

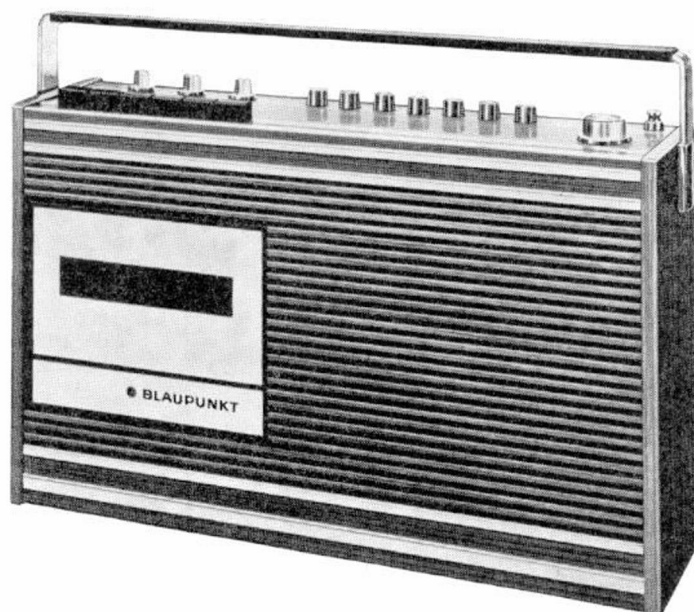
BLAUPUNKT KOFFERRADIO Marimba CR

Kundendienstschrift · Service Manual

7659550

gültig für Geräte ab Nr. 580001

valid for sets from No. 580001



Inhaltsverzeichnis

1. Ersatzteilliste, elektrische und mech. Teile, Bildbeilage	Seite 2- 6
2. Ersatzteilliste, Kondensatoren und Widerstände	Seite 7- 8
3. Ersatzteilliste Tonbandgerät	Seite 9-11
4. Stromversorgung und Vorbereitung zum Abgleich	Seite 12
5. Abgleichtabelle, Lage der Abgleichpunkte	Seite 13
6. Bedruckte Platte	Seite 14
7. Schaltbild	Seite 15-17
8. Tonbandgerät, techn. Hinweise	Seite 18-19
9. Seilzug, techn. Hinweise	Seite 20

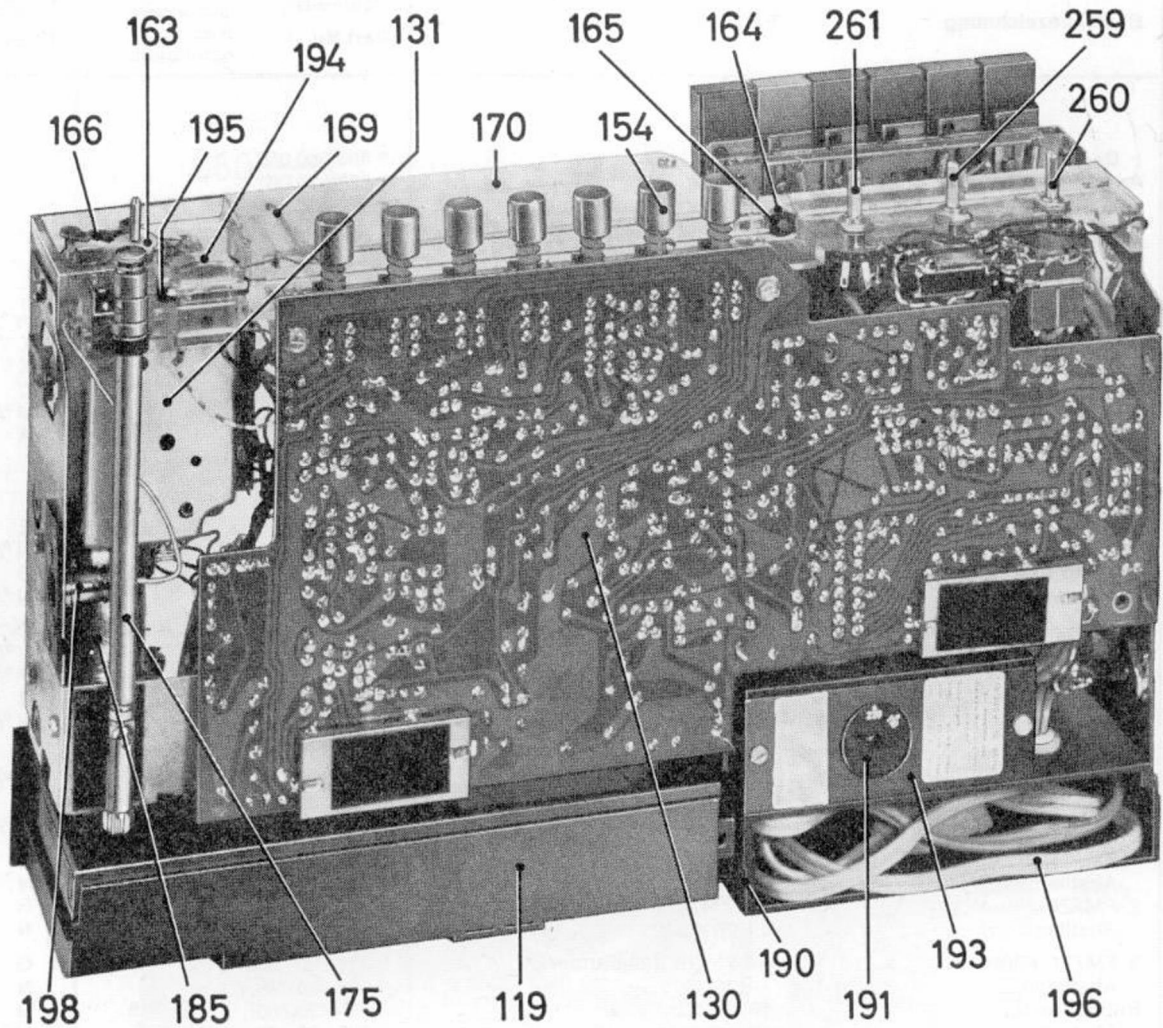
Table of Contents

1. Spare parts list, electrical and mechanical parts, illustrations	page 2- 6
2. Spare parts list, capacitors and resistors	page 7- 8
3. Spare parts list, tape recorder	page 9-11
4. Power supply; directions	page 12
5. Alignment table, position of alignment points	page 13
6. Printed circuit board	page 14
7. Schematic	page 15-17
8. Tape recorder, techn. instructions	page 18-19
9. Drive cable, techn. instructions	page 20

Ersatzteilliste
Elektrische und mechanische Teile

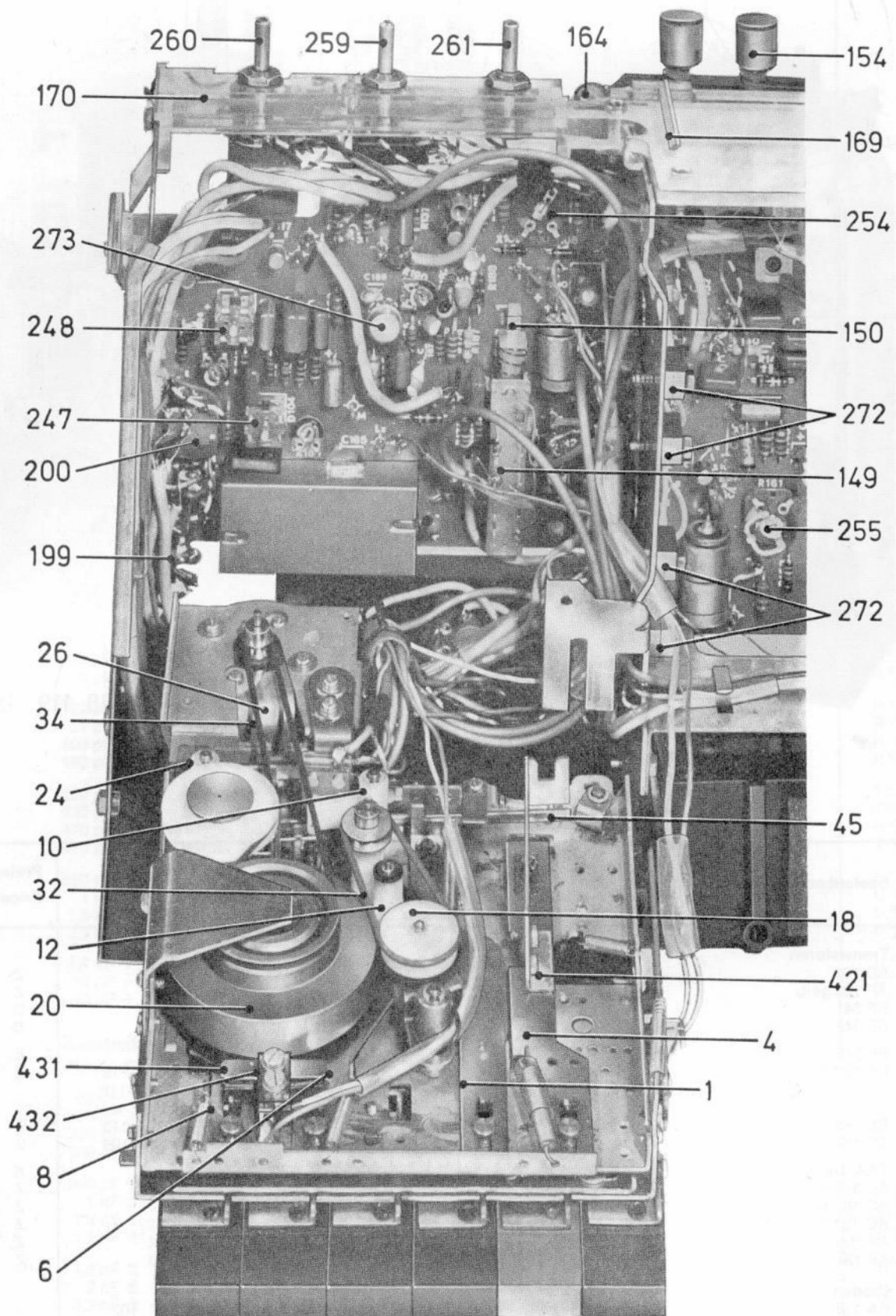
Spare Parts List
Electrical and Mechanical Parts

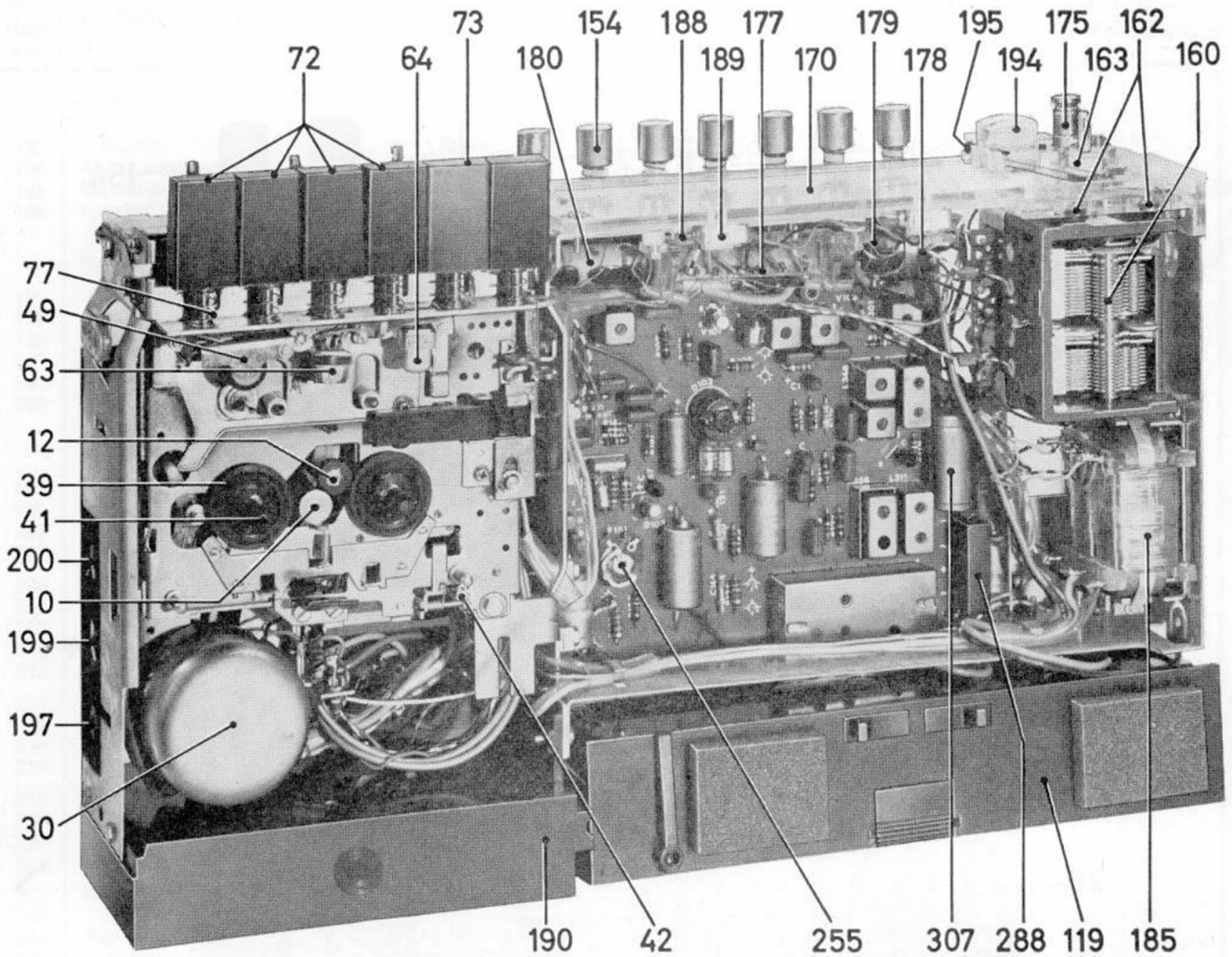
Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Gehäuseteile	Cabinet Parts			
101	Gehäuse mit Verpackung	Cabinet with packing	8 655 220 130		Z
102	Fußgleiter	Foot slide	8 677 416 007		M ^o / _o
103	Einlage (2 Stück)	Interior packing (2 pcs.)	8 655 460 002		V ^o / _o
104	Einlage (1 Stück)	Interior packing (1 pc.)	8 625 460 156		N ^o / _o
105	Einlage (1 Stück)	Interior packing (1 pc.)	8 655 460 030		V ^o / _o
106	Verpackung	Packing	8 655 430 003		D
107	Tragegriff	Carrying handle	8 657 414 001		J
108	Kassettengehäuse	Cassette housing	8 655 270 420		K
109	Kassettendeckel	Cassette lid	8 655 270 430		G
110	Skala	Dial	8 651 160 091		J
111	Lautsprecher 130 ϕ	Speaker 130 ϕ	8 637 620 003		M
112	Drehknopf für Baß, Sopran und Lautstärke	Knob for bass, treble and volume	8 622 090 520	} zusammen bestellen order together	B
113	Knopfhalter	Knob holder	8 631 212 023		F ^o / _o
114	Filzscheibe	Felt washer	8 630 150 461		F ^o / _o
115	Drehknopf für Abstimmung	Tuning knob	8 622 090 530		B
116	Knopfhalter	Knob holder	8 631 212 023		F ^o / _o
117	Filzscheibe	Felt washer	8 630 150 462		H ^o / _o
118	Batteriehalter	Battery holder	8 650 690 001		L
119	Kontaktfeder	Contact spring	8 624 310 015		P ^o / _o
120	Kontaktplatte	Contact plate	8 624 310 033		K ^o / _o
121	Buchsenabdeckung	Protection cover for jack	8 656 560 230		S ^o / _o
122	Abdeckbuchse (Antenne)	Shielding sleeve (antenna)	8 620 360 076		R ^o / _o
123	Lagerplatte für Klappe	Bearing plate for flap	8 651 060 000		M ^o / _o
124	Lagerbuchse	Bearing sleeve	8 652 360 000		L ^o / _o
125	Verschlußführung	Locking guide	8 657 462 001		P ^o / _o
126	Verschlußstück	Locking	8 657 462 011		P ^o / _o
127	Druckfeder	Pression spring	8 634 630 047		D ^o / _o
	Bedruckte und Bestückte Platten	Equipped Printed Circuit Boards			
130	HF/ZF/NF-Platte	RF IF AF board	8 658 300 050	} kein Ers.-Teil no spare part	O
131	UKW-Platte	FM board	8 628 300 235		
	Drucktastensatz	Pushbutton Switch			
135	Miniaturflachtaste 7teilig	Miniature pushbutton, 7 pcs.	8 658 840 020		L
136	Schaltkammer für U, M, L, TA BA/Netz, Test	Switching chamber for U, M, L, PU battery/mains, test	8 624 301 341		W ^o / _o
137	Kontaktschieber M, L, TA, V	Contact slide M, L, PU, V	8 624 301 432		A
138	Kontaktschieber Batt./Netz	Contact slide battery/mains	8 624 301 431		A
139	Kontaktschieber Test	Contact slide Test	8 624 301 503		A
140	Schaltkammer für K	Switching chamber for K	8 624 301 342		X ^o / _o
141	Kontaktschieber K	Contact slide K	8 624 301 434		A
142	Kontaktbrücke mit Feder	Contact bridge with spring	8 624 300 101		M ^o / _o
143	Druckfeder für Kontaktsch.	Pression spring for contact slide	8 624 600 213		H ^o / _o
144	Formfeder für Sicherungssch.	Form spring for locking slide	8 621 200 007		P ^o / _o
145	Sicherungsblech	Locking plate	8 621 300 518		N ^o / _o
146	Halteblech für Blattfeder	Mounting plate for spring	8 620 100 205		C ^o / _o
147	Blattfeder für Arretierstift	Spring for fixing pin	8 621 200 005		G ^o / _o
148	Arretierstift	Fixing pin	8 623 104 001		E ^o / _o
149	Miniaturflachtaste 1teilig	Miniature pushbutton, 1 pc.	8 658 840 030		F
150	Kontaktschieber Aufnahme/Wiedergabe	Contact slide recording/reproduction	8 624 301 504		W ^o / _o
151	Druckfeder für Kontaktsch.	Pression spring for contact slide	8 624 600 213		H ^o / _o
152	Sicherungsglasche	Circlip	8 621 300 533		O ^o / _o
153	Anschlagleiste	Stopper	8 621 300 534		T ^o / _o
154	Tastenkopf	Pushbutton	8 622 090 091		A



Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Antriebssteile	Drive Parts			
160	Drehkondensator	Tuning capacitor	8 903 976 270	C 61-64	J
161	Puffer f. Drehkondensatorbefest.	Cushion for tuning capacitor mounting	8 620 360 009		G %
162	Schraube f. Drehkond.-Befest.	Screw for tuning capacitor mounting	8 623 410 037		N %
163	Antriebsrolle	Drive pulley	8 626 660 105		R %
164	Seilrolle	Idler	8 626 660 071		K %
165	Bef.-Clip für Seilrolle	Mounting clip for idler	8 631 212 041		J %
166	Spannhebel mit Seilrolle	Stretch lever with idler	8 621 990 011		O %
167	Feder für Spannhebel	Spring for stretch lever	8 624 650 007		K %
168	Antriebsschnur (Meterware)	Drive cord (order in metre)	6 766 111 016		O %
169	Zeiger	Pointer	8 651 398 010		A
170	Reflektor (Kunststofftraverse)	Reflector (plastic traverse)	8 658 060 030		J
	Antennen	Antennas			
175	Teleskopantenne	Telescopic antenna	8 658 120 001		K
176	Ferritantenne, vollst.	Ferrite antenna, compl.	8 658 190 002		J
177	Antennenträger	Antenna support	8 651 390 001		U %
178	Ferritstab	Ferrite rod	8 908 313 967		C
179	LW-Spule	LW coil	8 624 220 034		C
180	MW-Spule	MW coil	8 624 220 059		B
	Netzteil	Mains Unit			
185	Transformator	Transformer	8 627 210 323	T 51	N
186	Sicherung 630 m A träge	Fuse 630 mA slow-blow	1 904 521 432	Si 51	P %
187	Sicherung 63 m A träge	Fuse 63 mA slow-blow	1 904 522 719	Si 52, 53	T %
188	Skalenlampe 7 V, 0,1 A	Dial lamp 7 V, 0.1 A	1 907 575 300	LP 51, 52	Z
189	Lampenfassung	Lamp socket	8 650 690 011		X %
190	Kabelkasten	Cable box	8 658 020 071		K
191	Spannungswähler	Voltage selector	8 908 023 120		C
192	Sicherungshalter	Fuse support	8 908 553 103		L %

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group		
193	Deckel	Cover	8 658 060 050		S %		
194	Anzeigeelement	Indicator	8 628 870 001		K		
195	Gummipuffer für Instrument	Rubber cushion for indicator	8 672 370 012		C %		
196	Netzkabel mit Stecker	Mains cord with plug	8 624 420 011		C		
Buchsen und Stecker		Jacks and Plugs					
197	Lautsprecherbuchse	Speaker box	8 908 613 458		W %		
198	Antennenbuchse	Antenna jack	8 630 310 210		X %		
199	Anschlußbuchse für TA/TB	Connecting jack for PU/TR	8 908 613 604		X %		
200	Anschlußbuchse für Mikrophon	Connecting jack for microphone	8 908 613 310		C		
201	Lautsprecherstecker	Speaker plug	8 908 603 253		V %		
202	Stecker für TA/TB und Mikrophon	Plug for PU/TR and microphone	8 908 603 400		A		
Spulen und Drosseln		Coils and chokes					
205	KW-Vorkreissspule	SW precircuit coil	8 624 240 225	L 321-323	E		
206	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 140		N %		
207	KW-Oszillatorspule	SW oscillator coil	8 634 290 849	L 326-328	D		
208	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 145		N %		
209	MW-Oszillatorspule	MW oscillator coil	8 634 240 256	L 331-333	D		
210	Abstimmkern	Iron core	8 908 343 545		V %		
211	UKW-Antennenspule	FM antenna coil	8 674 210 265	D 71	P %		
212	UKW-Zwischenkreissspule	FM intermediate coil	8 624 240 218	L 71	B		
213	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 142		N %		
214	UKW-Oszillatorspule	FM oscillator coil	8 624 240 219	L 72	A		
215	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 142		N %		
216	1. FM/ZF-Filter (Kollektor-Kreis)	1st FM/IF transformer (collector)	8 634 241 132	L 73	A		
217	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 140		N %		
218	1. FM/ZF-Filter (Basiskreis)	1st FM/IF transformer (base)	8 634 290 886	L 301, 302	D		
219	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 140		N %		
220	2. FM/ZF-Filter	2nd FM/IF transformer	8 634 290 732	L 306-308	G		
221	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 140		N %		
222	3. FM/ZF-Filter	3rd FM/IF transformer	8 634 290 733	L 311-313	G		
223	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 140		N %		
224	Ratiodetektor	Ratio detector	8 634 290 750	L 316-318	G		
225	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 140	f. L 316	N %		
226	Abstimmkern	Iron core	8 908 323 146	f. L 318	N %		
227	1. AM/ZF-Filter (Kollektorkreis)	1st AM/IF transformer (collector)	8 634 240 255	L 336, 337	D		
228	Abstimmkern	Iron core	8 908 343 545		U %		
229	1. AM/ZF-Filter (Basiskreis)	1st AM/IF transformer (base)	8 634 240 249	L 341	E		
230	Abstimmkern	Iron core	8 908 343 545		U %		
231	2. AM/ZF-Filter (Kollektorkreis)	2nd AM/IF transformer (collector)	8 634 240 251	L 346, 347	E		
232	Abstimmkern	Iron core	8 908 343 545		U %		
233	2. AM/ZF-Filter (Basiskreis)	2nd AM/IF transformer (base)	8 634 240 249	L 351	E		
234	Abstimmkern	Iron core	8 908 343 545		U %		
235	AM-Demodulator	AM demodulator	8 634 240 239	L 356, 357	E		
236	Abstimmkern	Iron core	8 908 343 545		U %		
237	UKW-Emitterdrossel	FM emitter choke	8 634 210 154	D 72	T %		
238	UKW-Sieb-drossel	FM filter choke	8 634 210 155	D 73	X %		
239	Emitterdrossel	Emitter choke	8 634 240 732	D 103	B		
240	Sieb-drossel	Filter choke	8 634 240 742	D 105	B		
241	Antennendrossel	Antenna choke	8 634 210 155	D 101	X %		
242	Tiefpaß-Spule	Low-pass coil	8 634 241 341	D 102	F		
243	Sieb-drossel	Filter choke	8 634 240 742	D 107, 109	B		
244	Sieb-drossel	Filter choke	8 634 241 046	D 108	X %		
245	Sieb-drossel	Filter choke	8 634 240 722	D 110	B		
246	HF-Trafo (50 kHz)	RF transformer (50 kHz)	8 634 260 102	T 101	H		
247	Sperrkreis (50 kHz)	Rejector circuit (50 kHz)	8 624 240 561	D 104	H		
248	Saugkreis (6,5 kHz)	Wavetrap (6.5 kHz)	8 624 240 560	D 106	H		
249	Ferritperle	Ferrite bead	8 908 313 140	L 51, 52	K %		
250	Ferritperle	Ferrite bead	8 908 313 122	L 74	J %		
Potentiometer und Einstellregler		Potentiometers and adjusters					
254	250 Ω ± 20 %	0,15 W	250 Ω ± 20 %	0,15 W	8 901 535 232	R 227	B
255	250 Ω ± 20 %	0,15 W	250 Ω ± 20 %	0,15 W	8 901 535 237	R 161	B
256	1,5 kΩ + 20 - 30 %	0,05 W	1,5 kΩ + 20 - 30 %	0,05 W	8 901 509 160	R 132	B
257	5 kΩ + 20 - 30 %	0,05 W	5 kΩ + 20 - 30 %	0,05 W	8 901 509 123	R 164, 190	C
258	20 kΩ + 20 - 30 %	0,05 W	20 kΩ + 20 - 30 %	0,05 W	8 901 509 126	R 194	C
259	Sopranregler 250 kΩ	Treble control 250 kΩ	8 901 414 040	R 51		J	
260	Lautstärkeregl. 200 kΩ	Volume control 200 kΩ	8 901 410 013	R 52		K	
261	Baßregler 250 Ω	Bass control 250 Ω	8 901 417 140	R 53		D	





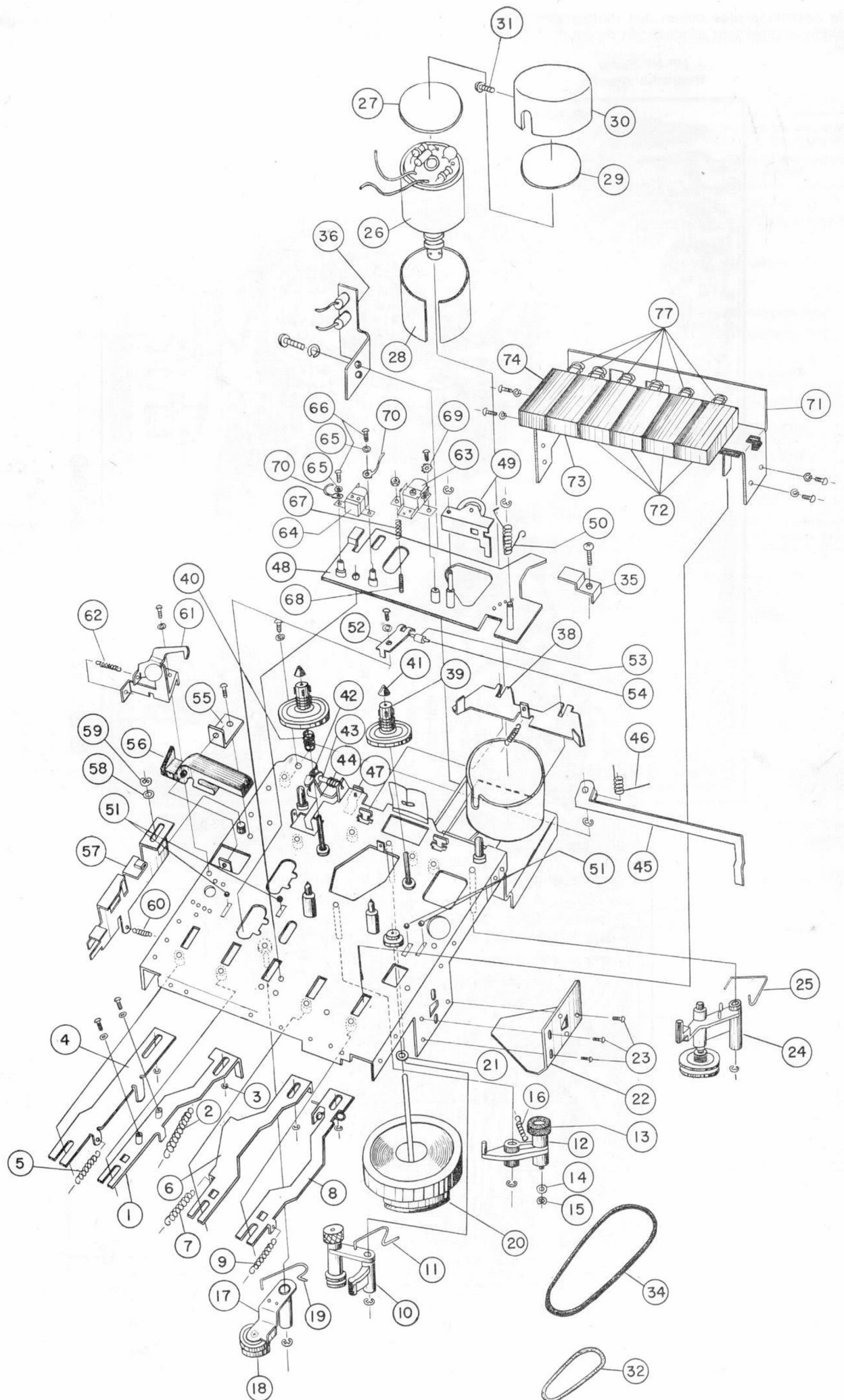
Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Transistoren	Transistors			
265	AD 161	AD 161	8 905 605 644	V 51	Z
266	AF 126 gelb	AF 126 yellow	8 905 606 154	V 101	Z
267	BF 341	BF 341	8 905 706 112	V 102	D
268	BF 342	BF 342	8 905 706 114	V 103	D
269	BF 343	BF 343	8 905 706 113	V 104	E
270	BC 108 C	BC 108 C	8 905 706 208	V 105, 116, 117, 119, 120, 121	Z
271	BC 262 B	BC 262 B	8 905 706 289	V 107, 115	F
272	AC 187 K/188 K gleiche Gruppe	AC 187 K/188 K same group	8 905 613 160	V 108, 109	Z
273	TAA 310	TAA 310	8 905 901 740	V 111	K
274	AC 176 X	AC 176 X	8 905 605 384	V 113	Z
275	AC 187 K	AC 187 K	8 905 605 390	V 114	Z
276	AC 153 K Gr. VII	AC 153 K Gr. VII	8 905 605 266	V 122	Z
277	AF 106	AF 106	8 905 606 001	V 71	Z
278	AF 121	AF 121	8 905 606 105	V 72	Z
	Dioden	Diodes			
280	AA 112	AA 112	8 905 305 004	X 71, 102	Z
281	2,1 ST 10	2.1 ST 10	8 905 020 013	X 72	Z
282	2,8 ST 10	2.8 ST 10	8 905 020 014	X 101	A
283	AA 119 paarig, gleiche Gruppe	AA 119 by pairs, same group	8 905 313 017	X 103, 104	Z
284	SFD 037	SFD 037	8 905 305 056	X 105	Z
285	BA 100	BA 100	8 905 405 002	X 107-109	C
286	ZF 5,1	ZF 5.1	8 905 421 215	X 110	Z
287	ZD 9,1	ZD 9.1	8 905 421 118	X 111	Z
288	B 30 C 450	B 30 C 450	8 905 013 194	X 112	Z

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
Trimmer Trimmers				
290	3..... 9 pF	8 903 913 102	C 75, 87	A
291	7.....35 pF	8 903 913 010	C 82, 90	B
292	10.....60 pF	8 903 910 005	C 104, 116	V %
Elektrolytkondensatoren Electrolytic Capacitors				
295	2,2 μ F + 50 - 20 % Tantal 25 V	8 903 700 510	C 112, 123, 131, 143, 195, 207	B
296	4,7 μ F + 50 - 20 % Tantal 25 V	8 903 700 513	C 204, 51	A
297	5 μ F + 100 - 20 % 15 V	8 903 400 307	C 193	B
298	10 μ F + 50 - 20 % Tantal 10 V	8 903 700 215	C 157	B
299	10 μ F + 100 - 20 % 15 V	8 903 400 309	C 159	A
300	22 μ F + 50 - 20 % Tantal 16 V	8 903 700 317	C 174, 175, 189	X %
301	25 μ F + 50 - 20 % 6 V	8 903 402 108	C 192	A
302	47 μ F + 50 - 20 % Tantal 3 V	8 903 700 020	C 186, 187, 190, 196	B
303	47 μ F + 50 - 20 % Tantal 6 V	8 903 700 120	C 203	A
304	100 μ F + 50 - 20 % 15 V	8 903 405 312	C 158	A
305	200 μ F + 50 - 20 % 15 V	8 903 405 339	C 202, 208	B
306	250 μ F + 50 - 20 % 10 V	8 903 402 213	C 205	C
307	500 μ F + 50 - 20 % 15 V	8 903 402 314	C 121, 161, 164	B
308	500 μ F + 50 - 20 % 35 V	8 903 405 541	C 209	F
Keramische Kondensatoren Ceramic Capacitors				
310	3 pF \pm 0,25 pF 500 V	8 902 230 025	C 86	R %
311	5 pF \pm 0,5 pF 500 V	8 902 250 025	C 74, 78	R %
312	12 pF \pm 5 % 160 V	8 902 212 106	C 88	R %
313	18 pF \pm 5 % 160 V	8 902 218 101	C 71	R %
314	22 pF \pm 5 % 250 V	8 902 222 106	C 79	R %
315	51 pF \pm 2 % 500 V	8 902 251 103	C 85	R %
316	100 pF \pm 2 % 250 V	8 902 210 202	C 206	R %
317	180 pF \pm 2 % 250 V	8 902 218 208	C 80	R %
318	220 pF \pm 5 % 160 V	8 902 222 227	C 145, 148	T %
319	330 pF + 50 - 20 % 400 V	8 902 233 227	C 101	T %
320	470 pF \pm 10 % 500 V	8 902 247 235	C 81, 188	R %
321	470 pF + 50 - 20 % 400 V	8 902 247 245	C 139, 140	T %
322	820 pF \pm 10 % 400 V	8 902 282 220	C 184	U %
323	1 nF \pm 20 % 160 V	8 902 210 381	C 72	U %
324	1,5 nF \pm 20 % 250 V	8 902 215 303	C 144	U %
325	2,2 nF + 50 - 20 % 160 V	8 902 222 301	C 130	U %
326	4,7 nF + 50 - 20 % 160 V	8 902 247 301	C 127, 134	U %
327	10 nF + 80 - 20 % 250 V	8 902 210 440	C 137, 138	U %
328	10 nF + 80 - 20 % 30 V	8 902 210 426	C 73	U %
Kunststoffkondensatoren Plastic Film Capacitors				
330	82 pF \pm 2,5 % 160 V	8 902 730 223	C 103, 111	S %
331	250 pF \pm 2,5 % 160 V	8 902 730 365	C 115	S %
332	300 pF \pm 2,5 % 160 V	8 902 730 236	C 117	S %
333	360 pF \pm 2,5 % 160 V	8 902 731 238	C 160	T %
334	390 pF \pm 5 % 25 V	8 902 704 439	C 151	T %
335	1 nF \pm 5 % 63 V	8 902 710 449	C 165	V %
336	1,3 nF \pm 2,5 % 160 V	8 902 731 252	C 168, 171	W %
337	1,5 nF \pm 5 % 25 V	8 902 704 453	C 89	V %
338	1,8 nF \pm 2,5 % 63 V	8 902 710 255	C 163	W %
339	2 nF \pm 5 % 160 V	8 902 731 456	C 152	V %
340	3,3 nF \pm 2,5 % 63 V	8 902 710 261	C 132, 133	W %
341	4,7 nF \pm 2,5 % 25 V	8 902 704 265	C 102, 105	W %
342	4,7 nF \pm 10 % 100 V	8 902 811 265	C 179	U %
343	6,8 nF \pm 2,5 % 25 V	8 902 704 269	C 109	W %
344	8,2 nF \pm 10 % 400 V	8 902 840 271	C 166	V %
345	10 nF \pm 20 % 100 V	8 902 913 601	C 147, 172, 173 198	U %
346	15 nF \pm 10 % 100 V	8 902 913 305	C 110	V %

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung Part		Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
347	15 nF ± 5 %	100 V	8 902 913 005	C 199	V %
348	22 nF ± 5 %	10 V	8 902 810 081	C 180	
349	22 nF ± 20 %	100 V	8 902 810 481	C 108	
350	22 nF ± 10 %	100 V	8 902 913 309	C 122, 153	V %
351	33 nF ± 10 %	100 V	8 902 913 313	C 197	V %
352	47 nF ± 20 %	100 V	8 902 913 617	C 119, 125, 126, 146, 194	U %
353	68 nF ± 20 %	100 V	8 902 913 621	C 150, 154	X %
354	0,1 µF ± 20 %	100 V	8 902 913 625	C 128, 129	X %
355	0,1 µF ± 5 %	100 V	8 902 913 025	C 167, 201	
356	0,22 µF ± 20 %	63 V	8 902 913 633	C 185	X %
357	0,47 µF ± 10 %	63 V	8 902 913 391	C 200	X %
Widerstände					
Resistors					
365	3,3 Ω ± 2 %	Drahtw.	8 901 000 355	R 222	T %
366	15 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 151	R 157	U %
367	22 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 221	R 216	U %
368	33 Ω ± 5 %	0,125 W	8 900 305 331	R 213	T %
369	100 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 102	R 113, 231, 232	P %
370	150 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 152	R 159, 131	P %
371	220 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 222	R 173, 214	P %
372	330 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 332	R 224	P %
373	390 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 392	R 108, 116, 158	P %
374	470 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 472	R 109, 130	P %
375	470 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 472	R 76	P %
376	560 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 562	R 189, 215, 221, 223	P %
377	680 Ω ± 5 %	0,2 W	8 900 301 682	R 72	P %
378	820 Ω ± 10 %	0,125 W	8 900 303 822	R 129	P %
379	1 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 305 103	R 209	P %
380	1 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 103	R 112, 150, 200	P %
381	1,2 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 123	R 73	P %
382	1,2 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 123	R 115, 228	P %
384	2,2 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 223	R 165, 185, 201, 229	P %
385	2,7 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 273	R 103, 152	P %
386	2,7 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 273	R 71	P %
387	3,3 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 305 333	R 207, 210	P %
388	3,3 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 333	R 104, 134, 154, 186	P %
389	3,9 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 393	R 140, 230	P %
390	4,7 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 305 473	R 208	P %
391	4,7 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 473	R 110	P %
392	5,6 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 563	R 102, 118, 119, 126	P %
393	6,8 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 683	R 187	P %
394	8,2 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 823	R 74	P %
395	10 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 104	R 101, 117, 122, 123, 143, 178, 180, 188	P %
396	12 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 124	R 125	P %
397	15 kΩ ± 5 %	0,2 W	8 900 301 154	R 75, 217, 220	P %
398	15 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 154	R 139	P %
399	22 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 224	R 196, 199	P %
400	27 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 274	R 133	P %
401	33 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 334	R 179	P %
402	39 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 394	R 153	P %
403	47 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 474	R 137, 182	P %
404	56 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 564	R 192	P %
405	82 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 824	R 145	P %
406	100 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 105	R 146, 193	P %
407	150 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 155	R 105, 147	P %
408	220 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 225	R 111	P %
409	270 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 275	R 135, 136	P %
410	470 kΩ ± 5 %	0,125 W	8 900 303 475	R 174	P %
411	330 kΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 335	R 181	P %
412	1 MΩ ± 10 %	0,125 W	8 900 303 106	R 203	P %
413	4,7 MΩ ± 5 %	0,33 W	8 900 401 476	R 202	P %
NTC-Widerstand					
NTC Resistor					
415	130 Ω ± 20 %		8 901 325 015	R 160	C

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Pos. i. Schaltbild Pos. i. schematic	Preisgruppe Price group
	Tonbandgerät	Tape Recorder			
420	Tonbandchassis	Tape recorder chassis	8 657 693 000	kein Ers.-Teil no spare part	
421	Mitnehmer für Aufn./Wiedergabeschalter	Driver for recording/playback switch	8 651 910 000		Q %
422	Mikrofon mit Kabel	Microphone with cable	8 657 696 000		M
423	Stecker für Mikrofon	Plug for microphone	8 908 603 410		A
424	Compact-Cassette C 60 mit Verp.	Compact cassette C 60 with packing	8 697 740 001		Z
425	Ständer für Mikrofon	Stand for microphone	8 619 090 008		V %
	Teile für Schalter Vor/Rücklauf	Parts for Fast Forward and Rewind Switch			
430	Kontaktfeder	Contact spring	8 654 310 000		N %
431	Blattfeder	Spring	8 651 210 005		N %
432	Distanzplatte (2-mal)	Spacer plate (2-times)	8 651 010 011		N %
433	Distanzplatte	Spacer plate	8 651 010 012		N %
	Mechanische Teile	Mechanical Parts			
1	Wiedergabestange komplett	Play bar ass'y	8 619 010 001		B
2	Feder für Wiedergabestange (F)	Play bar spring (F)	8 619 010 002		
3	Sicherungsscheibe Type E (S)	"E" type retaining washer (S)	8 619 010 003		
4	Aufnahmestange	Record bar ass'y	8 619 010 107		T %
5	Feder für Aufnahmestange (F)	Record bar spring (F)	8 619 010 005		
6	Rücklaufstange	Rewind bar	8 619 010 006		P %
7	Feder für Rücklaufstange (F)	Rewind bar spring (F)	8 619 010 007		
8	Vorlaufstange komplett	Fastforward bar ass'y	8 619 010 008		A
9	Feder für Vorlaufstange (F)	Spring-fastforward bar (F)	8 619 010 009		
10	Vorlaufarm komplett	Fastforward arm ass'y	8 619 010 010		E
11	Feder für Vorlaufarm (F)	Spring-fastforward arm (F)	8 619 010 011		
12	Rücklaufarm komplett	Rewind arm ass'y	8 619 010 012		X %
13	Rücklaufrolle komplett	Rewind roller ass'y	8 619 010 013		B
14	Polyesterscheibe (S)	Polyester washer (S)	8 619 010 014		
15	Sicherungsscheibe Type E (S)	"E" type retaining washer (S)	8 619 010 015		
16	Feder für Rücklaufarm (F)	Rewind arm spring (F)	8 619 010 016		
17	Umlenkrollenarm komplett	Idler arm ass'y	8 619 010 017		C
18	Umlenkrolle	Idler	8 619 010 018		B
19	Feder für Umlenkrollenarm (F)	Idler arm spring (F)	8 619 010 019		
20	Schwungrad	Flywheel	8 619 010 108		H
21	Polyesterscheibe (S)	Polyester washer (S)	8 619 010 021		
22	Schwungrad-Achshalterung	Flywheel thrust supporter	8 619 010 022		R %
23	Flachkopfschraube 2,6 x 5 (S)	Screw 2.6 x 5 pan (S)	8 619 040 003		
24	Aufnahmearm komplett	Take up arm ass'y	8 619 010 023		G
25	Feder für Aufnahmearm (F)	Take up arm spring (F)	8 619 010 024		
26	Motor	Motor	8 619 030 057		R
27	Gummiabdeckung für Motor	Rubber for motor	8 619 010 109		T %
28	Abschirmmantel für Motor	Collor for motor	8 619 010 110		T %
29	Abschirmplatte für Motor	Motor shielding plate	8 619 010 111		R %
30	Abschirmhaube für Motor	Motor shield	8 619 010 112		C
31	Schraube 3 x 5 (S)	Screw 3 x 5 (S)	8 619 040 008		
32	Umlenkrollenriemen	Idler belt	8 619 010 028		D
33	Federscheibe 2,6 (S)	2.6 spring washer (S)	8 619 040 051		
34	Antriebsriemen 1,2 (lang)	1.2 belt	8 619 010 027		E
35	Anschlag für Tonkopfeinstellung	Stop for head adjustment	8 619 010 113		O %
36	Durchführungskondensatoren	Feed-through capacitors	8 619 070 019		D

Lfd. Nr. Item No.	Bestellbezeichnung	Part	Bestell-Nr. Part No.	Preisgruppe Price group
37	Start-Schalter	Start switch	8 619 030 058	D
38	Bremse	Brake	8 619 010 030	T %
39	Wickelteller komplett	Turn table ass'y	8 619 010 091	F
40	Druckfeder (unter Wickelteller) (F)	Back tension spring (F)	8 619 010 032	N %
41	Kappe (für Wickeltellerachse)	Cap	8 619 010 033	P %
42	Aufnahme-Stopptaste	Record stopper	8 619 010 034	P %
43	Achse für Aufnahmestopptaste	Record stopper shaft	8 619 010 035	M %
44	Feder für Aufnahmestopptaste (F)	Record stopper spring (F)	8 619 010 036	
45	Schalthebel	Switch plate	8 619 010 114	V %
46	Feder für Schalthebel (F)	Switch plate spring (F)	8 619 010 038	
47	Schalthebeführung	Switch plate guide	8 619 010 039	K %
48	Kopfplatte komplett	Head setting base ass'y	8 619 010 040	C
49	Andruckrollenarm komplett	Pressure roller arm ass'y	8 619 010 115	E %
50	Feder für Rollenarm	Pressure roller spring	8 619 010 116	R %
51	Kugel, 2 mm	2 mm ball	1 903 230 002	C %
52	Halter für Kopfplatte	Head plate holder	8 619 010 043	R %
53	Rolle, 5 mm	5 mm roller	8 619 010 044	M %
54	Rollenachse	Roller shaft	8 619 010 045	K %
55	Cassettenarmhalter	Cassette arm holder	8 619 010 046	N %
56	Hebel zum Auswerfen der Cassette	Cassette up arm	8 619 010 047	U %
57	Schieber zum Auswurf der Cassette	Cassette up slider	8 619 010 117	A
58	Fiberscheibe (S)	Fiber-washer (S)	8 619 010 049	
59	Sicherungsscheibe Type E (S)	"E" type retaining washer (S)	8 619 010 050	
60	Schieberfeder (F)	Slider spring (F)	8 619 010 051	
61	Verschlußplatte komplett	Lock plate ass'y	8 619 010 052	X %
62	Feder für Verschlußplatte (F)	Lock plate spring (F)	8 619 010 053	
63	Aufnahme/Wiedergabe-Kopf	Record/playback head	8 619 030 027	M
64	Löschkopf	Erase head	8 619 030 005	M
65	Flachscheibe 2 (S)	Flat washer 2 (S)	8 619 040 053	
66	Flachkopfschraube 2 x 4 (S)	Screw 2 x 4 pan (S)	8 619 040 006	
67	Feder für Tonkopf (F)	Head spring (F)	8 619 010 054	
68	Flachkopfschraube 2 x 15 (S)	Screw 2 x 15 (S)	8 619 040 007	
69	Sicherungsscheibe für Tonkopf (S)	Locking washer for head (S)	8 619 040 054	
70	Halter für Tonkopfleitung	Head lead holder	8 619 010 118	K %
71	Haltewinkel für Drucktasten	Mounting bracket for push-buttons	8 619 010 119	H %
72	Drucktastenkopf schwarz	Black pushbutton	8 619 010 120	V %
73	Drucktastenkopf rot	Red pushbutton	8 619 010 121	V %
74	Tastenkopf für Cassetten-Auswurf	Cassette up button	8 619 010 122	V %
75	Sperrschiene für Drucktastensatz	Pushbutton switch locking guide	8 619 010 123	U %
76	Fiberscheibe (S)	Fiber-washer (S)	8 619 010 049	
77	Drucktastenfeder	Pushbutton spring	8 619 010 124	T %
78	Feder für Sperrschiene	Locking guide spring	8 619 010 125	T %
79	Sortiment Schrauben und Scheiben	Assortment of screw and washers	8 627 000 111	M
80	Sortiment Federn	Assortment of springs	8 627 000 112	Q
	(S) = im Sortiment Schrauben und Scheiben enthalten (Pos. 79)	(S) = contained in assortment of screws and washers (pos. 79)		
	(F) = im Sortiment Federn enthalten (Pos. 80)	(F) = contained in assortment of springs (pos. 80)		



Technische Hinweise

1 Stromversorgung

Das Gerät wird aus 6 Mono-Zellen gespeist, die im Gerät untergebracht sind. Die Betriebsspannung beträgt 9 V. Als Ersatz nur 1,5 V Mono-Zellen „Leak proof“, 35 mm ϕ , verwenden.

Das Gerät ist mit einem festeingebauten Netzteil ausgerüstet und kann in Verbindung mit dem Netzkabel an 220 oder 110 V Wechselspannung angeschlossen werden.

Mit der Taste Batterie/Netz kann das Gerät wahlweise mit Batterie oder Netz betrieben werden.

Wird das Gerät **nur** mit Netzteil betrieben, so empfehlen wir, die Batterien aus dem Gerät herauszunehmen.

Zur Stromversorgung des ausgebauten Chassis können auch die 6 Mono-Zellen verwendet werden.

Die Stromaufnahme beträgt bei:

Radio ca. 30 mA

Tonband:	Wiedergabe	ca. 95 mA
	Aufnahme	ca. 150 mA
	Umspulen	ca. 120 mA

Alle Werte ohne Signal.

2 Ausbau des Chassis

- 2.1 Bedienungsknöpfe abziehen, Befestigungsschrauben der Skala entfernen und Skala abnehmen.
- 2.2 Klappe an der Rückwand herunterklappen und Batteriehalter herausnehmen.
- 2.3 Die beiden Schrauben der Rückwand (unten links und rechts) entfernen. Rückwand etwas nach unten drücken. Rechte Seite abklappen und Rückwand abnehmen.
- 2.4 Schraube am Gehäuseboden und die beiden Schrauben für Tragegriff entfernen. Chassis nach unten herausziehen.

3 AM-Abgleich

- 3.1 Die Betriebsspannung soll 9 V betragen.
- 3.2 Meßsender und Empfänger erden.
- 3.3 Zeiger mit der Eichmarke in Deckung bringen. (Linke Skalenseite).
- 3.4 Outputmeter ($R_i \geq 100 \Omega$) parallel zum eingebauten Lautsprecher anschließen. 50 mW = 0,5 V am Outputmeter.
- 3.5 Lautstärkeregler auf Maximum, Sopranregler auf „hell“, Baßregler auf „dunkel“.

4 FM-Abgleich

- 4.1 Beim FM-Abgleich ein hochohmiges Voltmeter ($R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$) parallel zu C 143 anschließen, <6> Fig. 1.
- 4.2 Angegebene Reihenfolge der Abgleich Elemente einhalten.
- 4.3 Abgleich so lange wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

Technical Advice

1 Power Supply

The set is operated with 6 flashlight cells which are placed in the set. The supply voltage is 9 V. For replacement use only D-size cells "leak proof", 1.5 V, 1³/₈ inches ϕ .

The set contains a mains unit and with the mains cord can be connected to 220 V or 110 V mains voltage.

The button battery/mains serves for alternatively connecting the set to the batteries or to the mains.

If the set is to be used with the mains unit **only**, we recommend to remove the batteries.

The 6 flashlight batteries can also be used as power supply if the chassis has been removed from the housing.

The power consumption has the following values:

Radio approx. 30 mA

Tape recorder:	Playback	approx. 95 mA
	Recording	approx. 150 mA
	Wind-up	approx. 120 mA

All values without signal.

2 Removal of Chassis

- 2.1 Remove control knobs, mounting screws of dial and dial.
- 2.2 Tilt down lid of rear plate and remove battery holder.
- 2.3 Remove the two screws of the rear plate (below, to the left and the right). Press rear plate slightly downwards. Tilt off RH side and remove rear plate.
- 2.4 Remove screw at cabinet bottom and the two screws for the carrying handle. Remove the chassis in downward direction.

3 AM Alignment

- 3.1 Operating voltage should be 9 V.
- 3.2 Ground signal generator and set.
- 3.3 Line up pointer with LH end calibration of dial.
- 3.4 Connect outputmeter ($R_i \geq 100 \Omega$) in parallel to built-in speaker. 50 mW = 0.5 V output.
- 3.5 Volume control to maximum, treble control to „treble“, bass control to „bass“.

4 FM Alignment

- 4.1 For FM alignment connect voltmeter ($R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$) in parallel to C 143 <6> Fig. 1.
- 4.2 Follow alignment sequence carefully.
- 4.3 Repeat alignment until no further improvement can be obtained.

Abgleichtabelle

Alignment Table

		Wellenbereiche:			Wavebands:		
		UKW 87,4 — 108 MHz = 3,43 — 2,78 m	UKW 87,4 — 108 MHz = 3,43 — 2,78 m	KW 5,98 — 6,25 MHz = 50,20 — 48 m	KW 5,98 — 6,25 MHz = 50,20 — 48 m	MW 515 — 1640 kHz = 584 — 182 m	MW 515 — 1640 kHz = 584 — 182 m
		LW 148 — 255 kHz = 1176 — 2040 m	LW 148 — 255 kHz = 1176 — 2040 m				
Bereich Waveband	Meßsender Sign. Gen.	MHz	Skalenzeiger Pointer	Abgleichelemente Trimming points		HF Empfindlichkeiten bezogen bei AM auf 50 mW Ausgangsleistung.; FM auf 0,5 Ratiospannung RF sensitivity on AM for 50 mW output; FM for 0.5 V ratio voltage	
M (ZF / IF)	über Spannungsteiler Fig. 5 via voltage divider Fig. 5 ab from <3>	0,46 ³⁾ (0,452)	1600	L 356, L 351, L 346, L 341, L 336 auf Maximum / to maximum		ab Basis/from base V 101 <3> über Spannungsteiler/via voltage divider 20 : 1 ca./approx. 400 µV	
				Oszillator Oscillator	Vorkreis Pre. circ.	bei M und L im homogenen Feld on M and L in homogeneous field	
M	Antenne/antenna	0,59	590	L 332	L 41	ca./approx. 85 µV/m	
		1,5	1500	C 90	C 82	ca./approx. 35 µV/m	
L	Antenne/antenna	0,16	160	C 116	L 46	ca./approx. 250 µV/m	
		0,25	250		C 104	ca./approx. 130 µV/m	
K	über/via 10 pF ab/from Ant.	6,1	6,1	L 327	L 322	ca./approx. 4 µV	
						über Spannungsteiler/via voltage divider 10 : 1	
U (ZF / IF)	über 1 nF an <4> via 1 nF to <4>	10,7	108	L 318, L 316, L 312, L 311, L 307, L 306, L 301, L 73 auf max. Ratiospannung to max. ratio voltage ¹⁾ R 132 auf/to Min. Outputmeter		ab Basis/from base V 102 L 301 verstimmen/detune L 301 ca./approx. 400 µV	
	über 60 Ω Kabel via 60 Ω cable			Oszillator Oscillator	Zwischenkreis Int. circ.	ab Antennenanschluß from antenna connection	
U	Antenne/antenna	88	88	L 72	L 71	ca./approx. 2 µV	
		L 104	104	C 87	C 75		

- 1) Ein AM-Signal, 400 Hz, 30 % moduliert, soll eine Ratio-spannung von 1,0 V erzeugen. Dann mit R 132 ein Spannungsminimum am Outputmeter einstellen, Fig. 1.
- 2) Koppelspule, ca. 20 Windungen, 6 cm Durchmesser, an das Meßsenderkabel anschließen und in die Nähe des Ferritstabes bringen. Abgleich nach der Abgleichtabelle.
- 3) Bei Geräten mit besonderer Kennzeichnung AM ZF 452 kHz = 0,452 MHz.

- 1) An AM signal, 400 Hz, 30 % modulated, must produce a ratio voltage of 1.0 V. Adjust a voltage minimum at the outputmeter by means of R 132, see fig. 1.
- 2) Connect coupling coil, approx. 20 wdgs., 2.36" φ to cable of signal generator and approach the coil to ferrite antenna. Align according to alignment table.
- 3) For sets with special indication IF AM 452 kHz = 0.452 MHz.

Lage der Abgleichpunkte / Position of Alignment Points

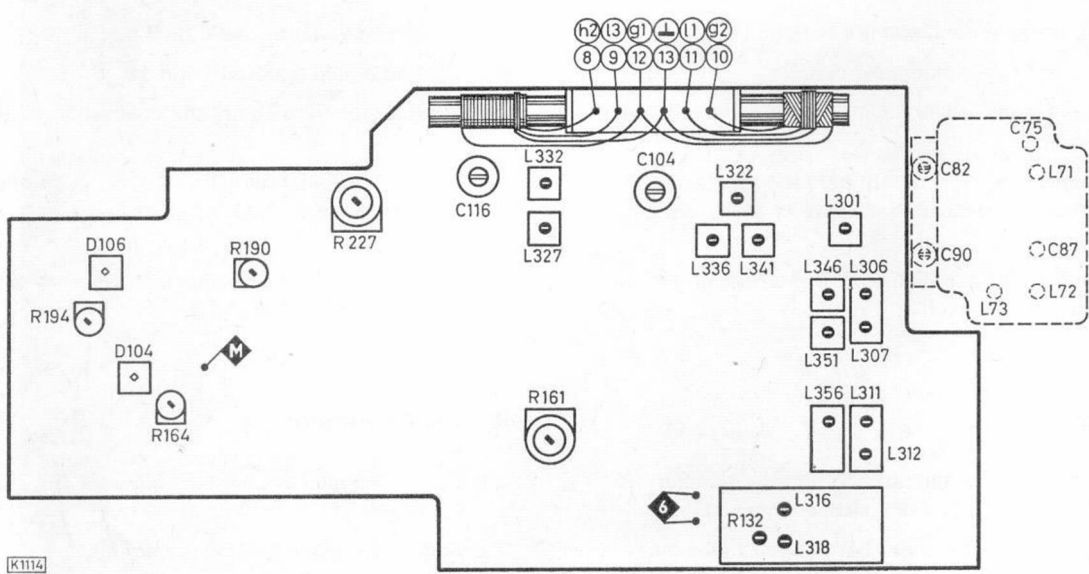


Fig. 1

Die Anschlußpunkte neben den Platten sind durch Zahlen gekennzeichnet und stimmen mit denen im Schaltbild überein.

Connection points on the boards are marked by numbers which correspond to those in the schematic.

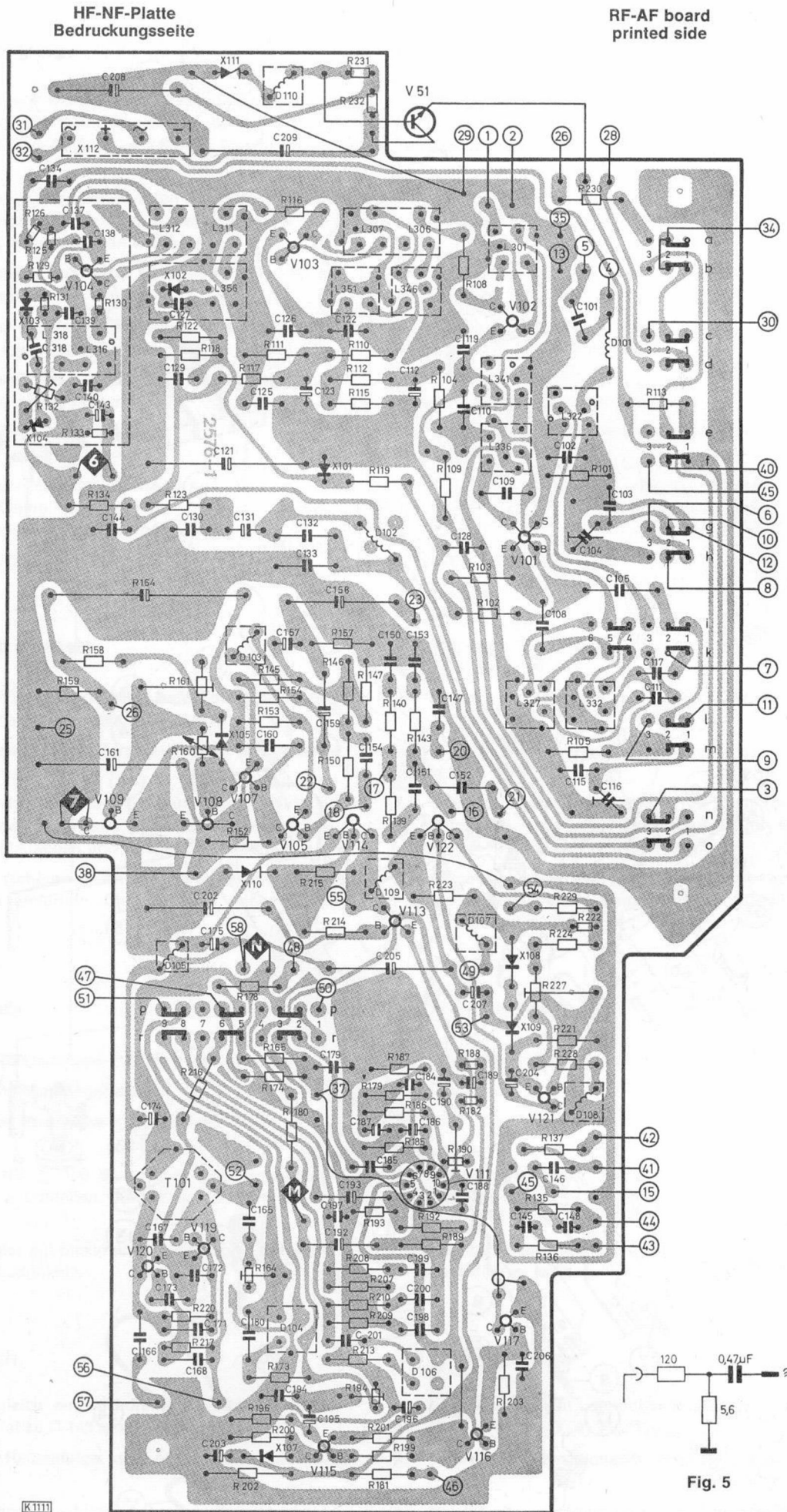
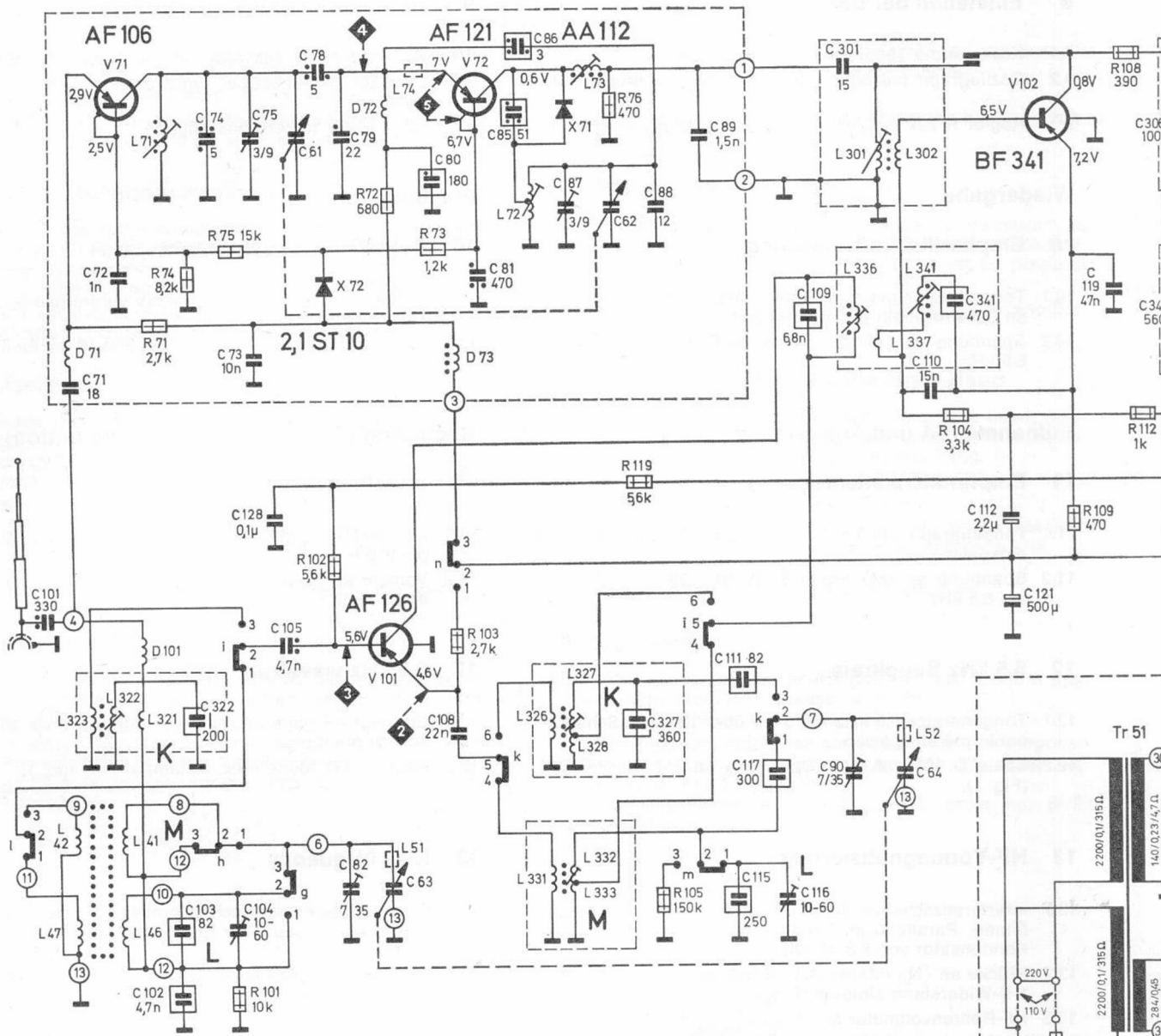
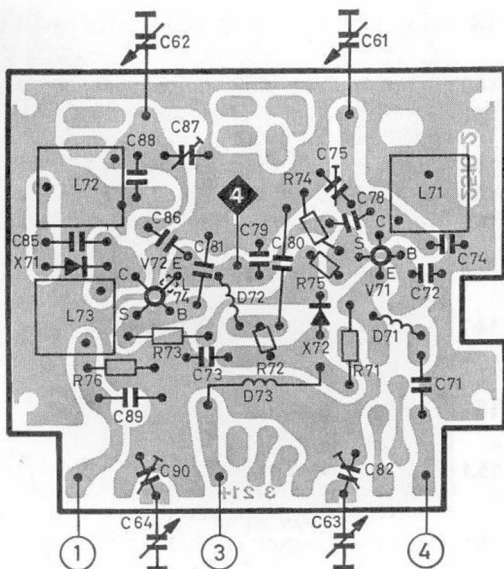


Fig. 6

Fig. 5



PL 4
UKW-Teil-Platte / FM Unit Board
Bestückungsseite / components side



K1076

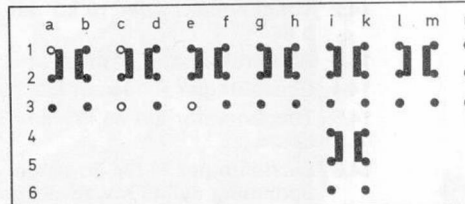
Best. Nr./Part.nos.

V 51	8 905 606 154
V 71	8 905 606 001
V 72	8 905 606 105
V 101	8 905 606 154
V 102	8 905 706 112
V 103	8 905 706 114
V 104	8 905 706 113
V 105,116,117,119,120,121	8 905 706 208
V 107,115	8 905 706 289
V 108,109	8 905 613 160
V 111	8 905 901 740
V 113	8 905 605 384
V 114	8 905 605 390
V 122	8 905 605 266
X 71,102	8 905 305 004
X 72	8 905 020 013
X 101	8 905 020 014
X 103,104	8 905 313 017
X 105	8 905 305 056
X 107,108,109	8 905 405 002
X 110	8 905 421 215
X 111	8 905 421 118
X 112	8 905 013 194
R 51	8 901 444 040
R 52	8 901 410 012
R 53	8 901 417 140
R 511	8 901 535 237
R 132,164,190	8 901 509 123
R 196	8 901 509 126
Tr 51	8 627 210 323
Si 51	1 904 521 432
Si 52,53	1 904 522 719
LP 51,52	1 907 575 300

K 1110 c

Schalterdiagramm/ Switch diagram

Test/μC □/G TA L K M

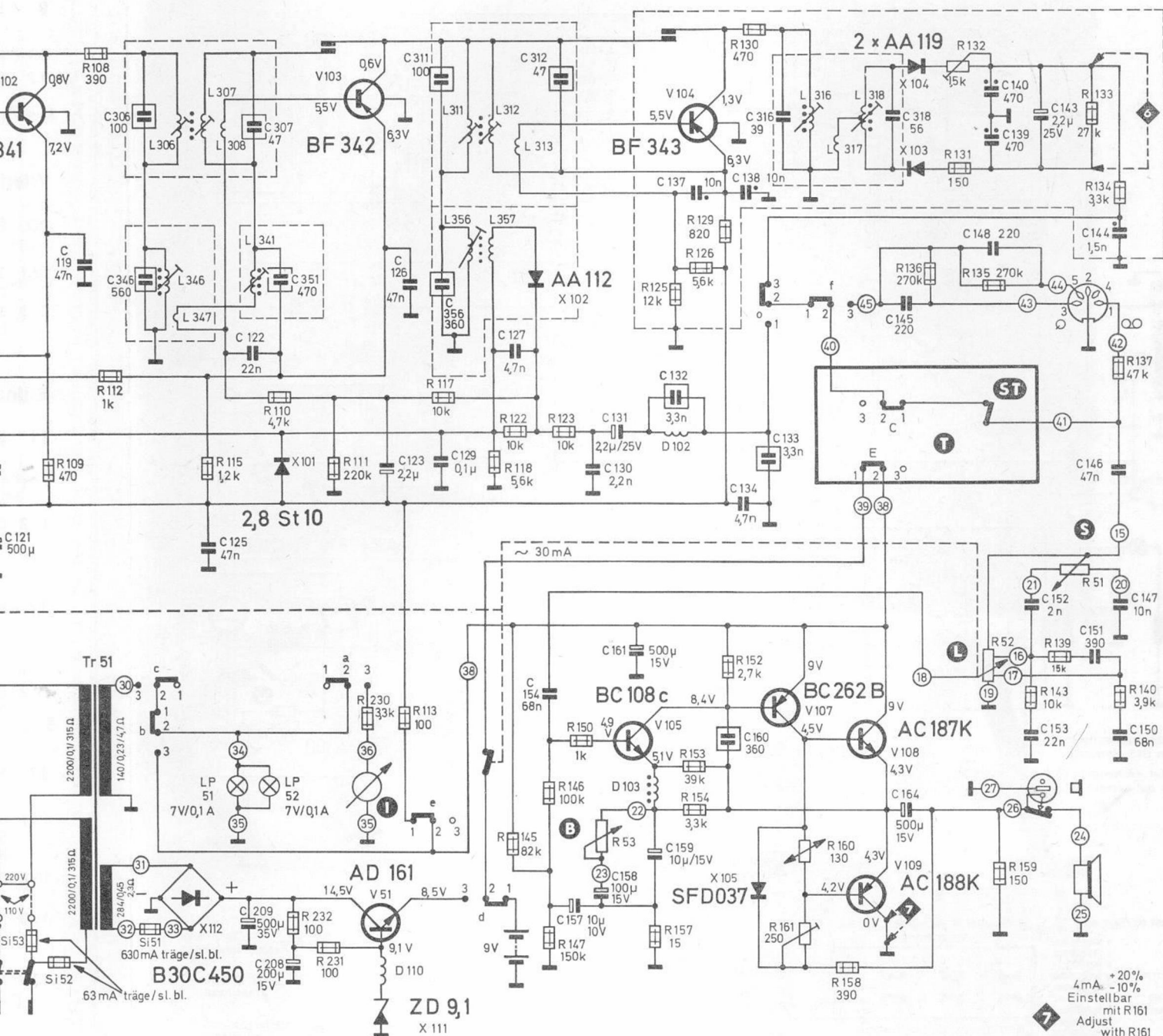


Gezeichnete Schalterstellung: U
Shown in position: U

Für Werte ohne Bezeichnung
pF oder Ω einsetzen

Read pF or Ω unless otherwise noted

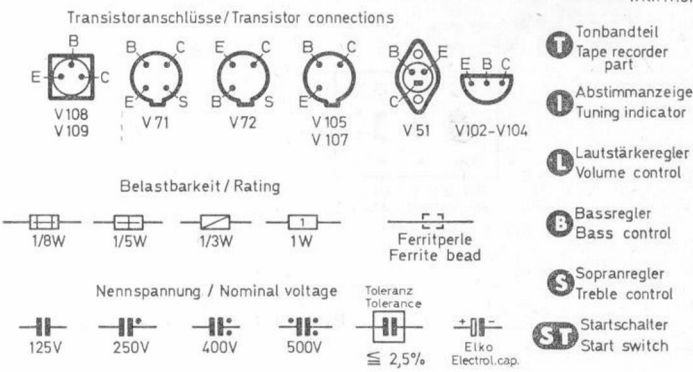
Änderungen vorbehalten



Bereich Band	Schwingspannung Osc. Voltage	Gemessen mit RV an Measured with VTVM at
M	80-120mV	2
L	70-110 mV	
K	80-120 mV	5
U	70-150 mV	

Gleichspannungen Tol. ±15% mit Spannungsmesser Ri ≥ 50 kΩ/V gegen \perp gemessen (ohne Signal)
 DC voltages tol. ±15% measured with voltmeter Ri ≥ 50 kΩ/V against \perp (without signal)

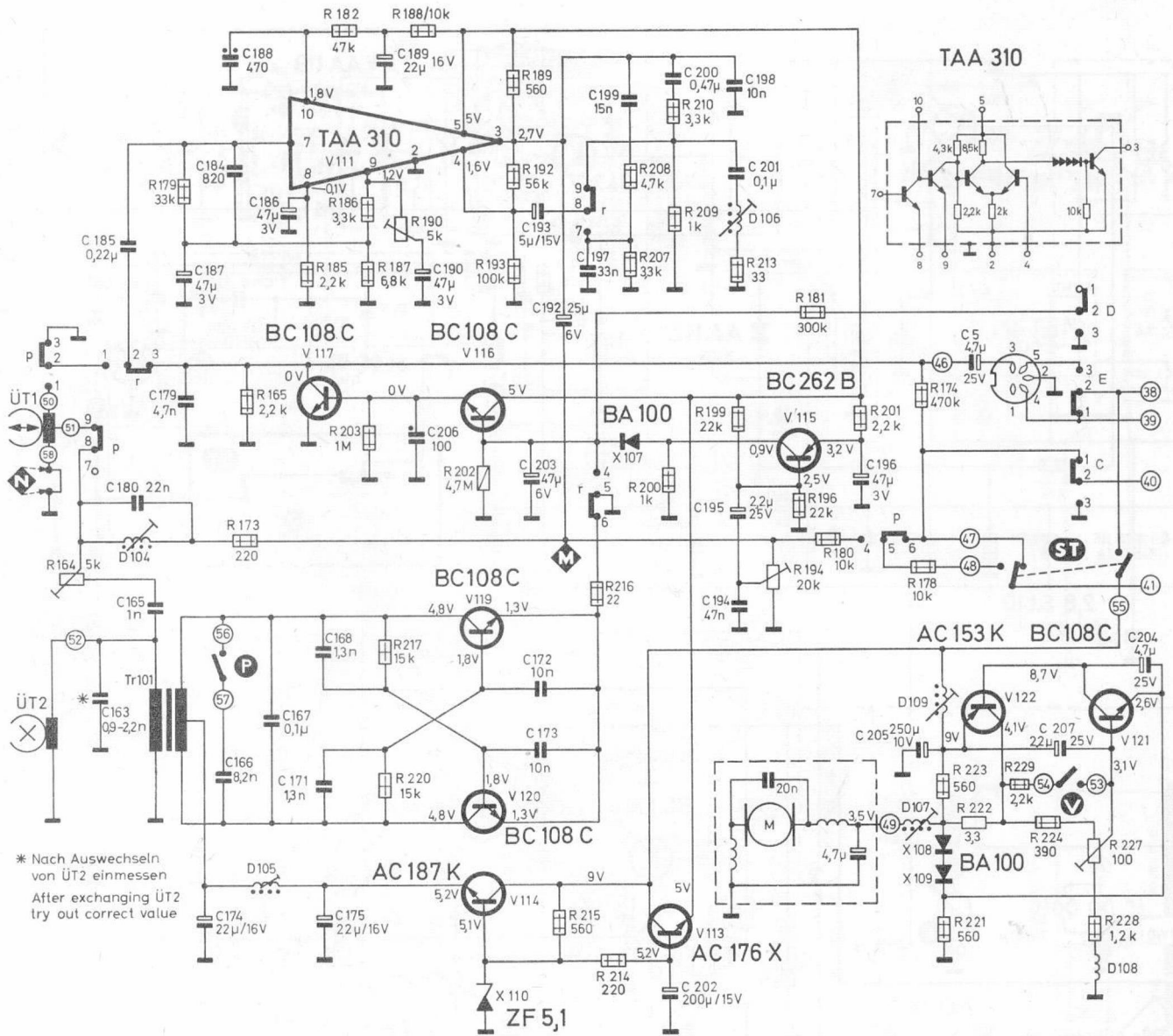
DC voltages tol. ±15% measured with voltmeter Ri ≥ 50 kΩ/V against \perp (without signal)



- 7 ±20% Einstellbar mit R161 Adjust with R161
- T Tonbandteil Tape recorder part
- I Abstimmanzeige Tuning indicator
- L Lautstärkeregler Volume control
- B Bassregler Bass control
- S Sopranregler Treble control
- ST Startschalter Start switch

7 659 550

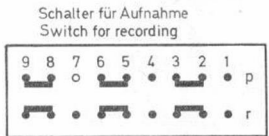
vorbehalten! Modifications reserved!



* Nach Auswechseln von ÜT2 einmessen
After exchanging ÜT2 try out correct value

Best. Nr./Part. nos.

V 111	8 905 901 740
V 114	8 905 605 390
V 115	8 905 706 289
V 116, 117, 119-121	8 905 706 208
V 122	8 905 605 266
X 107-109	8 905 405 002
R 132, 164, 190	8 903 509 123
R 194	8 903 509 126
R 227	8 903 535 232
Tr 101	8 634 260 102



Gezeichnete Schalterstellung:
Aufnahme
Shown in position: record

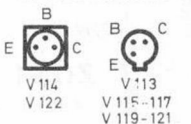


Gleichspannungen Tol. $\pm 15\%$ mit Voltmeter
 $R_i \geq 50k\Omega/V$ gegen \perp gemessen (ohne Signal)
DC voltages tol. $\pm 15\%$ measured with VM
 $R_i \geq 50k\Omega/V$ against \perp (without signal)

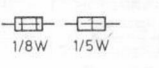
Für Werte ohne Bezeichnung
pF oder \square einsetzen
Read pF or \square unless otherwise noted.



Transistoranschlüsse
Transistor connections



Belastbarkeit
Rating



ÜT1 Hör/Sprechkopf
Record/replay head

ÜT2 Löschkopf
Erase head

P Interferenzschalter
Interference switch

ST Schalter für Start
Start switch

V Schalter für Vor/Rücklauf
Switch for wind/rewind

TB 7659 550

Änderungen vorbehalten!
Modifications reserved!

Tonbandgerät

9 Einstellen der Bandgeschwindigkeit

- 9.1 Kassette mit Testfrequenz 50 Hz abspielen.
- 9.2 Oszillograph mit 50 Hz synchronisiert, an Punkt <M>.
- 9.3 Regler R 227 auf Schwebungsnull abgleichen (Fig. 1).

Wiedergabe

10 Empfindlichkeitsmessung

- 10.1 Tongenerator mit 4 mV über Frequenzteiler $1\text{ k}\Omega/10\ \Omega$ an Schalterpunkt p 1 anschließen.
- 10.2 Spannung an <M> 25 mV für 333 Hz und 16 mV für 6,5 kHz.

Aufnahme (TA und Aufnahme drücken)

11 Empfindlichkeitsmessung

- 11.1 Tongenerator mit 5 mV über $10\text{ k}\Omega$ an Schalterpunkt p 6 einspeisen.
- 11.2 Spannung an <M> ergibt 6 mV bei 333 Hz und 45 mV bei 6,5 kHz.

12 6,5 kHz Saugkreis

- 12.1 Tongenerator 6,5 kHz mit 5 mV über $10\text{ k}\Omega$ an Schalterpunkt p 6 einspeisen.
- 12.2 Spule D 106 auf max. Spannung an <M> abgleichen (Fig. 1).

13 HF-Vormagnetisierung

- 13.1 Interferenzschalter durch Drücken des Sopranreglers öffnen. Parallel zum Schalter an (56) und (57) einen Kondensator von 6,8 nF löten.
- 13.2 Brücke an <N> (Masse A/W-Kopf) entfernen und einen $1\text{-}\Omega$ -Widerstand einlöten (Fig. 6).
- 13.3 NF-Röhrenvoltmeter an <N>.
- 13.4 HF-Sperrkreis D 104 auf Spannungsmaximum am Röhrenvoltmeter abgleichen (Fig. 1).
- 13.5 Mit R 164 eine Spannung von 1,2 mV an <N> einstellen.

14 Einstellen der Aussteuerungs-Automatik

- 14.1 Löschkopf kurzschließen.
- 14.2 Tongenerator über $10\text{ k}\Omega$ mit 333 Hz an Schalterpunkt p 6.
- 14.3 Röhrenvoltmeter parallel zu R 173.
- 14.4 Einstellregler R 194 auf Masseanschlag.
- 14.5 Tongenerator auf 60 mV am Röhrenvoltmeter einregulieren.
- 14.6 Einstellregler R 194 so lange vergrößern, bis an R 173 Spannung auf 45 mV zurückgegangen ist.
- 14.7 Kurzschluß für den Löschkopf aufheben.

15 Löschoszillator

- 15.1 Die Spannung am Löschkopf soll einer sauberen Sinuskurve von 30 V_{ss} bei 52 kHz entsprechen (Oszillograph).
- 15.2 Nach Abschalten des Löschoszillators durch Kurzschluß des Löschkopfes steigt die Stromaufnahme auf 185 mA.
- 15.3 Nach Auswechseln des Löschkopfes muß durch Verändern der Größe des Kondensators C 163 die Löschfrequenz neu einreguliert werden.

Tape Recorder

9 Adjustment of the tape speed

- 9.1 Reproduce test cassette with test frequency 50 Hz.
- 9.2 Connect oscilloscope synchronized with 50 Hz to point <M>.
- 9.3 Align R 227 to zero beat (fig. 1.).

Playback

10 Sensitivity measurement

- 10.1 Connect AF generator with 4 mV via frequency divider $1\text{ k}\Omega/10\ \Omega$ to switch point p 1.
- 10.2 Voltage at <M> 25 mV for 333 Hz and 16 mV for 6.5 kHz.

Recording (Press TA and recording button)

11 Sensitivity measurement

- 11.1 Connect AF generator with 5 mV via $10\text{ k}\Omega$ to switch point p 6.
- 11.2 Voltage at <M> amounts to 6 mV at 333 Hz and 45 mV at 6.5 kHz.

12 6.5 kHz wavetrap

- 12.1 Connect AF generator 6.5 kHz with 5 mV via $10\text{ k}\Omega$ to switch point p 6.
- 12.2 Align coil D 106 to max. voltage at <M> (fig. 1).

13 Bias frequency

- 13.1 Open interference switch by pressing the treble control. Solder 6.8 nF capacitor to (56) and (57) in parallel with switch.
- 13.2 Remove jumper at <N> (ground of recording/playback head) and solder a $1\ \Omega$ resistor instead (fig. 6).
- 13.3 Connect AF VTVM to <N>.
- 13.4 Align RF rejector circuit D 104 to max. voltage at VTVM (fig. 1).
- 13.5 With R 164 adjust a voltage of 1.2 mV at <N>.

14 Adjustment of the automatic level control

- 14.1 Shortcircuit erase head.
- 14.2 Connect AF generator via $10\text{ k}\Omega$ with 333 Hz to switch point p 6.
- 14.3 Connect VTVM in parallel with R 173.
- 14.4 Set R 194 to ground stop.
- 14.5 Set AF generator to 60 mV indication at VTVM.
- 14.6 Turn up R 194 until voltage at R 173 is reduced to 45 mV.
- 14.7 Remove shortcircuit at erase head.

15 Erase oscillator

- 15.1 The voltage at the erase head must correspond to a proper sine curve of 30 V_{pp} at 52 kHz (oscillograph).
- 15.2 After switching off the erase oscillator by shortcircuit of the erase head the power consumption rises to 185 mA.
- 15.3 After the exchange of the erasing head the erasing frequency must be readjusted by changing the value of capacitor C 163.

Tonbandgerät mechanisch

16 Auswechseln des Antriebsriemens

- 16.1 Der Antriebsriemen kann ausgewechselt werden, nachdem die 3 Schrauben der Lagerplatte des Schwungrads gelöst worden sind.
- 16.2 Nach dem Auswechseln des Riemens die Lagerplatte auf ein Achsspiel von 0,2 – 0,5 mm einstellen.

17 Druck der Andruckrolle

- 17.1 Der Druck der Andruckrolle wird mittels einer Federwaage an Punkt P (Fig. 7) gemessen. Er soll zwischen 490–610 p liegen. Die Rolle muß an die Tonwelle angedrückt sein.
- 17.2 Zur Veränderung des Druckes kann die Feder in ein anderes Loch L (Fig. 7) eingehängt werden.

18 Justierung des Hör/Sprechkopfes

- 18.1 Nach dem Auswechseln des Hör/Sprechkopfes oder falls eine Nachjustierung erforderlich ist, muß der Kopf durch Drehen der Befestigungsmutter S (Fig. 7) eingeregelt werden.
- 18.2 Köpfe und Bandführung entmagnetisieren.
- 18.3 NF-Voltmeter an Punkt (M) oder an die Lautsprecherbuchse anschließen und Testband mit Rauschen oder ca. 6 kHz abspielen.
- 18.4 Kopf auf max. Ausschlag am Instrument einwippen.

19 Schmierung

- 19.1 Nach längerem Gebrauch können die in Fig. 7 und 8 angegebenen Stellen geschmiert werden. (F = Fett, O = Öl).
- 19.2 Geeignet hierfür sind: Sinterlageröl, Typ Öl 1 v 13, Best.-Nr. 5 701 042 511, Lieferant: Bosch Molykotepaste (in Tuben) Typ G, Best.-Nr. BVE 123 107 515.

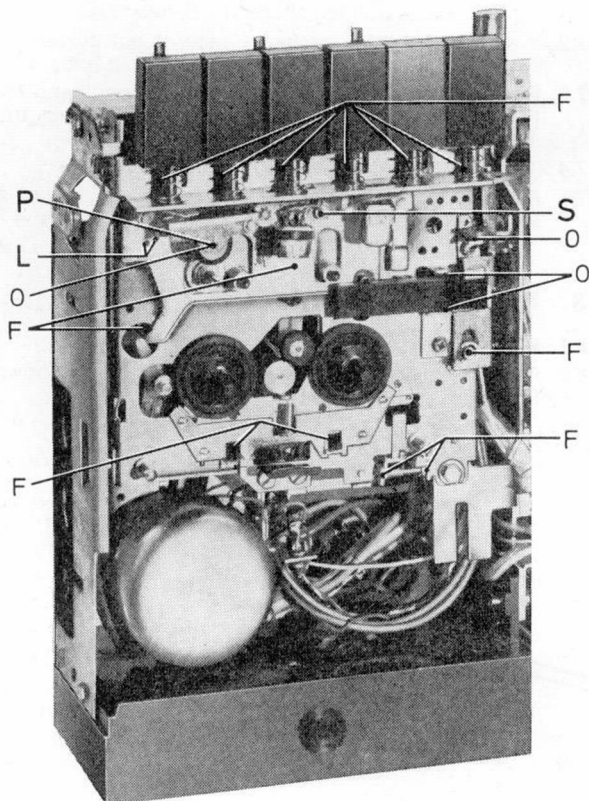


Fig. 7

Tape Recorder, Mechanical

16 Exchange of the Belt

- 16.1 The belt can be exchanged after loosening the 3 screws of the bearing plate of the flywheel.
- 16.2 After the exchange of the belt adjust the bearing plate to a thrust gap of 0.2 to 0.5 mm.

17 Pressure of Pressure Roller

- 17.1 The pressure of the pressure roller is measured at point P (fig. 7) by means of a spring balance. It should be between 490 to 610 p. The roller must be pressed to the capstan.
- 17.2 To modify the pressure, hook the spring in another hole L (fig. 7).

18 Adjustment of Record/Playback Head

- 18.1 After the exchange of the record/playback head, or if a readjustment becomes necessary, the head must be adjusted by turning the mounting nut S (fig. 7).
- 18.2 Demagnetize heads and tape guides.
- 18.3 Connect AF voltmeter to point (M) or to speaker box and play test tape with noise or approx. 6 kHz.
- 18.4 Rock head to max. deflection at instrument.

19 Lubrication

- 19.1 After longer use the points given in figs. 7 and 8 can be lubricated. (F = grease, O = oil).
- 19.2 The following lubricants are suitable for this purpose: Oil for sinter bearings, oil type 1 v 13, order no. 5 701 042 511, supplier: Bosch Molykote paste (in tubes) type G, order no. BVE 123 107 515.

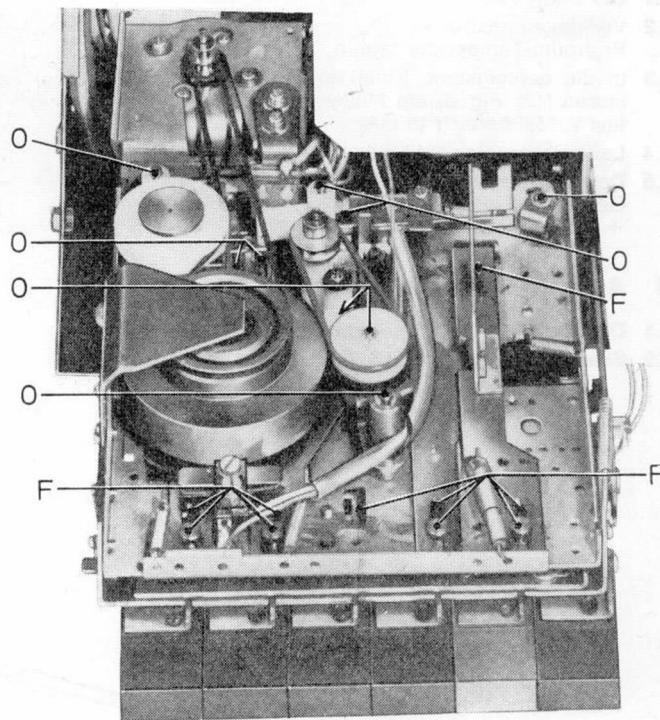


Fig. 8

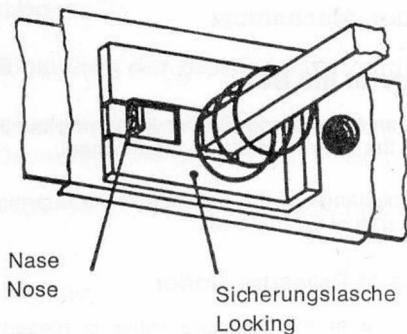


Fig. 2

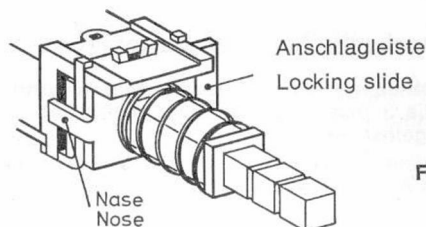


Fig. 3

5 Auswechseln eines Drucktastenschiebers

- 5.1 Drehknöpfe abziehen.
- 5.2 Skala abschrauben.
- 5.3 Mit einer Spitzpinzette die Sicherungsglasche am Drucktastenschieber der Taste „K“ nach vorn aushaken (Fig. 2).
- 5.4 Durch leichten seitlichen Zug (ca. 1 mm) an der Nase des Sicherungsschiebers (Fig. 2) erfolgt die Entriegelung der 7 Tasten (Tasten festhalten!).
- 5.5 Gewünschten Tastenschieber herausziehen und auswechseln.
- 5.6 Nach gleichzeitigem Hinunterdrücken aller 8 Tasten Sicherungsglasche wieder einhaken.

6 Auswechseln des Aufnahmeschiebers

- 6.1 Tonbandchassis nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben, anheben und zur Seite klappen.
- 6.2 Nase der Sicherungsglasche mit kleinem Schraubenzieher nach vorne und dann Anschlagleiste nach links drücken (Fig. 3).
- 6.3 Schieber auswechseln.
- 6.4 Anschlagleiste zurückdrücken, Sicherungsglasche springt zurück.
- 6.5 Beim Einbau des Tonbandchassis darauf achten, daß der Mitnehmer in den Schieber eingreift.

7 Einstellung des Kollektorruhestromes

- 7.1 Die Betriebsspannung soll 9 V betragen.
- 7.2 Vor der Ruhestrom-Einstellung das Gerät ca. 1 Std. bei Prüfraum-Temperatur lagern.
- 7.3 In die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren (<7> Fig. 6) ein Milliampereometer schalten (Multavi V, Meßbereich 15 mA).
- 7.4 Lautstärkeregler auf Minimum.
- 7.5 Den Ruhestrom ca. 1 Minute nach dem Einschalten des Gerätes mit dem Einstellregler R 161 (Fig. 1) auf 4 mA + 20–10 % einstellen.

8 Auswechseln des Skalenseiles

- 8.1 Drehknöpfe abziehen, Skala abschrauben.
- 8.2 Skalenseil (Länge ca. 0,8 m) nach Fig. 4 auflegen.

5 Exchange of a Pushbutton Rod

- 5.1 Remove knobs.
- 5.2 Unscrew dial.
- 5.3 With a pair of tweezers release the locking at the rod of the pushbutton „K“, see fig. 2.
- 5.4 By pulling slightly sideways (approx. 0.04") at the nose of the securing slide (see fig. 2) disengagement of the 7 pushbuttons takes place (retain pushbuttons!).
- 5.5 Remove the respective pushbutton rod and replace it by a new one.
- 5.6 By pressing the 8 pushbuttons simultaneously reengage locking.

6 Exchange of the Recording Bar

- 6.1 Loosen the 4 mounting screws, lift tape recorder chassis and tilt it to the side.
- 6.2 With a small screwdriver press the nose of the security bar to the front and then the stop bar to the left (fig. 3).
- 6.3 Exchange slide.
- 6.4 Press stop bar back, security bar snaps back.
- 6.5 When installing the tape recorder chassis, take care that the driver fits into the slide.

7 Setting Collector Signal Current

- 7.1 The operating voltage should be 9 volts.
- 7.2 Previous to setting collector zero signal current store set at test room temperature for approx. 1 hour.
- 7.3 Connect an ammeter (Multavi V, measuring band 15mA) to the combined collector lead of both output transistors (<7> fig. 6).
- 7.4 Turn volume control to minimum.
- 7.5 Approx. 1 minute after switching on set, adjust zero signal current via adjuster R 161 (fig. 1) to 4 mA + 20–10 %.

8 Exchange of the Drive Cable

- 8.1 Remove knobs, screw off dial.
- 8.2 Place new dial cord (length appr. 0.8 m) as shown in fig. 4.

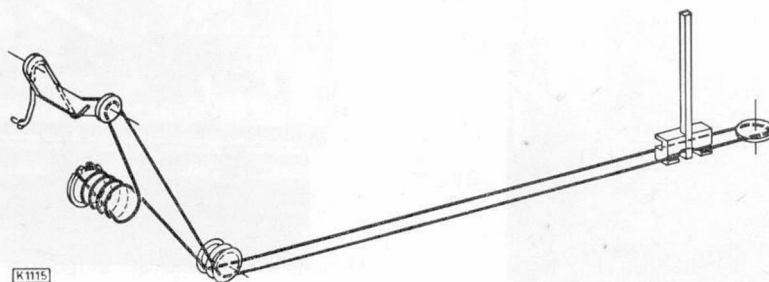


Fig. 4