



21 Röhren Fernseh - Tischgerät

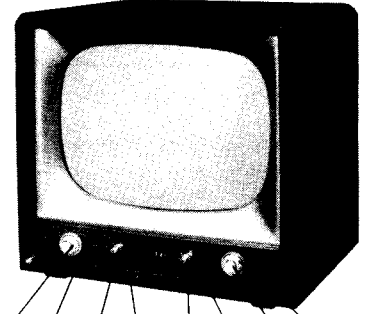
Leonardo

Technische Daten

Coscode-Trommelwähler mit 12 Raststellungen

Kanal 2	47 — 54 MHz
Kanal 3	54 — 61 MHz
Kanal 4	61 — 68 MHz
Kanal 5	174 — 181 MHz
Kanal 6	181 — 188 MHz
Kanal 7	188 — 195 MHz
Kanal 8	195 — 202 MHz
Kanal 9	202 — 209 MHz
Kanal 10	209 — 216 MHz
Kanal 11	216 — 223 MHz
Kanal (Reserve)	
Kanal (Reserve)	
— 240 Ω sym.	
Bildträger - ZF	38,9 MHz
Tonträger - ZF	33,4 MHz
Ton - ZF	5,5 MHz: (Intercarrier)

Netzspannung:	220 V ~
Leistungsaufnahme:	180 Watt
Si 1:	2000 mA
Si 2:	2000 mA
Si 3:	200 mA
Si 4:	200 mA
Lautsprecher:	9768 M Z = 5 Ω
	AD 2300 Z Z = 3 Ω
Bildröhre:	MW 53 — 20
Bildträger:	AM, negativ
Tonträger:	FM
Horizontalfrequenz:	15.625 Hz
Vertikalfrequenz:	50 Hz
Hochspannung:	16 kV
Abmessungen:	628 x 603 x 506 mm
Gewicht:	ca. 45 kg
Fertigungsaison:	1955/56



Bedienungsknöpfe:

- ① Kontrast (kl. Knopf)
- ② Lautstärke (gr. Knopf)
- ③ Helligkeit (kl. Knopf)
- ④ Tonblende und Netzschalter (gr. Knopf)
- ⑤ Vertikal (kl. Knopf)
- ⑥ Horizontal (gr. Knopf)
- ⑦ Kanalschalter (kl. Knopf)
- ⑧ Feinabstimmung (gr. Knopf)

Wirkungsweise der Schaltung:

Aus dem als Trommelwähler aufgebauten Kanalwähler, der mit den Röhren R 1 (HF - Vorverstärkung) und R 2 (Mischer und Oszillator) bestückt ist, gelangen die resultierenden Zwischenfrequenzen (38,9 MHz Bild / 33,4 MHz Ton) zum 4 - stufigen Bild - ZF - Verstärker R 6 bis R 9. Dieser enthält neben den 5 versetzt abgestimmten Bandfiltern S 8/S 9 — S 13, S 15 — S 16, S 19 — S 20, S 22 — S 23 und S 25 — S 26 drei Wellenfallen C 35/S 14 / C 35a, S 17/C 39 und S 18/C 43 zur Eigentön-, Nachbar- und Nachbarbildträgerunterdrückung. Das mit Hilfe der Germaniumdiode X 4 gleichgerichtete Bildsignal wird in R 10 verstärkt und der Katode der Bildröhre zugeführt.

Zur Erzeugung der getasteten Schwundregelspannung ist das Pentodensystem der R 12 vorgesehen, das in Gitterbasisschaltung arbeitet. Um Übersteuerungen bei großen Eingangssignalen zu vermeiden, wird ab einer bestimmten Signalstärke neben den unverzögert geregelten ZF-Röhren R 6, R 7 und R 8 auch die HF - Stufe R 1 in den Regelvorgang einbezogen. Die Anoden-Katodenstrecke des Triodensystems der R 11, die für diesen Zweck eine Schalterfunktion aus. Die Kontrastregelung erfolgt mit dem Potentiometer R 51 im Schirmgitterzweig der Videostufe durch Veränderung der Schwundregelspannung für den Bildkanal.

Das an der Videodiode X 4 als Differenz zwischen Bild- und Tonträger - ZF entstehende 5,5 MHz - Signal (Intercarrierprinzip) wird über C 4 dem 2 - stufigen Ton - ZF - Verstärker, Pentodensystem R 3 und Pentodensystem R 4, zugeführt, während der auf 5,5 MHz abgestimmte Sperrkreis S 28a/C 49 ein Eindringen der Intercarrierfrequenz in den Videoverstärker verhindert. Im Foster - Seely - Diskriminator (modifiziert), der aus den beiden Germaniumdioden X 2 und X 3 in Verbindung mit dem Filter S 7 / S 7a / S 8 gebildet wird, erfolgt die FM - Gleichrichtung. AM - Reste, die von der Bildmodulation herrühren, sowie externe Störimpulse werden durch die Begrenzerdiode X 1 im Primärkreis des Diskriminators unterdrückt. Zusätzlich wirkt für evtl. vorhandene AM - Anteile die Gegenkopplung vom Schirmgitter des Pentodensystems R 4 über R 24 — C 27 zum Gitter der R 3. Eine für den Tonkanal wirksame Regelspannung wird vom Ausgangskreis über R 134, R 133/C 5 zum Gitter R 3 geführt.

Das NF - Signal erfährt im Triodensystem R 4 eine Vorverstärkung und gelangt über C 12 zur Tonendstufe R 5. Der Lautstärkeregel R 15/R 16 liegt im Gitterzweig der NF - Triode, während die Tonblende R 21 eine Abschwächung der hohen Frequenzen ermöglicht.

Das Heptodensystem der R 11 trennt — als Amplitudensieb arbeitend — die Synchronimpulse vom Videosignal. Für die Ausblendung externer Störimpulse ist mit Hilfe des Bandfilters S 51/S 52 und des Triodensystems R 3 eine gesonderte Störaustauschschaltung aufgebaut. Die am Katoden - Widerstand R 59 und Anoden - Widerstand R 58 des Triodensystems R 12 entstehenden gegenphasigen Zeilensynchronimpulse werden über C 67 und C 68 zur Phasenvergleichsstufe geführt. Hier wird mit Hilfe der Germaniumdioden X 6 und X 7 an C 70 eine Regelspannung erzeugt, die von der relativen Phasenlage der Synchronimpulse in Bezug auf eine von der Zeilenendstufe über C 69 zurückgeführte Impulsspannung abhängt. Diese Regelspannung steuert die als Induktivität geschaltete Reaktanzröhre (Triodensystem R 13) und bewirkt damit, durch entsprechende Frequenzänderung des Sinusgenerators (Pentodensystem R 13), den zwischen Sender und Empfänger erforderlichen Synchronismus. Die Zeilenfrequenzregelung erfolgt mit dem Potentiometer R 73 durch Verlagerung des Arbeitspunktes der Reaktanzröhre.

Die für die Aussteuerung der Zeilenendröhre R 14 notwendige Gitterspannungsform wird über R 83 an R 86 / C 80 aufgebaut. Das Pentodensystem R 13 arbeitet in C - Betrieb und dient als Entladungsstrecke für C 80. Die Linearisierung des horizontalen Ablenkstromes wird von der Booster - Diode R 15, in Verbindung mit dem Booster - Kondensator C 83 übernommen, wobei durch Energierückgewinnung aus dem Magnetfeld des Zeilenstrafos an C 83 etwa 600 Volt gegen Masse entstehen. S 40 liefert zusammen mit R 16 die zum Betrieb der Bildröhre bestimmte Gleichspannung von 16 kV. Die Bildbreite ist in drei Stufen an S 37 / S 37a einstellbar.

Das linke Triodensystem R 17 erzeugt — als Sperrschwinger arbeitend — an C 101 eine Sägezahnspannung von 50 Hz, die nach entsprechender Vorverzerrung der Vertikalendstufe R 18 zugeführt wird. Der Parabelanteil und damit die Vertikallinearität wird mit R 104 im Gitterkreis auf den richtigen Wert eingestellt.

Mit dem Vorregler R 147 läßt sich zusätzlich die Vertikallinearität am oberen Bildrand regeln. Die Vertikalamplitude läßt sich mit R 102 verändern

während R 95 die Eigenfrequenz des Sperrschwingers bestimmt. R 94 übernimmt die Aufgabe eines Vorreglers und gestattet die Verschiebung und Festlegung des richtigen Fangbereiches. Zur Vertikal - Synchronisation werden die am Anodenwiderstand R 60 des Triodensystems R 12 stehenden positiven Bildimpulse über R 98 / C 100, R 143 / C 89 integriert, sodann im rechten Triodensystem R 17 verstärkt und über C 86 an die Anode des Sperrschwingers gelegt.

Beiden Kippgeräten werden zur automatischen Rücklaufunterdrückung negative Impulse entnommen und dem Wehnelt - Zylinder der Bildröhre zugeführt, wobei das Triodensystem der R 11 eine völlig konstante Helligkeitssteuerung während des Hinlaufes sicherstellt. Die Helligkeitsregelung geschieht im Gitterzweig der Bildröhre mit Hilfe des Potentiometers R 118, während R 119 als Vorregler die Einstellung maximaler Helligkeit bestimmt.

Eine an der Rückseite angeordnete Fassung ermöglicht den Anschluß einer Fernbedienung für die Regelung der Helligkeit, des Kontrastes und der Lautstärke.

Im Mittelteil finden zwei parallel geschaltete Gleichrichterröhren R 19 und R 20 Verwendung, die in Verbindung mit den einzelnen Siebgläsern die verschiedenen Versorgungsspannungen liefern.

Der WFC - Widerstand R 114 schützt die Röhrenheizfäden vor Überlastung. Für die Heizung der Booster - Diode R 15, sowie der Bildröhre R 21 ist ein getrennter Heiztrafo S 48 / S 50 vorgesehen, wodurch der Empfänger nur an Wechselstromnetzen betrieben werden kann. (In Sonderfällen kann durch die PHILIPS - Service - Stellen eine Umstellung auf 220V Gleichstrom vorgenommen werden)

Besondere Hinweise:

- 1.) Die im umseitigen Schaltbild aufgeführten Strom- und Spannungsangaben sind Mittelwerte. Sie beziehen sich — ebenso die Oszillogramme — auf den normalen Betriebszustand des Gerätes. Der Empfänger kann dabei wahlweise mit einem Senderleistungsbild oder der Bildmodulation eines Fernseh - Prüfsenders (PHILIPS GM 2891, GM 2888 bzw. GM 2850) ausgesteuert werden. Das HF - Signal soll ca. 1 bis 3 mV betragen. Als Meßgeräte finden zweckmäßig das Röhrenvoltmeter GM 7635 und der Oszillograf GM 5659 (bzw. GM 5654) Verwendung. Zum Abgleichen und Sichtbarmachen der Durchlaufkurven ist, zusammen mit einem geeigneten Oszillografen, der AM / FM - Meßgenerator GM 2889 geeignet.
- 2.) Bei Reparaturen und Messungen soll das Gerät aus Sicherheitsgründen stets über einen Trenntransformator betrieben werden! (PHILIPS RTT 54).
- 3.) Die Bildröhre ist vor Schlag, Stoß, Erschütterung oder Beschädigung der Glashaute durch Kratzer zu bewahren! (Implisionsgefahr!) Das Auswechseln der Bildröhre erfordert besondere Vorsicht und soll nur mit geeigneter Schutzbrille und Lederhandschuhen durchgeführt werden.
- 4.) Vorsicht bei jeglichen Messungen am Horizontal - Generator! Hochspannung! — Es ist auf keinen Fall zulässig, zum Nachweis der 16 kV - Spannung das Hochspannungskabel von der Bildröhre zu lösen und eine Funkenstrecke zu bilden, da hierbei zwangsläufig Beschädigungen im Hochspannungsteil entstehen. Solche Messungen dürfen nur mittels Röhrenvoltmeter in Verbindung mit einem speziellen Hochspannungs - Meßkopf durchgeführt werden. (PHILIPS GM 7635 und GM 4579).
- 5.) Unnötiges Vertrimmen der einzelnen Kreise ist unter allen Umständen zu vermeiden! Das gilt vor allem auch für alle Trimmer, die sich am Kanalwähler befinden. Sollte in Ausnahmefällen eine Frequenzkorrektur des HF - Oszillators erforderlich sein, kann der entsprechende Oszillatordipolkerne des jeweils eingeschalteten Kanals bequem von der Frontseite des Gerätes her erreicht werden. Hierzu entferne man die auf der Vorderseite des großen Knopfes der Kanalwähler - Feinabstimmung befindliche Madenschraube. Nachdem die dann sichtbare Öffnung des Feinabstimmknopfes mit den dahinterliegenden Durchbrüchen der Frontplatte und des Kanalwählers in Deckung gebracht wurde, läßt sich ein ca. 14 cm langer Schraubenzieher bis zum geschlitzten Messingkerne der Oszillatordipolkerne einführen. Dieser Schraubenzieher soll keine Metallteile enthalten und wird zweckmäßig aus einer ca. 3 mm starken Kunststoffstricknadel hergestellt. Regelsinn: Rechtsdrehung erhöht die Oszillatorfrequenz. Abgleichziel: Best. Bildqualität.

C 23

C 102

S 48

bis

S 50

C 18a

R 21

C 22

R 15/16

C 25

R 26

S 12a

R 118

R 116

R 95

R 114

R 113

R 111

R 112

R 51

R 52

R 73

(T)

(L)

(H)

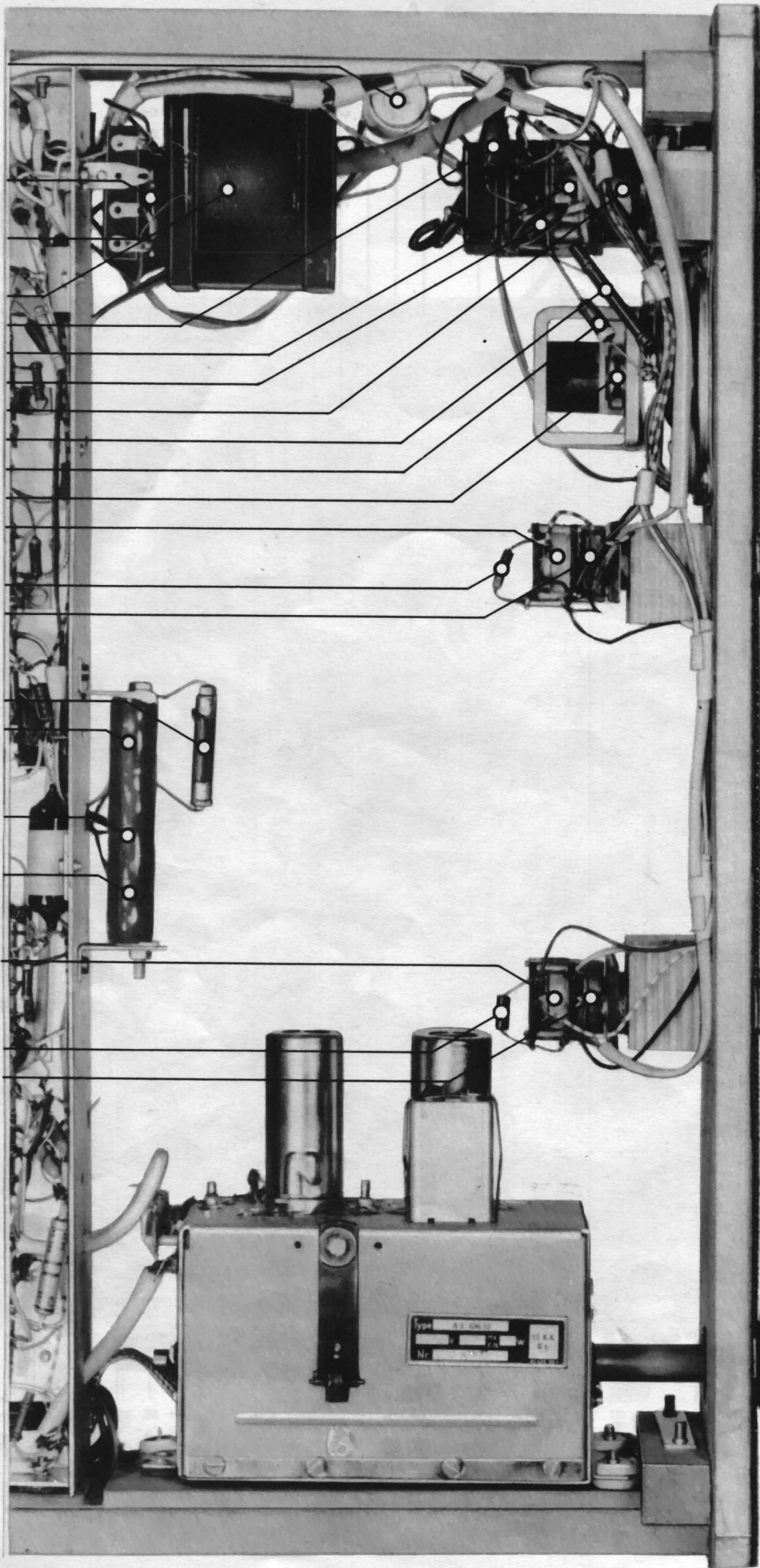
(VS)

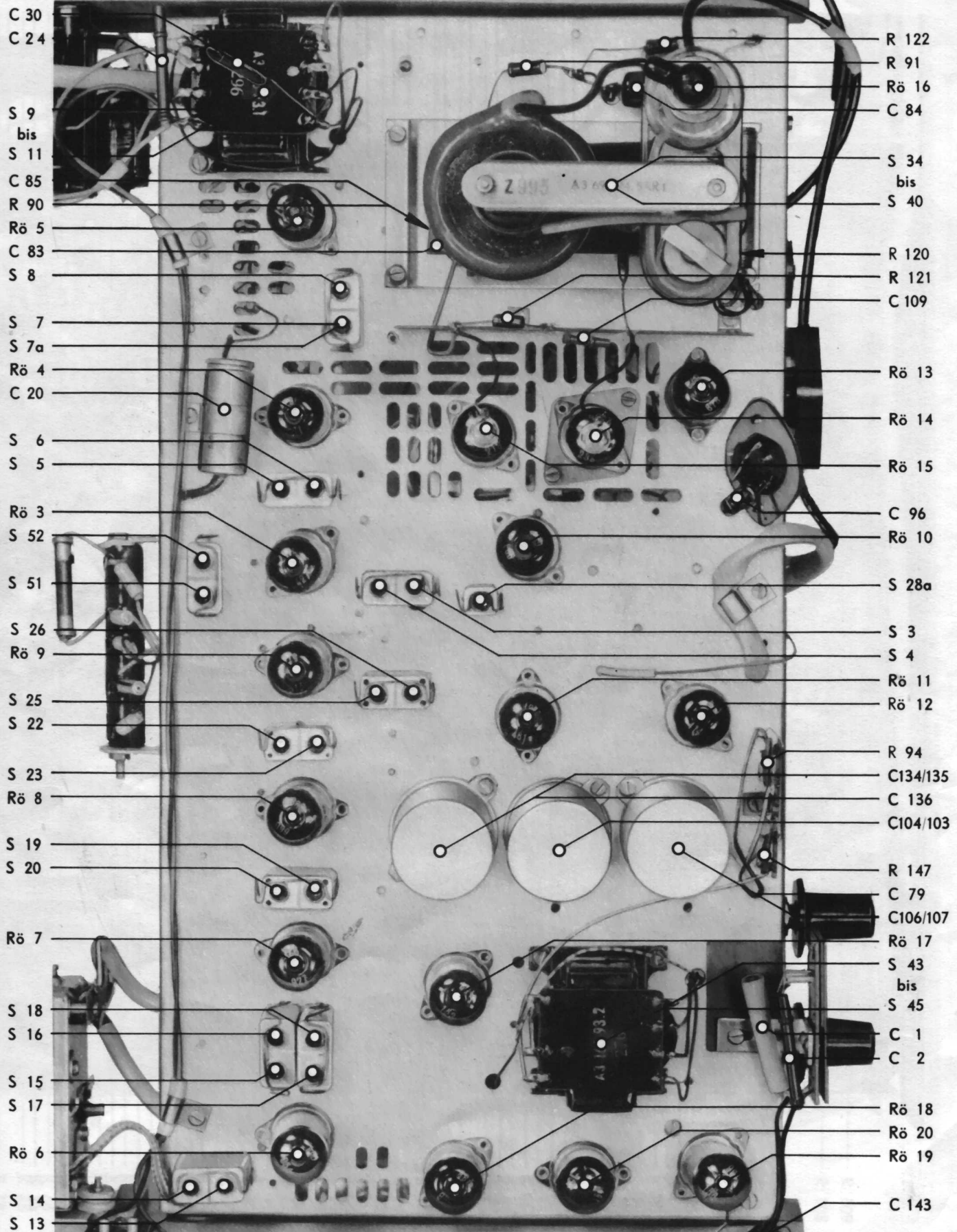
(HS)

(K)

(F)

(KS)





R 109
R 108

R 85
R 107
R 101
R 102

R 100
R 92
R 143
R 130
R 106
R 104

R 96
R 98
R 139
R 54
R 105
R 54a

R 57
R 59
R 60
R 63
R 64
R 115

R 58
R 74
R 75
R 78
R 48
R 53

R 49
R 77
R 47
R 71

R 32
R 31
R 29
R 33

R 28
R 27
R 36
R 34

R 97
R 35
R 124
R 1

R 37
R 148
R 38
R 138

R 39
R 40
R 66
R 125

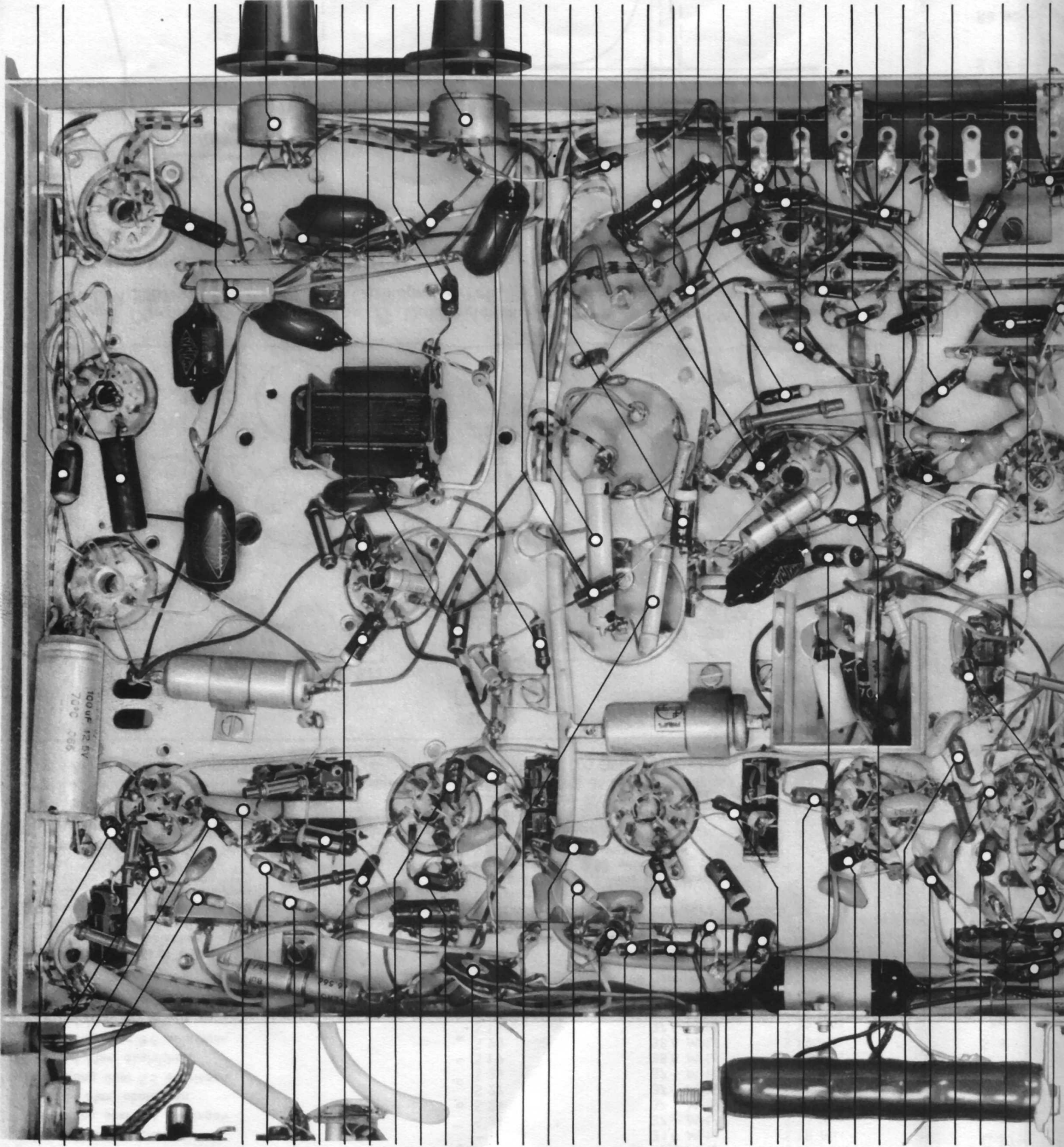
R 41
R 65
R 62
R 42

R 67
R 42a
R 43
R 55

R 44
R 68
R 3
R 45a

R 56
R 129
R 131
R 45

R 128

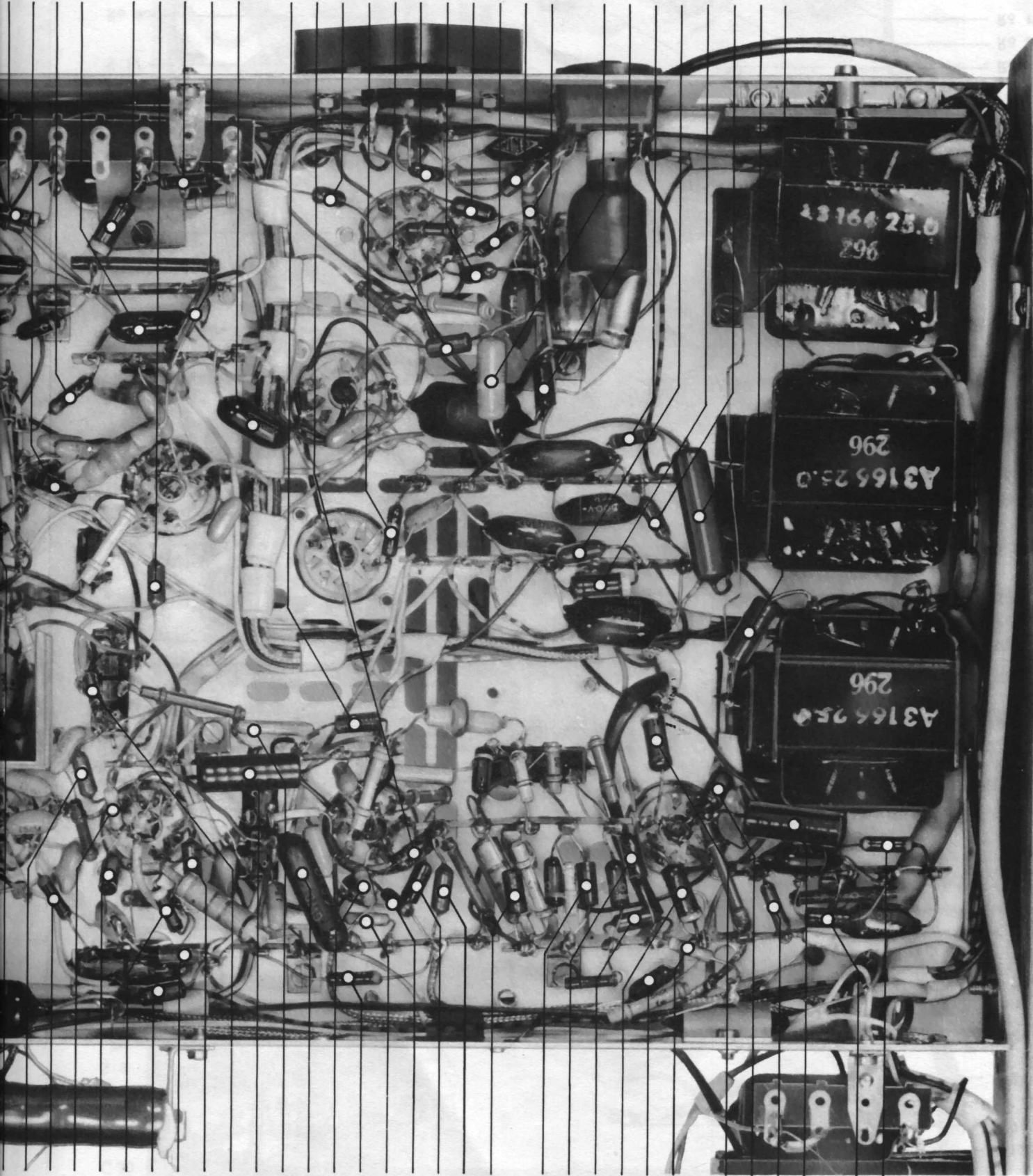


R 78
R 48
R 53
R 49

R 77
R 47
R 71
R 119
R 89

R 10
R 11
R 79
R 126
R 88
R 152
R 83
R 81
R 86
R 82
R 84

R 87
R 80
R 99
R 150
R 117
R 103
R 50
R 123



R 68
R 3
R 45a
R 56
R 129
R 131
R 45
R 128
R 2
R 132
R 149
R 24
R 4
R 7
R 127
R 72
R 87a
R 5
R 6
R 9

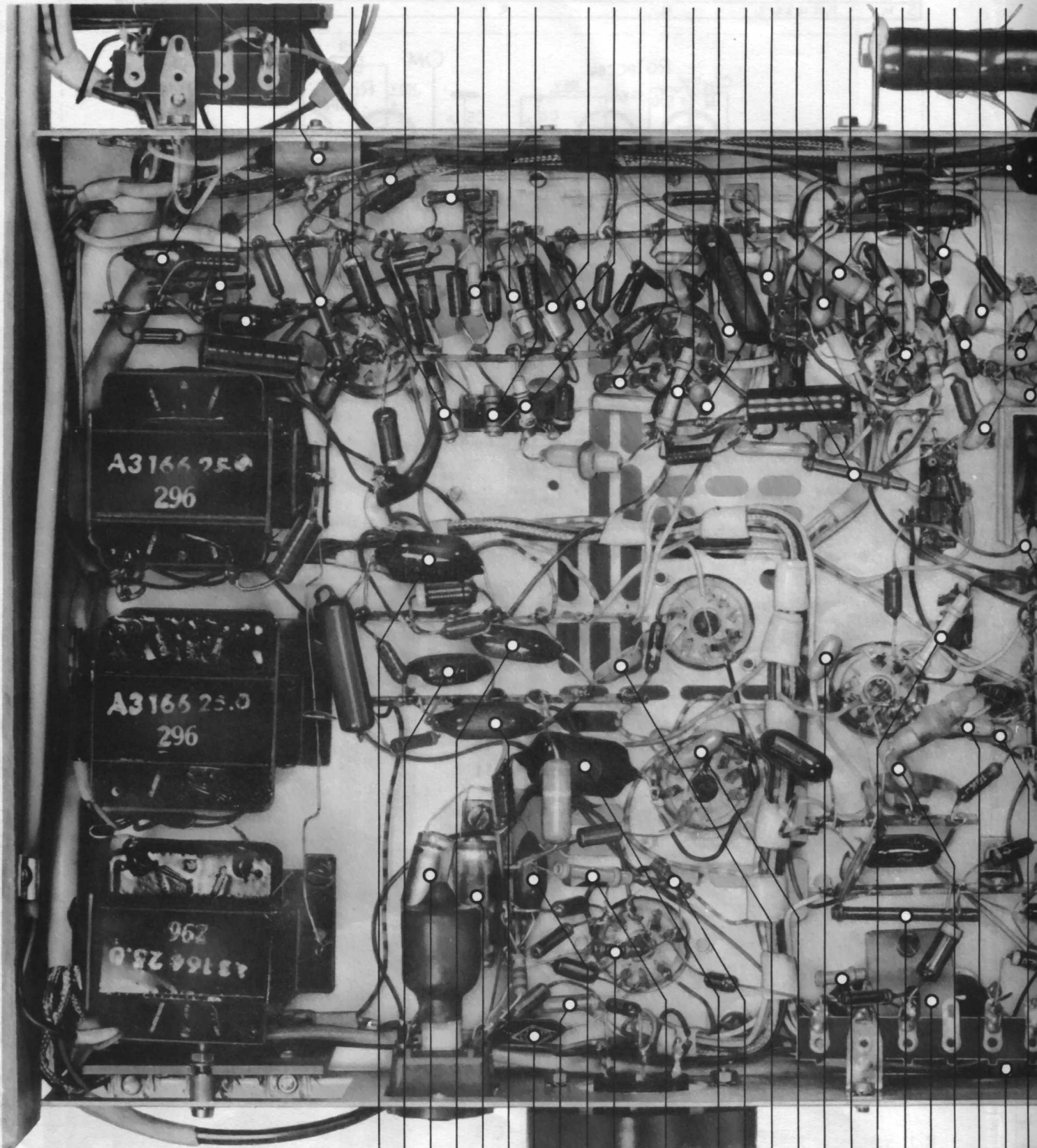
R 13
R 12
R 12a
R 134
R 133
R 14

R 18
R 135
R 17
R 20

R 136
R 137



- C 6
- C 48
- C 128
- C 57
- C 9
- C125/126
- C 137
- C 130
- C 27
- C 26
- C 114
- C 13a
- C 11a
- C 11
- C14a
- C 7
- C 13
- C 15
- C14
- C 16
- C 17
- C 5
- C 15a
- C 18
- C 12
- C 19
- C 21
- C131



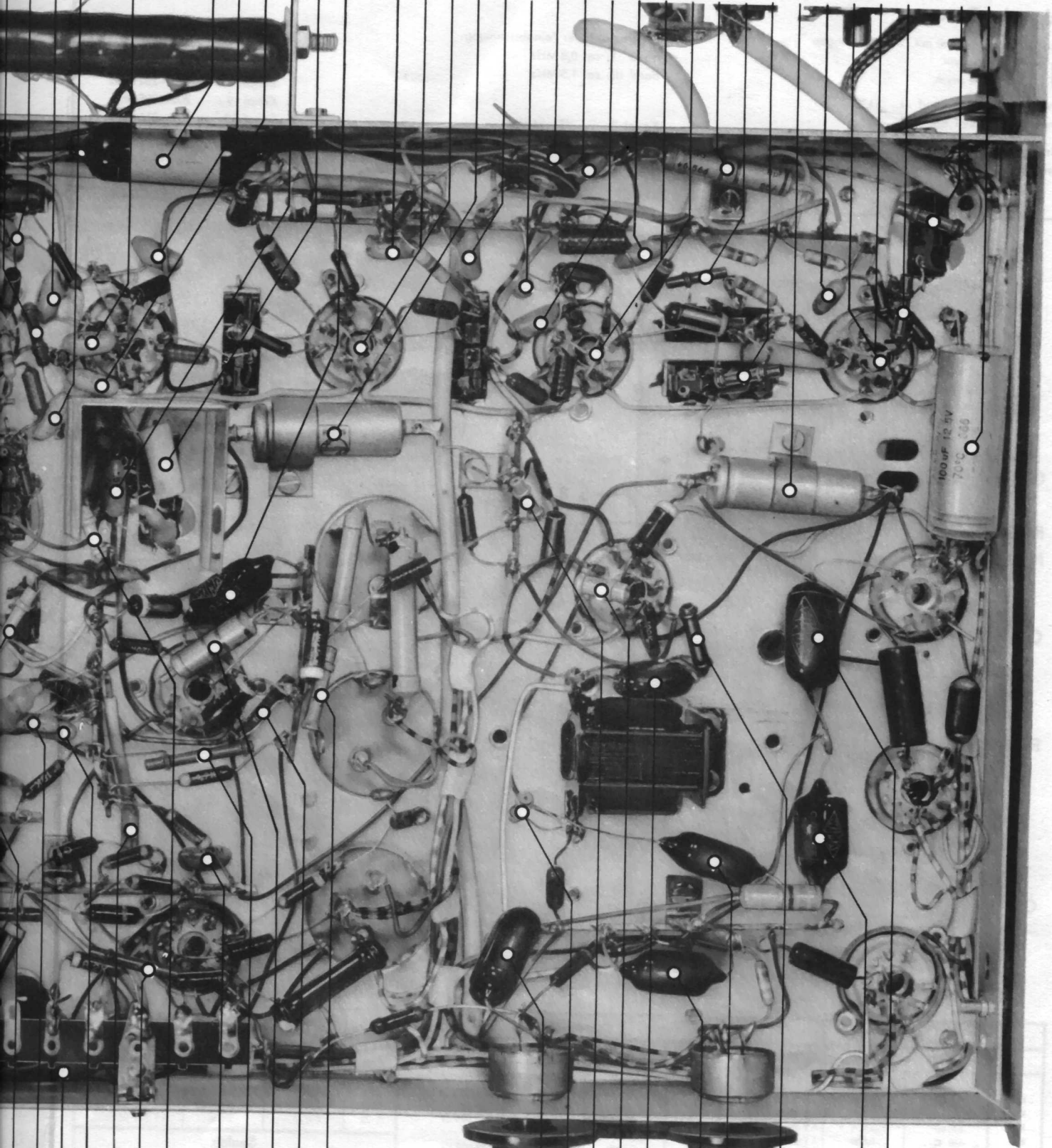
- C 119
- C 70
- C 120
- C 55
- C 71
- C 69
- C 49
- C 99
- C 53
- C 63
- C 127
- C 73
- C 75
- C 81
- C 72
- C 80
- C 74
- C 76
- C 81a
- C 77
- C 144
- C 78
- C 82
- C 97



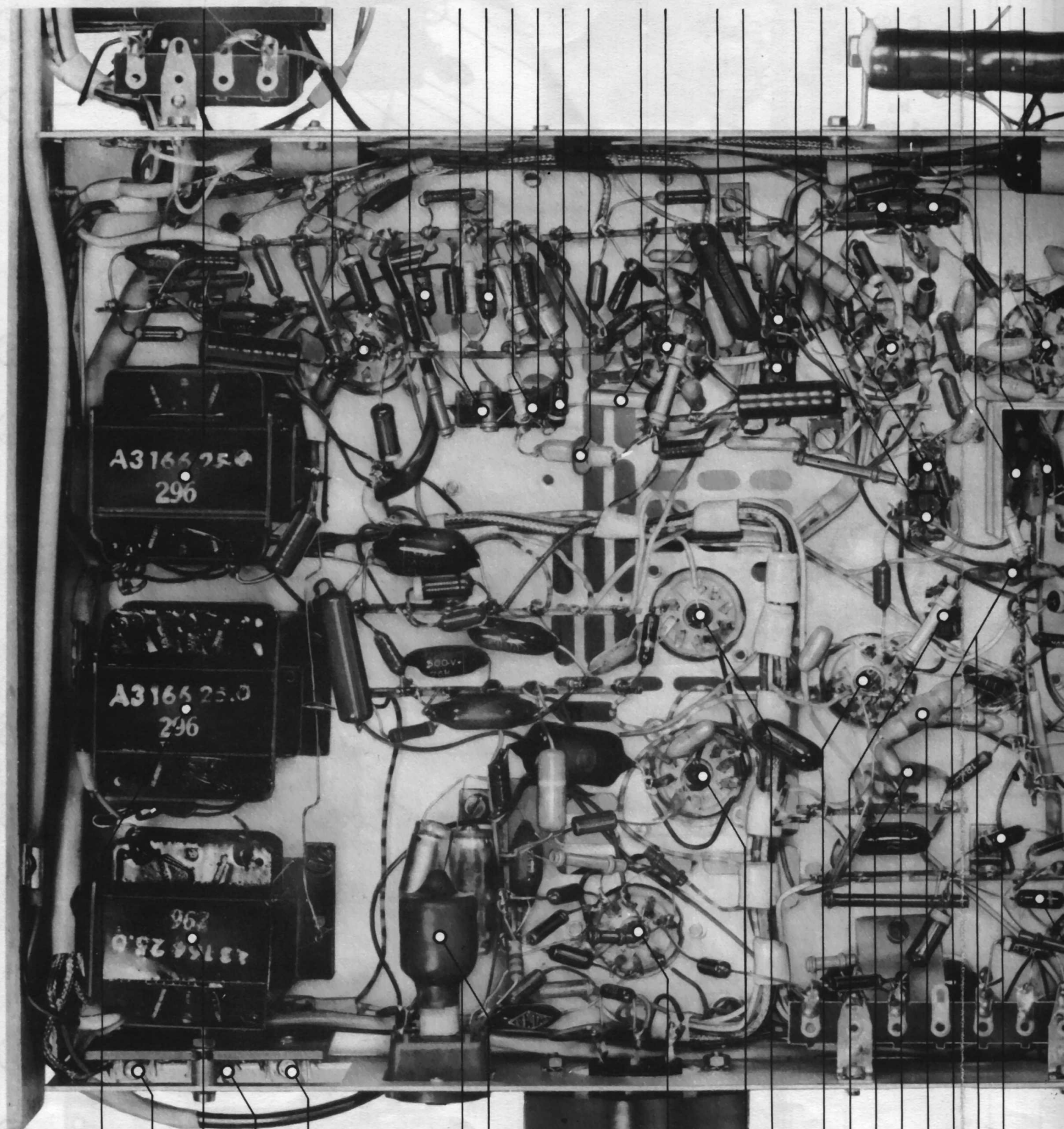
PHILIPS SERVICE

A3 696 83

- C 94
- C 35
- C 37
- C 40
- C 124
- C 38
- C 95
- C 33
- C 34
- C 64
- C 116/117
- C 122
- C 41
- C 42
- C 111
- C 110
- C 3
- C 44
- C 54
- C 112/118
- C 46
- C 123
- C 58
- C 50
- C 52
- C 113
- C 47
- C 65
- C 108
- C 6
- C 48
- C 128
- C 57



- C 91
- C 90
- C 89
- C 101
- C 92
- C 87
- C 86
- C 100
- C 88
- C 93
- C 61
- C 56a
- C 62
- C 56
- C 67
- C 51
- C 98
- C 68
- C 119
- C 70
- C 120
- C 55



Rö 9
X 4
S 27
S 51
S 52

Rö 3
S 4
S 3

S 5
S 6

Rö 4
S 6a

S 59
X 1
S 7
S 7a
X 3
S 8

X 2
Rö 5

S 53

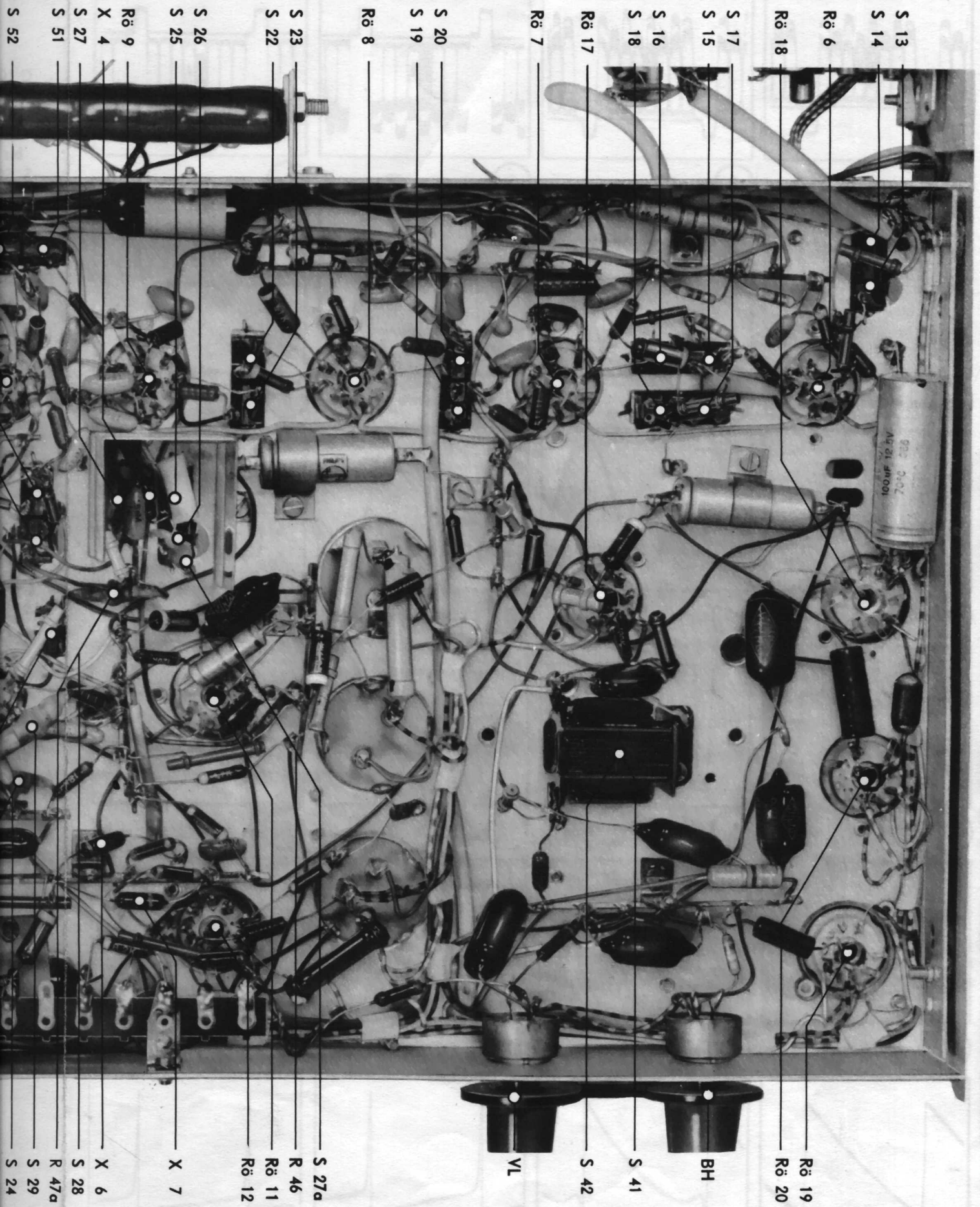
X 6
S 28
R 47a
S 29
S 24
R 61
S 28a
Rö 10

Rö 15
Rö 14

Rö 13

S 30
S 31

Si 3
Si 1
S 55
Si 2
S 54



S 13
S 14

Rø 6

Rø 18

S 17
S 15

S 16
S 18

Rø 17

Rø 7

S 20
S 19

Rø 8

S 23
S 22

S 26
S 25

Rø 9
X 4

S 27
S 51

S 52

Rø 19
Rø 20

BH

S 41

S 42

VL

S 27a

R 46

Rø 11

Rø 12

X 7

X 6

S 28

R 47a

S 29
S 24



PHILIPS SERVICE

A3 696 52

12 Kanal - Cascode - Trommelwähler

H.F. - Einheit

Technische Daten:

Cascode-Trommelwähler mit 12 Raststellungen

— 240 Ω sym.
— 60 Ω asym.

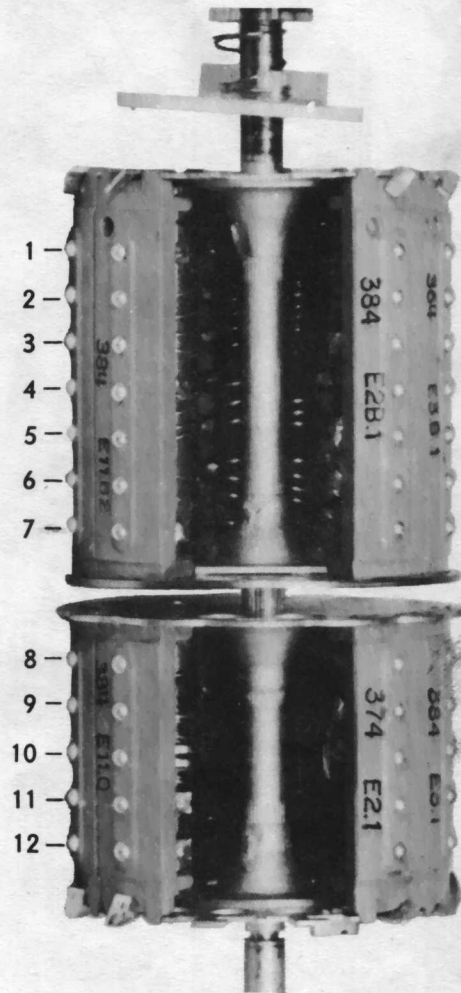
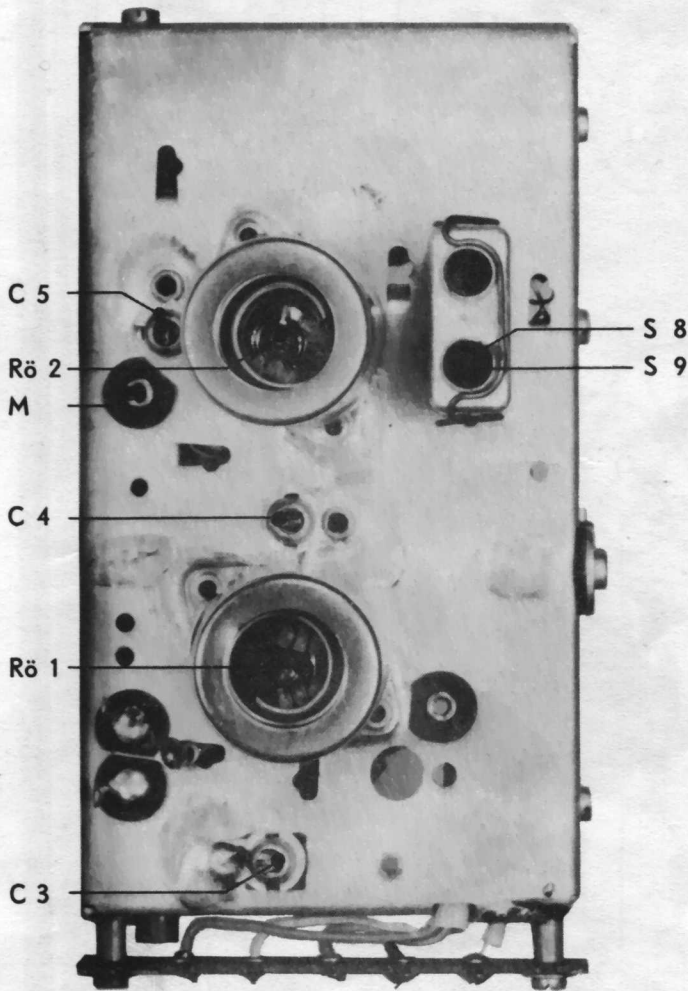
Grenzeempfindlichkeit Band I: 5 kTo
Grenzeempfindlichkeit Band III: 7 kTo

Bildträger-ZF = 38,9 MHz
Tonträger-ZF = 33,4 MHz

Regelbereich der Feinabstimmung:
Band I: ca. 0,8 MHz
Band III: ca. 1,5 MHz

Kanal 2: 47—54 MHz
Kanal 3: 54—61 MHz
Kanal 4: 61—68 MHz

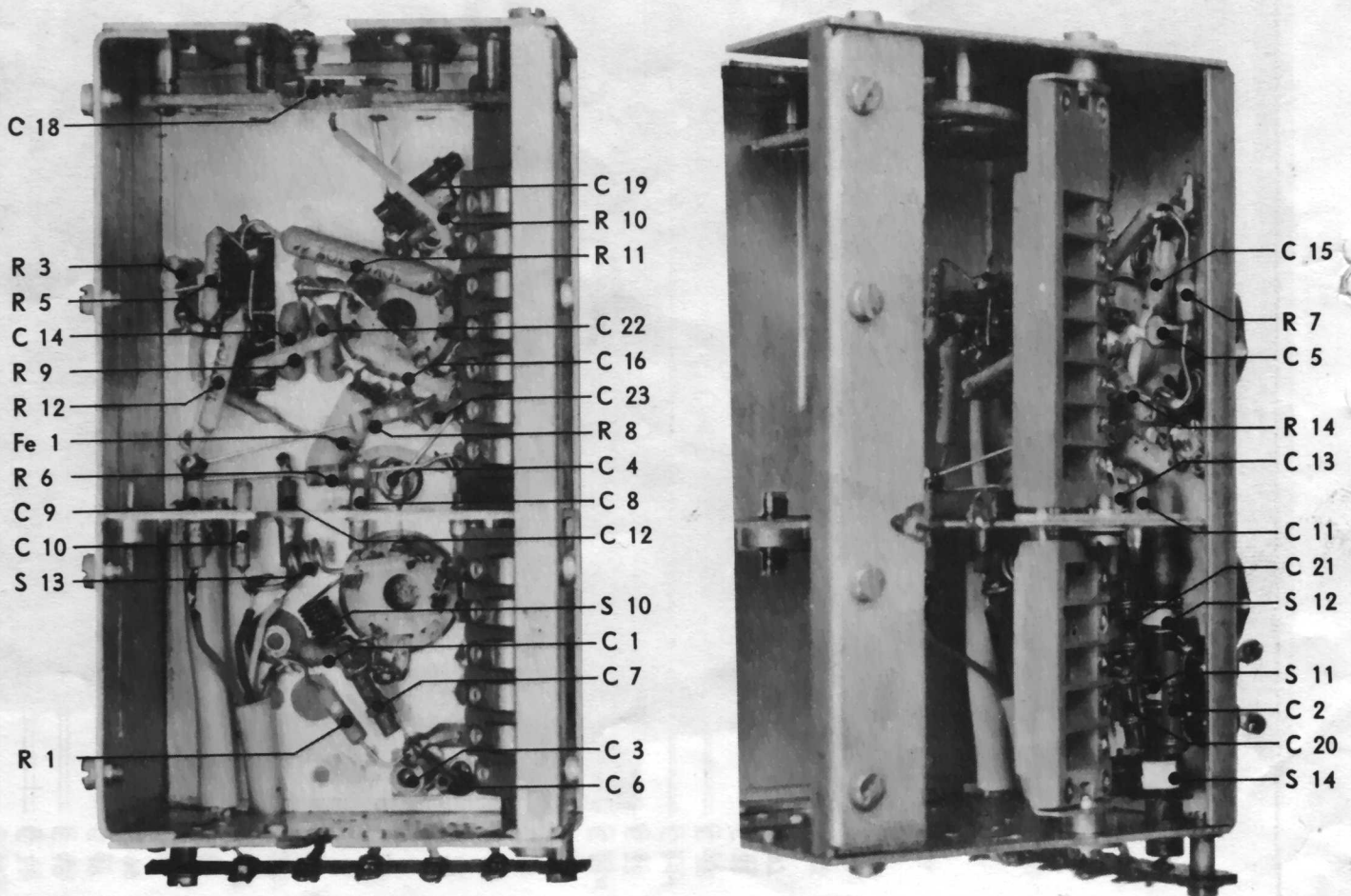
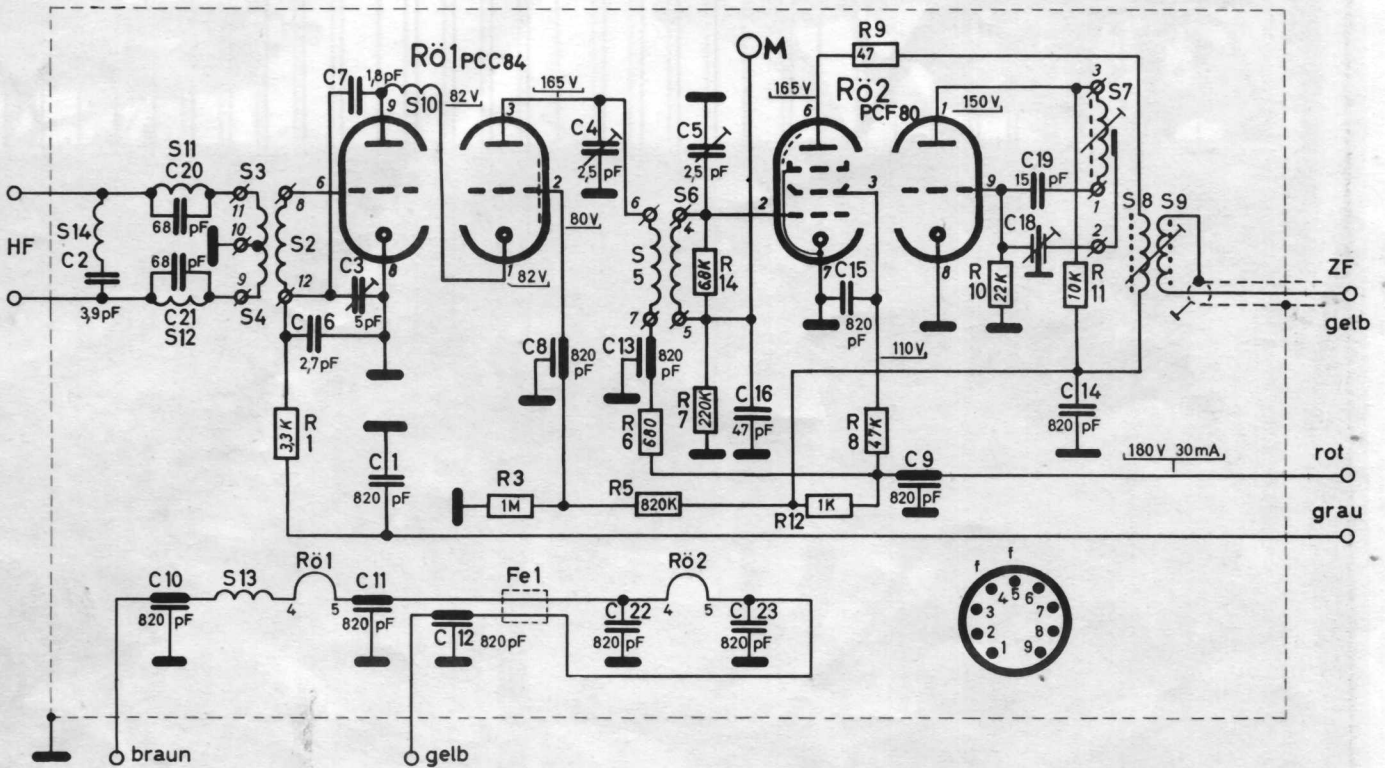
Kanal 5: 174—181 MHz
Kanal 6: 181—188 MHz
Kanal 7: 188—195 MHz
Kanal 8: 195—202 MHz
Kanal 9: 202—209 MHz
Kanal 10: 209—216 MHz
Kanal 11: 216—223 MHz
zwei Kanäle Reserve



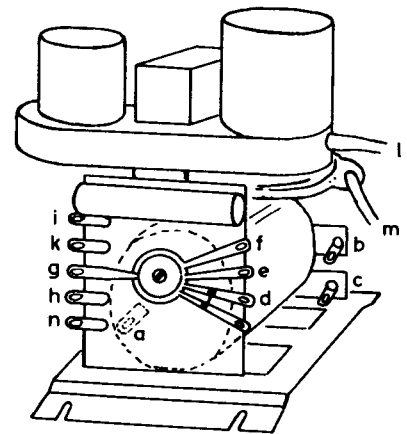
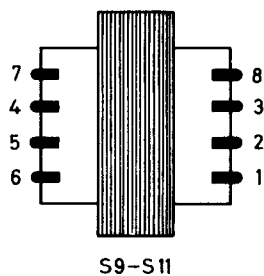
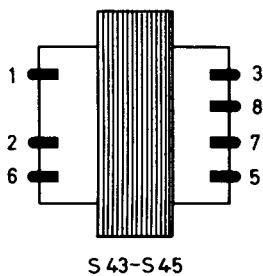
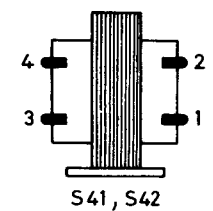
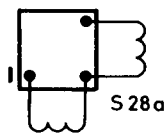
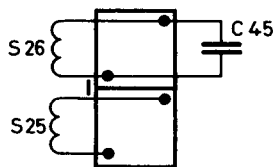
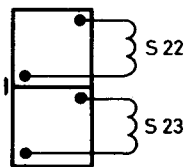
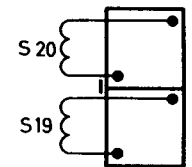
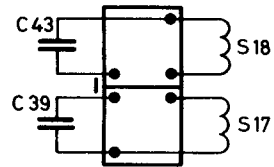
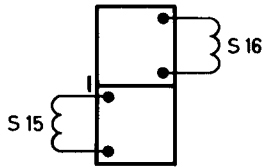
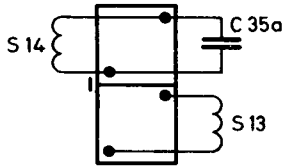
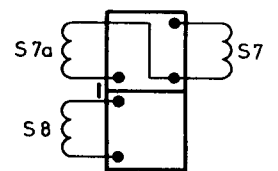
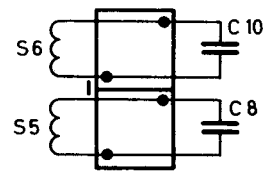
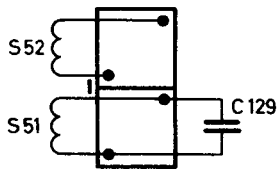
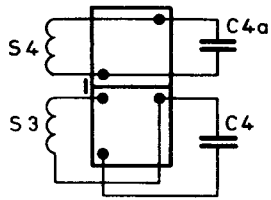
Widerstände				Kondensatoren				Spulen																					
Pos.	Wert	Belastung	Code-Nr.	Pos.	Wert	Spannung	Code-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Code-Nr.																			
R 1	3,3 kΩ	0,25 W	A 9 999 00/3K3 „D“	C 1	820 pF	500 V	A 9 999 04/820E	C 15	820 pF	500 V	A 9 999 04/820E																		
R 3	1 MΩ	0,5 W	A 9 999 00/ 1M „D“	C 2	3,9 pF	—	in S 11—S 14	C 16	47 pF	500 V	A 9 999 04/47E																		
R 5	820 kΩ	0,5 W	A 9 999 00/820K „D“	C 3	0—5 pF	—	49 627 50	C 19	15 pF	500 V	B 1 664 18																		
R 6	680 Ω	0,5 W	A 9 999 00/680E „D“	C 4	0—2,5 pF	—	49 005 62	C 20	68 pF	—	in S 11—S 14																		
R 7	220 kΩ	0,25 W	A 9 999 00/220K „D“	C 5	0—2,5 pF	—	49 005 62	C 21	68 pF	—	in S 11—S 14																		
R 8	47 kΩ	0,25 W	A 9 999 00/47K „D“	C 6	2,7 pF	500 V	A 9 999 04/2E7	C 22	820 pF	500 V	A 9 999 04/820E																		
R 9	47 Ω	0,25 W	A 9 999 00/47E „D“	C 7	1,8 pF	500 V	A 9 999 04/1E8	C 23	820 pF	500 V	A 9 999 04/820E																		
R 10	22 kΩ	0,25 W	A 9 999 00/22K „D“	C 8	820 pF	500 V	B 1 664 13	Spulen <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Code-Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S 8, S 9</td> <td>1. Bild-ZF-Filter</td> <td>A 3 126 70</td> </tr> <tr> <td>S 10</td> <td>Koppelspule</td> <td>A 3 117 72</td> </tr> <tr> <td>S 11, S 12, S 14, C 2, C 20, C 21</td> <td>ZF-Saug- u. Sperrkreis</td> <td>A 3 118 78</td> </tr> <tr> <td>S 13</td> <td>Drossel</td> <td>A 3 117 71</td> </tr> <tr> <td>Fe 1</td> <td>Ferroxcubedrossel</td> <td>56 390 28/228</td> </tr> </tbody> </table>				Pos.	Bezeichnung	Code-Nr.	S 8, S 9	1. Bild-ZF-Filter	A 3 126 70	S 10	Koppelspule	A 3 117 72	S 11, S 12, S 14, C 2, C 20, C 21	ZF-Saug- u. Sperrkreis	A 3 118 78	S 13	Drossel	A 3 117 71	Fe 1	Ferroxcubedrossel	56 390 28/228
Pos.	Bezeichnung	Code-Nr.																											
S 8, S 9	1. Bild-ZF-Filter	A 3 126 70																											
S 10	Koppelspule	A 3 117 72																											
S 11, S 12, S 14, C 2, C 20, C 21	ZF-Saug- u. Sperrkreis	A 3 118 78																											
S 13	Drossel	A 3 117 71																											
Fe 1	Ferroxcubedrossel	56 390 28/228																											
R 11	10 kΩ	1 W	A 9 999 00/10K „D“	C 9	820 pF	500 V	B 1 664 13																						
R 12	1 kΩ	0,5 W	A 9 999 00/1K „D“	C 10	0—2,5 pF	—	49 005 62																						
				C 11	820 pF	500 V	B 1 664 13																						
				C 12	820 pF	500 V	B 1 664 13																						
				C 13	820 pF	500 V	B 1 664 13																						
R 14	6,8 kΩ	0,25 W	A 9 999 00/6K8 „D“	C 14	820 pF	500 V	A 9 999 04/820E																						



R	1,	3,	6, 5, 7, 14,	12, 8, 9,	10,	11,	R
C	2, 10, 20, 21,	6, 7, 3, 11, 1,	12,	8, 4, 22, 13,	5, 16, 23,	15,	C
S	14,	11, 12, 13, 3, 4, 2,	10,	5, 6,		7, 8, 9,	S



Spulen- und Trafo-Anschlüsse



Verwendete Abkürzungen der Einstell- und Regelorgane:

(K) = Kontrastregler

(L) = Lautstärkeregl.

(H) = Helligkeitsregler

(T) = Tonblende

(VS) = Vertikal-Synchronisationsregler

(HS) = Horizontal-Synchronisationsregler

(KS) = Kanalschalter

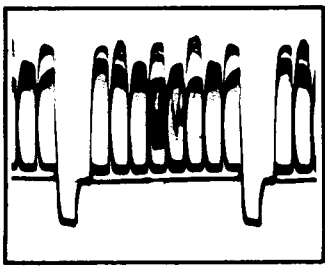
(F) = Feinabstimmung

(VL) = Vertikal-Linearitätsregler

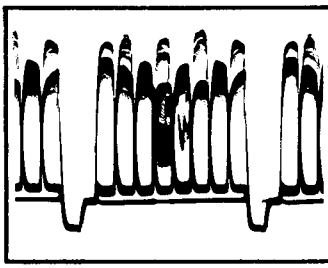
(BH) = Bildhöhenregler

(BB) = Bildbreiteregler

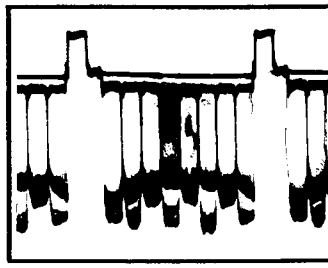
Die untenstehenden Oszillogramme sind mit dem PHILIPS Oszillograf GM 5654 aufgenommen. Der Empfänger kann dabei wahlweise mit einem Sendertestbild oder der Bildmodulation eines Fernseh - Prüfsenders (PHILIPS GM 2888, GM 2891, GM 2850 bzw. GM 2851) angesteuert werden. Die angegebenen Spannungswerte sind von Spitze zu Spitze gemessen (V_{ss}).



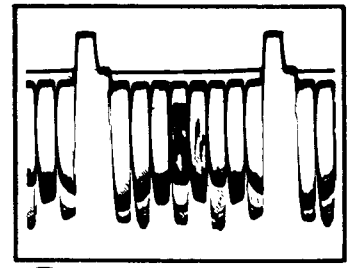
1 g_1 R6 10 7 V_{ss} 15.625 Hz



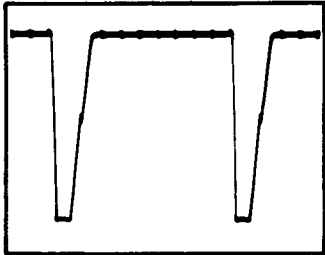
2 k R6 10 5 V_{ss} 15.625 Hz



3 a R6 10 30 V_{ss} 15.625 Hz



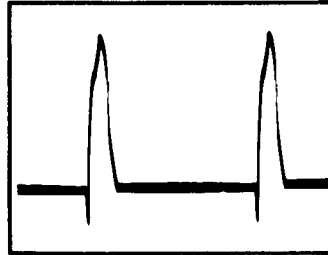
4 g_3 R6 11 27 V_{ss} 15.625 Hz



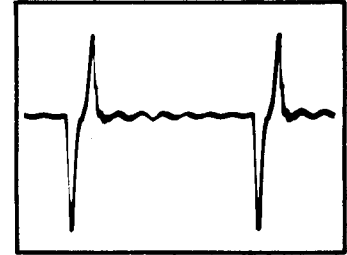
5 aH R6 11 22,5 V_{ss} 15.625 Hz



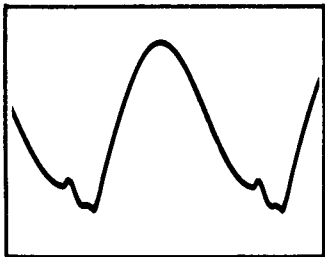
6 kT R6 12 15 V_{ss} 15.625 Hz



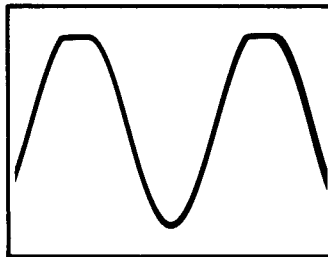
7 R 60/C 68 25 V_{ss} 15.625 Hz



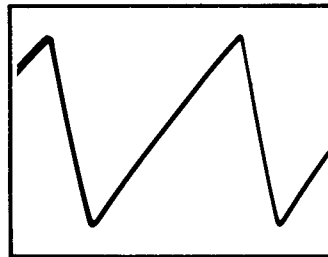
8 C 69/R 77 35 V_{ss} 15.625 Hz



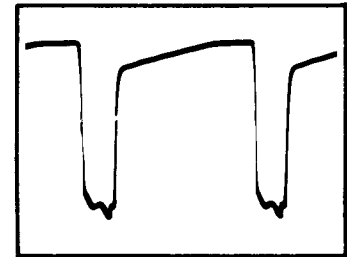
9 gT R6 13 7 V_{ss} 15.625 Hz



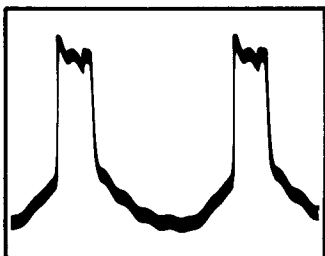
10 g_1 R6 13 75 V_{ss} 15.625 Hz



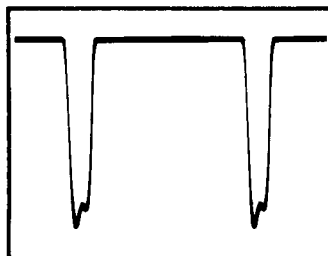
11 C 80 19 V_{ss} 15.625 Hz



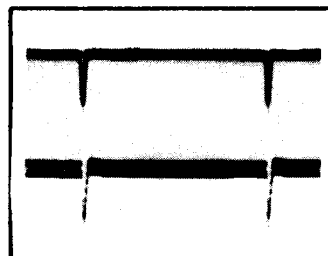
12 g_1 R6 14 70 V_{ss} 15.625 Hz



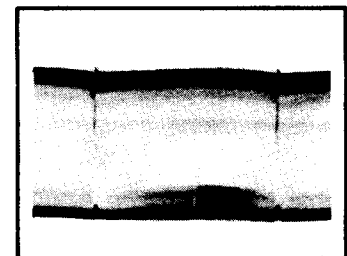
13 aP R6 12 100 V_{ss} 15.625 Hz



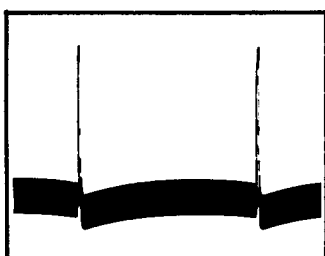
14 g_1 R6 21 95 V_{ss} 15.625 Hz



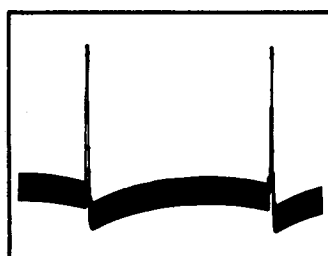
15 g_1 R6 21 120 V_{ss} 50 Hz



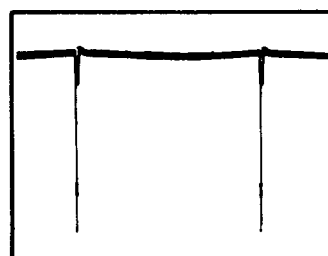
16 aT R6 12 40 V_{ss} 50 Hz



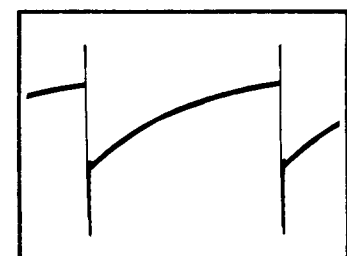
17 R 98/R 143 25 V_{ss} 50 Hz



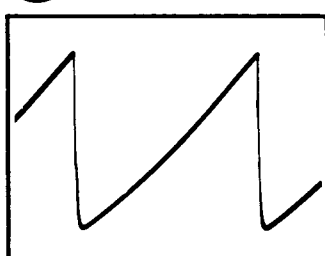
18 g R6 17 13 V_{ss} 50 Hz



19 a R6 17 55 V_{ss} 50 Hz



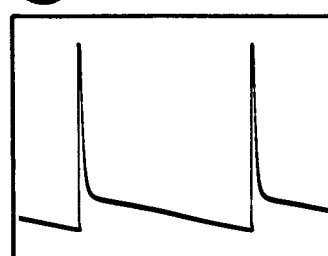
20 g' R6 17 100 V_{ss} 50 Hz



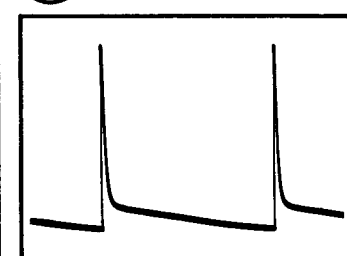
21 R 130/C 90 25 V_{ss} 50 Hz



22 g_1 R6 18 11 V_{ss} 50 Hz



23 a R6 18 1000 V_{ss} 50 Hz



24 S 44 a 30 V_{ss} 50 Hz

Abgleich - Anleitung

Ton - Zwischenfrequenz

Kontrastregler auf Min.
 Röhrenvoltmeter (Bereich -3 Volt) über C 5
 HF - Signal (unmod.) 5,5 MHz an S 27/S 28

- W** Dämpfung (1500 Ohm — 1500 pF) über S 3 anbringen
W S 4 auf Max. abgleichen
W Dämpfung über S 4 anbringen
W S 3 auf Max. abgleichen
W Dämpfung über S 5 anbringen
W S 6 auf Max. abgleichen
W Dämpfung über S 6 anbringen
W S 5 auf Max. abgleichen
W S 7/S 7a auf Max. abgleichen

a R_ö 10 über 1500 pF mit g₁P R_ö 3 verbinden
 S 28a auf Min. abgleichen
 Verbindung 1500 pF entfernen
 Röhrenvoltmeter (Bereich -3 Volt) an R 12/R 12a
 S 8 auf Spannungsnull abgleichen

Kurve kontrollieren:

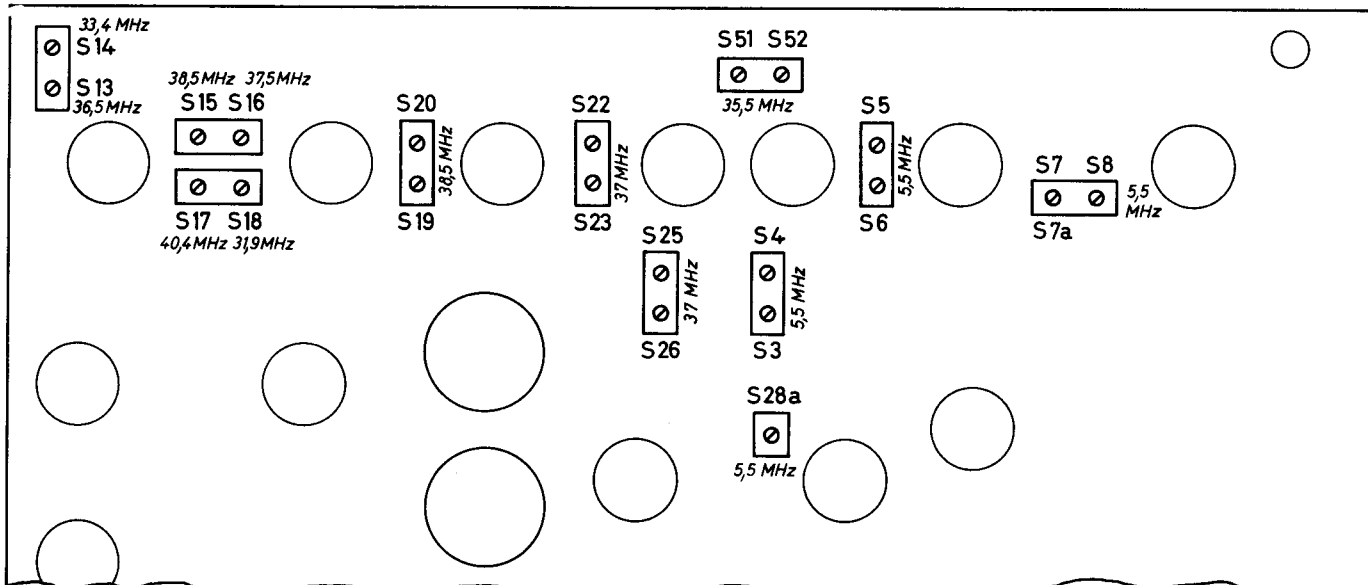
Oszillograf über 200 kOhm an R 14/C 18
 HF - Signal (FM) 5,5 MHz an S 27/S 28
 Mit S 8 Symmetrie der Diskriminatorcurve evtl. korrigieren
 S 7/S 7a auf Max. AM - Unterdrückung einstellen

Bild - Zwischenfrequenz

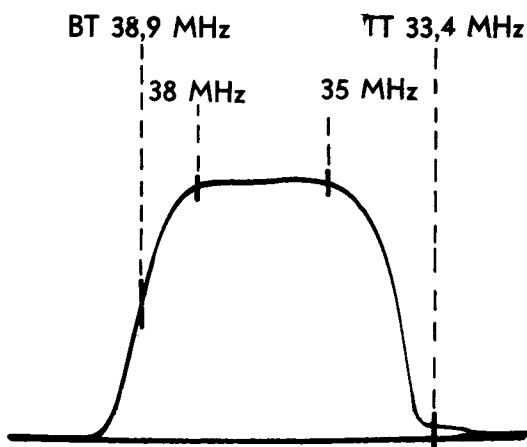
Kontrastregler auf Max.
 4,5 Volt Batterie über C 64 anschl. (+ Pol an \perp)
 Röhrenvoltmeter (Bereich -3 Volt) zwischen g₁ R_ö 10 - k R_ö 10
 HF - Signal (unmod.) über 1500 pF an Meßpunkt "M"

Dämpfung * über:	Frequenz:	abgleichen:
—	40,4 MHz	S 17 Min.
—	31,9 MHz	S 18 Min.
S 25	37 MHz	S 26 Max.
S 26	37 MHz	S 25 Max.
S 22	37 MHz	S 23 Max.
S 23	37 MHz	S 22 Max.
S 19	38,5 MHz	S 20 Max.
S 20	38,5 MHz	S 19 Max.
S 15	37,5 MHz	S 16 Max.
S 16	38,5 MHz	S 15 Max.
—	33,4 MHz	S 14 Min.
—	Kern S 8 herausdrehen	
—	36,5 MHz	S 13 Max.
S 13	35,5 MHz	S 8 Max.

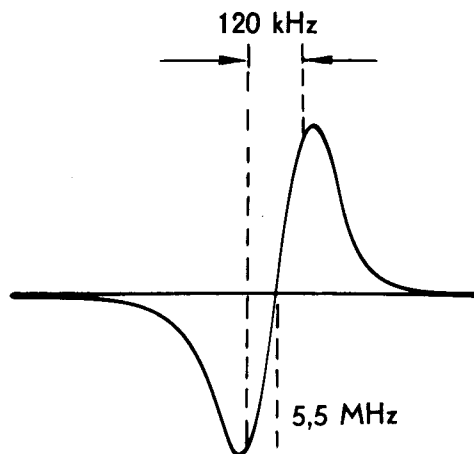
HF - Signal (AM) über 1500 pF an Meßpunkt "M"
 Röhrenvoltmeter (Bereich 3 Volt \sim) an R 56/C 58
 Dämpfung über S 51 anbringen
 S 52 auf Max. 35,5 MHz abgleichen
 Dämpfung über S 52 anbringen
 S 51 auf Max. 35,5 MHz abgleichen
 Kurve kontrollieren:
 Dämpfung über S 51 anbringen
 Oszillograf über 200 kOhm an k R_ö 21
 HF - Signal (FM) 36 MHz an Meßpunkt "M"
 * Dämpfung (1000 Ohm — 1500 pF)



Die Bild-ZF-Durchlaßkurve und die Ton-ZF-Diskriminatorcurve ist mit dem AM/FM-Meßgenerator PHILIPS GM 2889 zusammen mit dem Oszillografen PHILIPS GM 5654 aufgenommen.



Oszillograf über 200 kOhm an kR_ö 23



Oszillograf über 200 kOhm an R 14/C 18

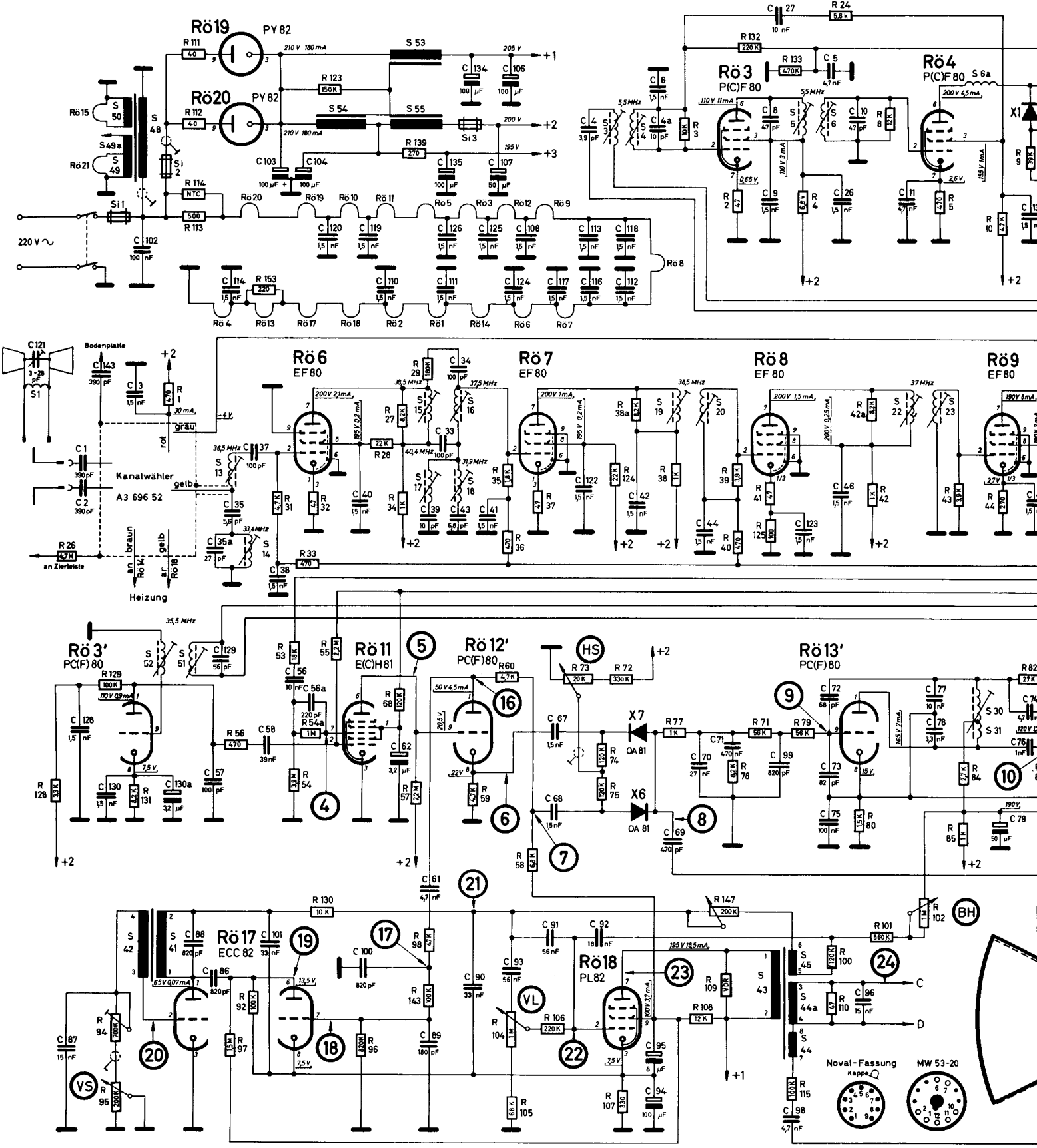
SERVICE-ERSATZTEILE

Kondensatoren				Kondensatoren				Mechanische Ersatzteile	
Pos.	Wert	Spannung	Code-Nummer	Pos.	Wert	Spannung	Code-Nummer	Bezeichnung	Code-Nummer
C 1	390 pF	700 V	A9 999 04/390E "b"	C 71	470 nF	125 V	A9 999 06/470K	Gehäuse	KR 001 45
C 2	390 pF	700 V	A9 999 04/390E "b"	C 72	68 pF	500 V	A9 999 04/68E	Lautsprecher-Blende	KR 245 46
C 3	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 73	82 pF	500 V	A9 999 04/82E	Chassis-Knopfplatte	KR 001 47
C 4	3,9 pF	—	in S3 — S4	C 74	4,7 nF	500 V	A9 999 04/4K7	Blende für Skala	A3 685 82
C 4a	10 pF	—	in S3 — S4	C 75	100 nF	125 V	A9 999 06/100K	Skala	A3 474 38
C 5	4,7 nF	500 V	A9 999 04/4K7	C 76	1 nF	400 V	A9 999 06/1K		
C 6	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 77	10 nF	500 V	A9 999 05/10K	Skalenzeiger	A3 701 94
C 7	10 nF	500 V	A9 999 04/10K	C 78	3,3 nF	500 V	A9 999 05/3K3	Feder für Zeiger - Antriebsseil	A3 646 80
C 8	47 pF	—	in S5 — S6	C 79	50 µF	300 V	A9 999 13/L100+50+50	Sekuritscheibe	KR 309 09
C 9	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 106	100 µF				
C 10	47 pF	—	in S5 — S6	C 107	50 µF				
C 11	4,7 nF	500 V	A9 999 04/4K7	C 80	2,2 nF	400 V	A9 999 06/2K2		
C 12	10 nF	500 V	A9 999 04/10K	C 81	4,7 nF	500 V	A9 999 04/4K7	Gummiprofil für Bildmaske	KR 309 08
C 13	3,2 µF	70 V	A9 999 09/E3,2	C 81a	39 nF	125 V	A9 999 06/39K	Einbautantenne	A3 748 21
C 13a	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 82	4,7 nF	400 V	A9 999 06/4K7	Antennenstecker	A3 407 35
C 14	27 pF	500 V	A9 999 04/27E	C 83	47 nF	—	in S34 - S40b	Befestigungsplatte für Antennen- Abstimmrehko	A3 708 49
C 14a	5,6 pF	500 V	A9 999 04/5E6	C 84	100 nF	600 V	A9 999 06/V100K		
C 15	39 pF	500 V	A9 999 04/39E	C 85	4,7 nF	—	in S34 - S40b		
C 15a	56 pF	500 V	A9 999 04/56E	C 86	820 pF	500 V	A9 999 04/820E	Antennen - Anschlußplatte	A3 764 77
C 16	12 pF	500 V	A9 999 04/12E	C 87	15 nF	400 V	A9 999 06/15K	Lautsprecher - Anschlußplatte	A3 706 26
C 17	47 pF	500 V	A9 999 04/47E	C 88	820 pF	500 V	A9 999 04/820E	Rückwand	KR 249 45
C 18	10 nF	125 V	A9 999 06/10K	C 89	180 pF	500 V	A9 999 04/180E	Bildröhrenschutzkappe	KR 500 11
C 19	6,8 nF	400 V	A9 999 06/6K8	C 90	33 nF	400 V	A9 999 06/33K		
C 20	100 µF	25 V	A9 999 10/C100	C 91	56 nF	400 V	A9 999 06/56K	Federklemme für Rückwandbefestigung	A3 648 56
C 21	270 pF	500 V	A9 999 04/270E	C 92	18 nF	400 V	A9 999 06/18K	Winkel für Rückwandbefestigung	A3 452 33
C 22	4,7 nF	400 V	A9 999 06/4K7	C 93	56 nF	400 V	A9 999 06/56K	Bodenplatte	KR 249 46
C 23	50 µF	30 V	AC 596V50	C 94	100 µF	12,5 V	A9 999 10/C100	Sicherungsplatte, dreifach	A3 709 10
C 24	390 pF	700 V	A9 999 04/390E "b"	C 95	8 µF	150 V	A9 999 11/L8		
C 25	390 pF	500 V	A9 999 04/390E	C 96	15 nF	400 V	A9 999 06/15K		
C 26	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 97	33 nF	400 V	A9 999 06/33K	Sicherungsplatte, einfach	KR 533 41
C 27	10 nF	500 V	A9 999 04/10K	C 98	4,7 nF	500 V	A9 999 04/4K7	Oktalfassung für Stecker der Ablenkeinheit	B1 505 26
C 33	100 pF	500 V	A9 999 04/100E	C 99	820 pF	500 V	A9 999 04/820E	Stecker der Ablenkeinheit	A3 692 20
C 34	100 pF	500 V	A9 999 04/100E	C 100	820 pF	500 V	A9 999 04/820E	Bildröhrenfassung	KR 395 09
C 35	5,6 pF	500 V	A9 999 04/5E6	C 101	33 nF	400 V	A9 999 06/33K		
C 35a	—	—	in S13 - S14	C 102	100 nF	600 V	A9 999 06/V100K		
C 36	—	500 V	A9 999 04/100E	C 103	100 µF	300 V	A9 999 13/L100+100		
C 36a	—	500 V	A9 999 04/100E	C 104	100 µF	300 V	A9 999 13/L100+100		
C 38	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 106	100 µF	300 V	in C 79	Ionenfalle	A3 365 05
C 39	10 pF	—	in S17 — S18	C 107	50 µF	300 V	in C 79	Verbindungsstecker für Lautsprecherleitung	KR 513 25
C 40	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 108	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Buchsenplatte für Verbindungsstecker	KR 513 23
C 41	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5					Fassung für Fernbedienungsanschluß	KR 483 01
C 42	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 109	82 pF	700 V	A9 999 04/82E "b"		
C 43	6,8 pF	—	in S17 — S18	C 110	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Kontaktträger für Fassung	E2 555 39
C 44	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 111	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Feder für Mikrofilter, zweiteilig	A3 652 58
C 45	5,6 pF	—	in S25 - S26	C 112	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Feder für Mikrofilter, einteilig	A3 652 75
C 46	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 113	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Kontrast	KR 712 14
C 47	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 114	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5		
C 48	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 116	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5		
C 49	39 pF	500 V	A9 999 04/39E	C 117	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Lautstärke	KR 712 15
C 50	5,6 pF	500 V	A9 999 04/5E6	C 118	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Helligkeit	KR 712 21
C 51	5,6 pF	500 V	A9 999 04/5E6	C 119	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Klemmbuchse für Potentiometerachse	A3 489 90
C 52	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 120	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Tonblende	KR 712 25
C 53	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 121	3-28 pF	—	KR 361 50		
C 54	8 µF	150 V	A9 999 11/L8	C 122	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5		
C 55	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 123	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Netzschalter	A3 182 15
C 56	10 nF	500 V	A9 999 04/10K	C 124	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Vertikal - Synchronisation	KR 712 21
C 56a	220 pF	500 V	A9 999 04/220E	C 125	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Klemmbuchse für Potentiometerachse	A3 489 90
C 57	100 pF	500 V	A9 999 04/100E	C 126	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Horizontal - Synchronisation	KR 712 22
C 58	39 nF	125 V	A9 999 06/39K	C 127	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5		
C 61	4,7 nF	500 V	A9 999 04/4K7	C 128	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5		
C 62	3,2 µF	70 V	A9 999 09/E3,2	C 129	56 pF	—	in S51 - S52		
C 63	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 130	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	Knopf für Konalschalter	KR 712 26
C 64	8 µF	25 V	A9 999 09/E10	C 130a	3,2 µF	70 V	A9 999 09/E3,2	Knopf für Feinabstimmung	KR 712 13
C 65	470 nF	125 V	A9 999 06/470K	C 131	4,7 nF	—	A9 999 06/4K7	Knopf für Bildhöhe und Linearität	P4 485 35
C 67	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 133	120 pF	—	in S32 — S47	Kanalwähler	A3 696 52
C 68	1,5 nF	500 V	A9 999 04/1K5	C 134	100 µF	250 V	A9 999 13/K100+100+50		
C 69	470 pF	500 V	A9 999 04/470E	C 135	100 µF				
C 70	27 nF	125 V	A9 999 06/27K	C 136	50 µF				



PHILIPS SERVICE

R	128,	129, 131,	1, 111, 112,	97, 56, 92,	54, 53, 130, 123,	96,	68, 27, 57,	98, 143,	59,	35, 36, 105, 37,	73,	72, 38a,	77, 3,	108, 109, 78, 2, 71,	79, 41,	133, 80,	100,	101, 8,	102, 5,	43, 84,	44,	82,	
R	26,	94, 95,	114, 113,	153, 31,	33, 54, 32, 55,	28,	34, 139, 29,	60, 104, 58, 106,	74, 75, 124, 107, 38,	147, 40, 39, 132, 125, 4,	115, 110, 24,	42a, 42,	85,	10, 9,									
C	121,	1, 128,	3, 102,	130a, 57,	86, 114, 35,	103,	56a, 120,	40, 119,	62,	89, 135, 111, 43, 61, 134, 107, 106, 108, 67, 58, 117, 122, 92, 118,	95, 94,	70,	71,	9, 99, 98, 123, 5,	46, 10,	11,	77,	79,	76,				
C	87,	2, 143,	130,	88, 35a, 129,	37, 101, 38, 58, 104, 56,	100, 110,	39, 33, 126,	34, 90, 125, 41, 124, 93, 91,	4,	113, 116, 112, 42,	6, 4a, 69,	44,	8, 27, 72, 73, 75,	26, 96,	78,								
S	1,	50, 48, 41,	13,	53, 15,	16,																		
S		49, 49a, 42, 52,	51,	14,	54,	55, 17,	18,																



101, 8,	102, 5, 43, 84,	44,	82,	81,	86, 134,	13,	12, 127,	88	152, 14,	47a, 21,	19, 117,	89, 122,	6,	119,	61,	49,	90a, 99,	135, 50,	20,	138,	136,	137,	63, 67,	64,	126, 65, 121,	R								
24,	42a, 42,	85,	10,	9,	45a,	83,	45,	87, 46,	87a, 12a,	47,	17,	150, 15,	16, 48,	118, 116, 11,	7,	151,	18,	51, 52,	103,	62,	90,	120,	91,	66,	R									
10,	11,	77,	79,	74,	13a, 13,	14a,	14,	45,	15a, 15,	50,	17, 55,	52,	18,	19,	144,	7,	53,	12,	54,	20,	82,	136, 65, 83, 85,	23,	24,	109, 127,	C								
3,	96,	76,	76,	47,	48,	80, 81,	133, 16,	81a,	51,	22,	97,	49,	84,										63,	21,	131,	25,	64,	C						
	22,	23,	6a,		25,	26,	7,		8,	46, 27,	47,	28,		29,	24,											40,	34,	36,	37a,	40b,	11,	12a,	12,	S
			30, 31,		59,	7a,	32,	33,	27a,		28a,																39,	35,	37,	37b,	9,	9a, 10, 10a,		S

