

1978

Satellit 3000

Abgleich-Anleitung

Alle Spannungseinstellungen erfordern die Verwendung eines entsprechend genauen Instruments (z. B. Grundig DM 44), wobei die angegebenen Spannungen mit ihren Toleranzen mit Sicherheit eingehalten werden müssen.

I. Einstellen der Arbeitspunkte

- Kein Signal; $U_B = 9\text{ V}$, MW-Taste gedrückt.
- Mit dem Regler R 636 ($2\text{ k}\Omega$) wird der Ruhestrom der Endstufe T 606 (GD 363), T 607 (GD 364) auf $6\text{ mA} \pm 1\text{ mA}$ eingestellt (Milliamperemeter statt Brücke zum Kollektor des GD 364 einsetzen).
Der Lautsprecheranschluß muß dabei abgeschlossen ($Z = 4\ \Omega$) und der Lautstärkereglern zurückgedreht sein.
 - Der Emittierstrom von T 502 wird mit R 507 ($100\text{ k}\Omega$) so eingestellt, daß an R 508 ($680\ \Omega$) eine Spannung von $1,4\text{ V}$ abfällt.
 - Bei zugeschaltetem BFO/SSB-Teil wird mit dem Trimmerwiderstand R 703 ($5\text{ k}\Omega$) an R 704 ($2,7\text{ k}\Omega$) eine Spannung von 5 V eingestellt.
 - $U_B = 7,2\text{ V}$
Bei einer Spannung von $7,2\text{ V}$ ist mit dem Regler R 652 ($100\text{ k}\Omega$) das Anzeigeinstrument in Stellung Batteriekontrolle so einzustellen, daß der Ausschlag des Instrumentes auf der Dryfit-Akkumarke liegt.

IV. AM-Abgleich

Bandbreitenschalter in Stellung „schmal“ Mod.-Frequenz $\leq 1000\text{ Hz}$

1. AM-ZF

a) AM-ZF-Abgleich 460 kHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblersausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter XVIII	an MP 502	Tastkopf lose an Kollektor T 502 (MP 503)	(I) auf Maximum
ZF-Filter XVII u. XVI	an MP 501		(II) und (III) auf Maximum
ZF-Filter XV u. XIII („K 3-10“ gedrückt)	an MP 202		(IV) auf Symmetrie (VI) auf Maximum und Symmetrie
ZF-Filter XIV (MW gedrückt)	an MP 401		(V) auf Maximum und Symmetrie

b) 2,46 MHz-Oszillator

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Meßsenders	Abgleichanzeige	Abgleich
2. Oszillator 2,46 MHz	MP 202	Outputmeter	(VIII) optisch auf Mitte C 259 (VII) auf Maximum (VIII) Feinabgleich C 259

c) AM-ZF-Abgleich 2 MHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblersausganges über Trennkondensator	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter XI	an MP 201	an MP 202	Bei einer Eingangsspannung von 50 mV (X) auf minimale Einsattelung
ZF-Filter XII			(IX) auf Maximum
C 214			Bei 500 mV Eingangsspannung ist die ZF-Kurve mit (XI) auf größte Flankensteilheit einzustellen, ohne daß sich der Kurvenfußpunkt anhebt.

II. Einstellen der Ladespannung U_L

Bei einer Netzspannung von $220\text{ V} \sim$ und ausgeschaltetem Gerät ist mit R 658 ($1\text{ k}\Omega$) bei einem Ersatzwiderstand von $1\text{ k}\Omega$ und einem Elko $1000\ \mu\text{F}$ die Ladespannung $U_L = 9,1\text{ V} \pm 50\text{ mV}$ einzustellen.

Achtung: Netzteil erst ca. 2 Min. „einlaufen“ lassen.

III. Frequenzzähler

- Am MP 802 (STV 801 (4) erfolgt bei $U_B = 9\text{ V}$ mit R 876 ($5\text{ k}\Omega$) die Einstellung der Ausgangsspannung des Wandlers auf $5,15\text{ V} \pm 50\text{ mV}$ entweder
 - am 5 V-Wandler-Baustein mit einem Last-Widerstand von $39\ \Omega$ (1 W Belastbarkeit) oder
 - im Gerät (keine Taste gedrückt) bei der AM-Rückstellzahl 99.540.
- Mit dem Trimmer C 854 ist am MP 801 die Vergleichsfrequenz in Höhe von $320\text{ kHz} \pm 1\text{ Hz}$ einzustellen.

2. AM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Vorkreis	Ferrit- antennen- kreis	Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 400 Hz				Spiegel- selektion dB	Schwingspannung		
					6 dB	26 dB	1 W schmal breit	24 μ V		am Emittor Oszillator	am Emittor Mischer	
LW	160 kHz	① Maximum	③ Maximum	⑥ Maximum	⑧ Maximum	6 μ V	65 μ V	32 μ V	24 μ V	67	115 ... 100 mV	90 ... 80 mV
	370 kHz 240 kHz	② Maximum	④ Maximum ⑤ Maximum	⑦ Maximum	⑨ Maximum	6,8 μ V	75 μ V	22 μ V	16 μ V	67		
MW	560 kHz	⑩ Maximum	⑫ Maximum	⑮ Maximum	⑰ Maximum	3,3 μ V	40 μ V	16 μ V	12 μ V	72	65 ... 75 mV	60 ... 70 mV
	1450 kHz 1000 kHz	⑪ Maximum	⑬ Maximum ⑭ Maximum	⑯ Maximum	⑱ Maximum	3,6 μ V	44 μ V	20 μ V	15 μ V	64		
K 1	1,7 MHz	⑲ Maximum	⑳ Maximum	㉒ Maximum		3,7 μ V	45 μ V	13 μ V	9 μ V	70	65 ... 85 mV	60 ... 80 mV
	3,4 MHz 2,5 MHz	㉓ Maximum	㉔ Maximum ㉕ Maximum	㉖ Maximum		1,5 μ V	20 μ V	10 μ V	7 μ V	57		
K 2	3,4 MHz	㉗ Maximum	㉘ Maximum	㉚ Maximum		2 μ V	28 μ V	12 μ V	8 μ V	61	60 ... 80 mV	60 ... 80 mV
	5,0 MHz	㉛ Maximum	㉜ Maximum	㉞ Maximum		1,5 μ V	20 μ V	11 μ V	7 μ V	52		

Bemerkungen: Die Reihenfolge des Oszillatorabgleichs ist beliebig, beim Zwischenkreis ist erst K 1 dann K 2 abzugleichen. Grundeinstellung des Variometers beachten. Die Ferritantenne wird in der Reihenfolge LW, dann MW abgeglichen. Für die Abstimmung der LW-

und MW-Vorkreise für Außenantenne wird der Meßsender über 68 pF an die Außenantennenbuchse (Taste Υ gedrückt), bei den KW-Vorkreisen über 20 pF (Υ Taste nicht gedrückt) am Anschluß der Stabantenne angeschlossen.

3. KW-Tuner (K3-K10) Schiebeschalter in Stellung „Bereich (Range)“ bzw. „Band“

Bereich/Band	Abgleichpunkt	Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 400 Hz:				Spiegel- selektion dB	Schwingspannung		
		6 dB	26 dB	1 W schmal breit	am Emittor Oszillator		am Emittor Mischer		
K 3	5,0 - 6,65 MHz	5,2 MHz	0,65 μ V	10 μ V	1,9 μ V	1,3 μ V	76	90 ... 110 mV	85 ... 105 mV
		6,5 MHz	0,5 μ V	8 μ V	1,9 μ V	1,3 μ V	69		
49 m	5,91 - 6,28 MHz	6,1 MHz	0,5 μ V	8 μ V	1,8 μ V	1,2 μ V	70	100 mV	95 mV
K 4	6,6 - 8,4 MHz	6,7 MHz	0,55 μ V	10 μ V	2 μ V	1,4 μ V	72	100 ... 115 mV	95 ... 110 mV
		8,3 MHz	0,5 μ V	8 μ V	2 μ V	1,5 μ V	66		
41 m	6,99 - 7,32 MHz	7,2 MHz	0,5 μ V	8 μ V	1,9 μ V	1,3 μ V	69	105 mV	100 mV
K 5	8,2 - 10,55 MHz	8,3 MHz	0,5 μ V	8 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	70	90 ... 105 mV	85 ... 100 mV
		10,2 MHz	0,45 μ V	7 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	63		
31 m	9,4 - 9,9 MHz	9,7 MHz	0,45 μ V	7 μ V	1,6 μ V	1,1 μ V	64	95 mV	90 mV
K 6	10,5 - 13,2 MHz	10,8 MHz	0,45 μ V	7 μ V	1,6 μ V	1,1 μ V	65	110 ... 125 mV	105 ... 115 mV
		13,0 MHz	0,4 μ V	6,5 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	59		
25 m	11,6 - 12,1 MHz	11,8 MHz	0,4 μ V	6,5 μ V	1,5 μ V	1 μ V	62	115 mV	105 mV
K 7	12,9 - 16,3 MHz	13,0 MHz	0,4 μ V	7 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	63	95 ... 105 mV	90 ... 100 mV
		16,0 MHz	0,35 μ V	6 μ V	1,8 μ V	1,3 μ V	54		
19 m	15,0 - 15,7 MHz	15,3 MHz	0,35 μ V	6 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	57	100 mV	90 mV
K 8	15,8 - 19,8 MHz	16,0 MHz	0,35 μ V	6 μ V	1,5 μ V	1 μ V	57	80 ... 90 mV	75 ... 85 mV
		19,5 MHz	0,35 μ V	6 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	47		
16 m	17,4 - 18,1 MHz	17,8 MHz	0,35 μ V	6 μ V	1,5 μ V	1 μ V	52	80 mV	75 mV
K 9	18,35 - 23,5 MHz	18,7 MHz	0,4 μ V	6,5 μ V	1,7 μ V	1,2 μ V	54	85 ... 95 mV	75 ... 85 mV
		23,0 MHz	0,4 μ V	7 μ V	2,2 μ V	1,6 μ V	44		
13 m	20,9 - 21,9 MHz	21,6 MHz	0,4 μ V	6,5 μ V	1,9 μ V	1,3 μ V	46	85 mV	75 mV
K 10	23,4 - 30 MHz	24,0 MHz	0,4 μ V	7 μ V	2,2 μ V	1,6 μ V	50	100 ... 110 mV	75 ... 80 mV
		29,5 MHz	0,4 μ V	7 μ V	2,8 μ V	2 μ V	38		
11 m	25,4 - 26,5 MHz	25,8 MHz	0,4 μ V	7 μ V	2,2 μ V	1,6 μ V	45	100 mV	75 mV

Bemerkung: Der Tunerabgleich ist sehr sorgfältig durchzuführen. Da durch den Abschirmdeckel und die Tunerskalen eine Verstimmung auftritt, ist dies beim Abgleich entsprechend zu berücksichtigen. Die Reihenfolge ist beliebig. Beachtet werden muß nur, daß erst im Anschluß an die Abstimmung des Bereiches das Band abgeglichen werden darf.

Beim Vorkreisabgleich erfolgt die Ankopplung des Signalgenerators über 20 pF am Fußpunkt der Teleskopantenne.
Schwingspannung am 2. Oszillator: Emittor Osz. 60 mV
Emittor Mischer 55 mV

4. Einstellung des Anzeigeelements bei AM

Nach erfolgtem AM-Abgleich ist bei $f = 1,7 \text{ MHz}$ (K1) und einer Eingangsspannung von $30 \mu\text{V}$ mit R 519 ($25 \text{ k}\Omega$) der Ausschlag vom Instrument auf „5“ und bei $U_e = 100 \text{ mV}$ mit R 514 ($500 \text{ k}\Omega$) auf „45“ einzustellen. Die Einstellung ist mindestens einmal zu wiederholen.

5. Abgleich des SSB-Teiles:

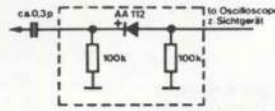
Oszillatorabgleich

BFO/SSB-Schalter Stellung „Aus“: Auf K3-10, z.B. im 49 m-Band bei 6,1 MHz, den Empfänger bei einer Modulationsfrequenz von etwa 400 Hz entweder bei kleinem Pegel nach Outputmeter oder bei größerem Pegel nach Anzeigeelement genauestens auf Maximum einstellen.

V. FM-Abgleich („FM“ gedrückt, „AFC“ aus)

1. FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblersausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter IX	an MP 304	über Greifer mit eingebauter Diode (s. Abb.) an MP 305 (Nähe Kollektor T 308)	(b) verstimmen (a) auf Maximum
ZF-Filter VIII u. VII	an MP 303		(c) und (d) auf Maximum
ZF-Filter VI u. V	an MP 302		(e) und (f) auf Maximum
ZF-Filter IV u. III	an MP 301		(g) und (h) auf Maximum
ZF-Filter II u. I	an FM-Zähleranschlußkabel		(i) und (k) auf Maximum
ZF-Filter X	an MP 304	an MP 306	Bei ca. 10 mV an der Basis von T 308 und sehr kleinem Hub wird der Sekundärkreis (b) auf optimale Symmetrie und gerade Kennlinie abgeglichen und der Primärkreis (a) auf größte Steilheit korrigiert. Nulldurchgang der Wandlerkurve und der maximale Ausschlag der Anzeige müssen übereinstimmen.
AM-Unterdrückung			Die AM-Unterdrückung wird mit dem Regler R 381 ($2,5 \text{ k}\Omega$) eingestellt.



Trimmer C 711 optisch auf Mitte stellen. BFO/SSB-Schalter Stellung „Ein“: Nun erfolgt bei nicht zugeschaltetem Trimmer (USB/LSB-Schalter nach links) C 709 und auf rechten Anschlag gedrehtem SSB-Variometer 19415-010.00 der Abgleich des Filters 07220-510.00 bei unmoduliertem Signal auf Schwebungsnull. Nach Festlegen des Kerns mit C 711 genau abgleichen. Anschließend Trimmer C 709 (3...15 pF) zuschalten. (USB/LSB-Schalter), Feinverstimmung auf linken Anschlag und mit C 709 ebenfalls Schwebungsnull einstellen. Der Frequenzhub des SSB-Variometers beträgt ca. $\pm 1 \text{ kHz}$. Der Abgleich des SSB-Teiles darf mit Rücksicht auf den Keramikschwinger bzw. das Keramikfilter nur im kpl. Chassis erfolgen. Schwingspannung Emitter T703: ca. 65 mV

2. FM-HF-Abgleich

a) Einstellung der Abstimmspannungen:

Am Schleifer S des Abstimmwiderstandes 19703-036.00 ist bei gedrückter FM-Taste am rechten Anschlag des FM-Skalenzeigers mit R 341 ($10 \text{ k}\Omega$) im 30 V-Wandler die Spannung auf $30 \text{ V} \pm 100 \text{ mV}$ und bei der Stellung des FM-Zeigers am linken Anschlag mit R 473

($15 \text{ k}\Omega$) auf $2,1 \text{ V} \pm 10 \text{ mV}$ einzustellen. Anschließend ist eine Stationstaste (z.B. FM₁) zu drücken und am Punkt A des Abstimmreglers 19703-024.97 mit R 472 ($5 \text{ k}\Omega$) $2,1 \text{ V} \pm 10 \text{ mV}$ einzustellen.

b) FM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator			Zwischen-			Vorkreis			Eingangsempfindlichkeit 15 kHz Hub, 1000 Hz		Schwingspannung		
	(A) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	(G) Maximum	(H) Maximum	(I) Maximum	6 dB	26 dB	1 W	Spiegel selektion	am Emitter Oszillator	an Basis Mischer
88 MHz	(A) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	(G) Maximum	(H) Maximum	(I) Maximum	0,50 μV	1,5 μV	1,1 μV	55 dB	80...90 mV	45...55 mV
106 MHz	(B) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	(G) Maximum	(H) Maximum	(I) Maximum	(J) Maximum	(K) Maximum	0,55 μV	1,6 μV	1 μV	53 dB		

Bemerkungen: Meßsender direkt am Anschluß für Teleskopantenne anschließen.

c) Einstellung des Anzeigeelements bei FM

Nach durchgeführtem FM-Abgleich ist bei 88 MHz und einer Eingangsspannung von $3 \mu\text{V}$ mit R 356 ($50 \text{ k}\Omega$) der Ausschlag vom Anzeigeelement auf „5“ und bei einem Signal von $\geq 1 \text{ mV}$ mit R 361 ($50 \text{ k}\Omega$) auf „45“ einzustellen.

Alignment Procedure

All voltage adjustments require the use of an accurate meter (e. g. Grundig DM 44). The given voltages and tolerances must be observed.

I. Working points adjustment

No signal, $V_b = 9 \text{ V}$, MW button depressed.

- Load loudspeaker leads (4Ω), volume minimum, insert milli-ampere meter in place of bridge in the collector of GD 364 and with R 636 ($2 \text{ k}\Omega$) adjust the quiescent current of the output stage T 606 (GD 363), T 607 (GD 364) to $6 \text{ mA} \pm 1 \text{ mA}$.
- Adjust emitter current of T 502 with R 507 ($100 \text{ k}\Omega$) so that 1.4 V is developed across R 508 (680Ω).
- With BFO/SSB switched on, adjust with R 703 ($5 \text{ k}\Omega$) for 5 V on R 704 ($2,7 \text{ k}\Omega$).
- $V_b = 7,2 \text{ V}$
With a battery voltage of 7.2 V, select "battery" on meter, adjust R 652 ($100 \text{ k}\Omega$) for pointer deflection to the accumulator mark.

IV. AM Alignment

Bandwidth "small", Mod Frequency $\leq 1000 \text{ Hz}$

1. AM-IF

a) AM-IF-Alignment 460 kHz

Alignment-Sequence	Wobulator connected	Connection of Visual Indicator	Alignment
Filter XVIII	to MP 502	Test Probe loosely to collector T 502 (MP 503)	(I) for maximum
Filter XVII and XVI	to MP 501		(II) and (III) for maximum
Filter XV and XIII (SW 3-10 depressed)	to MP 202		(IV) for symmetry (V) for maximum and symmetry
Filter XIV (MW depressed)	to MP 401		(V) for maximum and symmetry

b) 2.46 MHz - Oscillator

Alignment-Sequence	Generator coupled	Indicator	Alignment
2nd Oscillator 2.46 MHz	to MP 202	Output meter	(VIII) for optical centre C 259 (VII) for maximum (VIII) fine alignment C 259

c) AM-IF-Alignment 2 MHz

Alignment-Sequence	Wobulator connected via Isolation Capacitor	Visual Indicator connected	Alignment
Filter XI	to MP 201	to MP 202	With an input voltage of 50 mV (X) for optimum curve shape
Filter XII			(IX) for maximum
C 214			With an input voltage of 500 mV, adjust with (XI) for maximum of edge steepness without lifting the wave base.

2. AM-Oscillator, Intermediate and aerial circuit alignment

Band Frequency Pointer position	Oscillator	Intermediate Circuit	Aerial Circuit	Ferrite Aerial Circuit	Sensitivity at 30% modulation 400 Hz				Image Rejection dB	Oscillator voltage at emitter of		
					6 dB	26 dB	small	wide		oscillator	emitter of mixer	
LW	160 kHz	(1) Maximum	(3) Maximum	(6) Maximum	(8) Maximum	6 μV	65 μV	32 μV	24 μV	67	115...100 mV	90...80 mV
	370 kHz 240 kHz	(2) Maximum	(4) Maximum (5) Maximum	(7) Maximum	(9) Maximum	6,8 μV	75 μV	22 μV	16 μV	67		
MW	560 kHz	(10) Maximum	(12) Maximum	(15) Maximum	(17) Maximum	3,3 μV	40 μV	16 μV	12 μV	72	65...75 mV	60...70 mV
	1450 kHz 1000 kHz	(11) Maximum	(13) Maximum (14) Maximum	(16) Maximum	(18) Maximum	3,6 μV	44 μV	20 μV	15 μV	64		
SW 1	1.7 MHz	(19) Maximum	(21) Maximum	(24) Maximum		3,7 μV	45 μV	13 μV	9 μV	70	65...85 mV	60...80 mV
	3.4 MHz 2.5 MHz	(20) Maximum	(22) Maximum (23) Maximum	(25) Maximum		1,5 μV	20 μV	10 μV	7 μV	57		
SW 2	3.4 MHz	(26) Maximum	(28) Maximum	(30) Maximum		2 μV	28 μV	12 μV	8 μV	61	60...80 mV	60...80 mV
	5.0 MHz	(27) Maximum	(29) Maximum	(31) Maximum		1,5 μV	20 μV	11 μV	7 μV	52		

Remarks: The oscillator alignment-sequence is arbitrary. For the intermediate circuit, align SW 1 first, then SW 2. Observe basic adjustment of variometer. For the ferrite aerial, align LW first, then MW. For LW and MW aerial

II. Charging voltage adjustment U_L

With a mains voltage of 220 V AC and the set switched off, adjust R 658 ($1 \text{ k}\Omega$) for $9,1 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ across a dummy load of $1 \text{ k}\Omega$ and $1000 \mu\text{F}$.

Note:

Ensure that the mains unit is allowed to operate for approx. 2 minutes.

III. Frequency-counter

- With a battery voltage of 9 V, the output voltage of the transducer is adjusted with R 876 ($5 \text{ k}\Omega$) for $5,15 \text{ V} \pm 50 \text{ mV}$ on measuring point MP 802 (St V 801 (4)) either
 - on the 5 V-transducer with a load resistor of 39Ω (1 W load capacity) or
 - in the set (no button depressed) with the AM-reset number 99,540.
- With trimmer C 854 adjust for a reference frequency of $320 \text{ kHz} \pm 1 \text{ Hz}$ on measuring point MP 801.

circuits alignment the signal generator must be connected via 68 pF to the external aerial socket (Y button depressed), for SW via 20 pF (Y button not depressed) to built-in aerial connections.

3. SW Tuner (SW3 - 10) bandspread switch to "range" or "band"

Range/Band	Alignment Point	Sensitivity at 30% modulation 400 Hz:				Image Rejection dB	Oscillator voltage at	
		6 dB	26 dB	1 W small	1 W wide		emitter of oscillator	emitter of mixer
SW 3 5.0 - 6.65 MHz	5.2 MHz	0.65 μ V	10 μ V	1.9 μ V	1.3 μ V	76	90 ... 110 mV	85 ... 105 mV
	6.5 MHz	0.5 μ V	8 μ V	1.9 μ V	1.3 μ V	69		
49 m 5.91 - 6.28 MHz	6.1 MHz	0.5 μ V	8 μ V	1.8 μ V	1.2 μ V	70	100 mV	95 mV
	6.7 MHz	0.55 μ V	10 μ V	2 μ V	1.4 μ V	72		
SW 4 6.6 - 8.4 MHz	8.3 MHz	0.5 μ V	8 μ V	2 μ V	1.5 μ V	66	100 ... 115 mV	95 ... 110 mV
	7.2 MHz	0.5 μ V	8 μ V	1.9 μ V	1.3 μ V	69	105 mV	100 mV
41 m 6.99 - 7.32 MHz	8.3 MHz	0.5 μ V	8 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	70	90 ... 105 mV	85 ... 100 mV
	10.2 MHz	0.45 μ V	7 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	63		
SW 5 8.2 - 10.55 MHz	9.7 MHz	0.45 μ V	7 μ V	1.6 μ V	1.1 μ V	64	95 mV	90 mV
	9.4 - 9.9 MHz	0.45 μ V	7 μ V	1.6 μ V	1.1 μ V	64		
SW 6 10.5 - 13.2 MHz	10.8 MHz	0.45 μ V	7 μ V	1.6 μ V	1.1 μ V	65	110 ... 125 mV	105 ... 115 mV
	13.0 MHz	0.4 μ V	6.5 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	59		
25 m 11.6 - 12.1 MHz	11.8 MHz	0.4 μ V	6.5 μ V	1.5 μ V	1 μ V	62	115 mV	105 mV
	13.0 MHz	0.4 μ V	7 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	63		
SW 7 12.9 - 16.3 MHz	16.0 MHz	0.35 μ V	6 μ V	1.8 μ V	1.3 μ V	54	95 ... 105 mV	90 ... 100 mV
	15.3 MHz	0.35 μ V	6 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	57	100 mV	90 mV
19 m 15.0 - 15.7 MHz	16.0 MHz	0.35 μ V	6 μ V	1.5 μ V	1 μ V	57	80 ... 90 mV	75 ... 85 mV
	19.5 MHz	0.35 μ V	6 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	47		
SW 8 15.8 - 19.8 MHz	17.8 MHz	0.35 μ V	6 μ V	1.5 μ V	1 μ V	52	80 mV	75 mV
	18.7 MHz	0.4 μ V	6.5 μ V	1.7 μ V	1.2 μ V	54		
16 m 17.4 - 18.1 MHz	21.6 MHz	0.4 μ V	6.5 μ V	1.9 μ V	1.3 μ V	46	85 mV	75 mV
	24.0 MHz	0.4 μ V	7 μ V	2.2 μ V	1.6 μ V	50		
SW 9 18.35 - 23.5 MHz	24.0 MHz	0.4 μ V	7 μ V	2.2 μ V	1.6 μ V	50	100 ... 110 mV	75 ... 80 mV
	29.5 MHz	0.4 μ V	7 μ V	2.8 μ V	2 μ V	38		
13 m 20.9 - 21.9 MHz	25.8 MHz	0.4 μ V	7 μ V	2.2 μ V	1.6 μ V	45	100 mV	75 mV
	25.8 MHz	0.4 μ V	7 μ V	2.2 μ V	1.6 μ V	45		

Remarks: The tuner alignment must be accurate. When aligning take account of detuning caused by the screening plate and the tuner scale. Sequence is not important. Except, the range alignment must be completed before aligning the band.

For aerial circuit alignment the signal generator must be coupled via 20 pF to the connection of the telescopic aerial. Voltage on 2nd oscillator: emitter osc. 60 mV emitter mixer 55 mV

4. Tuner indicator adjustment AM

After AM alignment, with $f = 1.7$ MHz adjust R 519 (25 k Ω) so that the pointer indicates "5" with an input signal of 30 μ V, and with $U_{in} = 100$ mV adjust pointer of meter to "45" using R 514 (500 k Ω). Repeat adjustment at least once.

5. SSB-section alignment

Oscillator alignment

BFO/SSB switch to "off" position: On K3-10, e.g. in the 49 m band at 6.1 MHz, at a modulation frequency of 400 MHz adjust the receiver either at low level according to outputmeter or at high level according to indicating meter for exactly maximum.

Chassis-Ausbau

1. Netzkabelkupplung ziehen und evtl. eingesetzte Batterien oder den Accu herausnehmen.
2. Rückwand nach Lösen von 9 Schrauben (b) auf Abb. 1 abnehmen.
3. Teleskopantennenanschluß abziehen.
4. Tunerschaltknopf an der Achse innerhalb des Gehäuses abschrauben.
5. 2 Schrauben in der Tastenabdeckung herausdrehen und Abdeckung entfernen.
6. 9 Dreh- und Schaltknöpfe abziehen.
7. Die in Abb. 2 gekennzeichneten 4 Schrauben lösen.
8. Chassis vorsichtig herausnehmen und Steckverbindung trennen.

Set trimmer C 711 \odot to optical centre.

BFO/SSB switch to "on": With trimmer C 709 \odot switched off (USB/LSB switch to left) and SSB variometer 19415-010.00 \odot in its right stop position align the filter 07220-510.00 \odot with an unmodulated signal for zero-beat frequency. After having fixed the core align exactly using trimmer C 711 \odot . Switch on trimmer C 709 (3 ... 15 pF) \odot (USB/LSB switch) fine tuning to the left stop adjust for zero beat frequency.

The frequency deviation of the SSB variometer is approx. ± 1 kHz. Chassis must be complete when aligning SSB section, because of the ceramic oscillator or the ceramic filter.

Oscillating voltage at emitter T 703: approx. 65 mV

Removal of Chassis

1. Disconnect mains cable coupling and remove batteries or accumulator if fitted.
2. Remove the 9 screws (b) (see Fig. 1) and take off back panel.
3. Pull off telescopic aerial connector.
4. Remove tuner knob by releasing screws on spindle accessible on the inside of the cabinet.
5. Remove 2 screws securing push button frame and take it off.
6. Pull off 9 knobs
7. Remove 4 screws indicated in Fig. 2.
8. Carefully remove chassis and disconnect plug connection.

V. FM Alignment ("FM" depressed, "AFC" off)

1. FM-IF-Alignment 10.7 MHz

Alignment-Sequence	Wobbulator connected	Connection of Visual Indicator	Alignment
Filter IX	to MP 304	via crocodile clip and diode to MP 305 at collector T 308	(b) detune (a) for maximum
Filter VIII and VII	to MP 303		(c) and (d) for maximum
Filter VI and V	to MP 302		(e) and (f) for maximum
Filter IV and III	to MP 301		(g) and (h) for maximum
Filter II and I	to FM-Counter connecting cable		(i) and (k) for maximum
Filter X	to MP 304	to MP 306	With approx. 10 mV at the base of T 308 and small deviation, align secondary circuit (b) for optimum symmetry and straight characteristic curve and correct primary circuit (a) for maximum edge steepness. Zero passage of the transducer curve and the maximum deflection of the indicator must correspond.
AM-suppression			Adjust R 381 for AM-suppression.

2. FM-RF-Alignment

a) Setting the tuning voltages

With FM button depressed and FM scale pointer at right end stop adjust the voltage on slider S of the tuning resistor 19703-036.00 with R 341 (10 k Ω) in the 30 V-transducer for 30 V \pm 100 mV and

with FM scale pointer at left end stop with R 473 (15 k Ω) for 2.1 V \pm 10 mV. Now depress a station button (e.g. FM 1) and adjust with R 472 (5 k Ω) for 2.1 V \pm 10 mV on point A of the tuning control 19703-024.97.

b) FM-Oscillator, Intermediate and aerial circuit alignment

Generator frequency Pointer position	Oscillator Circuit	Intermediate Circuit	Aerial Circuit	Sensitivity 15 kHz deviation, 1000 Hz			Image Rejection	Oscillator voltage at	
				6 dB	26 dB	1 W		emitter of oscillator	Base of mixer
88 MHz	(A) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum	0.5 μ V	1.5 μ V	1.1 μ V	55 dB	80 ... 90 mV	45 ... 55 mV
106 MHz	(B) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	0.55 μ V	1.6 μ V	1 μ V	53 dB		

Remarks: Connect signal generator directly to telescopic aerial.

c) Adjusting the field strength indicator on FM

After FM alignment adjust R 356 (50 k Ω) at 88 MHz so that the pointer indicates "5" with an input voltage of 3 μ V and R 361 (50 k Ω) for pointer to indicate "45" with a signal of ≥ 1 mV.



Abb 1
Fig.1

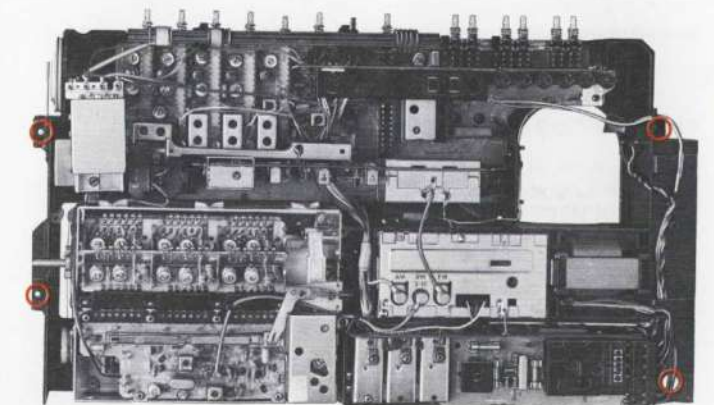


Abb.2
Fig.2

Abgleich-Lageplan
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA

FM-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge ca. 830mm

FM DIAL CORD

VARICAP CLOSED
CORD LENGTH APPROX. 830mm

ENTRAINEMENT FM

CONDENSATEUR FERME
LONGUEUR DE CABLE 830mm

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA FM

CONDENSATORE VARIABILE CHIUSO
LUNGHEZZA DELLA FUNICELLA CA. 830mm

AM-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge ca. 634mm

AM-DIAL CORD

VARICAP CLOSED
CORD LENGTH APPROX. 634mm

ENTRAINEMENT AM

CONDENSATEUR FERME
LONGUEUR DE CABLE 634mm

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA AM

CONDENSATORE VARIABILE CHIUSO
LUNGHEZZA DELLA FUNICELLA CA. 634mm

KW-Tuner-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge ca. 946mm

SW-TUNER DIAL CORD

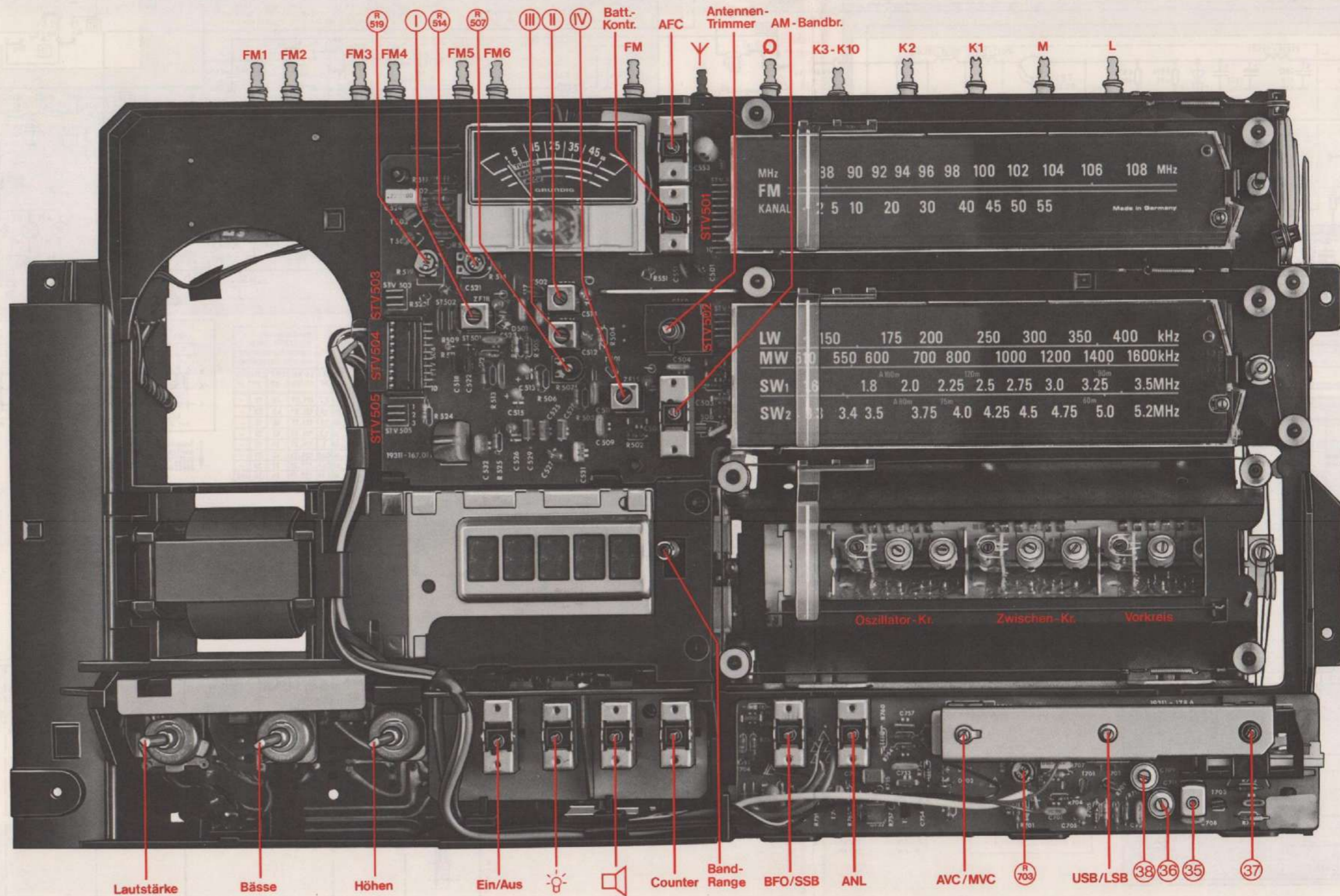
VARICAP CLOSED
CORD LENGTH APPROX. 946mm

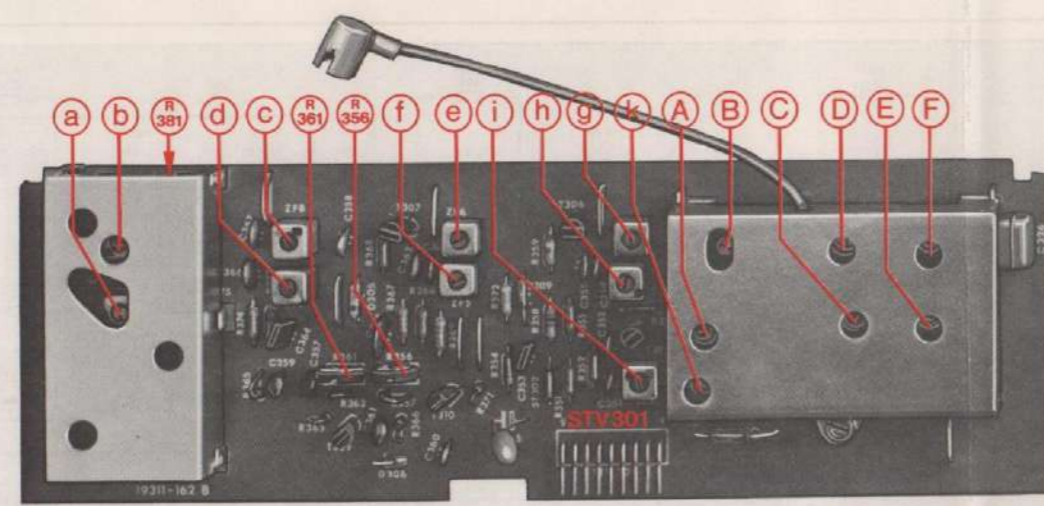
ENTRAINEMENT OC

CONDENSATEUR FERME
LONGUEUR DE CABLE 946mm

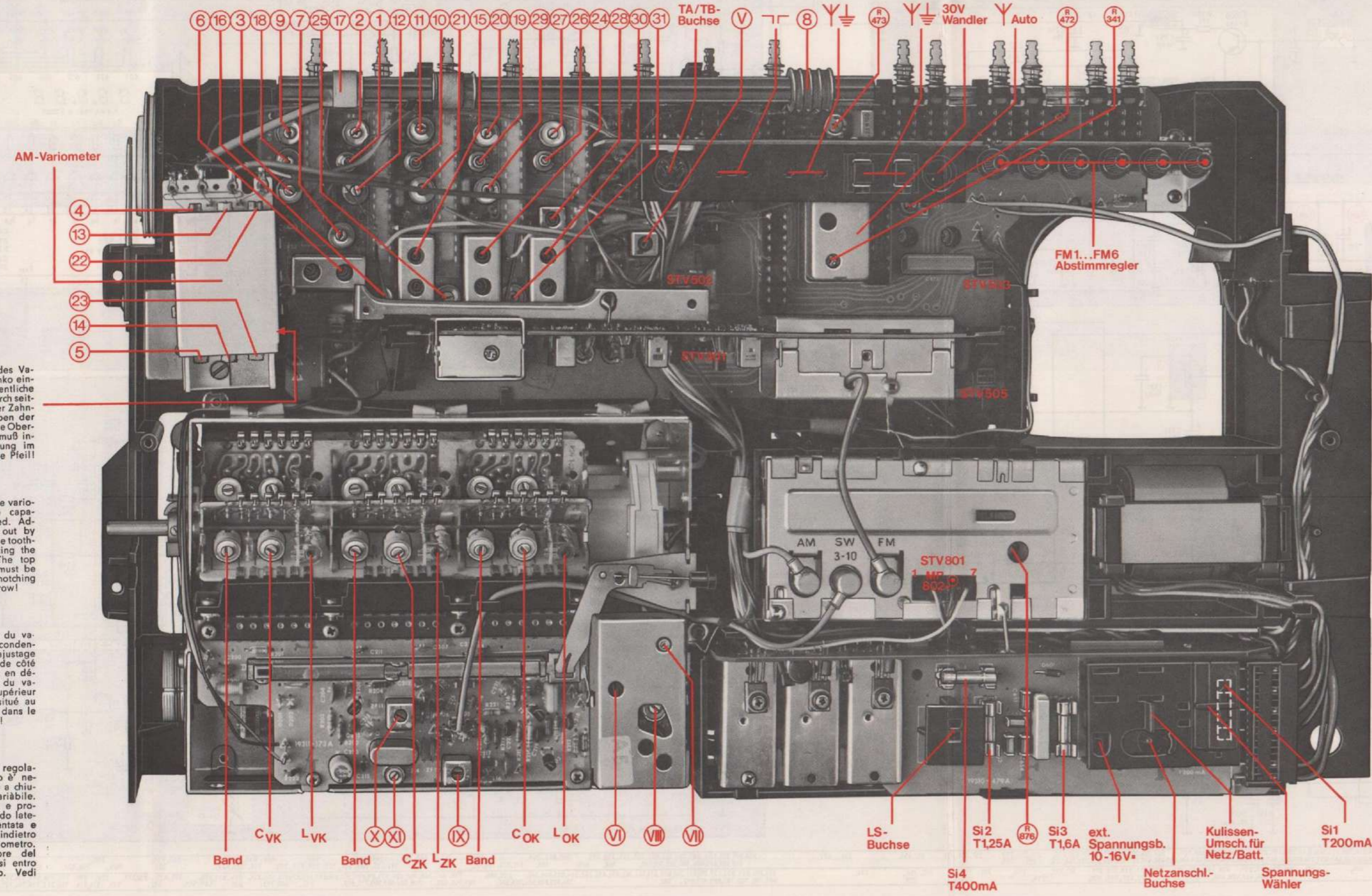
MONTAGGIO DELLA FUNICELLA OC

CONDENSATORE VARIABILE CHIUSO
LUNGHEZZA DELLA FUNICELLA CA. 946mm





FM-Teil



AM-Variometer

FM1..FM6 Abstimmregler

Wichtig!

Vor Neueinstellung des Variometers ist der Drehko einzudrehen. Die eigentliche Einstellung erfolgt durch seitliches Wegdrücken der Zahnstange und Verschieben der Variometerführung. Die Oberkante des Schiebers muß innerhalb der Einkerbung im Rahmen stehen. Siehe Pfeil!

Important!

Before readjusting the variometer, the variable capacitor must be closed. Adjustment is carried out by pressing sidwards the toothed rack and displacing the variometer guide. The top edge of the slider must be situated inside the entaille in the frame. See arrow!

Importante!

Avant le réajustage du variomètre, fermer le condensateur variable. Le réajustage est fait en pressant de côté sur la crémaillère et en déplaçant le guidage du variomètre. Le bord supérieur du tiroir doit être situé au dedans de l'entaille dans le cadre. Voir la flèche!

Importante!

Prima della nuova regolazione del variometro è necessario ruotare fino a chiusura il condensatore variabile. La regolazione vera e propria avviene premendo lateralmente l'astina dentata e spostando avanti e indietro il supporto del variometro. Lo spigolo superiore del cursore deve trovarsi entro l'intaglio sul telaio. Vedi freccia.

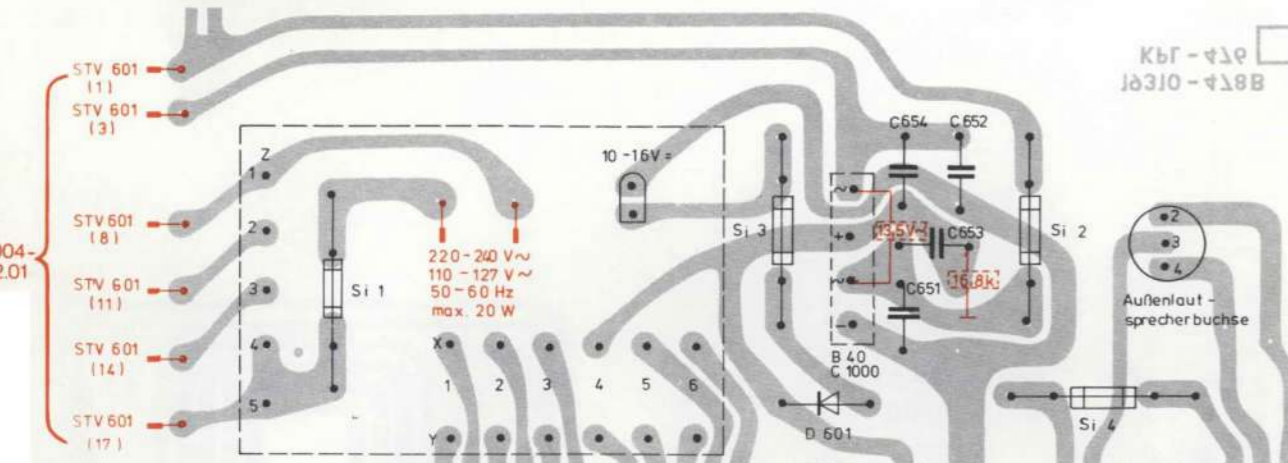
Ersatzteilliste (Auszug)

1	15035-008.01	Gehäuse, metallisch	251	15035-073.01	ZEIGER KPL. (SW)
1.1	15035-012.01	Gehäuse kpl.	252	15015-154.00	Hebel
1.2	15035-013.01	Rahmen, links (schwarz)	253	15015-143.00	Hebelfeder
1.3	15035-020.01	Rahmen, rechts (schwarz)	254	15035-108.01	Hebel kpl.
1.4	15035-017.01	Zierritter (met.)	255	09622-079.00	Steckfassung kpl.
1.5	15035-177.01	Blotchitter (met.)	258	19311-168.00	TUNER-PLATTE KPL.
1.6	15035-179.01	Skala-Abdeckung kpl.	258.2	19706-031.00	Schiebeschalter
1.7	15035-181.01	Skala-Abdeckung kpl.	258.20	19799-301.13	Trimmer 1,4...5,5pF (C214)
1.8	15035-183.01	Anzeige-Abdeckung kpl.	260	19415-121.00	Spulensatz KW 3 (49a)
1.9	15035-016.01	Tastenleiste (aluf./schwarz)	261	19415-122.00	Spulensatz KW 4 (41a)
1.10	15035-018.01	Zierleiste (aluf.)	262	19415-123.0	Spulensatz KW 5 (31a)
1.12	15035-019.01	Bedienungsleiste (aluf./schwarz)	263	19415-124.00	Spulensatz KW 6 (25a)
3	15035-031.01	Griffachse	264	19415-125.00	Spulensatz KW 7 (19a)
4	15035-033.01	Kappe, rechts	265	19415-126.00	Spulensatz KW 8 (16a)
5	15035-034.01	Kappe, links	266	19415-127.00	Spulensatz KW 9 (13a)
6	01475-142.00	Griffbremse	267	19415-128.00	Spulensatz KW 10(11a)
7	09619-625.00	2x Ringfeder	280	19311-163.00	AW-2F-Platte kpl.
8	08661-266.01	2x TRAGEGRIF	281	19706-019.00	Tippschalter
9	15035-028.01	8x TASTENKNOPF	282	19706-020.00	Tippschalter
10	15035-030.01	6x TASTENKNOPF	283	19706-021.00	Tippschalter
15	15035-128.01	SCHALTHEBEL KPL.	289	39705-028.00	ANZEIGEINSTRUMENT
16	15035-228.01	5x SCHALTHEBEL KPL.	304	19701-028.00	Trimmer-Kondensator 100pF (C52)
17	15035-129.01	2x SCHALTHEBEL KPL.	305	8790-009-021	Einstellregler 25KΩ (R519)
17a	15035-228.02	SCHALTHEBEL KPL.	306	8790-009-027	Einstellregler 500KΩ (R514)
18	09670-587.01	KNEBELKNOPF	307	8790-009-024	Einstellregler 100KΩ (R507)
20	09670-855.01	3x DREHKNOFF	320	19311-174.00	SSS-Platte kpl.
21	09670-856.02	5x DREHKNOFF	321	19706-020.00	2x Kippschalter
22	09670-856.03	DREHKNOFF	322	19703-038.97	Drehschalter
23	15035-121.01	TRIMMERKNOFF	324	19799-323.91	Trimmer 3/15pF (C709)
25	15035-083.01	SKALA KPL. (49 M)	324a	19799-421.91	Trimmer 2/6pF (C711)
26	15035-085.01	SKALA KPL. (41 M)	325	8790-009-017	Einstellregler 5KΩ (R703)
27	15035-087.01	SKALA KPL. (31 M)	326	19703-037.97	Drehwiderstand 10KΩ (R716)
28	15035-089.01	SKALA KPL. (25 M)	328	15035-172.00	Varioneter
29	15035-091.01	SKALA KPL. (19 M)	329	09216-194.01	Varioneter-Gehäuse
30	15035-093.01	SKALA KPL. (16 M)	330	15035-173.00	Oszillator-Felvenstimmungs- spule
31	15035-095.01	SKALA KPL. (13 M)	332	15035-174.00	Welle
32	15035-097.01	SKALA KPL. (11 M)	350	15035-116.00	Zahnstange
33	15035-075.01	SKALA KPL. (AM)	377	8790-209-001	Distanzstück
34	15035-077.01	SKALA KPL. (FM)	378	8790-290-038	Einstellregler 1KΩ (R658)
35	15035-101.00	Blende	379	8790-209-009	Einstellregler 2KΩ (R636)
36	15035-102.00	Blende	379	8790-209-009	Einstellregler 100KΩ (R652)
37	15015-162.00	8x Skalenhalter	380	19703-029.97	Drehwiderstand 100KΩ (R622)
50	15035-039.00	Chassisteile	381	19703-030.97	Drehwiderstand 1MΩ (R612)
59	09630-697.00	Montagerahmen kpl.	382	19703-031.97	Drehwiderstand 100KΩ (R611)
60	15035-042.00	3x Distanzstück	390	19310-480.00	Schalterplatte
61	19703-036.00	Achse kpl.	391	19706-019.00	Schalterplatte kpl.
64	15035-070.01	Abstimmwiderstand	392	19706-020.00	Tippschalter
65	15035-049.00	ZEIGER KPL. (FM)	393	19706-025.00	Tippschalter
67	15035-067.01	Antriebsrad	394	19706-026.00	Tippschalter
71	09004-002.01	ZEIGER KPL. (AM)	400	19310-474.00	Netzteilplatte
75	19076-001.01	NETZTRAFD	401	15035-164.00	Netzteilplatte kpl.
76	09521-119.02	LAUTSPRECHER	402	09623-084.00	Spannungswechsler kpl.
77	15015-080.01	Schaltbuchse n. Mutter	405	8308-528-004	Lauspracher-Steckdose
83	15035-047.00	TELESKOPANTENNE KPL.	406	8308-215-021	Gleichrichter 840/C1500/1000
84	19426-032.00	2x Ferritstabklemme	419	19311-129.00	Diode 1N 4001 (D601)
102	07422-940.00	FERRITSTABANTENNE KPL.	420	19311-129.00	Verstärkerplatte
110	19701-027.08	AM-Variometer	420	15035-155.00	Verstärkerplatte kpl.
120	19420-010.00	SCHIEBER	428	8305-190-112	Koaxial-Buchse 3-fach
151	19799-301.91	DREHKONDENSATOR KPL.	429	8305-199-093	Integr. Schaltung (IC 801)
152	19799-313.91	FM-Teil kpl.	430	8305-200-598	Integr. Schaltung SN 74 LS 1
153	19799-314.91	Trimmer 2,5/6pF (C318)	431	8305-505-044	Integr. Schaltung SN 74 LS 93N
154	8790-209-002	Trimmer 3,5/13pF (C302)	440	19311-134.00	Integr. Schaltung SN 7549B
155	8790-209-008	Trimmer 4,5/20pF (C306)	441	8305-909-741	Integr. Schaltung TAA 761 A
170	19400-041.03	Einstellregler 2,5KΩ (R381)	445	19311-196.00	Einstellregler 5KΩ (R876)
171	19400-043.03	Einstellregler 50KΩ (R356/361)	447	09227-050.21	IC-Platte kpl.
172	19400-044.03	Spulensatz	456	8305-301-761	Integr. Schaltung (IC 808)
173	19400-050.03	Drucktastenaggregat	457	8790-209-048	Einstellregler 5KΩ (R876)
203	19799-323.91	Tipptaste	470	19311-179.00	IC-Platte kpl.
204	19799-324.91	Tipptaste	471	8305-307-578	Integr. Schaltung TMS 3878 NS
205	19799-325.91	Tipptaste	480	19311-139.00	Oszillatorplatte kpl.
206	19799-326.91	Trimmer 3/15pF (C444)	482	8382-241-197	Quarz
207	8790-009-047	Trimmer 4/20pF (C413/416/452/448)	485	19799-336.94	Triemer 10/60pF (C854)
209	19310-528.00	Trimmer 10/40pF (C415/417/423/426/455)	490	15035-250.51	Kontaktbrücke
209.4	8790-209-005	Trimmer 10/60pF (C405/411/429/433)	490.3	15035-267.00	Quartz-Uhr
211	19311-153.00	WANDLER KPL. 30V	490.6	8154-005-021	2x Kontaktbrücke
229	19415-009.00	Einstellregler 10KΩ (R341)	497	15035-050.00	Drehkondensator
230	15035-144.00	BUCHSENPLATTE KPL.	497	09612-309.02	Antriebsrad
231	15035-148.00	KW-Tuner	4x		Seilrolle
232	15035-132.00	KW-TUNER KPL.			
233	15035-149.00	Spulentrömel			
243	19701-026.97	Raststück			
245	15035-050.00	2x Lagerbuchse			
247	09612-309.02	2x Rasthebel			
		2x Drehkondensator			
		4x Seilrolle			

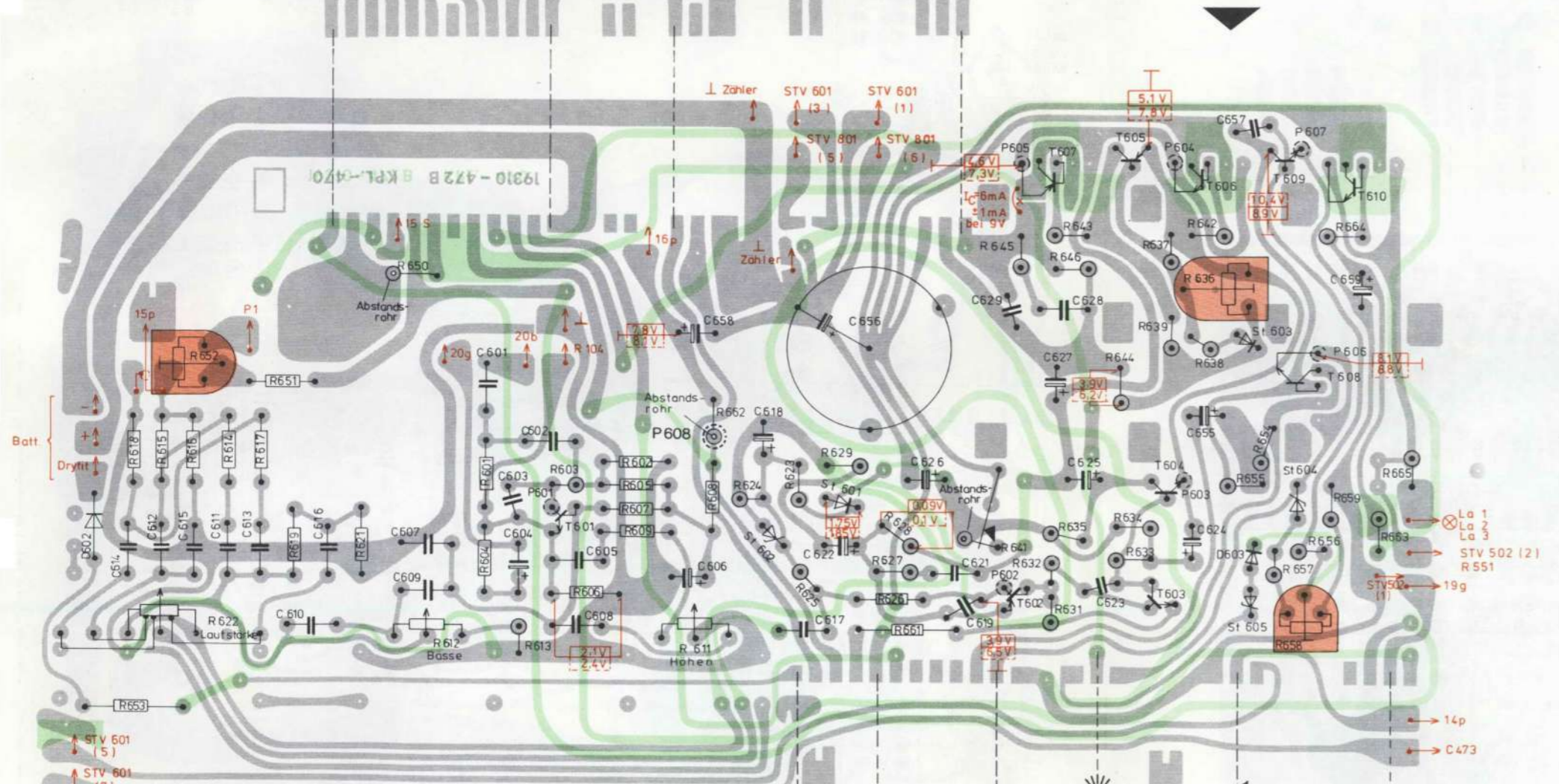
Band Cvk Lvk Band (X) (XI) (X) COK LOK (VI) (VII) (VII)

LS-Buchse Si2 T125A (R 876) Si3 T1.6A ext. Spannungsab. 10-16V Kulissen-Umsch. für Netz/Batt. Si1 T200mA Netzanschl.-Buchse Spannungswähler

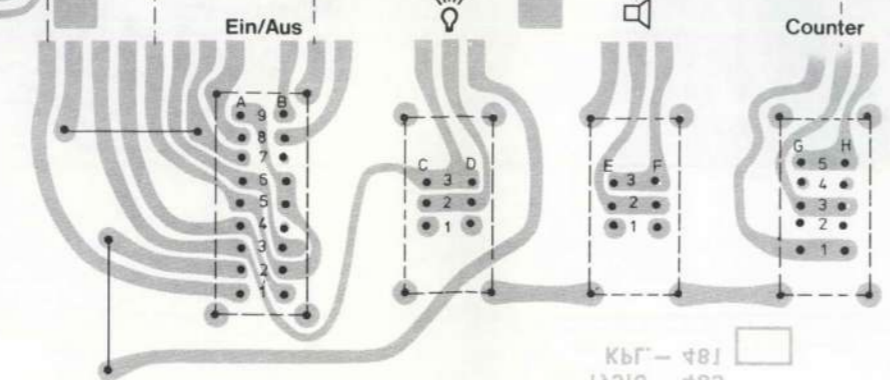
19310-474.00
Netzteil-Platte, Bestückungsseite
POWER-SUPPLY BOARD, COMPONENT SIDE
PLAQUE D'ALIMENTATION, COTE COMPOSANTS
PIASTRA DI ALIMENTAZIONE, LATO COMPONENTI



19310-469.00
NF-Teil, Lötseite
AF-UNIT, SOLDER SIDE
PARTIE-FA, COTE SOUDURES
PARTE-BF, LATO SALDATURE



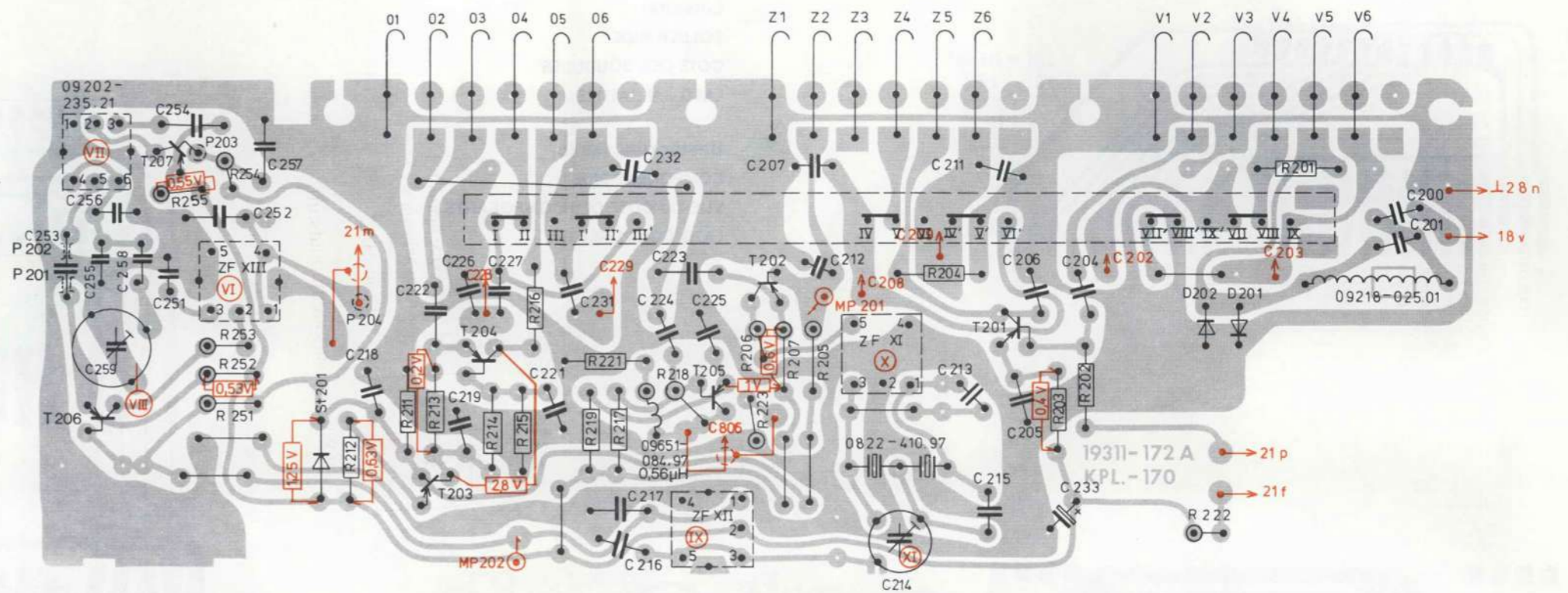
19310-480.00
Schalterplatte, Bestückungsseite
SWITCH BOARD, COMPONENT SIDE
PLAQUE COMMUTATEURS, COTE COMPOSANTS
PIASTRA DI COMMUTATORE, LATO COMPONENTI



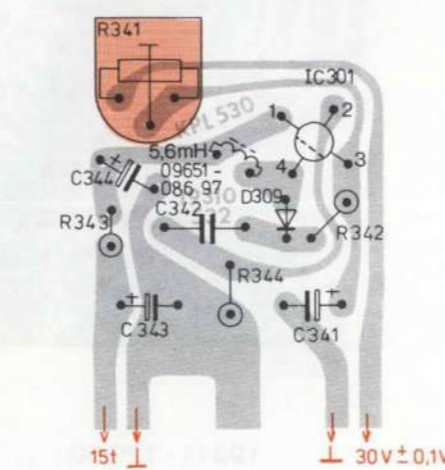
KbG-481
 10310-483

Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE
Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
VUE DU COTE DES COMPOSANTS
LATO COMPONENTI

19311-168.00
Tuner-Platte, Lötseite
TUNER-BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE-TUNER, COTE SOUDURES
PIASTRA-TUNER, LATO SALDATURE

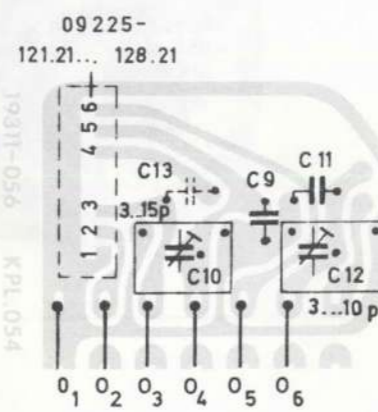


19310-528.00
30V-Wandler, Lötseite
30 V-TRANSFORMER, SOLDER SIDE
TRANSDUCTEUR 30 V, COTE SOUDURES
CONVERTITORE 30 V, LATO SALDATURE

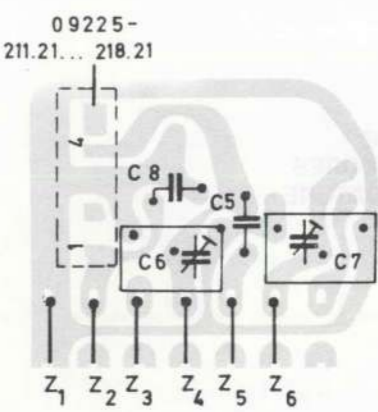


Kontaktplatte, Lötseite
CONTACT PLATE, SOLDER SIDE
PLAQUE DE CONTACT, COTE SOUDURES
PIASTRA DI CONTATTO, LATO SALDATURE

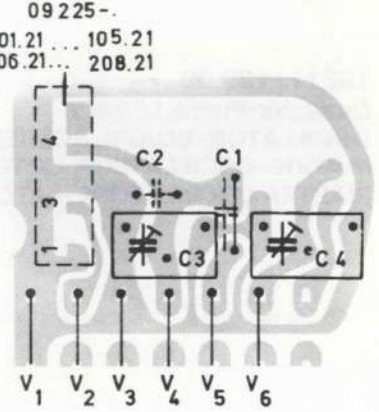
Oszillatorkreis
OSCILLATOR CIRCUIT
CIRCUIT D'OSCILLATEUR
CIRCUITO OSCILLATORE



Zwischenkreis
INTERMEDIATE CIRCUIT
CIRCUIT INTERMEDIAIRE
CIRCUITO INTERMEDIO

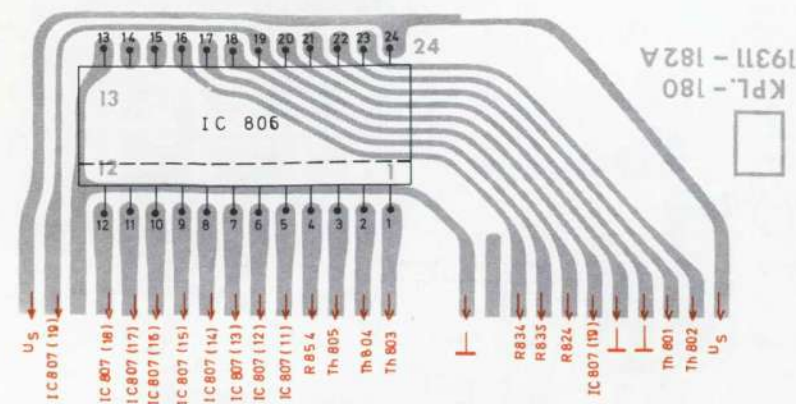


Vorkreis
INPUT CIRCUIT
CIRCUIT D'ENTREE
PRESTADIO



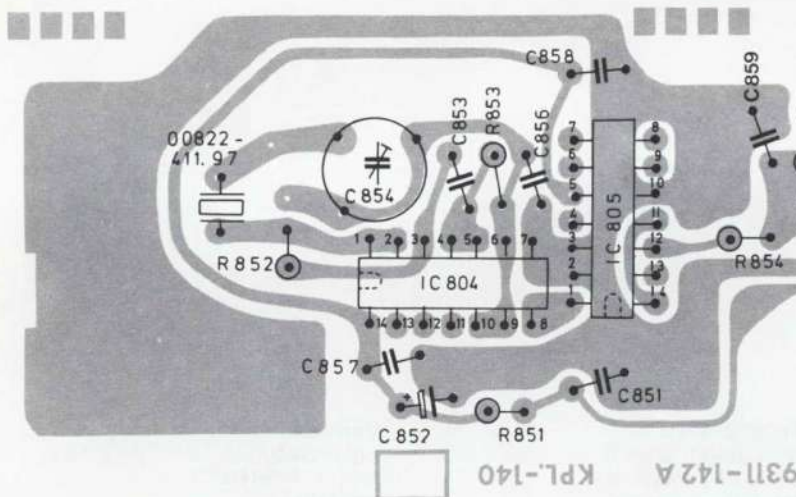
19415 - 121.00... -128.00

19311-179.00
 MOS JC- Platte, Lötseite
 MOS JC-BOARD, SOLDER SIDE
 PLAQUE-MOS JC, COTE SOUDURES
 PIASTRA-MOS JC, LATO SALDATURE



Lötseite
 SOLDER SIDE
 COTE DES SOUDURES
 LATO SALDATURE

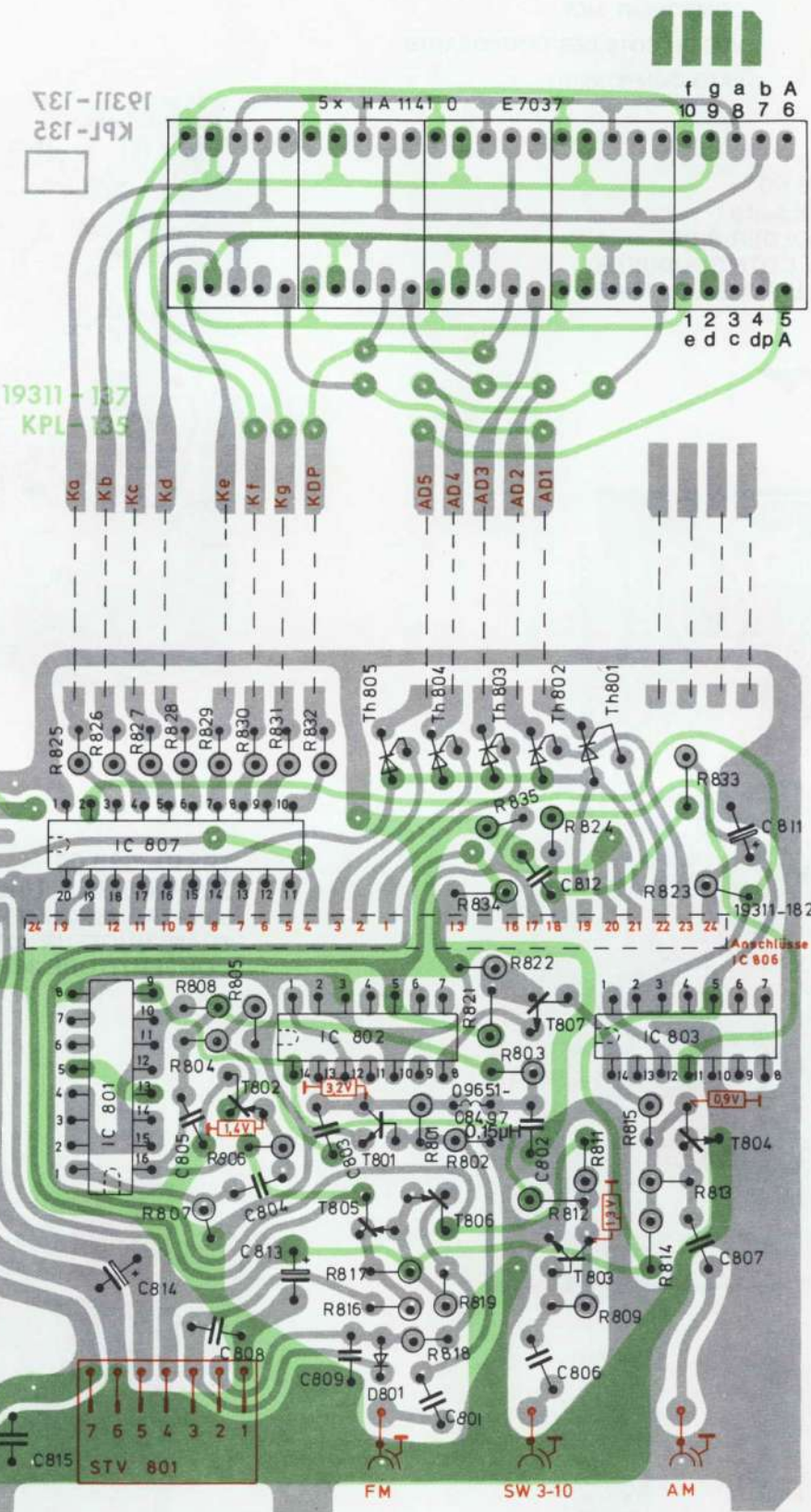
Bestückungsseite
 COMPONENT SIDE
 VUE DU COTE DES COMPOSANTS
 LATO COMPONENTI



19311-139.00
 Oszillator-Platte, Lötseite
 OSCILLATOR-BOARD, SOLDER SIDE
 PLAQUE-OSCILLATEUR, COTE SOUDURES
 PIASTRA OSCILLATORE, LATO SALDATURE

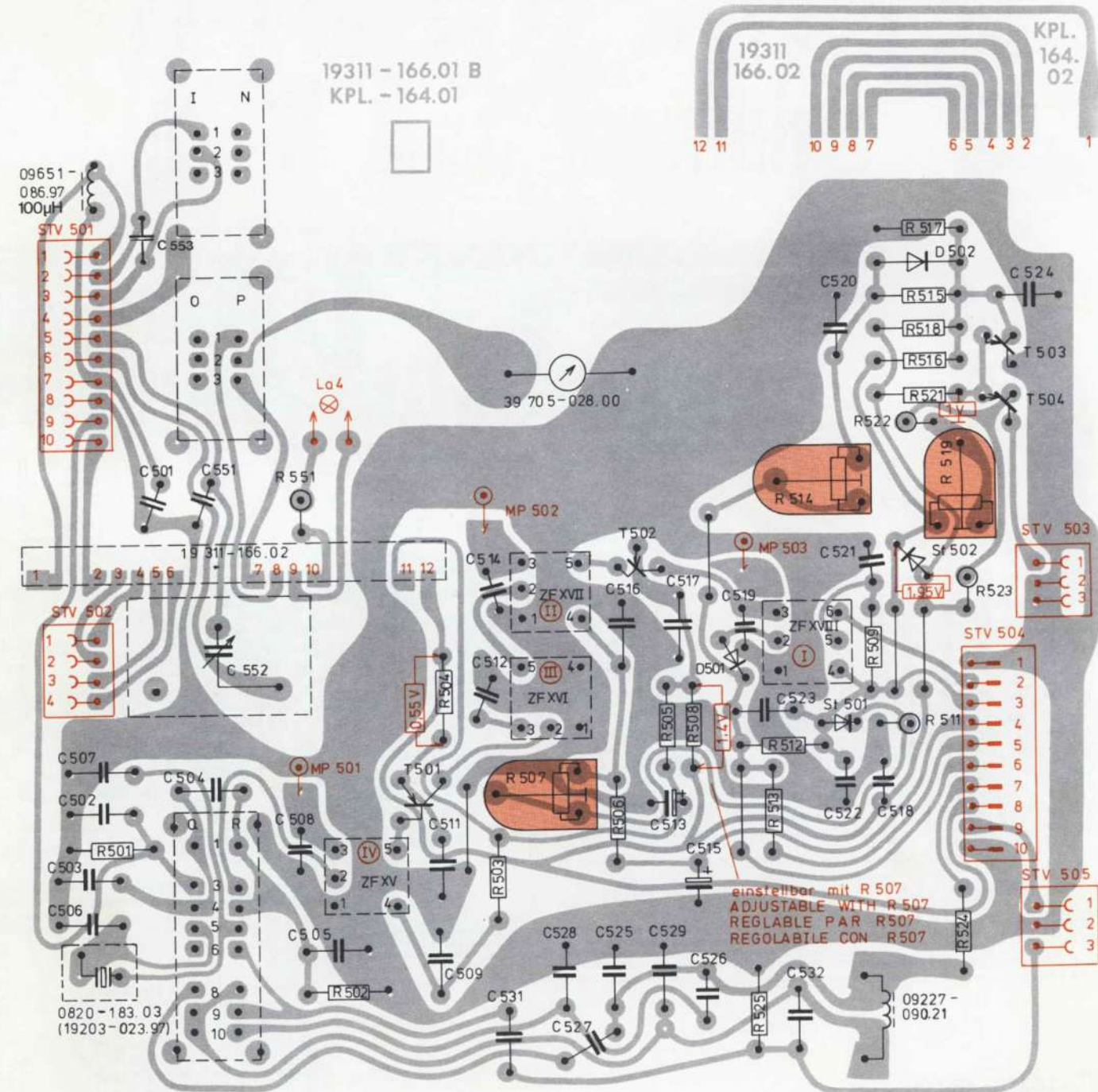
19311-196.00
 5 V-Wandler, Bestückungsseite
 5V-TRANSFORMER, COMPONENT SIDE
 TRANSDUCTEUR-5V, COTE COMPOSANTS
 CONVERTITORE-5V, LATO COMPONENTI

19311-134.00
 Anzeige-Platte, Bestückungsseite
 DISPLAY-BOARD, COMPONENT SIDE
 PLAQUE D'AFFICHAGE, COTE COMPOSANTS
 PIASTRA INDICATORE, LATO COMPONENTI

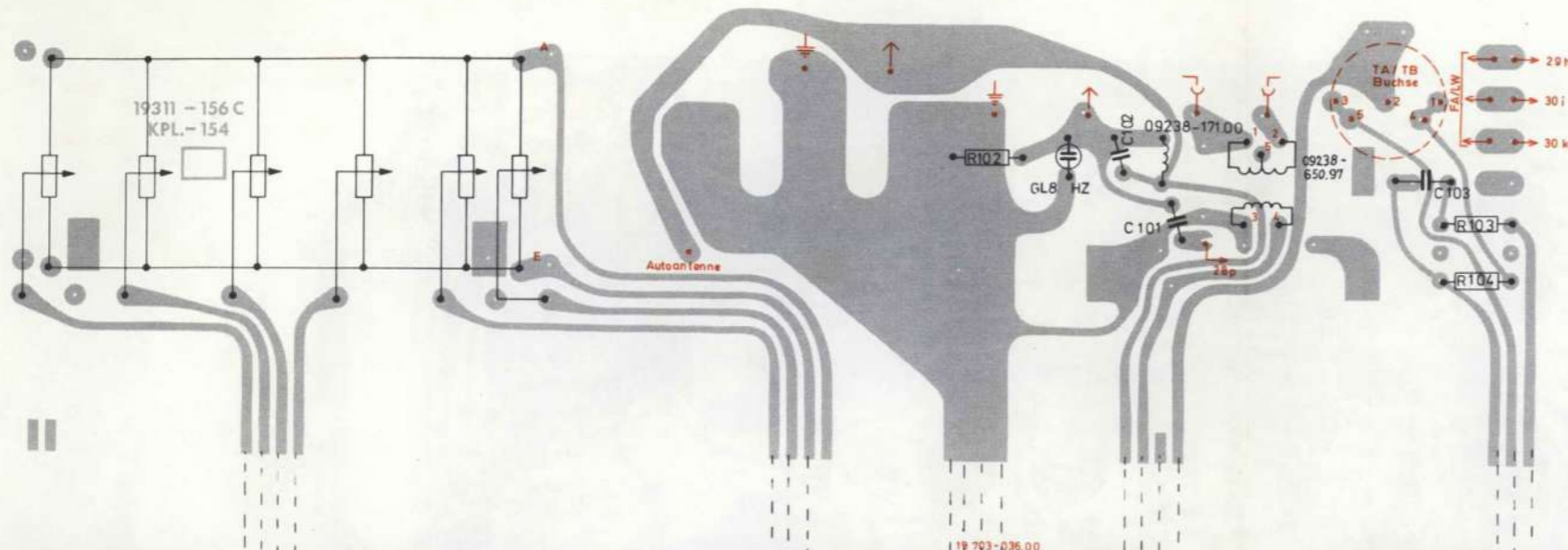


19311-129.00
 Verstärkerplatte, Lötseite
 AMPLIFIER BOARD, SOLDER SIDE
 PLAQUE AMPLIFICATEUR, COTE SOUDURES
 PIASTRA AMPLIFICATORE, LATO SALDATURE

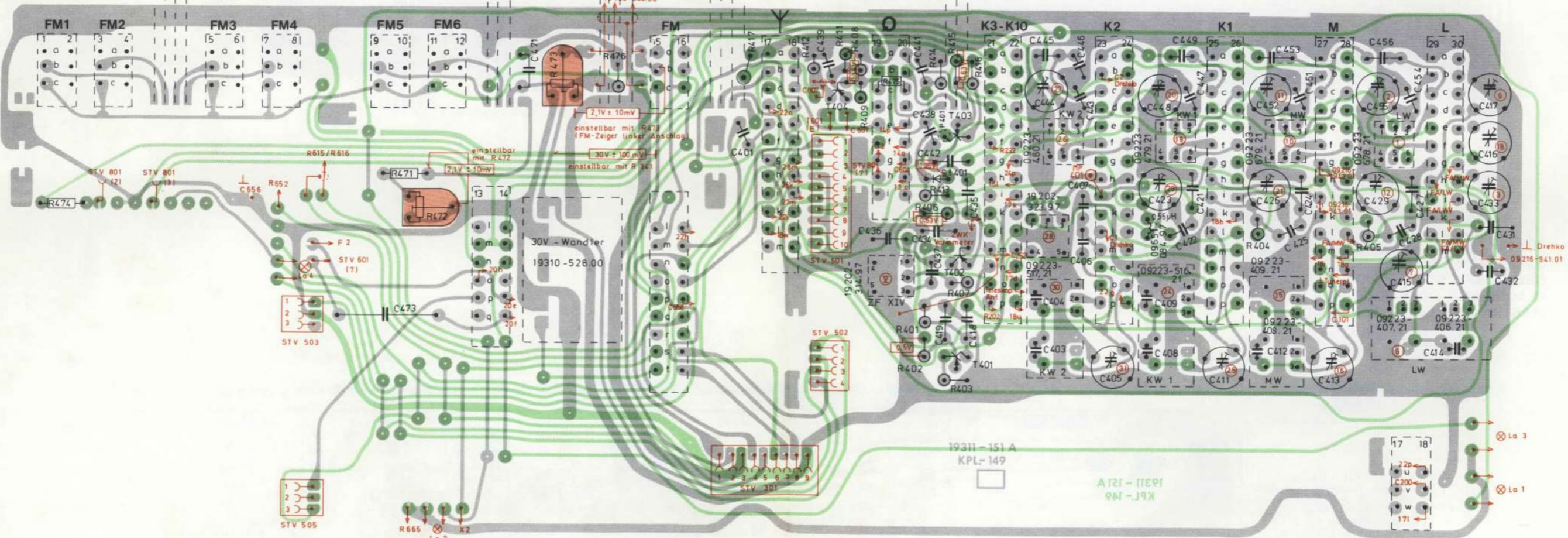
19311-163.00
 AM-ZF-Platte, Lötseite
 AM-IF BOARD, SOLDER SIDE
 PLAQUE AM-FI, COTE SOUDURES
 PIASTRA AM-FI, LATO SALDATURE



einstellbar mit R 507
 ADJUSTABLE WITH R 507
 REGLABLE PAR R 507
 REGOLABILE CON R 507



19311 - 153.00
 Buchsenplatte, Lötseite
 SOCKET BOARD, SOLDER SIDE
 PLAQUE DE PRISES, COTE SOUDURES
 PIASTRA PRESE, LATO SALDATURE

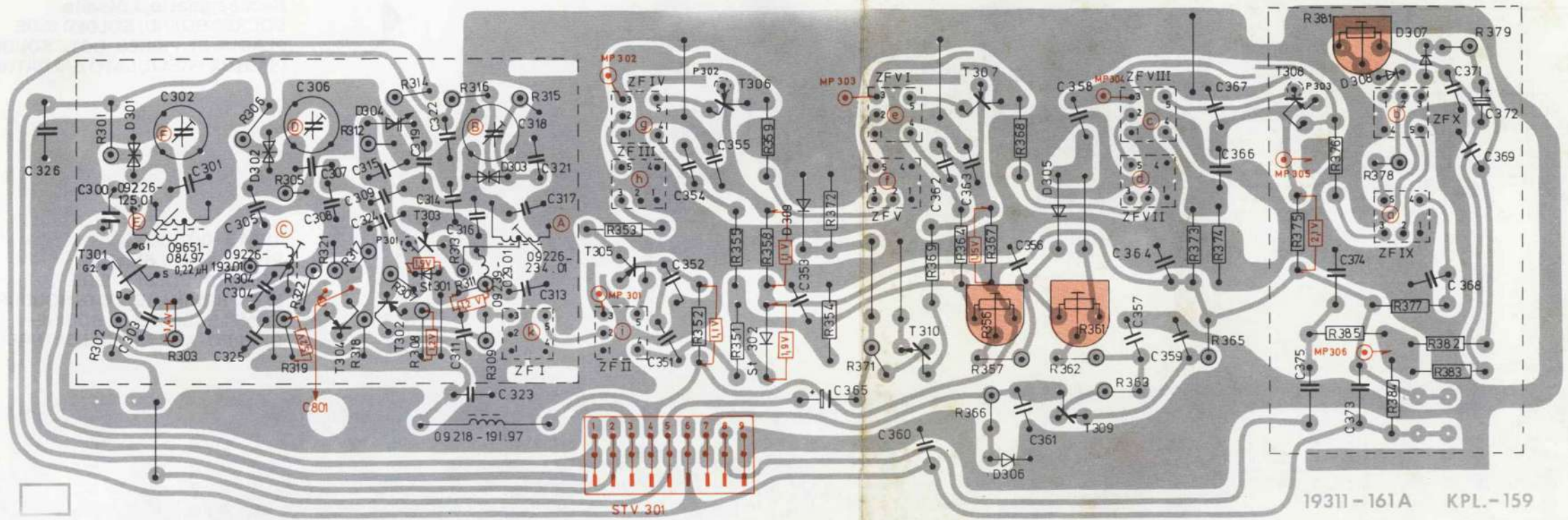


19415 - 007.00
 Spulensatz, Lötseite
 COIL SET, SOLDER SIDE
 BLOC BOBINAGE, COTE SOUDURES
 COMPLESSO DELLE BOBINE-
 GRUPPO-AF, LATO SALDATURE

Bestückungsseite
 COMPONENT SIDE
 VUE DU COTE DES COMPOSANTS
 LATO COMPONENTI

Lötseite
 SOLDER SIDE
 COTE DES SOUDURES
 LATO SALDATURE

19420-010.00
 FM-Teil, Lötseite
 FM-UNIT, SOLDER SIDE
 PARTIE-FM, COTE SOUDURES
 PARTE-FM, LATO SALDATURE



19311-174.00
 SSB-Platte, Lötseite
 SSB-BOARD, SOLDER SIDE
 PLAQUE-SSB, COTE SOUDURES
 PIASTRA-SSB, LATO SALDATURE

