

**KUNDENDIENST**  
**ITT Graetz**  
**S E R V I C E**

**MANUAL**  
**JUNIOR 109 B**

**K**  
**105**  
**1980**



**Technische Daten - Technical Specifications**

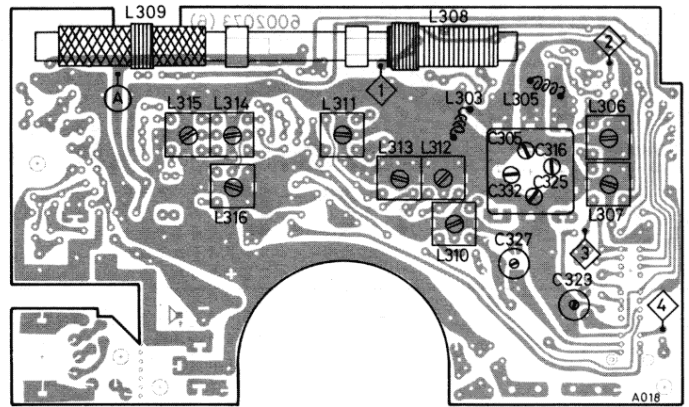
<b>Stromversorgung</b>	<b>Power supply</b>	1. Batteriespannung: 6 V-; 4 x 1,5 V (Mignonzellen IEC R 6) Battery voltage: 6 V-; 4 x 1,5 V (Penlight cells IEC R 6) 2. Netzspannung: 220 V/240 V Mains voltage: 220 V/240 V	<b>ZF</b>	<b>IF</b>	AM = 468 kHz; FM = 10,7 MHz
<b>Kreise</b>	<b>Circuits</b>	AM 5; FM 8	<b>Ausgangsleistung</b>	<b>Power Output</b>	ca. 400 mW
<b>Transistoren</b>	<b>Transistors</b>	10	<b>Lautsprecher</b>	<b>Loud-speaker</b>	120 x 80 mm ø; 8 Ohm
<b>Dioden</b>	<b>Diodes</b>	9	<b>Gehäusemaße</b>	<b>Cabinet dimensions</b>	Breite/Width 210 mm Höhe/Height 145 mm Tiefe/Depth 60 mm
<b>Wellenbereiche</b>	<b>Wave ranges</b>	MW 510 - 1620 kHz 185 - 588 m FM 87.5 - 104.5 MHz 2.88 - 3.42 m LW 145 - 260 kHz	<b>Gewicht</b>	<b>Weight</b>	ca. 0,85 kg

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>	<b>Contents</b>	<b>Page</b>
Abgleichanweisung	2	Alignment Instructions	2
Schaltbild	3	Circuit Diagram	3
Leiterplatte	4	Printed Board	4
Ersatzteile-Liste	5	Replacement Parts List	5
Öffnen des Gerätes	6	Opening the Receiver	6
Ausbau des Chassis	6	Chassis Removal	6
Skalenantriebsschema	6	Dial Cord Assembly	6

**Abgleichanweisungen – Alignment Instructions**

**Achtung!** Vor dem Abgleich zuerst die Batteriespannung (6 V) und die Spannung an der Stabilisierungsdiode D 306 (1,3 V) ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke prüfen. Der Bereichsschalter wird entsprechend dem Abgleich in Stellung „MW“, „LW“ oder „FM“ gebracht. Die Ausgangsleistung des Senders ist so niedrig wie möglich zu halten, um eine Übersteuerung zu vermeiden.

**Note!** Before alignment check the battery voltage (6 V) and the voltage of the stabilisation diode D 306 (1.3 V) without input signal and volume control at minimum. Wave range switch corresponding to the alignment in position "MW"; "LW" or „FM“:



**AM-Abgleich**

Reihenfolge des Abgleichs	Skalenzeiger	Meßsender <sup>1)</sup>		Einspeisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender <sup>1)</sup>		C-Abgleich	Anzeige
		Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
ZF III/III/I	1600 kHz	468 kHz	AM 30%	Lose induktiv an Ferritstab	L 316/13/12	—	—	—	Max. Output	
Oszillator MW	Minim.	510 kHz	"		L 310	Maxim.	1620 kHz	AM 30%		C 332
Ferritstab MW	600 kHz	600 kHz	"		L 308	1400 kHz	1400 kHz	"		C 325
Oszillator LW	—	—	—		—	Minim.	145 kHz	"		C 327
Ferritstab LW	160 kHz	160 kHz	"		L 309	250 kHz	250 kHz	"		C 323

<sup>1)</sup> Meßsender mit 60 Ohm Ausgang. Es ist zu empfehlen, den Abgleich nur mit Wobbler (TP 3) und Oszilloskop (TP 4) durchzuführen.

**FM-ZF-Abgleich** Erforderliche Meßgeräte: 1 Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, 1 Oszilloskop, 1 Outputmeter

Reihenfolge des Abgleichs	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau		Abgleich		Kurve
IV ZF	10,7 MHz	Wobbler über 10 pF an TP 2 Oszilloskop über 10 nF an TP 5 L 315 ganz herausdrehen	L 314	max. Verstärkung	max. Verstärkung	
III ZF	10,7 MHz					
II ZF	10,7 MHz	Wobbler über 10 pF an TP 1 Oszilloskop wie oben	L 307			
I ZF	10,7 MHz		L 306			
Diskriminator Kurve	10,7 MHz	Wobbler über 10 pF an TP 1 Oszilloskop über 10 nF an TP 4	L 315	auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie		

**HF-Abgleich** Erforderliche Meßgeräte: 1 Meßsender mit 60 Ohm Ausgang, 1 Outputmeter

Reihenfolge des Abgleichs	Skalenzeiger	Meßsender <sup>1)</sup>		Einspeisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender <sup>1)</sup>		C-Abgleich	Anzeige
		Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
Oszillator	Minim.	87,5 MHz	FM	Meßsender an TP 1	L 305	Maxim.	104,5 MHz	FM	C 316	Max. Output
Zwischenkreis	88 MHz	88 MHz	22,5 kHz		L 303	102 MHz	102 MHz	22,5 kHz	C 305	

**AM Alignment**

Sequence of Alignment	Dial Pointer	Signal Generator <sup>1)</sup>		Connect High Side of Signal Generator	Coil-Adjustment	Dial-Pointer	Signal Generator <sup>1)</sup>		Trimmer Adjustment	Indication
		Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
IF III/III/I	1600 kHz	468 kHz	AM 30%	Loose inductive coupling to ferrite rod	L 316/13/12	—	—	—	Max. Output	
Oscillator MW	Minim.	510 kHz	"		L 310	Maxim.	1620 kHz	AM 30%		C 332
Ferrite rod MW	600 kHz	600 kHz	"		L 308	1400 kHz	1400 kHz	"		C 325
Oscillator LW	—	—	—		—	Minim.	145 kHz	"		C 327
Ferrite rod LW	160 kHz	160 kHz	"		L 309	250 kHz	250 kHz	"		C 323

<sup>1)</sup> Signal generator with 60 Ohm output. It is recommended to carry out the alignment with sweep generator (TP 3) and oscilloscope (TP 4) only

**FM-IF-Alignment** Test equipment required: 1 Sweep Generator with 10.7 MHz sweep range and Frequency Markers, 1 Oscilloscope, 1 Output Meter

Sequence of Alignment	Alignment Frequency	Test Equipment Connections		Adjust		Kurve
IF IV	10.7 MHz	Connect sweep generator via 10 MMF to TP 2 oscilloscope via 0.01 MF to test point TP 5 Unscrew L 315	L 314	max. gain	max. gain	
IF III	10.7 MHz					
IF II	10.7 MHz	Connect sweep generator via 10 MMF to TP 1, oscilloscope, same as above	L 307			
IF I	10.7 MHz		L 306			
discriminator response curve	10.7 MHz	Connect sweep generator via 10 MMF to TP 1, oscilloscope via 0.01 MF to TP 4	L 315	for max. gain and symmetry of response curve		

**RF Alignment** Test equipment required: 1 Signal Generator with 60 ohms output, 1 Output Meter

Sequence of Alignment	Dial Pointer	Signal Generator <sup>1)</sup>		Connect High Side of Signal Generator	Coil-Adjustment	Dial-Pointer	Signal Generator <sup>1)</sup>		Trimmer Adjustment	Indication
		Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
Oscillator	Minim.	87,5 MHz	FM	to TP 1	L 305	Maxim.	104,5 MHz	FM	C 316	Max. Output
Intermediate circuit	88 MHz	88 MHz	22,5 kHz	"	L 303	102 MHz	102 MHz	22,5 kHz	C 305	

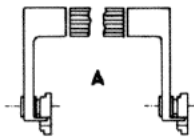
Reparaturhinweise – Repairing Hints

**Öffnen des Gerätes**

Den Batteriedeckel und die Batterien entfernen. Die 4 Schrauben auf der Rückseite herausdrehen (2 Schrauben unter dem Griff). Das Rückteil und das Vorderteil kann jetzt abgenommen werden. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Leithülse des Skalenseils in der Führung des Skalenzegers läuft (beim Auflegen des Vorderteils).

**Einsetzen des Griffes**

Die beiden Griffhalterungen werden, wie auf der Abbildung A, von der gleichen Seite aufgesteckt. Der Griff ist von hinten in Pfeilrichtung in die Führungen einzuschieben (Abb. B).

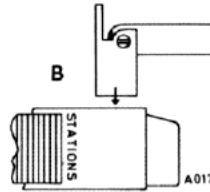


**Opening the set**

Withdraw the battery compartment cover and remove the batteries. Unscrew the 4 screws in the rear cover (2 screws beneath handle). The rear cover and the front cabinet can now be removed. In fitting the front cabinet for assembly again, ensure that the guide sleeve of the dial cord rests and moves freely inside the dial pointer guide.

**Mounting the handle**

The two mounts for the handle are to be placed on the handle as shown in Fig. A (one on outside, one on inside of handle). With the rear side of the set facing towards you, place the handle opposite the guide grooves in the cabinet and push the handle in the direction of the arrow and all the way in (Fig. B).



**Abnehmen der Leiterplatte**

Zunächst ist das Skalenseil abzunehmen. Die beiden roten Schrauben an den unteren Ecken der gedruckten Platte sind herauszuschrauben. Die Platte wird dann unten angehoben und aus den oberen Führungen herausgezogen.

**Withdrawing the printed board**

First remove the dial cord. Loosen the two red screws at the lower left and right of the printed board. Lift up on the bottom side of the board and withdraw the board from the upper guides.

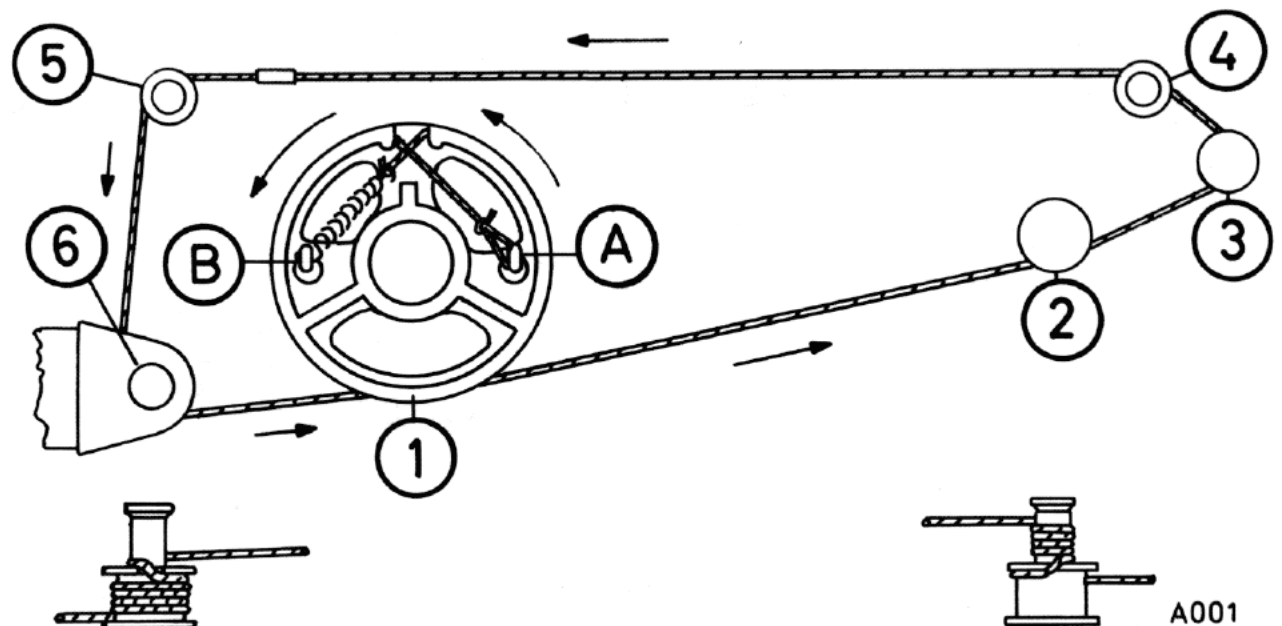
**Skalenantrieb**

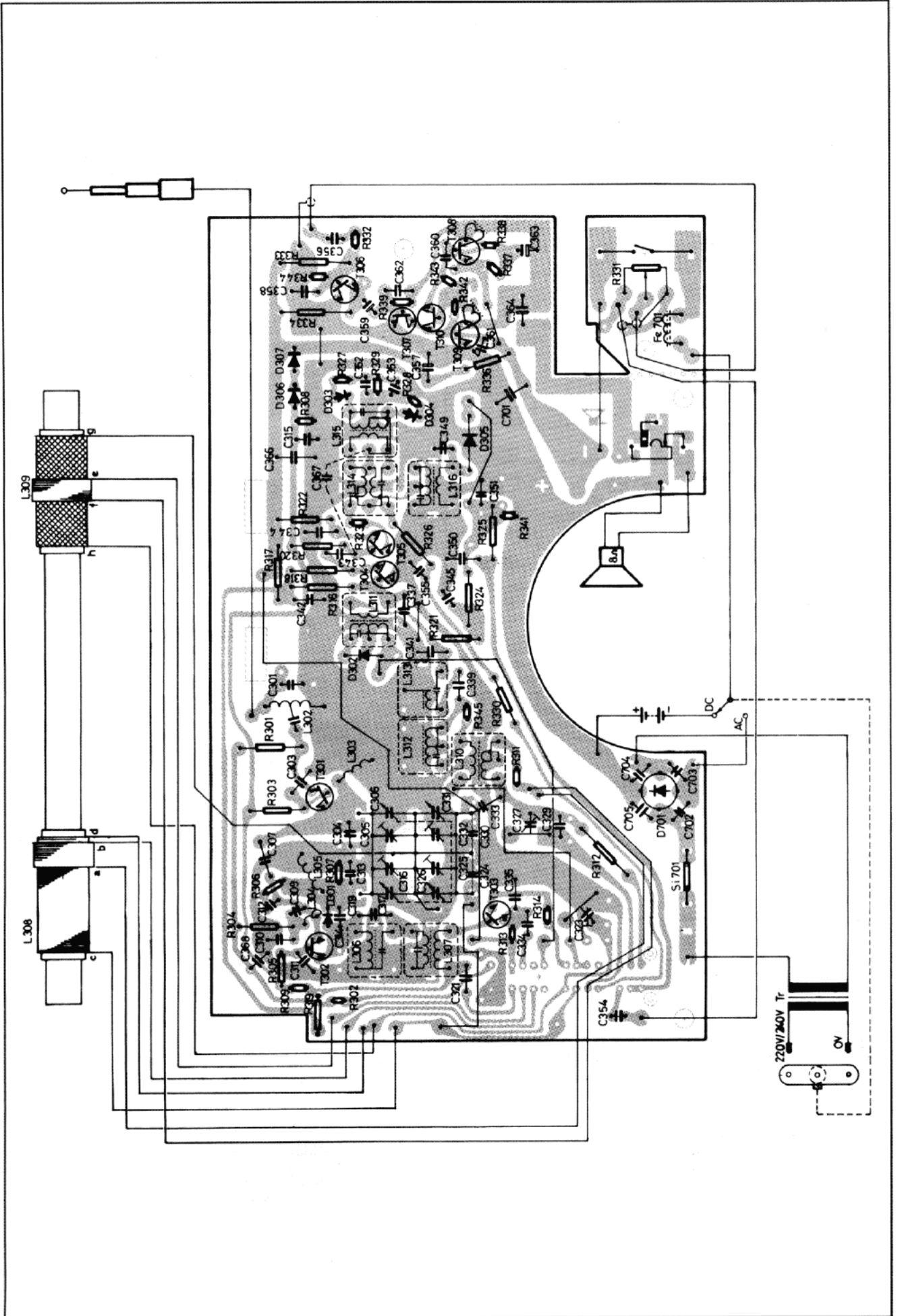
Der Drehko wird an den linken Anschlag gedreht und das Seilrad ① so montiert, wie es auf der Abbildung dargestellt ist. Das Skalenseil wird mit einer Schlaufe bei A eingehängt und aus dem Schlitz herausgeführt. Nach 1½ Windungen links um ① wird das Skalenseil zur Seilrolle ② geführt und um den dünnen Teil von ②, 4 Windungen links herum gelegt, durch den Schlitz geführt (Schlitz muß sich oben befinden) und um den dicken Teil ½ Windung gelegt. Das Skalenseil wird mit 3 Windungen um die Antriebsachse ③ gelegt, und über die Seilrollen ④ und ⑤ geführt. Dann nach 4 Windungen um den dicken Teil von ⑥ durch den Schlitz führen (Schlitz oben) und nach ½ Windung um den dünnen Teil von ⑥ zum Seilrad ①. Nach ½ Windung um ① wird das Seilrad bei B eingehängt.

**Dial cord assembly**

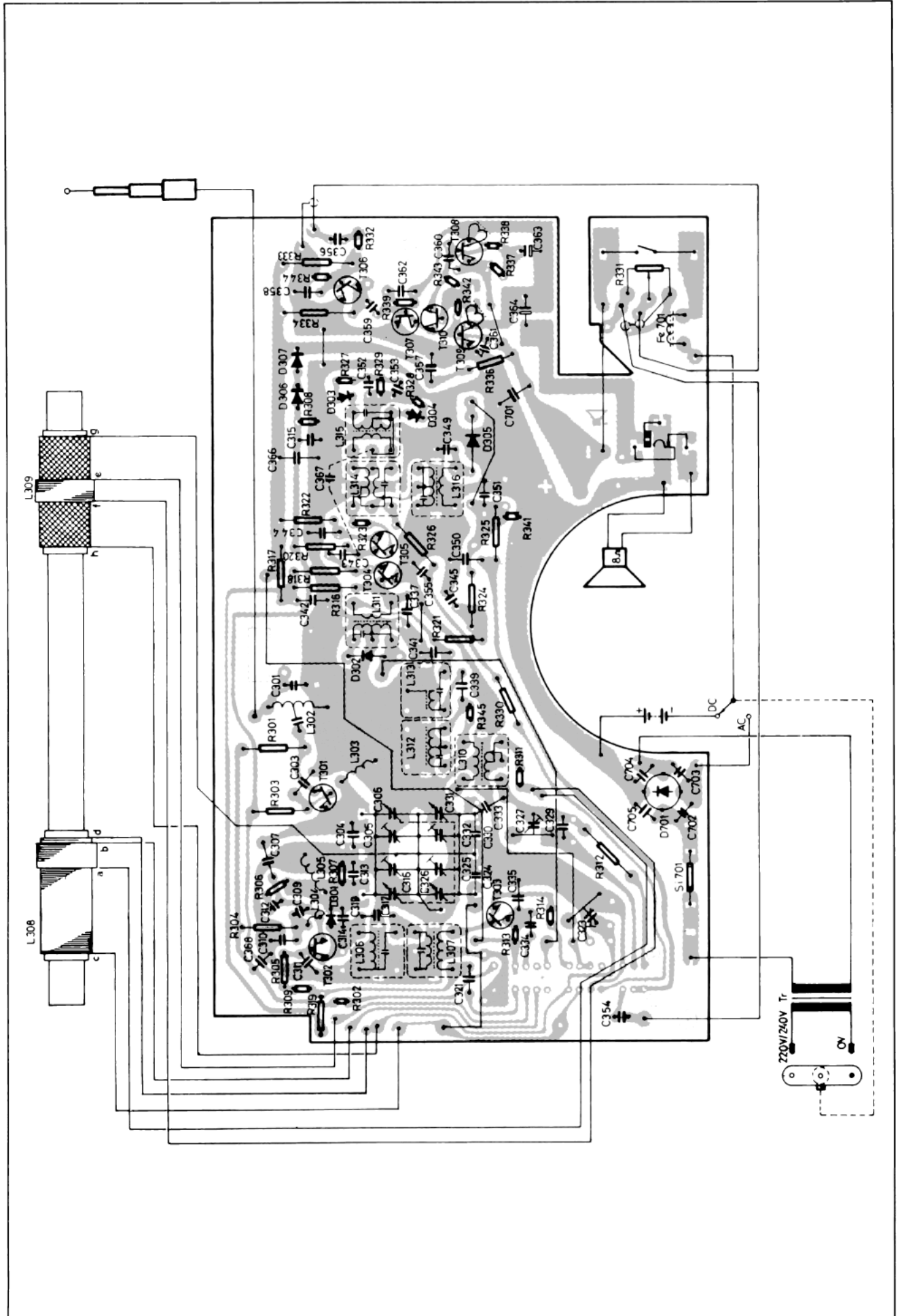
Turn the tuning capacitor all the way anti-clockwise (to LH stop) and mount the drive drum ① as shown by the illustration. Hook the dial cord with a loop to point A and lead the cord through the notch in the drive drum. Make 1½ anti-clockwise turns around the drive drum and proceed to pulley ②. Make 4 anti-clockwise turns around the small-diameter shaft of pulley ② and lead the cord through the notch in the rim of the big-diameter shaft (notch must be on top), and make one-half turn around the big-diameter shaft. Proceed to the drive shaft ③, lay 3 turns around ③ and continue around pulleys ④ and ⑤. Proceed to pulley ⑥ and make 4 turns around the big-diameter shaft of pulley ⑥ before leading the cord through the notch in the rim (notch must be on top) to the small-diameter shaft of ②. Make a one-half turn around the small-diameter shaft and proceed to the drive drum ①. Make a one-half turn around ① and hook the dial cord to the drive drum at B.

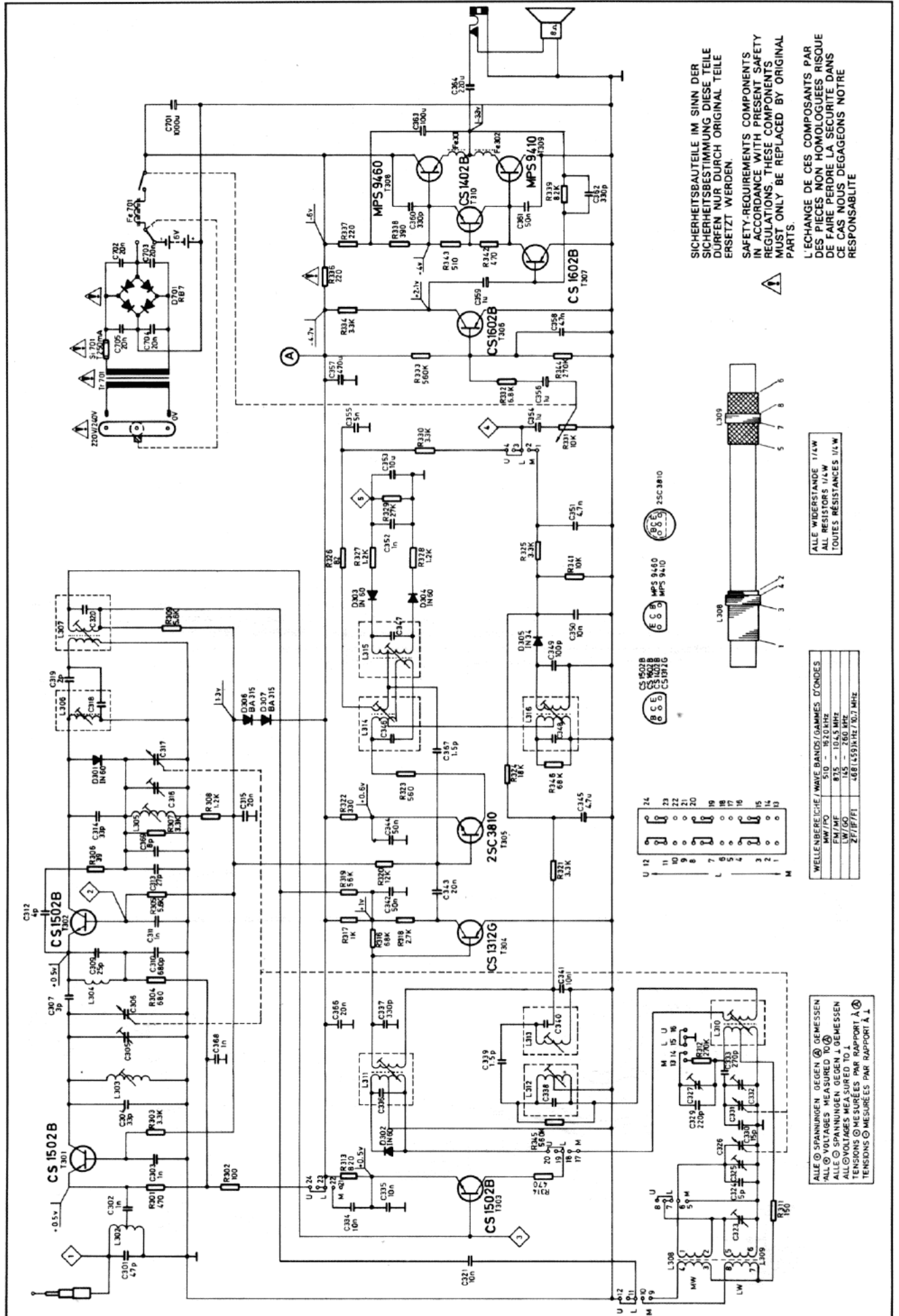
**Skalenantrieb – Dial drive**







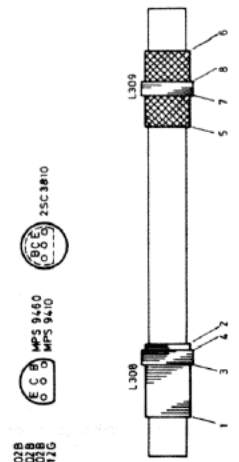




SICHERHEITSBauteile IM SINN DER SICHERHEITSBESTIMMUNG DIESE TEILE DÜRFEN NUR DURCH ORIGINAL TEILE ERSETZT WERDEN.

SAFETY-REQUIREMENTS COMPONENTS IN ACCORDANCE WITH PRESENT SAFETY REGULATIONS, THESE COMPONENTS MUST ONLY BE REPLACED BY ORIGINAL PARTS.

L'ÉCHANGE DE CES COMPOSANTS PAR DES PIÈCES NON HOMOLOGUÉES RISQUE DE FAIRE PERDRE LA SÉCURITÉ DANS CE CAS NOUS DÉGAGONS NOTRE RESPONSABILITÉ



ALLE WIDERSTÄNDE 1/4W  
ALL RESISTORS 1/4W  
TOUTES RÉSISTANCES 1/4 W

WELLENBREICHEN / WAVE BANDS / GAMMES D'ONDES

MW / PO	SW	FM / MF	LW / GO	ZF / BF / FT
510 - 82.0 KHZ	87.5 - 104.5 MHz	145 - 260 KHz	468 (1.59) kHz / 10.7 MHz	

U	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
74	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12

ALLE SPANNUNGEN GEGEN ⓐ GEMESSEN  
ALL VOLTAGES MEASURED TO ⓐ  
ALLE SPANNUNGEN GEGEN ⓑ GEMESSEN  
ALL VOLTAGES MEASURED TO ⓑ  
TENSIONS © MESURÉES PAR RAPPORT À ⓐ  
TENSIONS © MESURÉES PAR RAPPORT À ⓑ

Bei Ersatzteilbestellungen neben dem Gegenstand bitte unbedingt die Bestellnummer angeben!			When ordering spare parts, please state the part number in addition to the description!		
Pos. Nr. Ref. No.	Gegenstand Description	Bestell-Nr. Part No.	Pos. Nr. Ref. No.	Gegenstand Description	Bestell-Nr. Part No.
<b>Gehäuse und Zubehör – Cabinet and accessories</b>			L 302	Eingang UKW Input, FM	4543 13 91
	Gehäusemittelteil kpl. Cabinet center section, complete	6135 44 22	L 303	Zwischenkreis UKW Intermediate circuit, FM	4543 11 84
	Batteriedeckel kpl. Battery cover, complete	6135 44 10	L 304	Korrektur UKW Correction, FM	4543 13 76
	Gehäusevorderteil kpl. Cabinet front section, complete	6135 44 21	L 305	Oszillator UKW Oscillator, FM	4543 11 87
	Gehäuserückteil kpl. Cabinet back, complete	6135 44 09	L 306	ZF 10,7 MHz IF 10,7 MHz	4552 87 24
	Schraube hierzu M 3 x 25 Screw for this item M 3 x 25	7823 01 52	L 307	ZF 10,7 MHz IF 10,7 MHz	4552 86 01
	Schraube hierzu M 3 x 30 Screw for this item M 3 x 30	7823 01 53	L 308	Ferritstab Ferrite rod	4543 87 80
	Griff kpl. Handle, complete	6341 47 65		Halter hierzu Holder for this item	8681 03 41
	Halter hierzu Bracket for handle	8681 08 74	L 310	Oszillatorspule AM Oscillator coil, AM	4545 81 11
	Lautsprecher Loudspeaker	4311 90 65	L 311	ZF 10,7 MHz IF 10,7 MHz	4552 86 02
	Klammer hierzu Clamp for this item	8318 02 01	L 312	ZF AM IF AM	4551 82 01
	Schraube hierzu 3 x 6 Screw for this item 3 x 6	7828 50 32	L 313	ZF AM IF AM	4551 82 02
	Skala bedruckt Dial printed	6462 55 47	L 314	Ratio detector prim. 10,7 MHz Ratio detector prim. 10,7 MHz	4552 86 75
	Skalenglas Dial glass	6462 55 47	L 315	Ratio detector sec. 10,7 MHz Ratio detector sec. 10,7 MHz	4542 86 76
	Teleskopantenne Telescopic antenna	4471 40 70	L 316	ZF AM (Demodulator) IF AM (Demodulator)	4551 82 03
	Kontaktclip hierzu Contactclip for this item	7342 13 01	Fe 701	Drossel Choke	4543 12 69
<b>Transistoren – Transistors</b>			<b>Sonstiges – Miscellaneous</b>		
T 301, 302, 303	ED 1502 B	3612 41 25		Achse für Senderwahl, kpl. Shaft for tuning compl.	7578 04 37
T 304	CS 1312 G	3612 33 04		Anschlußbuchse für Netz Mains connecting socket	4134 03 95
T 305	2 SC 381 – 0	3612 41 05		Anschlußbuchse für Ohrhörer Socket for earphone	4144 04 35
T 306, 307	CS 1924 H	3614 39 90		HF-ZF-NF-Platte RF-IF-AF-board	6913 36 20
T 308, 309	MPS 9460	3612 35 48		Knopf, (Senderwahl) Knob, (station tuning)	6328 13 59
T 310	ED 1402 B	3612 35 72		Knopf (Lautstärke) Knob (volume control)	6328 13 60
<b>Dioden – Diodes</b>				Feder hierzu Spring for this item	7368 32 44
D 301	1 N 60	3662 08 01		Netztrafo Tr. 701 Mains transformer Tr. 701	4511 25 97
D 303, 304	1 N 60 P	3661 08 01		Schraube hierzu Screw for this item	7858 64 75
D 302, 305	1 N 34	3662 16 01		Seilrolle $\varnothing$ 10 mm Drive cord pulley 10 mm $\varnothing$	7551 01 05
D 306, 307	BA 315	3651 15 51		Achse hierzu Shaft for this item	8641 25 01
D 701	WO 05 (Gleichrichter) WO 05 (rectifier)	3674 01 51		Seilrolle (doppelt) Dual shaft pulley	7551 31 18
<b>Kondensatoren – Capacitors</b>				Achse hierzu Shaft for this item	8641 25 01
	Drehko mit Trimmer C 305, 316, 325, 332 Var. cap. with trimmers C 305, 316, 325, 332	3418 25 76		Seilrad Drive wheel	7558 06 27
C 323, 327	Trimmer Trimmers	3412 09 05		Feder hierzu Spring for this item	7358 31 09
<b>Elkos – Electrolytic capacitors</b>				Schraube hierzu Screw for this item	7828 50 55
C 345	4,7 $\mu$ F 50 V	3422 58 79		Bereichsschalter Band switch	4112 92 92
C 353	10 $\mu$ F 16 V	3422 09 98		Hülse für Skalenseil Follower jacket for dial cord	8371 61 01
C 354, 356, 359	1 $\mu$ F 50 V	3422 08 14		Zeiger Pointer	6443 37 83
C 364	200 $\mu$ F 10 V	3421 25 37		Batterie-Kontaktplatte + Battery-contact board +	7342 20 01
C 363	44 $\mu$ F 10 V	3422 22 28		Batterie-Kontaktfeder – Battery-contact spring –	7358 32 05
C 701	1000 $\mu$ F 10 V	3422 09 83		Sicherungshalter Fuse holder	4157 04 51
C 357	470 $\mu$ F 10 V	3422 23 39		Potentiometer 10 k (Lautstärke) Potentiometer 10 k (volume)	3112 87 72
<b>Spulen – Coils</b>			VR 331		
L 301	Antennenspule UKW Antenna coil FM	4543 13 71			