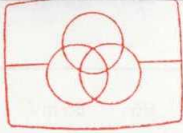


GRUNDIG

# Service Anleitung

Reisesuper

1978



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

Ableich-Anleitung

www.freeservicemanuals.info



Satellit 3000

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  $5\text{ V}$  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.

## 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  $39\ \Omega$  ( $1\text{ W}$  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.

## 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 $50\text{ mV}$ (X) auf minimale Einsattelung
ZF-Filter XII			(IX) auf Maximum
C 214			Bei $500\text{ mV}$ Eingangsspannung ist die ZF-Kurve mit (XI) auf größte Flankensteilheit einzustellen, ohne daß sich der Kurvenfußpunkt anhebt.

## 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	schmal	breit		1 W	am Emittor Oszillator	am Emittor Mischer
LW	160 kHz	① Maximum	③ Maximum	⑥ Maximum	⑧ Maximum	6 $\mu$ V	65 $\mu$ V	32 $\mu$ V	24 $\mu$ V	67	115 ... 100 mV	90 ... 80 mV
	370 kHz 240 kHz	② Maximum	④ Maximum ⑤ Maximum	⑦ Maximum	⑨ Maximum	6,8 $\mu$ V	75 $\mu$ V	22 $\mu$ V	16 $\mu$ V	67		
MW	560 kHz	⑩ Maximum	⑫ Maximum	⑮ Maximum	⑰ Maximum	3,3 $\mu$ V	40 $\mu$ V	16 $\mu$ V	12 $\mu$ V	72	65 ... 75 mV	60 ... 70 mV
	1450 kHz 1000 kHz	⑪ Maximum	⑬ Maximum ⑭ Maximum	⑯ Maximum	⑱ Maximum	3,6 $\mu$ V	44 $\mu$ V	20 $\mu$ V	15 $\mu$ V	64		
K 1	1,7 MHz	⑲ Maximum	⑳ Maximum	㉒ Maximum		3,7 $\mu$ V	45 $\mu$ V	13 $\mu$ V	9 $\mu$ V	70	65 ... 85 mV	60 ... 80 mV
	3,4 MHz 2,5 MHz	㉓ Maximum	㉔ Maximum ㉕ Maximum	㉖ Maximum		1,5 $\mu$ V	20 $\mu$ V	10 $\mu$ V	7 $\mu$ V	57		
K 2	3,4 MHz	㉗ Maximum	㉘ Maximum	㉚ Maximum		2 $\mu$ V	28 $\mu$ V	12 $\mu$ V	8 $\mu$ V	61	60 ... 80 mV	60 ... 80 mV
	5,0 MHz	㉛ Maximum	㉜ Maximum	㉞ Maximum		1,5 $\mu$ V	20 $\mu$ V	11 $\mu$ V	7 $\mu$ 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  $\Upsilon$  gedrückt), bei den KW-Vorkreisen über 20 pF ( $\Upsilon$  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	schmal	breit		1 W	am Emittor Oszillator	am Emittor Mischer
K 3	5,0 - 6,65 MHz	5,2 MHz	0,65 $\mu$ V	10 $\mu$ V	1,9 $\mu$ V	1,3 $\mu$ V	76	90 ... 110 mV	85 ... 105 mV
		6,5 MHz	0,5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1,9 $\mu$ V	1,3 $\mu$ V	69		
49 m	5,91 - 6,28 MHz	6,1 MHz	0,5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1,8 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	70	100 mV	95 mV
K 4	6,6 - 8,4 MHz	6,7 MHz	0,55 $\mu$ V	10 $\mu$ V	2 $\mu$ V	1,4 $\mu$ V	72	100 ... 115 mV	95 ... 110 mV
		8,3 MHz	0,5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	2 $\mu$ V	1,5 $\mu$ V	66		
41 m	6,99 - 7,32 MHz	7,2 MHz	0,5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1,9 $\mu$ V	1,3 $\mu$ V	69	105 mV	100 mV
K 5	8,2 - 10,55 MHz	8,3 MHz	0,5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	70	90 ... 105 mV	85 ... 100 mV
		10,2 MHz	0,45 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	63		
31 m	9,4 - 9,9 MHz	9,7 MHz	0,45 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1,6 $\mu$ V	1,1 $\mu$ V	64	95 mV	90 mV
K 6	10,5 - 13,2 MHz	10,8 MHz	0,45 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1,6 $\mu$ V	1,1 $\mu$ V	65	110 ... 125 mV	105 ... 115 mV
		13,0 MHz	0,4 $\mu$ V	6,5 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	59		
25 m	11,6 - 12,1 MHz	11,8 MHz	0,4 $\mu$ V	6,5 $\mu$ V	1,5 $\mu$ V	1 $\mu$ V	62	115 mV	105 mV
K 7	12,9 - 16,3 MHz	13,0 MHz	0,4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	63	95 ... 105 mV	90 ... 100 mV
		16,0 MHz	0,35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1,8 $\mu$ V	1,3 $\mu$ V	54		
19 m	15,0 - 15,7 MHz	15,3 MHz	0,35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	57	100 mV	90 mV
K 8	15,8 - 19,8 MHz	16,0 MHz	0,35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1,5 $\mu$ V	1 $\mu$ V	57	80 ... 90 mV	75 ... 85 mV
		19,5 MHz	0,35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	47		
16 m	17,4 - 18,1 MHz	17,8 MHz	0,35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1,5 $\mu$ V	1 $\mu$ V	52	80 mV	75 mV
K 9	18,35 - 23,5 MHz	18,7 MHz	0,4 $\mu$ V	6,5 $\mu$ V	1,7 $\mu$ V	1,2 $\mu$ V	54	85 ... 95 mV	75 ... 85 mV
		23,0 MHz	0,4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2,2 $\mu$ V	1,6 $\mu$ V	44		
13 m	20,9 - 21,9 MHz	21,6 MHz	0,4 $\mu$ V	6,5 $\mu$ V	1,9 $\mu$ V	1,3 $\mu$ V	46	85 mV	75 mV
K 10	23,4 - 30 MHz	24,0 MHz	0,4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2,2 $\mu$ V	1,6 $\mu$ V	50	100 ... 110 mV	75 ... 80 mV
		29,5 MHz	0,4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2,8 $\mu$ V	2 $\mu$ V	38		
11 m	25,4 - 26,5 MHz	25,8 MHz	0,4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2,2 $\mu$ V	1,6 $\mu$ 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:

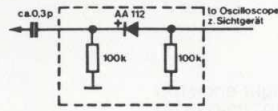
##### Oszillatorabgleich

BFO/SSB-Schalter Stellung „Aus“: Auf K3-10, z.B. im 49 m-Band bei  $6,1 \text{ MHz}$ , den Empfänger bei einer Modulationsfrequenz von etwa  $400 \text{ Hz}$  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. $10 \text{ mV}$ 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 (36) optisch auf Mitte stellen. BFO/SSB-Schalter Stellung „Ein“: Nun erfolgt bei nicht zugeschaltetem Trimmer (USB/LSB-Schalter nach links) C 709 (38) und auf rechten Anschlag gedrehtem SSB-Variometer 19415-010.00 (37) der Abgleich des Filters 07220-510.00 (35) bei unmoduliertem Signal auf Schwebungsnull. Nach Festlegen des Kerns mit C 711 (36) genau abgleichen. Anschließend Trimmer C 709 ( $3 \dots 15 \text{ pF}$ ) (39) zuschalten. (USB/LSB-Schalter), Feinverstimmung auf linken Anschlag und mit C 709 (38) 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.  $65 \text{ mV}$

##### 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. FM<sub>1</sub>) 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 $\mu\text{V}$	1,5 $\mu\text{V}$	1,1 $\mu\text{V}$	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 $\mu\text{V}$	1,6 $\mu\text{V}$	1 $\mu\text{V}$	53 dB		

**Bemerkungen:** Meßsender direkt am Anschluß für Teleskopantenne anschließen.

###### c) Einstellung des Anzeigeelements bei FM

Nach durchgeführtem FM-Abgleich ist bei  $88 \text{ MHz}$  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 ( $4 \Omega$ ), 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  $1.4 \text{ V}$  is developed across R 508 ( $680 \Omega$ ).
- With BFO/SSB switched on, adjust with R 703 ( $5 \text{ k}\Omega$ ) for  $5 \text{ V}$  on R 704 ( $2.7 \text{ k}\Omega$ ).
- $V_b = 7.2 \text{ V}$   
With a battery voltage of  $7.2 \text{ V}$ , 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 $50 \text{ mV}$ (X) for optimum curve shape
Filter XII			(IX) for maximum
C 214			With an input voltage of $500 \text{ mV}$ , 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				Oscillator voltage at			
					6 dB	26 dB	small	wide	Image Rejection dB	emitter of oscillator	emitter of mixer	
LW	160 kHz	(1) Maximum	(3) Maximum	(6) Maximum	(8) Maximum	6 $\mu\text{V}$	65 $\mu\text{V}$	32 $\mu\text{V}$	24 $\mu\text{V}$	67	115 ... 100 mV	90 ... 80 mV
	370 kHz 240 kHz	(2) Maximum	(4) Maximum (5) Maximum	(7) Maximum	(9) Maximum	6.8 $\mu\text{V}$	75 $\mu\text{V}$	22 $\mu\text{V}$	16 $\mu\text{V}$	67		
MW	560 kHz	(10) Maximum	(12) Maximum	(15) Maximum	(17) Maximum	3.3 $\mu\text{V}$	40 $\mu\text{V}$	16 $\mu\text{V}$	12 $\mu\text{V}$	72	65 ... 75 mV	60 ... 70 mV
	1450 kHz 1000 kHz	(11) Maximum	(13) Maximum (14) Maximum	(16) Maximum	(18) Maximum	3.6 $\mu\text{V}$	44 $\mu\text{V}$	20 $\mu\text{V}$	15 $\mu\text{V}$	64		
SW 1	1.7 MHz	(19) Maximum	(21) Maximum	(24) Maximum		3.7 $\mu\text{V}$	45 $\mu\text{V}$	13 $\mu\text{V}$	9 $\mu\text{V}$	70	65 ... 85 mV	60 ... 80 mV
	3.4 MHz 2.5 MHz	(20) Maximum	(22) Maximum (23) Maximum	(25) Maximum		1.5 $\mu\text{V}$	20 $\mu\text{V}$	10 $\mu\text{V}$	7 $\mu\text{V}$	57		
SW 2	3.4 MHz	(26) Maximum	(28) Maximum	(30) Maximum		2 $\mu\text{V}$	28 $\mu\text{V}$	12 $\mu\text{V}$	8 $\mu\text{V}$	61	60 ... 80 mV	60 ... 80 mV
	5.0 MHz	(27) Maximum	(29) Maximum	(31) Maximum		1.5 $\mu\text{V}$	20 $\mu\text{V}$	11 $\mu\text{V}$	7 $\mu\text{V}$	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  $220 \text{ V AC}$  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  $9 \text{ V}$ , 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  $5 \text{ V}$ -transducer with a load resistor of  $39 \Omega$  ( $1 \text{ W}$  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  $68 \text{ pF}$  to the external aerial socket (Y button depressed), for SW via  $20 \text{ pF}$  (Y button not depressed) to built-in aerial connections.

**3. SW Tuner (SW3 - 10)** bandsread 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 $\mu$ V	10 $\mu$ V	1.9 $\mu$ V	1.3 $\mu$ V	76	90 ... 110 mV	85 ... 105 mV
	6.5 MHz	0.5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1.9 $\mu$ V	1.3 $\mu$ V	69		
49 m 5.91 - 6.28 MHz	6.1 MHz	0.5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1.8 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	70	100 mV	95 mV
	6.7 MHz	0.55 $\mu$ V	10 $\mu$ V	2 $\mu$ V	1.4 $\mu$ V	72		
SW 4 6.6 - 8.4 MHz	8.3 MHz	0.5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	2 $\mu$ V	1.5 $\mu$ V	66	100 ... 115 mV	95 ... 110 mV
	7.2 MHz	0.5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1.9 $\mu$ V	1.3 $\mu$ V	69	105 mV	100 mV
SW 5 8.2 - 10.55 MHz	8.3 MHz	0.5 $\mu$ V	8 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	70	90 ... 105 mV	85 ... 100 mV
	10.2 MHz	0.45 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	63		
31 m 9.4 - 9.9 MHz	9.7 MHz	0.45 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1.6 $\mu$ V	1.1 $\mu$ V	64	95 mV	90 mV
	10.8 MHz	0.45 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1.6 $\mu$ V	1.1 $\mu$ V	65	110 ... 125 mV	105 ... 115 mV
SW 6 10.5 - 13.2 MHz	13.0 MHz	0.4 $\mu$ V	6.5 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	59		
	11.8 MHz	0.4 $\mu$ V	6.5 $\mu$ V	1.5 $\mu$ V	1 $\mu$ V	62	115 mV	105 mV
SW 7 12.9 - 16.3 MHz	13.0 MHz	0.4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	63	95 ... 105 mV	90 ... 100 mV
	16.0 MHz	0.35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1.8 $\mu$ V	1.3 $\mu$ V	54		
19 m 15.0 - 15.7 MHz	15.3 MHz	0.35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	57	100 mV	90 mV
	16.0 MHz	0.35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1.5 $\mu$ V	1 $\mu$ V	57	80 ... 90 mV	75 ... 85 mV
SW 8 15.8 - 19.8 MHz	19.5 MHz	0.35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	47		
	17.8 MHz	0.35 $\mu$ V	6 $\mu$ V	1.5 $\mu$ V	1 $\mu$ V	52	80 mV	75 mV
16 m 17.4 - 18.1 MHz	18.7 MHz	0.4 $\mu$ V	6.5 $\mu$ V	1.7 $\mu$ V	1.2 $\mu$ V	54	85 ... 95 mV	75 ... 85 mV
	23.0 MHz	0.4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2.2 $\mu$ V	1.6 $\mu$ V	44		
SW 9 18.35 - 23.5 MHz	21.6 MHz	0.4 $\mu$ V	6.5 $\mu$ V	1.9 $\mu$ V	1.3 $\mu$ V	46	85 mV	75 mV
	24.0 MHz	0.4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2.2 $\mu$ V	1.6 $\mu$ V	50	100 ... 110 mV	75 ... 80 mV
SW 10 23.4 - 30 MHz	29.5 MHz	0.4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2.8 $\mu$ V	2 $\mu$ V	38		
	25.8 MHz	0.4 $\mu$ V	7 $\mu$ V	2.2 $\mu$ V	1.6 $\mu$ V	45	100 mV	75 mV

**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 $\Omega$ ) so that the pointer indicates "5" with an input signal of 30  $\mu$ V, and with  $U_{in} = 100$  mV adjust pointer of meter to "45" using R 514 (500 k $\Omega$ ). 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 (36) to optical centre.

BFO/SSB switch to "on": With trimmer C 709 (38) switched off (USB/LSB switch to left) and SSB variometer 19415-010.00 (27) in its right stop position align the filter 07220-510.00 (35) with an unmodulated signal for zero-beat frequency. After having fixed the core align exactly using trimmer C 711 (36). Switch on trimmer C 709 (3... 15 pF) (38) (USB/LSB switch) fine tuning to the left stop adjust for zero beat frequency.

The frequency deviation of the SSB variometer is approx.  $\pm 1$  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 $\Omega$ ) 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 $\Omega$ ) for 2.1 V  $\pm$  10 mV. Now depress a station button (e.g. FM 1) and adjust with R 472 (5 k $\Omega$ ) 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 $\mu$ V	1.5 $\mu$ V	1.1 $\mu$ V	55 dB	80 ... 90 mV	45 ... 55 mV
106 MHz	(B) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	0.55 $\mu$ V	1.6 $\mu$ V	1 $\mu$ 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 $\Omega$ ) at 88 MHz so that the pointer indicates "5" with an input voltage of 3  $\mu$ V and R 361 (50 k $\Omega$ ) for pointer to indicate "45" with a signal of  $\geq 1$  mV.

Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
www.freeservicemanuals.info

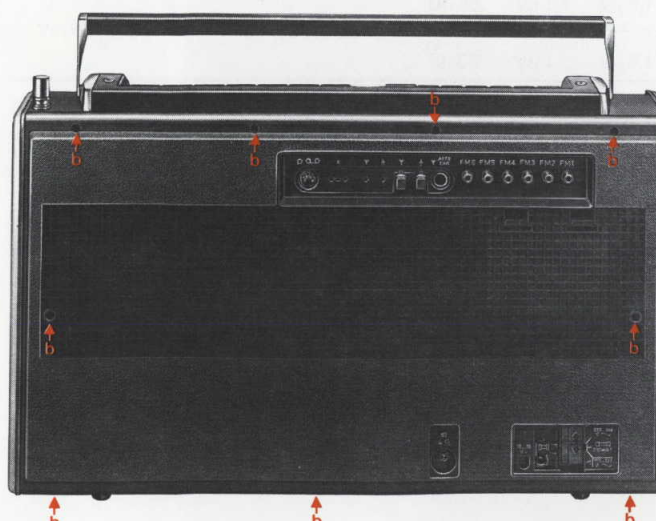


Abb 1  
Fig.1

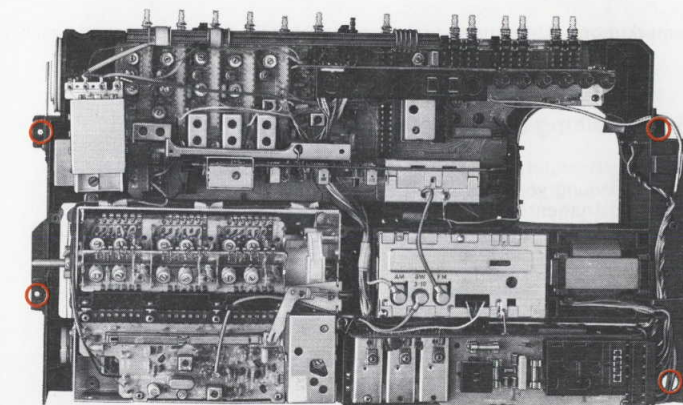
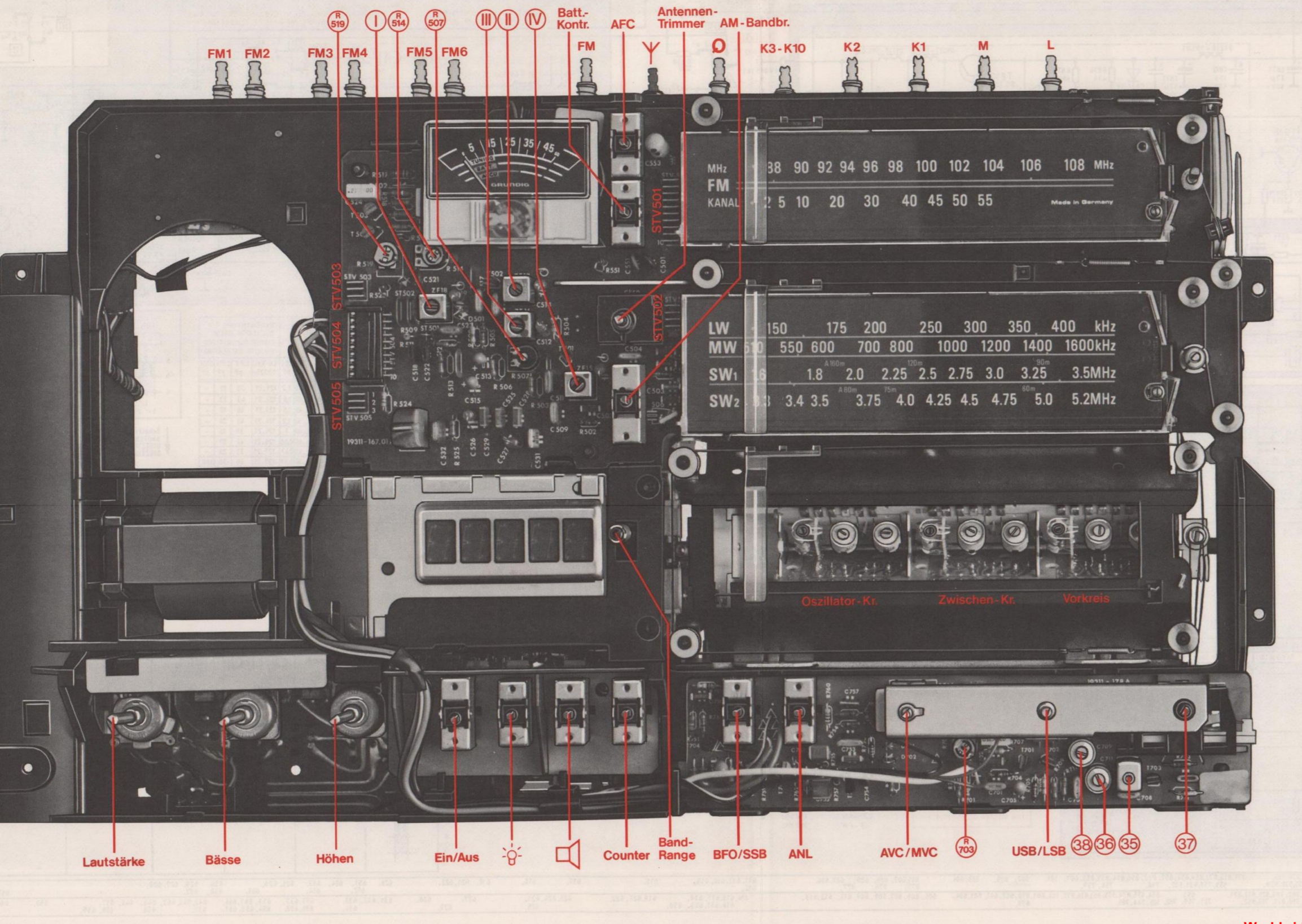
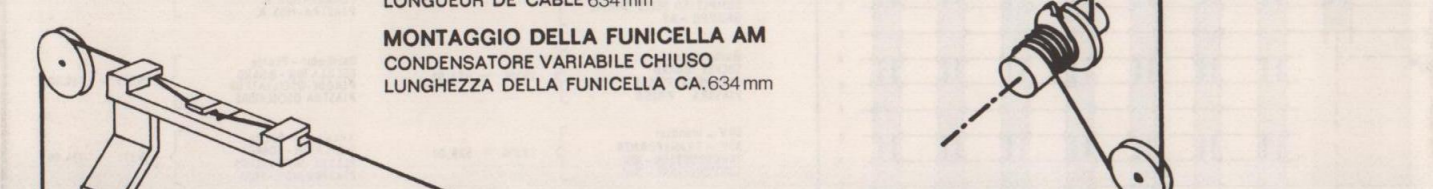
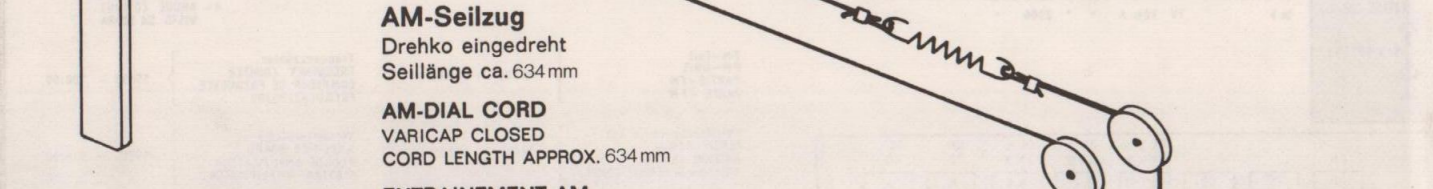
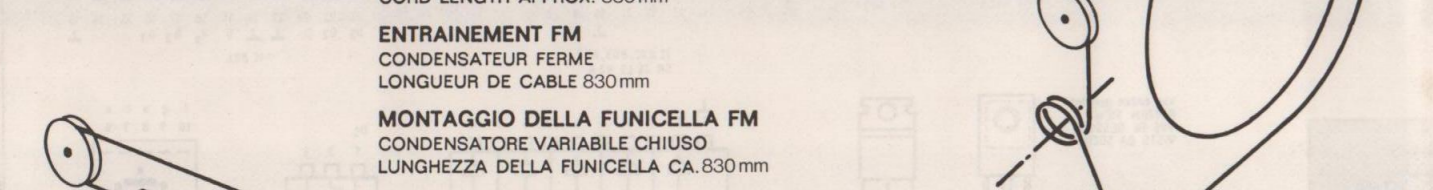
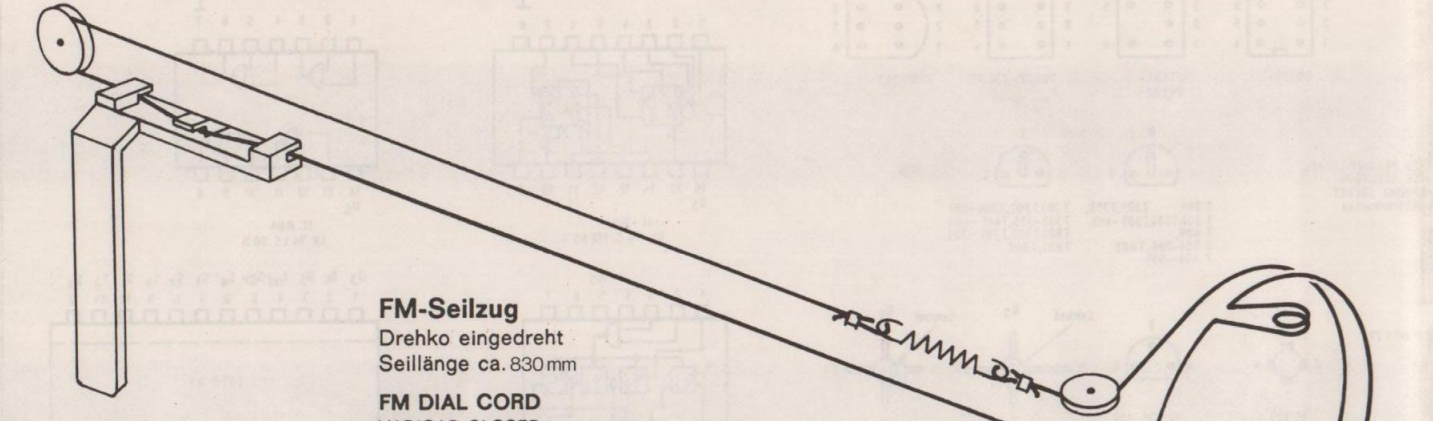


Abb.2  
Fig.2

Abgleich-Lageplan ALIGNMENT SCHEME PLAN DE REGLAGE PIANO DI TARATURA

Free service manuals Gratis schema's Digitized by www.freerivervicmanuals.info



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 sideways the toothed rack and displacing the variometer guide. The top edge of the slider must be situated inside the notching in the frame. See arrow!

Important! 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 la fascia dentata e spostando avanti e indietro il supporto del variometro. Lo spigolo superiore del cursore deve trovarsi entro l'intaglio sul telaio. Vedi freccia.

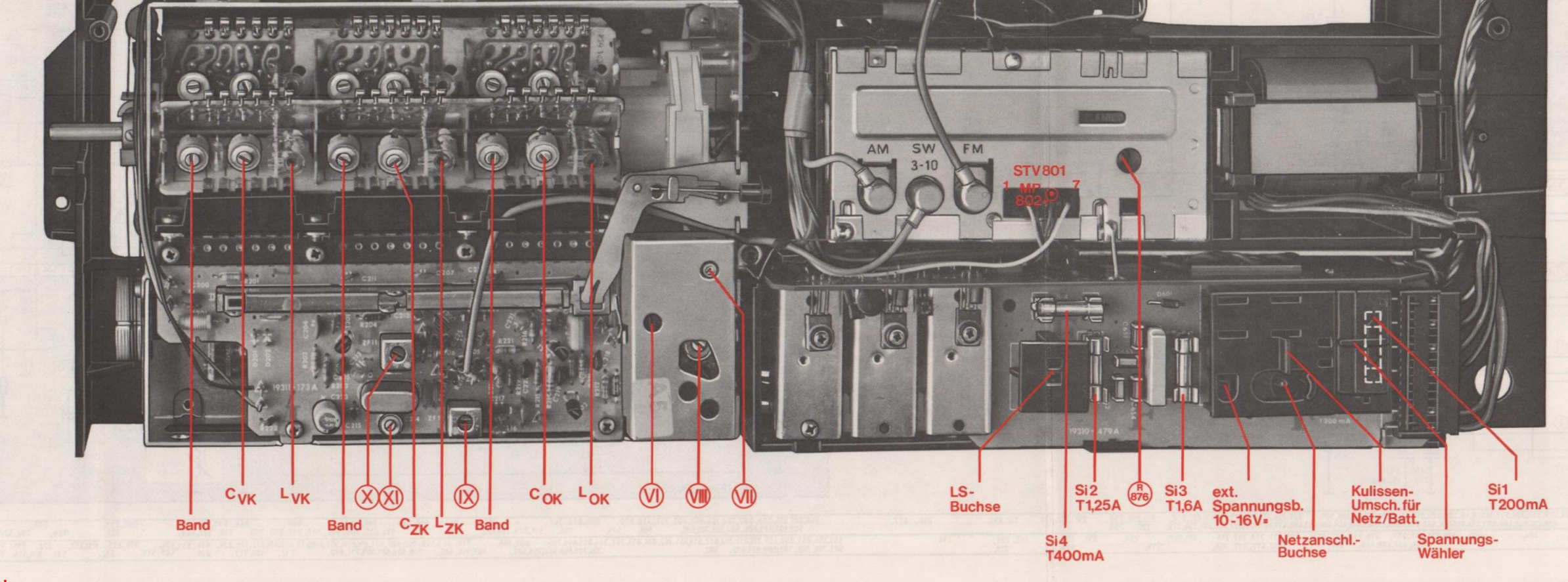
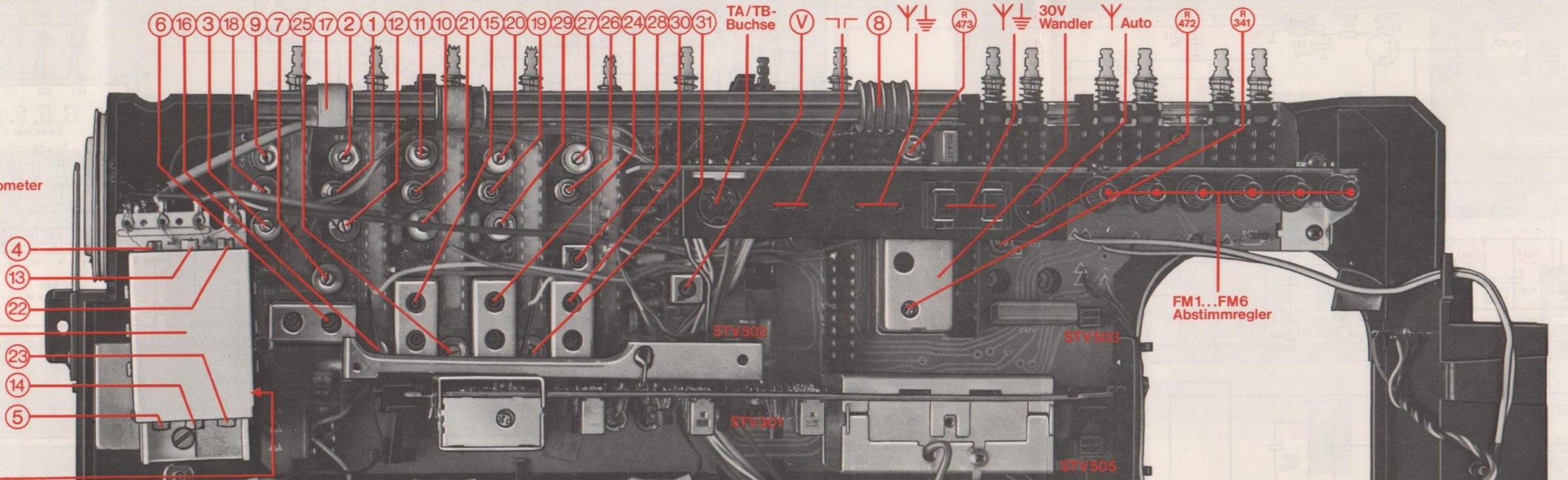
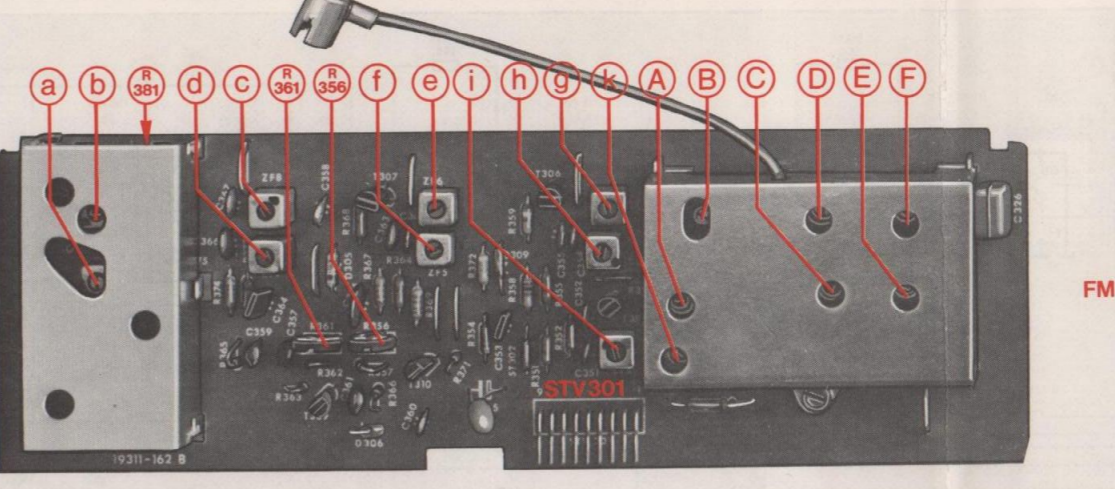
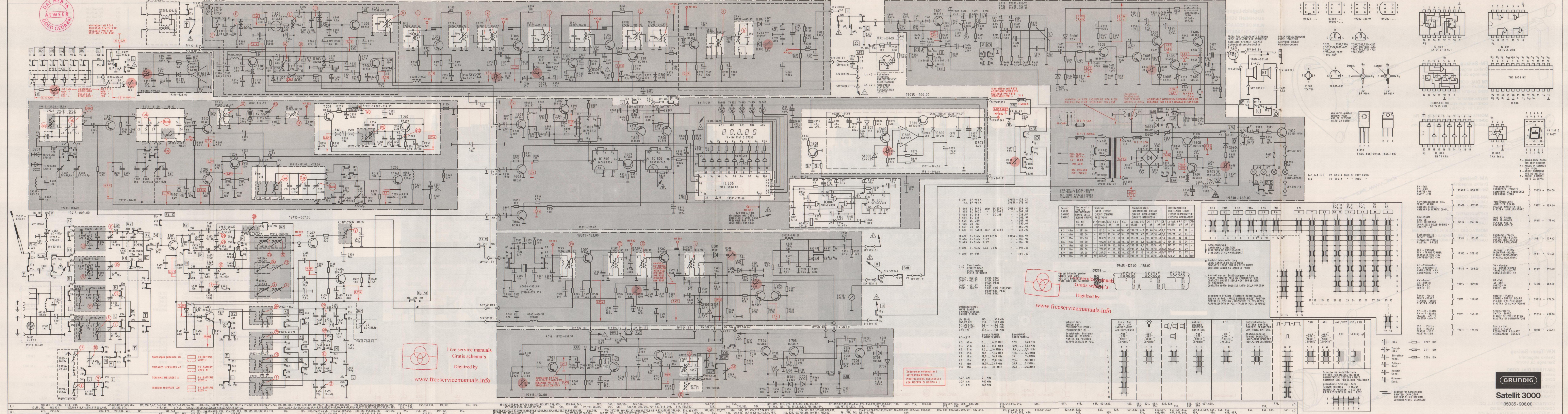


Table of spare parts list (Ersatzteilliste) with columns for part number, description, and quantity. Includes sub-sections for chassis metal parts, FM parts, and other components.

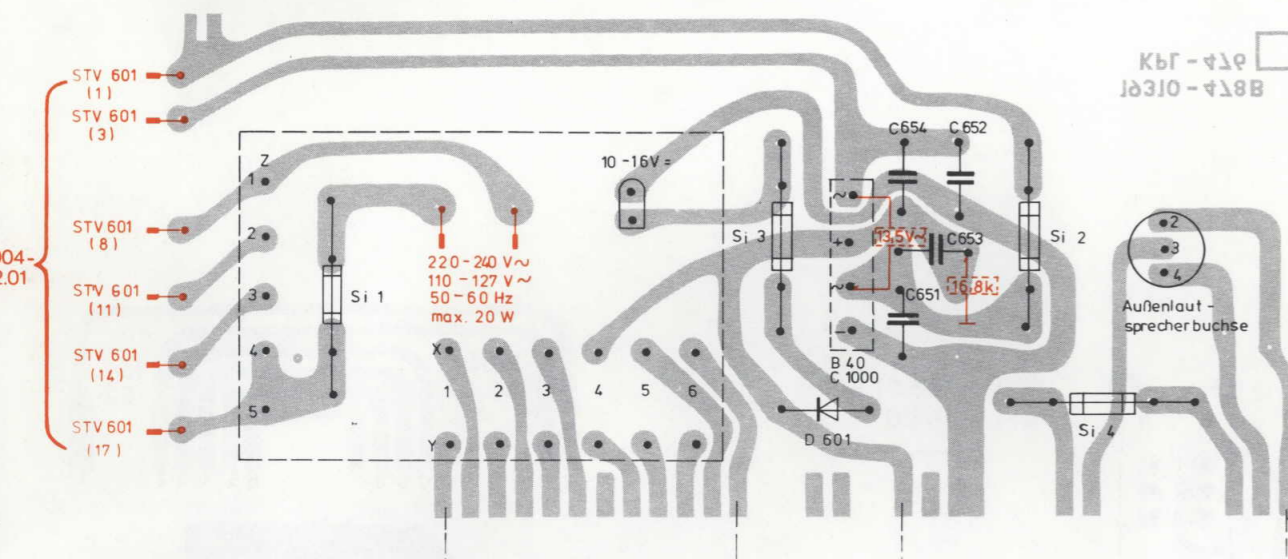


Free service manuals  
Gratis schema's  
Digitized by  
www.freeservicemanuals.info

Digitized by  
www.freeservicemanuals.info  
Gratis schema's



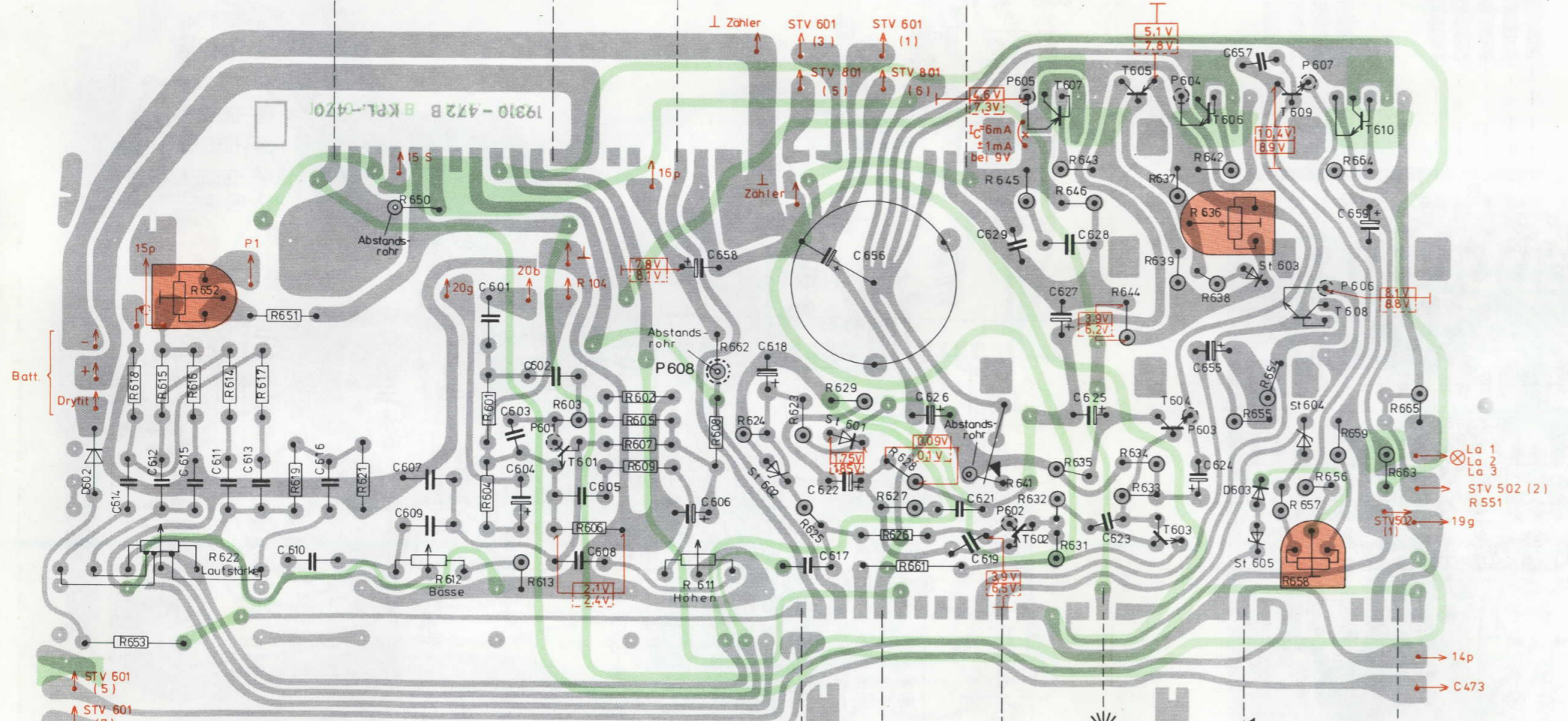
**19310-474.00**  
**Netzteil-Platte, Bestückungsseite**  
**POWER-SUPPLY BOARD, COMPONENT SIDE**  
**PLAQUE D'ALIMENTATION, COTE COMPOSANTS**  
**PIASTRA DI ALIMENTAZIONE, LATO COMPONENTI**



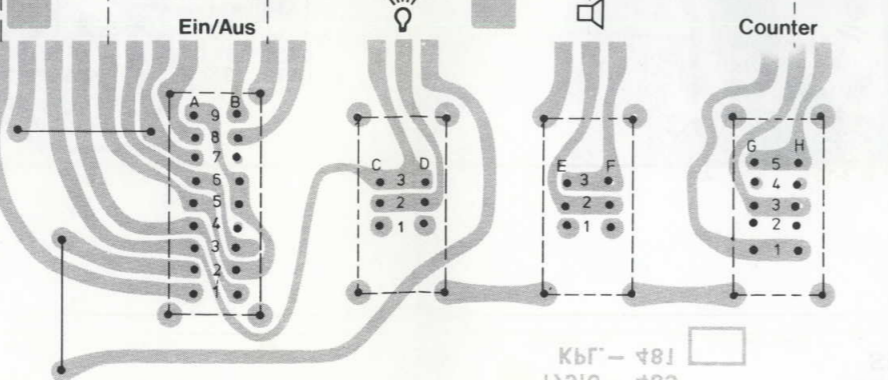
**19310-469.00**  
**NF-Teil, Lötseite**  
**AF-UNIT, SOLDER SIDE**  
**PARTIE-FA, COTE SOUDURES**  
**PARTE-BF, LATO SALDATURE**

**Lötseite**  
**SOLDER SIDE**  
**COTE DES SOUDURES**  
**LATO SALDATURE**

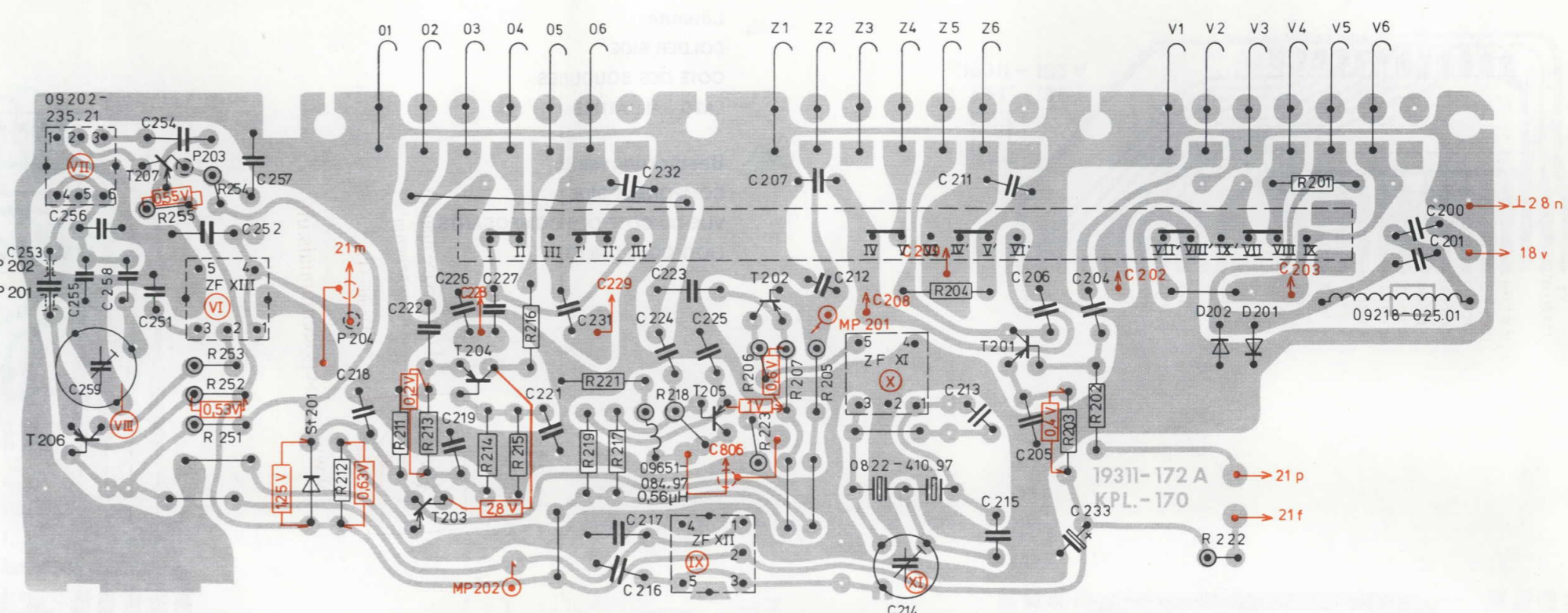
**Bestückungsseite**  
**COMPONENT SIDE**  
**VUE DU COTE DES COMPOSANTS**  
**LATO COMPONENTI**



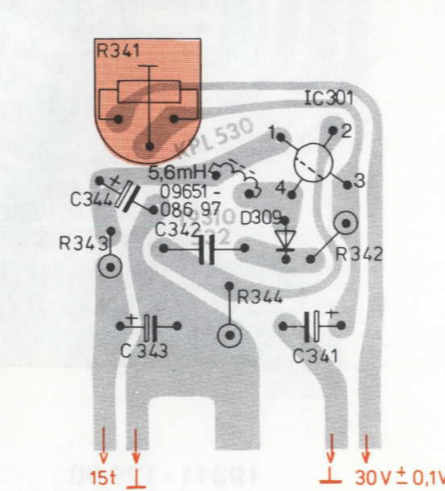
**19310-480.00**  
**Schalterplatte, Bestückungsseite**  
**SWITCH BOARD, COMPONENT SIDE**  
**PLAQUE COMMUTEURS, COTE COMPOSANTS**  
**PIASTRA DI COMMUTATORE, LATO COMPONENTI**



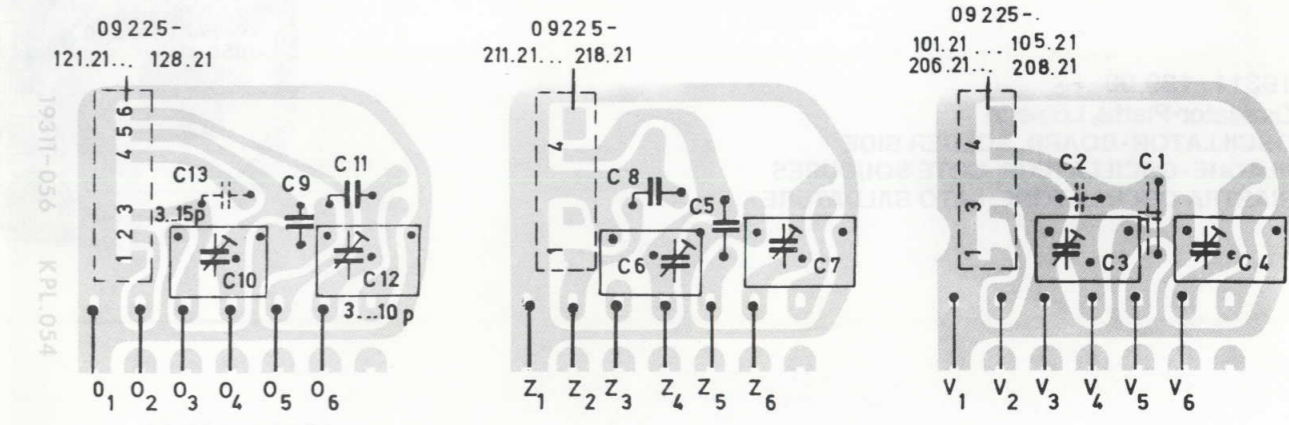
**19311-168.00**  
**Tuner-Platte, Lötseite**  
**TUNER-BOARD, SOLDER SIDE**  
**PLAQUE-TUNER, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA-TUNER, LATO SALDATURE**



**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**

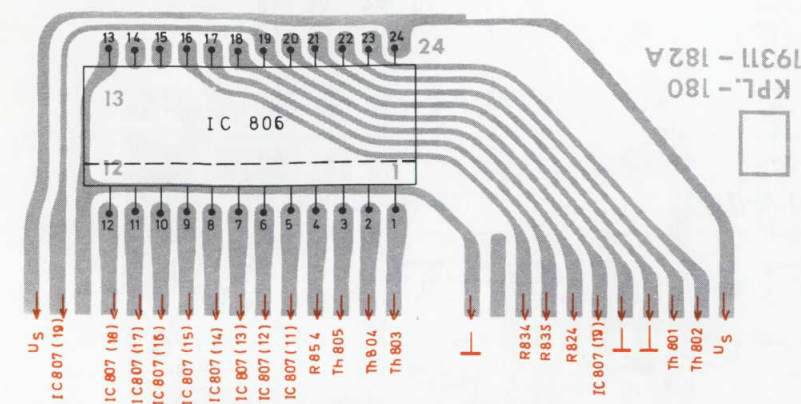


**Oszillatorkreis**  
**OSCILLATOR CIRCUIT**  
**CIRCUIT D'OSCILLATEUR**  
**CIRCUITO OSCILLATORE**

**Zwischenkreis**  
**INTERMEDIATE CIRCUIT**  
**CIRCUIT INTERMEDIAIRE**  
**CIRCUITO INTERMEDIO**

**Vorkreis**  
**INPUT CIRCUIT**  
**CIRCUIT D'ENTREE**  
**PRESTADIO**

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

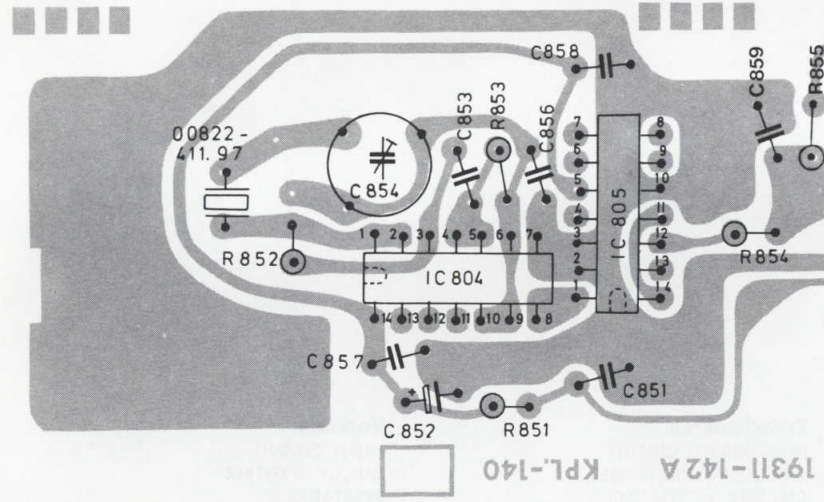
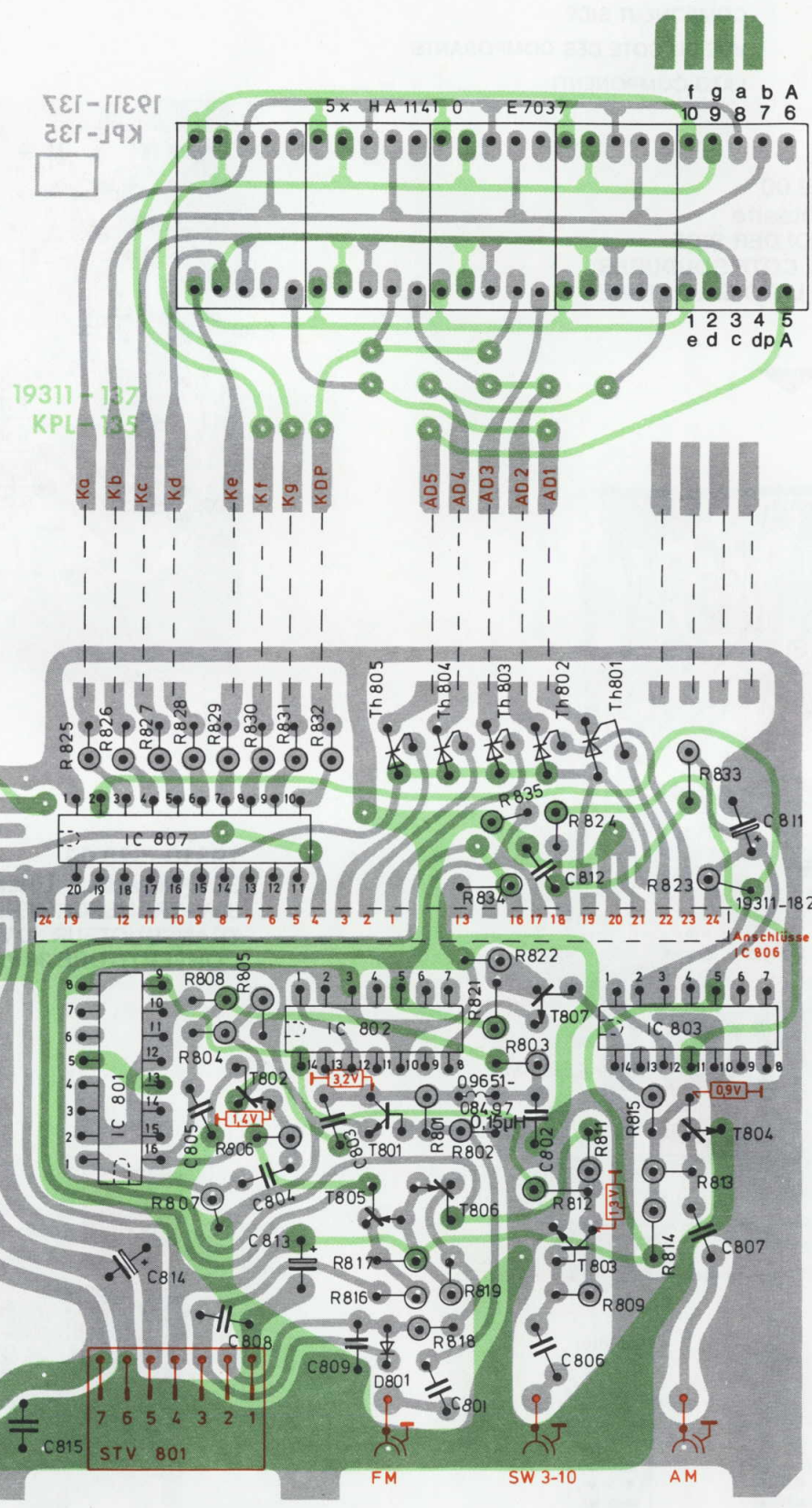


**Lötseite**  
**SOLDER SIDE**  
**COTE DES SOUDURES**  
**LATO SALDATURE**

**Bestückungsseite**  
**COMPONENT SIDE**  
**VUE DU COTE DES COMPOSANTS**  
**LATO COMPONENTI**

Free service manuals  
 Gratis schemata's  
 Digitized by  
 www.freeservicemanuals.info

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

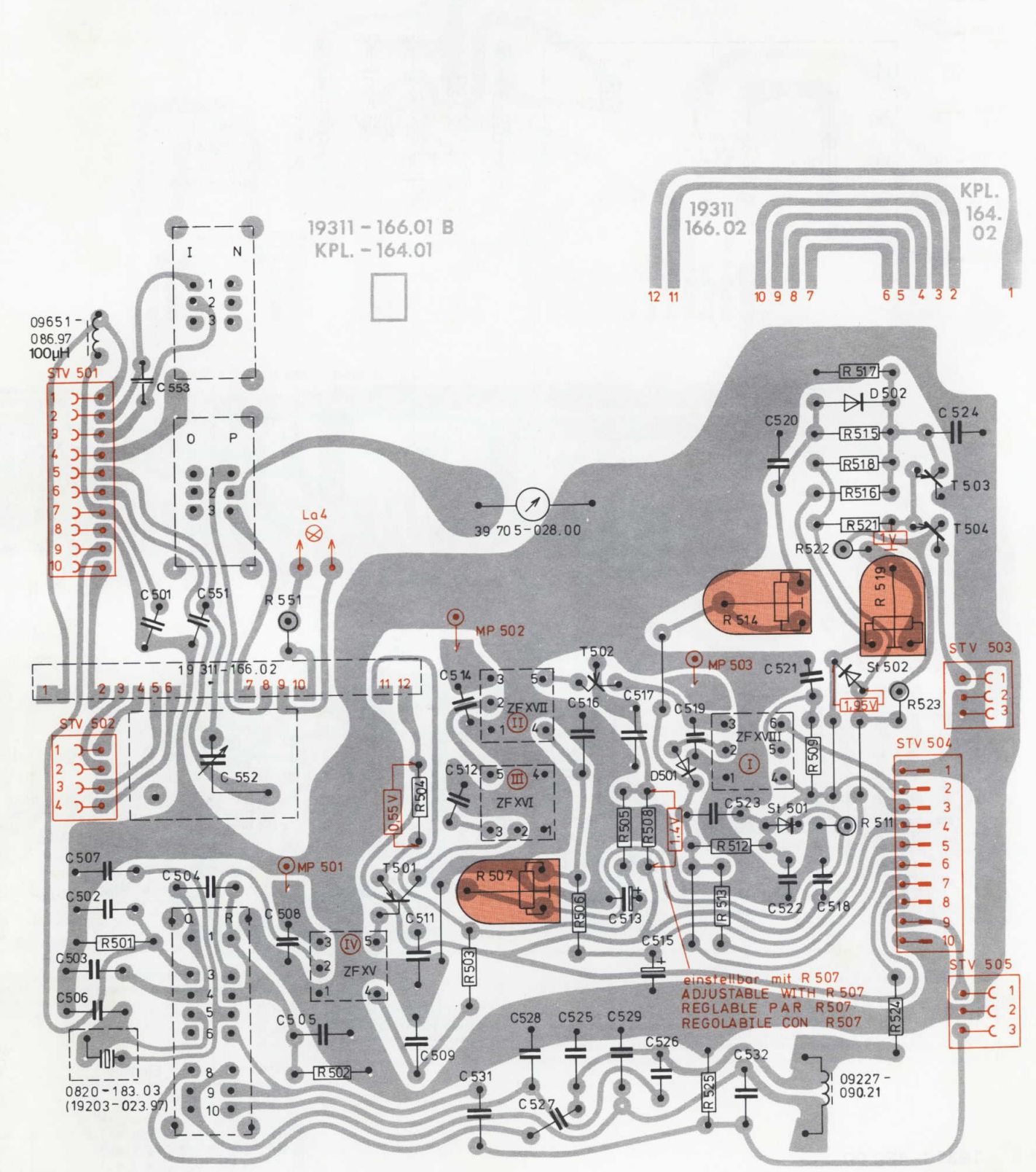


**19311-139.00**  
**Oszillator-Platte, Lötseite**  
**OSCILLATOR-BOARD, SOLDER SIDE**  
**PLAQUE-OSCILLATEUR, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA OSCILLATORE, LATO SALDATURE**

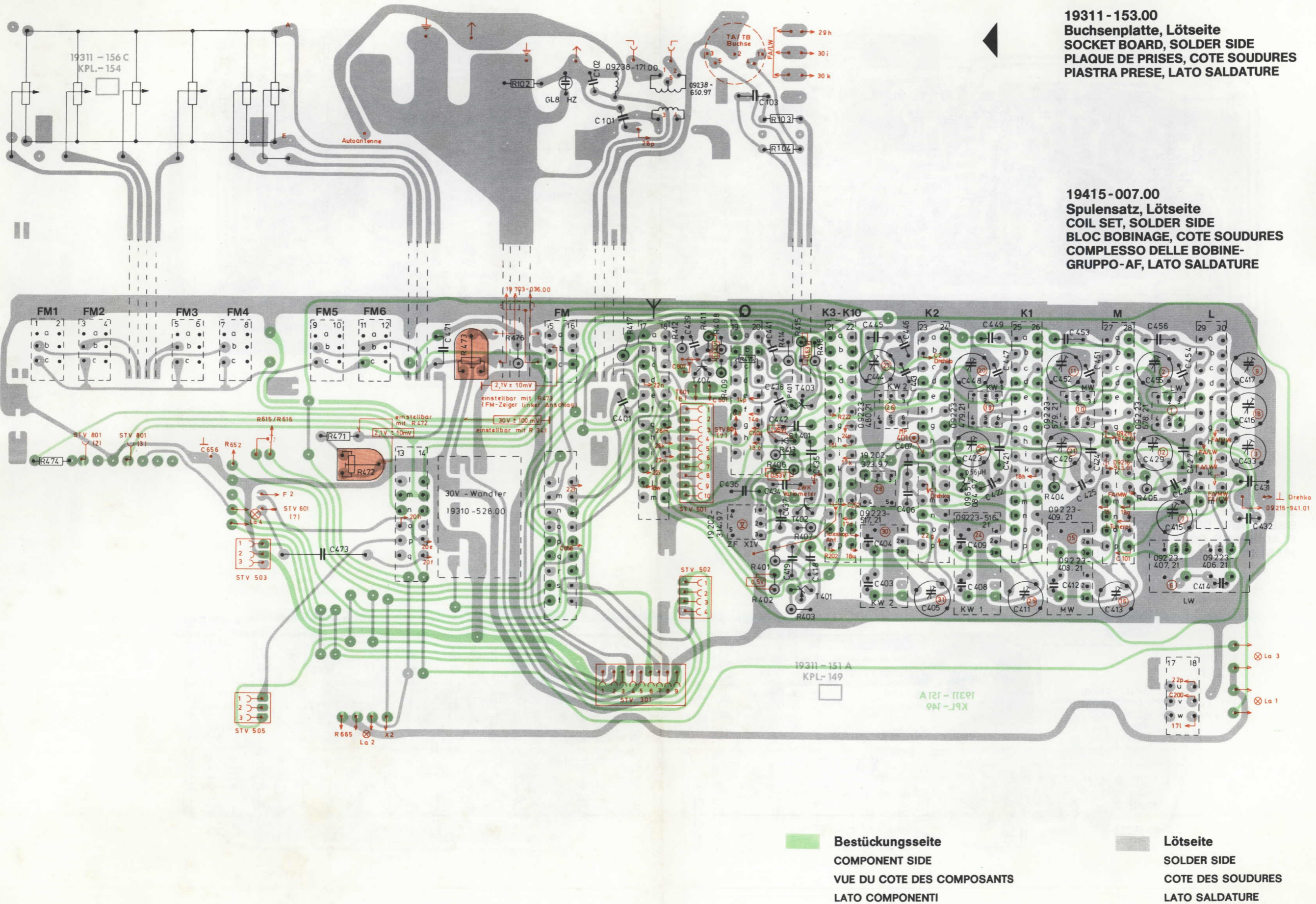
**19311-196.00**  
**5V-Wandler, Bestückungsseite**  
**5V-TRANSFORMER, COMPONENT SIDE**  
**TRANSDUCTEUR-5V, COTE COMPOSANTS**  
**CONVERTITORE-5V, LATO COMPONENTI**

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

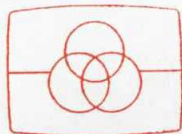
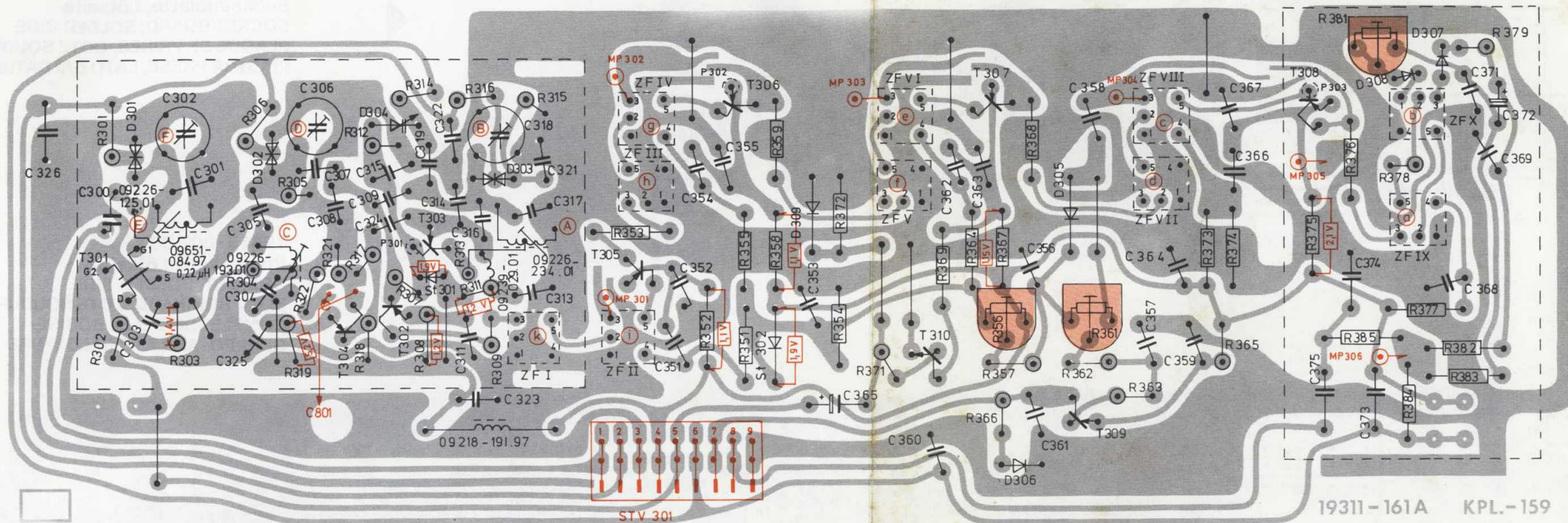
**19311-163.00**  
**AM-ZF-Platte, Lötseite**  
**AM-IF BOARD, SOLDER SIDE**  
**PLAQUE AM-FI, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA AM-FI, LATO SALDATURE**







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



Free service manuals  
Gratis schema's

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

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

