

Typ 5242 05 45
 Nußbaum, hell matt
 light walnut, mat

Typ 5242 05 47
 Schleiflack (altweiß)
 antique white (egg-shell finish)



Typ 5242 07 11
 Dekor Nußbaum/walnut color

Typ 5242 07 13
 Schleiflack (altweiß)
 antique white (egg-shell finish)

Technische Daten – Technical Specification

Stromversorgung Power supply	Wechselstrom 110 V – 127 V / 220 V AC 110 V – 127 V / 220 V
Wellenbereiche Wave ranges	LW 145 – 282 kHz 2070 – 1064 m MW 510 – 1605 kHz 588 – 187 m KW/SW 5,8 – 7,8 MHz 51,7 – 38,46 m UKW/FM 87,5 – 104 MHz 3,42 – 2,88 m
Transistoren Transistors	AF 106, AF 124, AF 137, AF 136/20, AF 138/20, BC 252/B, BC 172/B, AC 178/AC 179 (Paar/pair) AC 117
Dioden Diodes	2 x AA 143, SEL 1, ZE 1.5, ZD 13 AA 112 (Paar/pair), AA 112, BA 111 B 30 C 400-1
Ausgangsleistung Output	3 W
Lautsprecher Loudspeaker	15 x 9,5 cm

Kreise AM = 6; FM = 9
 Tuned circuits

CHANSON automatic 301

Abmessungen Dimensions	Breite 50 cm Width 50 cm	Höhe 13 cm Height 13 cm	Tiefe 15 cm Depth 15 cm
Gewicht Weight	ca. 3 kg		

CANZONETTA automatic 301

Abmessungen Dimensions	Breite 33,8 cm Width 33,8 cm	Höhe 9,4 cm Height 9,4 cm	Tiefe 15,6 cm Depth 15,6 cm
Gewicht Weight	ca. 2,5 kg		

Inhaltsverzeichnis

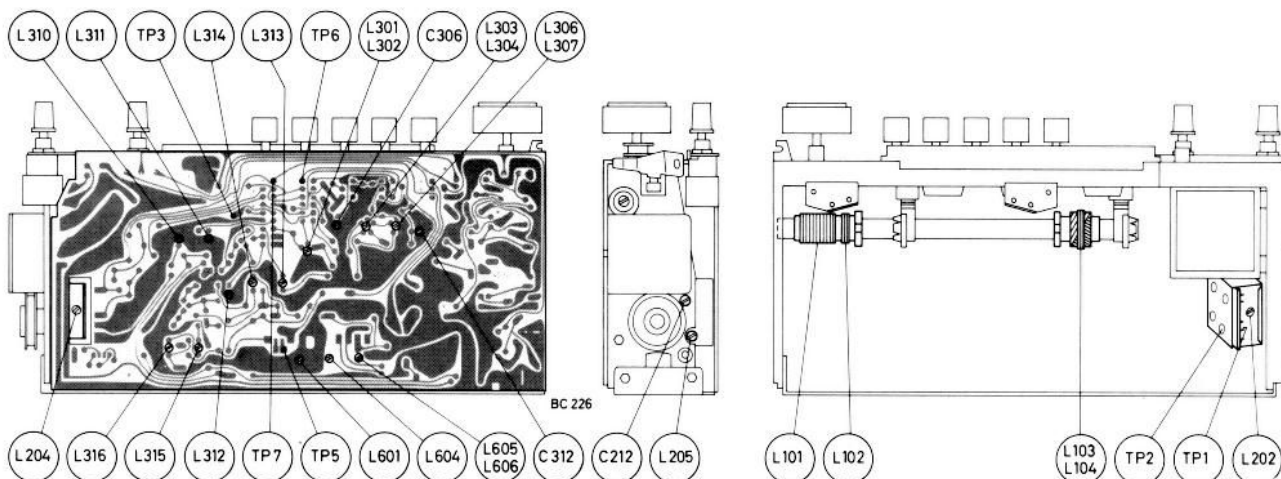
AM-Abgleichanweisung	Seite 2
Schaltbild	Seite 3 und 4
Chassisausbau	Seite 4
Auswechseln eines Tastenschiebers	Seite 5
Leiterplatten	Seite 5 und 6
FM-Abgleichanweisung	Seite 7
Ersatzteile-Listen	Seite 8 und 9
Ersatzteile-Lagepläne	Seite 10–13
Antriebsschema	Seite 14

Contents

AM Alignment Instructions	Page 2
Circuit Diagram	Page 3, 4
Chassis Disassembly	Page 4
Removal of a Pushbutton Slider	Page 5
Printed Boards	Page 5, 6
FM Alignment Instructions	Page 7
Replacement Parts	Page 8, 9
Replacement Parts' Layouts	Page 10–13
Drive Cord Assembly	Page 14

AM-Abgleichsanweisung – AM Alignment Instructions

Im Laufe der Fertigungsreihe entfiel der Trimmer C 312 und wurde durch einen Festkondensator mit 5,6 pF ersetzt.
 In the production run, the trimmer C 312 was omitted and replaced by a fixed capacitor with 5.6 pF.



AM-Abgleich

Achtung!

- Vor dem Abgleich zuerst die stabilisierte Gleichspannung bei (A) ($13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$) und die Spannung der Stabilisierungsdiode D 303 (1,45 V) prüfen.
- Der Gesamtstrom nach der Stabilisierungsstufe ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke beträgt ca. 45 mA.
- Ströme und Spannungen gemessen bei stabilisierter Gleichspannung ($13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$), Instrument = 100 kOhm/V.

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalenzeiger	Meßsender 1)		Einspeisung	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender 1)		C-Abgleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
ZF III	M	1000 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Basis T 301, TP 3	L 605	—	—	—	—	Max. Output 3)
ZF II	"	"	"	"	"	L 316	—	—	—	—	"
ZF I	"	"	"	"	"	L 314 L 313	—	—	—	—	"
Oszillator MW	M	555 kHz	555 kHz	"	"	L 306	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %	C 312	Max. Output 4)
Oszillator KW	K	6 MHz	6 MHz	"	"	L 303	—	—	—	—	"
Ferritstab MW	M	555 kHz	555 kHz	"	Lose induktiv an Ferritstab	L 101	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %	C 306	"
Ferritstab LW	L	165 kHz	165 kHz	"	"	L 103	—	—	—	—	"
Eingang KW 2)	K	6 MHz	6 MHz	"	über Kunstantenne an Antennenbuchse	L 302	—	—	—	—	"

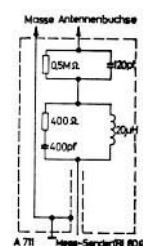
1) Meßsender mit 60 Ohm Ausgang. 2) Der Abgleich kann auch mit Wobbler und Oszillograph durchgeführt werden, dabei Oszillograph an Meßpunkt TP 7 anschließen. Lautstärke zurückgedreht. 3) Beim Abgleich mit Wobbler und Oszillograph auf maximale Kurvenhöhe und Kurvensymmetrie. (Erstes Maximum vom Spulenfuß aus gesehen.) 4) Bei L-Abgleich ist das obere Maximum zu verwenden.

AM Alignment

Notice

- Before the alignment, first check the stabilished d.c. voltage at (A) ($13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$) and the voltage of the stabilising diode D 303 (1.45 V)
- The total current (without input signal) measured after the stabilising stage and with volume at minimum is approx. 45 mA.
- Current and voltage measurements taken with a stabilised d.c. voltage of $13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$, instrument = 100 Kohms/volt.

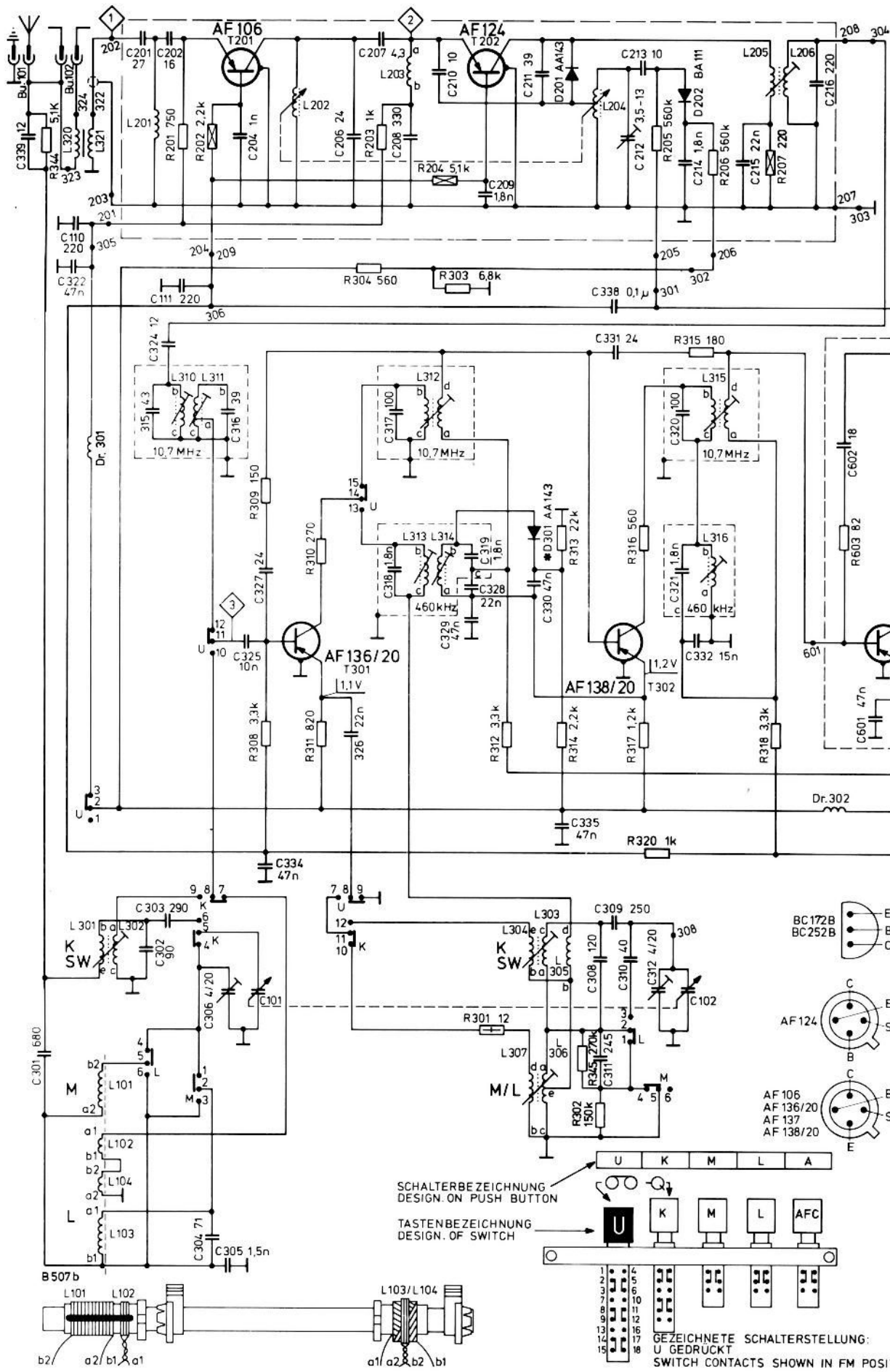
Kunstantenne
Artificial aerial



Sequence of Alignment	Push-button	Dial Pointer	Signal Generator 1)		Connect High Side of Signal Generator to	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator 1)		Trimmer Adjustment	Indication
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
3rd IF	M	1000 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Base T 301 to TP 3	L 605	—	—	—	—	Max. output 3)
2nd IF	"	"	"	"	"	L 316	—	—	—	—	"
1st IF	"	"	"	"	"	L 314 L 313	—	—	—	—	"
Oscillator MW	M	555 kHz	555 kHz	"	"	L 306	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %	C 312	Max. output 4)
Oscillator SW	K	6 MHz	6 MHz	"	"	L 303	—	—	—	—	"
Ferrite rod MW	M	555 kHz	555 kHz	"	Lose inductive coupling to ferrite rod	L 101	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %	C 306	"
Ferrite rod LW	L	165 kHz	165 kHz	"	"	L 103	—	—	—	—	"
Input SW 2)	K	6 MHz	6 MHz	"	via artificial aerial to antenna socket	L 302	—	—	—	—	"

1) Signal generator with 60 ohms output. 2) It is recommended to carry out the alignment with sweep generator and oscilloscope only, with the oscilloscope being connected to test point TP 7. Volume control at minimum. 3) Carry out alignment with sweep generator and oscilloscope for max. gain and symmetry of response curve (First maximum nearest to coil base). 4) L alignment to upper maximum.

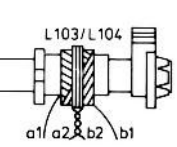
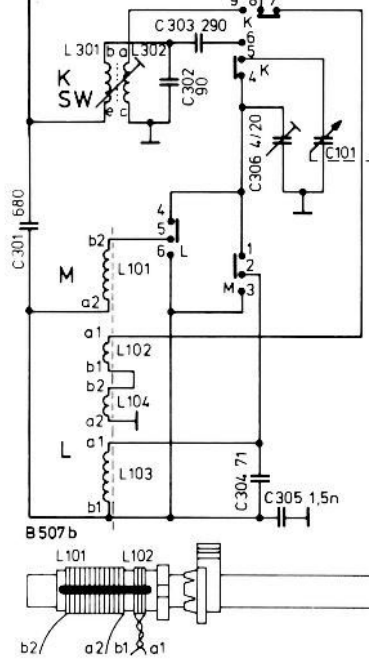
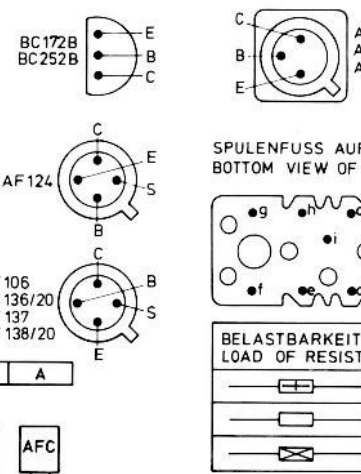
Schaltbild – Circuit Diagram



ALLE SPANNUNGEN
OHNE EINGANGS-
MIT INSTRUMENTEN
POSITION, NO IN
AT MINIMUM) W

BEI TYP } 52
AT TYPE } 52

- * D301 AA 112
- * C345 64µ
- * C346 320µ
- * T303 BC 158 B
- * T304 BC 148 B



Im Laufe der Fertigungsreihe entfiel der Trimmer C 312.
In the production run, the trimmer C 312 was omitted.

Chassisausbau

Die Bedienungsknöpfe für Lautstärke, Klang und Sendereinstellung sind abzuziehen und die Rückwand abzunehmen. Die 4 Schrauben unterhalb des Chassis auf der Unterseite des Gerätes sind zu lösen. Das Chassis kann nun nach hinten herausgenommen werden. Der Lautsprecher und das Netzteil verbleiben dabei im Gehäuse, so daß auf die hierherführenden Leitungen geachtet werden muß. Die Leitungen sind evtl. abzulöten.

Chassis Disassembly

Remove the control knobs for volume, tone and station tuning and detach the back. Remove the 4 screws in the bottom of the set underneath the chassis. The chassis can now be withdrawn towards the back. The loudspeaker and power supply are still attached to the cabinet, so that it may be necessary to unsolder the leads which connect these units to the chassis.

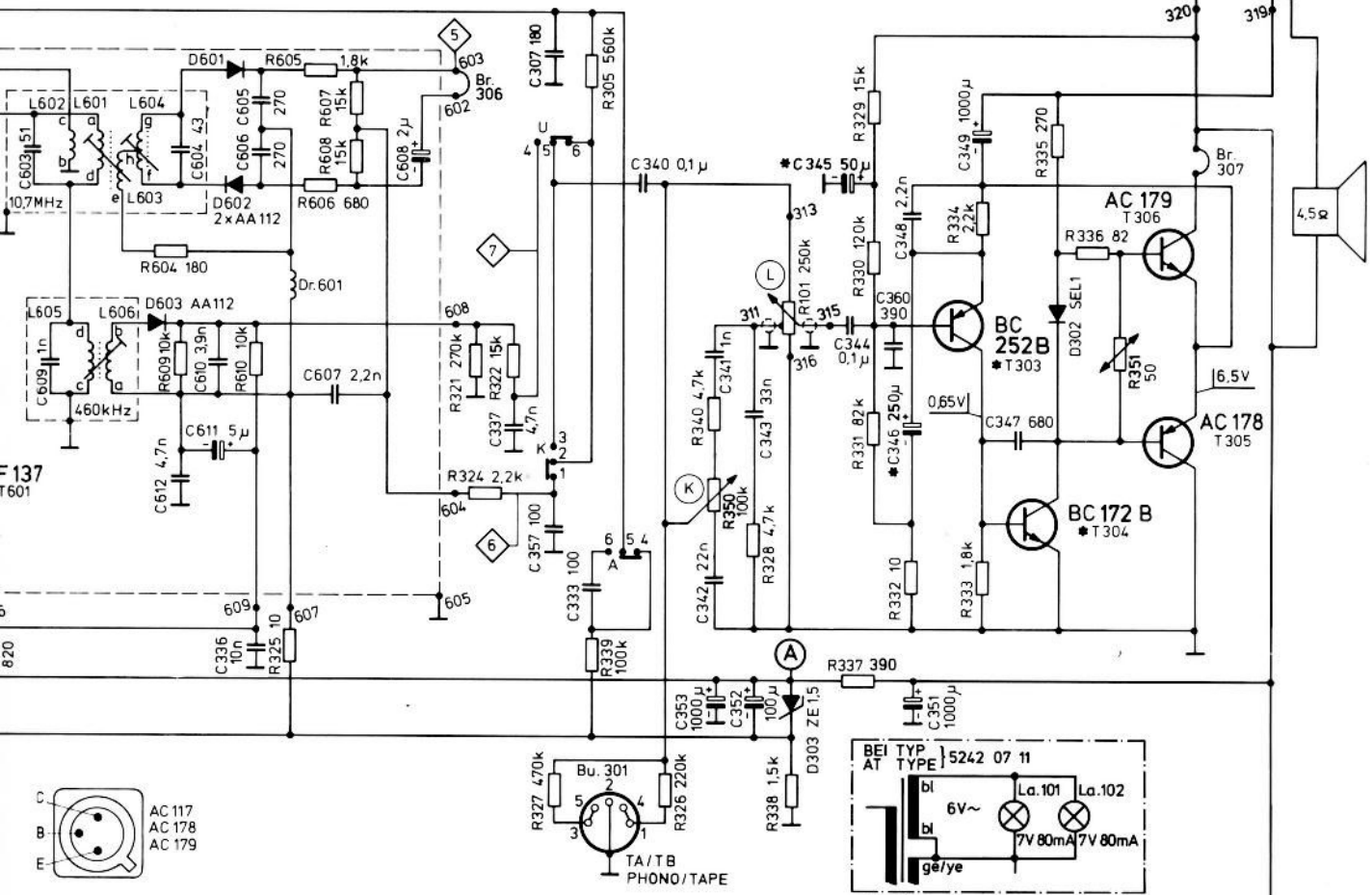
ALLE SPANNUNGEN GEMESSEN BEI UKW
OHNE EINGANGSSIGNAL (LAUTSTÄRKE ZURÜCKGEDREHT)
MIT INSTRUMENT $\geq 100 \text{ k}\Omega/\text{VOLT}$

ALL VOLTAGE MEASUREMENTS TAKEN IN "FM"
POSITION, NO INPUT SIGNAL (VOLUME CONTROL
AT MINIMUM) WITH INSTRUMENT $\geq 100 \text{ k}\Omega/\text{VOLT}$

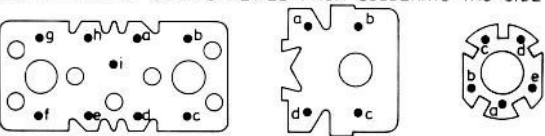
BEI TYP } 5242 05 49
AT TYPE } 5242 07 21

- * D301 AA 112
- * C345 64 μ
- * C346 320 μ
- * T303 BC 158 B
- * T304 BC 148 B

SPANNUNGEN IN DEN HF-ZF-STUFEN GEGEN (A) GEMESSEN
VOLTAGES IN RF-IF-STAGES MEASURED AGAINST REFERENCE POINT (A)



SPULENFUSS AUF DIE ANSCHLUSSFAHREN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF COIL AS VIEWED FROM SOLDERING TAG SIDE



BELASTBARKEIT DER WIDERSTÄNDE
LOAD OF RESISTORS

	1/4 W
	1/8 W
	1/20 W

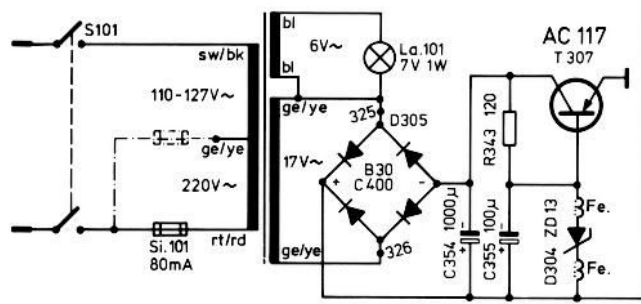
- (L) = LAUTSTÄRKE / VOLUME
- (K) = KLANG / TONE

WELLENBEREICHE / WAVE RANGES

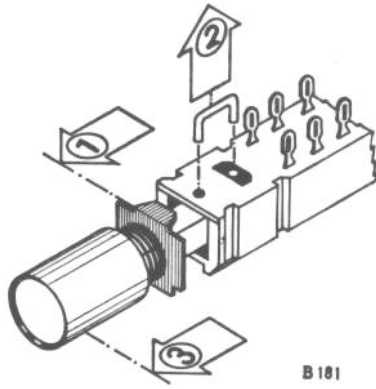
U (FM)	87,5 - 104 MHz
K (SW)	5,8 - 7,8 MHz
M	510 - 1605 kHz
L	145 - 285 kHz
ZF (IF)	460kHz 10,7MHz

LAGE DER BAUELEMENTE
LOCATION OF COMPONENTS

—	CHASSIS	100 - 199
2	UKW-PLATTE / FM-BOARD	200 - 299
3	HF-ZF-NF-PLATTE RF-IF-AF-BOARD	300 - 399
6	AM-FM-DEMODULATOR PLATTE / BOARD	600 - 699



der Trimmer C 312 und wurde durch einen Festkondensator mit 5,6 pF ersetzt.
C 312 was omitted and replaced by a fixed capacitor with 5.6 pF.



B 181

Auswechseln eines Tastenschiebers

Der Ausbau zum Auswechseln oder Reinigen des Tastenschiebers wird wie folgt vorgenommen:

- ① Abdeckblech gegen die Feder drücken.
 - ② Sicherungsbügel nach oben herausziehen.
 - ③ Schiebereinheit mit Taste, Rückstellfeder und Kontaktbrücken herausziehen. (evtl. eine zweite Taste drücken, um die Sperrschiene auszulösen).
- Die übrige Tastatur wird hiervon nicht beeinflusst.

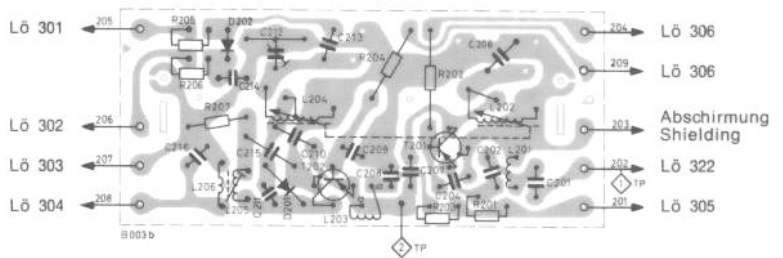
Removal of a Pushbutton Slider

To remove a pushbutton slider for the purpose of replacement or cleaning, proceed as follows:

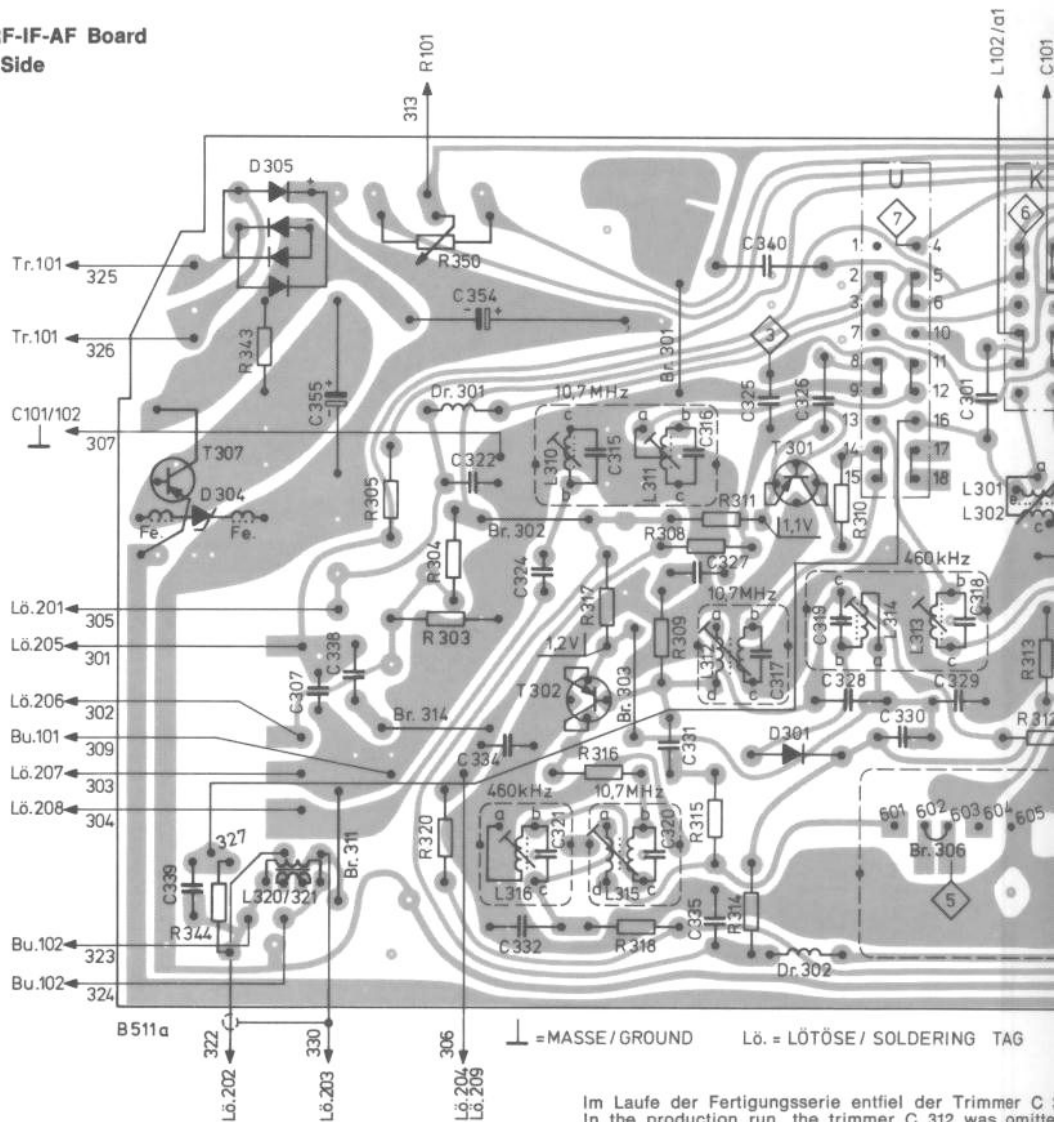
- ① Press the cover plate against the spring.
- ② Lift the arresting clamp off the unit.
- ③ Withdraw the slider unit with pushbutton, return spring and contact bridges (if necessary, press another button to release the locking bar).

The remaining pushbutton switches are not affected by this removal procedure.

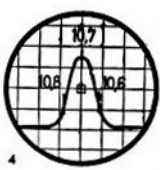
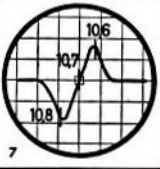
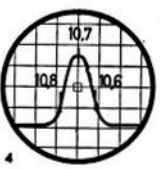

UKW-Platte – FM Board Lötseite – Soldered Side



HF-ZF-NF-Platte – RF-IF-AF Board Lötseite – Soldered Side



FM-Abgleichsanweisung – FM Alignment Instructions

Achtung!		1. Vor dem Abgleich zuerst die stabilisierte Gleichspannung bei (A) ($13\text{ V} \pm 0,4$) und die Stabilisierungs-Diode D 303 (1,45 V) prüfen. 2. Der Gesamtstrom nach der Stabilisierungsstufe ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke beträgt ca. 45 mA. 3. Ströme und Spannungen gemessen bei stabilisierter Gleichspannung ($13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$), Instrument = 100 kOhm/V.				
ZF-Abgleich		Erforderliche Meßgeräte: 1 Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, Lautstärkereglern zurückgedreht, Tonregler am rechten Anschlag. 1 Oszillograph, 1 Outputmeter. Automatik ausgeschaltet. UKW-Taste gedrückt.				
Reihenfolge des Abgleichs	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau		Abgleich	Kurve	
1.	ZF L 601 10,7 MHz	Wobbler (Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 10 nF an Meßpunkt TP 3 , Oszillograph über 0,1 µF und 10 k an Meßpunkt TP 5 , Elko Br. 306 ablöten. (L 310/311, L 604 verstimmen)		L 601 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *		
2.	ZF L 315 10,7 MHz	-		L 315 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *		
3.	ZF L 312 10,7 MHz	-		L 312 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *		
4.	ZF L 604 10,7 MHz	Wobbleranschluß wie unter 3., Oszillograph an Meßpunkt TP 6 .		L 604 auf max. Steilheit und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *		
5.	ZF L 205/310/311 ca. 100 MHz	Wobbler (60 Ohm Abschluß) über 10 nF an Meßpunkt TP 1 , Oszillograph an Meßpunkt TP 6 , Elko Br. 306 anlöten.		L 205/310/311 auf max. Steilheit und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *		
*) Maximum vom Spulenfuß gesehen						
HF-Abgleich		Achtung! Die Kerne der Variometerspulen L 202 und L 204 wurden im Werk mechanisch voreingestellt. Sollte jedoch trotzdem nach irgendwelchen Reparaturen ein Abgleich erforderlich sein, so ist folgende mechanische Einstellung vor dem Abgleich unbedingt zu beachten: 1. Der Oszillatorkern (L 204) muß am rechten Anschlag (104 MHz) 0,7 mm \pm 0,1 über das Ende des Variometerkörpers herausragen. 2. Der Zwischenkreiskern (L 202) muß am linken Anschlag (87,5 MHz) 1 mm \pm 0,1 in das Variometer hineingedreht werden (gemessen vom Ende des Variometerkörpers).				
Reihenfolge des Abgleichs	Skalenzeiger	Meßsender		Einspeisung und Vorbereitung	Abgleich	Anzeige
Oszillator	87,5 MHz (Kanal 1)	87,5 MHz	FM 22,5 kHz 1000 Hz	Meßsender (RI 60 Ohm, Kabel nicht abgeschlossen) an Meßpunkt TP 1 (L6 202) und L6 203 (Masse) anschließen. Innenleiter der abgeschirmten Leitung von L6 202 ablöten.	C 212	Max. Output *)
Zwischenkreis	95,1 MHz (Kanal 27)	95,1 MHz			L 202	Max. Output *)
*) Instrument darf nicht mit dem Chassis in Verbindung stehen.						
Notice		1. Before the alignment, first check the stabilised d.c. voltage at (A) ($13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$) and the voltage of the stabilising diode D 303 (1.45 V). 2. The total current (without input signal) measured after the stabilising stage and with volume at minimum is, approx. 45 mA. 3. Current and voltage measurements taken with a stabilised d.c. voltage of $13\text{ V} \pm 0,4\text{ V}$, instrument = 100 Kohms/volt.				
IF Alignment		Test equipment required: 1 Sweep Generator 10.7 MHz and frequency markers, Volume control at minimum, tone control at right-hand stop. 1 Oscilloscope, 1 Outputmeter. AFC switched off. Button U depressed.				
Sequence of Alignment	Alignment Frequency	Test Equipment Connections		Adjust	Curve	
1.	IF L 601 10,7 MHz	Connect sweep generator (terminated with 60 ohm) via 0.01 µF to test point TP 3 oscilloscope via 0.1 µF and 10 K to test point TP 5 . Disconnect link on electrolytic capacitor Br. 306. (Detune L 310/311, L 604)		Adjust L 601 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *		
2.	IF L 315 10,7 MHz	-		Adjust L 315 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *		
3.	IF L 312 10,7 MHz	-		Adjust L 312 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *		
4.	IF L 604 10,7 MHz	Connect sweep generator as under point 3, oscilloscope to test point TP 6		Adjust L 604 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *		
5.	IF L 205, 310, 311 approx. 100 MHz	Connect sweep generator with 60 ohm termination via 0.01 µF to test point TP 1 oscilloscope to test point TP 6 Connect link on electrolytic capacitors Br. 306		Adjust L 205, 310/311 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *		
*) Maximum viewed from coil base						
RF-Alignment		Note. The cores of the variometer coils L 202 and L 204 have been pre-set in the factory. If, however, after any repairs an alignment is necessary, be sure to make the following mechanical adjustment before performing the alignment: 1. The oscillator core (L 204) at the right-hand stop (104 MHz) must protrude about 0.7 mm \pm 0.1 from the end of the variometer body. 2. The intermediate circuit core (L 202) must be screwed at left-hand stop (87.5 MHz) 1 mm \pm 0.1 into the variometer (measured from the end of the variometer body)				
Sequence of Alignment	Dial Pointer	Signal Generator		Signal generator connection and preparatory measures	Adjustment	Adjust for
Oscillator	87.5 MHz (Channel 1)	87.5 MHz	FM 22.5 kHz 1000 Hz	Connect signal generator (int. resis. 60 ohms, cable unterminated) to test point TP 1 soldering tag 202 and soldering tag 203 (ground). Unsolder the inner conductor of shielded lead from soldering tag 202.	C 212	max. output *)
RF circuit	95.1 MHz (Channel 27)	95.1 MHz			L 202	max. output *)
*) The Instrument should not be connected to chassis.						

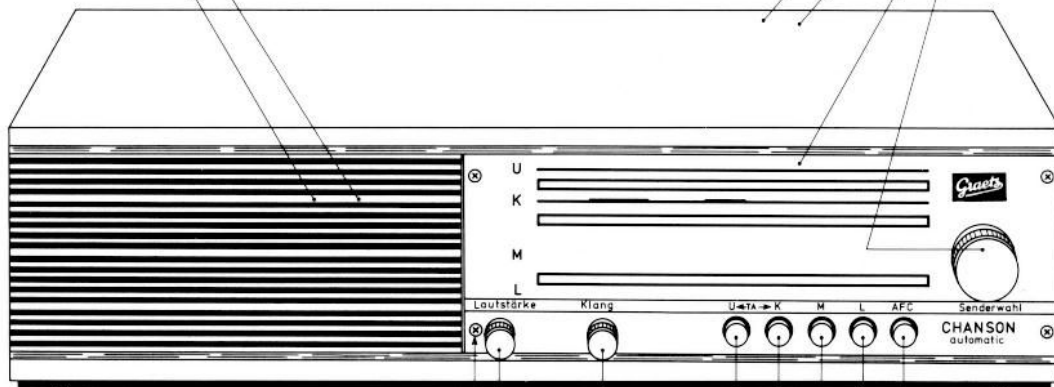
Gegenstand	Best.-Nr. Part No.	Description
1. Gehäuse und Zubehör		1. Cabinet and accessories
Antennenanpassungsspule	4543 13 10	Adapting coil
Einbauantenne kpl.	4472 10 55	Internal aerial, cpl.
Gehäuse kpl. (Nußbaum, hell matt)	6113 14 03	Cabinet, cpl., light, matt walnut
Gehäuse kpl. (Scheiflack altweiß)	6113 14 04	Cabinet, cpl., white lacquered
Rückwand	6212 30 71	Back cover
Knopf (Sendereinstellung)	6322 09 20	Knob (tuning)
Knopf (Lautstärke, Klang)	6322 09 19	Knob (volume control, tune control)
Lautsprechergitter (Nußbaum, hell matt)	6411 20 01	Loudspeaker grid, light, matt walnut
Lautsprechergitter (Schleiflack, altweiß)	6411 20 03	Loudspeaker grid, white lacquered
Skala bedruckt	6462 50 14	Dial, printed
2. Halbleiter		2. Semi-conductors
Transistoren:		Transistors:
T 201 AF 106	3622 01 01	T 201 AF 106
T 202 AF 124	3622 05 01	T 202 AF 124
T 301 AF 136/20	3622 09 01	T 301 AF 136/20
T 302 AF 138/20	3622 11 01	T 302 AF 138/20
T 303 BC 252 B	3614 29 02	T 303 BC 252 B
T 304 BC 172 B	3614 01 18	T 304 BC 172 B
T 305/T 306 AC 178/AC 179	3625 07 01	T 305/T 306 AC 178/AC 179
T 307 AC 117	3624 01 01	T 307 AC 117
T 601 AF 137	3622 10 01	T 601 AF 137
Dioden:		Diodes:
D 201 AA 143	3662 15 01	D 201 AA 143
D 202 BA 111	3651 02 01	D 202 BA 111
D 301 AA 143	3662 15 01	D 301 AA 143
D 302 SEL 1	3653 02 01	D 302 SEL 1
D 303 ZE 1,5	3653 15 01	D 303 ZE 1,5
D 304 ZD 13	3653 05 10	D 304 ZD 13
D 305 B 30 C 400-1	3674 01 16	D 305 B 30 C 400-1
D 601/D 602 (Paar) 2 x AA 112	3661 01 01	D 601/D 602 (pair) 2 x AA 112
D 603 AA 112	3662 01 01	D 603 AA 112
3. Kondensatoren		3. Condensers
C 101/102 Drehko	3414 31 02	C 101/102 var. cap.
	oder 3414 31 05	
C 212 Trimmer 3,5–13 pF	3411 12 37	C 212 Trimmer 3.5–13 pF
C 306, C 312 Trimmer 4–20 pF	3411 15 85	C 306, C 312 Trimmers 4–20 pF
Elkos:		Elkos:
C 345 50 µF 10 V	3421 22 11	C 345 50 µF 10 V
C 346 250 µF 6 V	3421 15 14	C 346 250 µF 6 V
C 349, C 353 1000 µF 10 V	3421 22 18	C 349, C 353 1000 µF 10 V
C 351 1000 µF 15 V	3421 26 18	C 351 1000 µF 15 V
C 352 100 µF 3 V	3421 10 12	C 352 100 µF 3 V
C 354 1000 µF 25 V	3421 35 66	C 354 1000 µF 25 V
C 355 100 µF 25 V	3421 35 12	C 355 100 µF 25 V
C 608 2 µF 70 V	3421 65 52	C 608 2 µF 70 V
C 611 5 µF 15 V	3421 26 55	C 611 5 µF 15 V
4. Widerstände		4. Resistors
Potentiometer:		Potentiometers:
R 101 250 kΩ (Lautstärke)	3112 31 33	R 101 250 kΩ (volume control)
R 350 100 kΩ (Klang)	3112 51 48	R 350 100 kΩ (tone control)
R 351 50 Ω NTC-Widerstand	3171 15 12	R 351 50 Ω NTC-resistor
5. Spulen, Filter und Drosseln		5. Coils, Filters and Chokes
L 101/102 MW-Vorkreis (Ferritstab)	4543 27 25	L 101/102 Input MW (ferrite rod)
L 103/104 LW-Vorkreis (Ferritstab)	4543 27 50	L 103/104 Input LW (ferrite rod)
L 201 UKW Eingang	4543 11 01	L 201 Input FM
L 202/204 UKW Variometer	4541 04 01	L 202/204 Variometer FM
L 203 UKW Korrektur	4548 01 06	L 203 Correction FM
L 205/206 ZF 10,7 MHz	4552 01 02	L 205/206 ZF 10.7 MHz
L 301/302 KW-Vorkreis	4543 28 51	L 301/302 Input SW
L 303/304/305 KW-Oszillator	4545 19 28	L 303/304/305 Oscillator SW
L 306/307 MW/LW-Oszillator	4545 19 26	L 306/307 Oscillator MW/LW
L 320/321 UKW-Eingangübertrager	4523 05 06	L 320/321 Input transformer FM
Filter:		Filters:
L 310/311 I. ZF 10,7 MHz	4552 80 63	L 310/311 1st ZF 10.7 MHz
L 312 II. ZF 10,7 MHz	4552 81 20	L 312 2nd ZF 10.7 MHz
L 313/314 I. ZF 460 kHz	4551 80 53	L 313/314 1st ZF 460 kHz
L 315 III. ZF 10,7 MHz	4552 81 20	L 315 3rd ZF 10.7 MHz
L 316 II. ZF 460 kHz	4551 81 16	L 316 2nd ZF 460 kHz
L 601/602/603/604 Umwandelfilter 10,7 MHz	4552 10 01	L 601/602/603/604 Ratio detector 10.7 MHz
L 605/606 Demodulator 460 kHz	4551 81 05	L 605/606 Demodulator 460 kHz
Drosseln:		Chokes:
Dr 301/302	4557 01 06	Dr 301/302
Dr 601	4557 01 04	Dr 601
6. Sonstiges		6. Miscellaneous
Anschlußbuchsen:		Sockets:
Bu 101 Antenne AM	4145 12 16	Bu 101 antenna AM
Bu 102 Antenne FM	4145 12 21	Bu 102 antenna FM
Bu 103 Lautsprecher	4145 06 82	Bu 103 loudspeaker
Bu 301 Tonabnehmer, Tonband	4145 22 89	Bu 301 pick-up
Demodulatorbaustein	5834 13 03	Ratio detector unit
Ferritstab kpl.	4543 90 50	Ferrite rod, cpl.
Glassockellampe	4354 16 07	Glass lamp holder
Leiterplatten:		Printed circuits:
HF-ZF-NF-Platte kpl.	6913 01 60	RF-IF-AF board, cpl.
Demodulatorplatte kpl.	6913 03 07	Demodulator board, cpl.
Filterplatte kpl.	6913 03 11	Ratio detector board, cpl.
Lautsprecher LP 915/16/80 AT	4311 20 14	Loudspeaker LP 915/16/80 AT
Netztrafo	4511 04 28	Mains transformer
Skalenantrieb:		Dial drive:
Seilrad A Variometer	7553 14 03	Drive wheel A Variometer
Seilrad F Drehko	7553 06 04	Drive wheel F Var. cap.
Seilrolle D, K	7551 01 05	Drive cord pulley D, K
Seilrolle E	7536 01 01	Drive cord pulley E
Seilrolle L	7551 03 04	Drive cord pulley L
Seilrolle M	7551 04 05	Drive cord pulley M
Antriebsachse J	7572 06 14	Drive shaft J
Zeiger kpl.	6443 22 32	Pointer, cpl.
Tastatur:		Push button assy:
Tastenschieber AFC	4112 33 50	Push button slider AFC
Tastenschieber L, M	6157 88 24	Push button slider L, M
Tastenschieber K	6157 88 35	Push button slider K
Tastenschieber U	6157 88 36	Push button slider U
Tastenkappe	6157 88 37	Key button
Träger	6311 04 09	Support
UKW-Teil kpl.	8626 07 07	FM-tuner unit, cpl.
	5831 01 01	

Gegenstand	Bestell-Nr. Part No.	Description
1. Gehäuse und Zubehör		1. Cabinet and accessories
Firmenzeichen (Graetz)	6623 04 25	Graetz sign
Gehäuse kpl. (Dekor Nußbaum)	6133 07 06	Cabinet, cpl. walnut color
Gehäuse kpl. (Schleiflack altweiß)	6133 07 10	Cabinet, cpl. antique white
Rückwand	6212 30 75	Back cover
Knopf (Senderwahl)	6322 35 03	Knob (tuning)
Knopf (Lautstärke, Klang)	6322 09 08	Knob (volume control, tone control)
Lautsprechergitter	6416 48 02	Loudspeaker grid
Skala bedruckt	6462 55 02	Dial, printed
Wurfantenne kpl.	4472 20 96	throw-out antenna
Zierrahmen	6412 33 01	Ornamental frame
2. Halbleiter		2. Semi-conductors
Transistoren:		Transistors:
T 201 AF 106	3622 01 01	T 201 AF 106
T 202 AF 124	3622 05 01	T 202 AF 124
T 301 AF 136/20	3622 09 01	T 301 AF 136/20
T 302 AF 138/20	3622 11 01	T 302 AF 138/20
T 303 BC 252 B	3614 29 02	T 303 BC 252 B
T 304 BC 172 B	3614 01 18	T 304 BC 172 B
T 305/T 306 BC 178/AC 179	3625 07 01	T 305/T 306 BC 178/AC 179
T 307 AC 117	3624 01 01	T 307 AC 117
T 601 AF 137	3622 10 01	T 601 AF 137
Diode:		Diodes:
D 201, 301 AA 143	3662 15 01	D 201, 301 AA 143
D 202 BA 111	3651 02 01	D 202 BA 111
D 302 SEL 1	3653 02 01	D 302 SEL 1
D 303 ZE 1,5	3653 15 01	D 303 ZE 1,5
D 304 ZD 13	3653 05 10	D 304 ZD 13
D 305 B 30 C 400-1	3674 01 16	D 305 B 30 C 400-1
D 601/D 602 (Paar) 2 x AA 112	3661 01 01	D 601/D 602 (pair) 2 x AA 112
D 603 AA 112	3662 01 01	D 603 AA 112
3. Kondensatoren		3. Condensers
C 101/102 Drehko	3414 31 05	C 101/102 Tuning condenser
C 212 Trimmer 3,5-13 pF	oder 3414 31 02	C 212 Trimmer 3.5-13 pF
C 306, C 312 Trimmer 4-20 pF	3411 12 37	C 306, C 312 Trimmers 4-20 pF
Elkos:	3411 15 85	Electrolytics:
C 345 50 µF 10 V	3421 22 11	C 345 50 µF 10 V
C 346 250 µF 6 V	3421 15 14	C 346 250 µF 6 V
C 349, C 353 1000 µF 10 V	3421 22 18	C 349, C 353 1000 µF 10 V
C 351 1000 µF 15 V	3421 26 18	C 351 1000 µF 15 V
C 352 100 µF 3 V	3421 10 12	C 352 100 µF 3 V
C 354 1000 µF 25 V	3421 35 66	C 354 1000 µF 25 V
C 355 100 µF 25 V	3421 35 12	C 355 100 µF 25 V
C 608 2 µF 70 V	3421 65 52	C 608 2 µF 70 V
C 611 5 µF 15 V	3421 26 55	C 611 5 µF 15 V
4. Widerstände		4. Resistors
R 101 250 k (Lautstärke)	3112 31 33	R 101 250 k (volume control)
R 350 100 k (Klang)	3112 51 48	R 350 100 k (tone control)
R 351 50 NTC-Widerstand	3171 15 12	R 351 50 NTC-resistor
5. Spulen, Filter und Drosseln		5. Coils, Filters and Chokes
L 101/102 MW-Vorkreis (Ferritstab)	4543 27 25	L 101/102 Input MW (ferrite rod)
L 103/104 LW-Vorkreis (Ferritstab)	4543 27 50	L 103/104 Input LW (ferrite rod)
L 201 Eingang UKW	4543 11 01	L 201 Input FM
L 202/204 Variometer UKW	4541 04 01	L 202/204 Variometer, FM
L 203 Korrektur UKW	4548 01 06	L 203 Correction, FM
L 205/206 ZF 10,7 MHz	4552 01 02	L 205/206 IF 10.7 MHz
L 301/302 KW-Vorkreis	4543 28 51	L 301/302 Input SW
L 303/304/305 KW-Oszillator	4545 19 28	L 303/304/305 Oscillator SW
L 306/307 MW/LW-Oszillator	4545 19 26	L 306/307 Oscillator MW/LW
L 320/321 UKW-Eingangübertrager	4523 05 06	L 320/321 Input transformer FM
Filter:		Filters:
L 310/311 I. ZF 10,7 MHz	4552 80 63	L 310/311 1st IF 10.7 MHz
L 312 II. ZF 10,7 MHz	4552 81 20	L 312 2nd IF 10.7 MHz
L 313/314 I. ZF 460 kHz	4551 80 53	L 313/314 1st IF 460 kHz
L 315 III. ZF 10,7 MHz	4552 81 20	L 315 3rd IF 10.7 MHz
L 316 II. ZF 460 kHz	4551 81 16	L 316 2nd IF 460 kHz
L 601/602/603/604 Umwandelfilter 10,7 MHz	4552 10 01	L 601/602/603/604 Ratio detector 10.7 MHz
L 605/606 Demodulator 460 kHz	4551 81 05	L 605/606 Demodulator, 460 kHz
Drosseln:		Chokes:
Dr 301/302	4557 01 06	Dr 301/302
Dr 601	4557 01 04	Dr 601
6. Sonstiges		6. Miscellaneous
Anschlußbuchsen:		Sockets:
Bu 101 Antenne AM	4145 12 16	Bu 101 antenna, AM
Bu 102 Antenne FM	4145 12 21	Bu 102 antenna, FM
Bu 103 Lautsprecher	4145 06 82	Bu 103 loudspeaker
Bu 301 Tonabnehmer, Tonband	4145 22 89	Bu 301 phono/tape
Demodulatorbaustein	5834 13 03	ratio detector unit
Ferritstab kpl.	4543 90 50	ferrite rod, cpl.
Glassockellampe	4354 16 06	Glass holder lamp
Leiterplatten:		Printed circuits:
HF-ZF-NF-Platte kpl.	6913 01 60	RF-IF-AF board, cpl.
Demodulatorplatte kpl.	6913 03 07	Demodulator board, cpl.
Filterplatte kpl.	6913 03 11	Ratio detector board, cpl.
Lautsprecher LP 915/16/80 AT	4311 20 15	Loudspeaker LP 915/16/80 AT
Netztrafo	4511 04 28	Mains transformer
Skalenantrieb:		Dial drive:
Seilrad A Variometer	7553 14 03	Drive wheel A Variometer
Seilrad F Drehko	7553 06 04	Drive wheel F Var. cap.
Seilrolle D, K	7551 01 05	Drive cord pulley D, K
Seilrolle E	7536 01 01	Drive cord pulley E
Seilrolle L	7551 03 04	Drive cord pulley L
Seilrolle M	7551 04 05	Drive cord pulley M
Antriebsachse J	7572 06 14	Drive shaft J
Zeiger kpl.	6443 22 12	Pointer, cpl.
Tastatur:		Push button assy:
Tastenschieber AFC	6157 88 24	Push button slider AFC
Tastenschieber L, M	6157 88 35	Push button slider L, M
Tastenschieber K	6157 88 36	Push button slider K
Tastenschieber U	6157 88 37	Push button slider U
Tastenkappe	6311 04 09	Key button
Träger	8626 07 07	Support
UKW-Teil kpl.	5831 01 01	FM tuner, cpl.

CHANSON automatic 301

Zierritter (Nußbaum hell matt)
6411 20 01
Zierritter (Schleifl. altweiß)
6411 20 03

Gehäuse (Nußbaum hell matt)
6113 14 03
Gehäuse (Schleiflack altweiß)
6113 14 04
Skala bedruckt
6462 50 14
Knopf (Sendewahl)
6322 09 20



Fuss (Gehäuse)
8641 01 34

Linseblechschraube 2,9x9,5
7861 12 55

E031

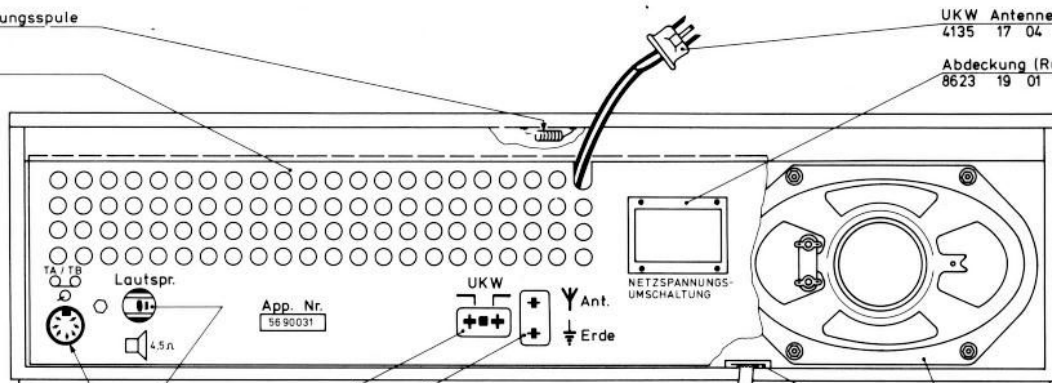
Tastenkнопf
6311 04 09

Knopf (Lautstärke, Klang)
6322 09 19

Antennenanpassungsspule
4543 13 10
Rückwand
6212 30 71

UKW Antennenstecker
4135 17 04

Abdeckung (Rückwand)
8623 19 01



Buchse Tonabnehmer
4145 22 89

Buchse Lautsprecher
4145 06 82

Buchse Antenne FM
4145 12 21

Buchse Antenne AM
4145 12 16

E032

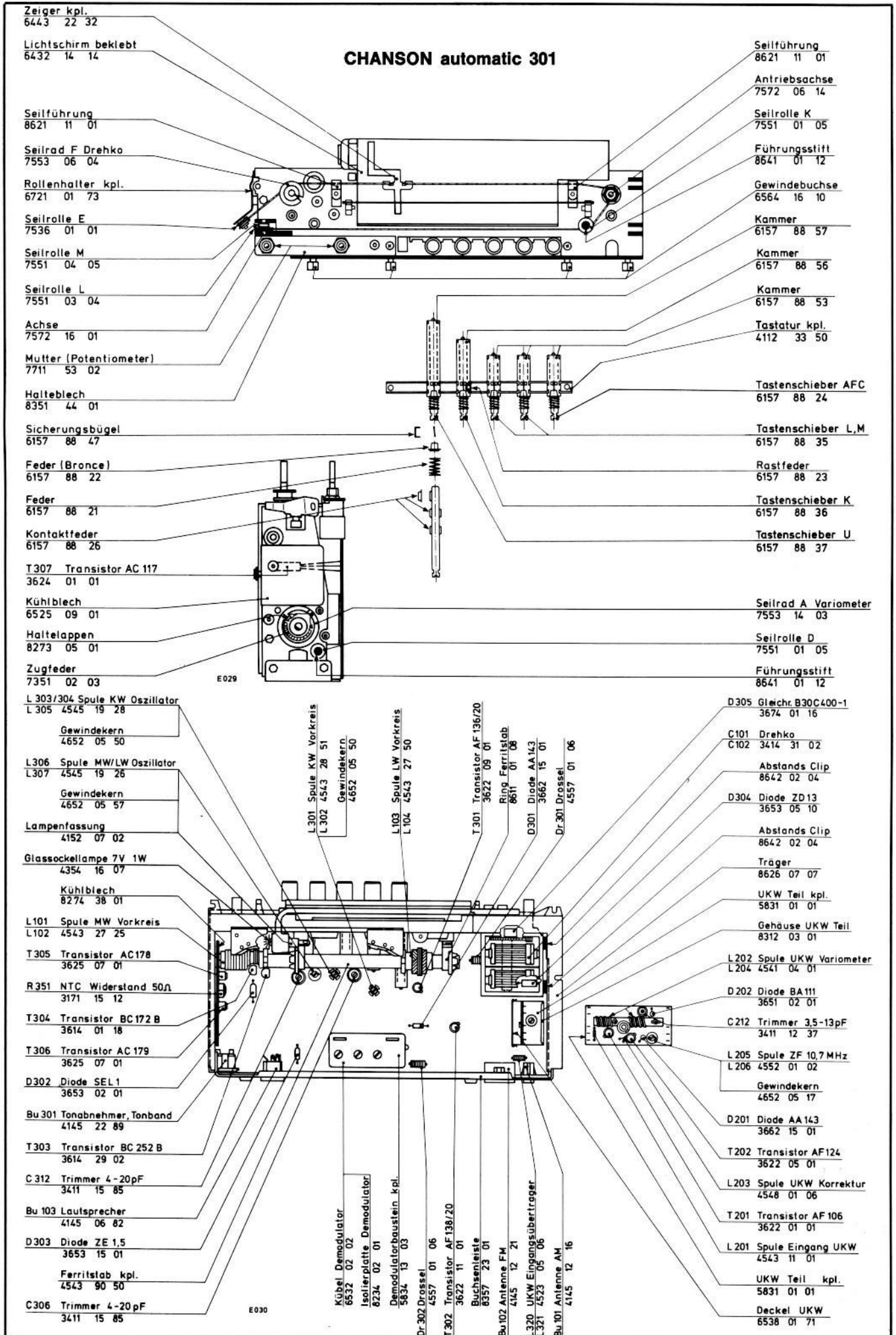
Lautsprecher LP915/16/80AT
4311 20 14

Kabelschelle
6523 17 07

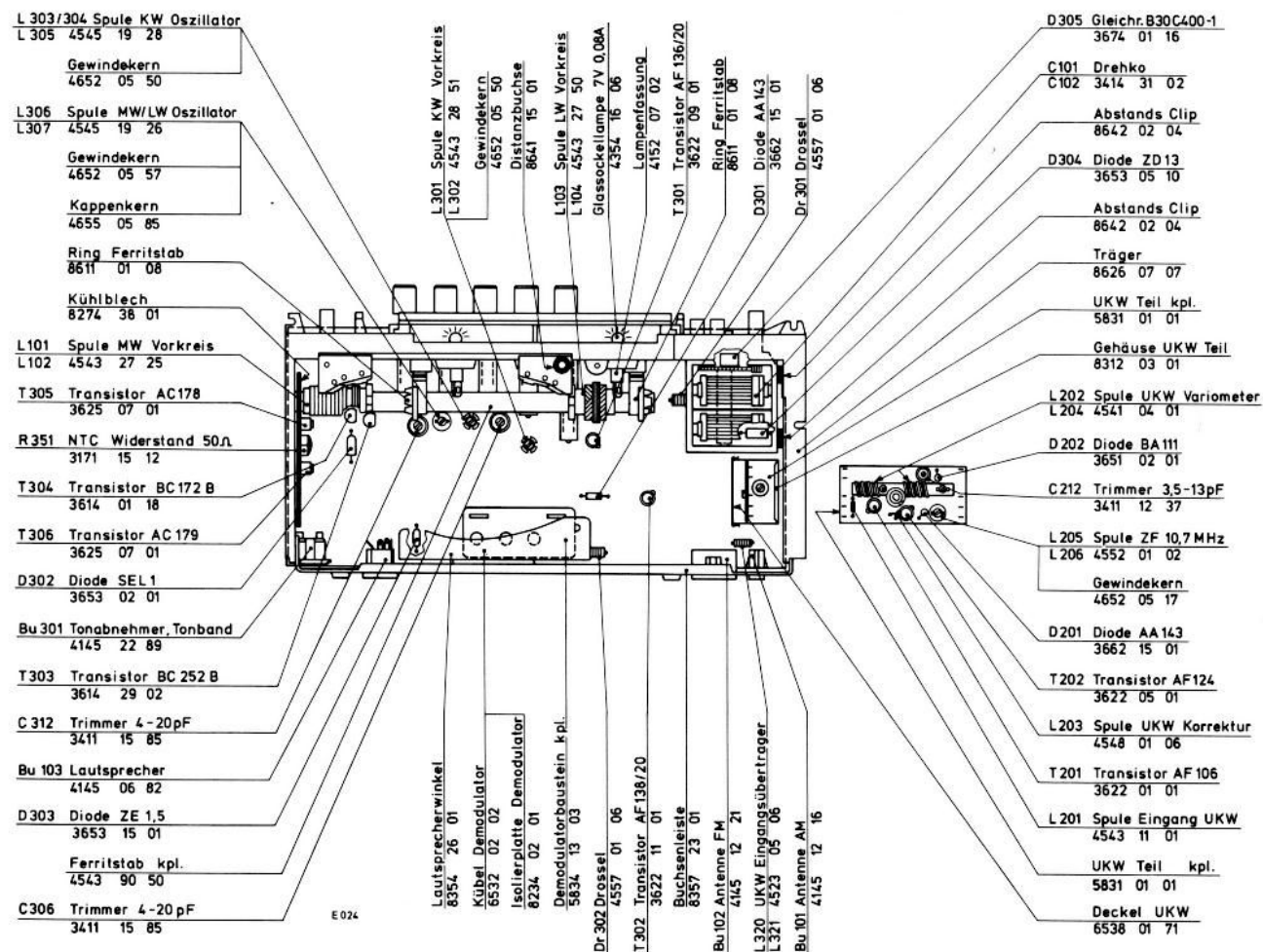
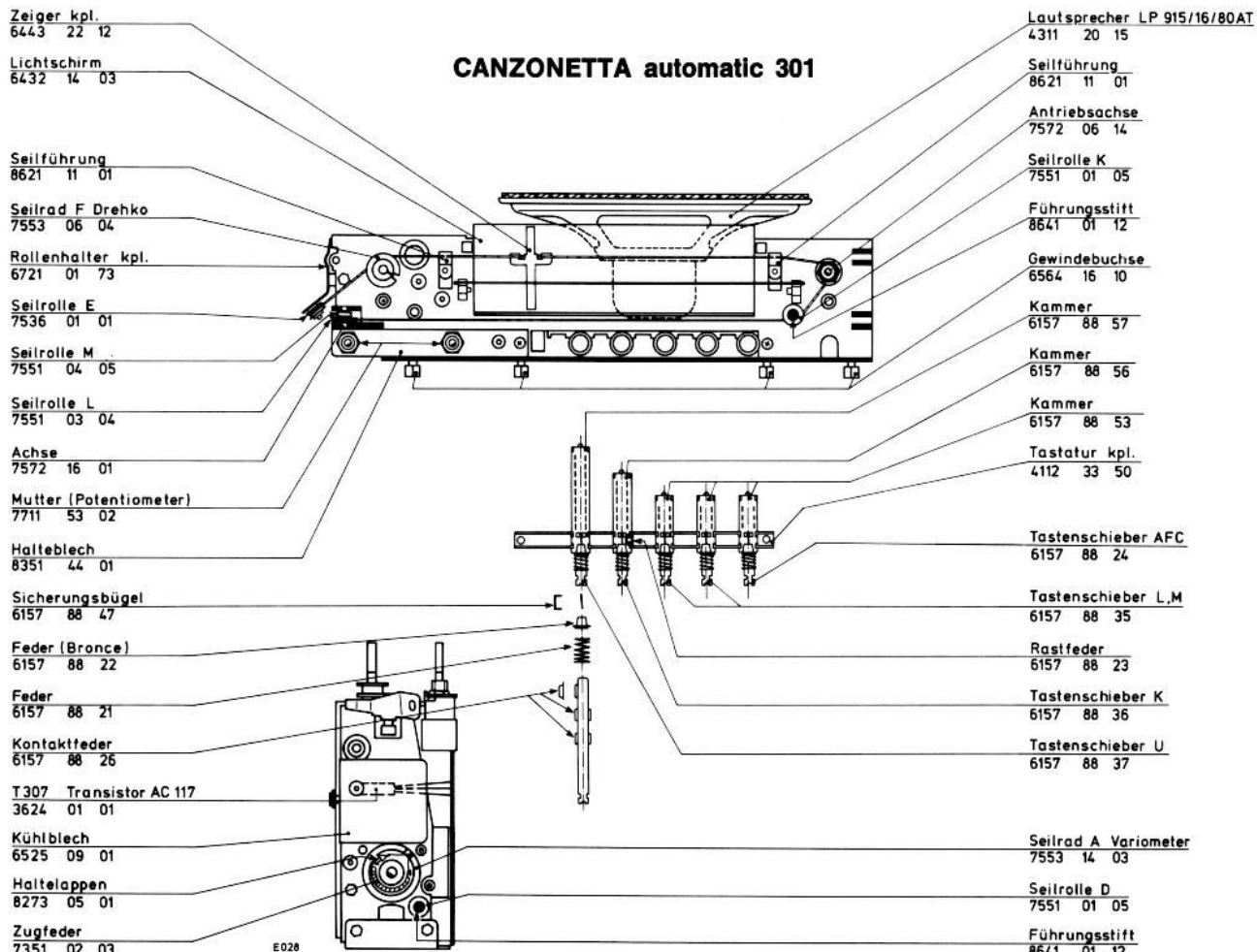
Netzkabel grau
4131 21 09

Netzkabel weiß
4131 21 10

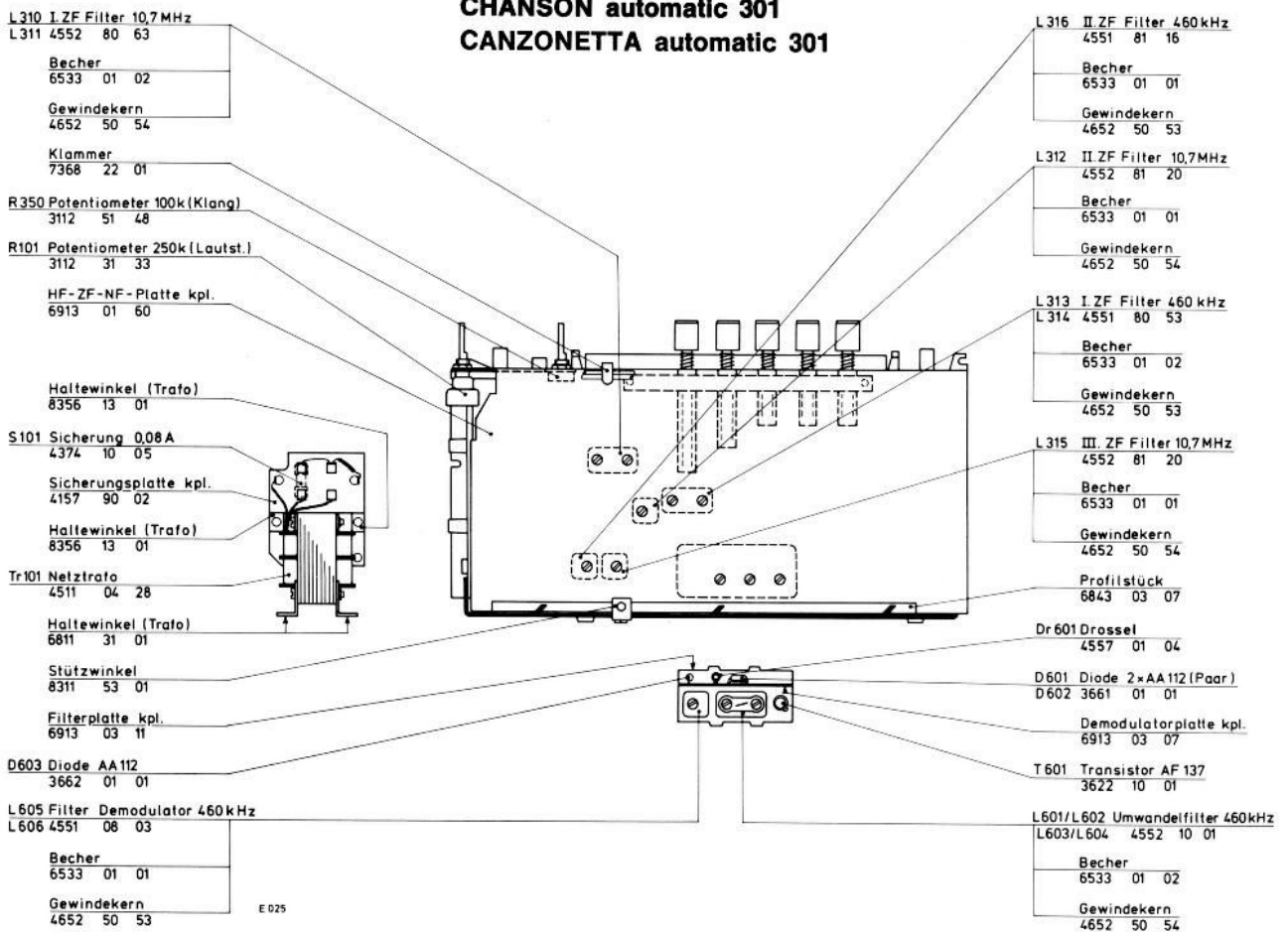
Ersatzteile-Lagepläne – Replacement Parts' Layouts



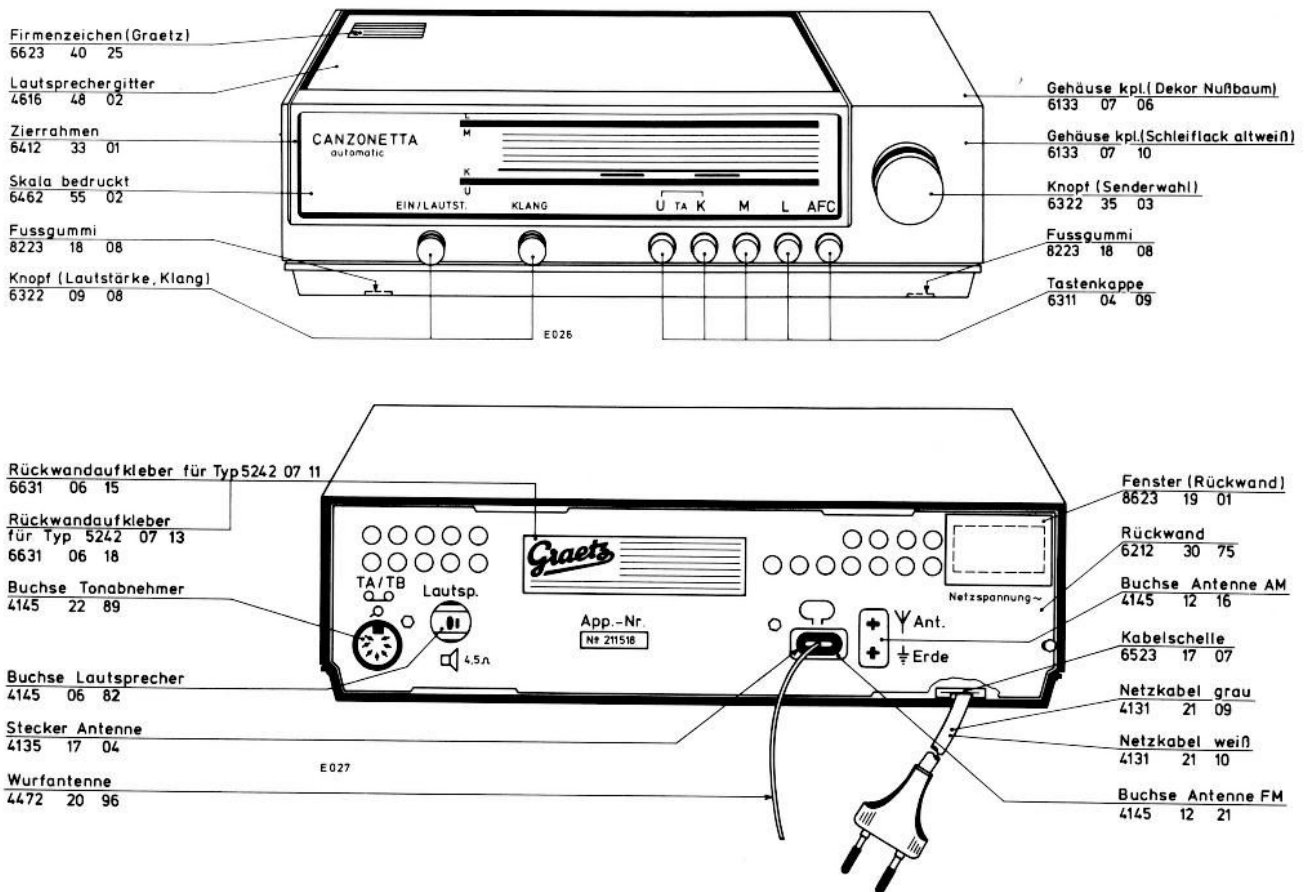
CANZONETTA automatic 301



**CHANSON automatic 301
CANZONETTA automatic 301**

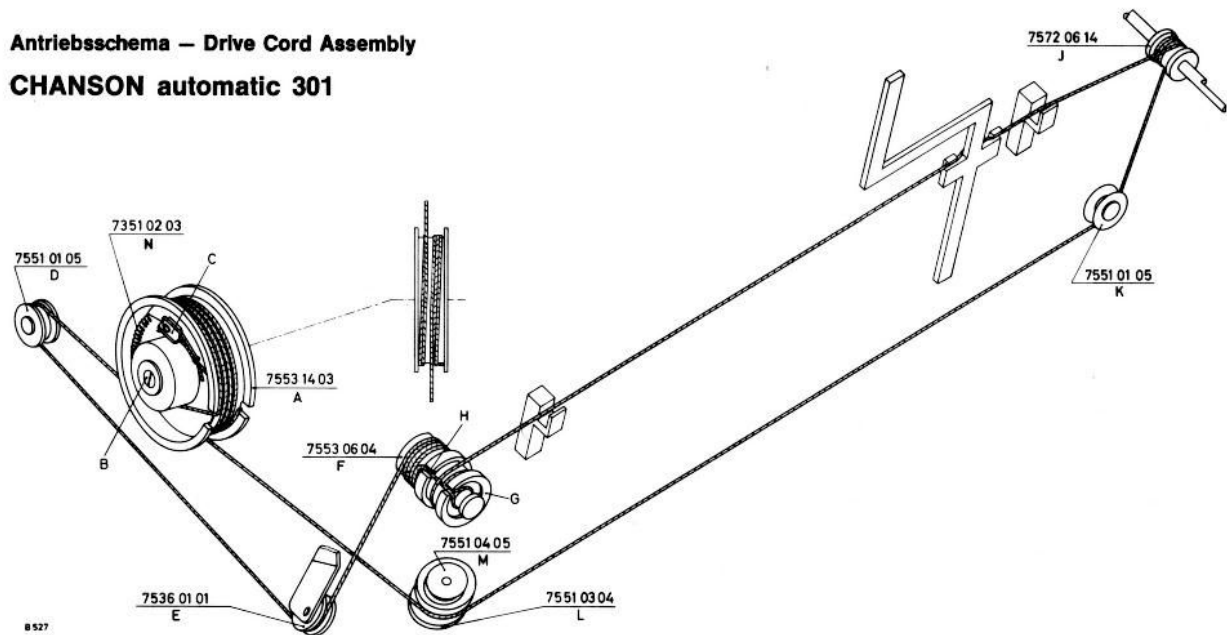


CANZONETTA automatic 301



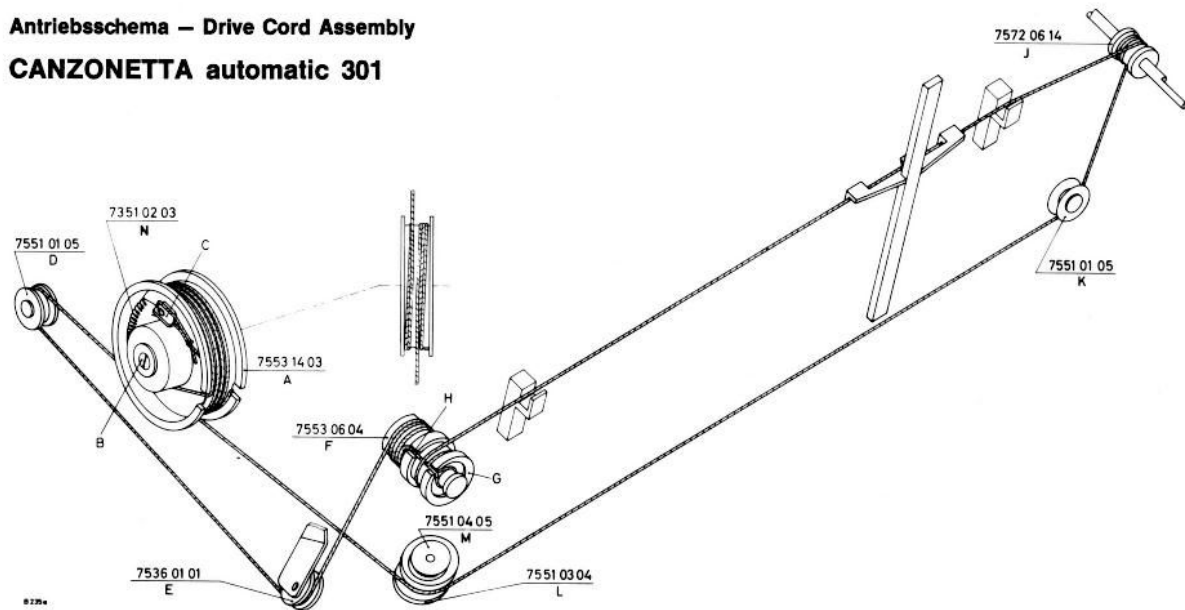
Antriebsschema – Drive Cord Assembly

CHANSON automatic 301



Antriebsschema – Drive Cord Assembly

CANZONETTA automatic 301



Auflegen des Skalensells

Drehko ganz ausdrehen. Antriebswelle B (UK-Teil) ganz nach rechts drehen und Seilrad A so auf der Welle festschrauben, daß der Ausbruch im Seilradkranz rechts waagrecht steht. Das Seil ist bei C mit einer Schlaufe einzuhängen und in der angegebenen Reihenfolge mit folgenden Windungen aufzulegen:

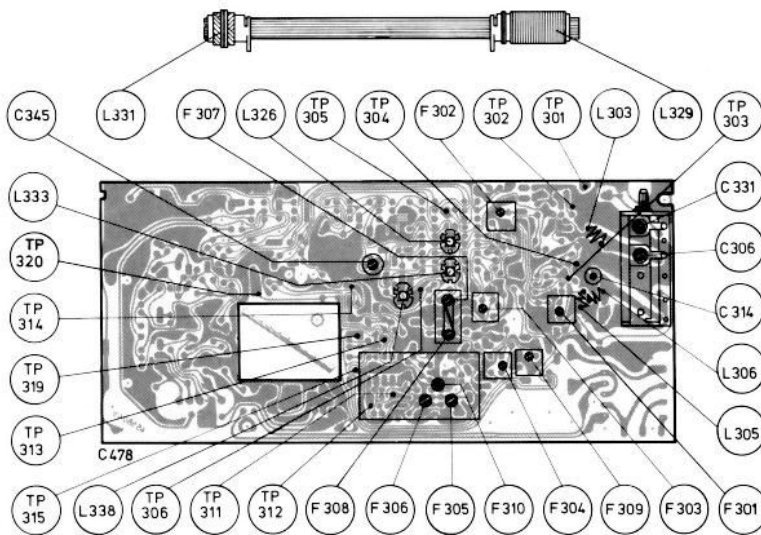
1. 1¼ Windungen rechtsherum von hinten nach vorn.
2. Über die Rollen D und E; bei F um den hinteren Teil 4 Windungen rechtsherum von hinten nach vorn, durch den Schlitz H, eine Windung um die Drehkoachse, zurück durch Schlitz H, eine Windung rechts um den vorderen Teil von G.
3. Um die Antriebsachse J 3½ Windungen rechtsherum von vorn nach hinten.
4. Über die Rollen D und E; bei F um den hinteren Teil 4 Windungen rechtsherum von hinten nach vorn, durch den Schlitz H, eine Windung um die Drehkoachse, zurück durch Schlitz H, eine Windung rechts um den vorderen Teil von G.
5. Von Seilrolle K zum Seilrad A mit Pinzette nachspannen.
6. Seilrad A lösen, gesamten Antrieb zurückdrehen bis der Drehko geschlossen ist.
7. Welle B des UKW-Teils ganz nach links drehen und Seilrad A wieder festschrauben.

Dial Cord Stringing

Turn rotor of tuning gang fully out. Rotate the tuning shaft B (FM tuner) fully clockwise and fasten the drive drum A to the shaft in such a manner that the notch in the rim of the drum is at the right in a horizontal position. Hook the dial cord with one loop at C and lay the cord in the sequence as indicated and with the following turns:

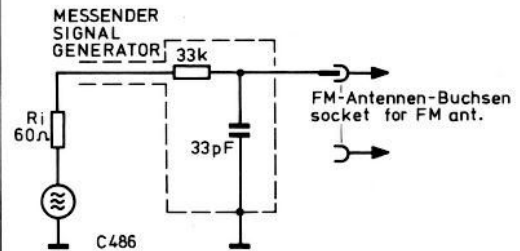
1. 1¼ turns clockwise from back to front.
2. Around the pulleys D and E, then 4 turns from back to front around the rear section of F. Lead the cord through the slit H and after one turn around the variable capacitor shaft lead the cord back through the slit H and lay it with one turn clockwise around the front section of G.
3. 3½ turns clockwise from front to back around the driving shaft J.
4. Run the cord around K and the large pulley L up to A. After 3¼ turns clockwise, starting from the middle of the groove of the drum, hook the cord with the spring M at C.
5. Using a pincette, retighten the length of cord running from the pulley K up to the drive drum A.
6. Loosen the drive drum A, turn back the entire drive until the tuning gang is closed.
7. Rotate the shaft B of the FM tuner fully counter-clockwise and screw the drive drum A on again.

AM-Abgleichanweisung – AM Alignment Instructions



AM-Meßsender-Anpaßschaltung.

Connection diagram for matching the AM signal generator to the receiver input.



AM-Abgleichanweisung

Achtung! Die Primär-Stromaufnahme bei 220 V-Netzbetrieb beträgt ca. 22 mA und bei 127 V-Betrieb ca. 40 mA (Lautstärke zurückgedreht). (Ströme und Spannungen gemessen mit Instrument = 100 kOhm/V).

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalenzeiger	Meßsender		Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender		C-Abgleich	Anzeige	
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation			
ZF III	M	Links-anschlag (Drehko ausgedreht)	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Meßsender (Ri 60 Ohm) an TP 305 (Schaltkontakt U 7) und TP 306 (Masse, Schaltkontakt U 17), Röhrenvoltmeter (Ri ≥ 100 k/V) an TP 314 (Schaltkontakt U 4) und TP 315 (Masse, Demofilter-abschirmung anschließen. ¹⁾)	F 310	—	—	—	—	Max. NF ²⁾	
ZF II	"		"	"		F 309	—	—	—	—	"	
ZF I	"		"	"		"	F 308 F 307	—	—	—	—	"
Oszillator MW	"	Rechts-anschlag (Drehko eingedreht)	510 kHz	"	Meßsender lose induktiv an Ferritstab, Röhrenvoltmeter wie oben	L 329	Links-anschlag (Drehko ausgedreht)	1630 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 345	Max. NF ³⁾	
Oszillator KW	K		5,8 MHz	"		L 338		—	—	—	—	"
Ferritstab MW	M	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	555 kHz	"	Meßsender über AM-Meßsender-Anpaßschaltung (s. Abb. oben) an FM-Ant.-Buchse, Röhrenvoltmeter wie oben	L 329	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 331	"	
Ferritstab LW	L		172 kHz	"		L 331		—	—	—	—	"
Eingang KW	K		6 MHz	"		L 326		—	—	—	—	"

¹⁾ Beim Abgleich mit Wobbler und Oszillograph erfolgt Einspeisung und Abnahme des Signals wie mit Meßsender und Röhrenvoltmeter. Der Abgleich erfolgt dann auf maximale Kurvenhöhe und Kurvensymmetrie. ²⁾ Erstes Maximum vom Spulenfuß aus gesehen. ³⁾ Bei L-Abgleich ist das obere Maximum vom Spulenfuß aus gesehen zu verwenden.

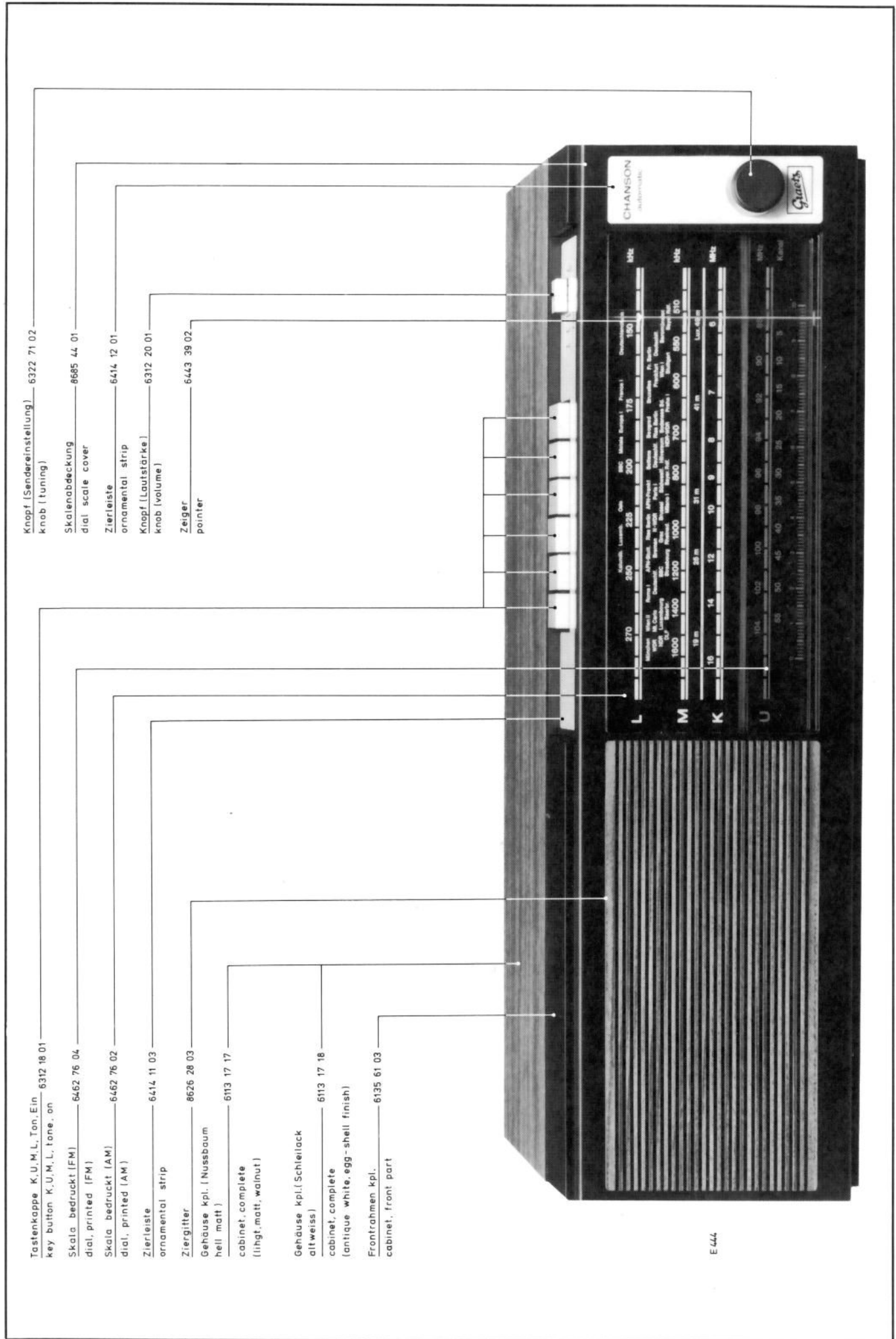
AM Alignment Instructions

Note. The primary current flow is approx. 22 mA in 220 V mains operation and approx. 40 mA in 127 V operation (volume at minimum). (Currents and voltages measured with instrument = 100 K ohm/V).

Sequence of alignment	Waveband push-button	Dial pointer	Signal generator		Connections and test set-up	L Adjustments	Dial Pointer	Signal generator		C Adjustments	Adjust for	
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation			
3rd IF	M	at left-hand stop (tuning gang fully opened)	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Connect signal generator (Ri 60 ohms) to TP 305 (switching contact U 7) and TP 306 (ground, switching contact U 17); VTVM (Ri ≥ 100 k/V) to TP 314 (switching contact U 4) and TP 315 (ground, demod. filter screening. ¹⁾)	F 310	—	—	—	—	max. AF ²⁾	
2nd IF	"		"	"		F 309	—	—	—	—	"	
1st IF	"		"	"		"	F 308 F 307	—	—	—	—	"
Oscillator MW	"	at right-hand stop (tuning gang fully closed)	510 kHz	"	Loose inductive coupling to ferrite rod. VTVM conn. as above	L 333	at left-hand stop (tuning gang fully opened)	1630 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 345	max. AF ³⁾	
Oscillator SW	K		5,8 MHz	"		L 338		—	—	—	—	"
Ferrite rod MW	M	Locate frequency with variable capacitor	555 kHz	"	Connect signal generator via AM signal generator matching circuit (see fig. above) to socket for FM ant. VTVM connections as above	L 329	Locate frequency with variable capacitor	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 331	"	
Ferrite rod LW	L		172 kHz	"		L 331		—	—	—	—	"
Input SW	K		6 MHz	"		L 326		—	—	—	—	"

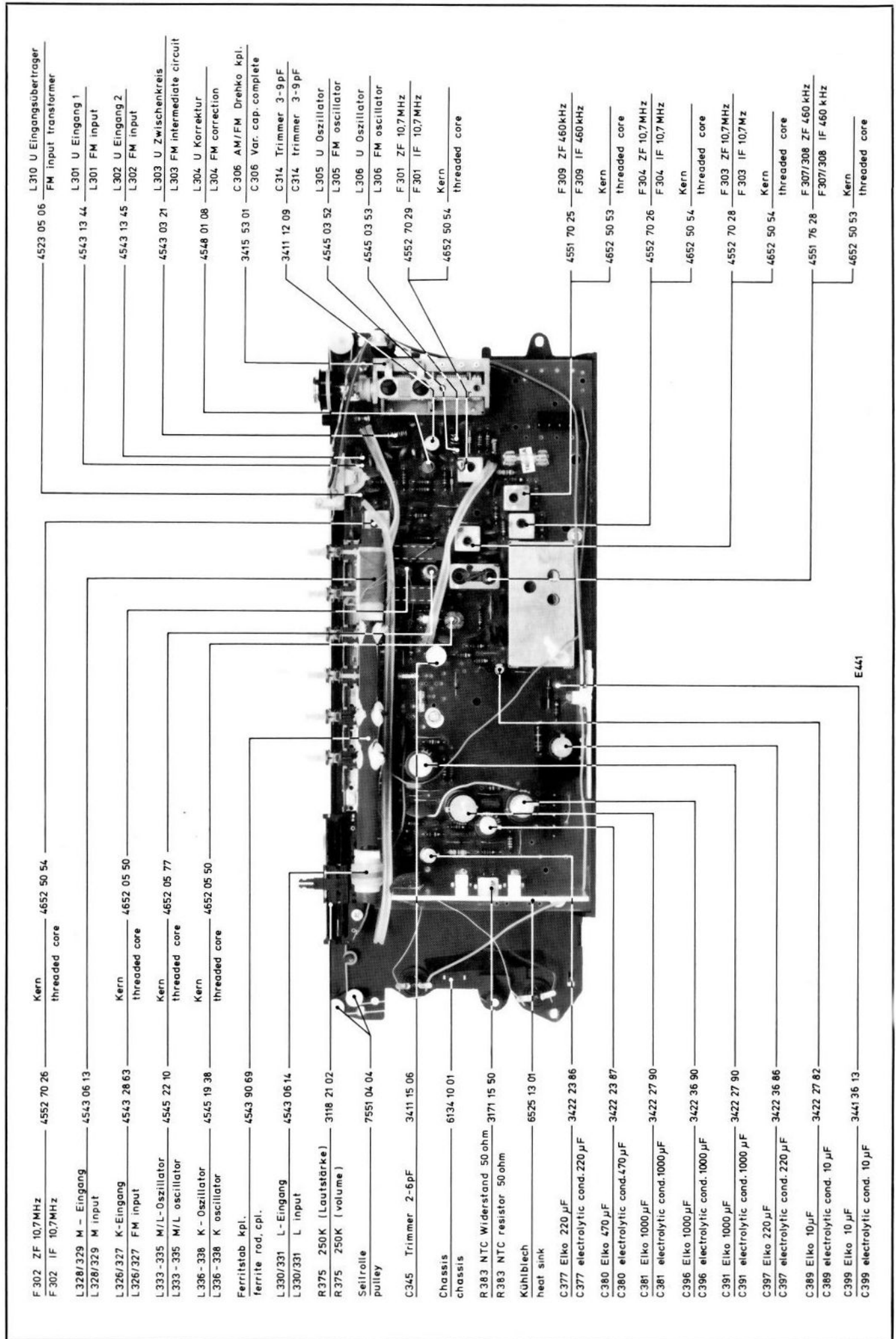
¹⁾ When aligning with the sweep generator and oscilloscope, the signal is fed and picked up just as with the signal generator and VTVM. Adjust for maximum gain and symmetry of response curve. ²⁾ First maximum nearest to coil base. ³⁾ For the L adjustments, use the upper maximum, viewed from the coil base.

Ersatzteile-Lageplan — Replacement Parts' Layout

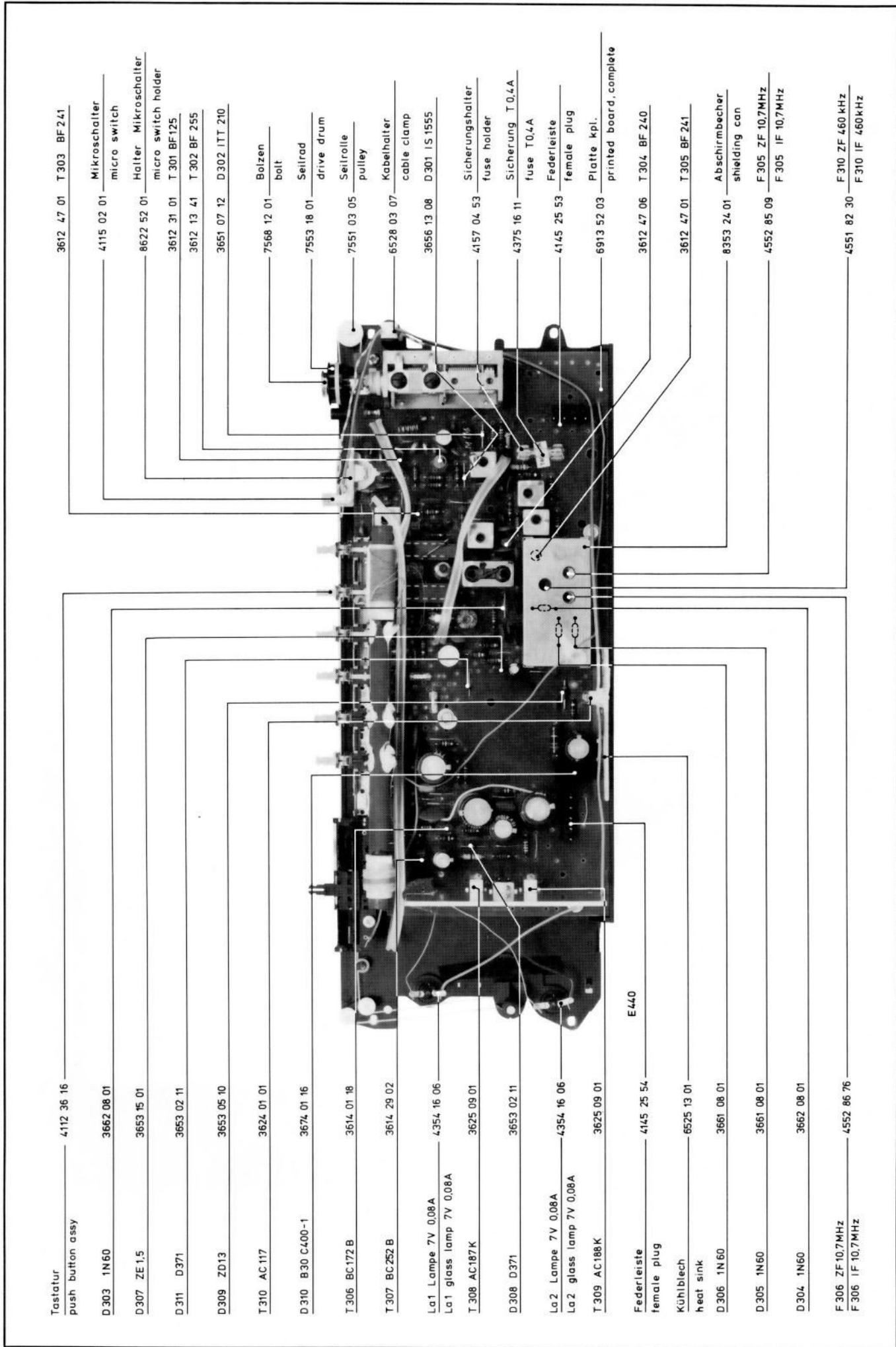


E 444

Ersatzteile-Lageplan — Replacement Parts' Layout



Ersatzteile-Lageplan – Replacement Parts' Layout



Reparaturhinweise – Repairing Hints

Antriebsschema

Drive Cord Assembly

Abb./Fig.1

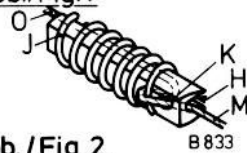


Abb./Fig.2

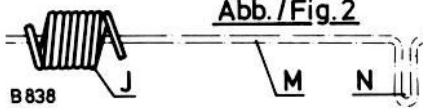


Abb./Fig.3

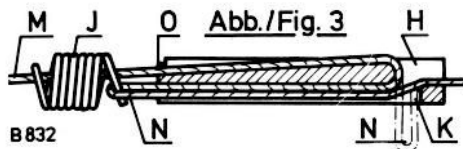


Abb./Fig.4

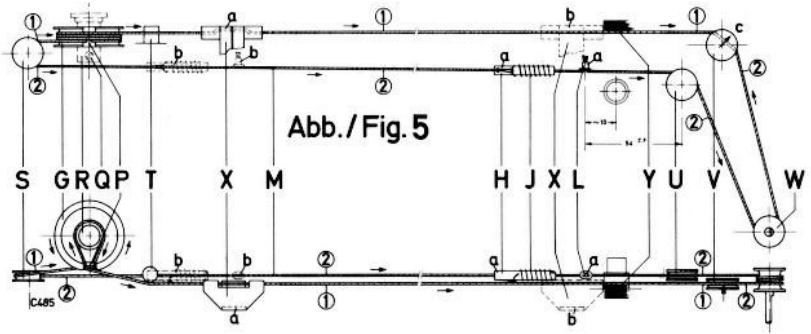
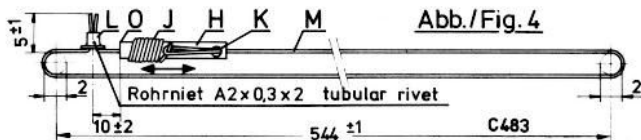
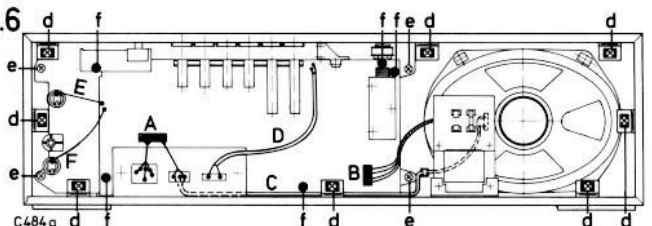


Abb./Fig.5

Abb./Fig.6



- 1. Öffnen des Gerätes, Plattenausbau (Abb. 6)**
 - 4 Schrauben an der Geräterückwand lösen und Rückwand abnehmen.
 - Stecker A, B und Leitung C am Lautsprecher ziehen.
 - Alle Schrauben mit der Bezeichnung d öffnen und Gehäusevorderschale abnehmen.
 - Lautstärkeinsteller- und Senderwahlknopf abziehen. Anschlüsse D, E und F ablöten.
 - Die 4 Schrauben mit der Bezeichnung e lösen und Trägerplatte mit gedruckter Platte aus der Gehäusevorderschale entnehmen.
 - 5 Schrauben mit der Bezeichnung f lösen und gedruckte Platte unten nach hinten schwenken und vorsichtig herausnehmen.
 - Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei beachten, daß vor dem Einsetzen der gedruckten Platte der Drehko eingedreht und der Zeiger am rechten Anschlag Y steht. Schraube Q von vorn durch das Loch der Trägerplatte anziehen. **Achtung:** Stecker A so einstecken, daß glatte Seite des Steckers nach oben zeigt. Stecker B so einstecken, daß glatte Seite des Steckers nach rechts zeigt.

- 2. Vormontage des Skalenseils (Abb. 1, 2, 3, 4)**

Skalenseil M durch Feder J schieben. Am abgebogenen Ende der Feder J Skalenseil M zu einer engen Schlaufe N zusammenlegen (Abb. 2) und durch Loch K im tiefer liegenden Ausschnitt des Kunststoffkörpers H führen (Abb. 3). Schlaufe N vergrößern und in das abgebogene Ende der Feder J einhängen. Skalenseil M spannen. Dabei muß Feder J auf den Kunststoffkörper H geschoben werden. Feder J stützt sich mit ihrem abgewinkelten Ende an der Abflachung O des Kunststoffkörpers H ab (Abb. 1). Der Seilspanner läßt sich nach beiden Richtungen verschieben, so daß das Skalenseil nach den Maßen von Abb. 4 angefertigt werden kann. Beide Skalenseilenden mit Rohrniet A 2 x 0,3 x 2 zusammenpressen.

- 3. Auflegen des Skalenseils (Abb. 5)**

Das Auflegen des Skalenseils M bei ausgebauter Platte vornehmen (siehe Absatz 1.). Seilrad G so drehen, daß Seilkanal P und Schraube Q des Steckbolzens R zur Gerätevorderseite zeigt. Das vorgefertigte Skalenseil

über Seilrolle S legen (Abstand 54 mm ± 3 zwischen Seilrolle U und Rohrniet L einhalten) und Seilteil ② in Position a so festhalten. Seilteil ① in Pfeilrichtung durch den Seilkanal P des Seilrads G führen und nach einer Rechtswindung um den inneren Ring wieder durch Seilkanal P herausführen. Nach 3 Linkswindungen um Seilrad G von unten nach oben in Pfeilrichtung um Gleitstück T und dann dieses Seilteil ① festhalten. Seilteil ② jetzt weiterführen über Seilrolle U und nach 2 1/2 Linkswindungen um Antriebsachse W von hinten nach vorn das Seil in Seilrolle V (Punkt c) einlegen. Die Platte wird nun wieder eingebaut (siehe oben Abs. 1., Abschnitt g). Der Zeiger wird im eingebauten Zustand der Platte und bei geschlossenem Drehko bei Anschlag Y eingehängt (Stellung b). Stellung a bedeutet offener Drehko und Zeiger in Linksstellung. Nach dem Einhängen des Zeigers das untere Ende des Zeigers in das Zeigerführungsseil einführen.

Ersatzteile für Antrieb siehe Ersatzteile-Liste.

- 1. Dismantling the set for removal of p.c. board (Fig. 6)**
 - Unscrew the four screws securing back cover and remove cover.
 - Remove the plugs A, B and the speaker wire C.
 - Unscrew all the screws marked "d" and remove front section of cabinet.
 - Pull off volume and tuning control knobs and unsolder the connections D, E and F.
 - Release the four screws marked "e" and withdraw the supporting board with p.c. board from front section of cabinet.
 - Release the five screws marked "f", tilt the p.c. board at the bottom towards the back and carefully remove board.
 - To reassemble, reverse the procedure outlined above, taking care, however, that before inserting the p.c. board the tuning gang is fully closed and the pointer is positioned at the right-hand stop. Tighten the screw Q from the front through the hole in the supporting board. **Note:** Insert plug A so that its smooth side points upwards. Insert plug B so that its smooth side points to the right.

- 2. Dial cord pre-assembly (Figs. 1, 2, 3, 4)**

Push the dial cord M through the spring J. Fashion the dial cord M into a narrow loop N at the bent end of the spring J (Fig. 2) and pass the cord through the hole K in the lower cut-out of the plastic member H (Fig. 3). Enlarge the loop N and hook it on the bent end of the spring J. Stretch the dial cord M tightly and push the spring on the plastic member H. The spring J is arrested by its bent end at the flat side O of the plastic member H (Fig. 1). The cord tensioning member can be shifted in either direction so that the dial cord can be made up according to the dimensions of Fig. 4. Press both cord ends together with a tubular rivet A 2 x 0,3 x 2.

- 3. Stringing the dial cord (Fig. 5)**

String the dial cord M with the p.c. board removed (see paragraph 1). Turn the drive drum G so that the cord channel P and the screw Q on the knockout spindle R point to the front side of the set. Pass the made-up cord around the pulley S maintaining a clearance of 54 mm ± 3 between the pulley U and the tubular rivet L, and hold the length of cord ① in the position a. Lead the length of cord ② in the direction of the arrow through the cord channel P of the drive drum G and after one turn clockwise around the inner groove, lead the cord out through the cord channel P. After three turns anti-clockwise around the drive drum G from bottom to top, pass the cord in the direction of the arrow around the pillar T and then hold this length of cord ① in place. Next, pass the length of cord ② over the pulley U and after 2 1/2 turns anti-clockwise around the drive spindle W from back to front, lay the cord in the pulley V (point c). Reinstall the p.c. board (see paragraph 1, section g). Hook on the pointer at the stop Y (position b) with the p.c. board installed and the tuning gang closed. Position a signifies opened tuning gang and pointer in left-hand position. After having hooked on the pointer, insert the lower end of the pointer in the pointer guiding cord. **For spare parts for drive, see list "Replacement Parts".**

Ersatzteile für Antrieb – Spare Parts for Drive

Gegenstand	Bestell-Nr. – Part No.	Description
G = Seilrad	7553 18 01	G = drive drum
H = Seilspanner	8351 52 01	H = cord tensioning member
J = Spannfeder	7351 28 11	J = tension spring
L = Rohrniet A 2 x 0,3 x 2 (DIN 7340 Ms Bk)	7755 20 01	L = tubular rivet A 2 x 0.3 x 2 (DIN 7340 Ms Bk)
M = Antriebsseil (φ 0,5 mm), Länge ca. 124 cm	7613 10 40	M = drive cord (diam. 0.6 mm) length approx. 124 cm
R = Steckbolzen	7568 12 01	R = knockout spindle
S = Seilrolle	7551 03 05	S = pulley
U, V = Seilrolle	7551 04 04	U, V = pulley
W = Antriebsachse	7572 06 15	W = drive spindle
X = Zeiger bedruckt	6443 39 02	X = pointer, printed
Q = Schraube	7826 01 82	Q = screw