GRUNDIG

Reparaturhelfer

Satellit Amateur 210

Abgleich-Anleitung 1969

Chassis-Ausbau

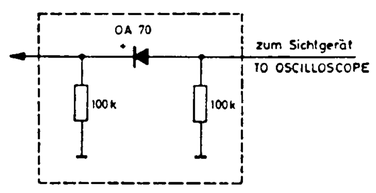
1. Rückwand nach Lösen der Schrauben öffnen und evtl. eingesetztes Netzteil herausnehmen.
2. Teleskop-Antenne durch Herausschrauben der unteren und Lockern der oberen Schraube entfernen.
3. Tunerschalt- und Abstimmknopf an der Achse innerhalb des Gehäuses abschrauben. Batterieleitung ablöten.
4. 2 Schrauben in der Tastenabdeckung lösen und herausnehmen. Drehknöpfe abziehen.
5. Die in der Abb. Abgl.-Lageplan mit Rastvierecken gekennzeichneten Schrauben lösen.
6. Chassis vorsichtig herausnehmen und Lautsprecheranschluß ablöten.

Gleichstrom-Abgleich

Kein Signal; U_B = 9 V, MW-Taste gedrückt.

1. Mit R 558 (500 Ω) wird der Ruhestrom des Komplementärpaares T 19 (AC 187 K), T 20 (AC 188 K) auf 7,5 mA eingestellt. mA-Meter statt Brücke zum Kollektor des AC 188 K einsetzen.
2. Mit R 514 (25 k) wird am Selenstabilisator 2,1 St 1 eine Spannung von 2 V eingestellt.
3. Der Emitterstrom von T 14 (BF 184 gelb) wird mit R 509 (0,5 MΩ) so eingestellt, daß am R 512 (680 Ω) eine Spannung von 1,5 V abfällt.
4. U_B = 7,2 V
   Bei einer Spannung von 7,2 V ist mit dem Regler R 564 (50 kΩ) das Anzeigeinstrument in Stellung Batteriekontrolle so einzustellen, daß der Ausschlag des Instrumentes auf der oberen Trennlinie zwischen rotem und anthrazitfarbigem Feld liegt.

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz („UKW" gedrückt)

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter XI Ratio-Primärkreis	an Punkt 6 F X	über Greifer mit eingebauter Diode (s. Abb.) am Kollektor des T 16 BF 184 grün (MP) F XI Punkt 6	**(b)** verstimmen **(a)** auf Maximum und Symmetrie
ZF-Filter X	an Punkt 4 F IX		**(c)** und **(d)** auf Maximum
ZF-Filter IX	an Punkt 4 F VIII		**(e)** und **(f)** auf Maximum
ZF-Filter VIII	an Punkt 4 F VII		**(g)** und **(h)** auf Maximum
ZF-Filter VII und ZF-Kreis 9209-031.01	lose (an der Seite des Mischteiles)		**(i)** und **(k)** auf Maximum
Ratio-Sekundärkreis	an Punkt 6 F X	über 50 Ω Kabel am NF-Ausgang des Ratiodetektors Punkt 9 F XI	Bei ca. 20 mV an der Basis von T 16 (BF 184 grün) und sehr kleinem Hub wird der Nulldurchgang der Wandlerkurve auf optimale Symmetrie, der Kreis **(a)** auf maximale Steilheit abgeglichen.
AM-Unterdrückung			Mit R 3 (1 kΩ) im F XI wird die beste AM-Unterdrükkung eingestellt. Zur Kontrolle des Gleichspannungs-Mittelpunktes wird zwischen Punkt 2 und Punkt 9 des F XI ein Röhrenvoltmeter eingeschaltet und beim Abweichen von der Spannung Null mit Kreis **(b)** korrigiert.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz (Abgleich in Stellung „schmal" „narrow")

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter X	an Punkt 4 F IX	Tastkopf lose an Kollektor T 5 BF 184 grün	**(I)** auf Maximum
ZF-Filter IX	an Punkt 4 F VIII		**(II)** auf Maximum
ZF-Filter VIII	an Punkt 4 F VII		**(III)** und **(IV)** auf Maximum
ZF-ilter VII, VI und ZF-Filter V („MW" gedrückt)	lose an Basis T 8 (BF 184 grün)		**(V)**, **(VI)** und **(VII)** auf Maximum
ZF-Filter III (K2 - K9 gedrückt)	an Basis T 5 (BF 184 grün) (längerer Meßstift am KW-Mischer)		**(VIII)** auf Maximum

Bemerkung: Die ZF-Kreise V, VI, VII und der Kreis VIII dürfen nur in Verbindung mit dem Keramikschwinger abgeglichen werden.

AM-ZF-Abgleich 2,5 MHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Meßsenders	Abgleichanzeige	Abgleich
F IV (2. Oscillator)	Basis T 5 (BF 184 grün)	Outputmeter	**(IX)** auf Maximum
F IV (2. Oszillator)	an Basis von T 2 (BF 185) (bzw. Federkontakt 6)		**(X)**, **(XI)**, **(XII)** und **(XIII)** auf Maximum

GRUNDIG-Werke GmbH · 8510 Fürth/Bayern · Kurgartenstr. 37

AM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Bereich	Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Vorkreis	Ferrit-antennen-kreis	Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 1000 Hz 6 dB	Spiegel-selektion dB	Schwingspannung am Emitter Oszillator	Schwingspannung am Emitter Mischer
LW	160 kHz	⑮ Maximum	⑰ Maximum	⑲ Maximum	㉑ Maximum	7 µV	69	100 mV	60 - 65 mV
	370 kHz 240 kHz	⑯ Maximum	18a Maximum 18b Maximum	⑳ Maximum	㉒ Maximum	7,5 µV	79		
MW	560 kHz	⑦ Maximum	⑨ Maximum	⑪ Maximum	⑬ Maximum	4,5 µV	79	55 - 75 mV	45 - 60 mV
	1450 kHz 1000 kHz	⑧ Maximum	10a Maximum 10b Maximum	⑫ Maximum	⑭ Maximum	3,7 µV	70		
KW I	1,8 MHz	① Maximum	③ Maximum	⑤ Maximum		3,5 µV	70	50 - 100 mV	40 - 90 mV
	4,5 MHz 2,5 MHz	② Maximum	4a Maximum 4b Maximum	⑥ Maximum		2,3 µV	46		

Bemerkungen: Die Reihenfolge des Oszillatorabgleichs ist beliebig. Beim KW I-Bereich ist die Feinabstimmung vorher auf Mittelstellung zu bringen. 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 Außenantenne (Taste Y gedrückt), beim KW-Vorkreis über 20 pF (Y Taste nicht gedrückt) am Anschluß der Stabantenne angeschlossen. (K 1 - K 9).

KW-Tuner (K_2 - K_9) (Flutlichtblende abnehmen - obere Schraube herausdrehen.)

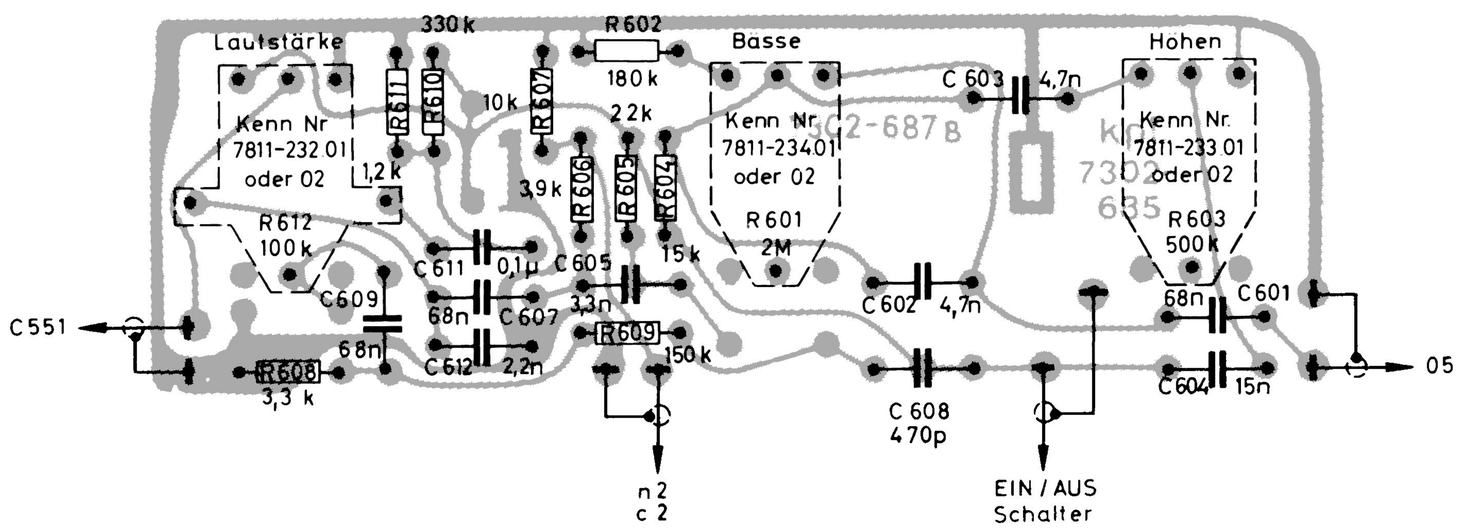
Band		Abgleichpunkt	Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 1000 Hz 6 dB	10 dB	26 dB	1 W	Spiegel	Schwingspannung am Emitter Oszillator	Schwingspannung am Emitter Mischer
K_2 160 m	1,71 - 2,0 MHz	1,85 MHz	1,3 µV	2,3 µV	20 µV	1,7 µV	86 dB	75 - 80 mV	75 - 80 mV
K_3 80 m	3,5 - 3,8 MHz	3,7 MHz	1,0 µV	1,7 µV	14 µV	1,3 µV	73 dB	70 - 75 mV	65 - 70 mV
K_4 49 m	5,94 - 6,24 MHz	6,1 MHz	0,8 µV	1,4 µV	11 µV	1,0 µV	74 dB	85 mV	75 mV
K_5 40 m	6,98 - 7,32 MHz	7,2 MHz	0,8 µV	1,4 µV	10 µV	1,0 µV	71 dB	70 mV	60 mV
K_6 20 m	13,9 - 14,45 MHz	14,2 MHz	0,75 µV	1,3 µV	11 µV	1,2 µV	62 dB	85 mV	70 mV
K_7 15 m	20,97 - 21,73 MHz	21,3 MHz	0,7 µV	1,3 µV	10 µV	1,5 µV	52 dB	75 mV	60 mV
K_8 10 m II	26,9 - 28,35 MHz	27,6 MHz	0,85 µV	1,4 µV	12 µV	2,0 µV	46 dB	90 mV	80 mV
K_9 10 m I	28,3 - 29,8 MHz	28,8 MHz	0,9 µV	1,5 µV	13 µV	2,3 µV	45 dB	70 mV	60 mV

Bemerkung: Schwingspannung am 2. Oszillator (kurzer Meßstift an KW-Mischer) Emitter-Mischer 55 mV.

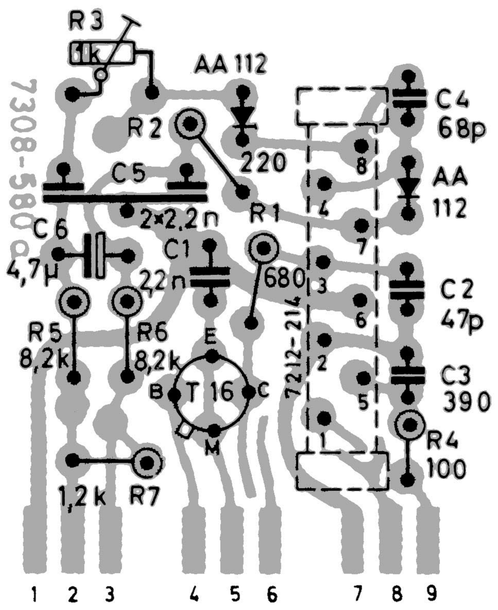
FM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischen	Vorkreis	Eingangsempfindlichkeit 15 kHz Hub, 1000 Hz 6 dB	26 dB	1 W	Spiegel-selektion	Schwingspannung am Emitter Oszillator	Schwingspannung am Source Mischer	Rauschzahl
88 MHz	**(A)** Maximum	**(C)** Maximum	**(E)** Maximum	0,65 µV	2 µV	1 µV	47 dB	140 mV	ca. 400 mV	6 - 8 kTo
106 MHz	**(B)** Maximum	**(D)** Maximum	**(F)** Maximum	0,75 µV	2,1 µV	1,1 µV	40 dB			

Bemerkungen: Meßsender direkt am Anschluß für Teleskopantenne anschließen



Reglerplatte,
Lötseite
POTENTIOMETER BOARD,
SOLDER SIDE
PLAQUE DE REGLAGE,
COTE DES SOUDURES
PIASTRA DI REGOLAZIONE,
LATO SALDATURE

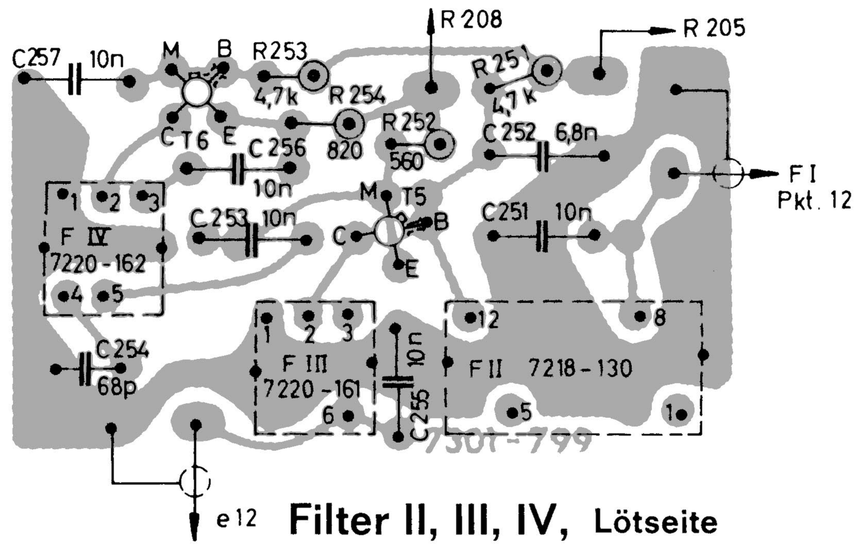


Ratio-Filter, Lötseite

RATIO-FILTER, SOLDER SIDE

FILTRE DETECTEUR DE RAPPORT, COTE SOUDURES

FILTRO RIVELATORE A RAPPORTO, LATO SALDATURE

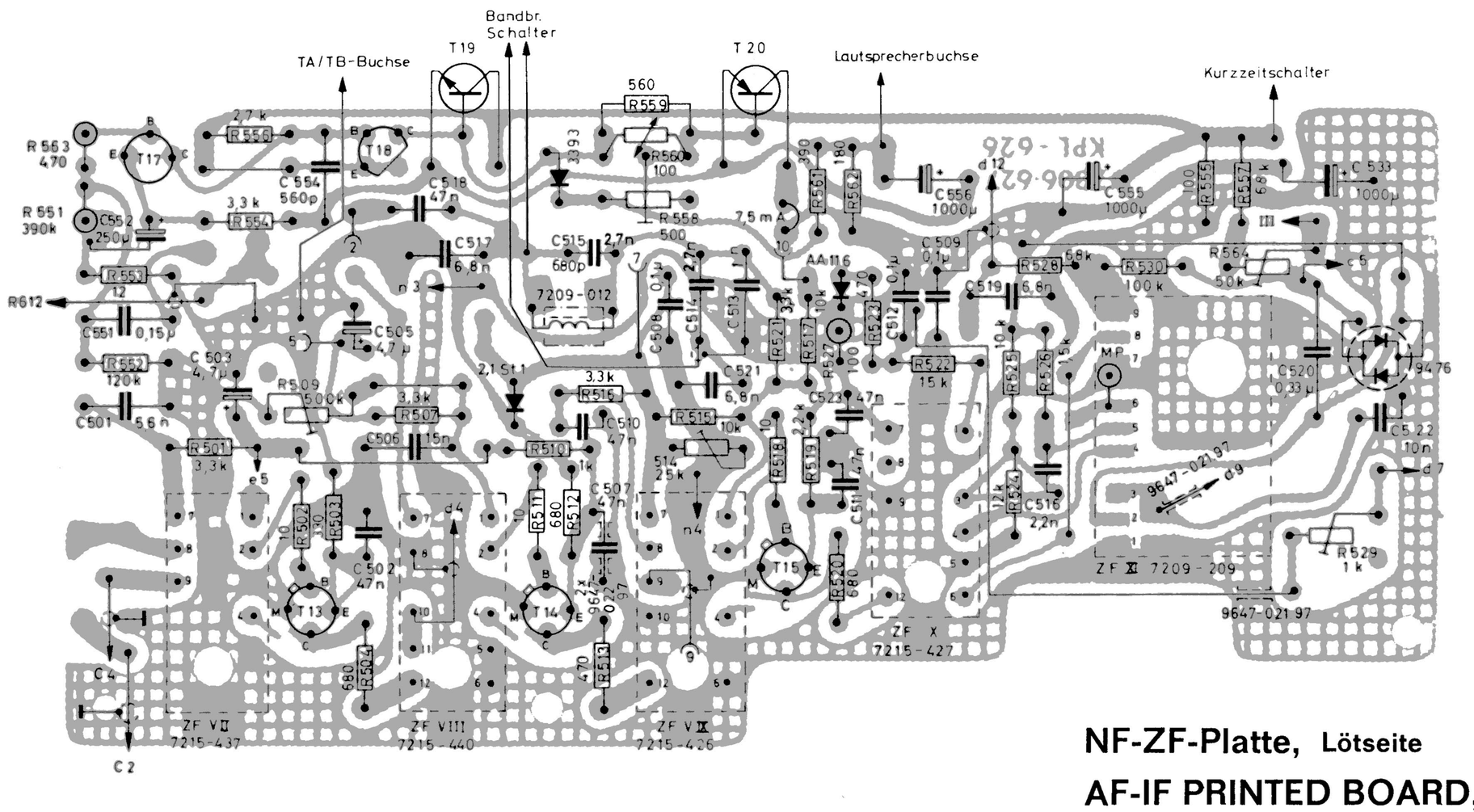


Filter II, III, IV, Lötseite

FLTER II, III, IV, SOLDER SIDE

FILTRES II, III, IV, COTE SOUDURES

FILTRO II, III, IV, LATO SALDATURE

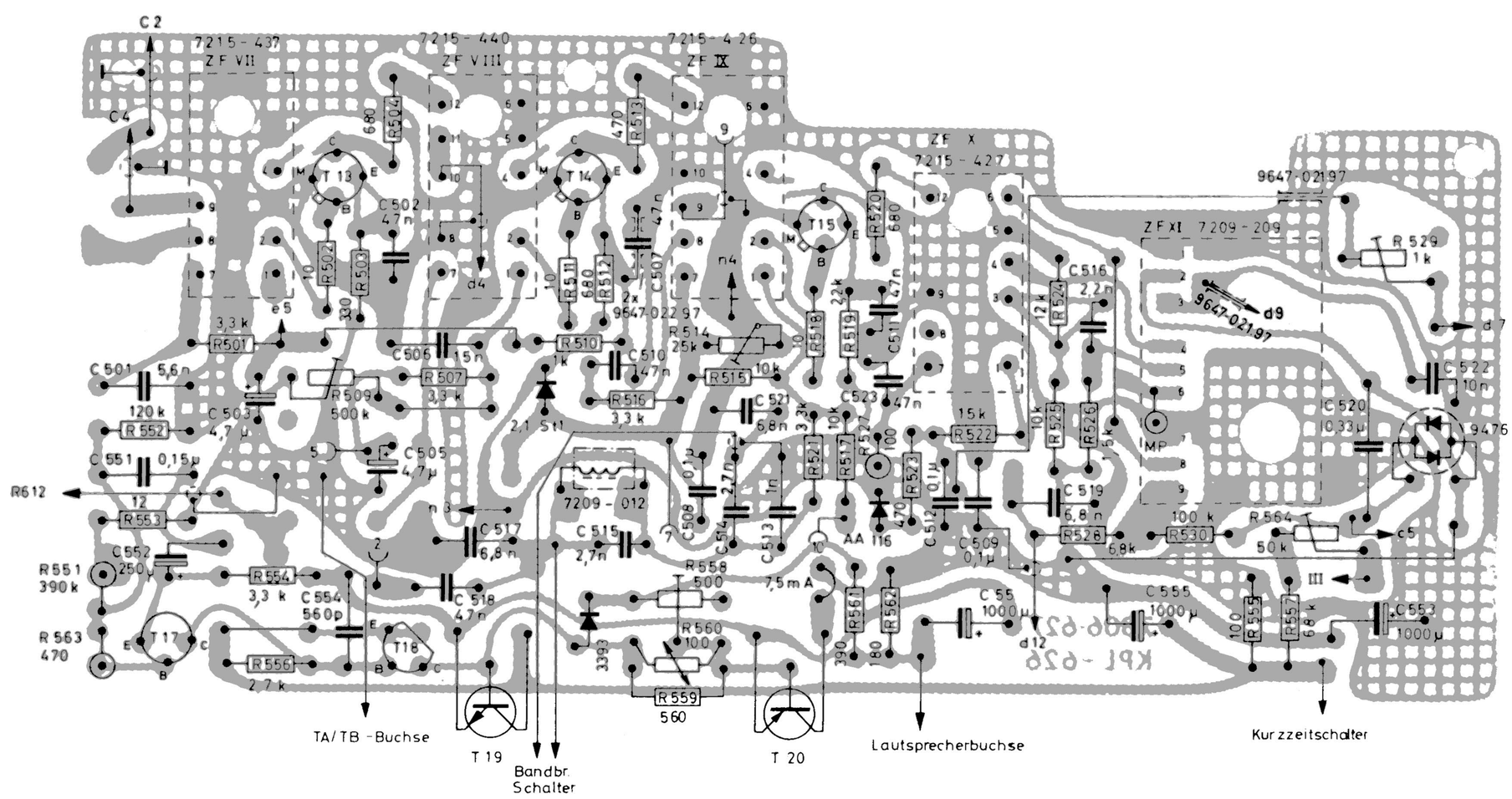


NF-ZF-Platte, Lötseite

AF-IF PRINTED BOARD, SOLDER SIDE

PLAQUE BF-FI, COTE DES SOUDURES

PIASTRA BF-FI, LATO SALDATURE

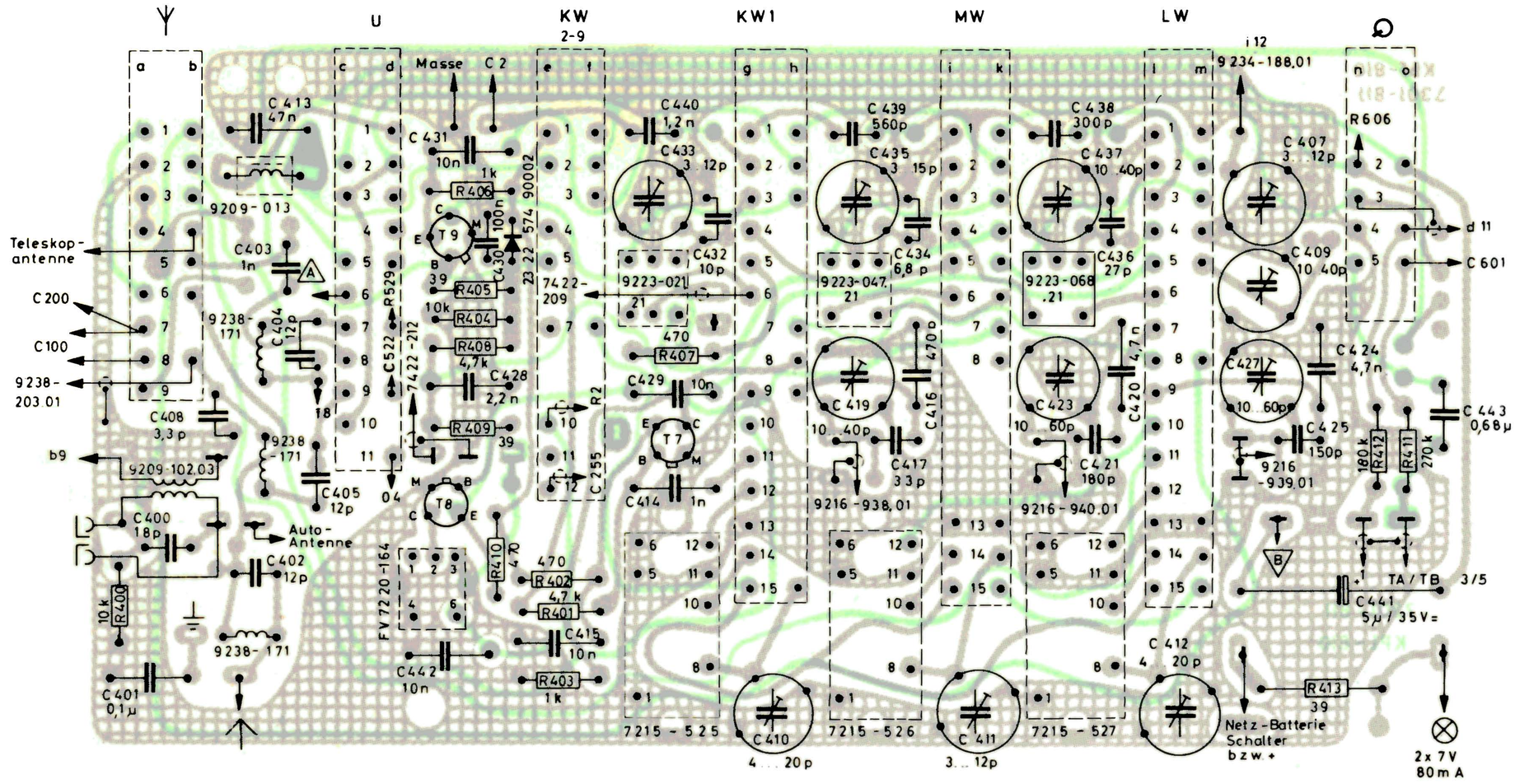


NF-ZF-Platte, Bestückungsseite

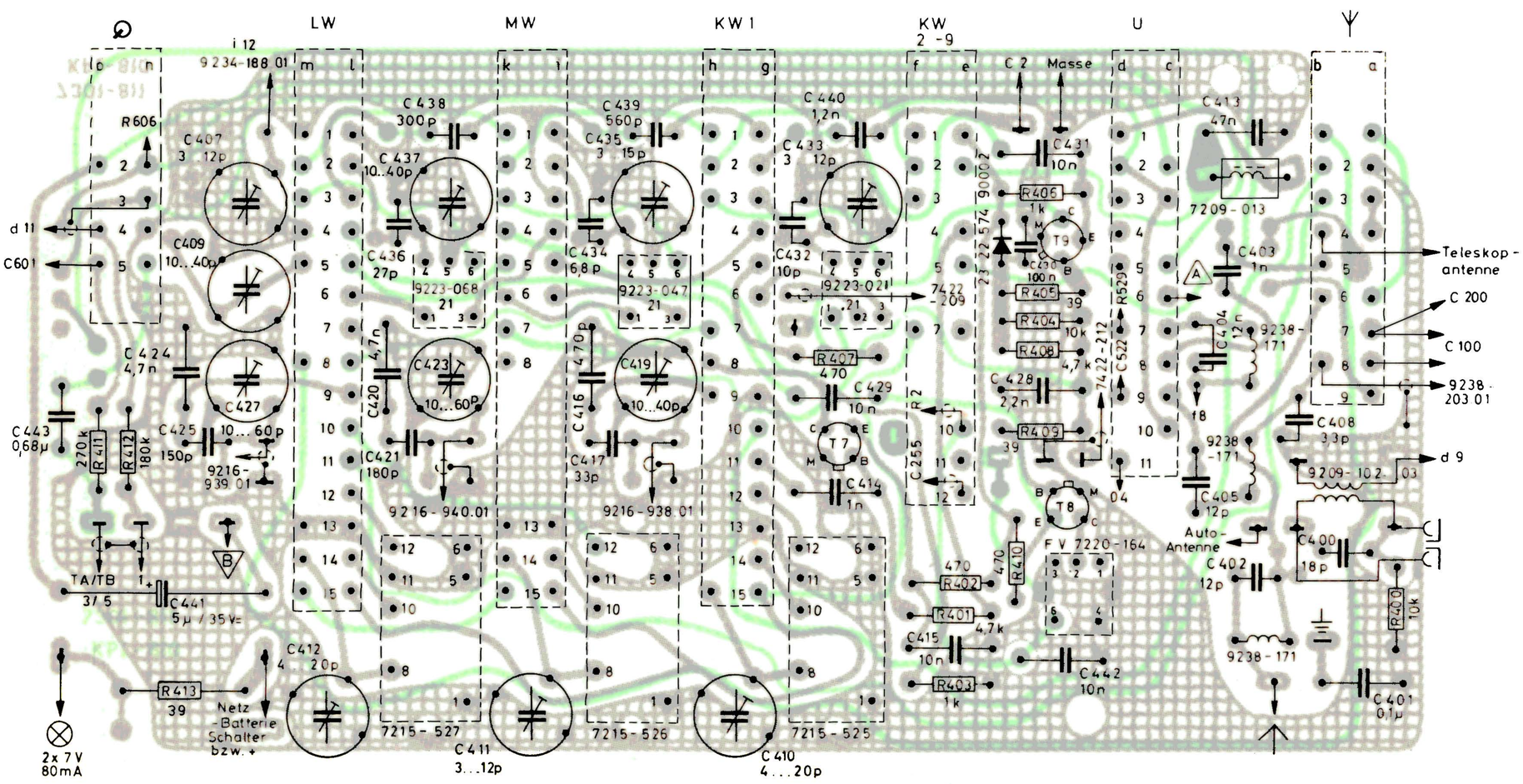
AF-IF PRINTED BOARD, COMPONENT SIDE

PLAQUE BF-FI, COTE DES COMPOSANTS

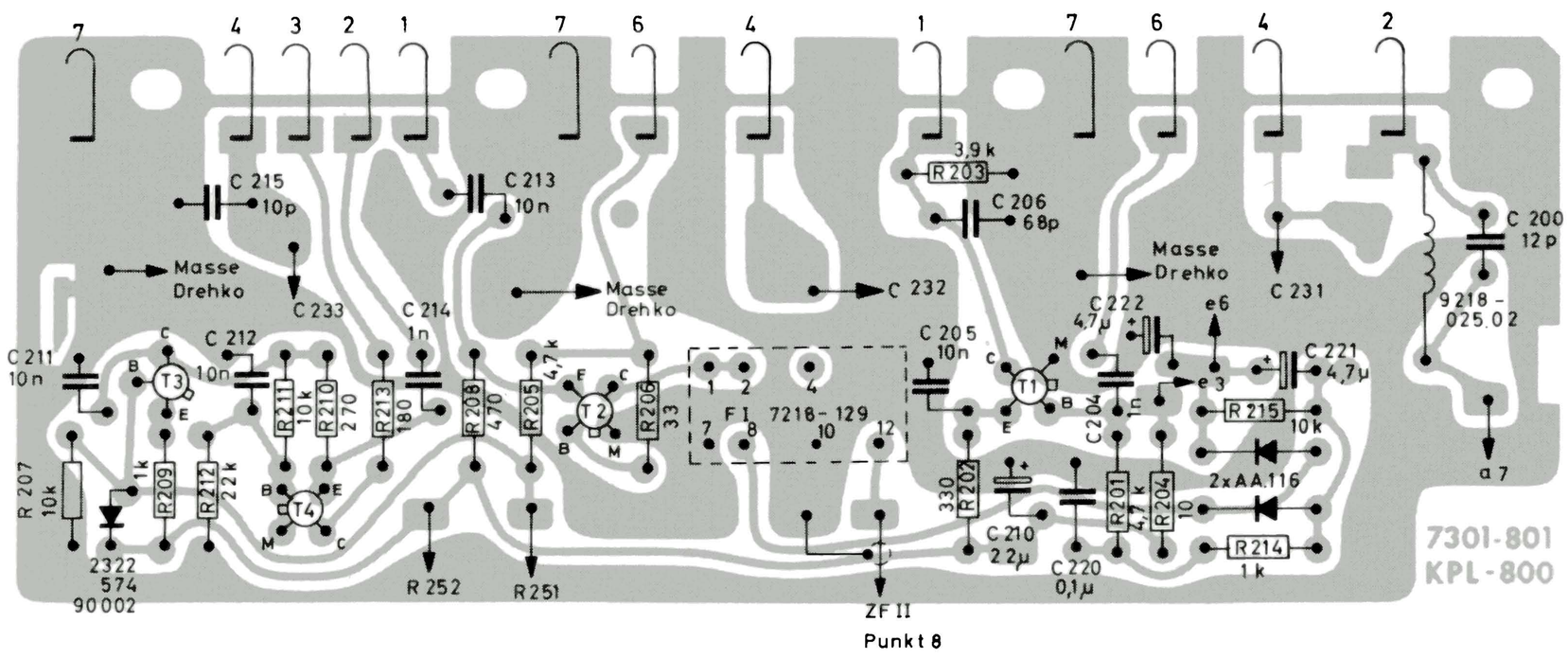
PIASTRA BF-FI, LATO COMPONENTI



HF-Platte, Lötseite
RF-BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE HF, COTE SOUDURES
PIASTRA AF, LATO SALDATURE

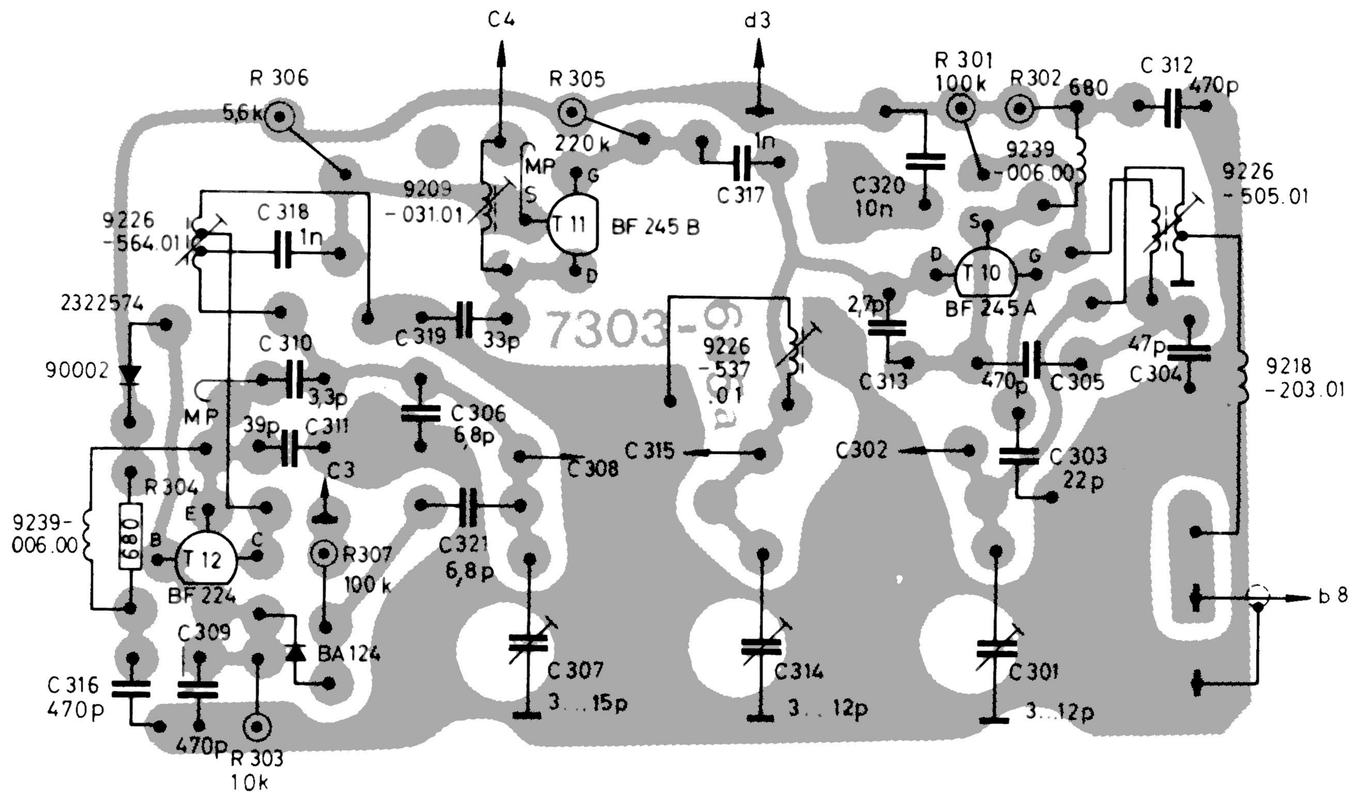


HF-Platte, Bestückungsseite
RF-BOARD, COMPONENT SIDE
PLAQUE HF, COTE DES COMPOSANTS
PIASTRA AF, LATO COMPONENTI

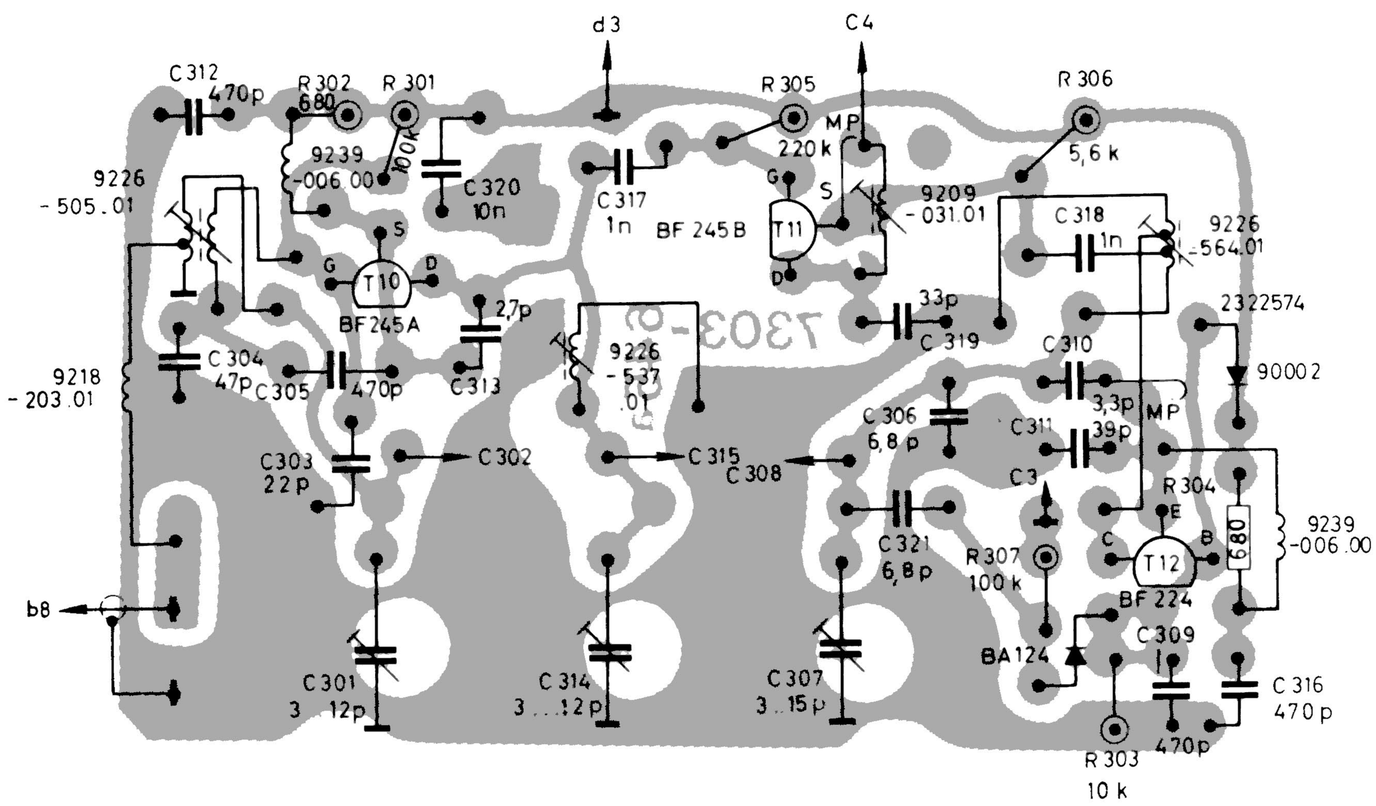


Tuner-Kontaktplatte, Lötseite
TUNER-CONTACT PLATE, SOLDER SIDE

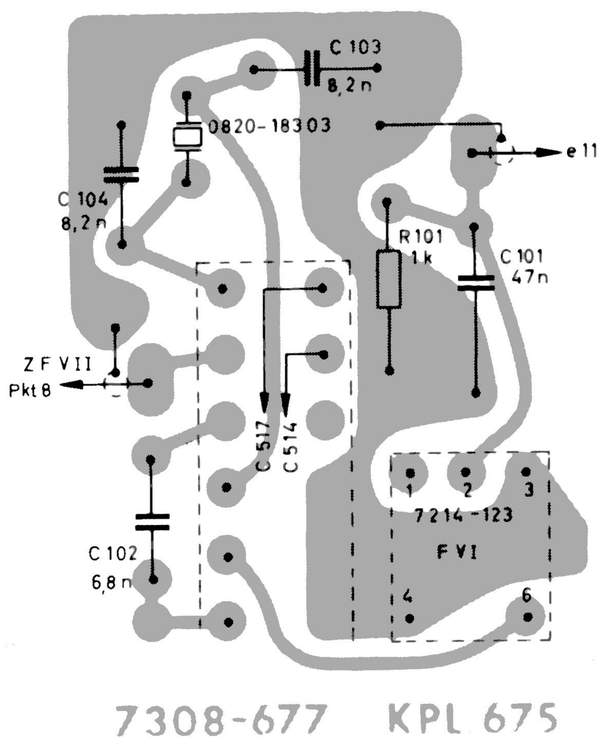
PLAQUE DE CONTACT, COTE DES SOUDURES
TUNER-PIASTRA DI CONTATTO, LATO SALDATURE



Mischteil, Lötseite
FM TUNER, SOLDER SIDE
MELANGEUR FM, COTE DES SOUDURES
SEZIONE MESCOLATRICE, LATO SALDATURE

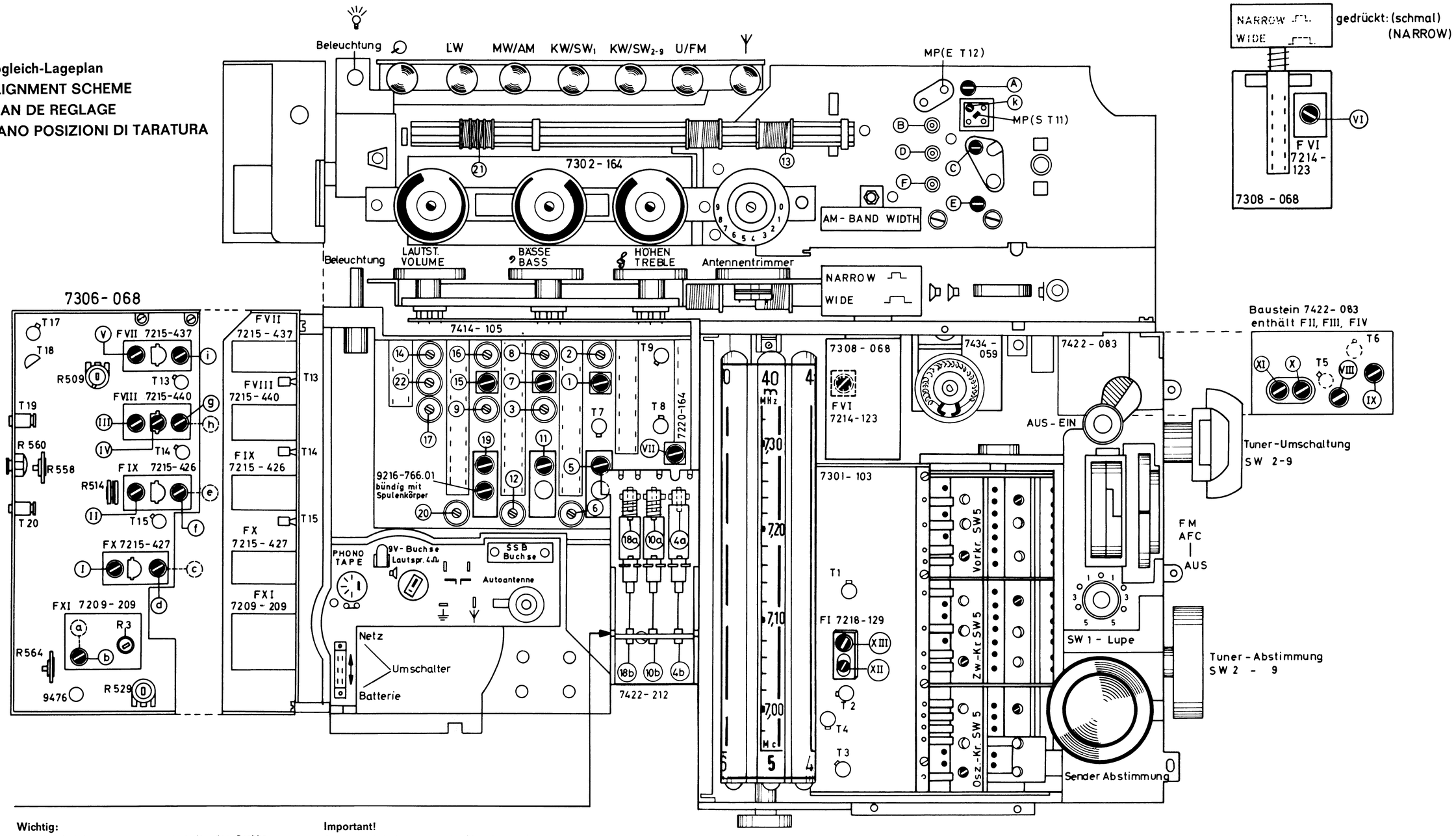


Mischteil, Bestückungsseite
FM TUNER, COMPONENT SIDE
MELANGEUR FM, COTE DES COMPOSANTS
SEZIONE MESCOLATRICE, LATO COMPONENTI



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

Abgleich-Lageplan
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO POSIZIONI DI TARATURA



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 sidewards 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!

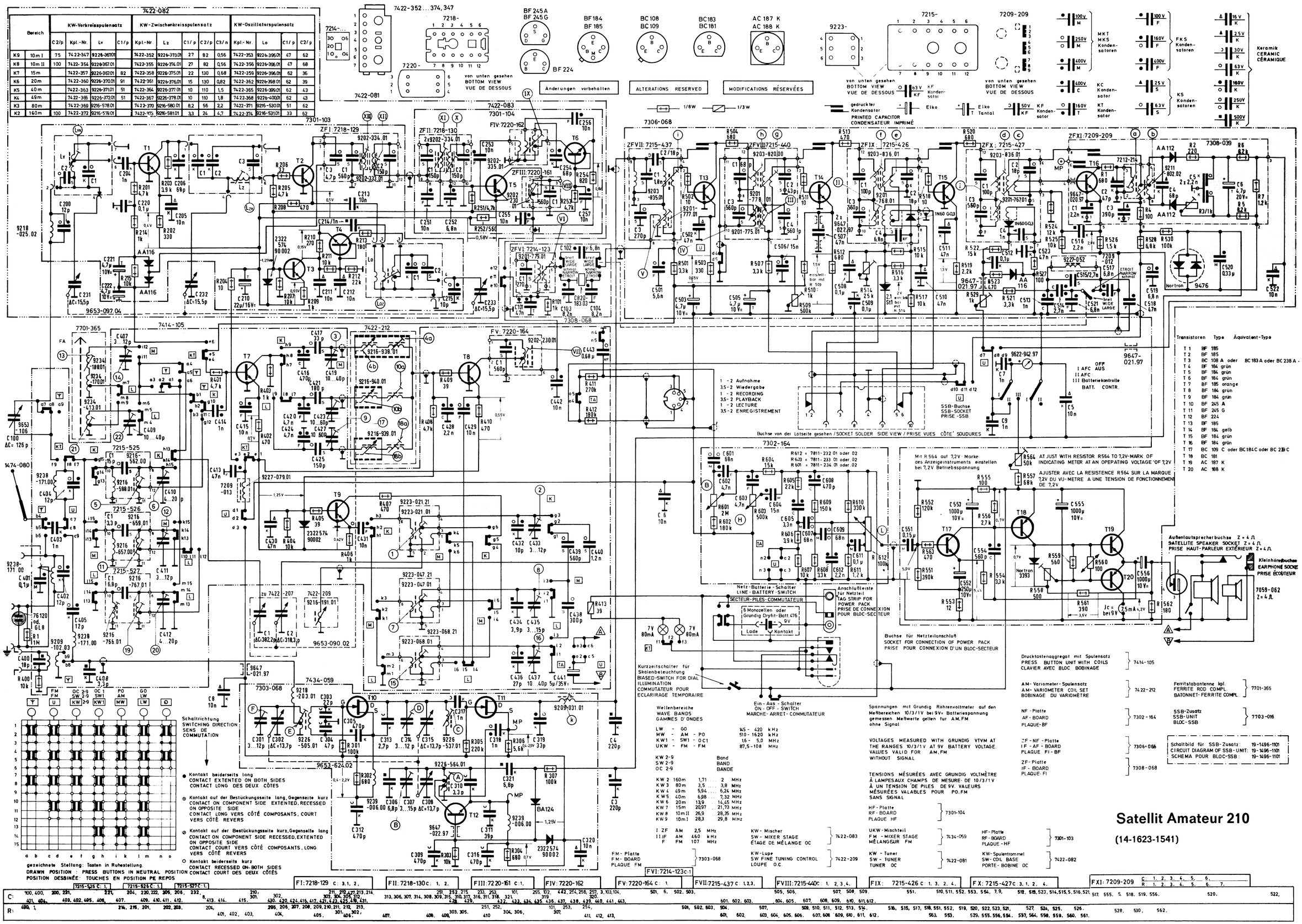
Important!

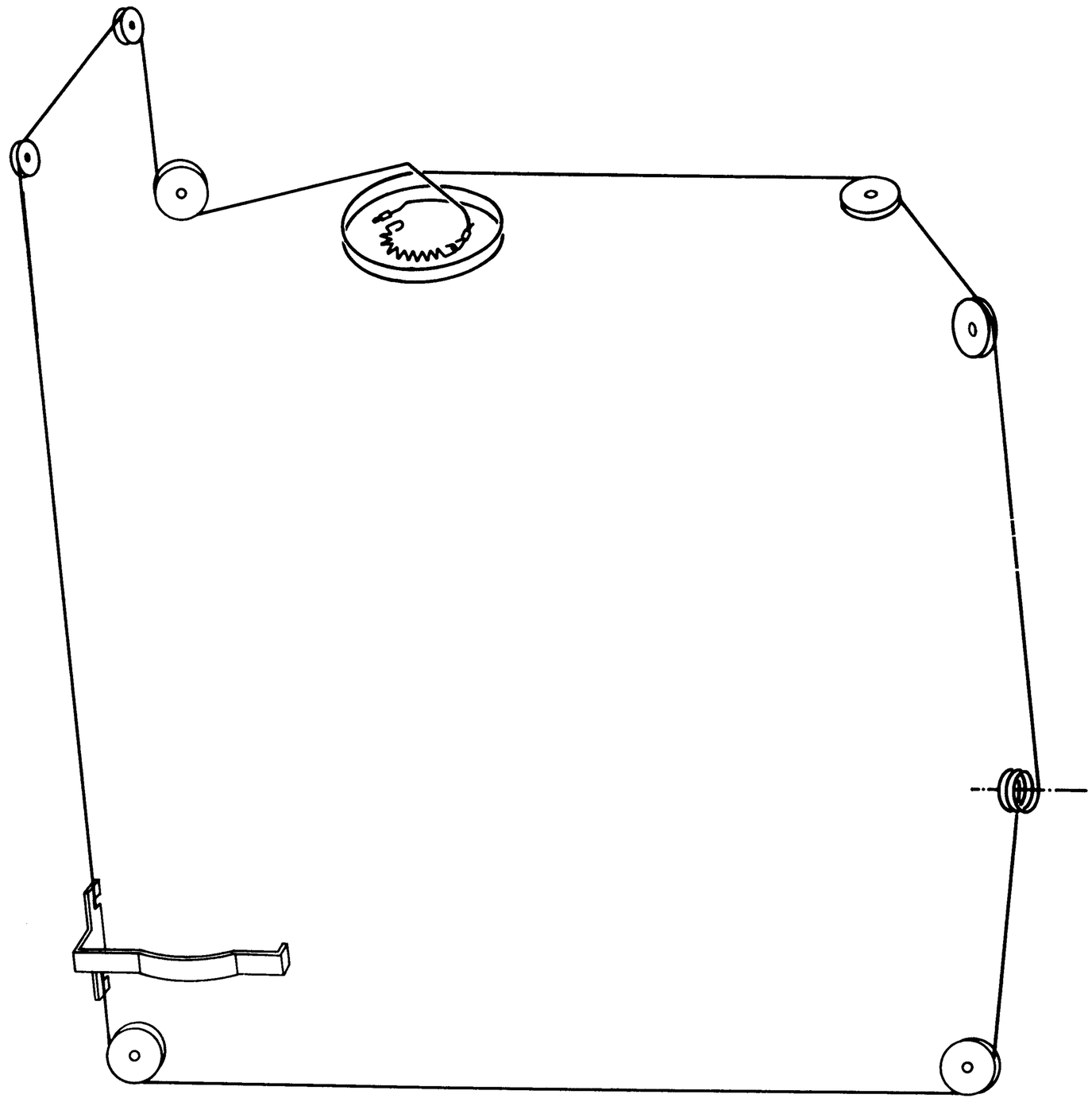
Avant le réajustage du variomètre, fermer le condensateur variable. Le réajustage est fait en pressant de côté sur la crémaillère et en déplaçant le guidage du variomètre. Le bord supérieur du tiroir doit être situé au dedans de l'entaille dans le cadre. Voir la flèche!

Importante:

Prima di iniziare la taratura del variometro, bisogna chiudere il condensatore variabile. La taratura vera e propria si effettua spostando lateralmente la cremagliera e facendo scorrere il cursore del variometro. Lo spigolo superiore del cursore deve trovarsi sul punto di riferimento. Vedi freccia!

7422-082														
Bereich		KW-Vorkreisspulensatz				KW-Zwischenkreisspulensatz				KW-Oszillatorspulensatz				
		C2/p	Kpl.-Nr.	Lv	C1/p	Kpl.-Nr.	Lz	C1/p	C2/p	C3/n	Kpl.-Nr.	Lo	C1/p	C2/p
K9	10m I	75	7422-347	9226-367.01		7422-352	9226-373.01	27	82	0,56	7422-353	9226-395.01	47	62
K8	10m II	100	7422-354	9226-367.01		7422-355	9226-374.01	27	82	0,56	7422-356	9226-396.01	47	68
K7	15m		7422-357	9226-367.01	82	7422-358	9226-375.01	22	130	0,68	7422-359	9226-396.01	62	36
K6	20m		7422-360	9226-370.01	91	7422-361	9226-376.01	15	130	0,82	7422-362	9226-398.01	62	39
K5	40m		7422-363	9226-371.01	51	7422-364	9226-377.01	10	110	1,5	7422-365	9226-399.01	62	43
K4	49m		7422-366	9226-372.01	51	7422-367	9226-378.01	10	110	1,8	7422-368	9226-400.01	62	43
K3	80m		7422-369	9216-578.01		7422-370	9216-580.01	8,2	56	2,2	7422-371	9216-530.01	51	62
K2	160m	100	7422-372	9216-579.01		7422-373	9216-581.01	3,3	24	4,7	7422-374	9216-531.01	33	62





KW-Tuner-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge ca. 1110 mm

SW-TUNER DIAL CORD

VARICAP CLOSED
CORD LENGTH APPROX. 1110 mm

ENTRAINEMENT OC

CONDENSATEUR FERME
LONGUEUR DE CABLE 1110 mm

AM-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge ca. 1030 mm

AM-DIAL CORD

VARICAP CLOSED
CORD LENGTH APPROX. 1030 mm

ENTRAINEMENT AM

CONDENSATEUR FERME
LONGUEUR DE CABLE 1030 mm

FM-Seilzug

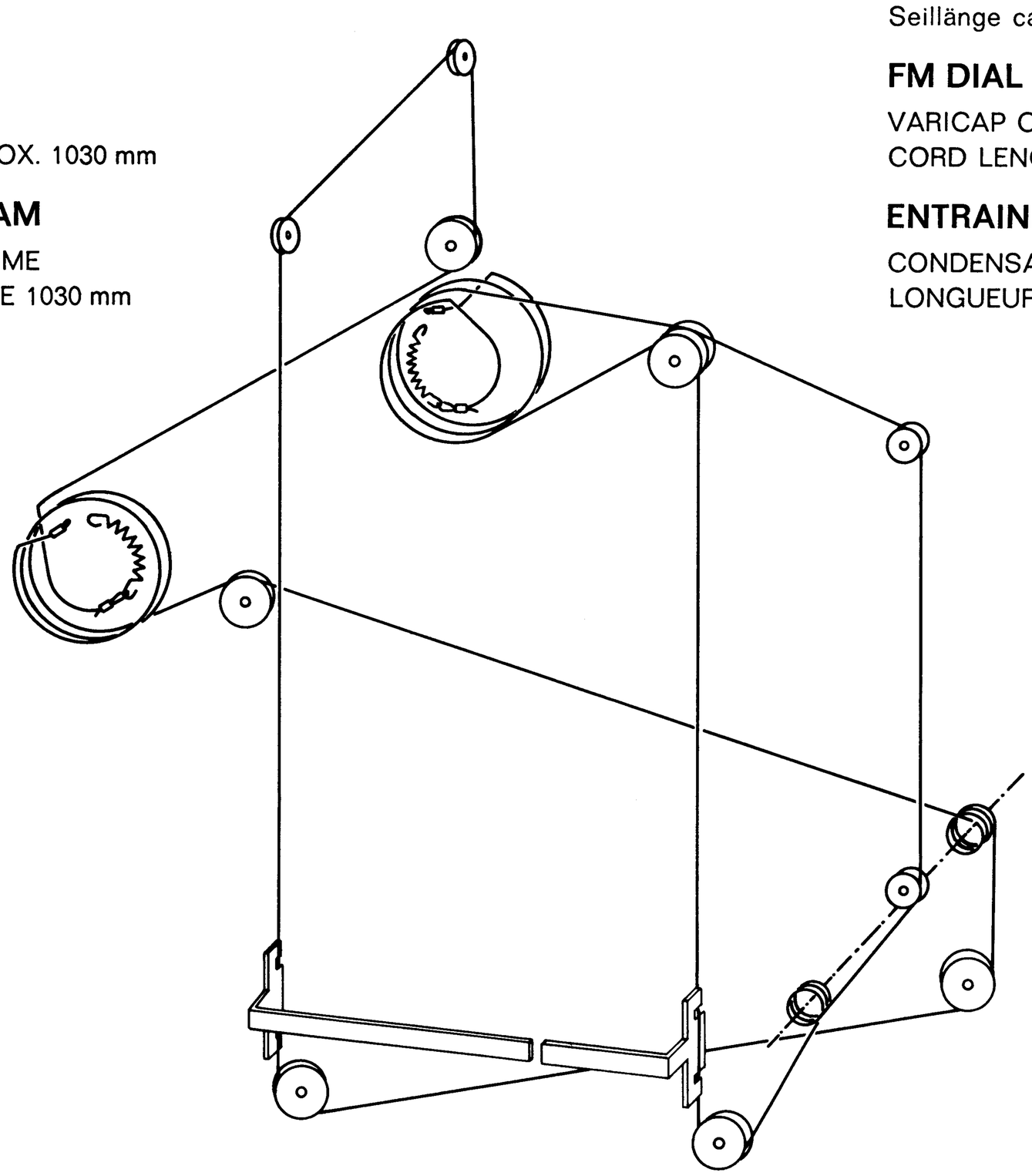
Drehko eingedreht
Seillänge ca. 875 mm

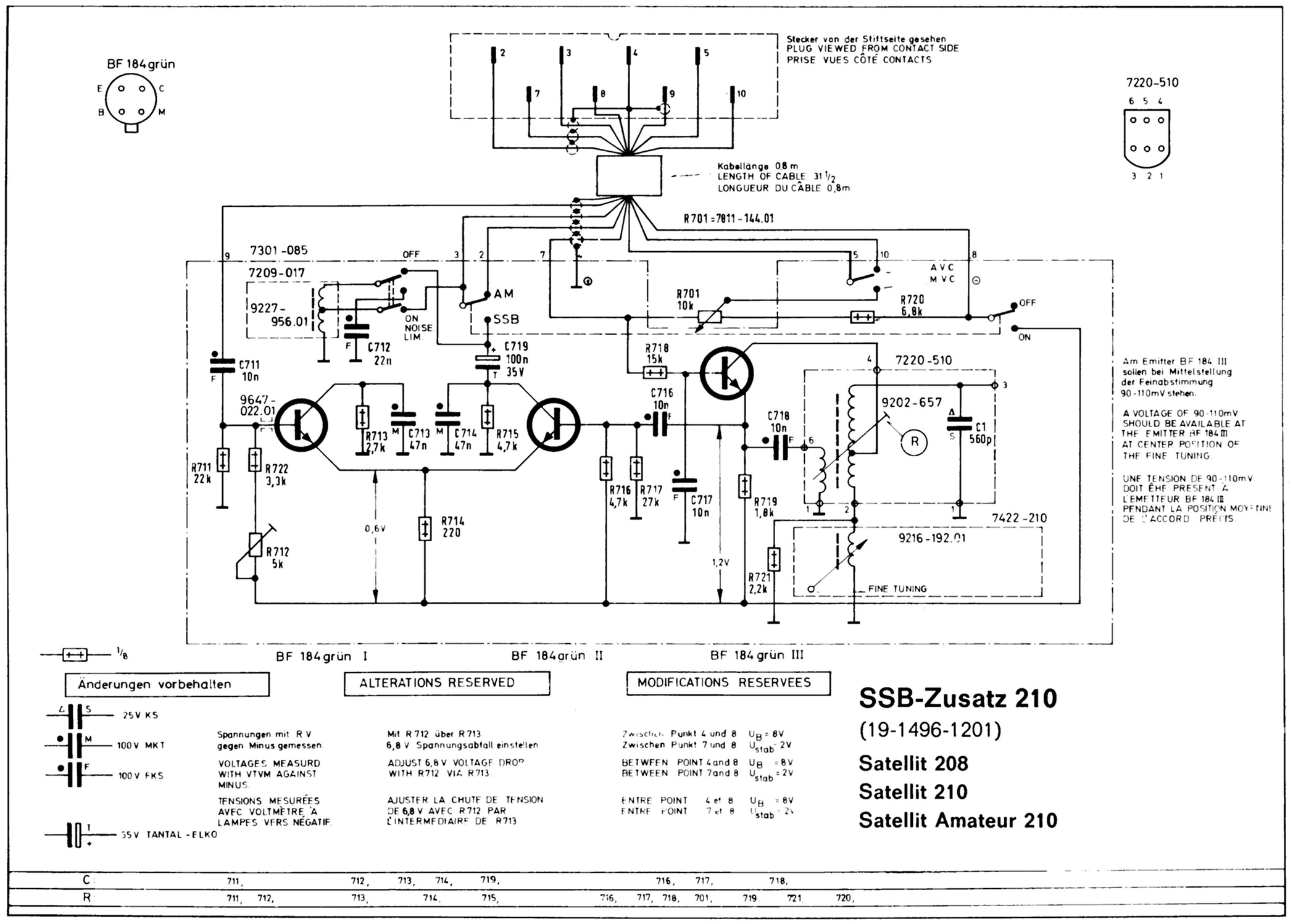
FM DIAL CORD

VARICAP CLOSED
CORD LENGTH APPROX. 875 mm

ENTRAINEMENT FM

CONDENSATEUR FERME
LONGUEUR



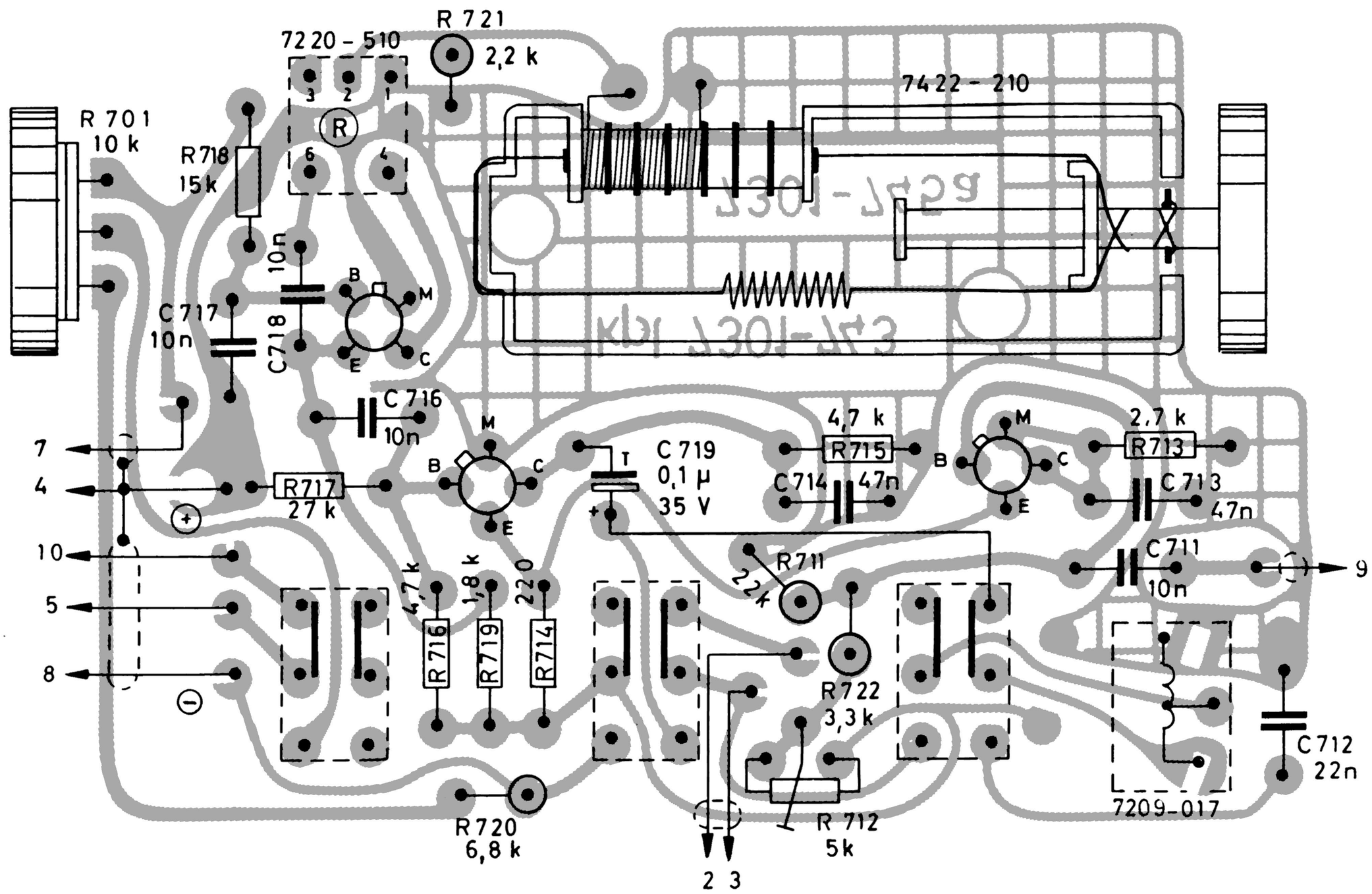


Abgleich

Die benötigten Spannungen betragen zwischen den Steckerpunkten 4 und 8 U_B = 8 V bzw. 7 und 8 U_{stab} = 2 V.

1. **Arbeitspunkteinstellung des BF 184 gr. I**
   Mit dem Regler R 712 (5 kΩ) wird an R 713 (2,7 kΩ) ein Spannungsabfall von 6,8 V (ca. 2,5 mA) eingestellt.

2. **Oszillatorabgleich**
   Die Feinverstimmung 7422-210 (fine tuning) wird in Mittelstellung gebracht, danach wird das Filter 7220-510 (R) genau auf Mittenfrequenz 460 kHz abgeglichen. Der Hub der Feinverstimmung soll ± 1 kHz betragen.

Druckschaltungsplatte und Abgleich-Lageplan SSB-Zusatz 210

Printed Circuit and Alignment Scheme