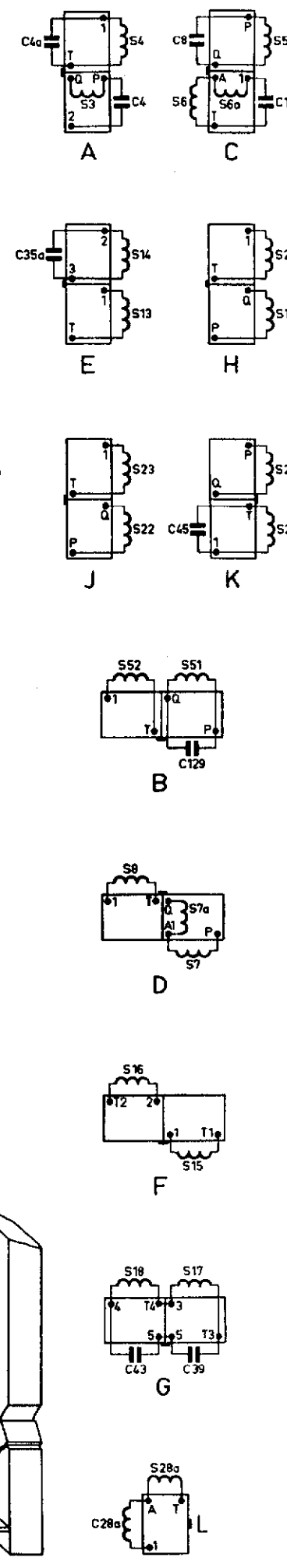
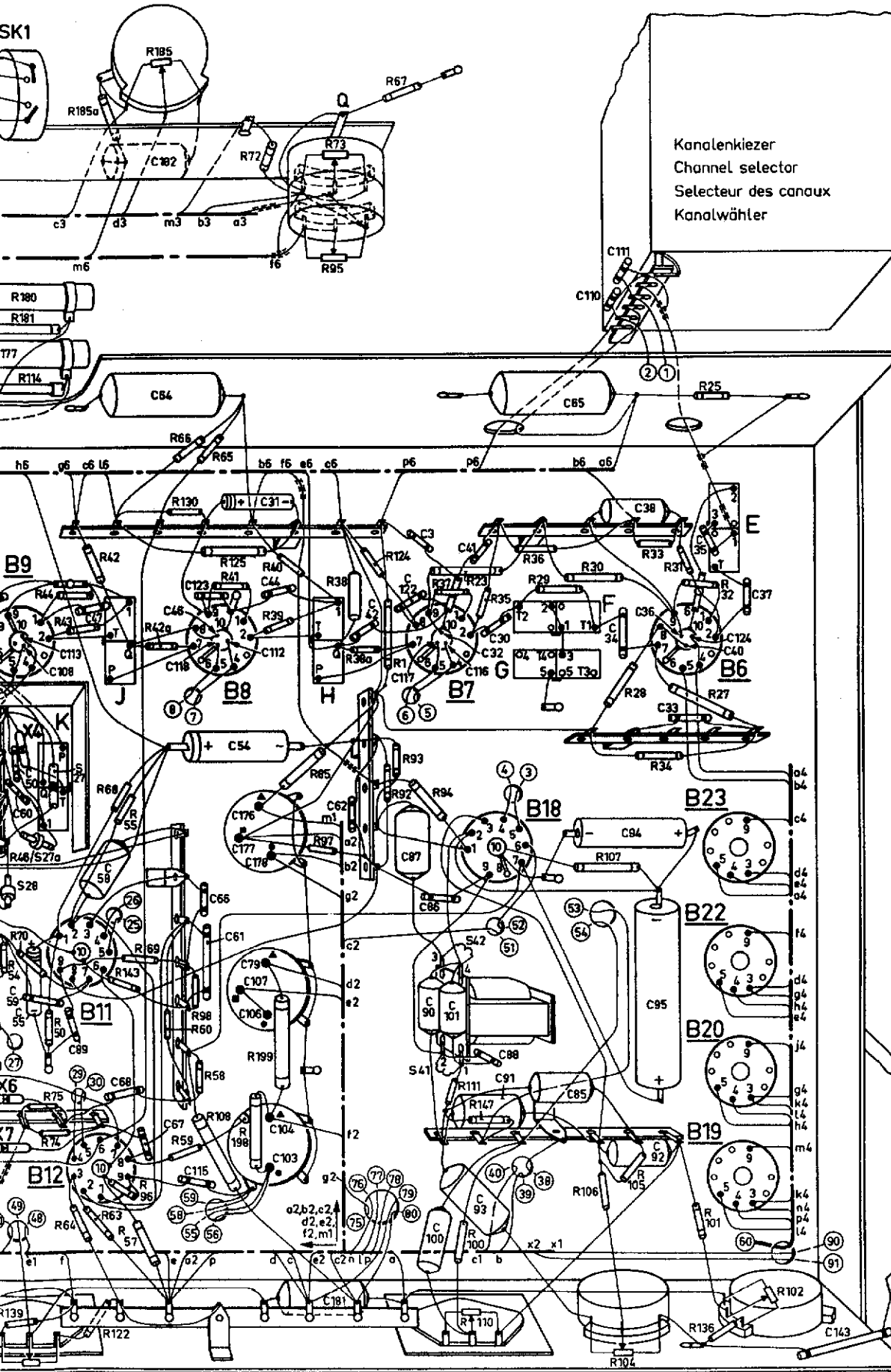


A3 373 66.0
 A3 734 42.0
 A3 316 34.0
 Masker (17TX144A)
 Glasplaat (17TX144A)
 Masker (21TX144A)
 R89 48 767 05/3K3
 R109 YD9011
 R110 B8 315 00P/50K
 R114 49 379 53
 Kf kn kn kn n
 3.3 2.7 50 44
 S40 A3 802 72.0
 S41 A3 166 90.0
 S42
 S3 A3 127 46.0
 S4
 C4
 C4a

S	54,53,55,	31,	D, 30,	6b,	59, C,	A, 24,	29.B.I.,	28,27a,K, 27,	J,				
C	20, K02,	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,	48,	108,113, 47,		
C					170, 75, 97, 78,	77,	98, 74, 134,	80,	81,63,142,	76,127,72,340,131,141,	53,70,27,84,	71,49,119,120,56,133,52,51,59,55,60,50, 58,89,	68,
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,	18,22,10, 24, 4,178,13,176,58,45,128,175,779,129,3,132,45a,177,180,181,114,44,43, 185a,42,4,			
R					62, 117, 80,	115, 84,	82,	103,99,87a,83,	86,87, 88, 81,	126,	89,73,123,71,78,119,26,137,113,149,77,61,48,138,47,53,127,54,139,70,46,91,7,75,50,64,68,63,53,57,		



28, 27a, K, 27,	J,	182, 54, 46, 118, 123, 54,	112, 44, 31,	H,	41,	42, G,	F,	E,
108, 113, 47,				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,
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,
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,



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

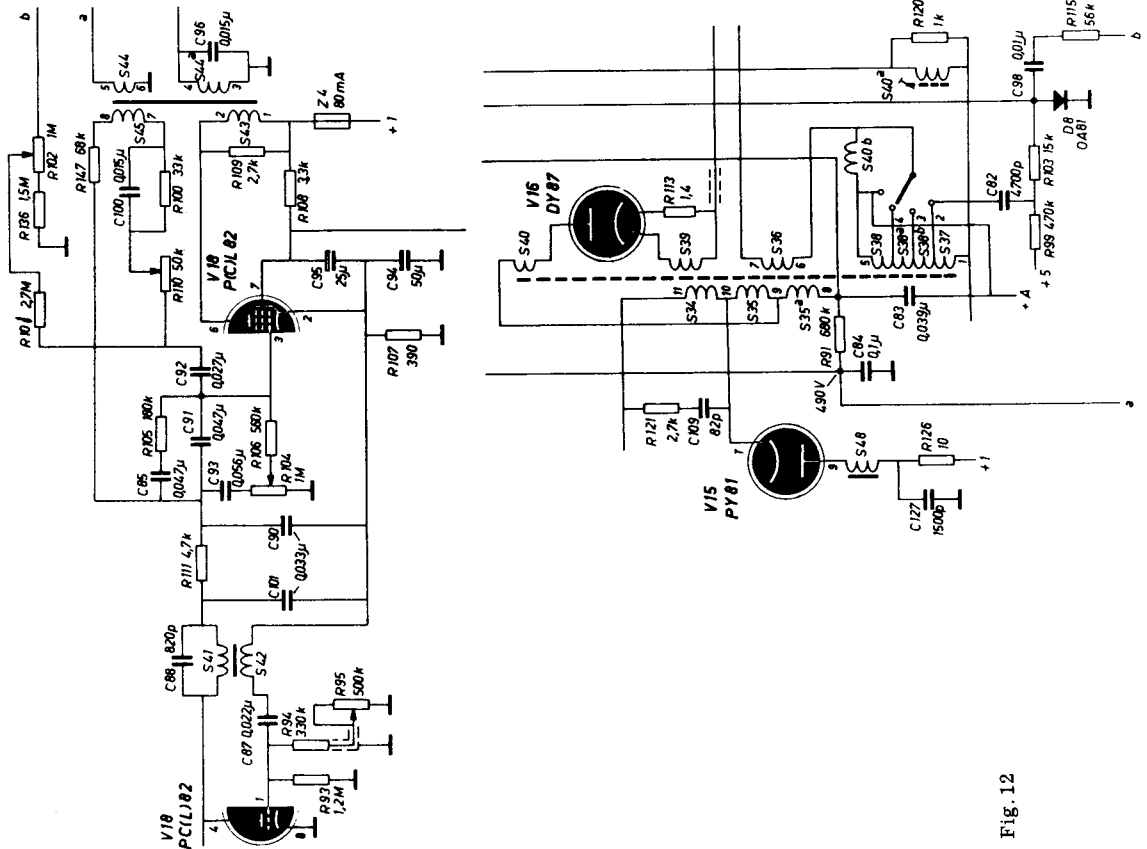


Fig. 12

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.

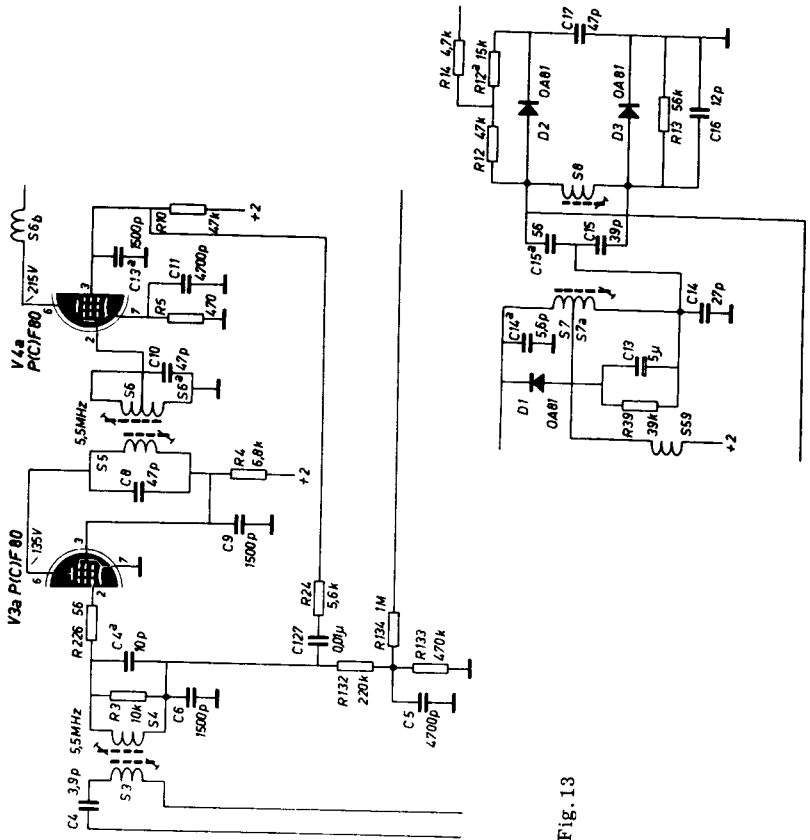


Fig. 13

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 schermrooster 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 lijnoscillator, 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 lijnoscillator 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

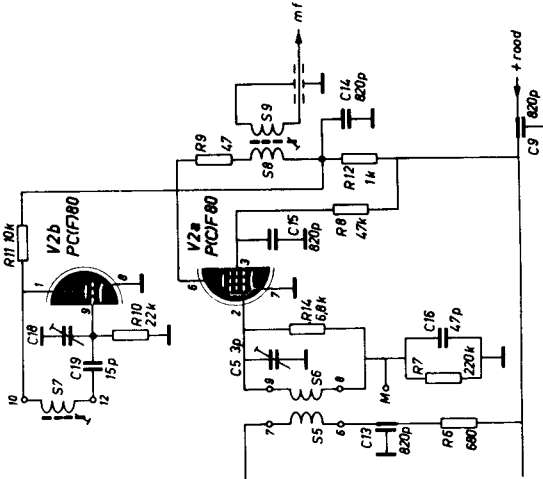


Fig. 14

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.

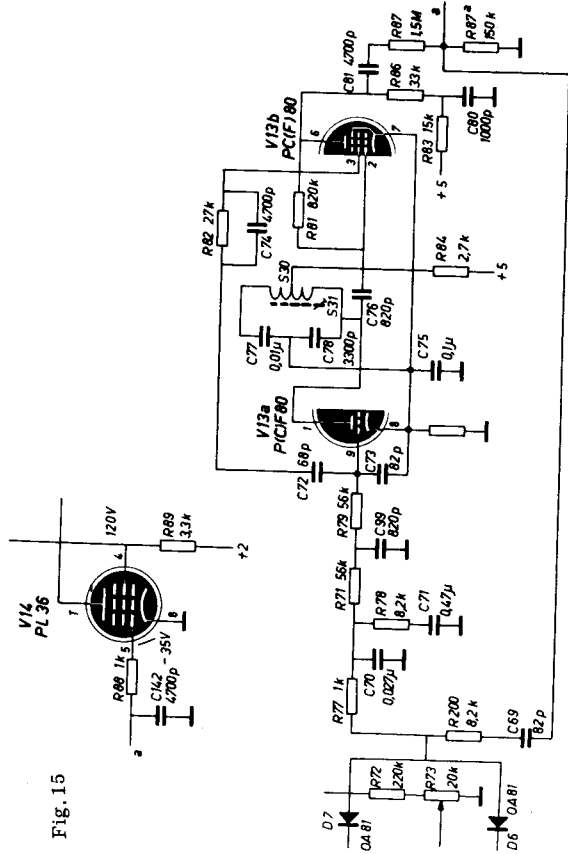


Fig. 15

Daarna werd overgegaan tot het meten van de gelijkspanningsinstellingen van V 13 en V 14 resp. lijnoscillator 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 lijnoscillator 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 lijnoscillator 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

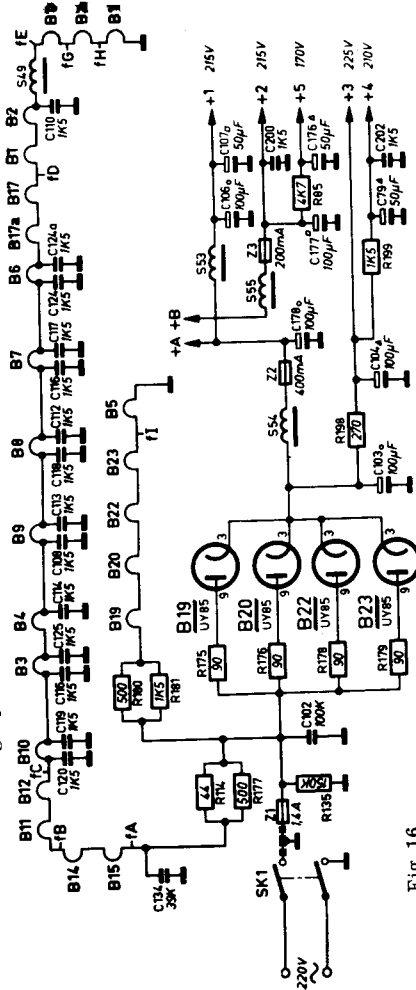


Fig. 16

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

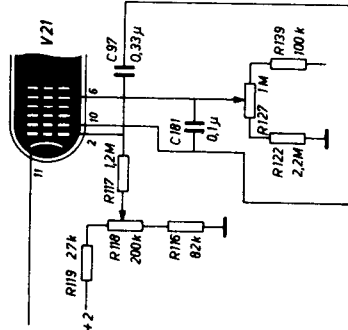


Fig. 17

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

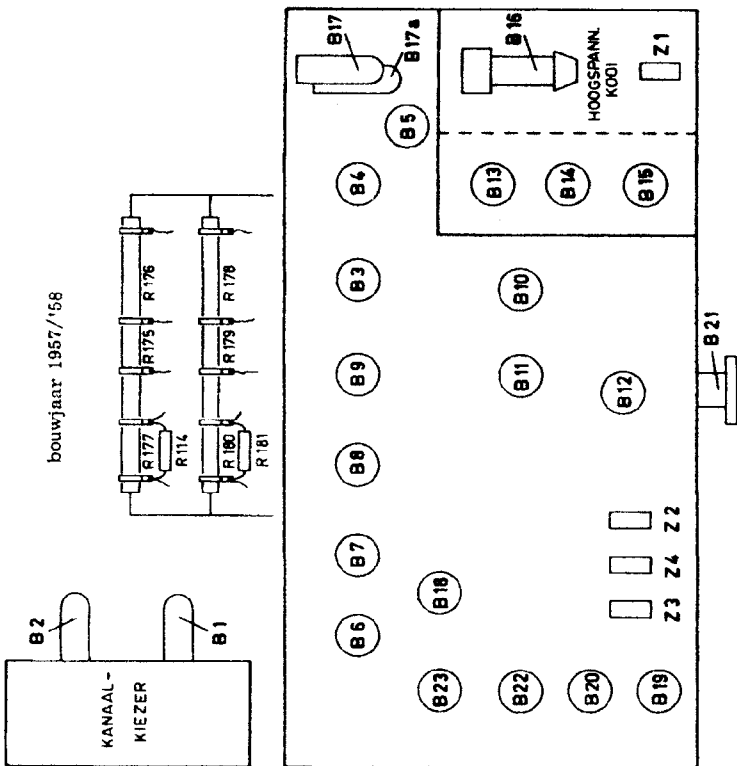
A 3 802 72.7

A 3 183 31.0

E 099 BG/AF 17-06

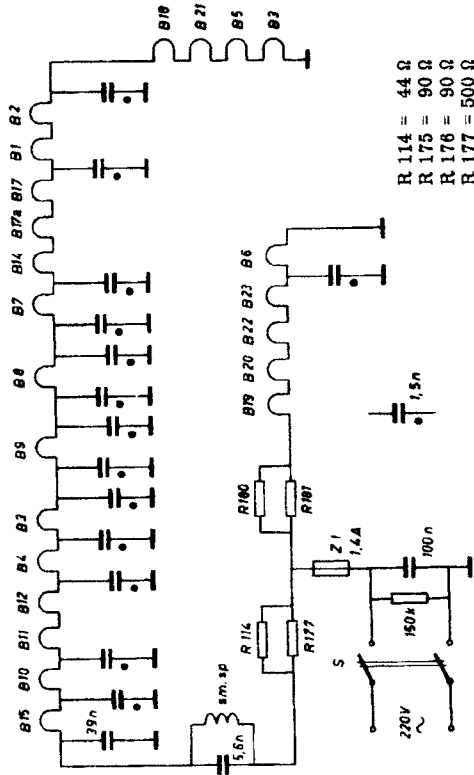
A 3 767 77

Philips TV type 17 TX 144-A/04



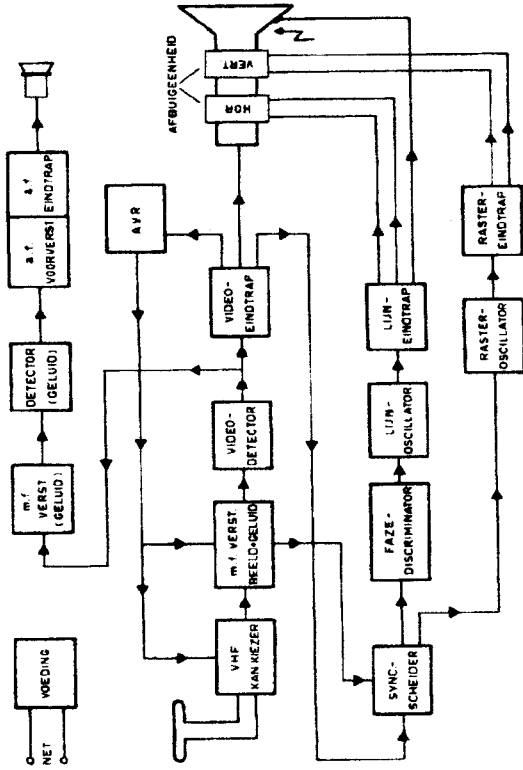
bouwjaar 1957/'58

- 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 = vert. synchronisatie-puls versterker (triodegedeelte)
- B 12 = PCF 80 = AVC-buis en hor. en vert. synchronisatie-puls versterker (triodegedeelte)
- B 13 = PCF 80 = lijnosculator en re-actantiebuis (triodegedeelte)
- B 14 = PL 36 = lijneindbuis
- B 15 = PY 81 = boosterdiode
- B 16 = DY 87 = hoogspanningsge-lijkrichter (18 kV)
- B 17 = PL 84 = geluid eind-versterker
- B 17a = PL 84 = rasteroscillator
- B 18 = PCL 82 = rasteroscillator (triodegedeelte)
- B 19 = UY 85 = video eindversterker
- B 20 = UY 85 = sync. scheider en rasteroscillator
- B 21 = AW 43-80 of AW 53-80 = netgelijkrichters (triodegedeelte)