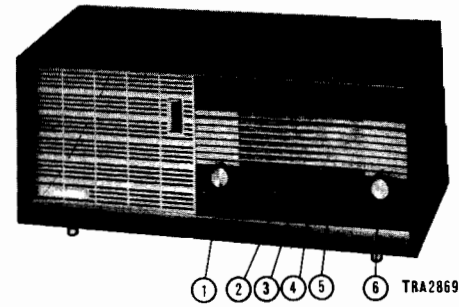


# SERVICE NOTES

RADIO

3221A/00



1 2 3 4 5 6 TRA2869

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>① Volume control + tone switch<br/>Volumeregelaar + toonschakelaar<br/>Contrôle de volume + commutateur de tonalité<br/>Lautstärkeregl. + Klangschalter<br/>Control de volumen + conmutador de tonalidad<br/>R31<br/>SK-B</p> | <p>③ MW switch<br/>MG-schakelaar<br/>Commutateur PO<br/>MW-Schalter<br/>Commutador OM<br/>SK-M</p> <p>④ FM switch<br/>FM-schakelaar<br/>Commutateur FM<br/>UKW-Schalter<br/>Commutador FM<br/>SK-F</p> <p>③ PU switch<br/>PU-schakelaar<br/>Commutateur PU<br/>TA-Schalter<br/>Commutador PU<br/>SK-M + SK-F</p> | <p>⑤ LW switch<br/>LG-schakelaar<br/>Commutateur GO<br/>LW-Schalter<br/>Commutador OL<br/>SK-L</p> <p>⑥ Tuning<br/>Afstemming<br/>Syntonisation<br/>Abstimmung<br/>Sintonfa<br/>C14<br/>C16<br/>C19<br/>C20</p> |
|--|--|---|

Loudspeaker	AD 2700/06 (5 Ω)	Luidspreker	Haut-parleur	Lautsprecher	AD 2700/06 (5 Ω)	Altavoz
IF	452 kHz (AM)	MF	FI	ZF	452 kHz (AM)	FI
	10.7 MHz (FM)				10.7 Mc/s (FM)	
Mains voltages	110-127-220 V ~	Netspanningen	Tensions de secteur	Netzspannungen	110-127-220 V ~	Tensiones de red
Consumption	32 W (220 V)	Verbruik	Consommation	Verbrauch	32 W (220 V)	Consumo
Output	1,5 W	Uitgangsvermogen	Puissance	Ausgangsleistung	1,5 W	Tensión de salida
Dimensions	447x198x159 mm	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	447x198x159 mm	Dimensiones

Wave ranges - Golfgebieden - Gammes d'ondes - Wellenbereiche - Márgenes de ondas

MW - MG - PO - MW - OM	: 185 - 588 m	(1612 - 512 kc/s)
FM - FM - FM - UKW - FM	: ( 104 - 87,5 Mc/s)	
LW - LG - GO - LW - OL	: 857 - 2000 m	( 350 - 150 kc/s)

Valves - Buizen - Tubes - Röhren - Valvulas

B1	-	ECH81
B2	-	EBF89
B3	-	ECL86
B4	-	EM87
L1	-	6,3 V-320 mA

Diodes - Transistors

GR1	-	OA90
GR2,3	-	2-AA119
GR4	-	BA102
GR5	-	B 250 V 100 mA
TS1	-	AF124
TS2	-	AF125

Index : CS5113, CS5117 ; CS6690 - CS6696.

CS6690

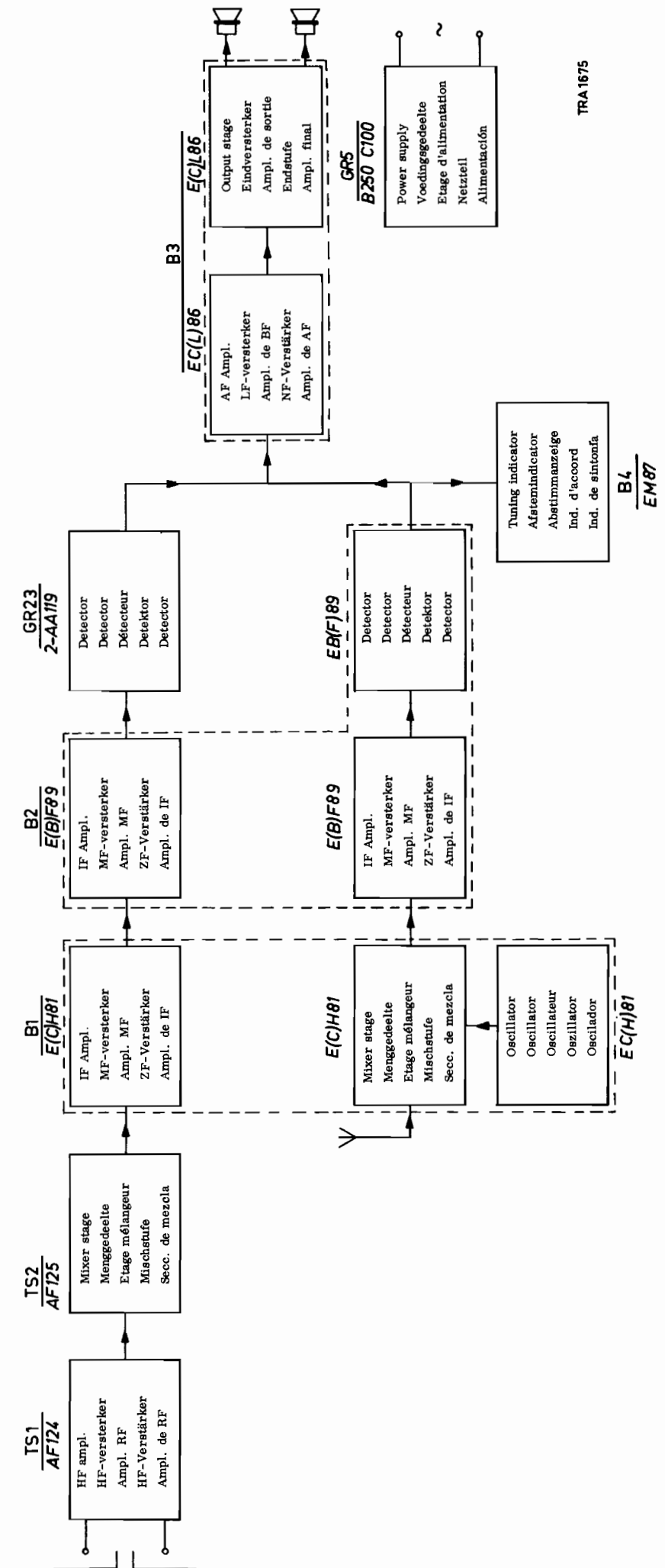
SERVICE INFORMATION																				
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

GB/SM

Copyright reserved. Confidential information for Service Dealers.

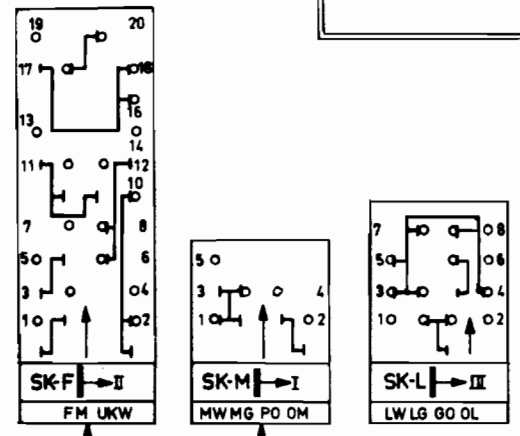
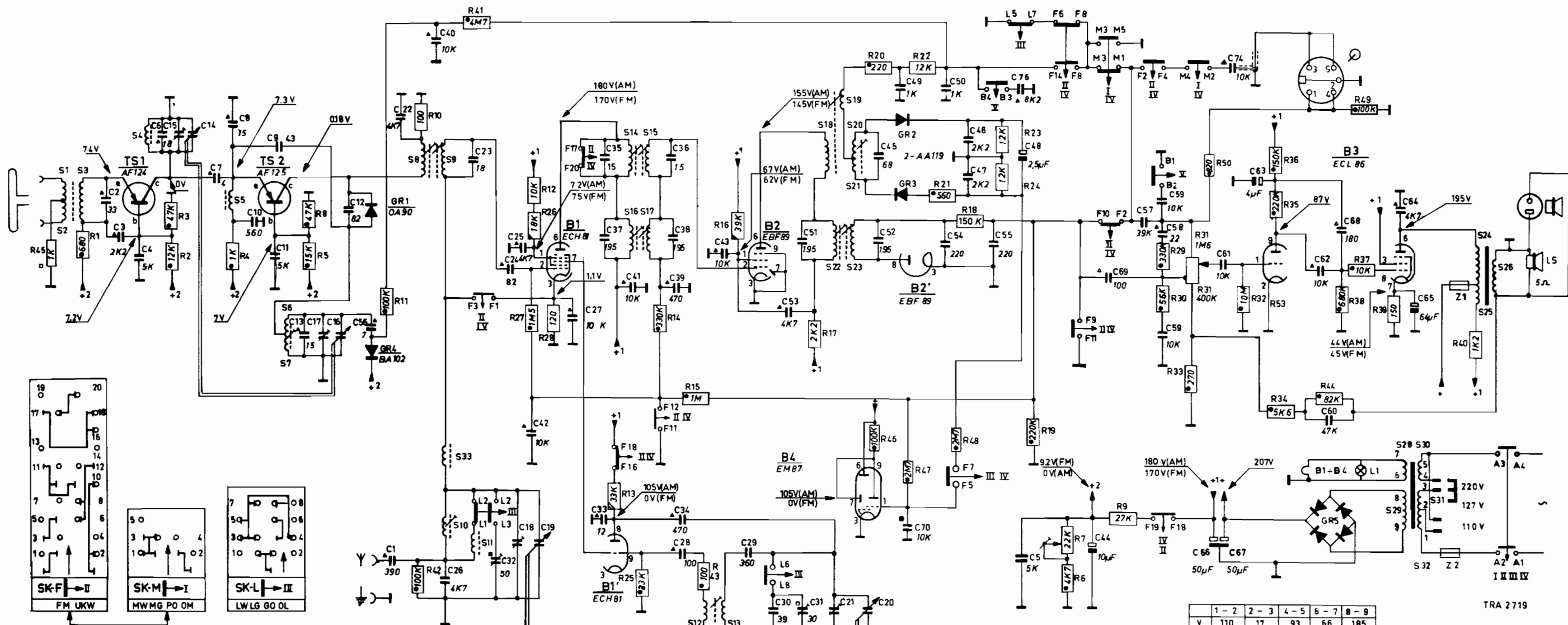
4822 725.1.0086

Printed in Holland



TRA 1675

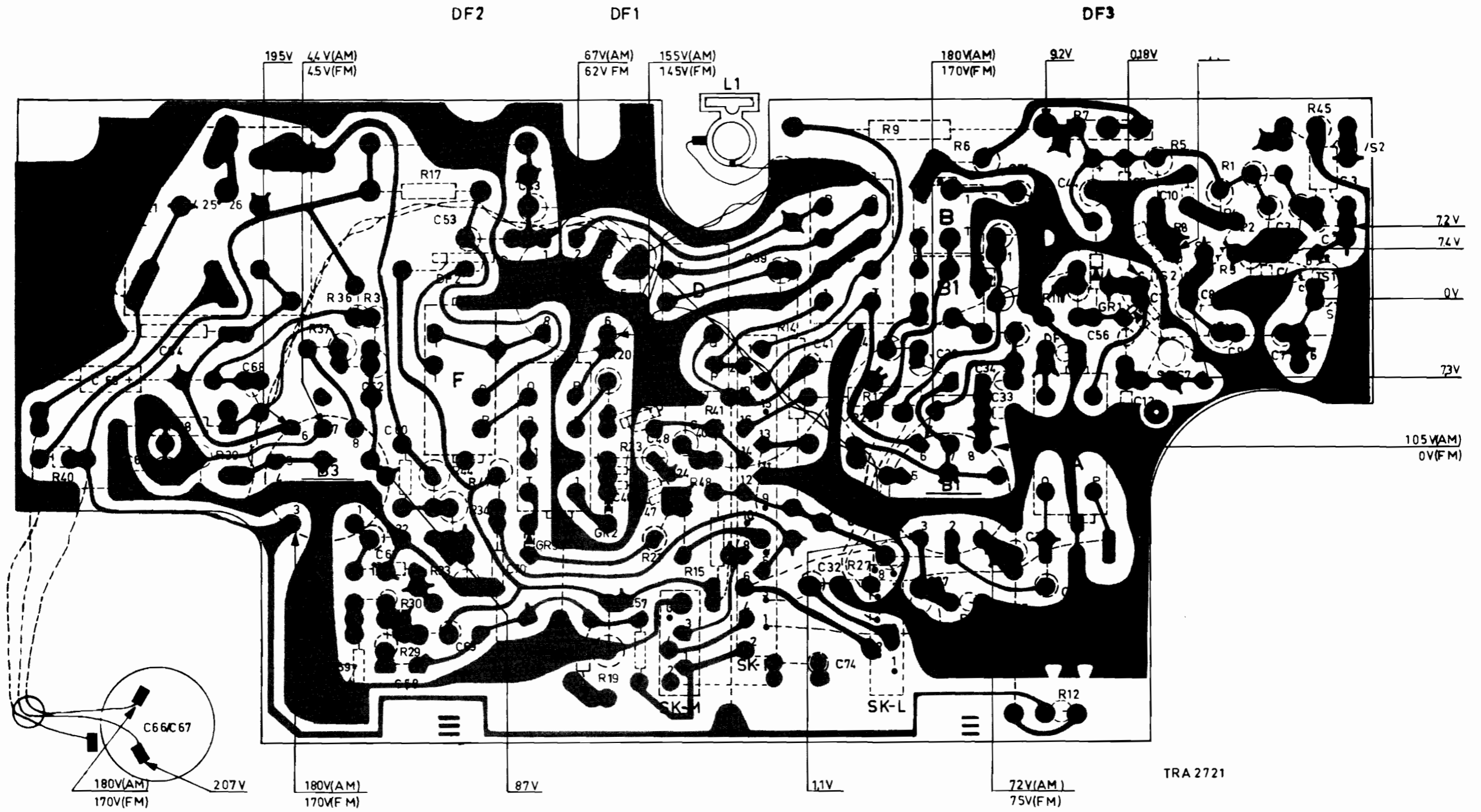
S	1, 2, 3	4	5, 33	6, 7	8, 9, 10, 11	14, 15, 16, 17	34, 35	12, 13	18 + 23	28, 29, 30, 31, 32	24, 25, 26	S						
C	2, 3	4	6, 15, 14, 7, 8	10, 11, 9, 13, 17, 16, 12, 5, 6, 22	1, 4, 0, 26, 23, 32, 24, 25, 18, 19, 42, 27	33, 41, 34, 39, 28	43, 30, 31	53, 29, 51, 20, 21	45, 52, 49	54, 90, 46, 47, 55, 48, 76	5, 44	69, 57, 58, 59	61, 74, 66, 67, 63	72, 68, 62, 60	64, 65	C		
R	4, 5, 1	2, 3	4	5, 8	11, 10, 42, 41	27, 26, 12, 28	13	25, 14, 15	43, 16	17	20, 45, 47, 48, 22, 21, 18	23, 24	19, 6, 7	9, 30, 29, 31, 31, 52, 34, 33, 32, 50	35, 36, 53	44, 48, 38, 37, 39	40	R



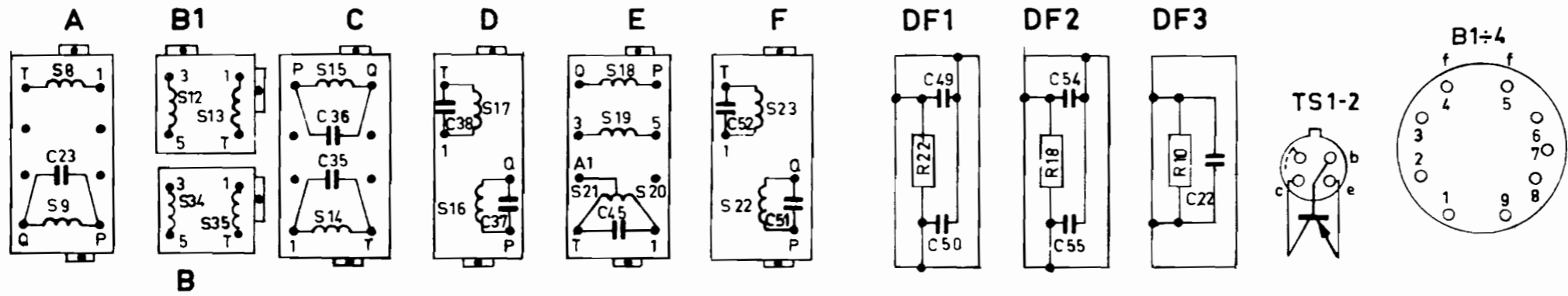
	1-2	2-3	4-5	6-7	8-9
V	110	17	93	66	185
mA			1800	53	

- Carbon resistor E24 series 0.125 W 5%
- Carbon resistor E12 series 0.25 W < 1 MΩ 5% > 1 MΩ 10%
- Carbon resistor E12 series 0.5 W < 1.5 MΩ 5% > 1.5 MΩ 10%
- Carbon resistor E12 series 1 W < 2.2 MΩ 5% > 2.2 MΩ 10%
- Tubular ceramic capacitor 500 V
- Ceramic capacitor "Pin-up" 500 V
- Styroflex capacitor 500 V
- Polyester capacitor 400 V
- Air gap trimmer (for printed circ.)
- Ceramic trimmer

S	24252627										F	E	D	C	B	A	7	6	5	3	2	1	4	S																								
R	40	38	39	31	31	37	35	36	30	29	32	33	17	16	34	44	47	50	20	19	23	21	24	48	15	41	14	13	25	27	9	43	28	6	26	12	11	42	2	5	8	4	31	2	45	R		
C	63	66	67	65	64	71	72	68	59	62	61	58	60	53	70	43	57	46	47	48	40	39	42	74	32	41	27	24	28	34	26	25	44	56	13	12	11	5	10	1	8	9	7	6	4	3	2	C



TRA 2721

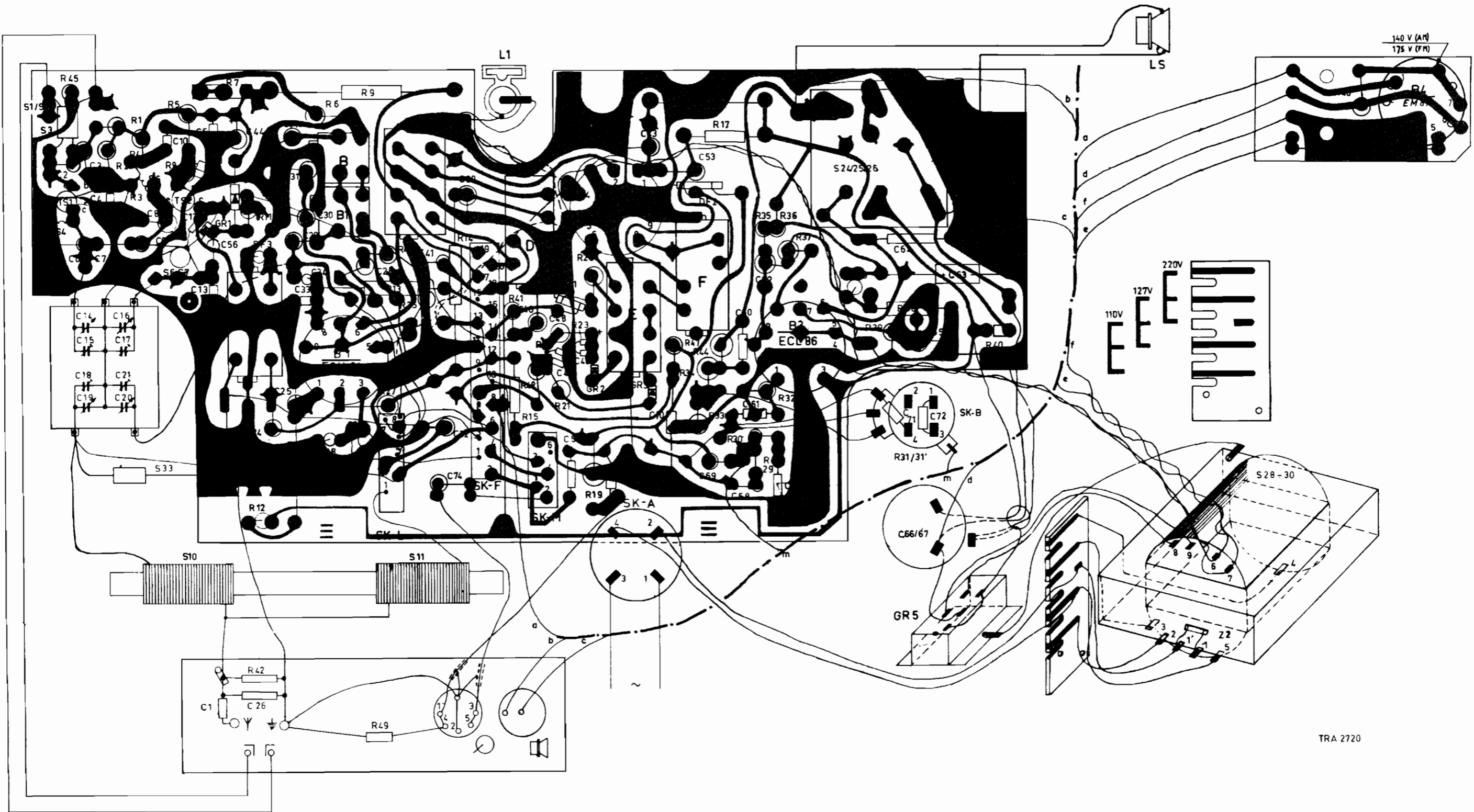


S	4. 1. 2. 3. 33. 10. 5. 6. 7.	A.	B.	11. C.	D.	E.	F*	24. 27. 25. 26.	
R	45	2. 1. 3. 4. 8. 5	7. 4. 2. 11. 12. 26.	6. 43. 28. 9. 49. 25. 13. 27. 14.	41. 15. 48. 24. 21. 23. 50. 19. 20.	47. 44. 34. 16. 33. 17.	32. 29. 30. 36. 35. 37.	31. 31. 39. 38.	40
C	14. 15. 16. 17. 2. 4. 3. 6. 7. 18. 19. 20. 21. 9. 8.	1. 10. 11. 5. 12. 13. 53.	44. 26. 24. 25. 29. 34. 28. 27.	41. 32. 42. 74. 39.	40	8. 7. 6. 55	43. 70	53. 69. 60. 58. 61. 60. 5. 9.	68. 71. 72. 64. 65. 63. 66. 67

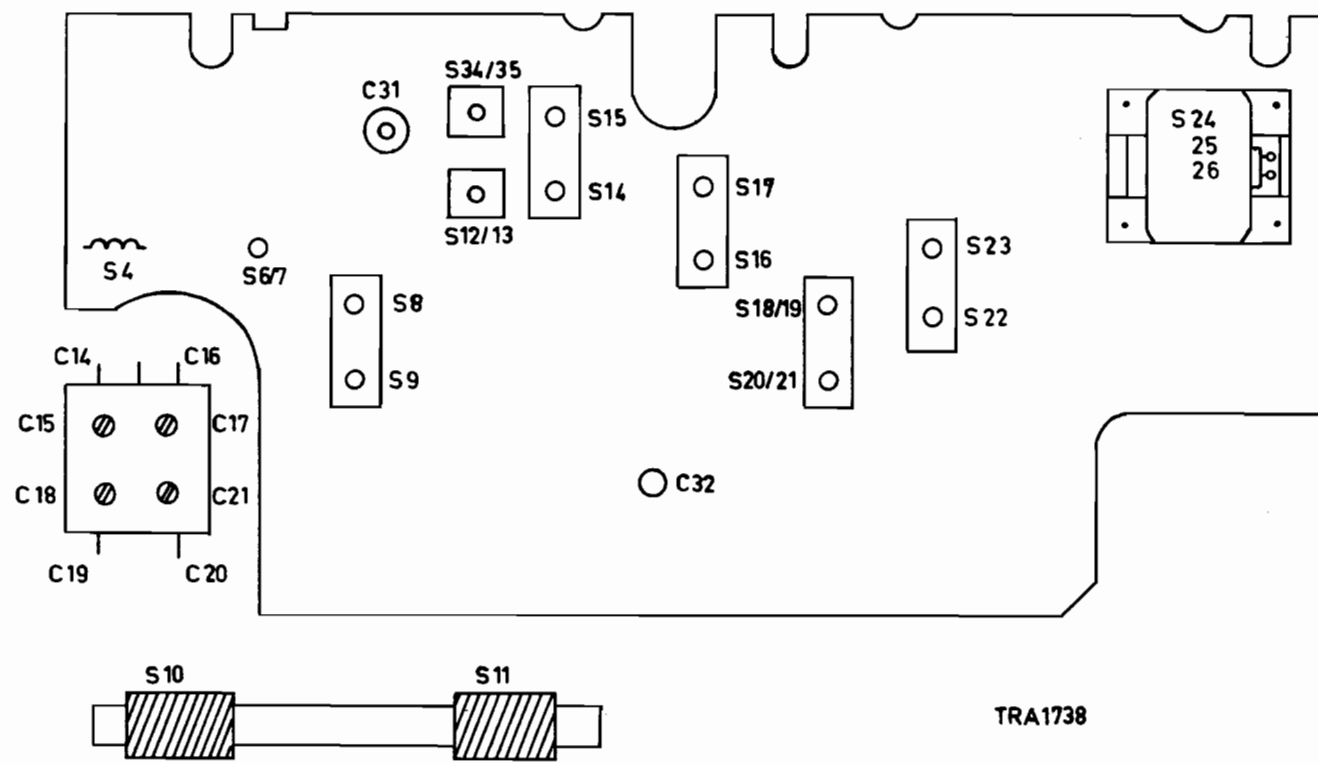
DF3

DF1

DF2



TRA 2720



Serv-o-mecum E-a-1 E-a-2 E-a-3	Wave range Golfgebied Gamme d'ondes Wellenbereich Margen de ondas	Trimming point Trimpunt Point de réglage Trimpunkt Punto de ajusta	Signal Signaal Signal Signal Señal	Trim Afregeren Réglér Abgleichen Ajustense	Indication Aanwijzing Indication Anzeige Indicación
IF-MF-FI-ZF-FI (AM)	MW-MG-PO-MW-OM	1620 kc/s	452 kc/s - 2B1 via 33000 pF	S22, S23, S16, S17	Max. output
RF-HF-HF-HF-RF (AM)	MW-MG-PO-MW-OM	510 kc/s	510 kc/s	S12, S13	Max. output
		1620 kc/s	1620 kc/s	C21	
	LW-LG-GO-LW-OL	510 kc/s	147 kc/s	S34, S35	
		1620 kc/s	355 kc/s	C31	
	MW-MG-PO-MW-OM	550 kc/s	160 kc/s	S10	
		1550 kc/s	1550 kc/s	S11	
LW-LG-GO-LW-OL	550 kc/s	160 kc/s	S10		
	1550 kc/s	340 kc/s	C32		
IF-MF-FI-ZF-FI (FM)	FM-UKW	87,2 Mc/s	1) 10,7 Mc/s via 1500 pF	2) 2B2 S18 2B1 S14, S15, S18 3) S8, S9, S18 4) S20, S21	5) 6)
RF-HF-HF-HF-RF (FM)	FM-UKW	87,2 Mc/s	87,2 Mc/s	S6, S7	Max. DV 6)
		104,5 Mc/s	104,5 Mc/s	C17	
		88,5 Mc/s	88,5 Mc/s	S4	
		103,5 Mc/s	103,5 Mc/s	C15	

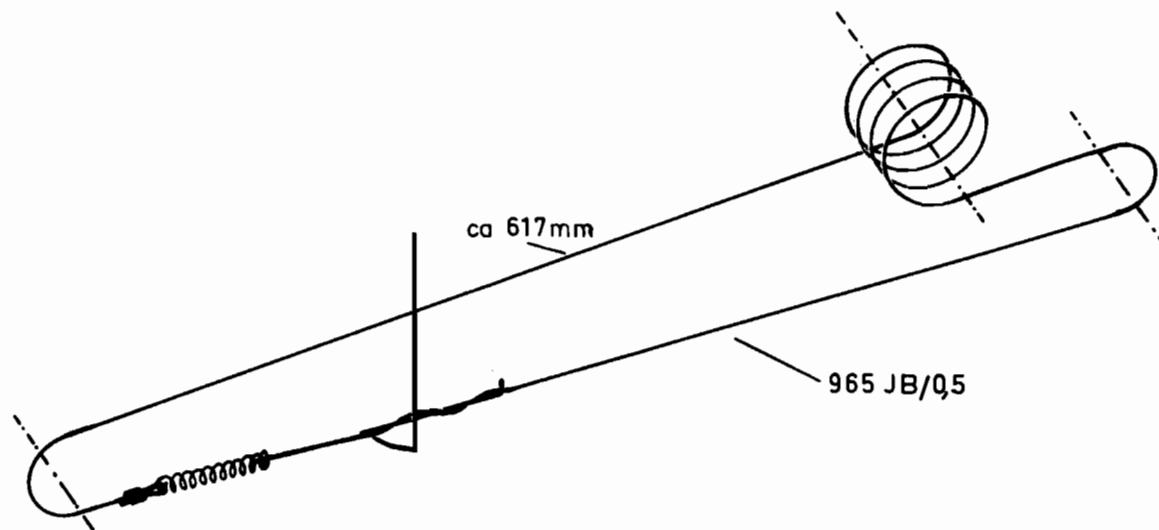
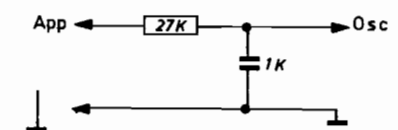
- 1) The signal to be applied is FM-modulated with 20 Hz sweep.
- 2) Disconnect C48. Connect an oscilloscope to junction R24, R21, C47 via the accompanying network.
- 3) Adjust the response curve to maximum height and symmetry.
- 4) Connect C48. Shift the network to junction DF1, R41.
- 5) Adjust the S-curve to maximum height and symmetry.
- 6) Connect the DV across C48.

- 1) Het toe te voegen signaal is FM-gemoduleerd met zwaai van 20 kHz.
- 2) C48 losmaken. Sluit een oscillograaf aan via bijgaand netwerk op het knooppunt R24, R21, C47.
- 3) Afregelen op max. hoogte en symmetrie van de doorlaatkromme.
- 4) C48 vastmaken. Netwerk verleggen naar knooppunt DF1, R41.
- 5) Afregelen op max. hoogte en symmetrie van de S-kromme.
- 6) Sluit de DV aan over C48.

- 1) Le signal a appliquer est modulé en fréquence avec une excursion de 20 kHz.
- 2) Déconnecter C48. Connecter un oscilloscope au point nodal R24, R21, C47 via le réseau joint.
- 3) Ajuster à la hauteur et à la symétrie maximales de la courbe de réponse.
- 4) Connecter C48. Déplacer le réseau au point nodal DF1, R41.
- 5) Ajuster à la hauteur et à la symétrie maximales de la courbe S.
- 6) Connecter le voltmètre à diode à travers C48.

- 1) Das zuzuführende Signal ist mit einem Hub von 20 kHz frequenzmoduliert.
- 2) C48 lösen. Einen Oszillografen über das beigefügte Netzwerk an Knotenpunkt R24, R21, C47 anschliessen.
- 3) Auf maximale Höhe und Symmetrie der Durchlasskurve abgleichen.
- 4) C48 befestigen. Netzwerk nach Knotenpunkt DF1, R41 verlagern.
- 5) Auf maximale Höhe und Symmetrie der S-kurve abgleichen.
- 6) Diodenvoltmeter über C48 anschliessen.

- 1) La señal a aplicar está modulada en frecuencia con una excursión de 20 kc/s.
- 2) Suéltese C48. Conéctese un oscilógrafo a través de la red adyacente a la unión R24, R21, C47.
- 3) Ajustese a altura máxima y simetría de la curva de paso.
- 4) Fijese C48. Trasládese la red a la unión DF1, R41.
- 5) Ajustese a altura máxima y simetría de la curva S.
- 6) Conéctese el voltmetro de diodo en paralelo a C48.



TRA 1391

Cabinet	4822 425 40104	Kast	Coffret	Gehäuse	4822 425 40104	Mueble
Ornamental strip	4822 460 10016	Sierstrip	Etafoliveur	Zierstreifen	4822 460 10016	Tira ornamental
Push-button (3, 4, 5), with lever	4822 410 20613	Druktoets (3, 4, 5) met hefboom	Touche (3, 4, 5) avec levier	Drucktaste (3, 4, 5) mit Hebel	4822 410 20613	Tecla (3, 4, 5) con palanca
Push-button (2), with lever	4822 410 20614	Druktoets (2) met hefboom	Touche (2) avec levier	Drucktaste (2) mit Hebel	4822 410 20614	Tecla (2) con palanca
Mains switch	4822 276 10041	Netschakelaar	Interrupteur secteur	Netzschalter	4822 276 10041	Interruptor de red
Lever mains switch	4822 404 20018	Hefboom netschakelaar	Levier rupteur secteur	Netzschalterhebel	4822 404 20018	Palanca de Interr. de red
Ornamental frame	4822 458 30108	Sierraampje	Cadre enjoliveur	Zierrahmen	4822 458 30108	Cuadro ornamental
Knob (1, 6)	4822 413 40309	Knop (1, 6)	Bouton (1, 6)	Knopf (1, 6)	4822 413 40309	Botón (1, 6)
Funing spindle with roller	4822 522 30564	Afstemas met rol	Axe de synt. avec rouleau	Abstimmachse mit Rolle	4822 522 30564	Eje de sinton con rodillo
Voltage adapter knob	4822 263 30058	Spanningsomschak. knop	Bouton sélecteur de tension	Spannungswählerknopf	4822 263 30058	Botón, selector de tensiones
Roller (9 mm)	4822 528 80112	Rol (9 mm)	Rouleau (9 mm)	Rolle (9 mm)	4822 528 80112	Rodillo (9 mm)
Lampholder	4822 255 10007	Lamphouder	Support de lampe	Lampenfassung	4822 255 10007	Soporte de lámpara
Socket aerial (AM)	4822 267 30065	Stekerbus antenne (AM)	Douille antenne (AM)	Steckerbuchse Antenne (AM)	4822 267 30065	Enchufe antena (AM)
Socket Rec. -player	4822 267 40039	Stekerbus PU	Douille PU	TA-Steckerbuchse	4822 267 40039	Enchufe PU
Socket aerial (FM)	4822 267 30064	Stekerbus antenne (FM)	Douille antenne (FM)	Steckerbuchse Antenne (FM)	4822 267 30064	Enchufe antena (FM)
Socket loudspeaker	4822 267 40073	Stekerbus LS	Douille HP	LS-Steckerbuchse	4822 267 40073	Enchufe L. S.
Slide switch MW	4822 277 30192	Schuifschakelaar MG	Commutateur à coulisse PO	Schiebeschalter MW	4822 277 30192	Comm. corridizo OM
Slide MW	4822 272 20047	Schuif MG	Coulisse PO	Schieber MW	4822 272 20047	Corredera OM
Slide switch FM	4822 277 30191	Schuifschakelaar FM	Commutateur à coulisse FM	Schiebeschalter FM	4822 277 30191	Comm. corridizo FM
Slide FM	4822 272 20046	Schuif FM	Coulisse FM	Schieber FM	4822 272 20046	Corredera FM
Slide switch LW	4822 277 30234	Schuifschakelaar LG	Commutateur à coulisse GO	Schiebeschalter LW	4822 277 30234	Comm. corridizo OL
Slide LW	4822 278 20155	Schuif LG	Coulisse GO	Schieber LW	4822 278 20155	Corredera OL
Ornamental screw fix. scale	4822 500 10001	Sierschroef bev. schaal	Vis ornement. fix. cadran	Zierschraube für Skalen-	4822 500 10001	Tornillo orn. fij. cuadrante
Rear panel	4822 435 20047	Achterwand	Paroi arrière	Rückwand	4822 435 20047	Panel posterior
Scale	4822 333 40079	Schaal	Cadran	Skala	4822 333 40079	Cuadrante

CS6695

S1)	4822 158 10028	Input coil FM	S12)	4822 156 40221	Oscillator coil MW+LW	S22)	IF band-pass filter AM
S2)		Ingangspoel FM	S13)		Oscillatortspoel MG+LG	S23)	MF-bandfilter AM
S3)		Bob. d'entrée FM			Bob. oscillatrice PO+GO	C51)	Filtre passe-bande FI, AM
		Eingangsspule WKW			Oszillatortspule MW+LW	C52)	ZF-Bandfilter AM
		Bob. de entrada FM			Bob. de oscilador OM+OL		Filtro de pasabanda FI, AM
S5	4822 157 40044	IF coil FM	S14)		IF band-pass filter FM	S24)	Loudspeaker transformer
		MF-spoel FM	S15)		MF-bandfilter FM	S25)	Luidsprekertransformator
		Bob. FI, FM	C35)	4822 153 60038	Filtre passe-bande FI, FM	S26)	Transformateur de h-p
		ZF-Spule UKW	C36)		ZF-Bandfilter UKW	S27)	Lautsprechertransformator
		Bob. FI, FM			Filtro de pasabanda FI, FM	Z1)	Transformador de altavoz
S8 )		IF band-pass filter FM	S16)		IF band-pass filter AM	S28)	Mains transformer
S9 )	4822 153 50053	Filtre passe-bande FI, FM	S17)		MF-bandfilter AM	S29)	Nettransformator
C23)		ZF-Bandfilter UKW	C37)	4822 153 20034	Filtre passe-bande FI, AM	S30)	Transformateur secteur
		Filtro de pasabanda FI, FM	C38)		Filtro de pasabanda FI, AM	S31)	Netztransformator
S10)	4822 158 60093	Ferroreceptor MW+LW	S18)		Ratio detector	S32)	Transformador de red
S11)		Ferroreceptor MG+LG	S19)		Ratiodetector		Choque
		Ferroreceptor PO+GO	S20)	4822 153 50084	Détecteur de rapport	S33)	Smooerspoeel
		Ferroreceptor MW+LW	S21)		Ratiodetektor		Bobine d'arrêt
		Ferroreceptor OM+OL	C45)		Détecteur de razón		Drosselspule
			LS	4822 240 50007	Loudspeaker		Choque
					Luidspreker		
					Haut-parleur		
					Lautsprecher		
C4;5;11	5000 pF	4822 122 40002	C57	39000 pF 25 V	4822 121 40052	R39	150 Ω ¼ W
C10	560 pF	4822 121 50062	C59, 61	10000 pF 25 V	4822 121 40047	R40	1200 Ω
C14;21	4700 pF	4822 125 20079	C60	47000 pF 25 V	4822 121 40055	R7	2200 Ω
C26	360 pF	4822 121 50094	C63	4 μF 250 V	4822 124 20032	R31	400 K + 1M6
C29	39 pF	4822 121 50047	C65	64 μF 10 V	+4822 124 20075	R10-C22	100 Ω + 4700 pF
C30	30 pF	4822 120 30069	C66, 67	50+50 μF	4822 124 20076	R18-C54, 55	150 kΩ + 2x220 pF
C31	50 pF	4822 125 50033	R12	10000 Ω ¼ W	4822 124 40043	R22-C49, 50	12 kΩ + 2x1000 pF
C32	10 μF	4822 124 20077	R17	2200 Ω	4822 111 30115	R23, 24-C46, 47	2x12 kΩ + 2x2200 pF
C44	2.5 μF	4822 124 20095	R28	120 Ω ¼ W	4822 111 30135	L1	4822 111 80041
C48							4822 111 80042

CS6696