

Dual

Ausgabe August 1978

Dual CT 1440

Service Instruktion



Inhalt

| | Seite |
|---------------------------------------|--------|
| Technische Daten | 2 |
| Funktionsbeschreibung | 2 |
| Abgleichanleitung | 3 |
| Abgleichpositionen | 4 |
| Schaltbild | 5 – 8 |
| Ersatzteile und Explosionsdarstellung | 9 – 13 |
| Seilschema | 14 |

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Der Dual CT 1440 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

FM-Teil

| | |
|--|---------------------------------|
| Empfangsbereich | 87.5 – 108 MHz |
| Kreise | 10, davon 6 ZF, 1 Keramikfilter |
| Zwischenfrequenz | 10,7 MHz |
| Antenne | 60/75 Ohm und 240/300 Ohm |
| Empfindlichkeit (60 Ohm, 40 kHz Hub/26 dB Rauschabstand) | |
| Mono | < 1,2 µV |
| Stereo | < 3 µV |
| Stillabstimmung | |
| Einstellbereich 5 – 200 µV | |
| in Mittenstellung des Stellers ca. 25 µV | |
| Zweizeichentrennschärfe bei ± 300 kHz | > 50 dB |
| Spiegelfrequenzfestigkeit (Fe = 2 ZF) | > 70 dB |
| ZF-Störfestigkeit Fe + ZF/2 | > 100 dB |
| ZF-Bandbreite | 140 kHz (-3 dB) |
| Begrenzungseinsatz | 1,3 µV |
| Geräuschspannungsabstand | |
| Mono, bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub | > 60 dB |
| Stereo, bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub | > 57 dB |
| Fremdspannungsabstand | |
| Mono, bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub | > 60 dB |
| Stereo, bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub | > 58 dB |
| Klirrfaktor | |
| Mono, gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub | < 0,5 % |
| Stereo, gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub | < 0,5 % |
| NF-Frequenzgang | 40 Hz – 12 500 Hz –3 dB |

Deemphasis

Mono/Stereo-Umschaltung
Einstellbereich 10 – 120 µV
in Mittenstellung des Reglers ca. 25 µV

| | |
|---|--------------------|
| Obersprechdämpfung bei 1 kHz | > 30 dB |
| Pilotton-Unterdrückung 19 kHz | > 35 dB |
| Hilfsträger-Unterdrückung 38 kHz | > 45 dB |
| NF-Ausgangsspannung | ca. 800 mV |
| AFC-Fangbereich | + 250 bis –150 kHz |
| AFC-Haltebereich | + 390 bis –200 kHz |

AM-Teil

| | |
|--|--------------------------------|
| Empfangsbereiche | |
| LW | 150 – 340 kHz |
| MW | 500 – 1640 kHz |
| KW | 6 – 14 MHz |
| Kreise | 6, davon 1 ZF, 1 Keramikfilter |
| Zwischenfrequenz | 460 kHz |
| Antenne | hochohmig (induktiv) |
| Empfindlichkeit | |
| nach DIN 45 300, für 6 dB Signal-Rauschabstand | |
| KW | 15 µV |
| MW | 15 µV |
| LW | 20 µV |
| Netzspannungen | 110 und 220 Volt |
| Netzsicherung | |
| bei 110 Volt | 0,25 A mittelträge |
| bei 220 Volt | 0,125 A mittelträge |
| Leistungsaufnahme | ca. 17 VA |
| Bestückung | |
| 7 Integrierte Schaltungen (IC's) | |
| 2 Feldeffekt-Transistoren (FET's) | |
| 2 MOS-Feldeffekt-Transistor (MOS-FET's) | |
| 13 Transistoren | |
| 40 Dioden | |

Funktionsbeschreibung

Grundprint

Diese Platine enthält alle Verbindungen zwischen den einzelnen Baugruppen und den Bedienungselementen, sowie die Spannungsstabilisierung für die Kapazitätsdioden. Die erforderlichen 29 V werden durch die IS 7100 gewonnen und durch die am Anschluß 5 anliegende AFC-Spannung geregelt. Die AFC-Spannung wird durch den als steuerbaren Widerstand geschalteten FET T 7100 geregelt und durch D 7100 / D 7101 begrenzt.

AM-Empfangsteil

Die IS 7000 arbeitet als Mischer, Oszillator, ZF-Verstärker und Demodulator. Das durch die Transistoren T 7000, T 7001 und T 7002 geregelte HF-Signal gelangt an Pin 2 der IS. Die LW Spule bildet den Basisoszillator und ist an Pin 4 der IS angeschlossen. Durch Zuschalten der Spulen L 7008 (MW) bzw. L 7007 (SW) wird der Frequenzbereich des Oszillators erweitert. Die Oszillatortspannung wird über Pin 3 der IS der Mischstufe zugeführt. Im Leitungszug des ZF-Verstärkers (Anschluß 15 und 1) liegt das Keramikfilter FI 7000, das die gesamte ZF-Selection vornimmt. Das demodulierte Signal steht am Anschluß 5 zur Verfügung.

Bereichumschaltung

Die AM-Bereichumschaltung erfolgt über ein von einer Gleichspannung gesteuertes Diodennetzwerk. Die Dioden D 402 bis D 409 werden wahlweise in Durchlaß- oder Sperrrichtung betrieben.

LW: D 402 (Antennenkreis) und D 406 (Oszillatorkreis) sind leitend, die anderen gesperrt.

MW: D 401, D 403 (Antennenkreis) und D 407, D 408 (Oszillatorkreis sind leitend, die anderen gesperrt.

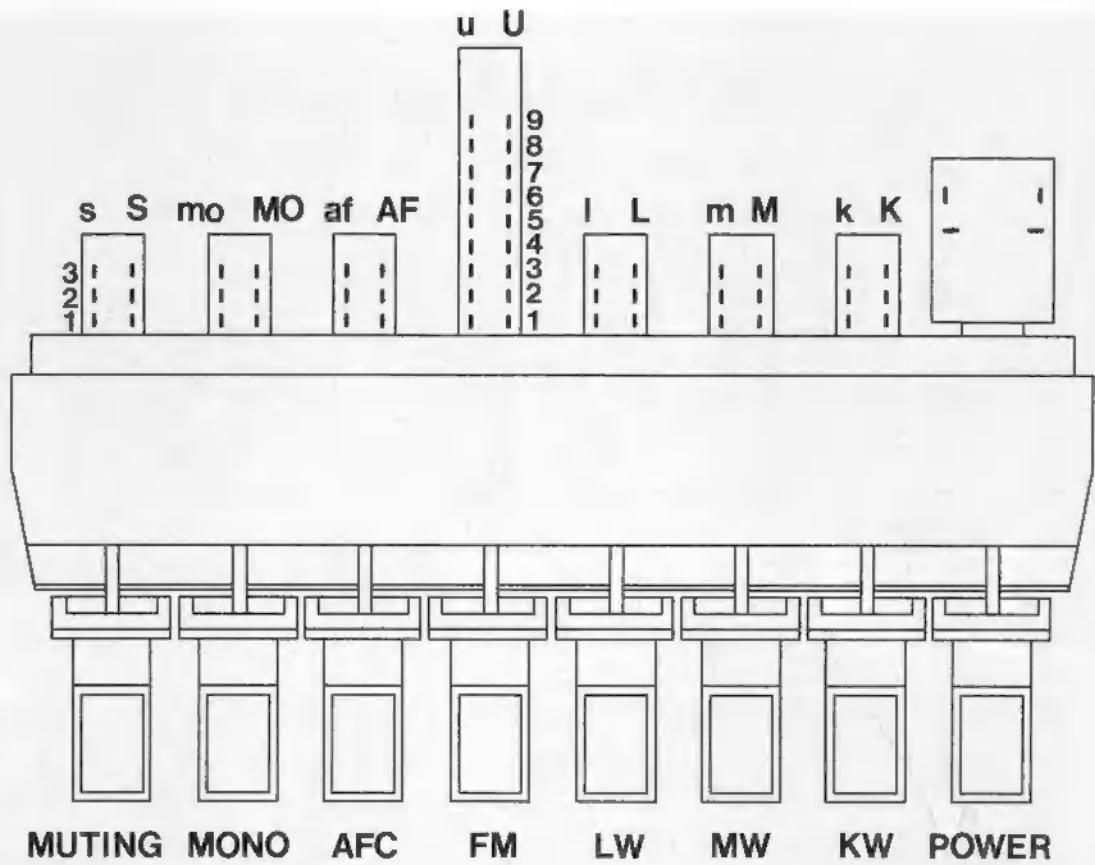
KW: D 404, D 405 (Antennenkreis) und D 407, D 409 (Oszillatorkreis) sind leitend, die anderen gesperrt.

FM-Empfangsteil

Die Vorstufe arbeitet mit einem Dual-Gate-MOS-FET (T 361). Die Antennenspannung ist selektiv an das Gate 1 von T 361 angepaßt. Über ein abstimmbares Bandfilter (L 363, L 364) gelangt das HF-Signal an das Gate 1 des ebenfalls mit einem Dual-Gate-MOS-FET bestückten Mixers (T 362). Der Oszillator ist mit dem PNP-Transistor T 363 aufgebaut. Über C 375 gelangt die Oszillatortspannung an das Gate 2 von T 362. Die Abstimmung von Vorstufe und Oszillatorkreis erfolgt durch die Kapazitätsdiode D 361 bis D 364. Das Bandfilter L 366, L 368 dient der ersten ZF-Selektion.

FM-Festsenderspeicher

Die FM-Senderstationen werden mit P 8001 – P 8007 eingestellt und können über Sensoren abgerufen werden. Dazu dienen die IS SAS 580 und SAS 590 an deren Anschluß 11 die Abstimmspannung ansteht. T 8000 dient zur Frequenzanzeige. Mit T 8001 und T 8002 wird ein Stummschaltimpuls erzeugt, der einen FET im NF-Zweig hochohmig schaltet und nach einer vorgegebenen Zeitkonstanten wieder niederohmig macht.



Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions



BC 173
BC 239
BF 241
BC 309 B



BF 245



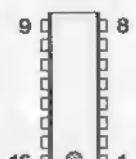
BF 494



μC 7815



μA 723



CA 3089
TBA 570
μA 758

IC's von der Bestückungsseite gesehen
IC's as seen from the top side
IC's vus du côté des éléments

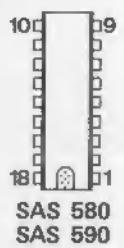


SD 305
SD 306

Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge
des résistances

—□— = 0,25–0,35 W

—□— = 1 W



SAS 580
SAS 590

FM-ZF

Die ZF-Selektion wird mit dem kapazitiv gekoppelten 4-Kreis-Filter (L200 bis L 203) und dem Keramikfilter F 200 erreicht. Die Transistorstufen T 200 und T 201 haben die Durchlaßdämpfung der Filter auf. Das 10,7 MHz-Signal wird der integrierten Schaltung IS 200 zugeführt, die als Begrenzerverstärker und Demodulator arbeitet. Zusätzlich wird noch die Spannung für die automatische Abstimmung (AFC) erzeugt und am Anschluß 5 des Moduls abgenommen. Am Anschluß 2 des Moduls steht die feldstärkeabhängige Spannung für den Abstimmanzeiger zur Verfügung. Sie dient außerdem der Mono/Stereo-Umschaltung des Decoders (Anschluß A des Moduls) und nach einer Phasenumkehr durch T 202 auch der Mutingsteuerung Anschluß C des Moduls.

Stereo-Decoder

Der nach dem PLL-Verfahren (Phase Locked Loop) arbeitende Stereo-Decoder ist unter Verwendung der IS μ A 758 (IS 150) aufgebaut. Die Oszillatorkreisfrequenz wird mit R 155 eingestellt. Der Schmitt-Trigger (T 150, T 151), angesteuert über den Anschluß 2 des Moduls, übernimmt die Mono/Stereo-Umschaltung. Die Schaltschwelle kann mit R 221 eingestellt werden. Die damit verbundene Stillegung des Oszillators ist sowohl bei schwach einfallenden FM-Sendern als auch bei AM notwendig. Durch Drücken der Taste MONO wird der Oszillator ebenfalls abgeschaltet. Durch T 152, bzw. T 153 wird das NF-Signal des linken und rechten Kanals verstärkt und steht an den Anschlüssen 6 bzw. 7 des Moduls zur Verfügung.

Abgleichsanleitung

Einstellung der Abstimmspannung

Meßsender an Antenneneingang, Voltmeter an Meßpunkt MP 3 (Mittenabgriff des Abstimmpotentialometers), FM-Speicher auf "FM" schalten, Skalenzeiger auf Rechtsanschlag stellen, Mit R 7104 29 V einstellen. Skalenzeiger auf Linksanschlag stellen. Mit R 8000 3,8 V einstellen.

Frequenzanzeiger

Skalenzeiger auf 92 MHz stellen und mit R 8015 den Frequenzanzeiger auf 92 MHz stellen. Skalenzeiger auf 100 MHz stellen und mit R 8022 den Frequenzanzeiger auf 100 MHz stellen. Abgleich wiederholen.

Center-Tuning-Anzeiger

Ohne HF-Signal mit R 7106 den Zeiger auf Mittenstellung stellen.

AM-ZF

SW-Taste drücken, Wobbler an Antenneneingang, Sichtgerät an Kontakt 9 des AM-Moduls Meßpunkt MP 5, 460 kHz (1 - 10 mV) einspeisen. Durchlaßkurve wird sichtbar. Mit L 7004 auf optimale Kurvenform abgleichen.

LW

Meßsender an Antenneneingang. Meßsender und Gerät auf 160 kHz stellen. Mit L 7006 (Oszillator) und L 7001 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen. Meßsender und Gerät auf 300 kHz stellen. Mit C 7001 Maximum an "Signal-Strength" einstellen. Den Abgleich mehrmals wiederholen.

MW

Meßsender und Gerät auf 560 kHz stellen. Mit L 7007 (Oszillator) und L 7000 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen. Meßsender und Gerät auf 1 450 kHz stellen. Mit C 7023 (Oszillator) und C 7004 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen. Den Abgleich mehrmals wiederholen.

SW

Meßsender und Gerät auf 6,5 MHz stellen. Mit L 7008 (Oszillator) und L 7003 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen.

FM - ZF

Keramik-Kondensator C 213 an der Bandfilterseite (L 203) ablöten und Wobbelsender über diesen Kondensator anschließen. Sichtgerät mit Diodenstastkopf über 10 pF mit Meßpunkt MP 2 verbinden. Im Wobbelbetrieb (10,7 MHz) die abstimmbare Marke auf das Maximum der sichtbaren Durchlaßkurve (Resonanzkurve des Keramikfilters) stellen und beim weiteren ZF-Abgleich nicht verändern. C 213 wieder anlöten.

Wobbelsender über 10 pF an Gate 1 des Mischtransistors T 362 (Meßpunkt MP 4) und L 366, L 368, L 200, L 201, L 202, L 203 auf optimale Durchlaßkurve abgleichen, bezogen auf das vorher ermittelte Maximum des Keramikfilters. Das Sichtgerät bleibt über den Diodenstastkopf und über 10 pF an MP 2 angelassen. L 205 ist auf 22 μ H eingestellt und darf nicht verändert werden.

Das Sichtgerät direkt oder über einen Spannungsteiler 10 : 1 an MP 5. Die S-Kurve wird sichtbar. Mit L 204 auf optimalen Nulldurchgang und gerade Umwandlerkennlinie abgleichen.

Mit R 7106 die Mittenstellung des Center-Tuning-Anzeigers korrigieren.

FM-Oszillator und Vorkreise

M 362 so einstellen, daß am Schleifer 6,5 V stehen. Meßsender symmetrisch am Antenneneingang anschließen. Sender (moduliert) und Gerät auf 88 MHz stellen. Mit L 367 (Oszillator) auf Maximum "Signal-Strength" und Nulldurchgang "Center-Tuning" stellen.

Mit L 361, 364, 363 (Vorkreise) auf Maximum "Signal-Strength" stellen.

Sender und Gerät auf 106 MHz. Mit C 380 (Oszillator) auf Maximum "Signal-Strength" und Nulldurchgang "Center-Tuning" stellen.

Mit C 367, C 372, C 371 (Vorkreise) auf Maximum "Signal-Strength" und Nulldurchgang "Center-Tuning" stellen.

Den Abgleich mehrmals wiederholen bis eine gegenseitige Beeinflussung nicht mehr stattfindet. Letzter Abgleich ist der C-Abgleich.

Mit der Koppelschleife (KS) durch verbiegen Maximum an "Signal Strength" einstellen. Dann die Koppelschleife in Richtung L 363 drücken bis die Spannung an "Signal Strength" um ca. 10 % gefallen ist.

Decoder

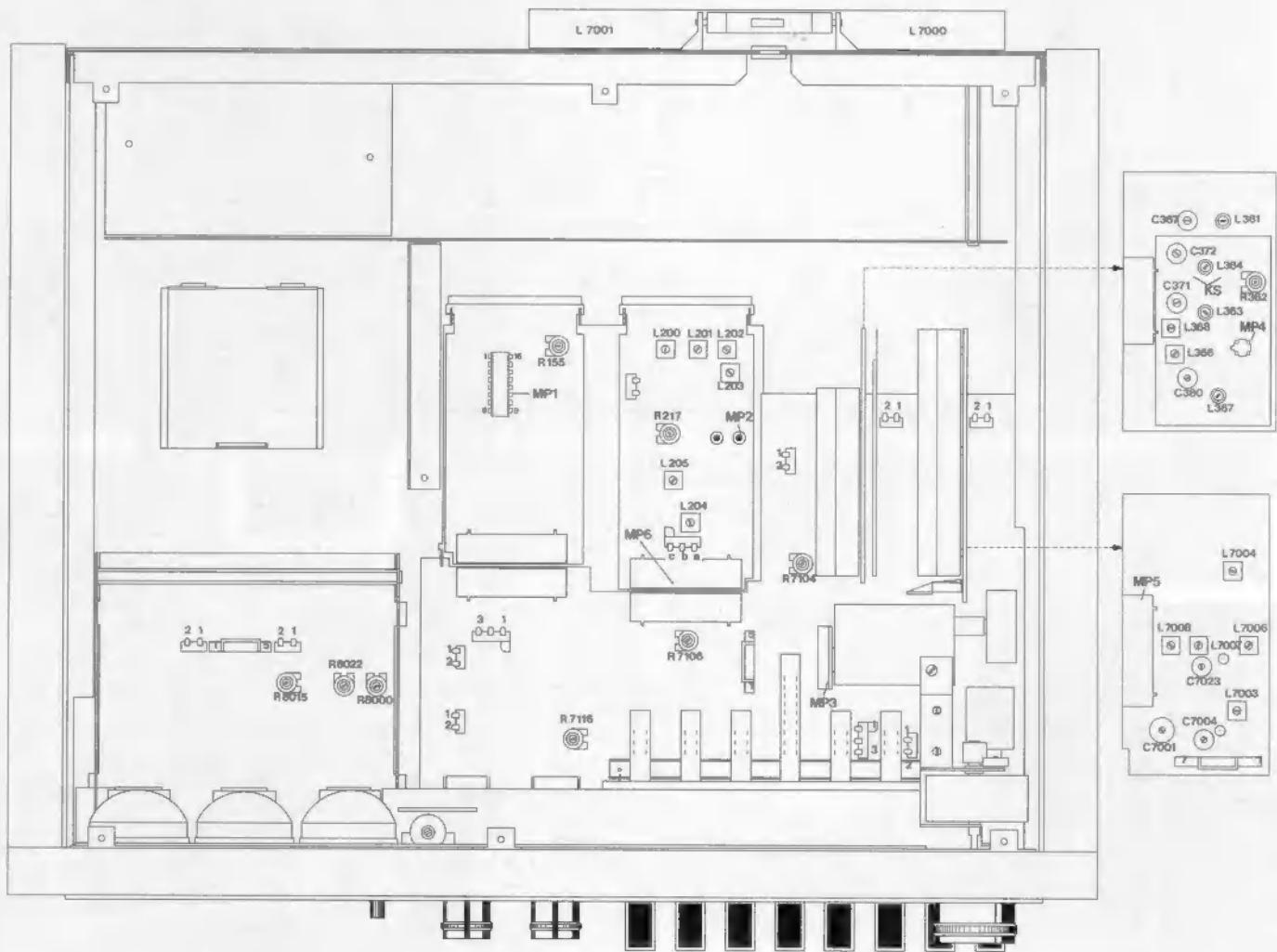
Den Kontaktstift 2 des Stereo-Decoder-Moduls über 22 k Ω an den Kontaktstift 4 (+15 V) legen. ZF-Modul ziehen. Frequenzzähler über 1 M Ω Entkopplungswiderstand an MP 1.

Mit R 155 auf 19 kHz \pm 0,5 % einstellen. Mit einem Oszillografen ist an MP 1 ein Rechtecksignal von 4 Vss messbar.

ZF-Modul wieder einstecken. Mit R 217 minimales Übersprechen einstellen.

Die Stereo-Schaltschwelle bei ca. 99 MHz mit R 7116 auf 20 μ V Eingangsspannung einstellen.

Fig. 1 Abgleichpositionen

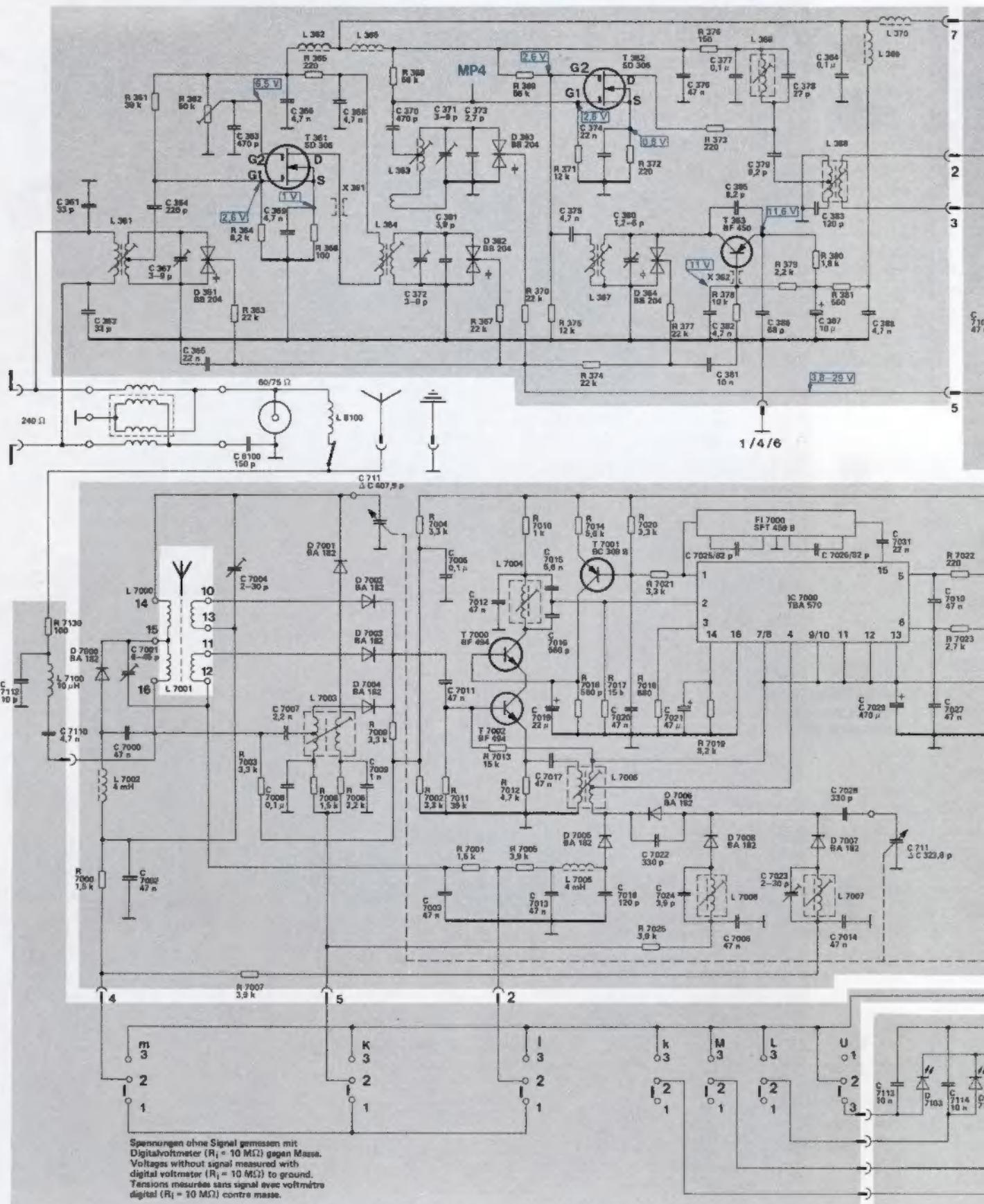


Sicherheitsvorschriften

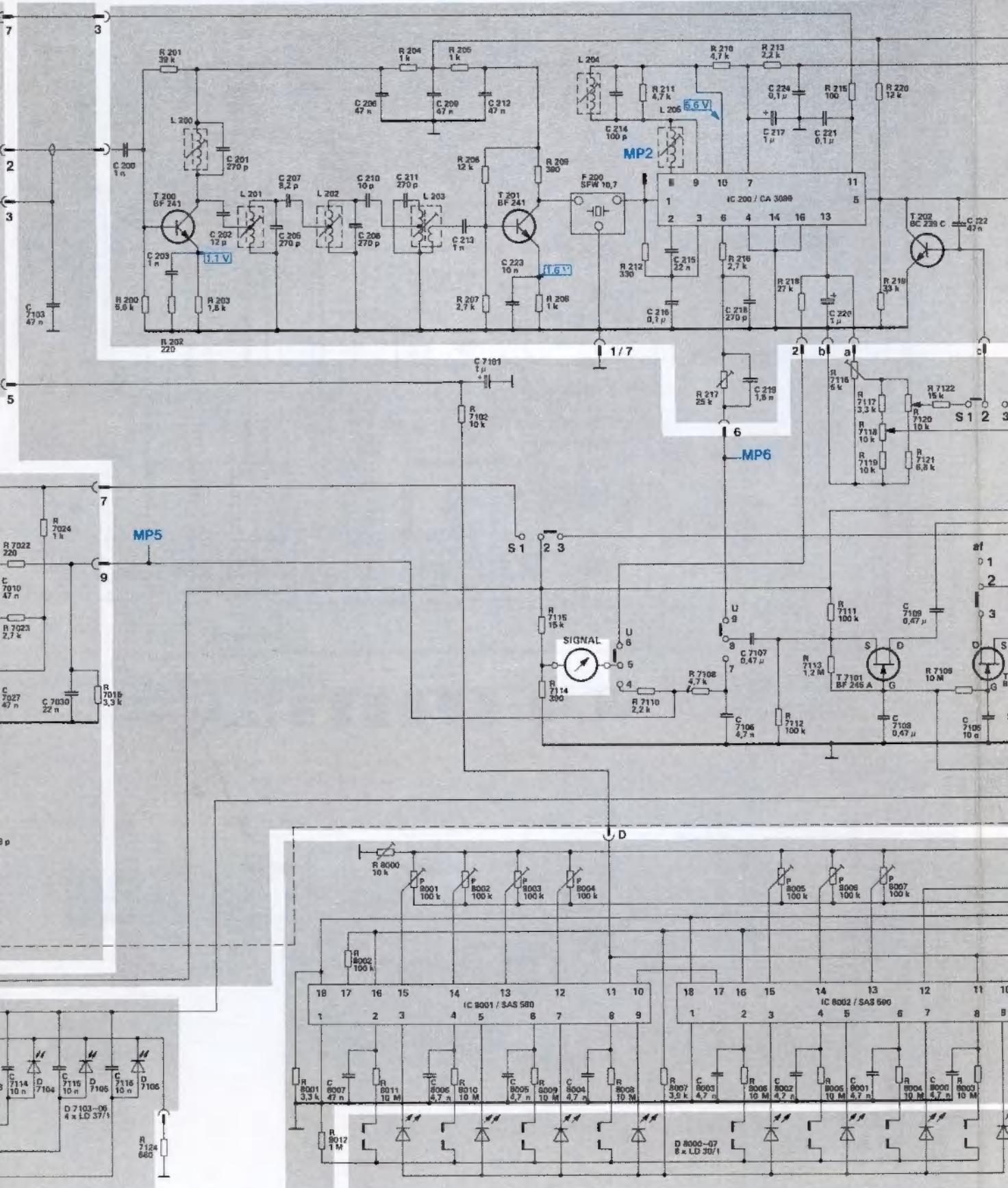
Servicearbeiten an elektronischen Geräten dürfen nur von unterwiesennem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.
Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten.

Unter anderem dürfen konstruktive Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z. B. Abdeckungen, mechanisch gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken usw. Einbauteile müssen den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fertigungszustand) eingebaut werden.
Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.

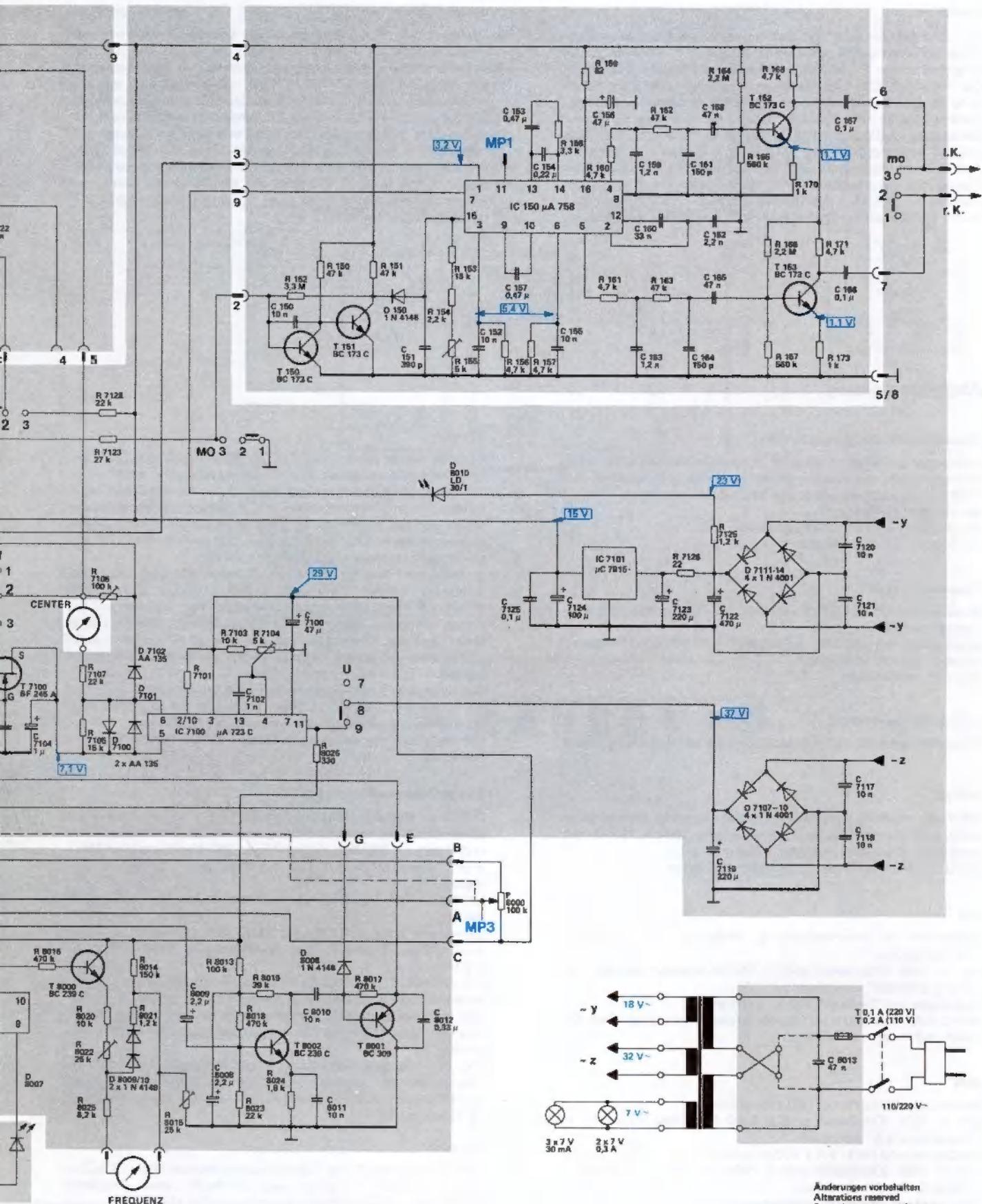
Fig. 2 Schaltbild



| R | 7125 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 7004 | 7005 | 7006 | 7009 | 7002 | 7001 | 7010 | 7012 | 7005 | 7016 | 7017 | 7020 | 7021 | 7018 | 7019 | 377 | 376 | 373 | 378 | 379 | 380 | 381 | 7022 | | |
|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| C | 7112 | 362 | 364 | 367 | 363 | 365 | 366 | 369 | 370 | 372 | 381 | 371 | 373 | 7111 | 7001 | 7004 | 7006 | 7009 | 7003 | 7006 | 7012 | 7017 | 7019 | 7020 | 7022 | 376 | 382 | 381 | 386 | 375 | 383 | 387 | 384 | 388 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 7022 | 7023 | 7024 | 200 | 202 | 203 | 8001 | 8002 | 8000 | 204 | 205 | 7102 | 206 | 207 | 209 | 7115 | 211 | 212 | 208 | 7110 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 7122 | | | | |
| 7010 | 7023 | 7024 | 200 | 202 | 203 | 7015 | 7124 | | 201 | 202 | 205 | 206 | 208 | 210 | 8006 | 8007 | 8005 | 204 | 213 | 212 | 223 | 7101 | 8004 | 8005 | 8006 | 8007 | 8008 | 8009 | 8000 | 7108 | 7109 | 222 |



Aenderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications

Ausgabe 3/Juni 1978

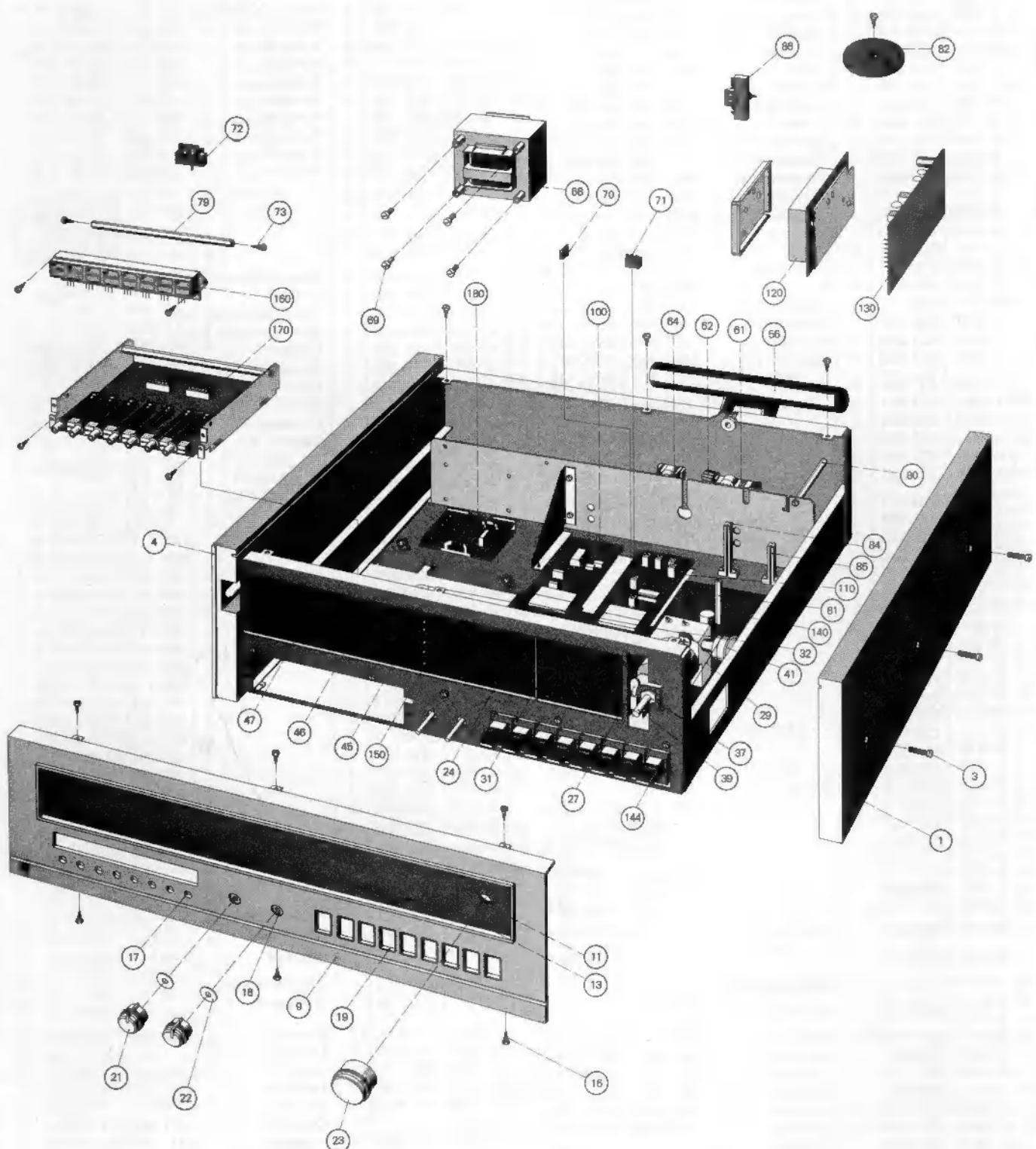
| | 7128 8020 | 7123 8022 | 7105 8025 | 7101 8015 | 7104 8013 | 152 8018 | 150 8023 | 151 8024 | 153 8017 | 154 8016 | 155 8015 | 156 8014 | 157 8013 | 158 8012 | 159 8011 | 160 8010 | 161 8009 | 162 8008 | 163 8007 | 164 8006 | 165 8005 | 166 8004 | 167 8003 | 168 8002 | 169 8001 | 170 8000 | 171 7999 | |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 104 | | | | | | 7102 8009 | 7100 8008 | 8011 | | 150 7100 | 152 8018 | 153 8017 | 154 8016 | 155 8015 | 156 8014 | 157 8013 | 158 7124 | 159 7123 | 160 7119 | 161 7122 | 162 7121 | 163 7117 | 164 7116 | 165 7115 | 166 7120 | 167 7113 | 168 7112 | 171 7111 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ersatzteile

| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung | Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung |
|------|----------|------|---|--------|----------|------|------------------------------|
| 1 | 243 729 | 1 | Seitenwand rechts kpl. | 77 | 210 515 | 3 | Zylinderschraube M 4 x 6 |
| 2 | 243 728 | 1 | Seitenwand links kpl. | 78 | 243 835 | 3 | Distanzmutter |
| 3 | 241 004 | 6 | Linsenschraube AM 4 x 25 | 79 | 244 023 | 2 | Distanzbolzen 120 mm |
| 4 | 241 515 | 2 | Gummileiste | 80 | 243 880 | 1 | Distanzbolzen 70 mm |
| 5 | 241 046 | 2 | Gerätefuß | 81 | 246 301 | 1 | Distanzbolzen 61 mm |
| 6 | 229 816 | 2 | Elastikpuffer | 82 | 246 331 | 1 | Scheibe kpl. 3/56 |
| 7 | 244 569 | 2 | Verkleidungsblech | 83 | 211 679 | 1 | Scheibe HP 3,2/8/1 |
| 8 | 226 448 | 1 | Sechskantblechschr. brüniert BZ 2,9 x 6,5 | 84 | 245 724 | 1 | Führungsschiene 1 |
| 9 | 247 703 | 1 | Frontblende | 85 | 245 725 | 1 | Führungsschiene 2 |
| 10 | 247 704 | 1 | Frontblende (M-braun) | C8100 | 223 221 | 1 | Keramik 150 pF/500 V/10 % |
| 11 | 247 706 | 1 | Fenster kpl. | L8100 | 228 296 | 1 | Drossel 10 µH |
| 12 | 243 979 | 2 | Filzstreifen | 86 | 244 690 | 1 | Bedienungsanleitung |
| 13 | 243 886 | 1 | Maske | 87 | 244 691 | 1 | Schaltbild |
| 14 | 210 366 | 8 | Sechskantmutter BM 4 | 88 | 243 734 | 1 | Verpackungskarton |
| 15 | 236 092 | 3 | Scheibe 6,2/10/1 | | | | |
| 16 | 227 467 | 12 | Sechskantblechschr. BZ 2,9 x 6,5 | | | | |
| 17 | 244 036 | 1 | Klemmbuchse | | | | |
| 18 | 242 539 | 2 | Lagerbuchse | | | | |
| 19 | 241 029 | 8 | Führungsrahmen | | | | |
| 20 | 243 908 | 8 | Führungsrahmen (M-braun) | | | | |
| 21 | 241 006 | 2 | Drehknopf 21/4 | | | | |
| 22 | 241 844 | 2 | Scheibe | | | | |
| 23 | 243 887 | 1 | Drehknopf 34/6 | | | | |
| 24 | 247 707 | 1 | Skala | 100 | 241 712 | 1 | Stereo-Decoder kpl. |
| 24 | 247 705 | 1 | Abdeckblech | 101 | 233 746 | 1 | IC-Fassung 16polig |
| 25 | 243 833 | 2 | Spannfeder | C 150 | 227 918 | 1 | Keramik 10 nF/ 16 V/20 % |
| 26 | 210 469 | 6 | Zylinderschraube AM 3 x 3 | C 151 | 227 901 | 1 | Styroflex 390 pF/ 63 V/2,5 % |
| 27 | 229 905 | 2 | Skalenlampe T 10 7 V 0,3 A | C 152 | 226 458 | 2 | Folie 10 nF/250 V/5 % |
| 28 | 229 906 | 2 | Lampenfassung | C 153 | 236 518 | 2 | Folie 0,47 µF/100 V/5 % |
| 29 | 243 859 | 1 | Antriebschnur kpl. | C 154 | 227 882 | 1 | Polykarb. 220 nF/100 V/5 % |
| 30 | 226 351 | 1 | Zugfeder | C 155 | 226 458 | 2 | Folie 10 nF/250 V/5 % |
| 31 | 243 845 | 1 | Zeiger | C 156 | 226 453 | 1 | Elyt 47 µF/ 16 V |
| 32 | 225 624 | 3 | Seilrolle | C 157 | 236 518 | 2 | Folie 0,47 µF/100 V/5 % |
| 33 | 243 857 | 1 | Seilrolle | C 158 | 238 118 | 2 | Keramik 47 nF/ 16 V/20 % |
| 34 | 243 858 | 4 | Hülse | C 159 | 238 126 | 2 | Styroflex 1,2 nF/ 63 V/2,5 % |
| 35 | 243 855 | 4 | Sechskantblechschr. BZ 2,2 x 9,5 | C 160 | 222 498 | 1 | Folie 33 nF/250 V/5 % |
| 36 | 243 854 | 2 | Lagerbuchse | C 161 | 227 889 | 2 | Keramik 150 pF/ 63 V/2 % |
| 37 | 218 321 | 2 | Sechskantmutter M 10 x 0,75 | C 162 | 227 950 | 1 | Styroflex 2,2 nF/ 63 V/2,5 % |
| 38 | 241 845 | 1 | Scheibe | C 163 | 238 126 | 2 | Styroflex 1,2 nF/ 63 V/2,5 % |
| 39 | 243 847 | 1 | Drehknopfachse kpl. | C 164 | 227 889 | 2 | Keramik 150 pF/ 63 V/2 % |
| 40 | 243 856 | 1 | Stellring | C 165 | 238 118 | 2 | Keramik 47 nF/ 16 V/20 % |
| 41 | 237 587 | 1 | Drehko-Rolle | C 166 | 238 153 | 2 | Folie 100 nF/160 V/10 % |
| 42 | 237 588 | 1 | Spannhülse | C 167 | 238 153 | 2 | Folie 100 nF/160 V/10 % |
| 43 | 210 480 | 10 | Zylinderschraube AM 3 x 6 | D 150 | 223 906 | 1 | 1 N 4148 |
| 44 | 210 512 | 1 | Zylinderschraube AM 4 x 5 | R 150 | 239 267 | 4 | 47 kΩ/0,25 W/5 % |
| 45 | 247 708 | 1 | Frequenzanzeigeinstrument grün | R 151 | 239 367 | 4 | 47 kΩ/0,25 W/5 % |
| 45 | 247 734 | 1 | Frequenzanzeigeinstrument schwarz | R 152 | 239 368 | 1 | 3,3 MΩ/0,25 W/5 % |
| 46 | 247 710 | 1 | Anzeigeinstrument f. Nulldurchg. grün | R 153 | 239 369 | 1 | 18 kΩ/0,25 W/5 % |
| 46 | 247 735 | 1 | Anzeigeinstrument f. Nulldurchg. schwarz | R 154 | 239 370 | 1 | 2,2 kΩ/0,25 W/5 % |
| 47 | 247 709 | 1 | Feldstärkeinstrument grün | R 155 | 238 158 | 1 | Steller 5 kΩ |
| 47 | 247 736 | 1 | Feldstärkeinstrument schwarz | R 156 | 239 371 | 6 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 48 | 244 570 | 3 | Zwischenlage | R 157 | 239 371 | 6 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 49 | 209 447 | 3 | Lampe 7 V 30 mA | R 158 | 220 526 | 1 | 3,3 kΩ/0,25 W/5 % |
| 50 | 244 522 | 3 | Fassung | R 159 | 239 373 | 1 | 82 Ω/0,25 W/5 % |
| 55 | 243 863 | 1 | Rückwandschild | R 160 | 239 371 | 6 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 56 | 247 718 | 1 | Ferritanterenne kpl. | R 161 | 239 371 | 6 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 57 | 225 654 | 2 | Haltewinkel | R 162 | 239 367 | 4 | 47 kΩ/0,25 W/5 % |
| 58 | 232 241 | 2 | Scheibe (Kautschuk) 5,1/10/1 | R 163 | 239 367 | 4 | 47 kΩ/0,25 W/5 % |
| 59 | 210 284 | 2 | Linsenblechschr. BZ 2,9 x 6,5 | R 164 | 239 374 | 2 | 2,2 MΩ/0,25 W/5 % |
| 60 | 209 939 | 1 | Durchführungsstüle | R 165 | 239 375 | 2 | 560 kΩ/0,25 W/5 % |
| 61 | 244 430 | 1 | Antennenbuchse | R 166 | 239 374 | 2 | 2,2 MΩ/0,25 W/5 % |
| 62 | 245 701 | 1 | Impedanzwandler | R 167 | 239 375 | 2 | 560 kΩ/0,25 W/5 % |
| 63 | 234 189 | 1 | Antennensatz AM 1 / FM 1 kpl. | R 168 | 239 371 | 6 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 64 | 222 048 | 1 | Mehrachsteckbuchse | R 169 | 239 376 | 2 | 1 kΩ/0,25 W/5 % |
| 65 | 226 448 | 4 | Sechskantblechschr. brüniert BZ 2,9 x 6,5 | R 170 | 239 376 | 2 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 66 | 237 548 | 1 | Kabeldurchführung | R 171 | 239 371 | 6 | 1 kΩ/0,25 W/5 % |
| 67 | 243 750 | 1 | Netzkabel | R 172 | 239 376 | 2 | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % |
| 68 | 247 716 | 1 | Netztrafo kpl. | R 173 | 239 376 | 2 | 1 kΩ/0,25 W/5 % |
| 69 | 210 515 | 4 | Zylinderschraube M 4 x 6 | T 150 | 209 863 | 4 | BC 173 C |
| 70 | 232 342 | 9 | Federleiste 2polig | T 151 | 209 863 | 4 | BC 173 C |
| 71 | 229 869 | 3 | Federleiste 3polig | T 152 | 209 863 | 4 | BC 173 C |
| 72 | 226 514 | 1 | Federleiste 5polig | T 153 | 209 863 | 4 | BC 173 C |
| 73 | 227 467 | 30 | Sechskantblechschr. BZ 2,9 x 6,5 | IC 150 | 238 111 | 1 | µA 758 |
| 74 | 229 928 | 5 | Sechskantblechschr. BZ 3,5 x 6,5 | | | | |
| 75 | 210 285 | 4 | Linsenblechschr. BZ 2,9 x 9,5 | | | | |
| 76 | 241 004 | 6 | Linsenschraube AM 4 x 25 | 110 | 247 713 | 1 | UKW-ZF-Platte kpl. |

UKW-ZF-Teil

Fig. 3 Explosionsdarstellung



| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung | | Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung | |
|--------|----------|------|------------------|--------------------|--------|----------|------|------------------------|--------------------|
| 111 | 233 746 | 1 | IC-Fassung | 16polig | C 375 | 227 951 | 1 | Keramik | 4,7 nF/250 V/20 % |
| C 200 | 227 905 | 3 | Keramik | 1 nF/500 V/20 % | C 376 | 238 118 | 1 | Keramik | 47 nF/ 16 V/20 % |
| C 201 | 241 621 | 5 | Folie | 270 pF/500 V/2 % | C 377 | 238 122 | 2 | Keramik | 100 nF/ 16 V/20 % |
| C 202 | 239 365 | 1 | Keramik | 12 pF/ 63 V/2 % | C 378 | 238 134 | 1 | Keramik | 27 pF/ 63 V/ 2 % |
| C 203 | 227 905 | 3 | Keramik | 1 nF/500 V/20 % | C 379 | 238 120 | 2 | Keramik | 8,2 pF/ 63 V/ 2 % |
| C 205 | 241 621 | 5 | Folie | 270 pF/500 V/2 % | C 380 | 228 219 | 1 | Folien-Trimmer | 2,5–6 pF |
| C 206 | 238 118 | 4 | Keramik | 47 nF/ 16 V/20 % | C 381 | 227 918 | 1 | Keramik | 10 nF/ 16 V/20 % |
| C 207 | 238 120 | 1 | Keramik | 8,2 pF/ 63 V/2 % | C 382 | 238 124 | 5 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/10 % |
| C 208 | 241 621 | 5 | Folie | 270 pF/500 V/2 % | C 383 | 227 971 | 1 | Keramik | 120 pF/ 63 V/ 2 % |
| C 209 | 238 118 | 4 | Keramik | 47 nF/ 16 V/20 % | C 384 | 238 122 | 2 | Keramik | 100 nF/ 16 V/20 % |
| C 210 | 234 052 | 1 | Keramik | 10 pF/ 63 V/2 % | C 385 | 238 120 | 2 | Keramik | 8,2 pF/ 63 V/ 2 % |
| C 211 | 241 621 | 5 | Folie | 270 pF/500 V/2 % | C 386 | 238 133 | 1 | Keramik | 68 pF/ 63 V/ 2 % |
| C 212 | 238 118 | 4 | Keramik | 47 nF/ 16 V/20 % | C 387 | 235 573 | 1 | Keramik | 10 μF/ 16 V/10 % |
| C 213 | 227 905 | 3 | Keramik | 1 nF/500 V/20 % | C 388 | 238 124 | 5 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/10 % |
| C 214 | 231 608 | 1 | Keramik | 100 pF/ 63 V/2 % | C 391 | 239 705 | 1 | Keramik | 3,9 pF/ 63 V/ 2 % |
| C 215 | 238 121 | 1 | Keramik | 22 nF/ 50 V/20 % | D 361 | 238 142 | 3 | | BB 204 blau |
| C 216 | 238 122 | 2 | Keramik | 100 nF/ 16 V/20 % | D 362 | 238 142 | 3 | | BB 204 blau |
| C 217 | 222 213 | 1 | Elyt | 1 μF/ 50 V | D 363 | 238 142 | 3 | | BB 204 blau |
| C 218 | 241 621 | 5 | Folie | 270 pF/500 V/2 % | D 364 | 238 143 | 1 | | BB 204 grün |
| C 219 | 238 127 | 1 | Styroflex | 1,8 nF/ 63 V/2,5 % | L 361 | 237 604 | 1 | Eingangsspule kpl. | |
| C 220 | 235 573 | 1 | Elyt | 10 μF/ 16 V | L 362 | 228 296 | 3 | Drossel | 10 μH |
| C 221 | 238 122 | 2 | Keramik | 100 nF/ 16 V/20 % | L 363 | 237 606 | 1 | Bandfilterspule S kpl. | |
| C 222 | 238 118 | 4 | Keramik | 47 nF/ 16 V/20 % | L 364 | 237 605 | 1 | Bandfilterspule P kpl. | |
| C 223 | 227 918 | 1 | Keramik | 10 nF/ 16 V/20 % | L 365 | 228 296 | 1 | Drossel | 10 μH |
| C 224 | 227 923 | 1 | Keramik | 100 nF/ 12 V/20 % | L 366 | 237 607 | 1 | Bandfilterspule | ZF P |
| L 200 | 237 896 | 1 | | ZF-FM | L 367 | 248 044 | 1 | Oszillatospule kpl. | |
| L 201 | 237 897 | 2 | | ZF-FM | L 368 | 237 608 | 1 | Bandfilterspule | ZF S |
| L 202 | 237 897 | 2 | | ZF-FM | L 369 | 228 296 | 3 | Drossel | 10 μH |
| L 203 | 237 899 | 1 | | ZF-FM | L 370 | 228 296 | 3 | Drossel | 10 μH |
| L 204 | 237 900 | 1 | | ZF-FM | R 361 | 239 378 | 1 | | |
| L 205 | 237 901 | 1 | | ZF-FM | R 362 | 238 160 | 1 | Steller | 39 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 200 | 239 377 | 1 | | 5,6 kΩ/0,25 W/5 % | R 363 | 239 387 | 5 | | 50 kΩ |
| R 201 | 239 378 | 1 | | 39 kΩ/0,25 W/5 % | ■ 364 | 239 389 | 1 | | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 202 | 224 593 | 1 | | 220 Ω/0,25 W/5 % | ■ 365 | 224 593 | 3 | | 8,2 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 203 | 239 380 | 1 | | 1,8 kΩ/0,25 W/5 % | R 366 | 239 386 | 1 | | 220 Ω/0,25 W/5 % |
| R 204 | 239 376 | 3 | | 1 kΩ/0,25 W/5 % | R 367 | 239 387 | ■ | | 100 Ω/0,25 W/5 % |
| R 205 | 239 376 | 3 | | 1 kΩ/0,25 W/5 % | R 368 | 239 390 | 2 | | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 206 | 239 381 | 2 | | 12 kΩ/0,25 W/5 % | R 369 | 239 390 | 2 | | 56 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 207 | 239 382 | 2 | | 2,7 kΩ/0,25 W/5 % | ■ 370 | 239 387 | 5 | | 56 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 208 | 239 376 | 3 | | 1 kΩ/0,25 W/5 % | R 371 | 239 381 | 2 | | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 209 | 239 383 | 1 | | 390 Ω/0,25 W/5 % | R 372 | 224 593 | 3 | | 12 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 210 | 239 371 | 2 | | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % | R 373 | 224 593 | 3 | | 220 Ω/0,25 W/5 % |
| R 211 | 239 371 | 2 | | 4,7 kΩ/0,25 W/5 % | R 374 | 239 387 | 5 | | 220 Ω/0,25 W/5 % |
| R 212 | 239 385 | 1 | | 330 Ω/0,25 W/5 % | R 375 | 239 381 | 2 | | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 213 | 239 370 | 1 | | 2,2 kΩ/0,25 W/5 % | R 376 | 239 391 | 1 | | 12 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 215 | 239 386 | 1 | | 100 Ω/0,25 W/5 % | R 377 | 239 387 | 5 | | 220 Ω/0,25 W/5 % |
| R 216 | 239 382 | 2 | | 2,7 kΩ/0,25 W/5 % | R 378 | 239 507 | 1 | | 220 Ω/0,25 W/5 % |
| R 217 | 238 159 | 1 | Steller | 25 kΩ | R 379 | 239 370 | 1 | | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 218 | 228 259 | 1 | | 27 kΩ/0,25 W/5 % | R 380 | 239 380 | 1 | | 12 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 219 | 220 526 | 1 | | 3,3 kΩ/0,25 W/5 % | R 381 | 239 393 | 1 | | 150 kΩ/0,25 W/5 % |
| R 220 | 239 381 | 2 | | 12 kΩ/0,25 W/5 % | T 361 | 238 137 | 1 | ▲ | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| T 200 | 238 135 | 1 | | BF 241 | T 362 | 238 138 | 1 | ▲ | SD 306 (MOS-FET) |
| T 201 | 238 135 | 1 | | BF 241 | T 363 | 238 139 | 1 | ▲ | SD 305 (MOS-FET) |
| T 202 | 235 921 | 1 | | BC 239 C | X 361 | 228 268 | 1 | Ferritperle | BF 450 |
| FI 200 | 243 842 | 1 | Keramik | 10,7 MA 2 K | X 362 | 238 141 | 1 | Ferritperle | 4,1 x 2 x 3 FXC 38 |
| IC 200 | 238 113 | 1 | | CA 3089 E | | | | | FXC 38 |
| | | | UKW-HF-Teil | | | | | AM-Teil | |
| 120 | 248 270 | 1 | UKW-HF-Teil kpl. | | 130 | 247 712 | 1 | AM-Platte kpl. | |
| C 361 | 216 405 | 2 | Keramik | 33 pF/500 V/10 % | 131 | 233 746 | 1 | IC-Fassung | |
| C 362 | 216 405 | 2 | Keramik | 33 pF/500 V/10 % | | | | | |
| C 363 | 238 123 | 2 | Keramik | 470 pF/ 63 V/10 % | C 7000 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/12 V/20 % |
| C 364 | 227 956 | 1 | Keramik | 220 pF/ 63 V/ 2 % | C 7001 | 243 823 | 1 | Trimmer | 5,5 – 65 pF |
| C 365 | 238 121 | 2 | Keramik | 22 nF/ 22 V/20 % | C 7002 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/12 V/20 % |
| C 366 | 238 124 | 5 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/10 % | C 7003 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/12 V/20 % |
| C 367 | 228 220 | 3 | Keramik-Trimmer | 3 – 9 pF | C 7004 | 237 632 | 2 | Trimmer | 2 – 30 pF |
| C 368 | 238 124 | 5 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/10 % | C 7005 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/ 12 V/20 % |
| C 369 | 238 124 | 5 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/10 % | C 7006 | 227 923 | 2 | Keramik | 100 nF/ 12 V/20 % |
| C 370 | 238 123 | 2 | Keramik | 470 pF/ 63 V/10 % | C 7007 | 227 950 | 1 | Styroflex | 2,2 nF/ 63 V/2,5 % |
| C 371 | 228 220 | 3 | Keramik-Trimmer | 3 – 9 pF | C 7008 | 227 923 | 2 | Keramik | 100 nF/ 12 V/20 % |
| C 372 | 228 220 | 3 | Keramik-Trimmer | 3 – 9 pF | C 7009 | 226 634 | 1 | Styroflex | 1 nF/ 63 V/5 % |
| C 373 | 238 125 | 1 | Keramik | 2,7 pF/ 63 V/ 2 % | C 7010 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/ 12 V/20 % |
| C 374 | 238 121 | 2 | Keramik | 22 nF/ 50 V/20 % | C 7011 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/ 12 V/20 % |
| | | | | | C 7012 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/ 12 V/20 % |
| | | | | | C 7013 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/ 12 V/20 % |
| | | | | | C 7014 | 238 118 | 12 | Keramik | 47 nF/ 12 V/20 % |

▲ Vorsicht! Hochempfindliche Bauteile, MOS-Technik

| Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung | | Pos. | Art.-Nr. | Stck | Bezeichnung | |
|-------------|-----------------|-------------|---------------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------|------------------------------|-------------------|
| C 7113 | 248 049 | 4 | Keramik | 10 nF/100 V/20 % | P 8003 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ |
| C 7114 | 248 049 | 4 | Keramik | 10 nF/100 V/20 % | P 8004 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ |
| C 7115 | 248 049 | 4 | Keramik | 10 nF/100 V/20 % | P 8005 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ |
| C 7116 | 248 049 | 4 | Keramik | 10 nF/100 V/20 % | P 8006 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ |
| D 7103 | 235 851 | 4 | | LD 37/I grün | P 8007 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ |
| D 7104 | 235 851 | 4 | | LD 37/I grün | R 8000 | 228 231 | 1 | Steller | 10 kΩ |
| D 7105 | 235 851 | 4 | | LD 37/I grün | R 8001 | 220 526 | 1 | | 3,3 kΩ/0,25 W/2 % |
| D 7106 | 235 851 | 4 | | LD 37/I grün | R 8002 | 239 404 | 2 | | 100 kΩ/0,25 W/5 % |
| D 8010 | 235 852 | 1 | | LD 30/I rot | R 8003 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| | | | Sensorplatte | | R 8004 | 241 031 | 11 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| 160 | 247 715 | 1 | Kontaktplatte kpl. | | R 8005 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8000 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8006 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8001 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | E 8007 | 239 384 | 1 | | 3,9 kΩ/0,25 W/5 % |
| D 8002 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8008 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8003 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8009 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8004 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8010 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8005 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8011 | 241 031 | 9 | | 10 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8006 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8012 | 224 603 | 1 | | 1 MΩ/0,25 W/5 % |
| D 8007 | 235 852 | 8 | | LD 30/I rot | R 8013 | 239 404 | 2 | | 100 kΩ/0,25 W/5 % |
| | | | Reglerplatte | | R 8014 | 228 264 | 1 | | 150 kΩ/0,25 W/5 % |
| 170 | 247 714 | 1 | Reglerplatte kpl. | | R 8015 | 238 159 | 2 | Steller | 25 kΩ |
| 171 | 244 037 | 1 | Einstellschlüssel | | R 8016 | 239 400 | 3 | | 470 kΩ/0,25 W/5 % |
| 172 | 244 026 | 2 | IC-Fassung | | R 8017 | 239 400 | 3 | | 470 kΩ/0,25 W/5 % |
| | | | 18polig | | R 8018 | 239 400 | 3 | | 470 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8000 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8019 | 239 378 | 1 | | 39 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8001 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8020 | 211 202 | 2 | | 10 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8002 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8021 | 216 325 | 1 | | 1,2 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8003 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8022 | 238 159 | 2 | | 25 kΩ |
| C 8004 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8023 | 239 387 | 2 | | 22 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8005 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8024 | 239 380 | 1 | | 1,8 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8006 | 226 726 | 7 | Keramik | 4,7 nF/ 63 V/20 % | R 8025 | 239 389 | 2 | | 8,2 kΩ/0,25 W/5 % |
| C 8007 | 220 375 | 1 | Keramik | 47 nF/ 63 V/20 % | R 8026 | 239 385 | 1 | | 330 Ω/0,25 W/5 % |
| C 8008 | 229 923 | 2 | Elyt | 2,2 μF/ 50 V | T 8000 | 235 921 | 2 | Sicherungsplatte kpl. | |
| C 8009 | 229 923 | 2 | Elyt | 2,2 μF/ 50 V | T 8001 | 224 313 | 1 | Sicherungsplatte kpl. | |
| C 8010 | 227 918 | 2 | Keramik | 10 nF/ 16 V/20 % | T 8002 | 235 921 | 2 | G-Schmelzeinsatz | |
| C 8011 | 227 918 | 2 | Keramik | 10 nF/ 16 V/20 % | IC 8001 | 244 027 | 1 | 100 mA T | |
| C 8012 | 226 460 | 1 | Folie | 0,33 μF/100 V/5 % | IC 8002 | 244 028 | 1 | 200 mA T | |
| D 8080 | 223 906 | 3 | | 1 N 4148 | C 8013 | 224 886 | 1 | Papier | |
| D 8009 | 223 906 | 3 | | 1 N 4148 | | | | 47 nF/250 V ~/20 % | |
| D 8010 | 223 906 | 3 | | 1 N 4148 | | | | Änderungen vorbehalten! | |
| P 8001 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ | | | | | |
| P 8002 | 243 888 | 7 | Spindel | 100 kΩ | | | | | |

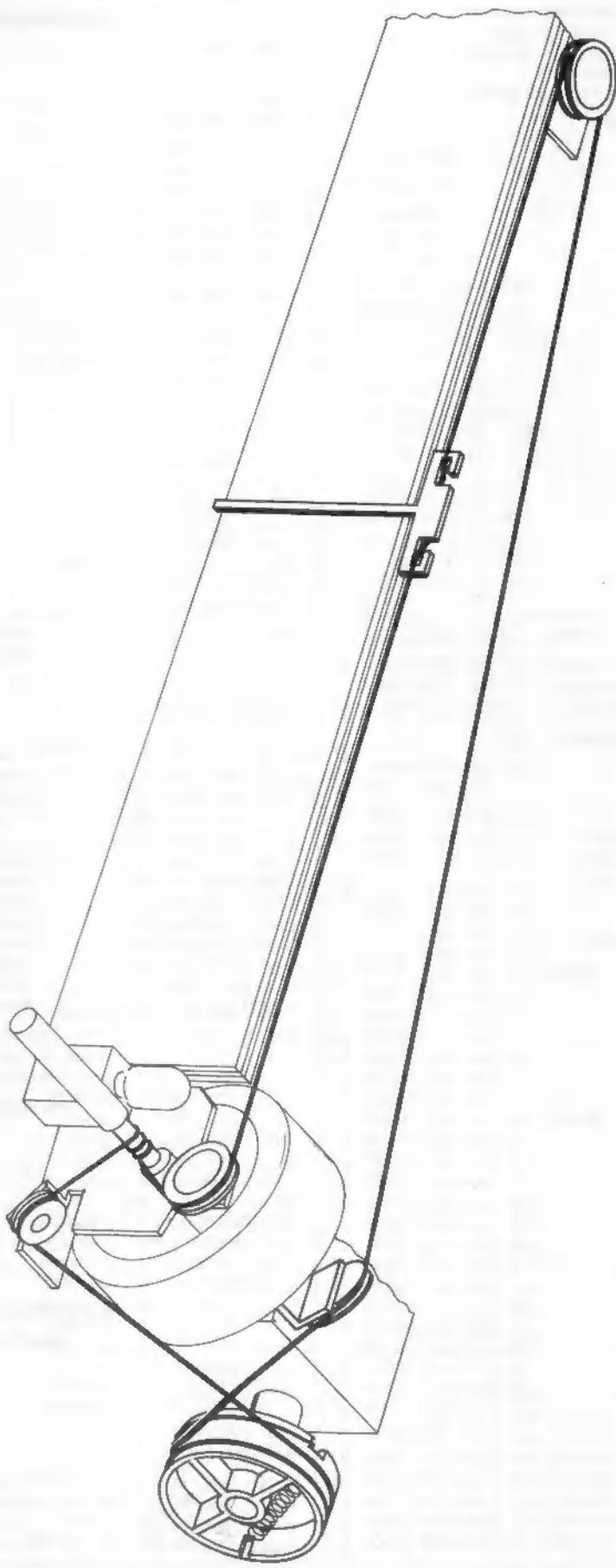


Fig. 4 Sollschema