

Abgleichanleitung

Achtung!

Beim Anschluß von Meßgeräten immer zuerst die Masse anschließen. Sie vermeiden damit, daß Transistoren durch Spannungsspitzen vom Netz zerstört werden. Fassen Sie auch immer zuerst einmal das Chassis an, bevor Sie Teile der Schaltung berühren, um eine mögliche statische Aufladung abzuleiten. Vor Beginn des Abgleichs soll das Gerät etwa 15 Minuten eingeschaltet sein.

Netzteil

1. P 671 auf 40 V am Meßpunkt P einstellen.
2. P 681 auf -24 V am Meßpunkt N einstellen.

Endstufen

1. Lautsprecher ausschalten und mit P 611 über R 624 (linker Kanal) bzw. mit P 811 über R 824 (rechter Kanal) jeweils 9 mV einstellen (entspricht einem Ruhestrom von 33 mA).
2. Lautsprecher oder Ersatzwiderstand einschalten und mit P 594 (linker Kanal) bzw. P 794 (rechter Kanal) Gleichspannungs-Null am Ausgang einstellen (± 30 mV).

AM-Teil

- a) Taste M drücken; Empfänger auf 800 kHz einstellen.
- b) Antennenbrücke in Position B bringen.
- c) P 368 und P 372 in Mittelstellung, P 378 auf Rechtsanschlag.
- d) Brücke B ziehen.
- e) RVM an die Meßpunkte D (—) und A (+) anschließen.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

- f) P 372 auf 400 mV über R 316 einstellen.
 - g) Meßsender (460 kHz, Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 10 nF an Meßpunkt C anschließen.
 - h) Die Eingangsspannung soll während des Abgleichs so dosiert werden, daß die Spannung am RVM etwa 0,5 V beträgt.
1. Filter 342 b auf Maximum abgleichen.
 2. Filter 333 b, 333 a, 327 b und 327 a in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.
 3. L 308 auf Maximum abgleichen.

Abstimmanzeige

1. Ausgangsspannung des Meßsenders so einstellen, daß die Spannung am RVM genau 0,5 V beträgt.
2. P 368 auf Stellung 2 des Anzeigeinstrumentes einstellen.

AM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Linksanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

- a) Meßsender ablöten und über künstliche Antenne (200 pF und 400 Ohm in Serie) an die Antennenbuchse anschließen.
- b) Brücke B aufstecken.
- c) Abgleich bei 0,5 V am RVM vornehmen.
 1. Taste L drücken. Bei 190 kHz L 272 (Osz.) und L 258 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
 2. Taste M drücken. Bei 600 kHz L 268 (Osz.) und L 256 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
 3. Bei 1500 kHz C 267 (Osz.) und C 257 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
 4. Erforderlichenfalls 2. und 3. wiederholen.
 5. Taste K drücken. Bei 7 MHz L 263 (Osz.) und L 253 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
 6. Bei 16 MHz C 262 (Osz.) und C 253 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
 7. Erforderlichenfalls 5. und 6. wiederholen.
 8. Meßsender (Ausgangsspannung 100 μ V) und Empfänger auf 7 MHz einstellen. Ist bei Rechtsanschlag von P 378 die Spannung am RVM niedriger als 0,35 V, P 378 nach links drehen, bis erstmals 0,35 V erreicht sind. Kann dieser Wert nicht erreicht werden, P 378 auf Maximum einstellen.

FM-Teil

- a) Taste U drücken; Automatik ausschalten.
- b) RVM an die Meßpunkte X (—) und X' (+) anschließen.
- c) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an die Meßpunkte Z und Y anschließen.
- d) NF-Voltmeter an Lautsprecher-Ausgang anschließen.

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

- e) Abschirmleitung von Meßpunkt E ablöten und Meßsender (10,7 MHz, Ausgang mit 60 Ohm angeschlossen) an Meßpunkt E anschließen.
- f) Abgleich bei 1,5 V am RVM vornehmen.

Ratio-Filter

1. Filter 351 a auf Maximum abgleichen.
2. Filter 351 b auf Nulldurchgang abgleichen.
3. Meßsender jetzt 30% amplitudenmodulieren.
4. P 354 auf NF-Minimum einstellen.
5. Mit Filter 351 b Nulldurchgang korrigieren.

Einzelkreis

1. Filter 342 a auf Maximum abgleichen.

Vierkreisfilter

1. Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen: Filter 323 a und Filter 317 a eine halbe Umdrehung nach rechts; Filter 317 b eine halbe Umdrehung nach links.
2. Filter 323 b, Filter 323 a, Filter 317 b und Filter 317 a in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.
3. Filter 323 b nochmals auf Maximum abgleichen.

Zweikreisfilter

1. Filter 306 b und 306 a in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

Abstimmanzeige

1. L 404 und L 414 auf maximalen Ausschlag der Abstimmanzeige abgleichen.
2. Ausgangsspannung des Meßsenders erhöhen, bis der Ausschlag nicht mehr größer wird.
3. P 432 auf Stellung 9 des Anzeigeinstrumentes einstellen.

ZF-Filter im Tuner

- g) Abschirmleitung wieder an Meßpunkt E anlöten.
 - h) Meßsender über 1 nF an Meßpunkt G anschließen.
1. Rauschen durch Hineindreihen von L 207 und L 217 reduzieren.
 2. Kopplung durch Linksdrehen von K 241/242 unterkritisch einstellen.
 3. L 241 und L 242 auf Maximum abgleichen.
 4. Erforderlichenfalls 2. und 3. wiederholen.
 5. Kopplung durch Rechtsdrehen von K 241/242 kritisch einstellen (Maximum am RVM).

Wobbeln der FM-ZF-Durchlaßkurve

- j) Wobbler (10,7 MHz Mittenfrequenz) an Meßpunkt G anschließen.
 - k) Oszillograf mit HF-Tastkopf an Meßpunkt H anschließen.
1. Erforderlichenfalls die Symmetrie der ZF-Kurve mit Filter 342 a und Filter 306 a korrigieren.

FM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Linksanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

- a) UKW-Generator (1 kHz frequenzmoduliert) an die Antennenbuchse anschließen.
- b) NF-Voltmeter an die Meßpunkte Z und Y anschließen.
- c) RVM an die Meßpunkte J und Y anschließen.
- d) Automatik ausschalten.

1. Preomat-Taste U 1 drücken und auf 105 MHz (oberer Anschlag) stellen.
2. P 1186 auf 20 V am Meßpunkt J einstellen.
3. Preomat-Taste U 2 drücken und auf 87 MHz (unterer Anschlag) stellen.
4. P 1113 auf 3,8 V am Meßpunkt J einstellen.
5. Preomat-Taste U (für Hauptabstimmung) drücken. Skalenzeiger auf 87 MHz (Linksanschlag) stellen.
6. P 1104 auf 3,8 V am Meßpunkt J einstellen.
7. Bei 90 MHz L 226 (Osz.) und L 207, L 217 (HF) auf Maximum am NF-Voltmeter abgleichen.
8. Bei 101 MHz C 226 (Osz.) und C 212, C 214 (HF) auf Maximum am NF-Voltmeter abgleichen.
9. Erforderlichenfalls 7. und 8. wiederholen.

Stereo-Decoder

1. Taste U drücken und Hauptabstimmung U anwählen.
2. Stereogenerator an Antenneneingang anschließen und Empfänger genau auf Generator-Frequenz abstimmen (ca. 101 MHz, 1 mV). Danach Automatik einschalten.
3. P 901 und P 918 auf Mittelstellung, P 926 Linksanschlag.
4. RC-Generator (114 kHz, ca. 850 mV) an Meßpunkt S, NF-Millivoltmeter an Meßpunkt K anschließen. L 912 auf Minimum abgleichen.
5. Stereo-Generator nur mit Pilotton 19 kHz modulieren. Pilotspannung ca. 3 mV mit P 901 an Meßpunkt K einstellen. NF-Millivoltmeter an Meßpunkt M anschließen. L 921, L 922, L 923 auf Maximum abgleichen.
6. Danach NF-Millivoltmeter an Meßpunkt K anschließen und die Pilotspannung mit P 901 auf 25 mV erhöhen.
7. Generator mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 921 durch etwa 1/4 Umdrehung nach links auf NF-Minimum am Meßpunkt R abgleichen.
8. Pilotspannung mit P 901 auf 17 mV an Meßpunkt K verringern und P 918 nach rechts drehen, bis die Stereo-Anzeige aufleuchtet.
9. Pilotspannung wieder auf 25 mV erhöhen und L 921 auf NF-Minimum am Meßpunkt R abgleichen.
10. Mit P 926 Übersprechdämpfung auf 38 dB einstellen und L 921 auf NF-Minimum nachgleichen.
11. Die Übersprechdämpfung muß in beiden Kanälen 38 ± 2 dB betragen. Erforderlichenfalls abwechselnd links oder rechts modulieren und die Übersprechdämpfung durch geringfügiges

wechselseitiges Nachgleichen von L 921 und L 922 auf gleichen Wert bringen.

12. Stereo-Generator nur mit 19 kHz modulieren und L 937 am Meßpunkt L bzw. L 953 am Meßpunkt R auf Minimum abgleichen.

Stereo-Schwelle

1. P 408 wird so eingestellt, daß die Stereoanzeige bei einer Antennenspannung von $15 \mu\text{V}$ oder einem „hörwürdigen“ Sender gerade aufleuchtet.

Telecommander-Geber

Der genaue Abgleich des Gebers erfolgt mit einem Digital-Frequenzzähler. Falls kein Zähler vorhanden ist, kann ein zweiter geprüfter Geber durch Phasenvergleich auf einem Oszillograf als Frequenznormal verwendet werden.

1. Tastkopf des Zählers oder Oszillografen vor der Lautsprecheröffnung des abzugleichenden Gebers anbringen (kapazitive Kopplung) und am positiven Pol der Geberbatterie erden.
2. Taste „Lautstärke -“ drücken und Spule L 1 auf 34,25 kHz abgleichen.
3. Taste „Höhen +“ drücken und Trimmer C 2 auf 44,75 kHz abgleichen.
4. Erforderlichenfalls 2. und 3. so oft wiederholen, bis nach erfolgtem C-Abgleich der L-Abgleich innerhalb einer Toleranz von ± 20 Hz bleibt.

Telecommander-Empfänger

Als Signalgeber wird ein auf Funktion und Genauigkeit geprüfter Geber verwendet. Um Übersteuerung des Empfängers zu vermeiden, sollte die Lautsprecheröffnung des Gebers teilweise abgedeckt werden.

1. Taste „Höhen +“ am Geber drücken.
2. P 1291 im Empfänger soweit zurückdrehen, daß der Motor gerade noch arbeitet (die vorher eingestellte Position genau merken).
3. L 1291 auf Mitte des Arbeitsbereiches abgleichen.

4. Erforderlichenfalls 2. und 3. wiederholen.
5. P 1291 wieder auf die zuerst eingestellte Position bringen.
6. Die anderen Funktionen ebenfalls sinngemäß in dieser Reihenfolge abgleichen (siehe untenstehende Tabelle).
7. Bei den Funktionen „Ein-Aus“ und „Senderwahl“ mit stark abgedecktem Geberlautsprecher L 1311 und L 1323 auf Mitte des Arbeitsbereiches abgleichen.

Funktion	Frequenz	Kreis	Potentiometer
Höhen +	44,75 kHz	L 1291	P 1291
Höhen -	43,25 kHz	L 1293	P 1293
Tiefen -	41,75 kHz	L 1303	P 1303
Tiefen +	40,25 kHz	L 1301	P 1301
Senderwahl	37,25 kHz	L 1323	—
Lautstärke +	35,75 kHz	L 1281	P 1281
Lautstärke -	34,25 kHz	L 1283	P 1283
Ein-Aus	32,75 kHz	L 1311	—

Alignment Instructions

Attention!

When connecting measuring instruments be sure to always connect first the ground. In doing so you will avoid that the transistors might be destroyed by voltage surges. Besides please always seize first the chassis before touching parts of the circuits in order to lead down a possible static charge. Prior to the alignment the receiver should remain switched on for about 15 minutes.

Power Supply Unit

1. Adjust P 671 to 40 V at the measuring point P.
2. Adjust P 681 to -24 V at the measuring point N.

Final Stages

1. Switch off loudspeaker and adjust to 9 mV with P 611 via R 624 (left-hand channel) and with P 811 via R 824 (right-hand channel) respectively (corresponds to a rest potential of 33 mA).
2. Put loudspeaker or artificial resistor into operation and adjust with P 594 (left-hand channel) and with P 794 (right-hand channel) respectively to DC zero at the output (± 30 mV).

AM Section

- a) Press button M, tune receiver to 800 kHz.
- b) Set aerial bridge to position B.
- c) Set P 368 and P 372 to middle position, P 378 to right-hand stop.
- d) Pull bridge B.
- e) Connect VTVM to the measuring points D (—) and A (+).

AM-IF 460 kHz Alignment

- f) Adjust P 372 to 400 mV via R 316.
 - g) Connect signal generator (460 kHz, output terminated with 60 ohm) to measuring point C via 10 nF.
 - h) During the alignment the input voltage is to be dosed to such effect that the voltage on the VTVM reads about 0,5 V.
1. Align filters 342 b to maximum.
 2. Align filters 333 b, 333 a, 327 b and 327 a to maximum in the latter order.
 3. Align L 308 to maximum.

Tuning Indication

1. Adjust the output voltage of the signal generator in such a way that the voltage at the VTVM reads exactly 0,5 V.
2. Adjust P 368 to position 2 of the indicating instrument.

AM-RF Alignment

Check: Make sure that when the tuning control is turned as far as the left-hand stop the pointer will be at the far end of the dial.

- a) Unsolder signal generator and connect same to the aerial socket via an artificial aerial (200 pF and 400 ohm in series).
 - b) Plug in bridge B.
 - c) Carry through alignment at 0,5 V on the VTVM.
1. Press key L. Align L 272 (osc.) and L 258 (RF) to maximum at 190 kHz.
 2. Press key M. Align L 268 (osc.) and L 256 (RF) to maximum at 600 kHz.
 3. Align C 267 (osc.) and C 257 (RF) to maximum at 1500 kHz.
 4. Repeat 2. and 3. if necessary.
 5. Press key K. Align L 263 (osc.) and L 253 (RF) to maximum at 7 MHz.
 6. Align C 262 (osc.) and C 253 (RF) to maximum at 16 MHz.
 7. Repeat 5. and 6. if necessary.
 8. Tune signal generator (output voltage 100 μ V) and receiver to 7 MHz. If at the right-hand stop of P 378 the tension on the VTVM is lower than 0,35 V turn P 378 to the left-hand side until 0,35 V will be obtained for the first time. If this value cannot be obtained adjust P 378 to maximum.

FM Section

- a) Press key U; switch off the automatic device.
- b) Connect VTVM to the measuring points X (—) and X' (+).
- c) Connect VTVM with zero point in the centre to the measuring points Z and Y.
- d) Connect LF voltmeter to the loudspeaker output.

FM-IF 10,7 MHz Alignment

- e) Unsolder screened lead from measuring point E and connect signal generator (10,7 MHz, output terminated with 60 ohm) to measuring point E.
- f) Carry through alignment with 1,5 V on the VTVM.

Ratio Filter

1. Adjust filter 351 H to maximum.
2. Align filter 351 B to zero passage.
3. Now amplitude-modulate signal generator by 30%.
4. Adjust P 354 to LF minimum.
5. Rectify zero passage with filter 351 b.

Single tuned Circuit

1. Align filter 342 a to maximum.

4-Circuit Filter

1. Prior to the alignment the circuits are to be detuned: Turn filter 323 a and filter 317 a half a revolution to the right-hand side and filter 317 b half a revolution to the left-hand side.
2. Align filters 323 b, 323 a, 317 b and 317 a to maximum in the latter order.
3. Align filter 323 b once more to maximum.

2-Circuit Filter

1. Align filter 306 b and 306 a to maximum in the latter order.

Tuning Indication

1. Align L 404 and L 414 to maximum deflection of the tuning indication.
2. Increase the output voltage of the signal generator until the deflection will not become any greater.
3. Adjust P 432 to position 9 of the indicating instrument.

IF Filter in the Tuner

- g) Resolder screened lead again to measuring point E.
 - h) Connect signal generator to measuring point G via 1 nF.
1. Reduce noise by screwing in L 207 and L 217.
 2. Adjust coupling subcritical by turning K 241/242 to the left-hand side.
 3. Adjust L 241 and L 242 to maximum.
 4. Repeat 2. and 3. if necessary.
 5. Adjust coupling critical by turning K 241/242 to the right-hand side (maximum on the VTVM).

Wobblating of the FM-IF passage curve

- i) Connect wobblator (10,7 MHz centre frequency) to measuring point G.
 - k) Connect oscillograph with HF key head to measuring point H.
1. Rectify the symmetry of the IF curve with filter 342 a and 306 a if necessary.

FM-RF Alignment

Check: When turning the tuning control as far as possible to the left-hand stop the pointer must be in line with the far end of the dial.

- a) Connect FM generator (1 kHz frequency modulated) to the aerial socket.
 - b) Connect LF voltmeter to the measuring point Z and Y.
 - c) Connect the VTVM to the measuring points J and Y.
 - d) Switch off the automatic device.
1. Press Preomat station selector U₁ and turn tuner to 105 MHz (pointer in top position).

- Adjust P 1186 to 20 V at the measuring point J.
- Press Preomat station selector U₂ and turn tuner to 87 MHz (pointer in bottom position).
- Adjust P 1113 to 3,8 V at the measuring point J.
- Press Preomat station selector U (for main tuning control) and turn tuner to 87 MHz knob turned as far as possible to left.
- Adjust P 1104 to 3,8 V at the measuring point J.
- Align L 226 (osc.) and L 207, 217 (RF) to maximum at 90 MHz on the LF voltmeter.
- Align C 226 (osc.) and C 212, C 214 (RF) to maximum at 101 MHz on the LF voltmeter.
- Repeat 7. and 8. if necessary.

Stereo Decoder

- Press key U and touch central tuning U.
- Connect stereo generator to the aerial input and tune receiver exactly to the generator frequency (about 101 MHz, 1 mV). Following this, switch in the automatic device.
- Set P 901 and P 918 to centre position, P 926 to left-hand stop.
- Connect RC generator (114 kHz, about 850 mV) to measuring point S, LF millivoltmeter to measuring point K. Align L 912 to minimum.
- Modulate the stereo generator with the pilot tone of 19 kHz only. Adjust pilot tension to about 3 mV at the measuring point K with P 901. Connect LF millivoltmeter to measuring point M. Align L 921, L 922, L 923 to maximum.
- Following this connect LF millivoltmeter to measuring point K and increase the pilot tension to 25 mV with P 901.
- Modulate generator with Multiplex signal 1 kHz at the left-hand side. Align L 921 by about a quarter of a revolution to the left-hand side to a LF minimum at the measuring point R.
- Reduce pilot tension to 17 mV at the measuring point K with P 901 and turn P 918 to the right-hand side until the stereo indication will light up.
- Increase the pilot tension again to 25 mV and align L 921 to LF minimum at the measuring point R.
- Adjust cross-talk attenuation to 38 dB with P 926 and realign L 921 to LF minimum.
- The cross-talk attenuation must be 38 ± 2 dB in both channels. If necessary modulate alternately at the left or right-hand side and bring the cross-talk attenuation to the same value by realigning L 921 and L 922 insignificantly and alternately.
- Modulate stereo generator with 19 kHz only and align L 937 at the measuring point L and L 953 at the measuring point R respectively to minimum.

Stereo Threshold

- Adjust P 408 in such a way that the stereo indication will just light up at an aerial tension of 15 μ V or a sufficiently powerful station.

Telecommander — Transmitter

The precise alignment of the transmitter has to be done with a digital frequency counter. In case no counter is available a second already tested transmitter can be used for a phase comparison on an oscillograph.

- Fasten the probe of the counter or oscillograph before the loudspeaker opening of the transmitter to be aligned (capacitive coupling) and earth it at the positive pole of the battery of the transmitter.
- Press push button "Volume -" and align coil L 1 to 34,25 kHz.
- Press push button "Treble +" and align trimmer C 2 to 44,75 kHz.
- If necessary repeat 2. and 3. as often as required until after the completed C-alignment the L-alignment remains within a tolerance of ± 20 Hz.

Telecommander — Receiver

As a signal generator will be used a transmitter, the latter having been tested for good functioning and precision. In order to avoid an overmodulation of the receiver, the loudspeaker opening of the transmitter should be partly covered.

- Press push button "Treble +" on the transmitter.
- Turn back P 1291 inside the receiver as much as necessary until the motor is only just working (please note down the exact position which was set at the beginning).
- Align L 1291 to the middle of the working range.
- If necessary repeat 2. and 3.
- Bring back P 1291 to the position which was set at the beginning.

- Align the other functions in a similar way as before in the same order (see following table).
- At the functions "On-Off" and "Tuning" align the coils L 1311 and L 1323 to the middle of the working range, with the transmitter loudspeaker mostly covered.

Function	Frequency	Circuit	Potentiometer
Treble +	44,75 kHz	L 1291	P 1291
Treble -	43,25 kHz	L 1293	P 1293
Bass +	41,75 kHz	L 1303	P 1303
Bass -	40,25 kHz	L 1301	P 1301
Tuning	37,25 kHz	L 1323	—
Volume +	35,75 kHz	L 1281	P 1281
Volume -	34,25 kHz	L 1283	P 1283
On-Off	32,75 kHz	L 1311	—

Instructions d'alignement

Attention!

Si vous branchez des instruments de mesure prenez soin de brancher la masse en premier lieu. En faisant ainsi vous éviterez que les transistors soient détruits par une surtension. En outre veuillez toujours saisir premièrement le châssis avant de toucher les parts des circuits pour faire descendre une charge statique éventuelle.

Avant l'alignement le récepteur doit rester en marche pendant 15 minutes approximativement.

Bloc Secteur

1. Régler P 671 à 40 V au point de mesure P.
2. Régler P 681 à -24 V au point de mesure N.

Etages finals

1. Déconnecter le haut-parleur et régler à 9 mV avec P 611 à travers R 624 (canal gauche) et avec P 811 à travers R 824 (canal droit) respectivement (correspond à un courant de repos de 33 mV).
2. Connecter le haut-parleur ou une résistance artificielle et régler à courant direct — zéro à la sortie (± 30 mV) avec P 594 (canal gauche) et P 794 (canal droit) respectivement.

Partie AM

- a) Enfoncer touche M; accorder le récepteur à 800 kHz.
- b) Mettre le pont d'antenne en position B.
- c) Mettre P 368 et P 372 en position médiane, P 378 à la butée droite.
- d) Tirer le pont B.
- e) Raccorder le voltmètre à lampes aux points de mesure D (—) et A (+).

Alignement AM-MF 460 kHz

- f) Régler P 372 à 400 mV à travers R 316.
- g) Raccorder le générateur à signaux (460 kHz, sortie fermée avec 60 ohm) au point de mesure C à travers 10 nF.
- h) Pendant l'alignement la tension d'entrée doit être dosée de façon que la tension sur le voltmètre à lampes est de l'ordre d'environ 0,5 V.

1. Aligner filtre 342 b au maximum.
2. Aligner filtres 333 b, 333 a, 327 b et 327 a au maximum dans cet ordre.
3. Aligner L 308 au maximum.

Indication d'accord

1. Régler la tension de sortie du générateur à signaux de façon que la tension sur le voltmètre à lampes est exactement 0,5 V.
2. Régler P 368 à la position 2 de l'instrument d'indication.

Accord AM-HF

Contrôle: La position de l'aiguille à la butée gauche doit correspondre avec la marque de fin d'échelle du cadran.

- a) Désolder le générateur à signaux et raccorder à travers l'antenne artificielle (200 pF et 400 ohm en série) à la douille d'antenne.
- b) Enficher pont B.
- c) Effectuer l'alignement à 0,5 V sur le voltmètre à lampes.
 1. Enfoncer touche L. Aligner L 272 (osc.) et L 258 (HF) au maximum à 190 kHz.
 2. Enfoncer touche M. Aligner L 268 (osc.) et L 256 (HF) au maximum à 600 kHz.
 3. Aligner C 267 (osc.) et C 257 (HF) au maximum à 1500 kHz.
 4. Répéter 2. et 3. si nécessaire.
 5. Enfoncer touche K. Aligner L 263 (osc.) et L 253 (HF) au maximum à 7 MHz.
 6. Aligner C 262 (osc.) et C 253 (HF) au maximum à 16 MHz.
 7. Répéter 5. et 6. si nécessaire.
8. Régler le générateur à signaux (tension de sortie 100 μ V) et le récepteur à 7 MHz.
Si à la butée droite de P 378 la tension sur le voltmètre à lampes est moins de 0,35 V, tourner P 378 à la gauche jusqu'à ce que 0,35 V sont obtenus pour la première fois. Si cette valeur ne peut pas être obtenue régler P 378 au maximum.

Partie FM

- a) Enfoncer touche U; déconnecter le dispositif automatique.
- b) Raccorder le voltmètre à lampes aux points de mesure X (—) et X' (+).
- c) Raccorder le voltmètre à lampes avec point zéro dans le centre aux points de mesure Z et Y.
- d) Raccorder le voltmètre BF à la sortie du haut-parleur.

Alignement FM-MF 10,7 MHz

- e) Désolder la ligne blindée du point de mesure E et raccorder le générateur à signaux (10,7 MHz, sortie fermée avec 60 ohm) au point de mesure E.
- f) Effectuer l'alignement à 1,5 V sur le voltmètre à lampes.

Détecteur

1. Aligner filtre 351 a au maximum.
2. Aligner filtre 351 b au passage par zéro.
3. Maintenant moduler en amplitude à 30% le générateur à signaux.
4. Régler P 354 au minimum BF.
5. Corriger le passage par zéro avec filtre 351 b.

Circuit individuel

1. Aligner filtre 342 a au maximum.

Filtre à 4 circuits

1. Désaccorder les circuits avant l'alignement: Tourner filtre 323 a et 317 a une demie révolution à droite et filtre 317 b une demie révolution à gauche.
2. Aligner les filtres 323 b, 323 a, 317 b et 317 a au maximum dans cet ordre.
3. Aligner filtre 323 b encore une fois au maximum.

Filtre à 2 circuits

1. Aligner filtre 306 b et 306 a au maximum dans cet ordre.

Indication d'accord

1. Aligner L 404 et L 414 à une déviation maximale de l'indication d'accord.
2. Augmenter la tension de sortie du générateur à signaux jusqu'à ce que la déviation ne deviendra pas plus grande.
3. Ajuster P 432 à la position 9 de l'instrument d'indication.

Filtre MF dans le tuner

- g) Resouder la ligne blindée au point de mesure E.
 - h) Raccorder le générateur à signaux au point de mesure G à travers 1 nF.
1. Réduire le bruit en vissant L 207 et L 217.
 2. Ajuster le couplage en dessous du point de critique en tournant K 241/242 à la gauche.
 3. Aligner L 241 et L 242 au maximum.
 4. Répéter 2. et 3. si nécessaire.
 5. Ajuster couplage critique en tournant K 241/242 à droite (maximum sur le voltmètre).

Wobulation de la courbe de passage FM-MF

- i) Raccorder le wobulateur (10,7 MHz mi-fréquence) au point de mesure G.
 - k) Raccorder l'oscillographe avec palpeur HF au point de mesure H.
1. Si nécessaire corriger la symétrie de la courbe MF avec les filtres 342 a et 306 a.

Alignement FM-HF

Contrôle: La position de l'aiguille à la butée gauche doit correspondre avec la marque de fin d'échelle du cadran.

- a) Raccorder le générateur de signaux FM (1 kHz modulé en fréquence) à la douille d'antenne.
- b) Raccorder le voltmètre BF aux points de mesure Z et Y.
- c) Raccorder le voltmètre à lampes aux points de mesures J et Y.
- d) Déconnecter le dispositif automatique.
1. Enfoncer la touche Préomat U1 et ajuster à 105 MHz (butée de dessus).
2. Régler P 1186 à 20 V au point de mesure J.
3. Enfoncer touche Préomat U2 et ajuster à 87 MHz (butée de dessous).
4. Régler P 1113 à 3,8 V au point de mesure J.
5. Enfoncer touche Préomat U (pour la syntonisation centrale). Ajuster l'aiguille du cadran à 87 MHz (butée gauche).
6. Régler P 1104 à 3,8 V au point de mesure J.
7. Aligner L 226 (osc.) et L 207, L 217 (HF) au maximum sur le voltmètre BF à 90 MHz.
8. Aligner C 226 (osc.) et C 212, C 214 (HF) au maximum sur le voltmètre BF à 101 MHz.
9. Répéter 7 et 8 si nécessaire.

Décodeur stéréo

1. Enfoncer touche U et toucher l'accord principal U.
2. Raccorder le générateur stéréo à l'entrée d'antenne et aligner le récepteur exactement à la fréquence du générateur (environ 101 MHz, 1 mV). Après connecter le dispositif automatique.
3. Placer P 901 et P 918 en position médiane, P 926 à la butée gauche.
4. Raccorder le générateur RC (114 kHz, environ 850 mV) au point de mesure S et le millivoltmètre BF au point de mesure K. Aligner L 912 au minimum.
5. Moduler le générateur stéréo seulement avec le son de pilote de 19 kHz. Régler la tension de pilote à environ 3 mV au point de mesure K à l'aide de P 901. Raccorder le millivoltmètre BF au point de mesure M. Aligner L 921, L 922 et L 923 au maximum.
6. Ensuite raccorder le millivoltmètre BF au point de mesure K et augmenter la tension de pilote à 25 mV à l'aide de P 901.
7. Moduler le générateur avec le signal Multiplex 1 kHz à gauche. Aligner L 921 par 1/4 d'une révolution à gauche au minimum BF au point de mesure R.
8. Réduire la tension de pilote à 17 mV au point de mesure K à l'aide de P 901 et tourner P 918 à droite jusqu'à ce que l'indication stéréo s'allume.
9. Augmenter de nouveau la tension de pilote à 25 mV et aligner L 921 au minimum BF au point de mesure R.
10. Régler l'atténuation de diaphonie à 38 dB à l'aide de P 926 et réaligner L 921 au minimum BF.

11. L'atténuation de diaphonie doit être de 38 ± 2 dB dans les 2 canaux. Si nécessaire moduler réciproquement à gauche ou à droite et porter l'atténuation de diaphonie à la même valeur en réalignant L 921 et L 922 légèrement et réciproquement.
12. Moduler le générateur stéréo seulement avec 19 kHz et aligner au minimum L 937 au point de mesure L et L 953 au point de mesure R respectivement.

Seuille stéréo

1. Régler P 408 de façon que l'indication stéréo s'allume justement à une tension d'antenne de 15 μ V ou à une station suffisamment puissante.

Transmetteur du télécommander

L'alignement du transmetteur se fait à l'aide d'un compteur de fréquence digital. En cas qu'aucun compteur ne soit disponible un deuxième transmetteur vérifié peut être utilisé par comparaison des phases sur un oscillographe.

1. Attacher le palpeur du compteur ou de l'oscillographe avant l'embouchure du haut-parleur du transmetteur à aligner (couplage capacitif) et le mettre à la masse au pôle positif de la batterie transmettrice.
2. Enfoncer touche "volume -" et aligner bobine L 1 à 34,25 kHz.
3. Enfoncer touche "aigus +" et aligner trimmer C 2 à 44,75 kHz.
4. En cas de besoin répéter 2. et 3. aussi longtemps jusqu'à ce que l'alignement L reste dans une tolérance de ± 20 Hz après l'alignement C.

Récepteur du télécommander

Comme transmetteur de signal on utilise un transmetteur dont le bon fonctionnement et la précision ont été vérifiés. Pour éviter la surmodulation du transmetteur l'embouchure du haut-parleur du transmetteur doit être partiellement couverte.

Fonctionnement	Fréquence	Circuit	Potentiomètre
Aigus +	44,75 kHz	L 1291	P 1291
Aigus -	43,25 kHz	L 1293	P 1293
Basses -	41,75 kHz	L 1303	P 1303
Basses +	40,25 kHz	L 1301	P 1301
Sélection des stations	37,25 kHz	L 1323	—
Volume +	35,75 kHz	L 1281	P 1281
Volume -	34,25 kHz	L 1283	P 1283
Marche/Arrêt	32,75 kHz	L 1311	—

1. Enfoncer touche "aigus +" sur le transmetteur.
2. Retourner P 1291 dans le récepteur jusqu'à ce que le moteur fonctionne à peine (bien noter la position ajustée antérieurement).
3. Aligner L 1291 au milieu du champ d'activité.
4. En cas de besoin répéter 2. et 3.
5. Mettre P 1291 de nouveau dans la position ajustée auparavant.
6. Aligner les autres fonctions dans le même sens (voir tableau en bas).
7. Aligner auprès des fonctions "Marche/Arrêt" et "sélection des stations" les selfs L 1311 et L 1323 au milieu du champ d'activité avec le haut-parleur du transmetteur bien couvert.

Attenzione! Collegando gli strumenti di misura, collegare sempre prima la massa. Si evita così che punte di tensione della rete distruggano i transistori. Toccate sempre un punto di massa, prima di toccare parti del circuito, per evitare possibili cariche statiche. Prima di iniziare le tarature l'apparecchio deve scaldarsi per circa 15 minuti.

Alimentatore rete

1. Regolare P 671 su 40 V al punto di misura P.
2. Regolare P 681 su — 24 V al punto di misura N.

Stadi finali

1. Disinserire l'altoparlante e regolare con P 611 tramite R 624 (canale sinistra) e con P 811 tramite R 824 (canale destra) rispettivamente su 9 mV (corrisponde a un corrente di riposo di 33 mA).
2. Inserire l'altoparlante o una resistenza di carico e regolare con P 594 (canale sinistra) e con P 794 (canale destra) rispettivamente su corrente continua — zero all'uscita (± 30 mV).

Taratura della parte AM

- a) Premere il pulsante M; sintonizzare il ricevitore su 800 kHz.
- b) Mettere il ponte di antenna in posizione B.
- c) Mettere P 368 e P 372 in posizione mediana, P 378 all'arresto destra.
- d) Tirare ponte B.
- e) Collegare il voltmetro a valvole ai punti di misura D (—) e A (+).

Taratura AM — FI 460 kHz

- f) Regolare P 372 su 400 mV.
 - g) Collegare generatore di segnale (460 kHz, uscita chiusa con 60 ohm) al punto di misura C tramite 10 nF.
 - h) La tensione d'entrata è a dosare in modo che risulti una tensione di ca. 0,5 V sul voltmetro a valvole.
1. Tarare filtro 342 b sul massimo.
 2. Tarare i filtri 333 b, 333 a, 327 b e 327 a sul massimo in questa sequenza.
 3. Tarare L 308 sul massimo.

Indicazione di sintonia

1. Regolare la tensione d'uscita del generatore di segnale in modo che sul voltmetro di valvole risulti una tensione esatta di 0,5 V.
2. Tarare con P 368 che la lancetta dello strumento si fermi sulla divisione 2.

Taratura AM — AF

Controllo: a fine corsa verso sinistra, l'indice deve corrispondere con la fine della suddivisione scala.

- a) Dissaldare il generatore di segnale e collegare tramite un'antenna artificiale (200 pF e 400 ohm in serie) alla boccolla dell'antenna.
 - b) Innestare ponte B.
 - c) Effettuare la taratura con 0,5 V sul voltmetro a valvole.
1. Premere il pulsante L. Tarare L 272 (osc.) e L 258 (AF) sul massimo con 190 kHz.
 2. Premere il pulsante M. Tarare L 268 (osc.) e L 256 (AF) sul massimo con 600 kHz.
 3. Tarare C 267 (osc.) e C 257 (AF) sul massimo con 1500 kHz.
 4. In caso di occorrenza ripetere 2. e 3.
 5. Premere il pulsante K. Tarare L 263 (osc.) e L 253 (AF) sul massimo con 7 MHz.
 6. Tarare C 262 (osc.) e C 253 (AF) sul massimo con 16 MHz.
 7. In caso di occorrenza ripetere 5. e 6.
 8. Regolare il generatore di segnale (tensione d'uscita 100 μ V) ed il ricevitore a 7 MHz.
Se alla posizione di fine corsa destra del P 378 la tensione sul voltmetro di valvole sia meno di 0,35 V bisogna girare il P 378 verso sinistra finché si ottengono 1 0,35 V. Se non è possibile ottenere questo valore bisogna regolare P 378 sul massimo.

Taratura della parte FM

- a) Premere il pulsante U, disinserire il dispositivo automatico.
- b) Collegare il voltmetro a valvole ai punti di misura X (—) e X' (+).
- c) Collegare il voltmetro a valvole con il punto zero nel centro ai punti di misura Z e Y.
- d) Collegare il voltmetro BF all'uscita dell'altoparlante.

Taratura FM — FI 10,7 MHz

- e) Dissaldare il cavo schermato dal punto di misura E e collegare il generatore segnale (10,7 MHz, uscita chiusa con 60 ohm) al punto di misura E.
- f) Effettuare la taratura con 1,5 V sul voltmetro a valvole.

Filtro — ratio

1. Tarare il filtro 351 a sul massimo.
2. Tarare il filtro 351 b al passaggio zero.
3. Adesso modulare l'ampiezza al 30% sul generatore di segnale.
4. Regolare P 354 sul minimo BF.
5. Correggere il passaggio zero col filtro 351 b.

Circuito singolo

1. Tarare il filtro 342 a sul massimo.

Filtro a quattro circuiti

1. Prima della taratura disaccordare i circuiti: Girare i filtri 323 a e 317 a una mezza rotazione alla destra, il filtro 317 b una mezza rotazione alla sinistra.
2. Tarare sul massimo i filtri 323 b, 323 a, 317 b e 317 a in questa sequenza.
3. Tarare il filtro 323 b ancora una volta sul massimo.

Filtro a due circuiti

1. Tarare i filtri 306 b e 306 a sul massimo in questa sequenza.

Indicazione di sintonia

1. Tarare L 404 e L 414 alla massima deviazione dell'indicazione di sintonia.
2. Aumentare la tensione d'uscita del generatore finché la corsa della lancetta non aumenta più.
3. Tarare con P 368 che la lancetta dello strumento si fermi sulla divisione 9.

Filtro FI nel tuner

- g) Risdare il cavo schermato al punto di misura E.
 - h) Collegare il generatore di segnale al punto di misura G tramite 1 nF.
1. Ridurre il fruscio avvitando L 207 e L 217.
 2. Tarare ad accoppiamento lasco girando verso sinistra i K 241 e K 242.
 3. Tarare L 241 e L 242 sul massimo.
 4. In caso di occorrenza ripetere 2. e 3.
 5. Tarare ad accoppiamento critico girando verso destra i K 241 e K 242 (massimo sul voltmetro a valvole).

Volubazione della curva passante FM — FI

- i) Collegare il volubatore (10,7 MHz frequenza mediana) al punto di misura G.
 - k) Collegare oscilloscopio con sonda per AF al punto di misura H.
1. In caso di occorrenza correggere la simmetria delle curva FI con i filtri 342 a e 306 a.

Taratura AF — FM

Controllo: A fine corsa a sinistra della lancetta essa deve fermarsi sull'ultima divisione scala.

- a) Collegare il generatore FM (1 kHz modulato di frequenza) alla boccolla d'antenna.
- b) Collegare il voltmetro BF ai punti di misura Z e Y.

c) Collegare il voltmetro a valvole ai punti di misura J e Y.

d) Disinserire il dispositivo automatico.

1. Premere il pulsante U 1 e sintonizzare su 105 MHz (fine corsa superiore).
2. Regolare P 1186 su 20 V al punto di misura J.
3. Premere il pulsante U 2 e sintonizzarlo su 87 MHz (fine corsa inferiore).
4. Regolare P 1113 su 3,8 V al punto di misura J.
5. Premere il pulsante U (per sintonia manuale). Spostare l'indice della scala su 87 MHz (fine corsa sinistra).
6. Regolare P 1104 su 3,8 V al punto di misura J.
7. Tarare L 226 (osc.) e L 207, L 217 (AF) sul massimo al voltmetro a valvole con 90 MHz.
8. Tarare C 226 (osc.) e C 212, C 214 (AF) sul massimo al voltmetro a valvole con 101 MHz.
9. In caso di occorrenza ripetere 7. e 8.

Decodificatore stereo

1. Premere il pulsante U e premere la sintonia manuale U.
2. Collegare il generatore stereo all'entrata d'antenna e tarare il ricevitore esattamente sulla frequenza del generatore (ca. 101 MHz, 1 mV), poi inserire il dispositivo automatico.
3. Spostare P 901 e P 918 nella posizione mediana, P 926 alla fine corsa sinistra.
4. Collegare il generatore RC (114 kHz, ca. 820 mV) al punto di misura S, il millivoltmetro al punto di misura K. Tarare L 912 al minimo.
5. Modulare il generatore stereo solo col segnale pilota 19 kHz. Regolare la tensione pilota su ca. 3 mV al punto di misura K con P 901. Collegare il millivoltmetro al punto di misura M. Tarare L 921, L 922, L 923 sul massimo.
6. Poi collegare il millivoltmetro al punto di misura K ed aumentare la tensione pilota su 25 mV con P 901.
7. Modulare il generatore a sinistra col segnale Multiplex 1 kHz. Tarare L 921 sul minimo BF al punto di misura R con ca. un quarto di rotazione.
8. Ridurre la tensione pilota su 17 mV al punto di misura K con P 901 e girare P 918 alla destra finché l'indicazione stereo si illumina.
9. Aumentare la tensione pilota di nuovo su 25 mV e tarare L 921 sul minimo BF al punto di misura R.
10. Regolare l'attenuazione di diafonia su 38 dB e ritrarre L 921 sul minimo BF.
11. Su ambedue i canali l'attenuazione di diafonia dev'essere di 38 — 2 dB. In caso di occorrenza modulare reciprocamente alla sinistra o alla destra e portare l'attenuazione di diafonia sullo stesso valore ritardando leggermente e reciprocamente i L 921 e L 922.
12. Modulare il generatore stereo solo con 19 kHz e tarare L 937 al punto di

misura L e L 953 al punto di misura R rispettivamente sul minimo.

Soglia stereo

1. Regolare P 408 in modo che l'indicazione stereo si illumini con una tensione d'antenna di 15 μ V o con una trasmittente sufficientemente potente.

Trasmettitore del telecommander

Il taramento preciso sarà fatto con un contatore di frequenze digitale. Nel caso che un contatore non sia disponibile un secondo trasmettitore già controllato può essere usato attraverso un paragone di fasi su un oscillografo.

1. Fissare la testa di prova del contatore o dell'oscillografo davanti all'apertura dell'altoparlante del trasmettitore (accoppiamento capacitivo) portandola alla terra al polo positivo della batteria del trasmettitore.
2. Premere il tasto "Volume —" e tarare la bobina L 1 a 34,25 kHz.
3. Premere il tasto "Suoni alti +" e tarare il trimmer C 2 a 44,75 kHz.
4. In caso di occorrenza ripetere le operazioni 2. e 3. tanto lungo come dopo il taramento C terminato il taramento L rimane entro una tolleranza di \pm 20 Hz.

Ricevitore del telecommander

Como generatore di segnale si usa un trasmettitore che è stato collaudato su un buon funzionamento e su precisione. Per evitare una sopramodulazione del ricevitore, l'apertura dell'altoparlante del trasmettitore dovrebbe essere parzialmente coperta.

1. Premere il tasto "Suoni alti +" sul trasmettitore.
2. Girare P 1291 nel ricevitore indietro finché il motore lavori appena (si annoti la posizione la quale è stata messa a punto prima).
3. Tarare L 1291 alla metà dell'ambito lavorativo.

4. In caso di occorrenza ripetere le operazioni 2. e 3.

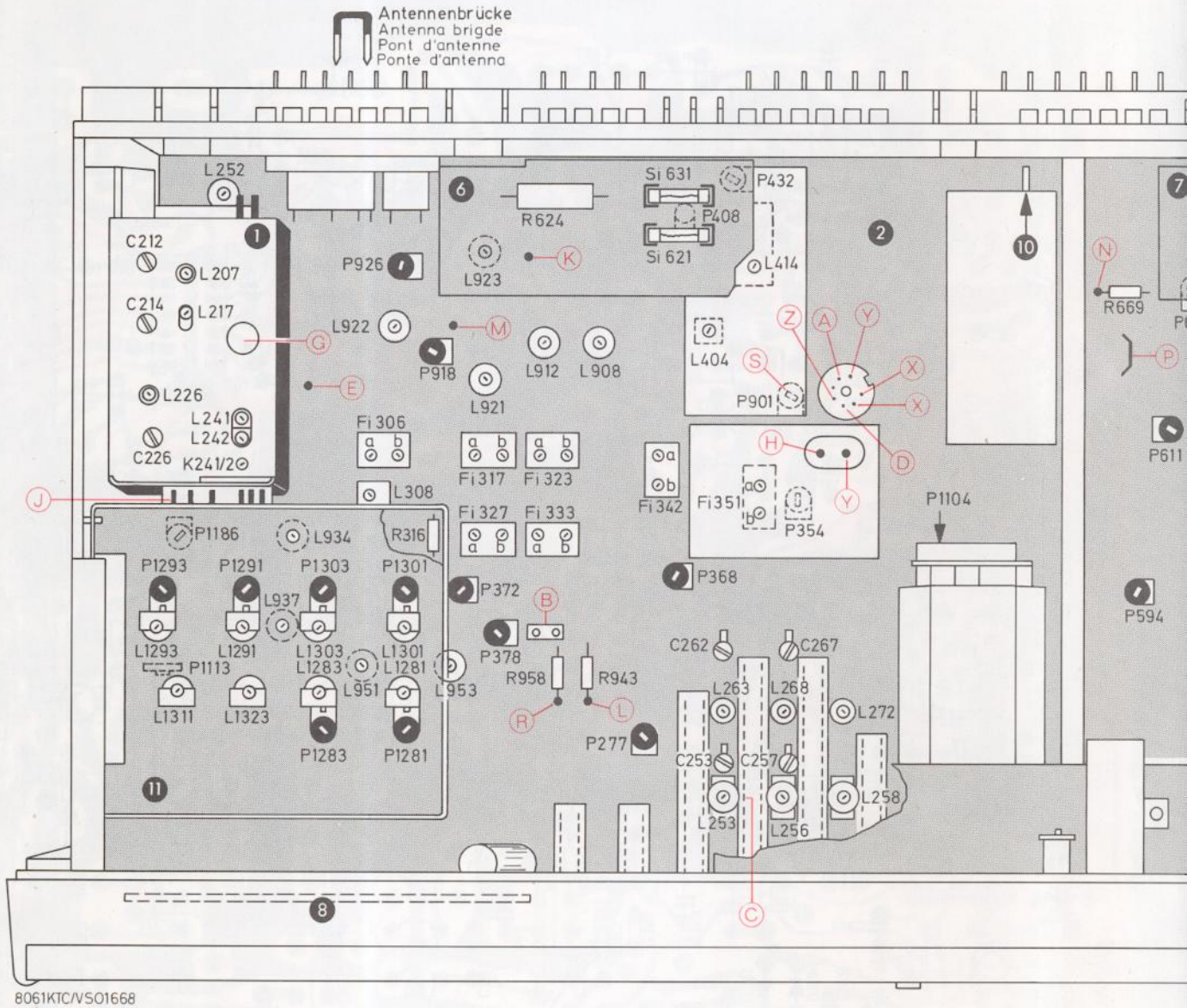
5. Ricodurre P 1291 alla posizione la quale è stata messa a punto prima.

6. Tarare le altre funzioni conforme allo stesso senso in questo ordine seguente (vedere la tabella seguente).

7. Alle funzioni "Acceso-Spento" e "Sintonia" tarare le bobine L 1311 e L 1323 alla metà dell'ambito lavorativo con l'altoparlante del trasmettitore per la massiva parte coperto.

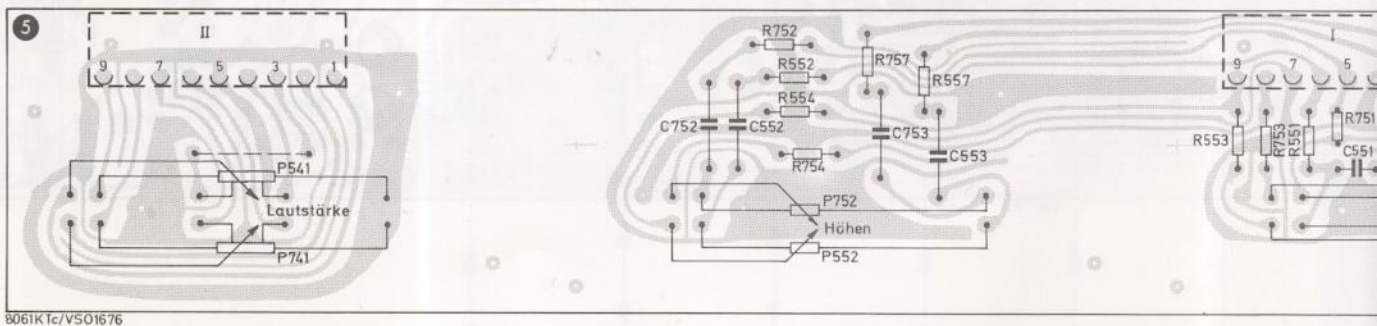
Funzione	Frequenza	Circuito	Potentiometro
Suoni alti +	44,75 kHz	L 1291	P 1291
Suoni alti —	43,25 kHz	L 1293	P 1293
Suoni bassi —	41,75 kHz	L 1303	P 1303
Suoni bassi +	40,25 kHz	L 1301	P 1301
Sintonia	37,25 kHz	L 1323	—
Volume +	35,75 kHz	L 1281	P 1281
Volume —	34,25 kHz	L 1283	P 1283
Acceso-Spento	32,75 kHz	L 1311	—

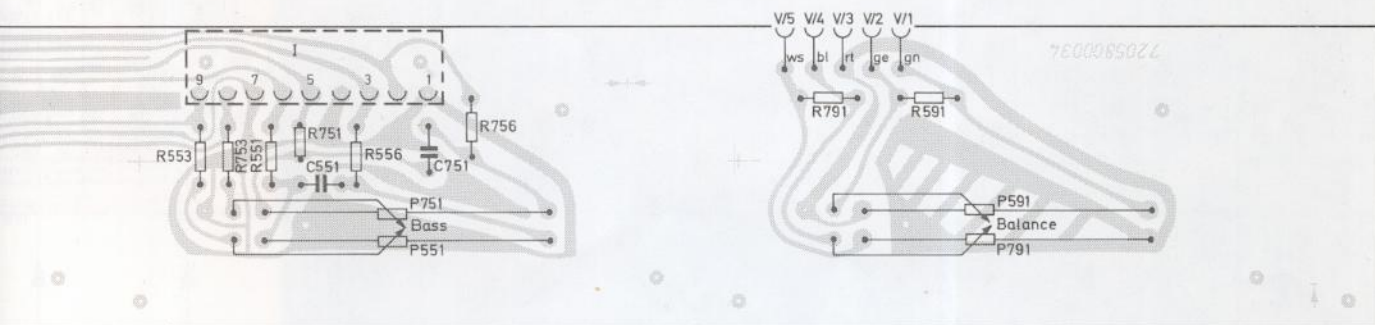
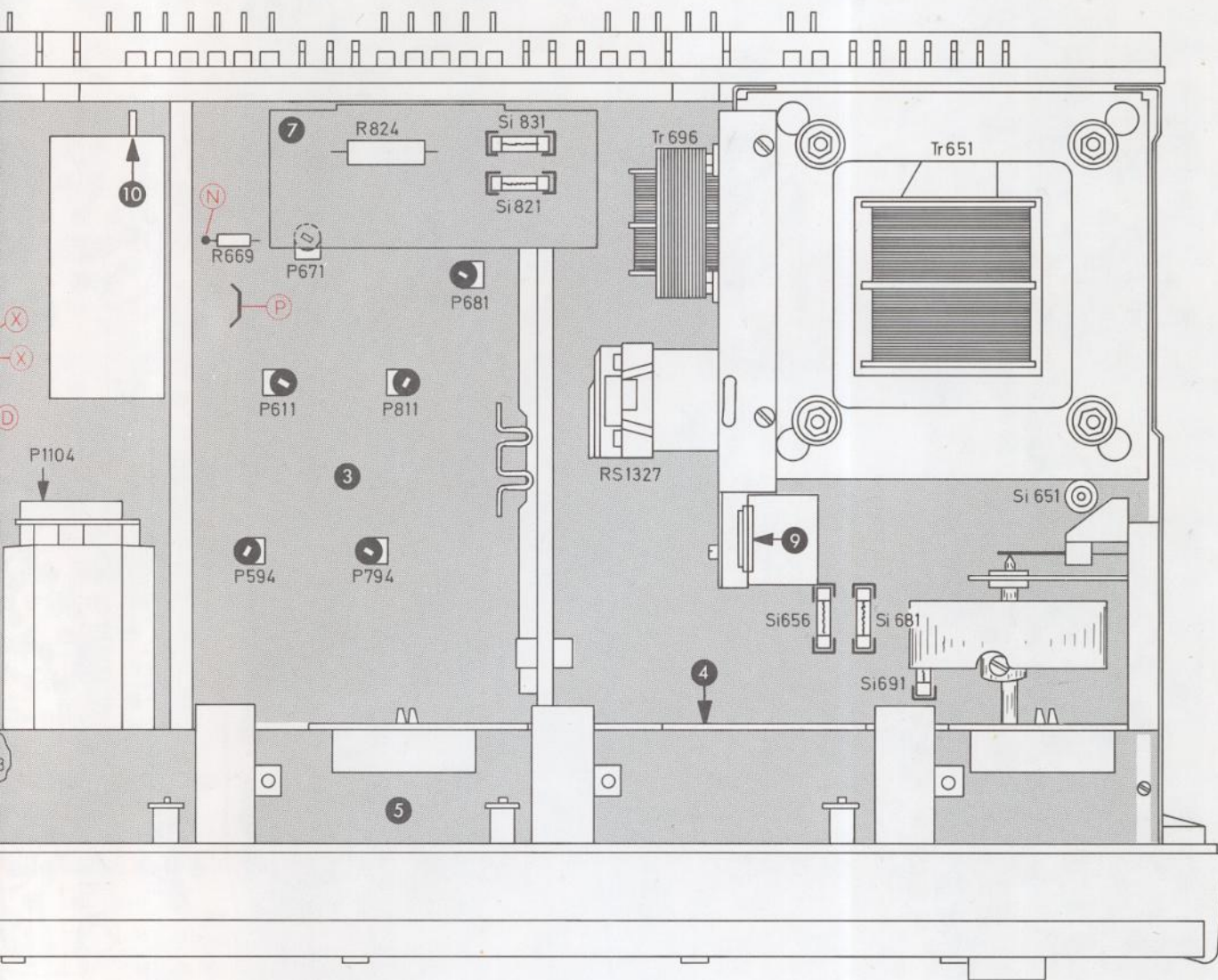
Abgleichlageplan



Gedruckte Schaltung

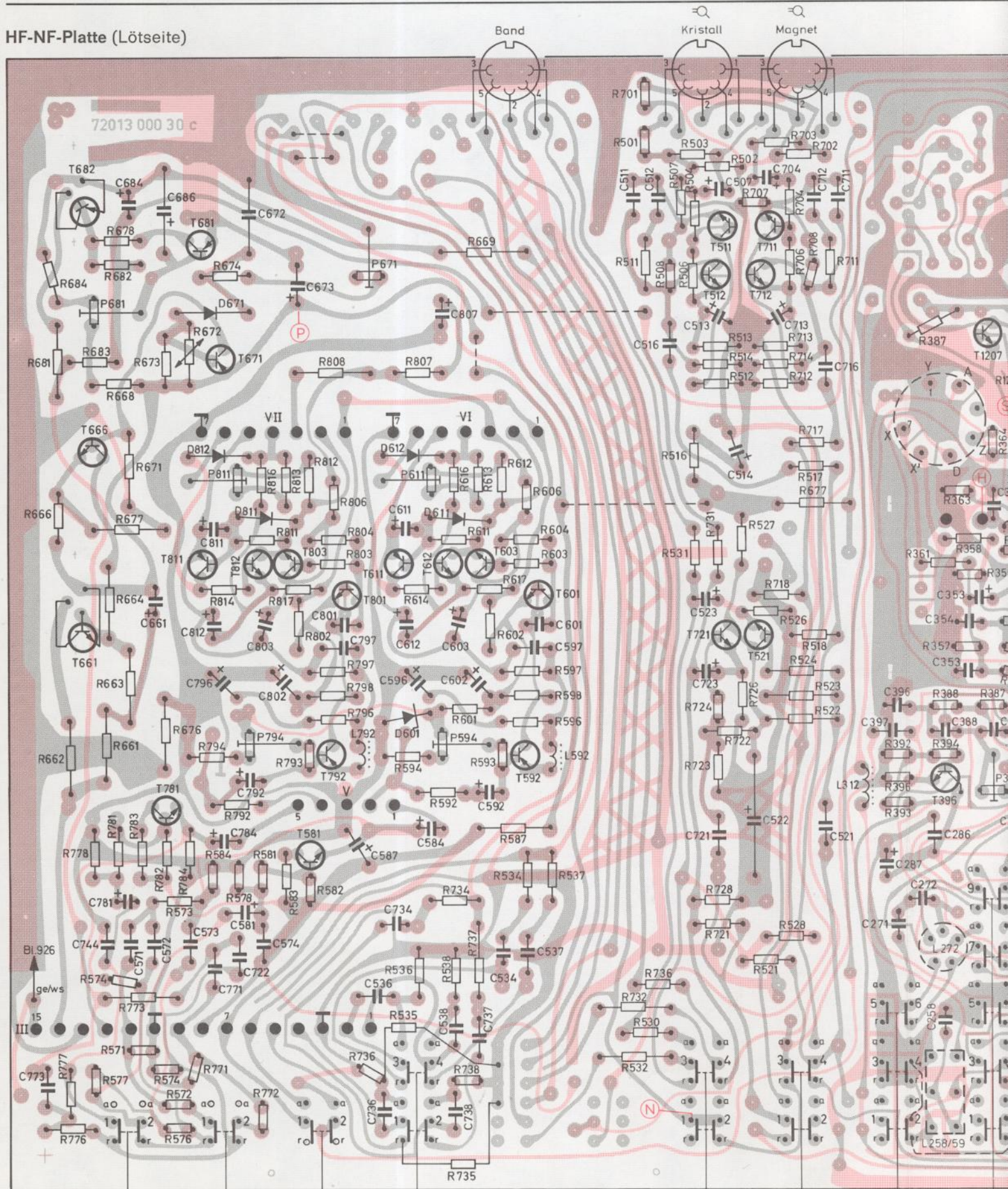
Reglerplatte (Lötseite)





Gedruckte Schaltung

HF-NF-Platte (Lötseite)



8061Ktc / VSO1680

Rauschen

Rumpeln

Mono

Linear

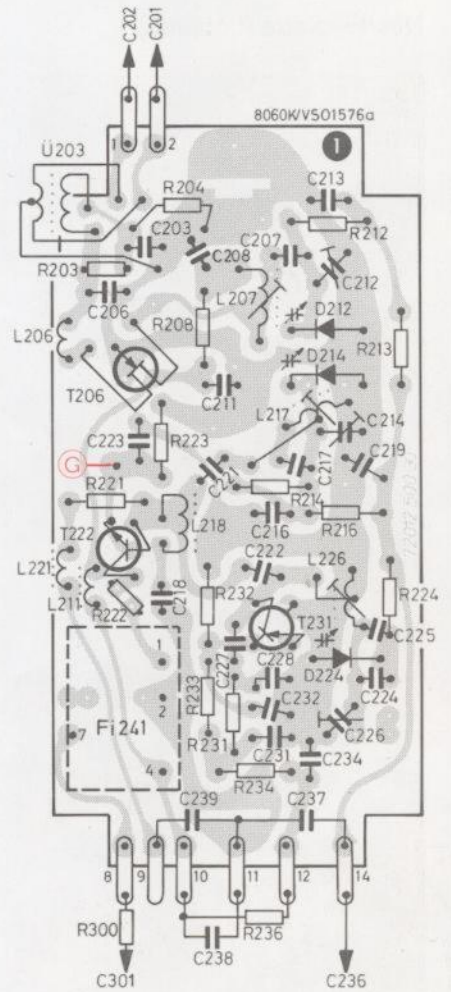
Band

Phono

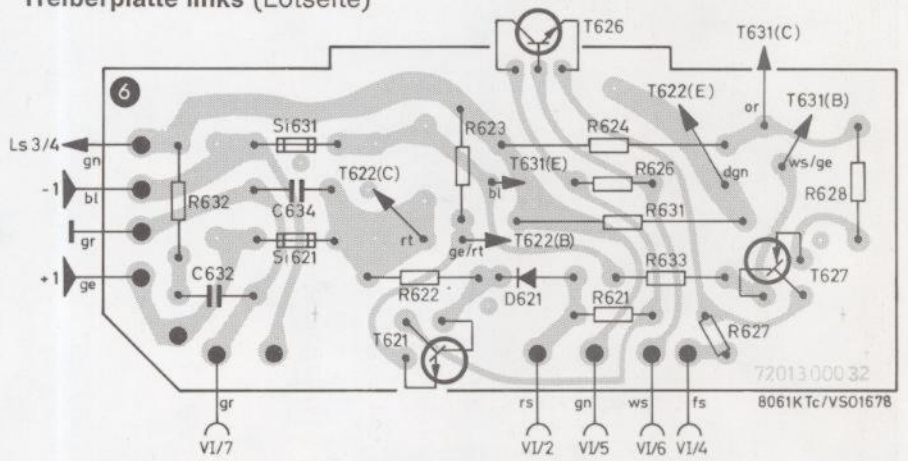
L

M

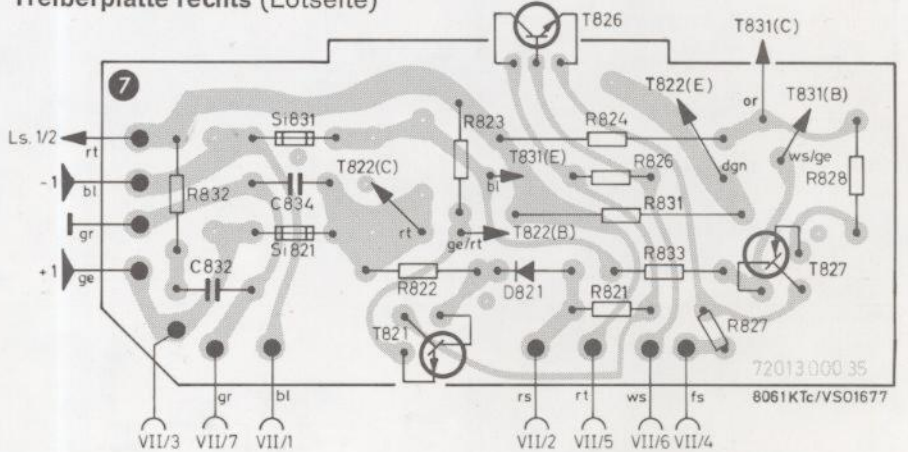
FM-Tuner (Lötseite)

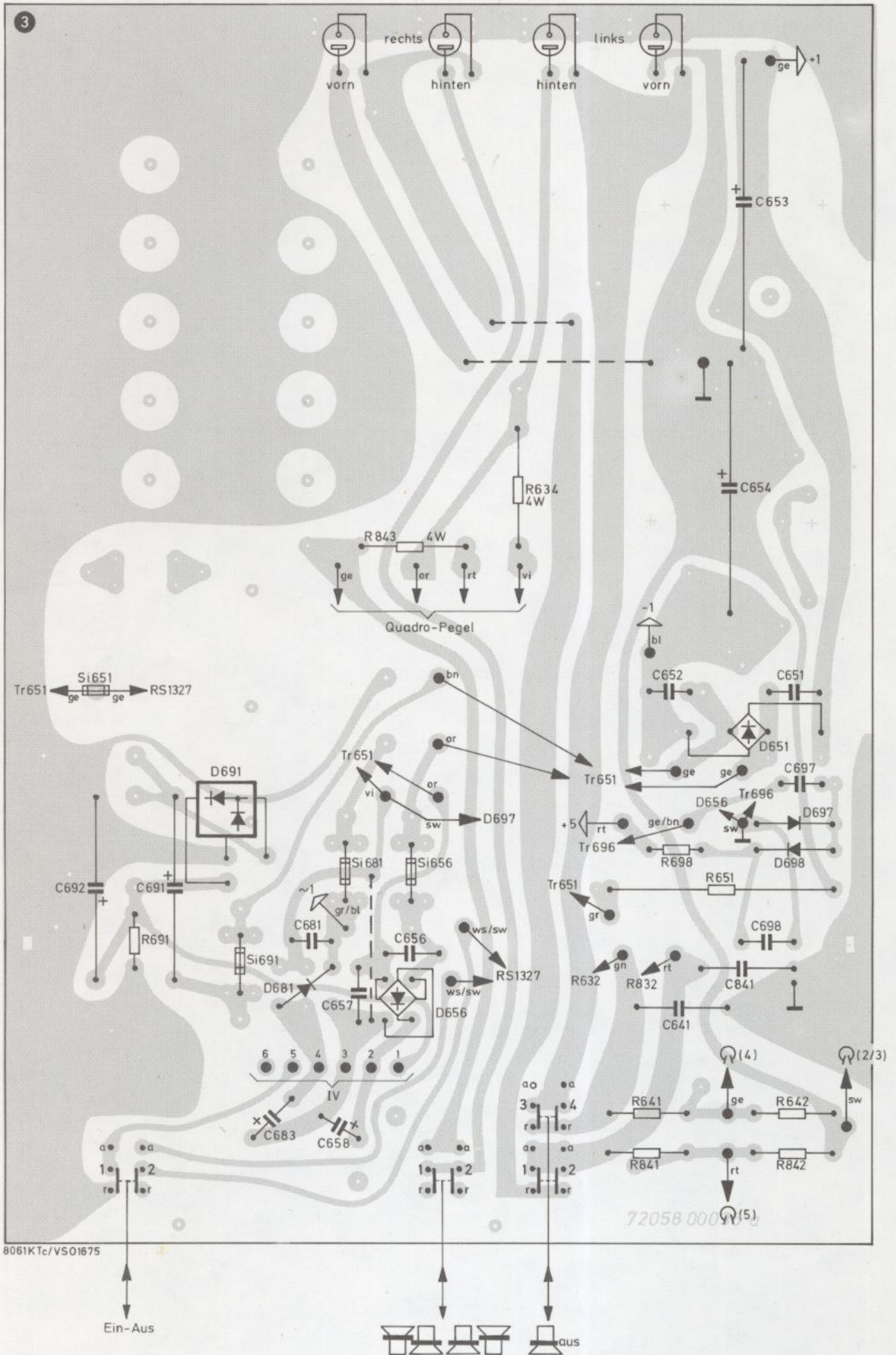


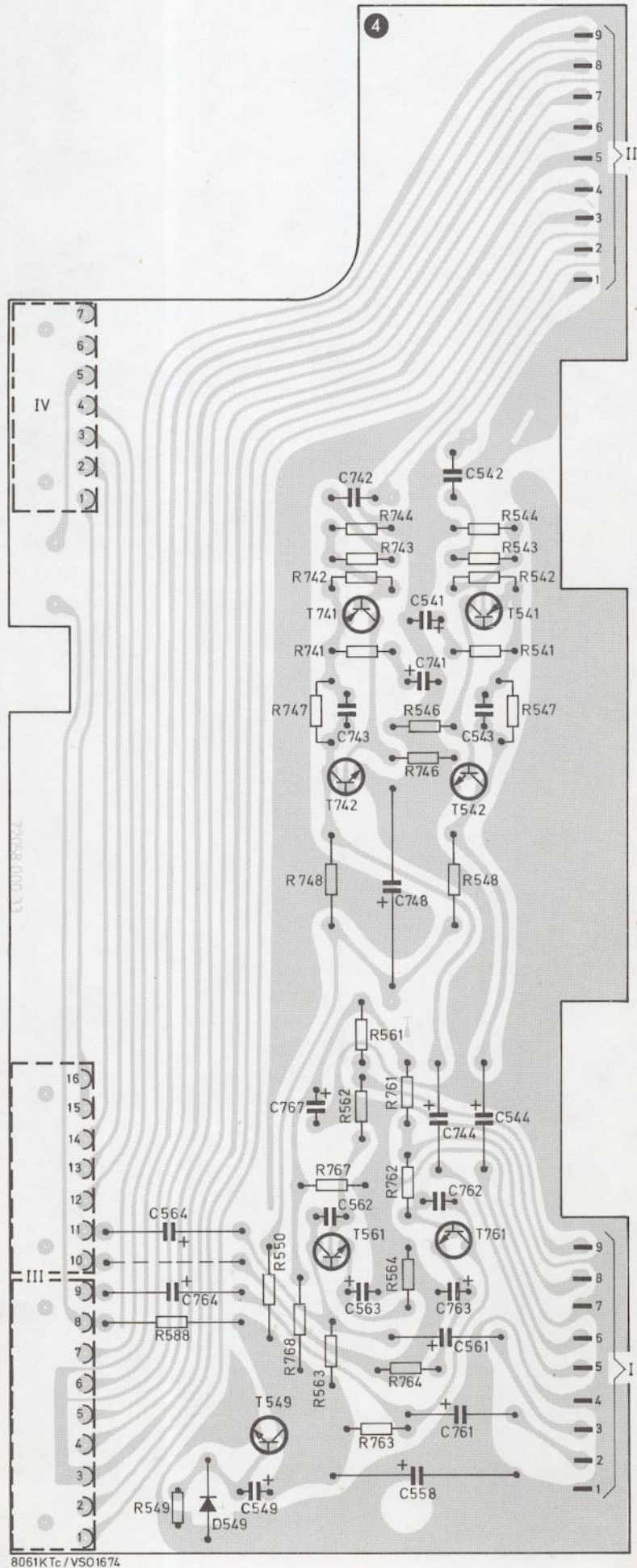
Treiberplatte links (Lötseite)



Treiberplatte rechts (Lötseite)



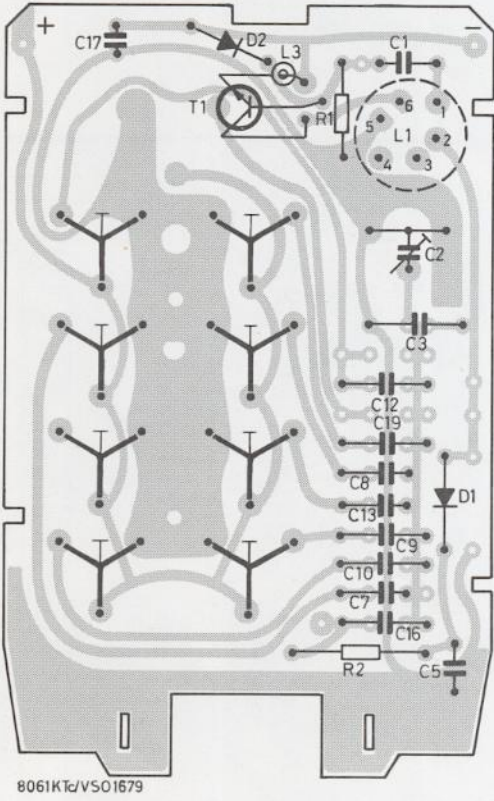




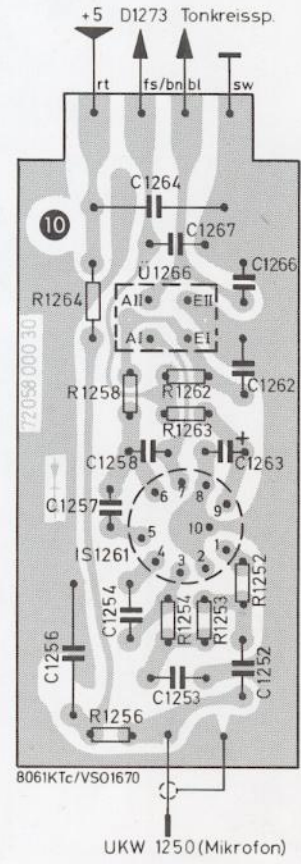
8061K Tc / VSO1674

Gedruckte Schaltung

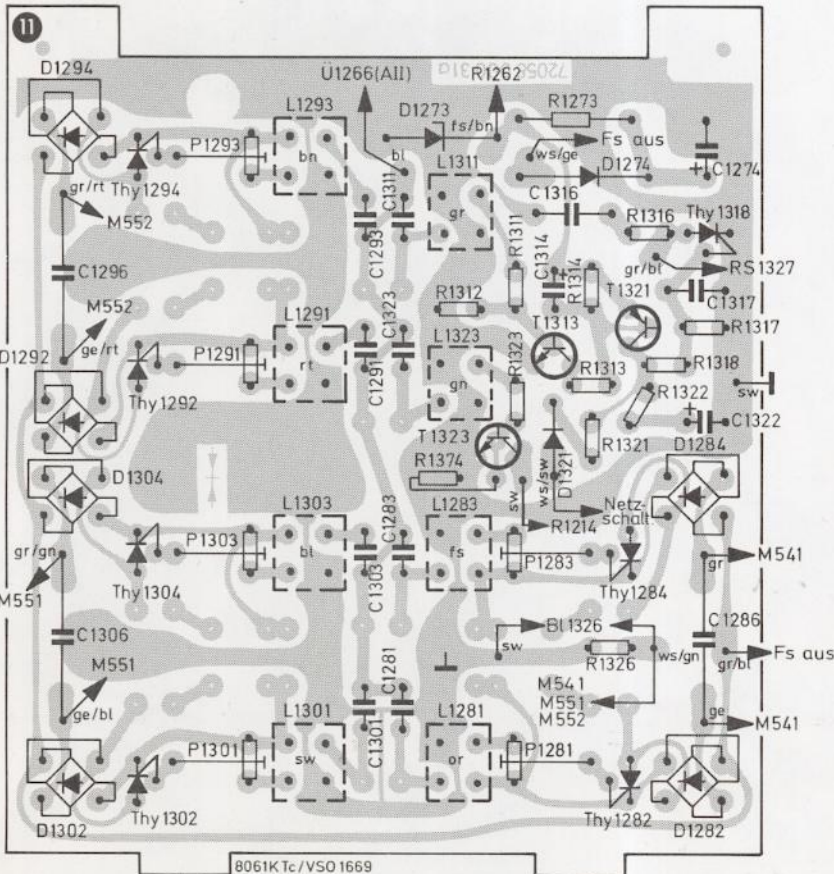
Geberplatte (Lötseite)

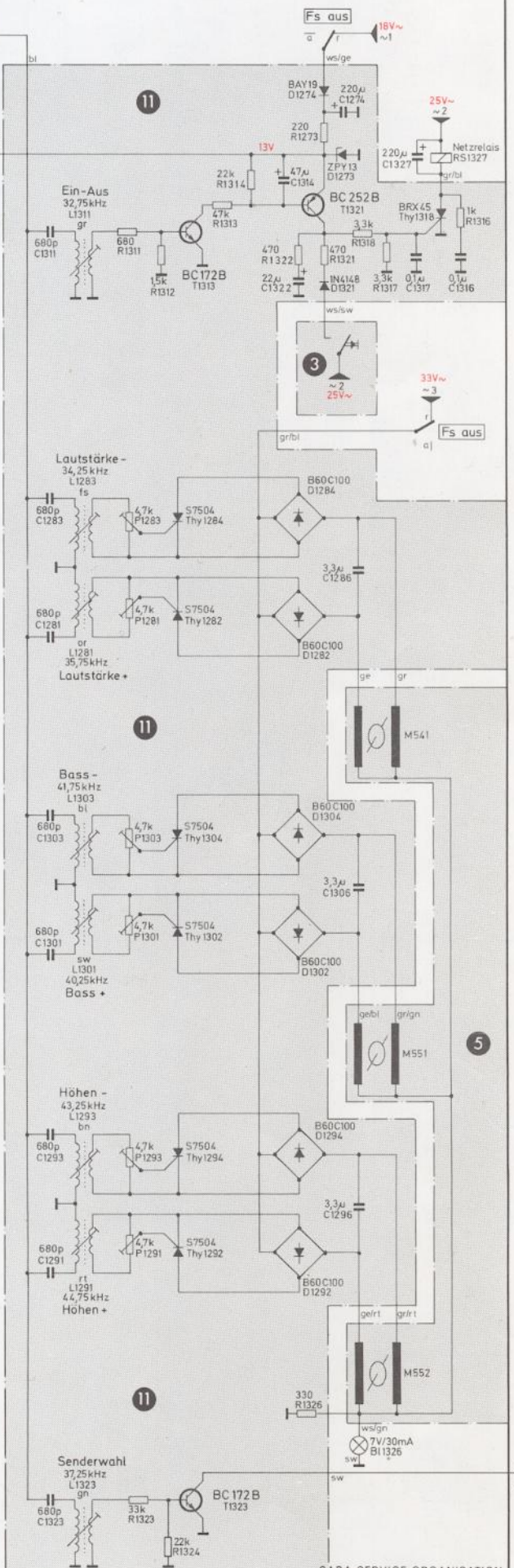
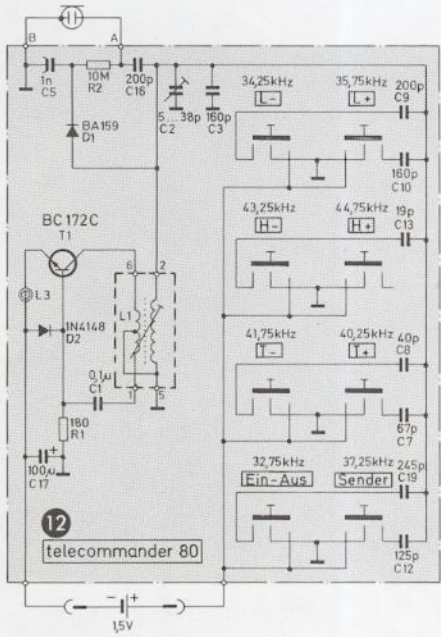
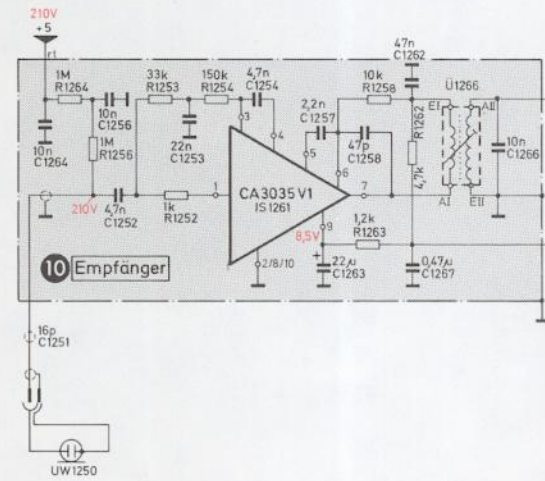


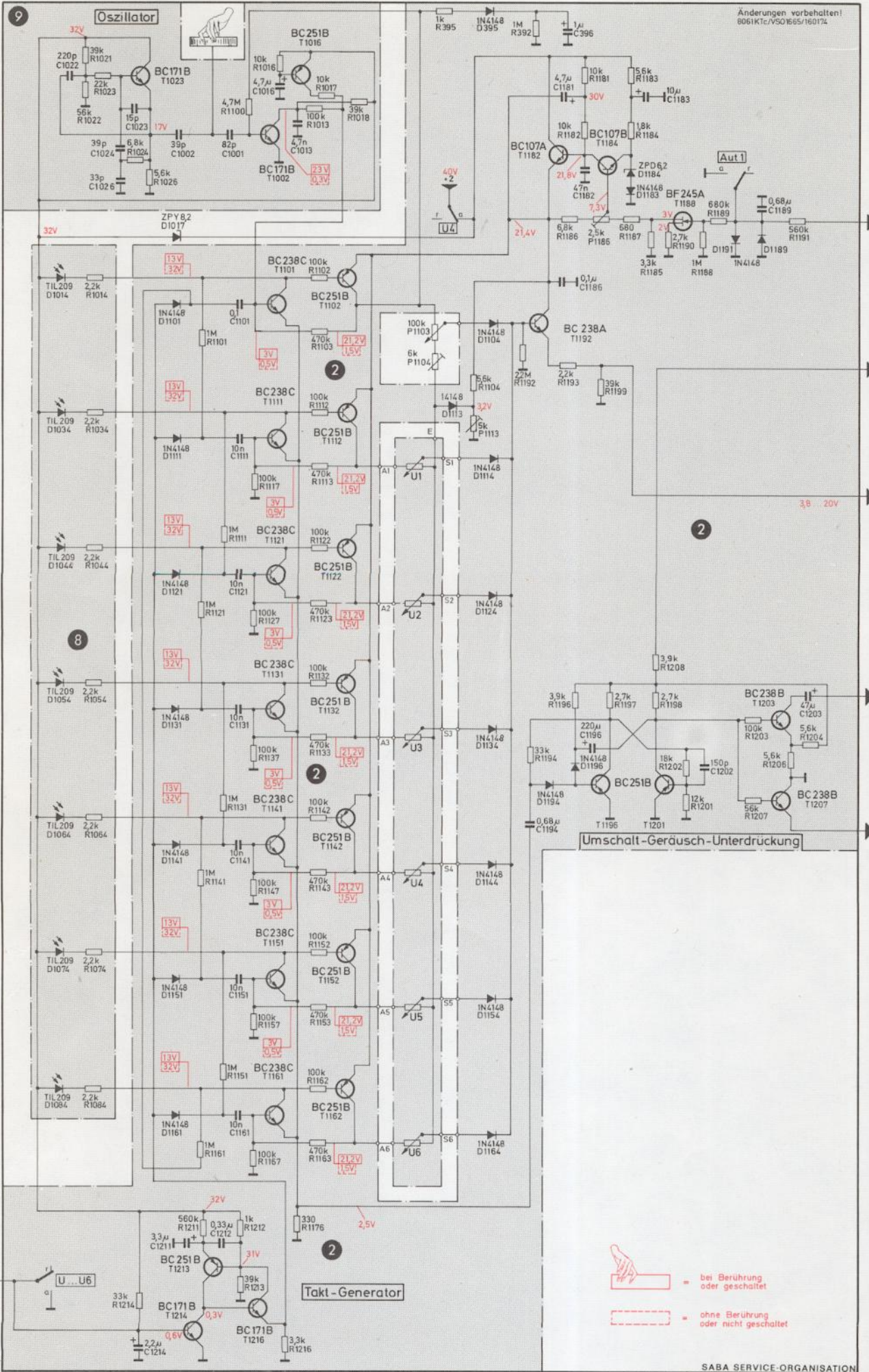
Empfängerplatte (Lötseite)



Steuerplatte (Lötseite)







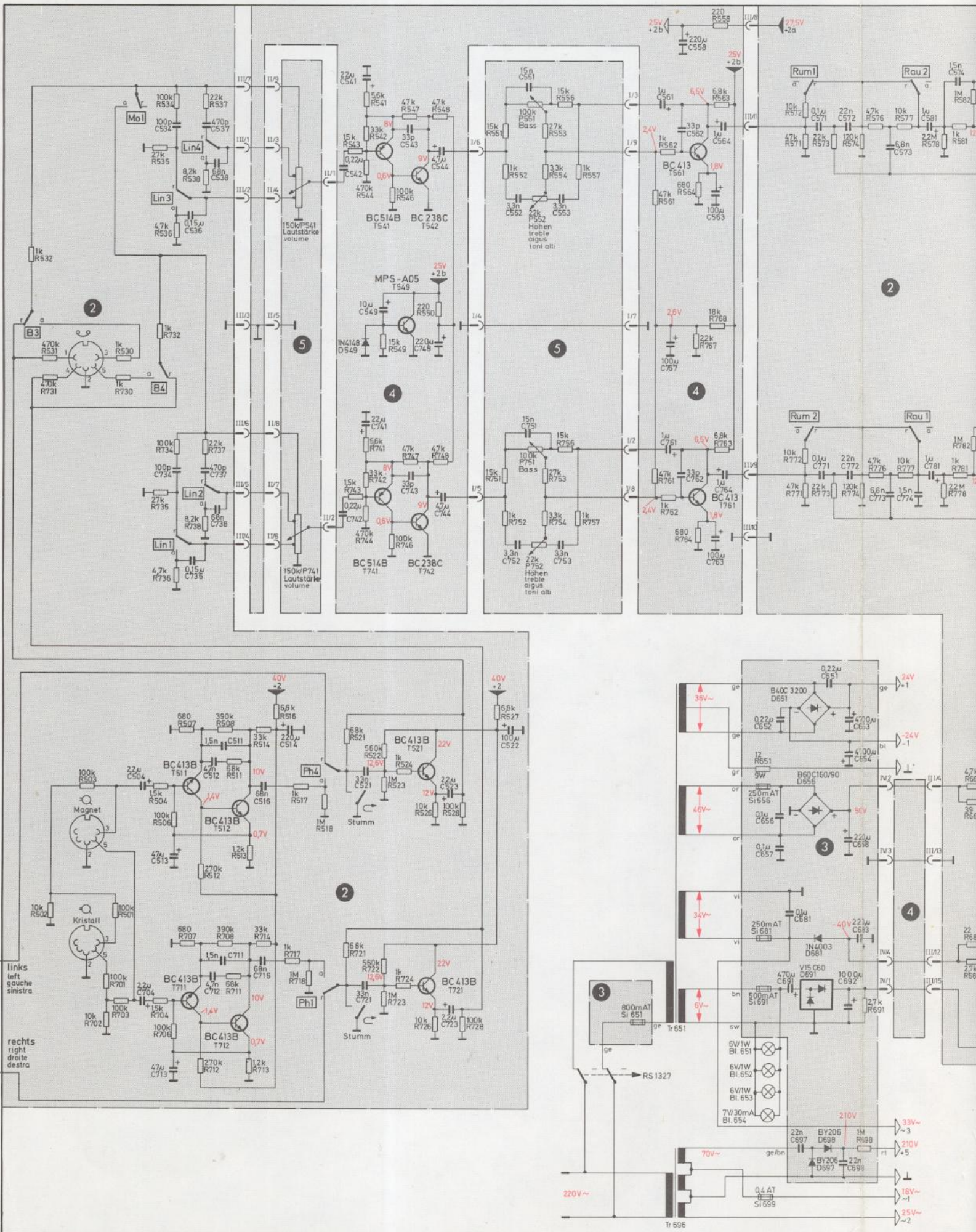
Änderungen vorbehalten!
8061KTe/V501665/16017L

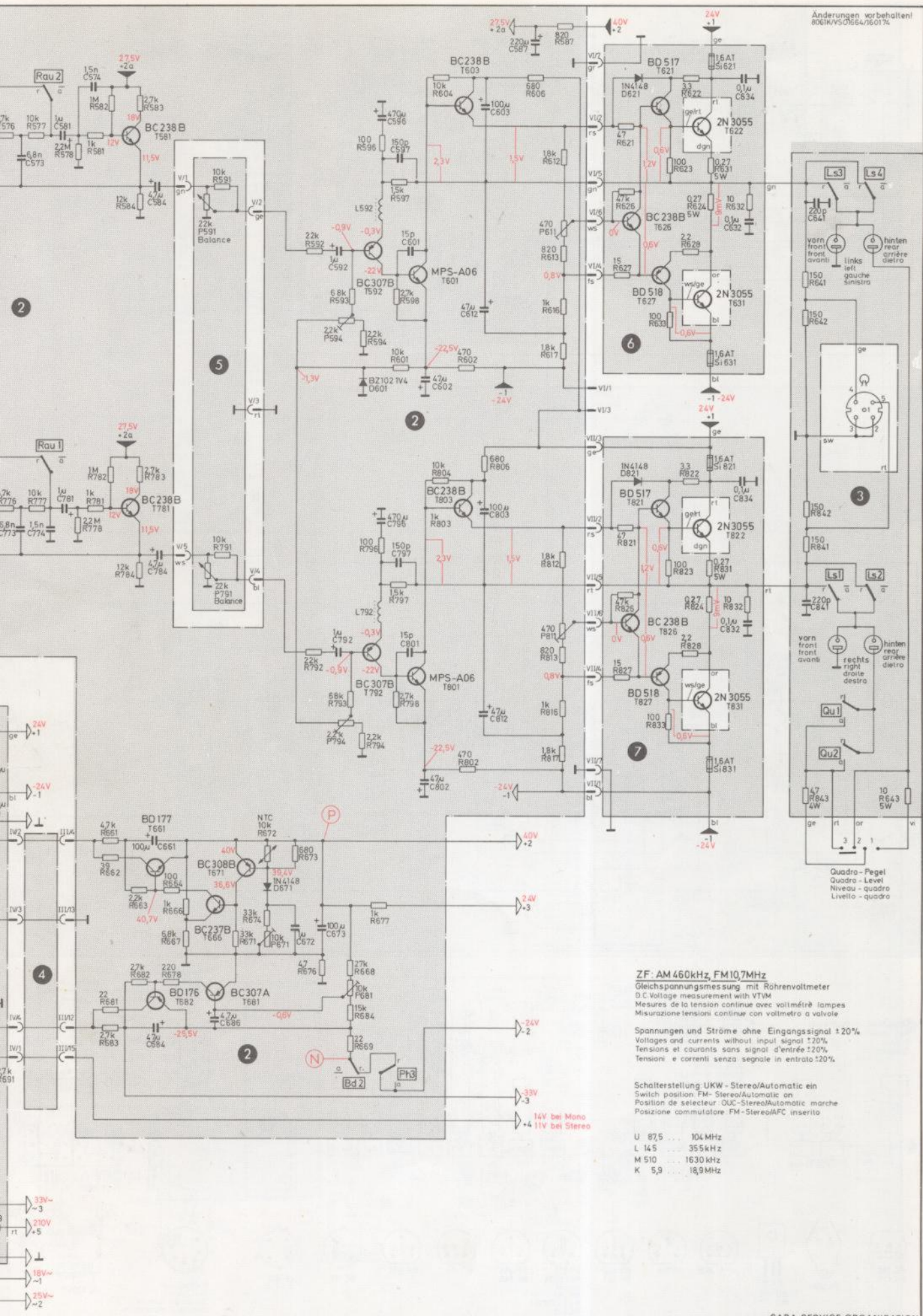
Oszillator

Takt-Generator

Umschalt-Geräusch-Unterdrückung

- = bei Berührung oder geschaltet
- = ohne Berührung oder nicht geschaltet





ZF: AM 460kHz, FM 10,7MHz
 Gleichspannungsmessung mit Röhrenvoltmeter
 D.C. Voltage measurement with VTVM
 Mesures de la tension continue avec voltimètre lampes
 Misurazione tensioni continue con voltmetro a valvole

Spannungen und Ströme ohne Eingangssignal ±20%
 Voltages and currents without input signal ±20%
 Tensions et courants sans signal d'entrée ±20%
 Tensioni e correnti senza segnale in entrata ±20%

Schalterstellung UKW - Stereo/Automatic ein
 Switch position FM - Stereo/Automatic on
 Position de selecteur UKW - Stereo/Automatic marche
 Posizione commutatore FM - Stereo/AFC inserito

- U 87,5 ... 104 MHz
- L 14,5 ... 35,5 kHz
- M 510 ... 16,30 kHz
- K 5,9 ... 18,9 MHz