



Ausgabe Juni 1979

CT 1140

Download from www.dual.de
Not for commercial use



Service - Anleitung

Dual Gebrüder Steidinger 7742 St.Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Der Dual CT 1140 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

FM-Teil

Empfangsbereich	87,5 – 104 MHz
Kreise	6, davon 2 ZF, 1 Keramikfilter
Zwischenfrequenz	10,7 MHz
Antenne	60/75 Ohm und 240/300 Ohm
NF-Ausgangsspannung	ca. 700 mV
AFC-Fangbereich	± 300 kHz
AFC-Haltebereich	± 500 kHz
Begrenzungseinsatz bei –3 dB:	< 1,5 µV
Empfindlichkeit, gemessen an 60 Ohm	
Mono 26 dB/22,5 kHz Hub	< 1 µV
Stereo 26 dB/40 kHz Hub	< 3 µV
Stereo 46 dB/46 kHz Hub	< 40 µV
Mono/Stereo-Umschaltung	6 µV
Pilotton-Unterdrückung 19 kHz	> 37 dB
Geräuschspannungsabstand	
bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub	
Mono	> 57 dB
Stereo	> 54 dB
Fremdspannungsabstand	
bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub	
Mono	> 55 dB
Stereo	> 50 dB

Funktionsbeschreibung

A.) FM-Teil

Das Antennensignal gelangt über eine Koppelwindung an den abstimmbaren Vorkreis L 101. Die nachfolgende Verstärkerstufe mit T 101 wird in Basisschaltung betrieben. Der Oszillator arbeitet mit T 102 in Basisschaltung und kapazitiver Rückkopplung. Nach dem zweiten Vorkreis mit L 102 werden Eingangssignal und Oszillatorsignal über L 103, L 104, L 105 zusammengeführt, heruntertransformiert und an den niederohmigen Emittter des ebenfalls in Basisschaltung betriebenen Mischtransistors T 103 gebracht. Im Kollektorkreis liegt der erste ZF-Kreis mit L 107. Eine ZF-Verstärkerstufe mit T 104 dient zur Anpassung an das nachfolgende Keramikfilter Fi 101. Nach dem Keramikfilter folgt das IC CA 3089 mit Begrenzerverstärker, Quadraturdemodulator, NF-Vorverstärker, Erzeugung einer feldstärkeabhängigen Anzeigespannung und Erzeugung der AFC-Spannung. Als Phasenglied für die Quadraturdemodulation dient L 109 zusammen mit L 108 und C 122. Mit R 139 läßt sich die Unterdrückung des Rauschens zwischen den Stationen einstellen.

Das NF-Signal aus Pin 6 des CA 3089 gelangt über ein RC-Glied zur Unterdrückung von Nachbarkanalstörungen an den PLL-Stereo-decoder MC 1310. Nach dem Decoder folgen die Deemphasisglieder R 159-C 136.

Die Umschaltung zwischen AM und FM, sowie die Stummtestung beim Programmumschalten erfolgen über den 4-fach-CMOS-Schalter MC 14016. Nach dem Schalter folgt je ein aktives Filter für die beiden Stereokanäle, zur besseren Unterdrückung von Pilotton- und Hilfsträgerresten. Mit R 189 wird die optimale Übersprechdämpfung zwischen den beiden Kanälen eingestellt. Die beiden Potentiometer R 187 und R 188 erlauben die Einstellung der Ausgangspegel in beiden Kanälen.

Das Feldstärkeinstrument aus PIN 13 des CA 3089 gelangt über R 239 an das Feldstärkeinstrument und über R 147 an den Stereo-Trigger mit T 106 und T 107. Die Stereo-Einschaltsschwelle wird mit R 147 eingestellt.

Der AFC-Nullpunkt wird mit R 136 eingestellt. Die AFC-Spannung gelangt über R 229 an das Mitteninstrument, über R 224, R 223 und R 220 an T 304, wo sie der Abstimmspannung überlagert wird. T 306 dient zur Abschaltung der AFC durch den AFC-

Klirrfaktor

Mono, gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub	< 0,3 %
Stereo, gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub	< 0,4 %
NF-Frequenzgang	20 Hz bis 12,5 kHz –1,5 dB
Deemphasis	50 µs
Zweizeichentrennschärfe bei ± 300 kHz	> 50 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (bezogen auf 26 dB)	> 55 dB
ZF-Störfestigkeit (bezogen auf 26 dB)	> 70 dB

AM-Teil

Empfangsbereiche	
LW	150 kHz – 340 kHz
MW	510 kHz – 1620 kHz
Kreise	6, davon 1 ZF, 1 Keramikfilter
Zwischenfrequenz	455 kHz
Empfindlichkeit (nach DIN 45 300, für 6 dB Signal-Rauschabstand)	
LW	< 25 µV
MW	< 20 µV
Antenne	hochohmig (induktiv)
Netzspannungen	115 V/230 V
Netzsicherung	
bei 115 Volt	400 mA
bei 230 Volt	200 mA
Leistungsaufnahme	ca. 20 VA
Bestückung	
	4 Integrierte Schaltungen (IC's)
	19 Transistoren
	15 Dioden

Schalter oder durch den Stumm-Schalter bei der Programmumschaltung. Hierdurch wird verhindert, daß beim Umschalten eine starke Station neben der eigentlich gewünschten gefangen wird. Mit T 307 wird die Mittenanzeige bei AM-Betrieb kurzgeschlossen.

Bei FM-Betrieb wird die AM-Betriebsspannung über T 309 abgeschaltet, bei AM-Betrieb wird die FM-Betriebsspannung über T 105 abgeschaltet.

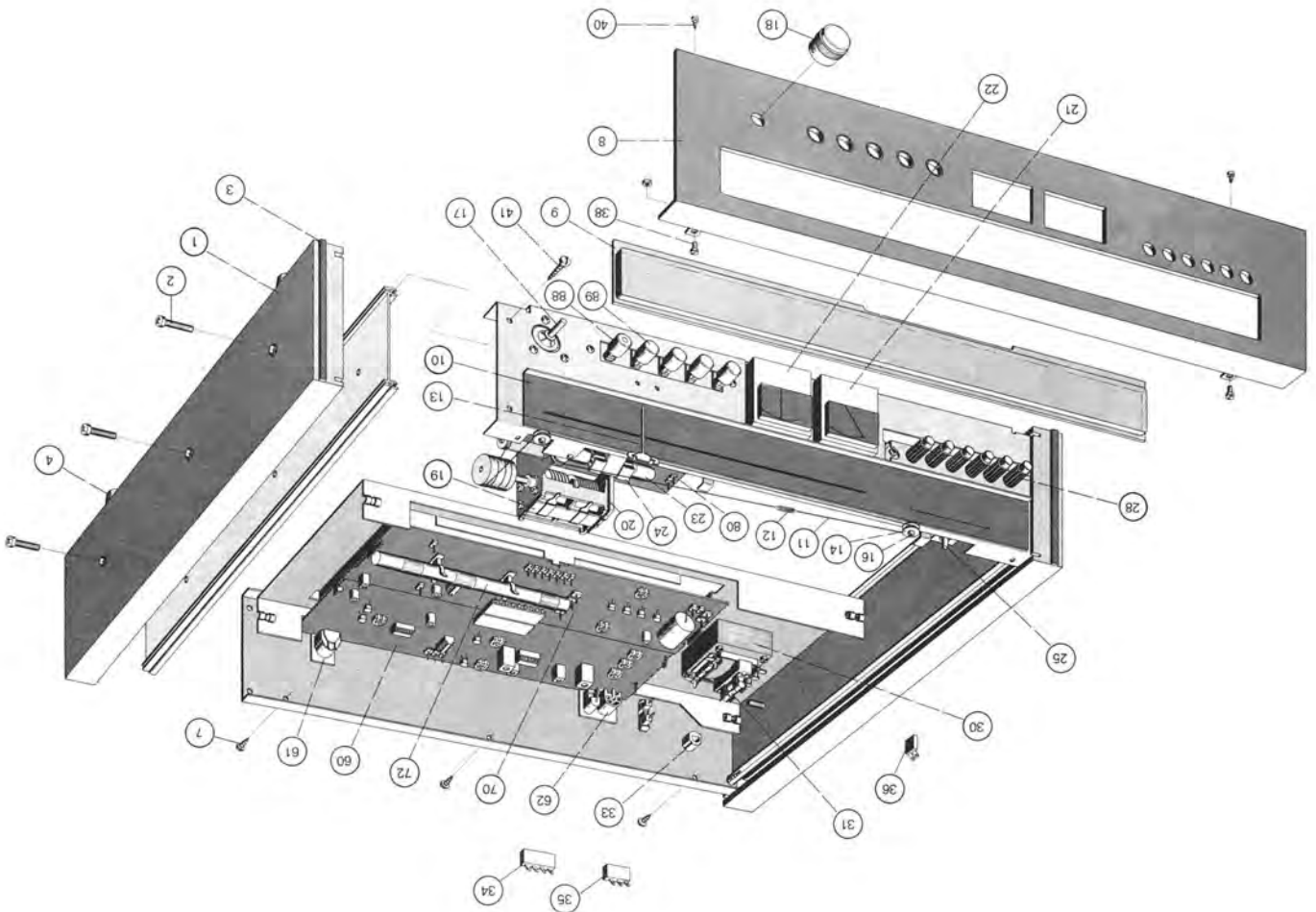
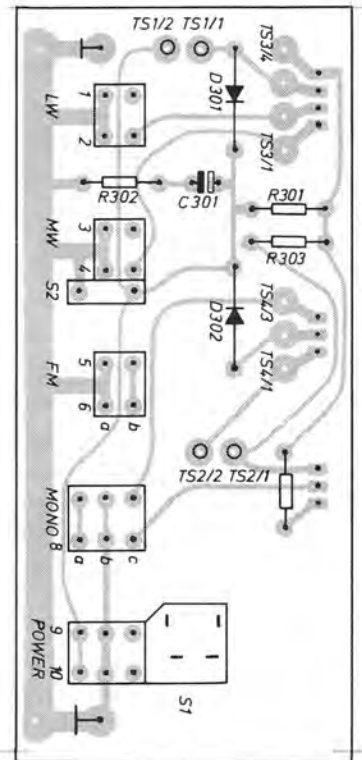
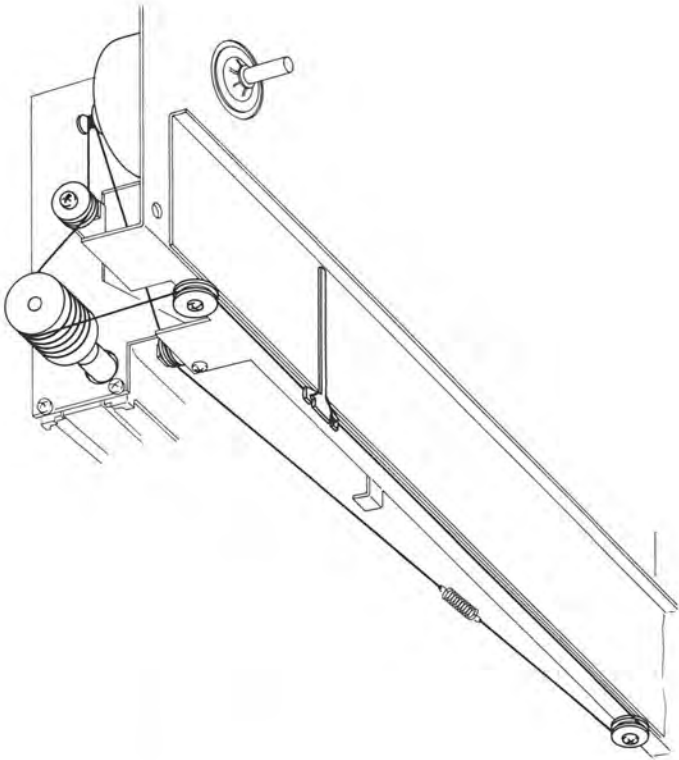
D 203 dient als Referenzspannung für die AFC und für die Abstimmspannung. Die Referenzspannung 5,1 V wird mit T 304, T 303 und T 302 auf die Oberspannung 22 V verstärkt. Mit R 208 läßt sich die Oberspannung genau einstellen. Ebenso läßt sich die Fußpunktspannung der Abstimmpolls mit Hilfe von R 202 einstellen. Über T 301, der als Impedanzwandler und zur Temperaturkompensation dient, gelangt die Abstimmspannung an die Potentiometer R 104, R 109, R 111 die einen iterationsfreien C-Abgleich im UKW-Teil erlauben.

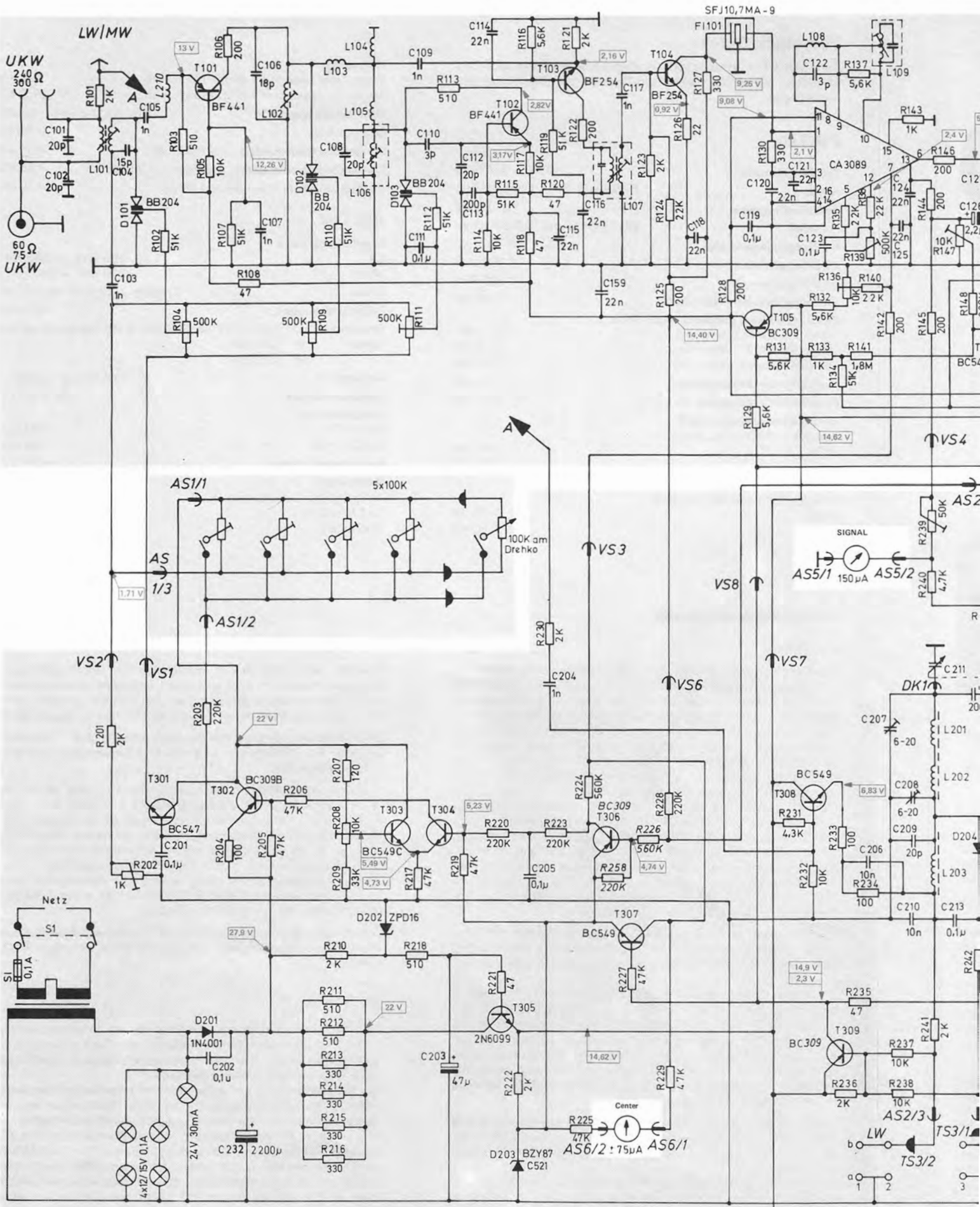
Die Versorgungsspannung von ca. 15 V wird nach Einweggleichrichtung mit anschließender Siebung und Stabilisierung in T 305 erzeugt.

B.) AM-Teil

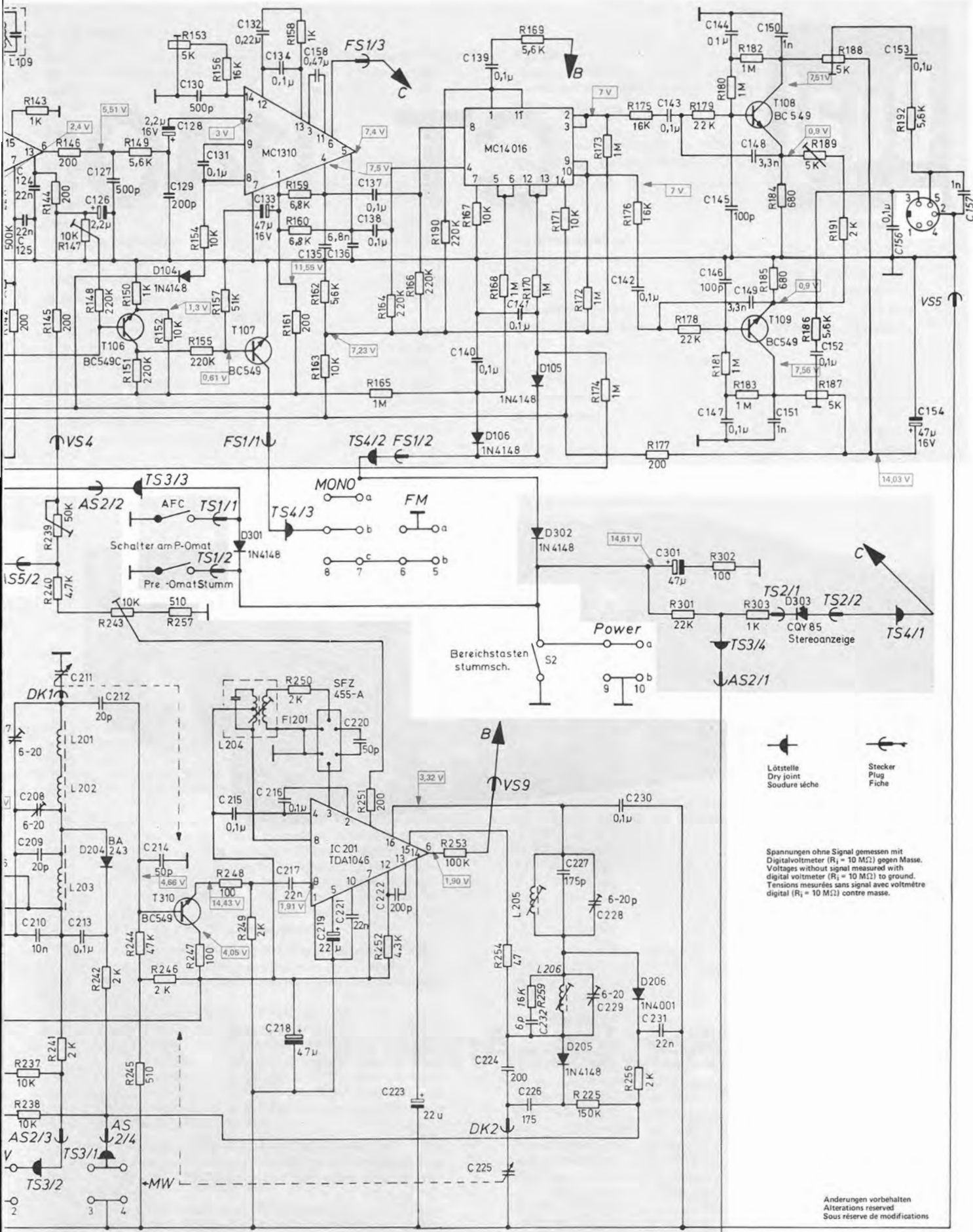
Das Antennensignal gelangt zunächst an den Impedanzwandler T 308 und wird dann in den Fußpunkt der Ferritantennen-Vorkreise eingekoppelt. Die Umschaltung der Vorkreise für MW oder LW erfolgt über die Schaltdiode BA 243.


Der Vorkreis wird über eine weitere Impedanzwandlerstufe an das AM-IC TDA 1046 angekoppelt. Der TDA 1046 enthält eine geregelte HF-Vorstufe, den Oszillator, eine symmetrische Mischstufe, eine geregelte ZF-Verstärkerstufe und den Demodulator. Die ZF-Selektion erfolgt über L 204 und das Keramikfilter SFZ 455-A. Die Oszillatorkreise L 205 und L 206 werden über die Dioden D 205 und D 206 umgeschaltet. Das NF-Ausgangssignal gelangt dann an den NF-Umschalter MC 14016 und wird danach ebenfalls über die Aktivfilter T 108 und T 109 an den NF-Ausgang geführt.






R	101	102	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	
C	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300



 Lötstelle
 Dry joint
 Soudure sèche

 Stecker
 Plug
 Fiche

Spannungen ohne Signal gemessen mit Digitalvoltmeter (R_i = 10 MΩ) gegen Masse.
 Voltages without signal measured with digital voltmeter (R_i = 10 MΩ) to ground.
 Tensions mesurées sans signal avec voltmètre digital (R_i = 10 MΩ) contre masse.

Änderungen vorbehalten
 Alterations reserved
 Sous réserve de modifications

137	143	146	147	150	149	153	154	156	158	162	169	171	172	173	175	178	180	182	184	189	188
138	142	148	148	151	152	155	157	159	159	163	168	170	172	174	176	177	181	183	185	189	191
139	237	145	240	243	244	257	248	250	160	251	252	254	259	255	256	301	302	303	306	306	192
140	238	239	241	242	245	246	247	250	161	252	253	255	255	255	256	301	302	303	306	306	192
125	124	127	127	128	130	132	216	136	137	158	136	141	141	142	143	144	148	150	150	153	153
207	208	211	126	129	131	216	143	217	138	135	220	232	228	230	145	145	149	151	152	157	157
209	210	213	212	214	214	133	218	219	221	222	223	225	226	227	229	147	148	147	148	154	154

Abgleichanleitung CT 1140

A.) FM-Abgleich

Benötigte Meßgeräte: Stereocoder, FM-Meßsender, NF-Voltmeter, Klirrfaktormeßbrücke

Meßsender an Antenneneingang anschließen und auf einen Pegel von ca. $500 \mu\text{V}$ an 60 Ohm einstellen.

NF-Voltmeter und Klirrfaktormeßbrücke am NF-Ausgang anschließen.

FM-Taste und Stationstaste "man" drücken.

R 136 und R 239 auf Mittelstellung bringen.

- 1.) Am Meßsender 87,40 MHz einstellen. Sendereinstellknopf an Linksanschlag drehen. Erst L 106, dann L 101 und L 102 auf maximale Feldstärkeanzeige abgleichen.
- 2.) Am Meßsender 104,20 MHz einstellen. Sendereinstellknopf an Rechtsanschlag drehen. Erst R 111, dann R 104 und R 109 auf maximale Feldstärkeanzeige abgleichen.
- 3.) Am Meßsender 100 MHz einstellen, modulieren mit 1 kHz NF und 40 kHz Hub, Pegel ca. $10 \mu\text{V}$. Tuner auf Feldstärkemaximum abgleichen. Pegel auf 1 mV erhöhen. L 109 auf Klirrfaktorminimum abgleichen, danach mit R 136 Tuninginstrument auf 0 einstellen.
- 4.) Mit R 239 Signalanzeige auf ca. 9 einstellen.
- 5.) Mit R 187 (L) und R 188 (R) Ausgangsspannungen der beiden Kanäle auf ca. 900 mV einstellen.
- 6.) Stereosignal, 1 kHz linker Kanal, 48 kHz Hub, 0,5 mV HF (60 Ohm) einspeisen. R 153 in die Mitte des Bereichs einstellen, in dem die Stereoanzeige aufleuchtet. R 189 auf minimale NF-Spannung im unbesprochenen Kanal einstellen.
- 7.) HF-Pegel auf $7,5 \mu\text{V}$ einstellen. R 147 so einstellen, daß gerade Stereoeinsatz erfolgt.
- 8.) Tuner auf Rauschen ohne Empfang einer Station einstellen. R 139 auf maximales Rauschen einstellen, danach soweit zurückdrehen, daß das Rauschen um ca. 6 dB reduziert wird.

B.) AM-Abgleich

Benötigte Meßgeräte: 1 AM-Signalgenerator, 1 NF-Voltmeter

Signalgenerator über künstliche Antenne (200 Ohm, 200 pF in Serie) am AM-Antenneneingang anschließen. NF-Voltmeter am NF-Ausgang anschließen.

L 202 an rechten Ferritstabhalter schieben

- 1.) Sendereinstellknopf an Linksanschlag drehen. Skalenzeiger genau auf 0 der Dezimalskala justieren. Signal 505 kHz einspeisen, erst L 206, dann L 204 auf Feldstärkemaximum abgleichen.
- 2.) Sendereinstellknopf an Rechtsanschlag. Signal 1630 kHz einspeisen, C 229 auf Maximum abgleichen.
- 3.) 1) und 2) so lange wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr festzustellen ist.
- 4.) Bei 600 kHz L 201 durch Verschieben auf Feldstärkemaximum abgleichen.
- 5.) Bei 1500 kHz C 207 auf Feldstärkemaximum abgleichen.
- 6.) 4) und 5) solange wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr festzustellen ist.
- 7.) Taste LW drücken, Sendereinstellknopf auf Linksanschlag, 150 kHz einspeisen, erst L 205 auf Feldstärkemaximum abgleichen, dann L 203.
- 8.) Sendereinstellknopf auf Rechtsanschlag, 340 kHz einspeisen, erst C 228 auf Feldstärkemaximum abgleichen, dann C 208.
- 9.) 7) und 8) solange wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr festzustellen ist.
- 10.) Bei einer HF-Eingangsspannung von 500 mV, Feldstärkeinstrument mit R 243 auf 9 einstellen.

