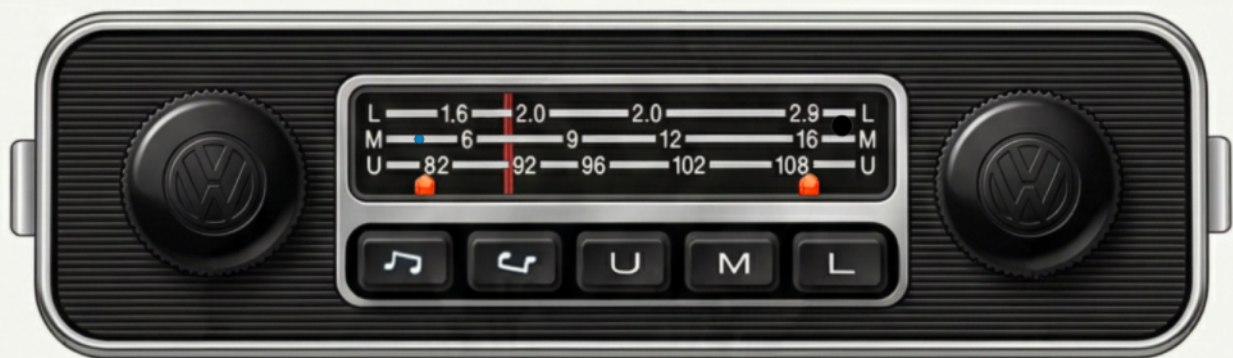




## KUNDENDIENSTSCHRIFT · SERVICE MANUAL



**Emden IV**



**Schaltbild und Anweisungen  
gültig für Geräte ab Nr. 2 100 001****Schematic and Instructions  
valid for sets from No. 2 100 001**

Das Autoradio ist für den Betrieb an **12 V-Anlagen, Minus an Masse** ausgelegt.

**Vor Anschluß auf Übereinstimmung mit dem Versorgungsnetz achten!**

Für den Betrieb an 6 V-Versorgungsnetzen mit Minus an Masse wird empfohlen, das Autoradio über den BLAUPUNKT 6/12 V DC-Wandler 7 607 315 anzuschließen.

#### **Auswechseln eines Druckstastenknopfes**

Der Knopf sitzt selbsthaftend auf dem zu einer federnden Sperrklinke ausgebildeten Ende des Tastenstößels und läßt sich durch kräftigen Zug nach vorn abziehen.

Das Aufsetzen des Knopfes geschieht durch einfaches Aufdrücken bis zum Anschlag.

The car radio may be operated with **electrical systems of 12 V, negative grounded.**

**Before connection check for accordance with power supply!**

For the operation of the set on 6 V supply systems, negative grounded we recommend to connect the car radio via the BLAUPUNKT 6/12 V DC converter 7 607 315.

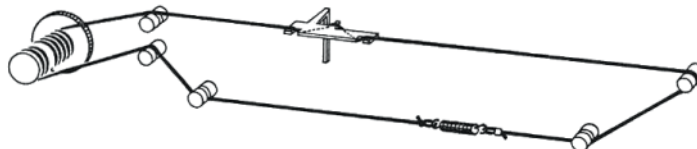
#### **Exchange of a Pushbutton**

The button is fixed on the end of the pushbutton rod which is formed as a locking means. To remove the button, pull it off with some force.

To mount a button, simply push in on the rod until reaching the stop.

#### **Seilzug**





#### **Drive Cable Assembly**

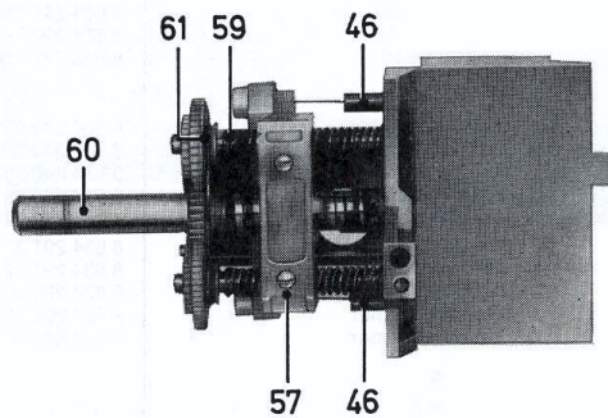
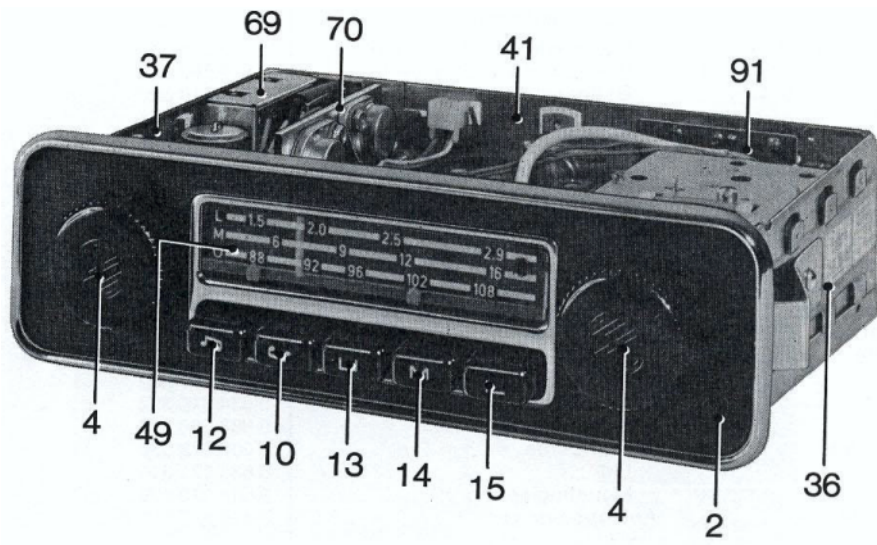


7 Windungen  
7 turns

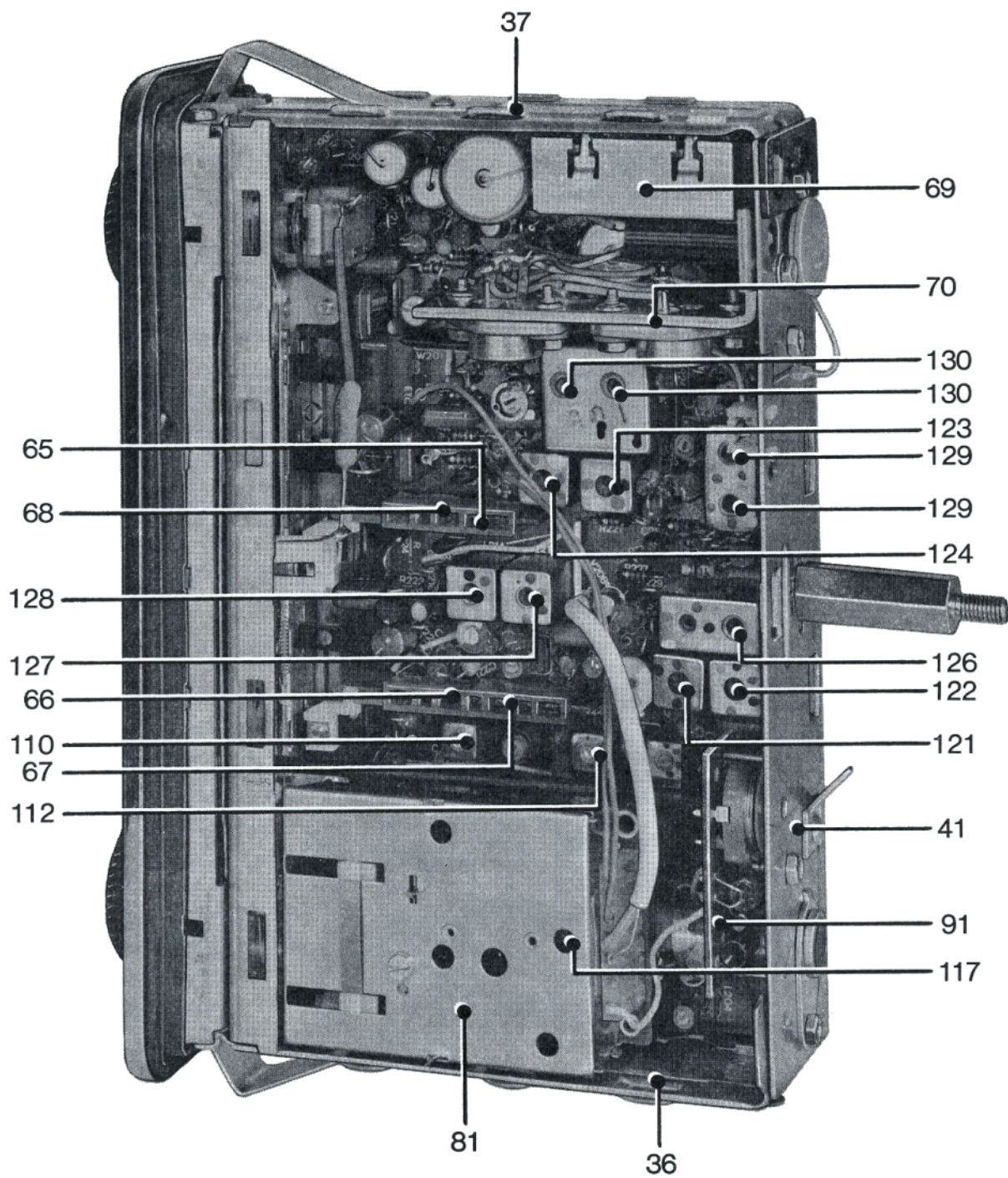
## Ersatzteilliste

## Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. I. Schaltbild Pos. I. schematic	Preisgruppe Price group
	Ein „***“ kennzeichnet die einem Verschleiß unterliegenden Teile. Wir empfehlen sie zur Lagerhaltung.	An "***" marks the parts subject to wear and tear. We recommend to keep them in stock.			
	Ein „N“ kennzeichnet neue, bisher noch nicht verwendete Teile.	An "N" marks completely new parts.			
1	Ausgleichstück	Compensating piece	8 632 360 171		
2	Blende	Escutcheon	8 636 510 521		—
3	Mutter	Nut	8 633 310 015		—
4	Knopf	Knob	8 632 090 514		
6	Lampenfassung	Lamp socket	8 630 690 080		U %
8	TB-Buchse	TR jack	8 908 613 634		X %
	<b>Drucktastenknöpfe</b>	<b>Pushbuttons</b>			
N10	* Tastenknopf 	Pushbutton 	8 632 091 715		—
N12	* Tastenknopf 	Pushbutton 	8 632 091 714		—
N13	* Tastenknopf U	Pushbutton U	8 632 091 712		—
N14	* Tastenknopf M	Pushbutton M	8 632 091 710		—
N15	* Tastenknopf L	Pushbutton L	8 632 091 711		—
16	Tastenabdichtung	Pushbutton sealing	8 631 057 561		G %
	<b>Gehäuseteile</b>	<b>Housing Parts</b>			
N21	Frontplatte, kompl., mit:	Front plate, compl., with:	8 635 121 305		—
22	Seilhalter	Cable holder	8 636 666 113		G %
23	Antriebsschnur	Drive cable	8 634 790 017		S %
24	Zahnrad	Cogwheel	8 636 660 156		T %
25	Zugfeder	Tension spring	8 634 640 067		H %
N26	Tastensatz, kompl., mit:	Pushbutton switch, compl., with:	8 638 850 294		—
27	Träger	Support	8 631 312 183		U %
N28	Kulisse	Selector bar	8 636 210 075		—
29	Drehfeder	Rotating spring	8 634 650 010		F %
30	Druckfeder	Pression spring	8 634 630 025		A %
N31	Tastenschieber, 3 Stück	Pushbutton slide, 3 pcs.	8 632 360 107		—
N32	Tastenschieber, 2 Stück	Pushbutton slide, 2 pcs.	8 632 360 105		—
35	Mitnehmer, zus.	Catch, compl.	8 632 390 050		N %
N36	Seitenteil, rechts	Side part, RH	8 635 120 547		—
N37	Seitenteil, links	Side part, LH	8 635 120 548		—
38	Deckel, unten	Bottom plate	8 635 121 266		Y %
39	Deckel	Lid	8 635 130 750		R %
40	Antennenbuchse	Antenna jack	8 630 390 030		C
41	Rückwand	Rear panel	8 635 121 265		T %
42	Abdeckplatte (LA-Buchse)	Cover plate (speaker jack)	8 630 060 026		—
43	Mutter	Nut	8 633 310 253		K %
44	Buchse	Jack	8 630 310 496		V %
45	Trimmerachse	Trimmer shaft	8 633 060 022		N %
46	Abstimmkern (AM)	Iron core (AM)	8 908 373 544		X %
47	Reflektor, zus.	Reflector, compl.	8 635 390 072		V %
N48	Zeiger	Pointer	8 631 368 022		—
N49	Skala	Dial	8 631 160 676		—
	<b>Bedruckte Platten</b>	<b>Printed Circuit Boards</b>			
N56	HF-ZF-NF-Platte, kompl. (kein Ersatzteil) mit:	RF/IF/AF board, compl. (no spare part) with:	8 632 390 047		N %
57	AM-Schlitten	AM slide	8 636 260 092		—
58	Spannfeder	Spring	8 631 210 134		A J %
59	Spindel, zus.	Spindle, compl.	8 633 090 000		V %
N60	Achse, mont.	Shaft mounted	8 633 090 006		—
61	Drahtfeder	Wire spring	8 634 620 077		E %
62	Scheibe	Washer	8 630 110 599		E %



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
63 N64	Blattfeder bedr. Platte (kein Ersatzteil)	Flat spring Printed circuit board (no spare part)	8 634 620 076 8 638 301 027		F % Z
65	Wellenschalterplatte (L)	Waveband switch board (L)	8 638 318 055		B
66	Wellenschalterschieber (L)	Waveband switch slide (L)	8 634 390 246		B
67	Wellenschalterplatte (U)	Waveband switch board (U)	8 638 318 060		B
68	Wellenschalterschieber (U)	Waveband switch slide (U)	8 624 390 372		X %
69	Batterientstörung, zus.	Battery suppressor, compl.	8 638 810 300		L
70	Kühlwinkel	Cooling bracket	8 631 340 056		—
71	Isolierbuchse	Insulating sleeve	8 630 360 058		—
72	Isolierscheibe	Insulating washer	8 630 161 502		K %
73	Lötplatte	Soldering board	8 634 331 211		N %
74	Kontaktbügel (Tonbl.)	Contact bridge (tone control)	8 634 310 201		F %
75	Druckfeder (Tonbl.)	Pression spring (tone control)	8 634 620 047		H %
N76	Abschirmung	Shielding	8 632 310 153		B
77	Kabel mit Fassung	Cable with sleeve	8 634 491 301		B
N81	UKW-Teil, komplett (kein Ersatzteil)	FM unit, compl. (no spare part)			
N82	UKW-Platte	FM board	8 638 810 352 8 638 304 046		S Q
83	Gehäuse	Housing	8 635 130 780		X %
84	Kontaktfeder	Contact spring	8 634 310 362		G %
85	Schlitten	Slide	8 636 260 093		R %
N86	Abstimmkerne	Iron cores	8 908 373 536		V %
87	Deckel	Lid	8 635 121 310		W %
88	Haltefeder	Mounting spring	8 631 210 128		F %
91	Antennenplatte	Antenna board	8 638 307 131		G
	<b>Schrauben</b>	<b>Screws</b>			
96	Zylinderschraube AM 3 x 4	Cyl. screw AM 3 x 4	2 910 011 046		A %
97	Zylinderschraube AM 2,6 x 6	Cyl. screw AM 2.6 x 6	2 910 011 024		A %
98	Sechskantblechschraube BZ 3,5 x 9,5	Hex. self-tapping screw BZ 3.5 x 9.5	2 911 291 210		C %
99	Sechskantblechschraube BZ 3,5 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 3.5 x 6.5	2 911 291 209		C %
100	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5	Hex. self-tapping screw BZ 2.9 x 6.5	2 911 291 204		C %
	<b>Spulen</b>	<b>Coils</b>			
106	MW-Vorkreissspule	MW RF coil	8 634 240 945	L 201/202	F
107	MW-Verlängerungsspule	MW extension coil	8 634 241 722	L 204, 210	B
108	MW-Oszillatorsppule	MW oscillator coil	8 634 240 936	L 220	E
109	MW-Verlängerungsspule	MW extension coil	8 634 240 116	L 221	—
110	LW-Verlängerungsspule	LW extension coil	8 634 241 721	L 203	B
111	LW-Zusatzspule	LW additional coil	8 634 220 651	L 253	A
112	LW-Verlängerungsspule	LW extension coil	8 634 241 765	L 222	B
113	LW-Verlängerungsspule	LW extension coil	8 634 241 737	L 211	B
114	Zwischenkreissspule	Interm. circuit coil	8 634 241 502	L 205/206	F
115	UKW-Vor- und Zwischenkreis- spule	FM RF and interm. circuit coil	8 634 241 515	L 11, 12	T %
116	UKW-Oszillatorsppule	FM oscillator coil	8 634 241 516	L 13	T %
117	ZF-Kreise	IF circuit	8 634 290 965	L 36/37	D
118	Ferritperle	Ferrite bead	8 908 313 126	L 20	J %
	<b>Filter</b>	<b>IF Transformers</b>			
121	AM-Filter	AM transformer	8 634 240 201	L 223/224	G
122	AM-Filter	AM transformer	8 634 240 303	L 225	D
123	AM-Filter	AM transformer	8 634 240 292	L 232/233	E
124	AM-Filter	AM transformer	8 634 240 291	L 234/235	D
125	AM-Filter	AM transformer	8 634 241 718	L 230/231	B
126	FM-Filter	FM transformer	8 634 291 320	L 216—219	F
127	FM-Filter	FM transformer	8 634 291 372	L 212	D
128	FM-Filter	FM transformer	8 634 290 899	L 213—215	D
129	FM-Filter	FM transformer	8 634 291 321	L 226—229	F
130	FM-Filter	FM transformer	8 634 242 001	L 1, 2, 3, 4	M
	<b>Drosseln</b>	<b>Chokes</b>			
136	HF-Drossel	RF choke	8 634 220 650	L 251	V %
137	Siebdrossel	Filter choke	8 634 220 073	L 252	U %
138	Drossel	Choke	8 634 210 164	L 23	R %
139	Drossel	Choke	8 634 210 154	L 21, 22	T %
140	Siebdrossel	Filter choke	8 634 220 163	L 24	B
141	Antennendrossel	Antenna choke	8 634 210 310	L 602	L %
	<b>Transistoren</b>	<b>Transistors</b>			
146	Transistor BC 172 C	Transistor BC 172 C	8 905 707 255	V 202	Z
147	Transistor BC 172 B	Transistor BC 172 B	8 905 707 254	V 203	Z
148	Transistor BSW 73	Transistor BSW 73	8 905 705 690	V 204	Z
149	Transistor BF 342	Transistor BF 342	8 905 706 114	V 207, 209	Z
150	Transistor AF 201 CR	Transistor AF 201 CR	8 905 606 392	V 208	Z



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
151	Transistor AF 106	Transistor AF 106	8 905 606 001	V 11	Z
152	Transistor BF 255	Transistor BF 255	8 905 706 080	V 12	Z
153	Transistor BF 343	Transistor BF 343	8 905 706 113	V 13, 1	E
154	Transistor AD 156/157	Transistor AD 156/157	8 905 613 266	V 951/952	—
	<b>Dioden</b>	<b>Diodes</b>			
156	Diode ZG 1	Diode ZG 1	8 905 421 300	D 202	Z
157	Diode AA 119	Diode AA 119	8 905 305 023	D 203, 204	Z
158	Diode ZF 7,5	Diode ZF 7.5	8 905 421 223	D 205	Z
159	Diode AA 119 paarig	Diode AA 119 in pairs	8 634 540 000	D 206/207	—
160	Diode BF 111 B	Diode BF 111 B	8 905 405 036	D 11	Z
161	Diode AA 119 paarig	Diode AA 119 in pairs	8 905 313 017	D 1/2	Z
166	<b>Dickfilm</b>	<b>Thick film</b>	8 400 890 005	W 1/7	G
171	<b>Glimmlampe</b>	<b>Neon lamp</b>	1 907 584 503	G 601	Z
N176	* <b>Potentiometer</b>	<b>Potentiometer</b>	8 901 454 542	R 205	G
181	* <b>Sicherung 2 A</b>	<b>Fuse 2 A</b>	1 904 521 441	S 961	P %
186	* <b>Skalenlampe 7 V 0,1 A</b>	<b>Dial lamp 14 V 0.1 A</b>	1 907 575 300	B 961	Z

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	<b>Trimmer</b>				
	<b>Trimmers</b>				
201	3— 8 pF		8 903 914 002	C 18, 27	B
202	7—35 pF		8 903 913 002	C 227	A
203	10—60 pF		8 903 910 005	C 244	V %
N204	12—95 pF		8 903 913 205	C 601	B
	<b>Elektrolytkondensatoren</b>				
	<b>Electrolytic Capacitors</b>				
206	2,2 $\mu$ F + 50 — 20 %	25 V	8 903 700 510	C 270, 271, 278	B
207	10 $\mu$ F + 50 — 20 %	10 V	8 903 700 215	C 259	B
208	47 $\mu$ F + 50 — 20 %	125 V	8 903 406 206	C 269	X %
209	220 $\mu$ F + 100 — 10 %	16 V	8 903 411 313	C 210, 211	A
210	800 $\mu$ F + 50 — 20 %	10 V	8 903 411 219	C 213	—
211	2000 $\mu$ F + 50 — 30 %	16 V	8 903 411 323	C 214	—
212	0,22 $\mu$ F + 50 — 20 %	35 V	8 903 700 603	C 209	X %
	<b>Kunstfolienkondensatoren</b>				
	<b>Plastic Film Capacitors</b>				
216	15 pF $\pm$ 1 pF	160 V	8 902 730 205	C 228	S %
217	82 pF $\pm$ 2,5 %	160 V	8 902 730 223	C 229	S %
218	100 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 711 225	C 226	—
220	180 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 711 231	C 258	—
221	270 pF $\pm$ 1 %	25 V	8 902 704 035	C 216	—
222	390 pF $\pm$ 2,5 %	160 V	8 902 731 239	C 239	T %
223	470 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 711 241	C 205, 207	—
224	560 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 712 243	C 240	—
225	1 200 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 712 251	C 230	—
226	1 300 pF $\pm$ 2,5 %	25 V	8 902 704 252	C 262	—
227	1 800 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 711 255	C 212, 253	—
228	3 900 pF $\pm$ 2,5 %	63 V	8 902 710 263	C 217, 203	W %
229	10 000 pF $\pm$ 5 %	100 V	8 902 811 073	C 237	—
230	22 000 pF $\pm$ 5 %	100 V	8 902 913 009	C 231	—
231	47 000 pF $\pm$ 5 %	100 V	8 902 913 017	C 249	—
232	33 000 pF $\pm$ 10 %	100 V	8 902 913 313	C 248	—
233	0,1 $\mu$ F $\pm$ 20 %	100 V	8 902 913 625	C 204, 208, 224, 256, 265, 277	—
234	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %	100 V	8 902 913 325	C 206	—
	<b>Keramikkondensatoren</b>				
	<b>Ceramic Capacitors</b>				
236	2 pF $\pm$ 0,3 pF	500 V	8 902 220 021	C 221	R %
237	3 pF $\pm$ 0,25 pF	500 V	8 902 230 025	C 222	R %

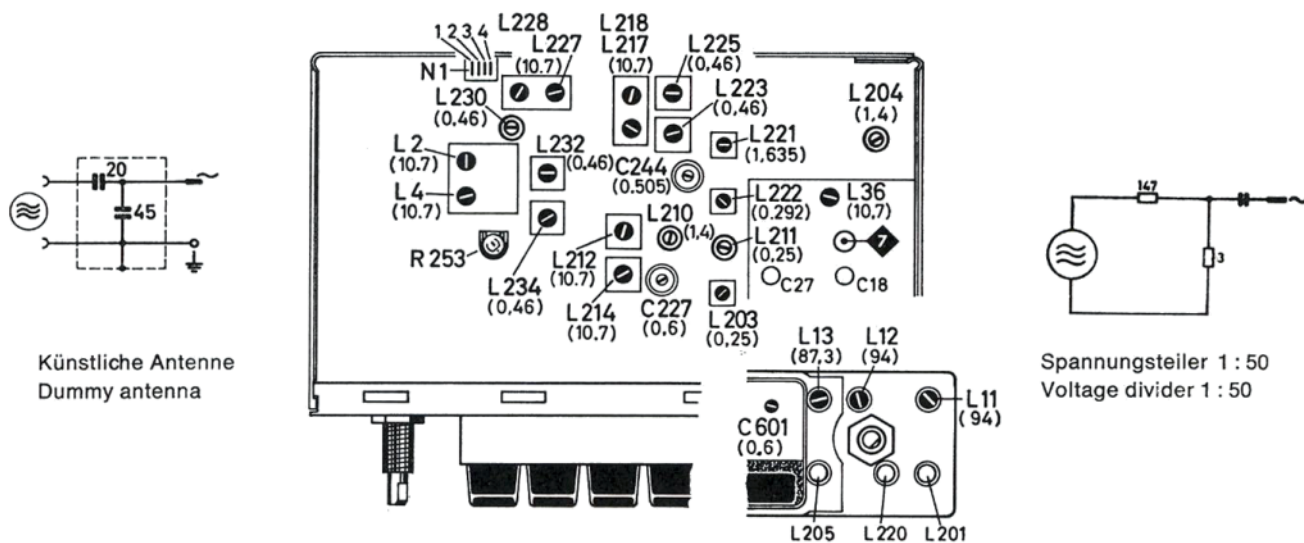
Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
238	4,7 pF ± 0,5 pF 30/63 V	8 902 247 040	C 11, 28	—
239	5,6 pF ± 0,5 pF 63 V	8 902 256 030	C 12, 17	—
240	6,8 pF ± 0,25 pF 63 V	8 902 268 037	C 29	—
241	10 pF ± 1 pF 160 V	8 902 210 120	C 602	R %
242	14 pF ± 5 % 160 V	8 902 214 101	C 236	R %
243	15 pF ± 5 % 160 V	8 902 215 120	C 245	R %
244	15 pF ± 0,5 pF 125 V	8 902 215 160	C 250	—
245	15 pF ± 5 % 63 V	8 902 215 132	C 19, 1	—
246	18 pF ± 2 % 160 V	8 902 218 125	C 13	—
247	27 pF ± 5 % 63 V	8 902 227 131	C 25	—
248	47 pF ± 2 % 63 V	8 902 247 133	C 4	—
249	56 pF ± 2 % 63 V	8 902 256 134	C 20	—
250	120 pF ± 2 % 63 V	8 902 212 236	C 2, 3	—
251	470 pF ± 20 % 250 V	8 902 247 221	C 272	T %
252	470 pF ± 10 % 40 V	8 902 247 232	C 15, 16, 5, 6	—
253	1 500 pF ± 20 % 125 V	8 902 215 320	C 268	U %
254	1 800 pF ± 10 % 40 V	8 902 218 330	C 21	U %
255	1 800 pF ± 0,5 pF 40 V	8 902 218 015	C 23, 26	R %
256	2 200 pF ± 50 - 20 % 125 V	8 902 222 316	C 266	U %
257	4 700 pF ± 50 - 20 % 160 V	8 902 247 315	C 251	R %
258	4 700 pF ± 5 % 100 V	8 902 811 065	C 274	—
259	4 700 pF ± 100 - 20 % 30 V	8 902 247 336	C 22, 24, 31, 32, 33	—
260	22 000 pF ± 100 - 20 % 16 V	8 902 222 420	C 260, 234, 235, 255, 257, 261	W %
<b>Widerstände Resistors</b>				
266	12 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 121	R 213	P %
267	33 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 331	R 218	P %
268	220 Ω ± 10 % 0,125 W	8 900 303 222	R 216, 227, 237, 257	P %
269	270 Ω ± 5 % 0,125 W	8 900 305 272	R 219	P %
270	270 Ω ± 5 % 0,33 W	8 900 401 272	R 214, 229, 231, 2	P %
271	390 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 392	R 338	P %
272	470 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 472	R 206, 1	P %
273	560 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 562	R 224, 244, 22	P %
274	680 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 682	R 240	P %
275	820 Ω ± 5 % 0,2 W	8 900 301 822	R 215	P %
276	1 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 103	R 3, 4	P %
277	1,3 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 133	R 252	P %
278	1,8 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 183	R 225, 11, 16	P %
279	2,2 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 223	R 223, 230, 18, 19	P %
280	2,7 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 273	R 204	P %
281	3,9 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 393	R 234	P %
282	4,7 kΩ ± 10 % 0,125 W	8 900 303 473	R 14	P %
283	4,7 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 473	R 221, 228, 239, 250	P %
284	5,6 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 563	R 243, 17	P %
285	6,8 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 683	R 208	P %
286	7,5 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 753	R 254	P %
287	8,2 kΩ ± 10 % 0,125 W	8 900 303 823	R 13	P %
288	10 kΩ ± 10 % 0,125 W	8 900 303 104	R 210, 226, 245, 15	P %
289	10 kΩ ± 5 % 0,125 W	8 900 305 104	R 12	P %
290	15 kΩ ± 5 % 0,33 W	8 900 401 154	R 235, 242, 255	P %
291	15 kΩ ± 5 % 0,125 W	8 900 305 154	R 236	P %
292	27 kΩ ± 10 % 0,125 W	8 900 303 274	R 209	P %
293	33 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 334	R 241	P %
294	75 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 754	R 207	P %
295	68 kΩ ± 5 % 0,125 W	8 900 305 684	R 203	P %
296	100 kΩ ± 5 % 0,125 W	8 900 305 105	R 20, 21	P %
297	27 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 274	R 256	P %
298	470 kΩ ± 5 % 0,2 W	8 900 301 475	R 211, 222	P %
299	1MΩ ± 10 % 0,125 W	8 900 303 106	R 212	P %
300	68 Ω ± 10 % 1 W	8 901 020 054	R 961	V %

## Lage der Abgleichpunkte

Werte in Klammern: Abgleichfrequenzen in MHz.

## Position of Alignment Points

Values in brackets: alignment frequencies in MHz.



## Abgleich

Nachstehend beschriebener Abgleich setzt vorabgeglichene AM- und FM- Variometer voraus.

**Kerne von L 201, 205, 220 des AM-Variometers und Trimmer C 18, 27 des FM-Tuners nicht verändern!**

1. Die Betriebsspannung soll 14 V am Geräteingang betragen.
2. Outputmeter ( $R_i > 100 \Omega$ ) parallel zu einem Lautsprecher mit 4–5  $\Omega$  Impedanz oder entsprechendem Ersatzwiderstand anschließen.
3. Röhrenvoltmeter ( $R_i \geq 10 \text{ MHz}$ ) zur Messung der Ratiospannung bei FM an Buchse N1 (Rückwand) anschließen.  
**Der dazu passende 4-polige Stecker hat die Bestellnr. 8 634 390 960.**
4. Lautstärkeregler auf Rechtsanschlag.
5. AM-Abgleich bei 1 W Ausgangsleistung, künstliche Antenne 20/45 pF verwenden.
6. FM-Abgleich bei  $0,25 \text{ V} = \frac{1}{2}$  Ratiospannung (Anschlüsse 1 und 2 der Buchse N1), Meßsender mit mindestens  $\pm 40 \text{ kHz}$  verwenden.
7. Angegebene Abgleichreihenfolge einhalten.
8. Abgleich wiederholen bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.
9. ZF-Messungen über Spannungsteiler 1:50 und Serienkapazität  $0,047 \mu\text{F}$ . Für Näherungsmessungen ist die Ankopplung nur über einen Trennkondensator von  $0,047 \mu\text{F}$  ausreichend.
10. **Empfindlichkeitswerte  $\pm 50 \%$ , bei 14 V Batteriespannung gemessen.**

## Alignment

The following alignment requires prealigned AM and FM variometers.

**Do not change the cores of L 201, 205, 220 of the AM variometer and the trimmers C 18, 27 of the FM tuners!**

1. Battery voltage should be 14 V at Input of set.
2. Connect outputmeter ( $R_i > 100 \Omega$ ) parallel to a speaker with 4 to 5  $\Omega$  impedance or a corresponding replacement resistor.
3. For measuring the ratio voltage at FM connect VTVM ( $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$ ) to jack N1 (rear panel).  
**The corresponding 4-pole plug has the order no. 8 634 390 960.**
4. Volume control to RH stop.
5. AM alignment at 1 W output, use dummy antenna 20/45 pF.
6. FM alignment at  $0.25 \text{ V} = \text{one half the ratio voltage}$  (connections 1 and 2 of jack N1), use signal generator with  $\pm 40 \text{ kHz}$  minimum sweep.
7. Follow alignment sequence given.
8. Repeat alignment until no further improvement can be obtained.
9. IF measurements via voltage divider 1:50 and series capacitance  $0.047 \mu\text{F}$ . For approximate measurements coupling via a separating capacitor of  $0.047 \mu\text{F}$  only is sufficient.
10. **Sensitivity values  $\pm 50 \%$ , measured at a battery voltage of 14 V.**

	Bereich Waveband	Meßsender Signal Gen.		Skalen- zeiger Pointer	Abgleichelement Alignment point	Empfindlichkeit bezogen auf 1 W Ausgangsleistung bei AM, auf 0,25 V = 1/2 Ratiospannung bei FM Sensitivity for 1 W audio output with AM, for 0.25 V = 1/2 ratio voltage with FM			
		MHz	an at			V 1 <4>	V 209 <5>	V 208 <6>	
11.	<b>ZF/AM: 460 kHz (452 kHz nur bei besonderer Kennzeichnung) IF/AM: 460 kHz (452 kHz only if especially marked)</b>								
						ab Basis / from base			
						V 1 <4>	V 209 <5>	V 208 <6>	
	M	0,46 (0,452)	Ant.	16	L 234, L 232, L 230, L 225, L 223 auf Maximum/to maximum	1,2 mV	50 µV	15 µV	
12.	<b>ZF/FM: 10,7 MHz IF/FM: 10,7 MHz</b>								
a	U				L 212 verstlimmen detune				
b	U	10,7	<7>	100	L 4, L 2, L 228, L 227, L 218, L 217, L 214, L 36, L 212 auf Maximum/to maximum	11 mV	0,8 mV	50 µV	
c	U	94	Ant. unmodul.	94	ETC kurzschließen, Meßsender auf Störmin. abstimmen shortcircuit ETC, signal generator to min. noise	Störgenerator üb. Ant. einkoppeln, Abgleich bei 1,5 V = 1/2 Ratiospannung (ETC: Anschlüsse 2 und 3 der Buchse N1)  feed noise generator to ant., alignment with 1.5 V = 1/2 ratio voltage (ETC: connections 2 and 3 of jack N1)			
d	U	ohne Veränderung der Abstimmung tuning unaltered			ETC-Kurzschluß aufheben remove ETC shortcircuit L 4 auf Störmin. to min. noise				
e	U	94	Ant.	94	R 253 auf Störmin. to min. noise	Störgenerator einkoppeln feed in noise generator			
		ohne HF-Signal without RF signal							
13.	<b>MW: 505–1635 kHz      594–184 m</b>								
					Oszill. Osc.	Zwisch.- Kreis Int. circ.	Vorkreis Pre.-circ.	ab Basis / from base V 208 <6>	Ant.
a	M	0,505	Ant.	Links- anschlag left stop	C 244	–	–	–	–
b	M	1,635	Ant.	Rechts- anschlag right stop	L 221	–	–	–	–
c	M	0,6	Ant.	6	–	C 227	C 601	20 µV	15 µV
d	M	1,4	Ant.	14	–	L 210	L 204	20 µV	15 µV
14.	<b>LW: 150–292 kHz      200–1027 m</b>								
a	L	0,292	Ant.	Rechts- anschlag right stop	L 222	–	–	–	–
b	L	0,25	Ant.	2,5	–	L 211	L 203	50 µV	30 µV
15.	<b>UKW/FM: 87,5–104 MHz      3,43–2,88 m</b>								
a	U	87,3	Ant.	Links- anschlag left stop	L 13	–	–	–	–
b	U	94	Ant.	94	–	L 12	L 11	–	3 µV
c	U	94	Ant.	94	Empfindlichkeit für 4 W Ausgangsleistung Sensitivity for 4 W audio output				3 µV
16.	<b>NF-Empfindlichkeit / AF sensitivity</b>								
	Hz	an / at							
a	1000	Basis / base V 203		<1>				35 mV	
b	1000	Basis / base V 202 (Lautstärkeregl.) (Volume control)		<2> <3>				5 mV	

## Vorabgleich des AM-Variometers

Der in Blatt 2 beschriebene Abgleich setzt ein vorabgeglichenes AM-Variometer (Spulen L 201, L 205, L 220) voraus. Normalerweise ist ein erneuter Vorabgleich nicht notwendig. Dieser wird erst dann durchzuführen sein, wenn ein Eingriff in das Variometer stattgefunden hat, z. B. im Reparaturfall, nach Ersatz von Spulen oder Kernen.

Der Variometer-Vorabgleich ist auf dem MW-Bereich bei spannungslosem Gerät durchzuführen, Abstimmkerne ausgefahren (Abstimmung auf Rechtsanschlag) und bis zum vorletzten Gewindegang ausgeschraubt.

### 1. Vorkreis:

- a. Trimmer C 601 etwa auf Mittelwert einstellen.
- b. L 204 kurzschließen und C 219 gegen –Batterie kurzschließen.
- c. Meßsender hochohmig (über 3 pF) zwischen Kurzschlußbrücke und –Batterie anschließen.
- d. HF-Röhrenvoltmeter und Drehko (z. B. 10/300 pF) parallel zum Meßsender anschließen.
- e. Drehko auf Resonanz bei  $f = 1475$  kHz trimmen.
- f. Stabkern L 201 bei unveränderter Drehkostellung auf Resonanz bei  $f = 1300$  kHz trimmen.

### 2. Zwischenkreis

- a. L 210 kurzschließen.
- b. Meßsender (hochohmig), HF-Röhrenvoltmeter und Drehko zwischen Kurzschlußbrücke und –Batterie anschließen.  
Weiterer Abgleich – mit Stabkern L 205 – wie unter 1 e–f beschrieben.

### 3. Oszillator:

- a. L 221 kurzschließen.
- b. Meßsender (hochohmig), HF-Röhrenvoltmeter und Drehko zwischen Kurzschlußbrücke und –Batterie anschließen.
- c. Drehko auf Resonanz bei  $f = 2530$  kHz trimmen.
- d. Stabkern L 220 bei unveränderter Drehkostellung auf Resonanz bei  $f = 2250$  kHz trimmen.

## Reparaturhinweis

Ausbau des FM-Tuners bzw. Freilegen des AM-Variometers:

1. Obere und untere Gehäuseabdeckung sowie rechte Seitenwand abnehmen.
2. Buchsenleiste von Tuner abziehen.
3. Befestigungsschraube auf der Oberseite des Tuners ausschrauben.  
Der Tuner wird danach nur noch von 2 verdeckten Stiften auf dem Abstimm Schlitten (Plastikteil) und der eingerasteten Nase des AM-Variometers (unter Steckerleiste) gehalten.
4. Antriebsstutzen (Plastikteil) des Tuners unter Zuhilfenahme eines Schraubenziehers aus den Stiften des Abstimm Schlittens hochdrücken und Tuner mit Zug nach hinten herausnehmen.
5. Nach Herausnahme des FM-Tuners sind AM-Variometer und Antrieb frei zugänglich.

## Pre-Alignment of the AM Variometer

The alignment described in leaf 2 requires the pre-alignment to the AM variometer (coils L 201, L 205, L 220). Normally a repeated pre-alignment is only necessary after any repair of the variometer itself, e. g. the replacement of coils or cores.

The pre-alignment of the variometer is carried out on the MW band, the set not connected to voltage, tuning cores extended (tuning to RH stop) and unscrewed until the penultimate course of thread.

### 1. RF circuit:

- a. Set trimmer C 601 approx. to centre value.
- b. Short L 204, and short C 219 against –battery.
- c. Connect signal generator (via 3 pF) between shortcircuit and –battery.
- d. Connect RF-VTVM and tuning capacitor (e. g. 10/300 pF) in parallel with signal generator.
- e. Adjust tuning capacitor to resonance at  $f = 1475$  kHz.
- f. Without changing the setting of the tuning capacitor adjust core L 201 to resonance at  $f = 1300$  kHz.

### 2. Intermediate circuit:

- a. Short L 210.
- b. Connect signal generator (via 3 pF), RF-VTVM and tuning capacitor between short-circuit and –battery.  
Further alignment – with core L 205 – as described under 1 e to f.

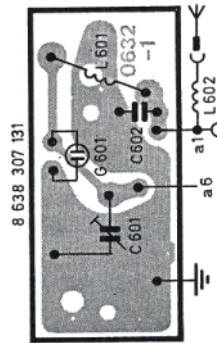
### 3. Oscillator:

- a. Short L 221.
- b. Connect signal generator (via 3 pF), RF-VTVM and tuning capacitor between short-circuit and –battery.
- c. Adjust tuning capacitor to resonance at  $f = 2530$  kHz.
- d. Without changing the setting of the tuning capacitor adjust core L 220 to resonance at  $f = 2250$  kHz.

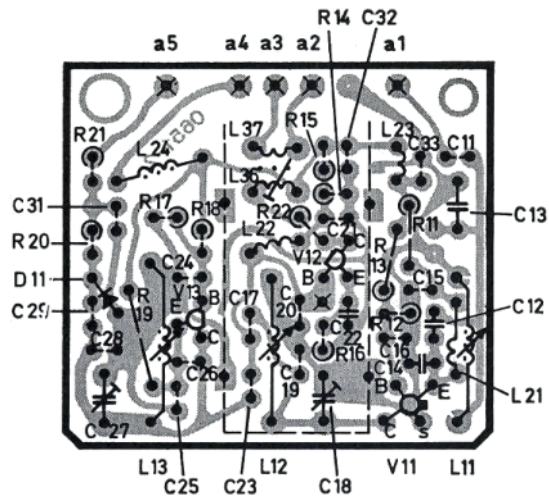
## Instruction for Repair

Removal of the FM tuner resp. exposure of the AM variometer:

1. Dismount top and bottom plate as well as the right side plate of cabinet.
2. Disconnect connector strip from tuner.
3. Remove mounting screw on the top side of tuner. The tuner is now retained by 2 pins of the tuning slide (plastic part) and the fixing nose of the AM variometer (below connector strip).
4. Detach the drive piece (plastic part) of the tuner with a screwdriver from the pins of the tuning slide and remove tuner pulling it to the rear.
5. After removal of the FM tuner, the AM variometer and the variometer drive are accessible.



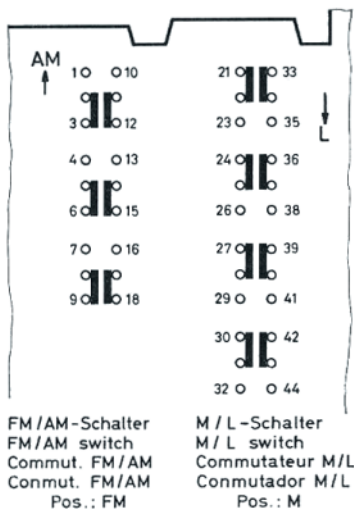
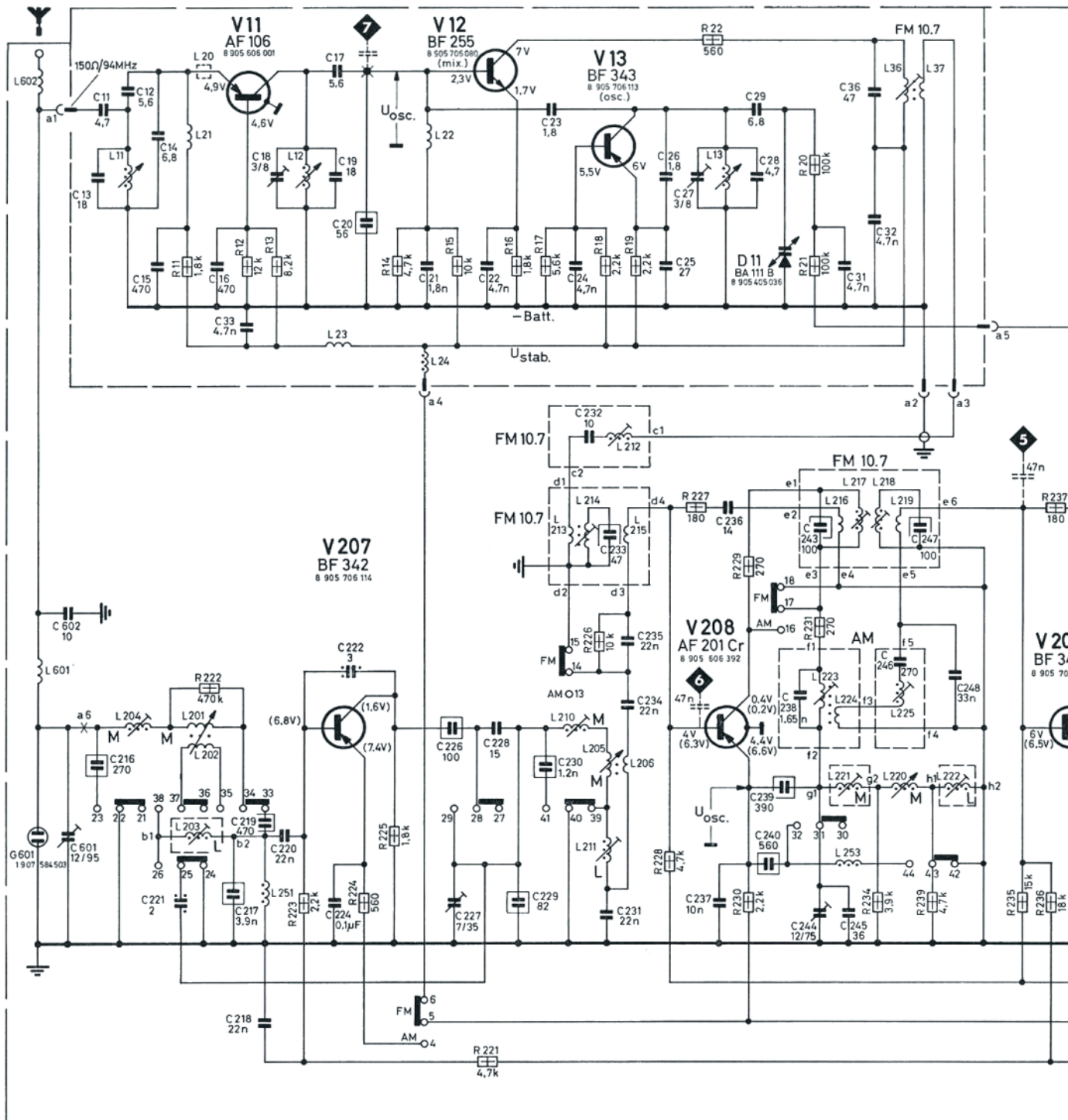
**PL 6 (8 638 307 131)**  
 Bedruckungsseite  
 Printed side



**PL 7 (8 638 304 045)**  
 Bestückungsseite  
 Components side







Meßwerte bezogen auf  $U_{batt.} = 14V$

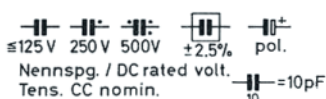
Oszillatormsgn. ( $\pm 30\%$ ) mit UHF-bzw. HF-Millivoltmeter gemessen

Gleichspgn. ( $\pm 20\%$ ) mit Röhrevoltmeter ( $R_i \geq 10M\Omega$ ) bei FM (Klammerwerte bei AM/M) gegen -Batterie gemessen

Measuring values related to  $U_{batt.} = 14V$

Oscill. voltages ( $\pm 30\%$ ) measured with UHF-resp. HF millivoltmeter

DC voltages ( $\pm 20\%$ ) measured with VTVM ( $R_i \geq 10M\Omega$ ) on FM (values in brackets on AM/M) against -battery



Valeurs de mesure rapportées à  $U_{batt.} = 14V$

Tensions oscill. ( $\pm 30\%$ ) mesurées avec millivoltmètre UHF resp. HF

Tensions CC ( $\pm 20\%$ ) mesurées avec voltmètre à lampes ( $R_i \geq 10M\Omega$ ) sur FM (valeurs entre parenthèses sur AM/M) contre -batterie

Valores de medición se refieren a  $U_{batt.} = 14V$

Tensiones oscil. ( $\pm 30\%$ ) medidas con milivoltímetro UHF resp. HF

Tensiones de CC ( $\pm 20\%$ ) medidas con voltímetro de válvulas ( $R_i \geq 10M\Omega$ ) para FM (valores entre paréntesis para AM/M) contra -batería



Änderungen vorbehalten!  
Modifications reserved!  
Modifications réservées!  
¡Modificaciones reservadas!

Bereiche / Bands Gammas / Gammas	U <sub>osc.</sub>		ZF / IF
	MHz	mV	MHz
M	0,505 - 1,635	100	0,460 (0,452)
L	0,150 - 0,292	150	
U	87,5 - 104	80	10,7



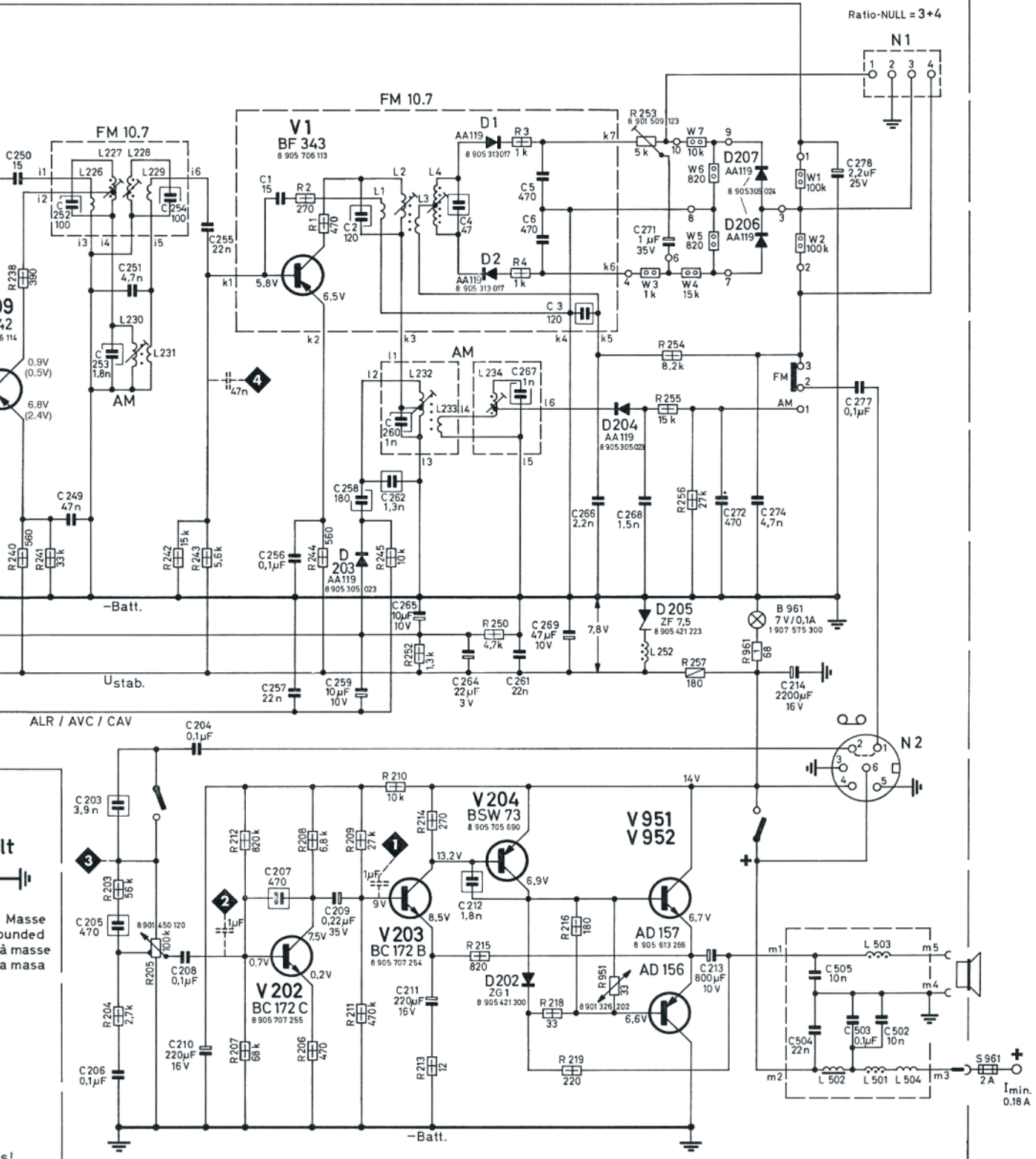
W 1/7  
8 905 920 023  
Dickschichtschaltung  
Thick film  
Film épais  
Película gruesa



$$U_{ratio} = 1 + 2$$

$$U_{ETC} = 2 + 3$$

$$Ratio-NULL = 3 + 4$$



Emden IV 7631380



