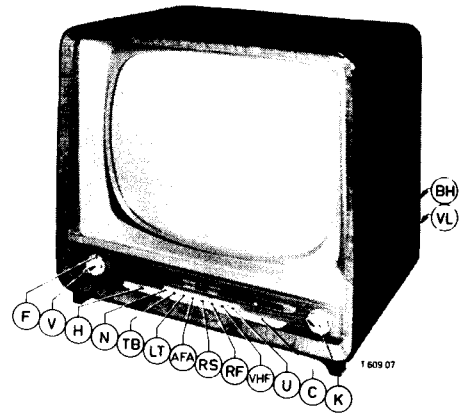


PHILIPS *Service*

TV

21 TX 290 A



F	Fijnregeling	LT	Spraak-muziekschakelaar	U	U.H.F.-Schakelaar
V	Volumeregelaar	AFA	Automatische fijnafstemming	C	Contrastregelaar
H	Helderheidsregelaar	RS	Reliëfschakelaar	K	Kanaalschakelaar
N	Netschakelaar	RF	Ruisfilter		
TB	Basschakelaar	VHF	Ontvangschakelaar V.H.F.		

SPECIFICATIE

Kanalen

E2	47 - 54	Mc/s
E3	54 - 61	Mc/s
E4	61 - 68	Mc/s
E5	174 - 181	Mc/s
E6	181 - 188	Mc/s
E7	188 - 195	Mc/s
E8	195 - 202	Mc/s
E9	202 - 209	Mc/s
E10	209 - 216	Mc/s
E11	216 - 223	Mc/s

Deze ontvanger is geschikt voor de ontvangst van zenders werkende volgens de Gerber-norm.
Kanaalkiezer met cascade-ingang

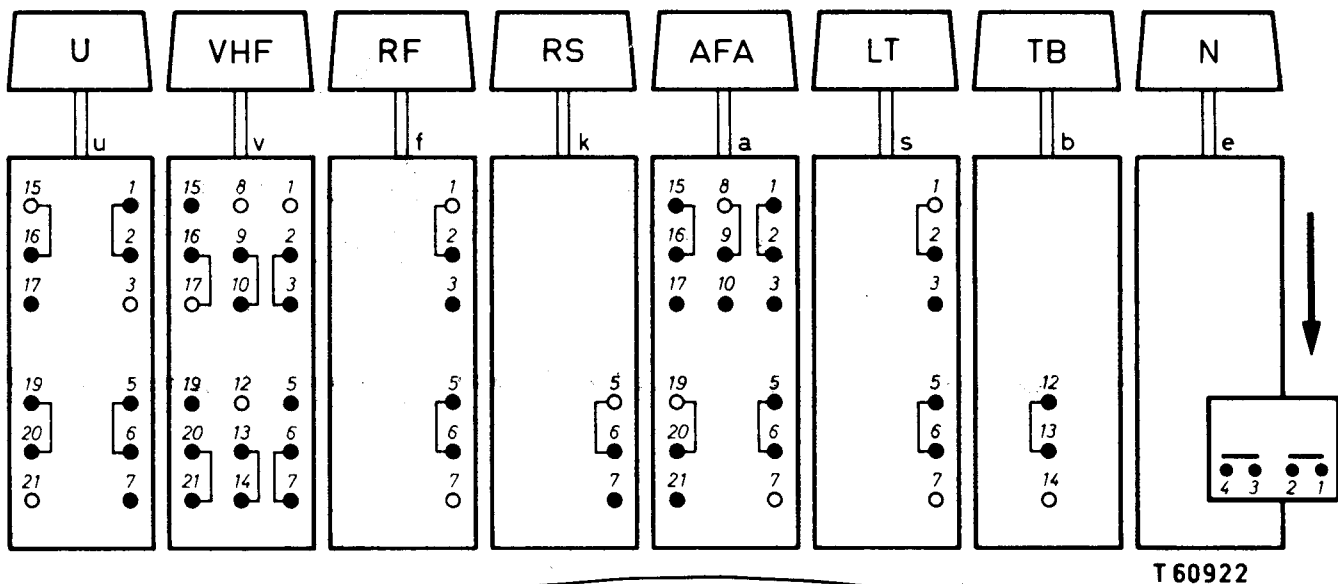
Antenne-aanpassing	300 Ω
Beeld M.F.	38.9 Mc/s
Geluid M.F.	5.5 Mc/s
Netspanning	220 V
Verbruik	200 W

Zekeringen	2000 mA, 400 mA
Beeldbuis	AW 53-88
Luidsprekers	AD 3815 AMD/01
	WE 736 02
Afmetingen	62 x 56.5 x 43cm.

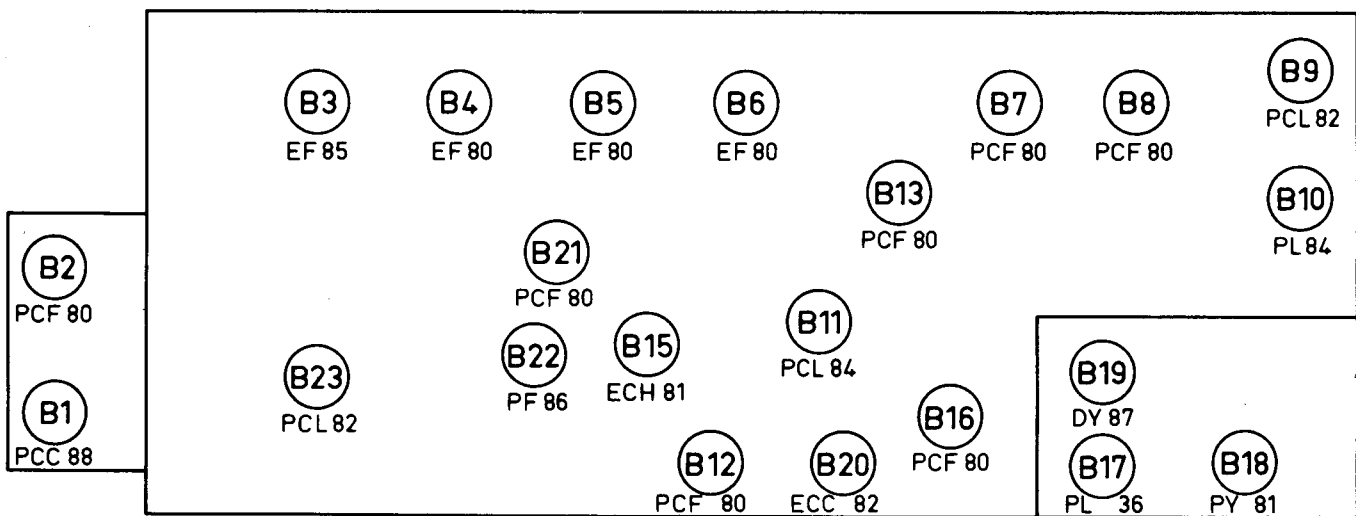
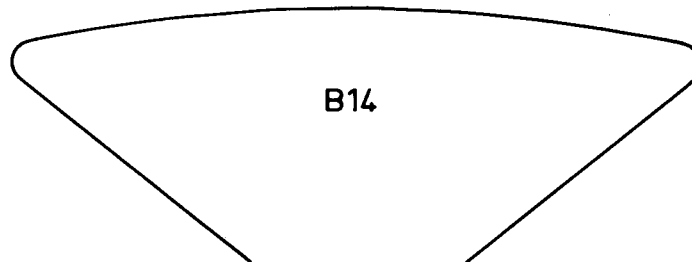
SERVICE INFORMATION									
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Central Service Division N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, Eindhoven

Confidential information for Philips Service Dealers



T 60922



T 609 08

BELANGRIJK.

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

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

De spanningen welke in het principe schema 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.

Wees voorzichtig bij het meten in de lijnuitgangschakeling, dit in verband met de zeer hoge spanning. (16 K.V.).

IMPORTANT.

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.

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 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.

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

IMPORTANT.

Avant d'exécuter des réparations, vérifier d'abord, si le châssis n'est pas sous tension par rapport à terre.

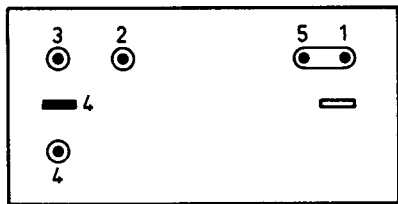
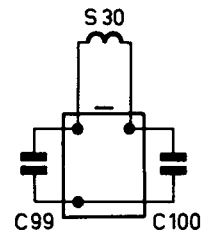
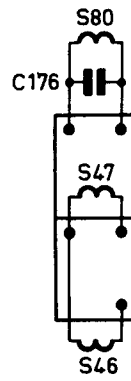
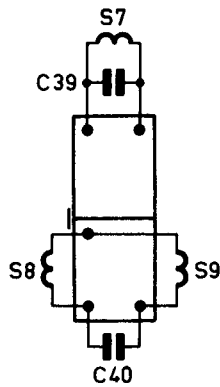
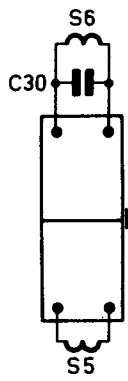
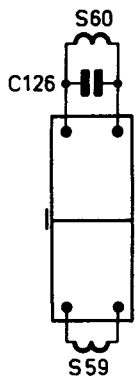
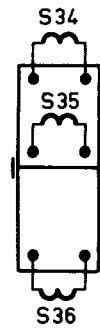
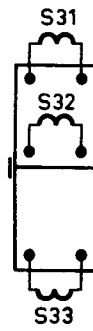
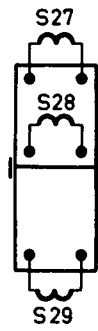
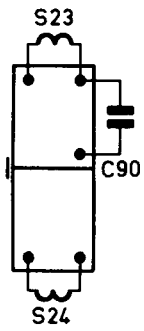
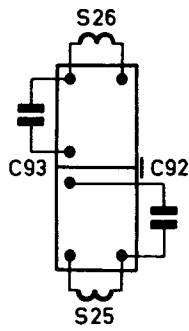
Lors du remplacement du tube d'image nous recommandons instamment de porter des lunettes de protection.

Les tensions indiquées dans le schéma de principe sont des valeurs, moyennes et sont mesurées avec un voltmètre à diode sous les conditions suivantes:

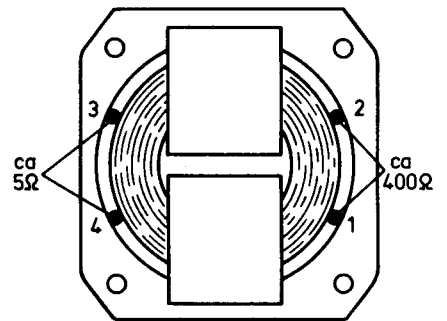
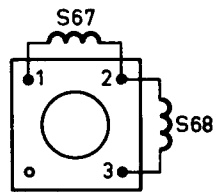
Ajuster l'appareil normalement, puis la commande de la luminosité au minimum, la commande de contraste au maximum. Pas de signal appliquer à l'antenne.

Les oscillogrammes ont été tracés sous les conditions suivantes: Signal d'un générateur de mire aux bornes d'antenne et régler l'appareil normalement. Ajuster la commande de contraste de façon telle qu'il y a un signal sur la grille de commande du tube vidéo avec une tension crête à crête de 3 V.

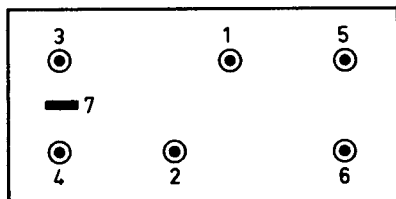
Soyez prudent en mesurant dans le circuit sortie lignes ceci à cause de la très haute tension (16 K.V.).



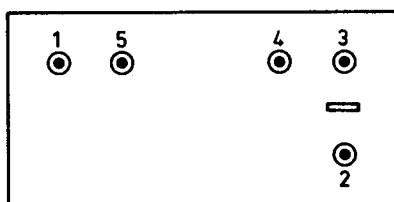
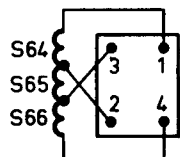
S11-S15



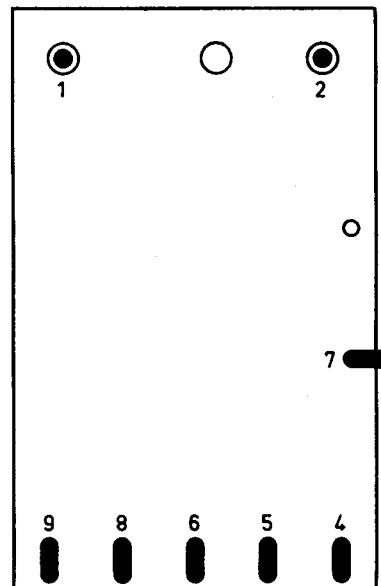
S81, S82



S37-S41



S56-S58



S70-S77

TRIMMEN

Geluid M.F.

Sluit een diodevoltmeter (bereik -3 V) aan knooppunt C34/R11. Ongemoduleerd signaal van 5.5 MHz. via 1500 pF toevoeren aan knooppunt S43/R80.

Contrast op minimum instellen.

Demp (1000 Ω + 1500 pF)	Trim	Uitslag van de meter	Meter aansluiten op
-	S13/14	Maximum	C34/R11
S8/S9	S7		
S7	S8/S9		
S6	S5		
S5	S6		
-	S15	Nul	R23/C55

CONTROLE DOORLAATKROMME

Sluit de oscillograaf aan tussen knooppunt R23/C55 en chassis. H.F. wobbelsignaal van 5.5 MHz (zwaai ca. 400 kHz; 50 Hz) toevoeren aan S43/R80.

AFA

Contrastregelaar op minimum. Buisvoltmeter tussen C83 en C87 aansluiten. Ongemoduleerd signaal van 38.85 MHz via 1500 pF toevoeren aan meetpunt M van de kanalenkiezer.

Kern uitdraaien van S56-S58. Eerst S57 daarna S56 op maximum afregelen. S58 afregelen op nul.

BEELD M.F.

L.J.R.-weerstand kortsluiten. Contrastregelaar op maximum. Negatieve spanning van 6 V aansluiten over C94 (+ chassis). Kanaalschakelaar tussen 2 kanalen inzetten. Diodevoltmeter (bereik -3 V) aansluiten over R80. Ongemoduleerd H.F.-signaal toevoeren via 1500 pF aan het meetpunt M van de kanalenkiezer.

Demp 1000Ω +1500pF	Trimfre-quentie Mc/s	Trim	Uitslag van de meter
S37	36.5	S39	maximum
100Ω/C111	37.5	S37	
S34	37	S36	
S35/S36	37	S34	
-	33.4	S30	minimum
S31	37	S33	maximum
S32/S33	37	S31	
S27	37	S29	
S28/S29	37	S27	
S23	36.5	S24	
S24	39.25	S23	minimum
-	31.9	S26	
-	40.4	S25/C91	
S24	36.5	S15a	maximum

CONTROLE DOORLAATKROMME

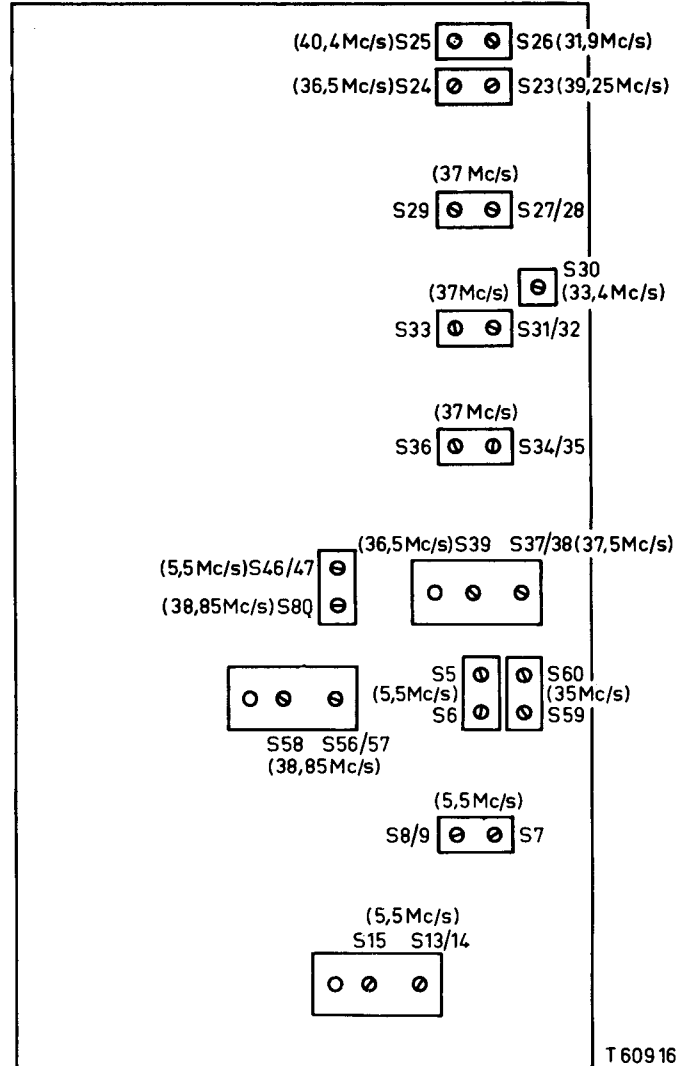
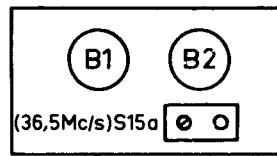
Negatieve spanning 6 V aansluiten over C94 (+ chassis). Oscillograaf aansluiten via 200 kΩ aan 6B11. H.F.-wobbelsignaal 36 MHz (zwaai 10 MHz; 50 Hz) toevoeren aan meetpunt M van de kanalenkiezer.

STORINGONDERDRUKKER

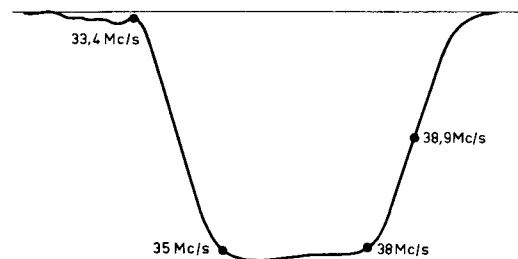
Contrastregelaar op minimum. Sluit een diodevoltmeter (bereik ~3 V) aan op R178/C185. Een signaal toevoeren van 35 MHz (A.M. 400 Hz) aan 2B6. Eerst S60 dempen met 1000 Ω + 1500 pF en S59 afregelen op maximum. Daarna S59 dempen en S60 op maximum afregelen.

GELUID M.F. SPERFILTER

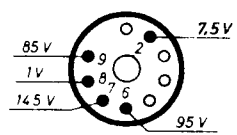
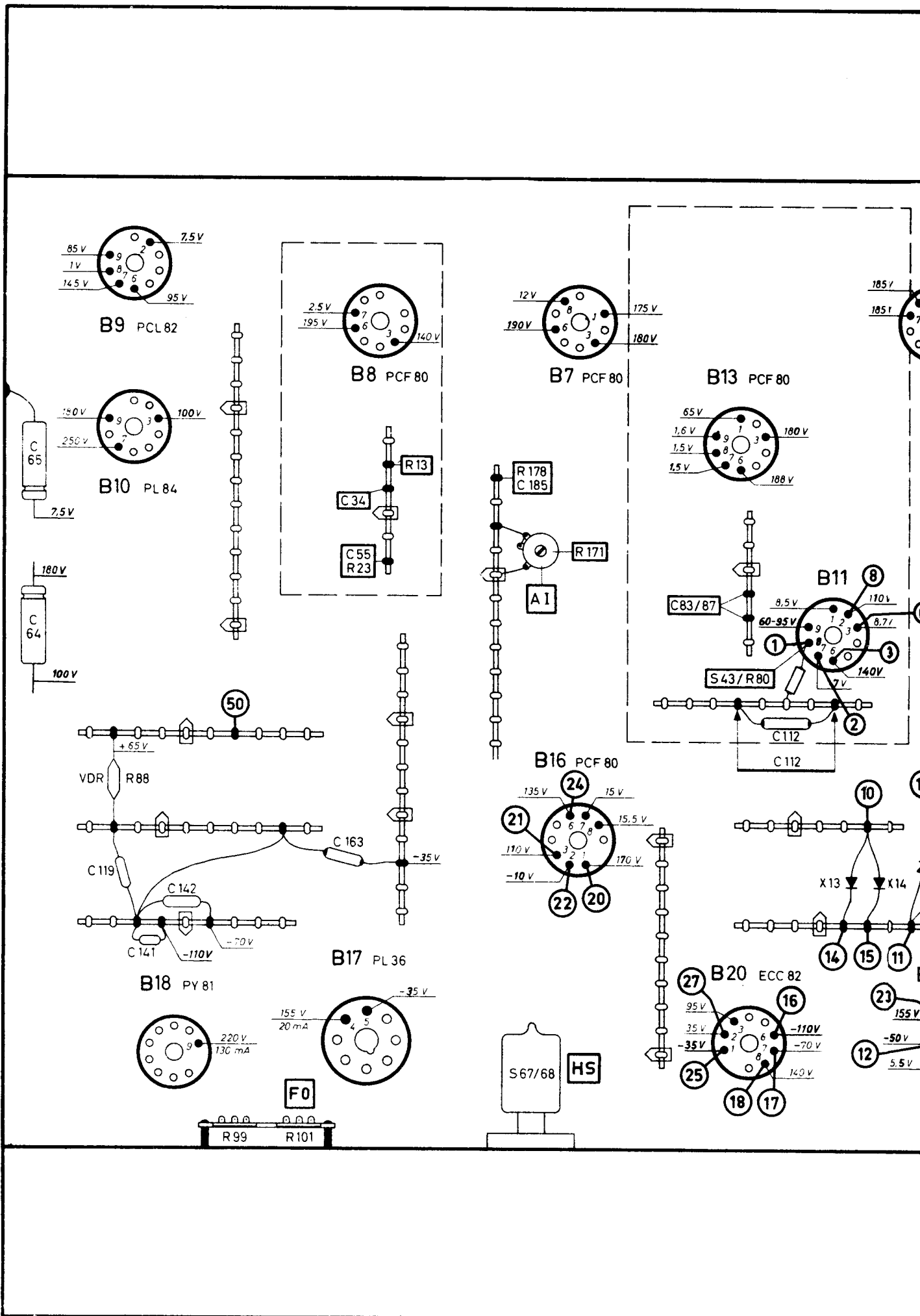
Diodevoltmeter (bereik -3 V) aansluiten op C34. Punt 6B11 verbinden via 1500 pF met 2B7. Ongemoduleerd signaal van 5.5 MHz toevoeren aan 8B11.



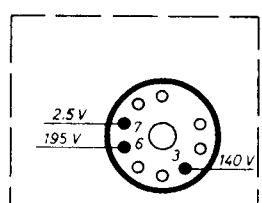
T 609 16



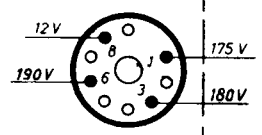
T 609 17



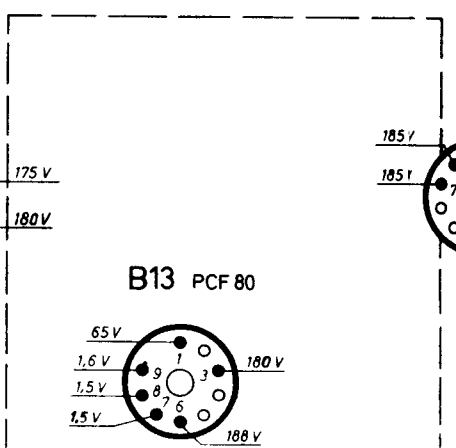
B9 PCL 82



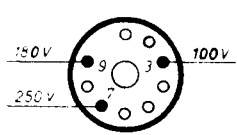
B8 PCF 80



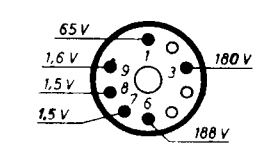
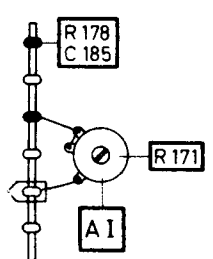
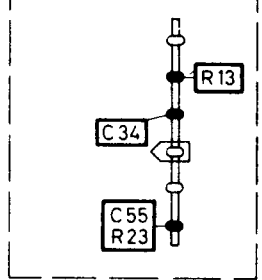
B7 PCF 80



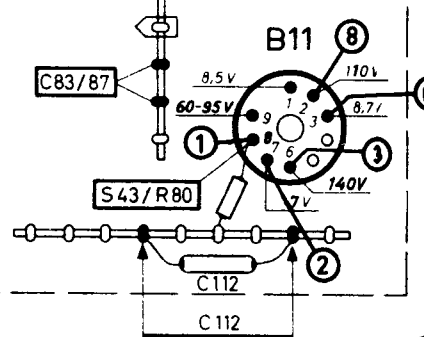
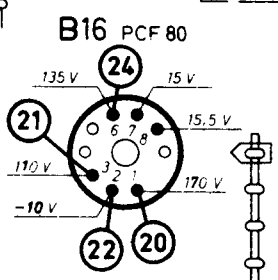
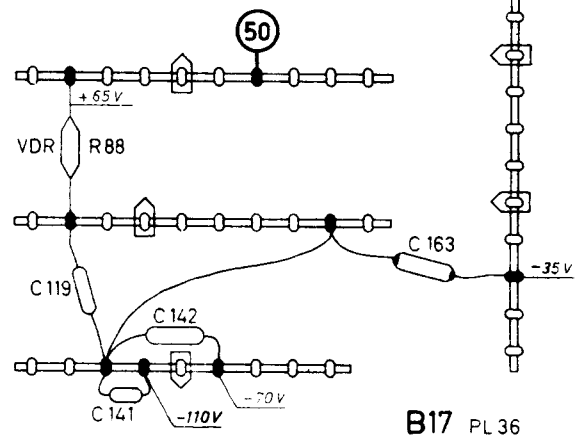
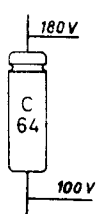
B13 PCF 80



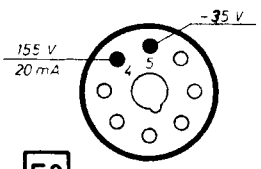
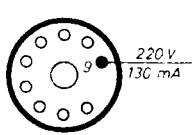
B10 PL 84



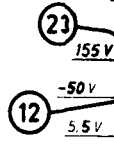
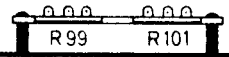
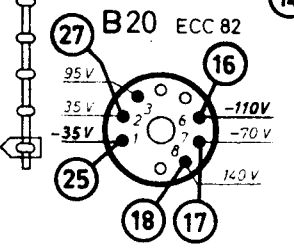
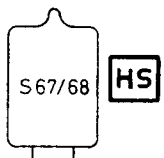
B11

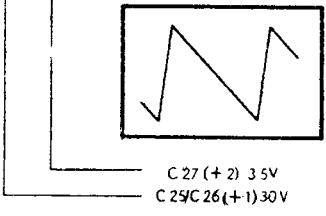
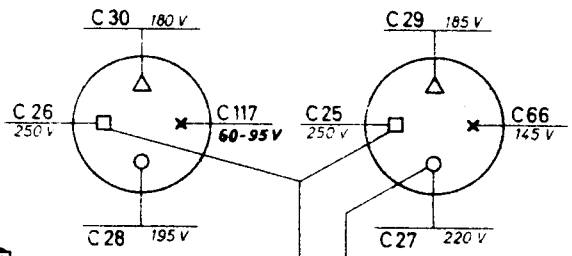
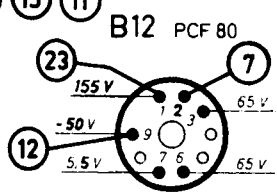
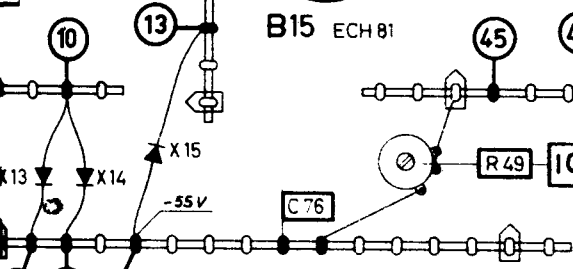
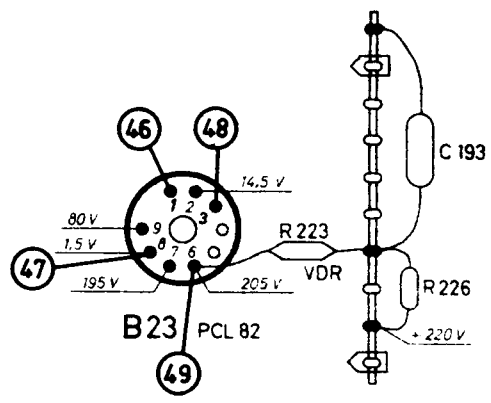
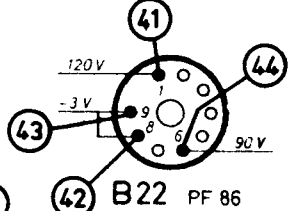
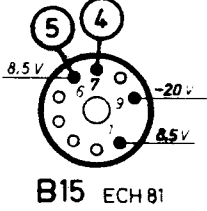
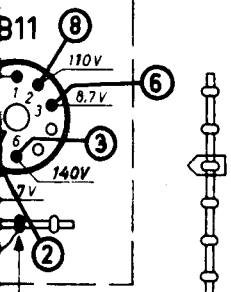
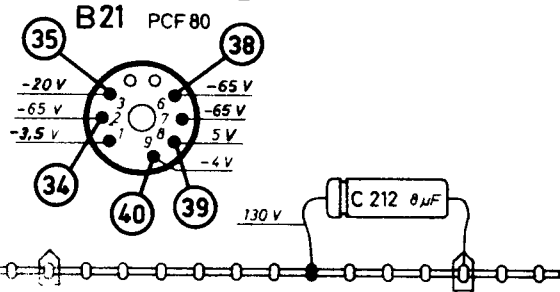
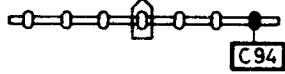
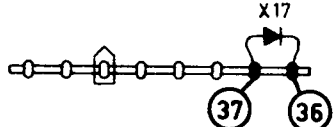
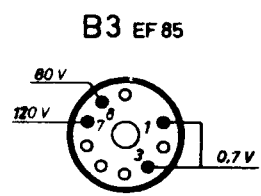
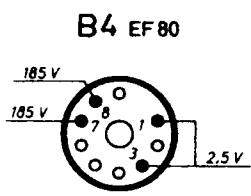
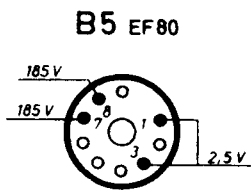
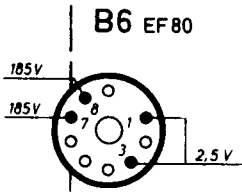
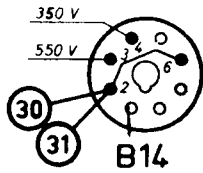


B18 PY 81



F0





WEERSTANDEN

R3	15 Ω	}	B1 635 03
R4	100 Ω		
R5	180 Ω		
R26/R27	600+400kΩ	}	KR 375 90
R120	50 kΩ		
R36	33 kΩ	}	938/33K
R49	100 kΩ		
R88			
R91	1 MΩ	}	KR 375 89
R92	1 MΩ		
R213	1 MΩ		
R95	50 kΩ	}	KR 375 91
R99	2 MΩ		
R101	1 MΩ	}	KR 375 92
R107	18 kΩ		
R161			
			E 299 DD/A342
R164	820 Ω	}	938/A820E
R171	500 Ω		
R175	10 kΩ		
R215	1 MΩ	}	KR 375 81
R216	50 kΩ		
R223			E 298 ED/P268
R250	L.D.R.		B8 731 03

CONDENSATOREN

C24	0.1 μF	}	906/V100K
C25	100 μF		
C27	200 μF		
C29	50 μF	}	AC 5855 A
C66	25 μF		
C26	100 μF	}	AC 5855 A
C28	200 μF		
C30	50 μF		
C117	25 μF	}	909/E3.2
C47	3.2 μF		
C61	3.2 μF		
C64	8 μF	}	911/L8
C65	50 μF		
C75	50 μF	}	910/F50
C91	6 pF		
C115	390 pF	}	908/5E5
C128	3.2 μF		
C152	2700 pF	}	905/390E
C154	680 pF		
C159	30 pF	}	909/E3.2
C163	220 pF		
C166	22000 pF	}	905/2K7
C186	3.2 μF		
C196	3.2 μF	}	905/680E
C205	68000 pF		
C209	100 μF	}	908/30E
C211	100 μF		
C212	8 μF	}	C 805 AA/A220E
		}	48 233 20/22K
		}	909/E3.2
		}	909/E3.2
		}	905/6K8
		}	AC 5710/100
		}	910/C100
		}	911/L8

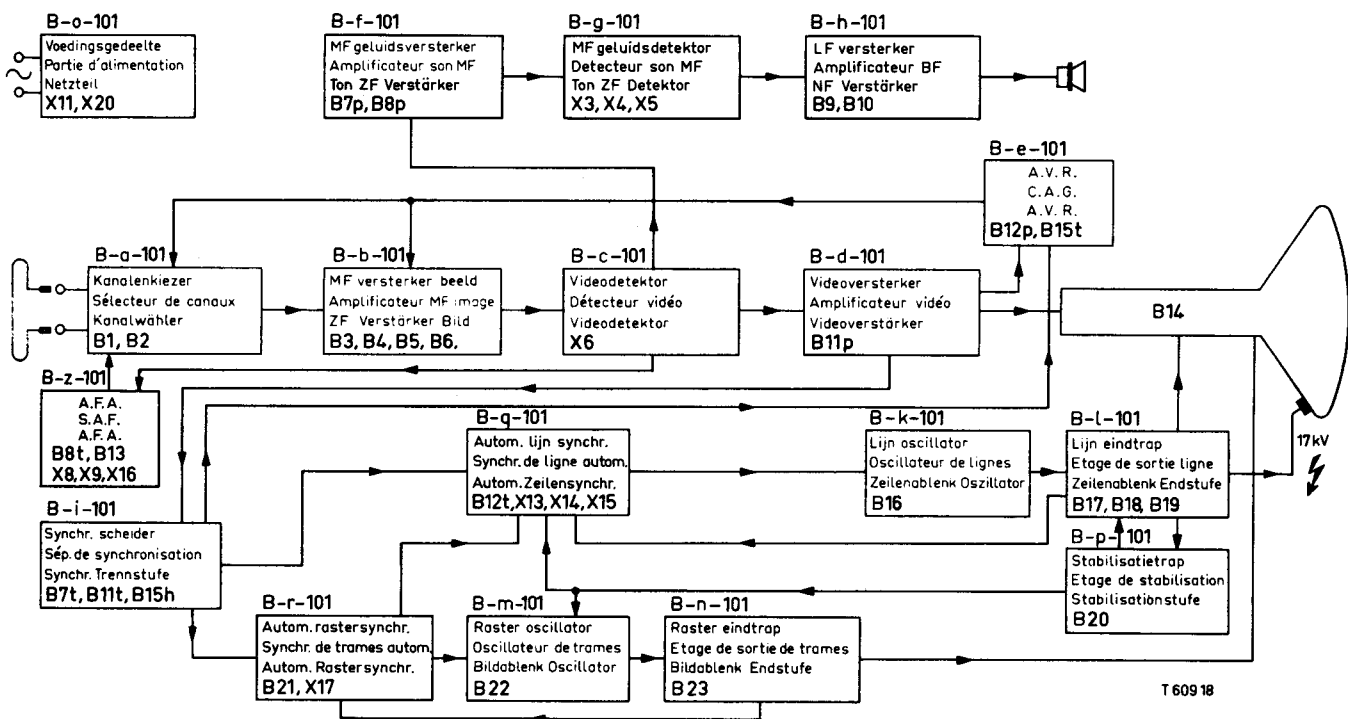
SPOELEN

S1	WE 112 93	
S2-S4	WE 161 23	
S5-S6	A3 129 10	
S7-S9	A3 129 16	
S11	KR 110 42	
S11-S15	WE 080 40	
S16	WE 112 34	
S17	AD 3815AMD/01	
S18	WE 736 02	
S21-S22	A3 117 48	
S23-S24	A3 129 17	
S25-S26	A3 129 18	
S27-S29	WE 121 76	
S30	A3 129 20	
S31-S33	A3 129 21	
S34-S36	A3 129 21	
S37-S41	WE 080 36	
S40	A3 119 99	
S41	A3 119 06	
S43	KR 110 40	
S45	KR 110 42	
S46	}	WE 121 61
S80		
S48-S49	A3 804 69	
S50	KR 110 41	
S51-S54	A3 792 04	
S55	KR 425 53	
S56-S58	WE 080 35	
S59-S60	A3 129 22	
S64-S66	WE 121 70	
S67-S68	A3 119 05	
S69	KR 110 39	
S70-S78	KR 359 62	
S81-S82	WE 166 54	

MECHANISCHE ONDERDELEN

Drukknoppenunit	KR 186 24
Glasplaat	KR 309 26
Masker	KR 315 63
<u>Knoppen:</u>	
Kanaalschakelaar	KR 713 44
Fijnregeling	KR 713 43
Fijnregeling U.H.F.	KR 713 45
Contrastregelaar	KR 713 41
Helderheidsregelaar	KR 713 41
Volumeregelaar	KR 713 42
Achterwand	KR 346 06
Kap op achterwand	P5 280 77/723
Antenneplaat	KR 346 15
Zekeringplaat	KR 346 04
Kanalenkiezer	KR 361 54
Buishouder KSB (B14)	B8 700 63
Beschermplaat contrastregelaar	KR 713 46
Beschermplaat helderheidsregelaar	KR 713 47

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



INSTELLINGEN

Verticale lineariteit

Met de potentiometer R215 - VL wordt de verticale lineariteit ingesteld. Deze instelling is met een normaal testbeeld van een zender te doen.

Horizontale lineariteit

Het apparaat normaal op een zender instellen. Draai de plasticschroef van S55-HL- iets uit. Door het metalen oogje van S55 te verschuiven, kan de horizontale lineariteit ingesteld worden.

Helderheid

De instelpotentiometer R92 -IH - moet zo ingesteld worden, dat bij maximumstand van de helderheidsregelaar R91 - H -, een toereikende helderheid ter beschikking staat. Hierbij moet er opgelet worden dat de hoogspanning niet wordt overbelast. Deze overbelasting is kenbaar aan een kleine vergroting van het beeld.

In de U.H.F. moet deze instelling van de minimumhelderheid geschieden met R99.

Contrastregeling

Contrastregelaar op minimum. Een signaal aan de antenneklemmen toevoeren. Met de instelpotentiometer R49 - 1C - het contrast zodanig instellen, dat juist een goed gesynchroniseerd beeld zichtbaar wordt.

Beeldhoogte

Met een testbeeld van een zender is de beeldhoogte in te stellen met de instelpotentiometer R216.

Lijneindtrap

Signaal toevoeren aan de antenneklemmen. De trimmer C159 zodanig instellen dat de spanning tussen C166 en + 2 775V wordt. Deze trimmer is te gebruiken voor kleine correcties van de beeldbreedte. Voor grote verschillen moet de fout in de onderdelen worden gezocht, zoals o.a. in de buizen.

Horizontale synchronisatie

Ontvanger normaal op een zender instellen. Diodevoltmeter aansluiten tussen R127/129 en aarde. De kern van de lijnoscillatorspoel S67/S68 zo draaien dat de uitslag nul wordt.

Verticale synchronisatie

Alvorens deze instelling te doen, eerst de horizontale synchronisatie controleren. Sluit een diodevoltmeter aan tussen 8B22 en aarde. De ontvanger op een normaal testbeeld van een zender afstemmen en met R213 - 3R - de spanning op 8B22 instellen op -3 V.

Focussering

Met R101 is het mogelijk de spanning op 4B14 in te stellen en zodoende de focussering van de elektronenstraal. De scherpte moet over het gehele beeldvlak zo gelijkmatig mogelijk zijn.

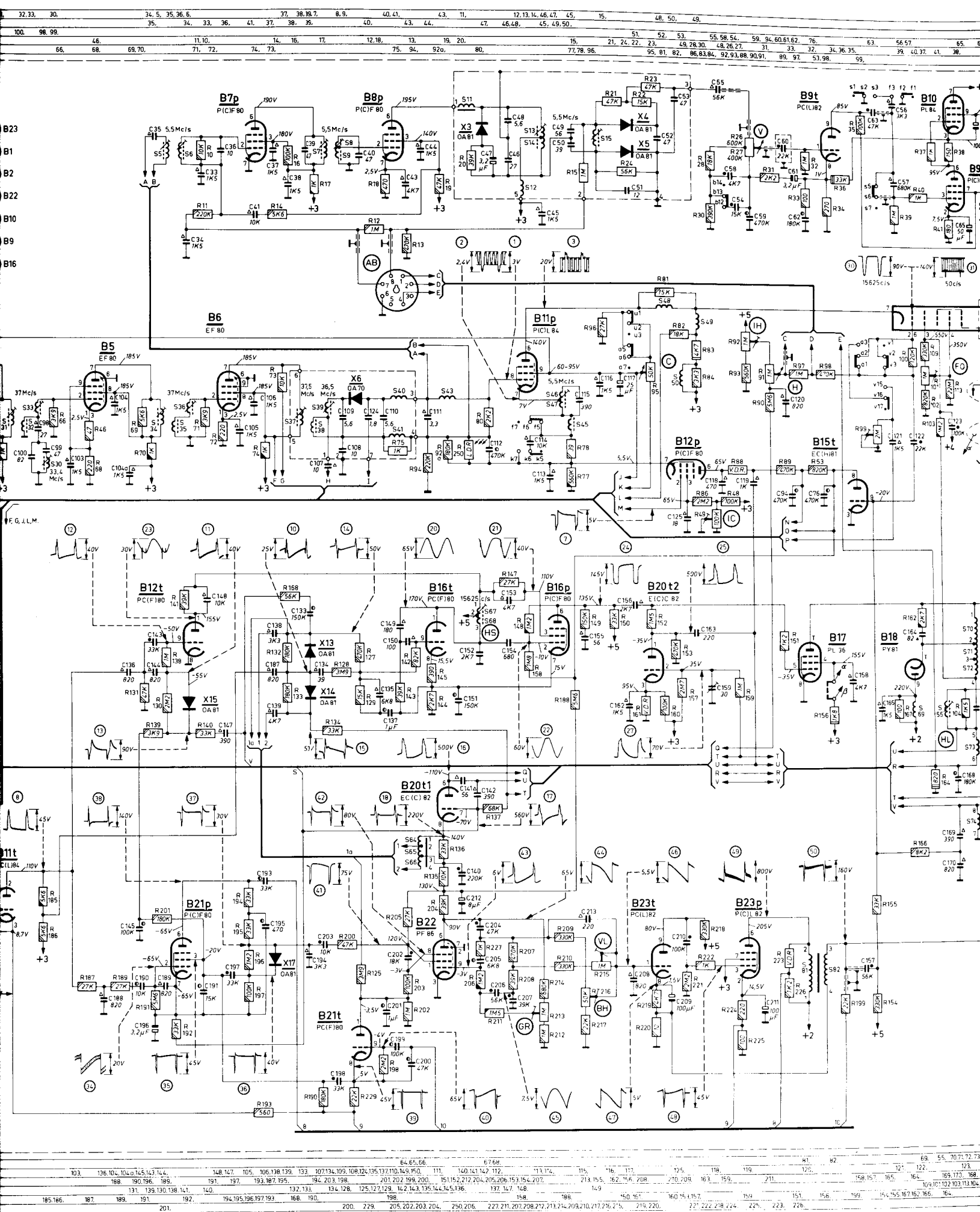
Afstemindicatie

Bij een goede afstemming op een U.H.F.-zender moet de kathodespanning van B13t 1 Volt hoger zijn dan de door de diode X16 geleverde stuurroosterspanning. Deze instelling geschiedt met R171-AI.

Centrering

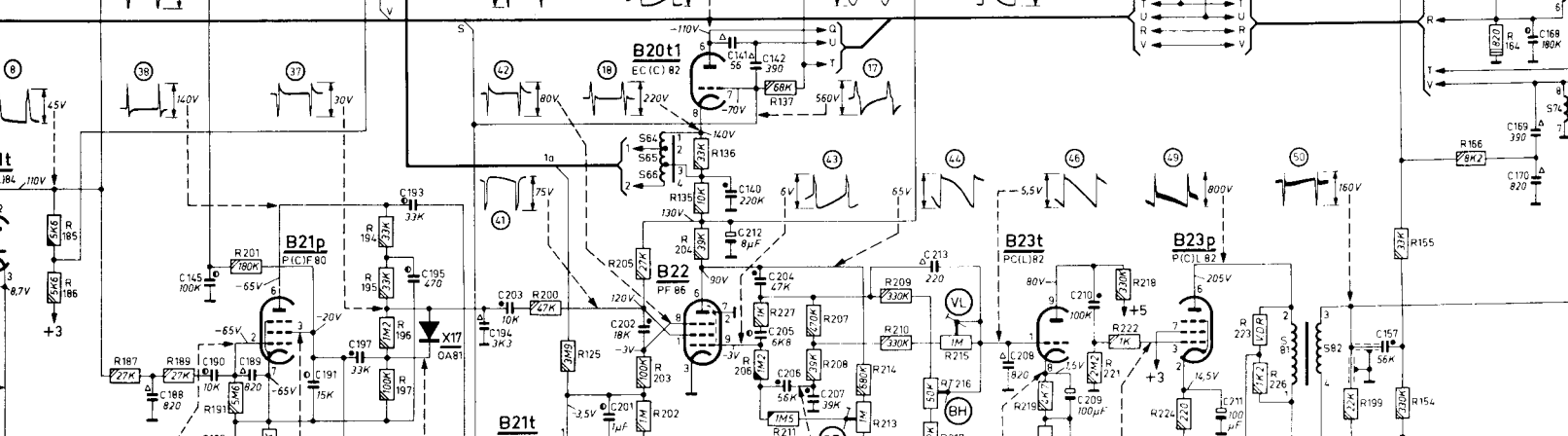
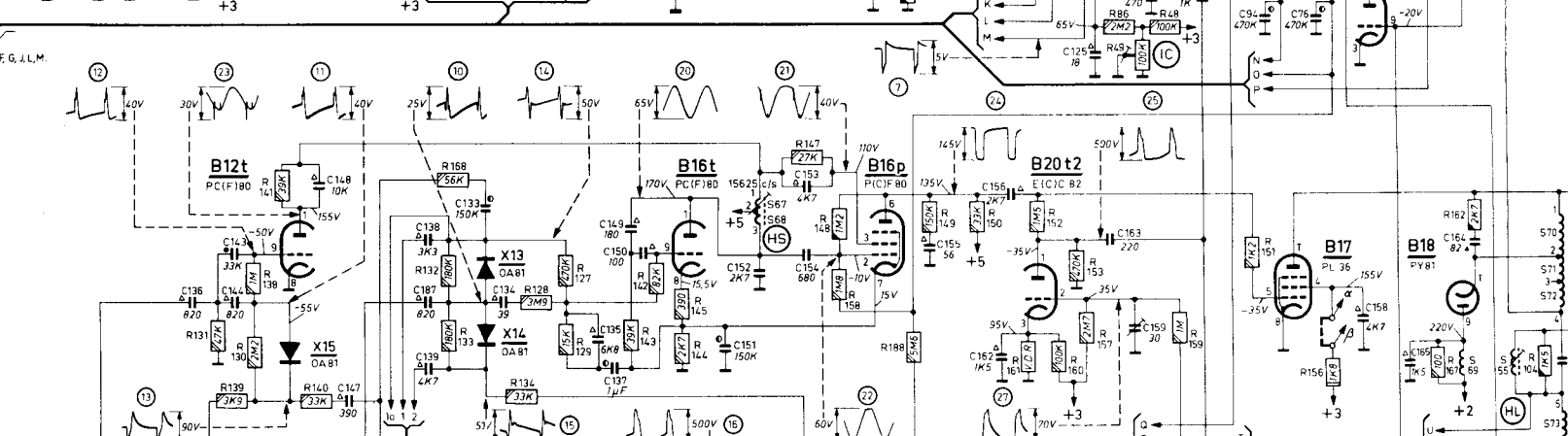
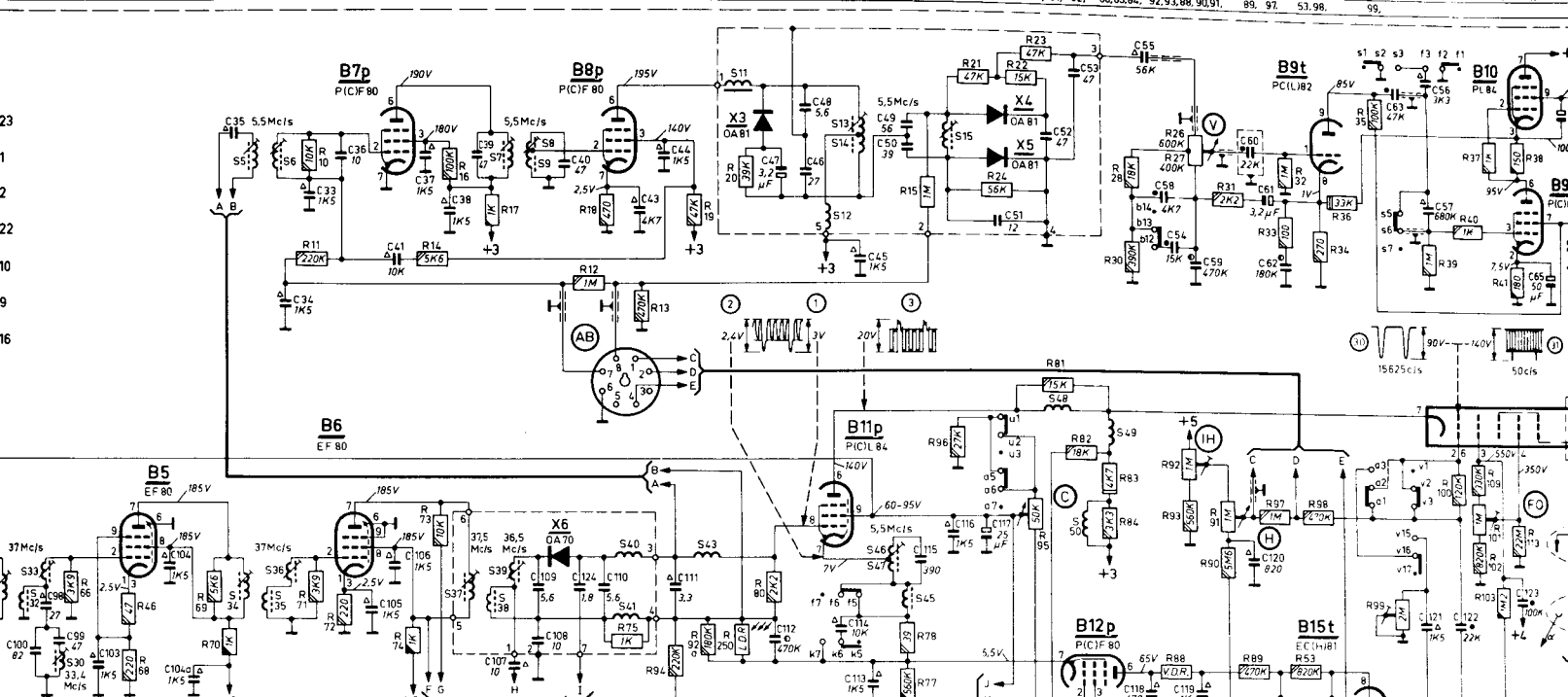
Achter op de deflectie-unit zijn 2 beweegbare platen aangebracht; met de ene plaat kan men het beeld van links naar rechts; met de andere van boven naar beneden schuiven

Opmerking: Deze platen mogen slechts voor een kleine correctie worden gebruikt. Afwijkingen kunnen eventueel ook gezocht worden in o.a. fasediscriminator. Als de deflectie-unit moet worden verdraaid voor o.a. een scheefbeeld, steeds zover mogelijk tegen de conus van de beeldbuis terugschuiven en goed vastzetten.



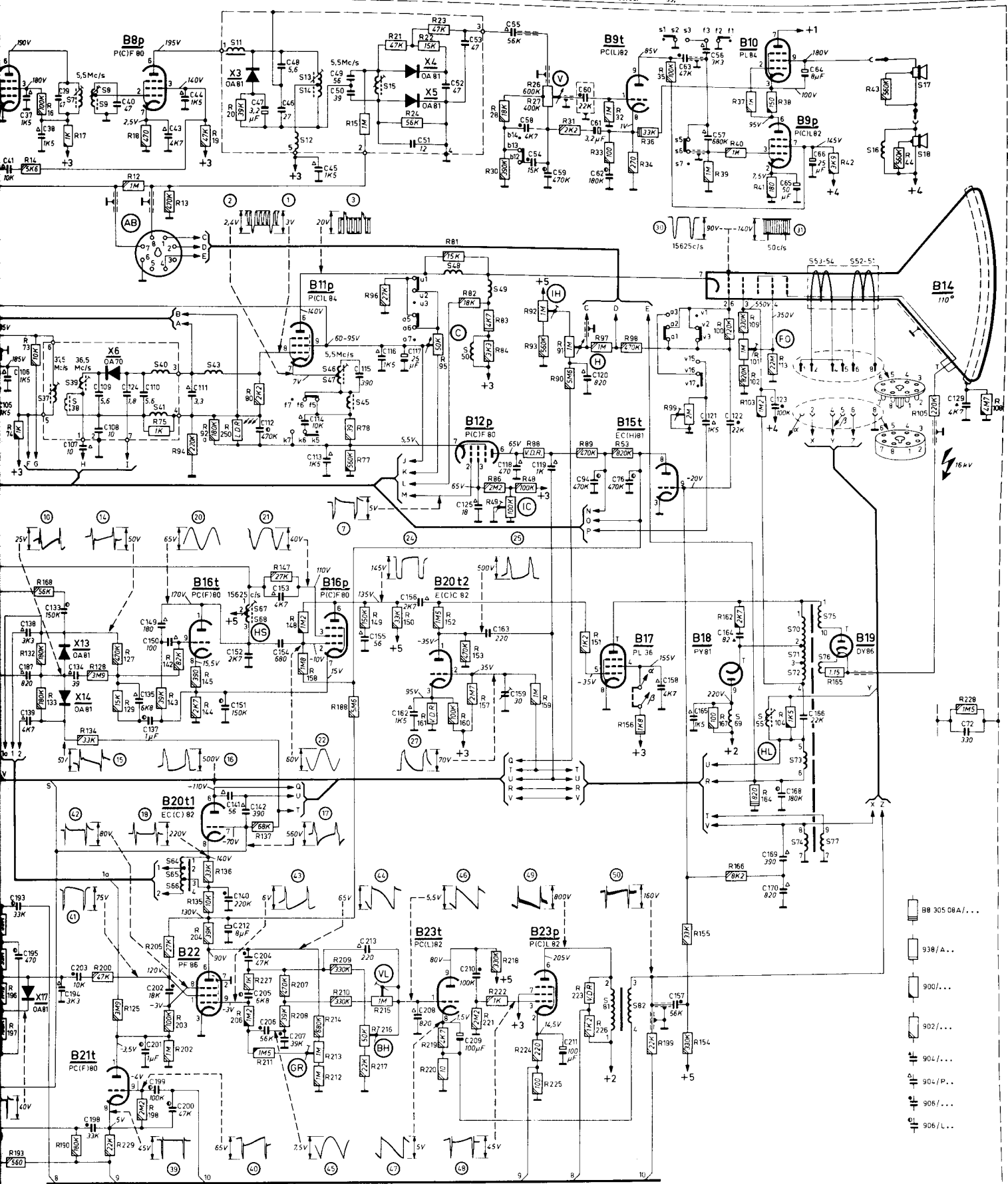
F. G. J. L. M.

32, 33, 30,	34, 5, 35, 36, 6,	37, 38, 38, 7,	8, 9,	40, 41,	43, 44,	43, 41,	12, 13, 14, 46, 47,	45,	15,	48, 50,	49,
100, 98, 99,	35,	34,	33, 36,	41, 37,	38, 35,	40,	47, 46, 48,	45, 49, 50,	51,	52, 53,	55, 58, 54,
46,	11, 10,	14, 16,	17,	12, 18,	13,	19, 20,	15,	21, 22, 22,	23,	49, 28, 20,	48, 26, 27,
66,	68,	69, 70,	71, 72,	74, 73,	75, 94,	92, 0,	80,	77, 78, 96,	95, 81, 82,	86, 83, 84,	92, 93, 88, 90, 91,
									89, 97,	53, 98,	89,



103,	126, 104, 106, 145, 143, 144,	148, 147,	105,	106, 138, 139,	133,	107, 134, 109,	108, 124, 135, 137, 110, 149, 150,	111,	140, 141, 142, 112,	113, 112,	115,	116,	117,	119,	118,	119,	120,	121,	122,	123,	124,	125,	126,	127,	128,	129,	130,	131,	132,	133,	134, 128,	125, 127, 129,	142, 143, 135, 144, 145, 136,	137, 147, 148,	138,	139,	140,	141,	142,	143,	144,	145,	146,	147,	148,	149,	150,	151,	152,	153,	154,	155,	156,	157,	158,	159,	160,	161,	162,	163,	164,	165,	166,	167,	168,	169,	170,	171,	172,	173,	174,	175,	176,	177,	178,	179,	180,	181,	182,	183,	184,	185,	186,	187,	188,	189,	190,	191,	192,	193,	194,	195,	196,	197,	198,	199,	200,	201,	202,	203,	204,	205,	206,	207,	208,	209,	210,	211,	212,	213,	214,	215,	216,	217,	218,	219,	220,	221,	222,	223,	224,	225,	226,	227,	228,	229,	230,	231,	232,	233,	234,	235,	236,	237,	238,	239,	240,	241,	242,	243,	244,	245,	246,	247,	248,	249,	250,	251,	252,	253,	254,	255,	256,	257,	258,	259,	260,	261,	262,	263,	264,	265,	266,	267,	268,	269,	270,	271,	272,	273,	274,	275,	276,	277,	278,	279,	280,	281,	282,	283,	284,	285,	286,	287,	288,	289,	290,	291,	292,	293,	294,	295,	296,	297,	298,	299,	300,
------	-------------------------------	-----------	------	----------------	------	----------------	------------------------------------	------	---------------------	-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------	----------------	-------------------------------	----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

37, 38, 39, 7, 8, 9, 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	51-50 C1-50 C51-100 R1-50 R51-100
--	---



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	51-50 C101-150 C151- R101-150 R151-200 R201- 228
---	--

T 609 14