

Dual

NEW TECH

CT 1460-1

Service-Anleitung
Service Manual
Instructions de Service

Download from www.dual.de
Not for commercial use

Schl afke KG

Elektrohaus
Berliner Str. 13 Tel. (07721) 55041
773 Villingen/Schwarzw.

Technische Daten (typische Werte)	Technical Data (typical value)	Caract�ristiques techniques (valeur caract�ristiques)	
Empfangsbereiche FM (UKW) MW LW	Wave bands FM (VHF) MW LW	Gammes d'ondes FM (O.U.C.) P.O. G.O.	87,5- 108 MHz 510 -1620 kHz 150 - 340 kHz
Empfindlichkeit FM-Mono (75 Ohm, 26 dB Rauschabstand) FM-Stereo (75 Ohm, 46 dB Rauschabstand) MW (nach DIN 45 300, LW f�r 6 dB Signal-Rauschabstand)	Sensitivity FM-mono (75 Ohm, signal-to-noise ratio 26 dB) FM-Stereo (75 Ohm, signal-to-noise ratio 46 dB) MW (complying with DIN 45 300, LW signal-to-noise ratio 6 dB)	Sensibilit� FM-mono (75 ohms, rapport signal/bruit de 26 dB) FM-st�r�o (75 ohms, rapport signal/bruit de 46 dB) P.O. (suivant DIN 45 300, G.O. rapport/bruit de 6 dB)	0,6 μ V 20 μ V 20 μ V 20 μ V
Mono/Stereo-Umschaltung	Automatic mono/stereo switchover	Commutation automatique mono/st�r�o	8 μ V
Pilotton-Unterdr�ckung 19 kHz	Pilot suppression 19 kHz	Suppression fr�quence pilote 19 kHz	60 dB
Ger�uschspannungsabstand (IHF) Stereo (1 kHz/46 kHz Hub)	Signal-to-noise ratio, weighted (IHF) Stereo (1 kHz/46 kHz)	Rapport signal/bruit (IHF) St�r�o (1 kHz/46 kHz)	65 dB
Klirrfaktor Stereo (1 kHz/46 kHz Hub)	Harmonic distortion Stereo (1 kHz/46 kHz)	Taux de distorsion St�r�o (1 kHz/46 kHz)	0,2 %
�bersprechd�mpfung bei 1 kHz	Channel separation at 1 kHz	Diaphonie st�r�o (� 1 kHz)	45 dB
NF-Frequenzgang f�r Preemphasis 50 μ s - 3 dB	AF frequency response for 50 μ s pre-emphasis - 3 dB	Bande passante BF pour pr�-emphasis 50 μ s � 3 dB	30 Hz-16 kHz
Trennsch�rfe (stat.)	Selectivity (stat.)	S�lectivit�	80 dB
NF-Ausgangsspannung	AF output level	Tension de sortie BF	ca. 700 mV
Netzspannung	Operating voltage	Tension de service	115 oder 230 Volt
Leistungsaufnahme (max.)	Power consumption (maximum)	Consommation (maximale)	15 Watt

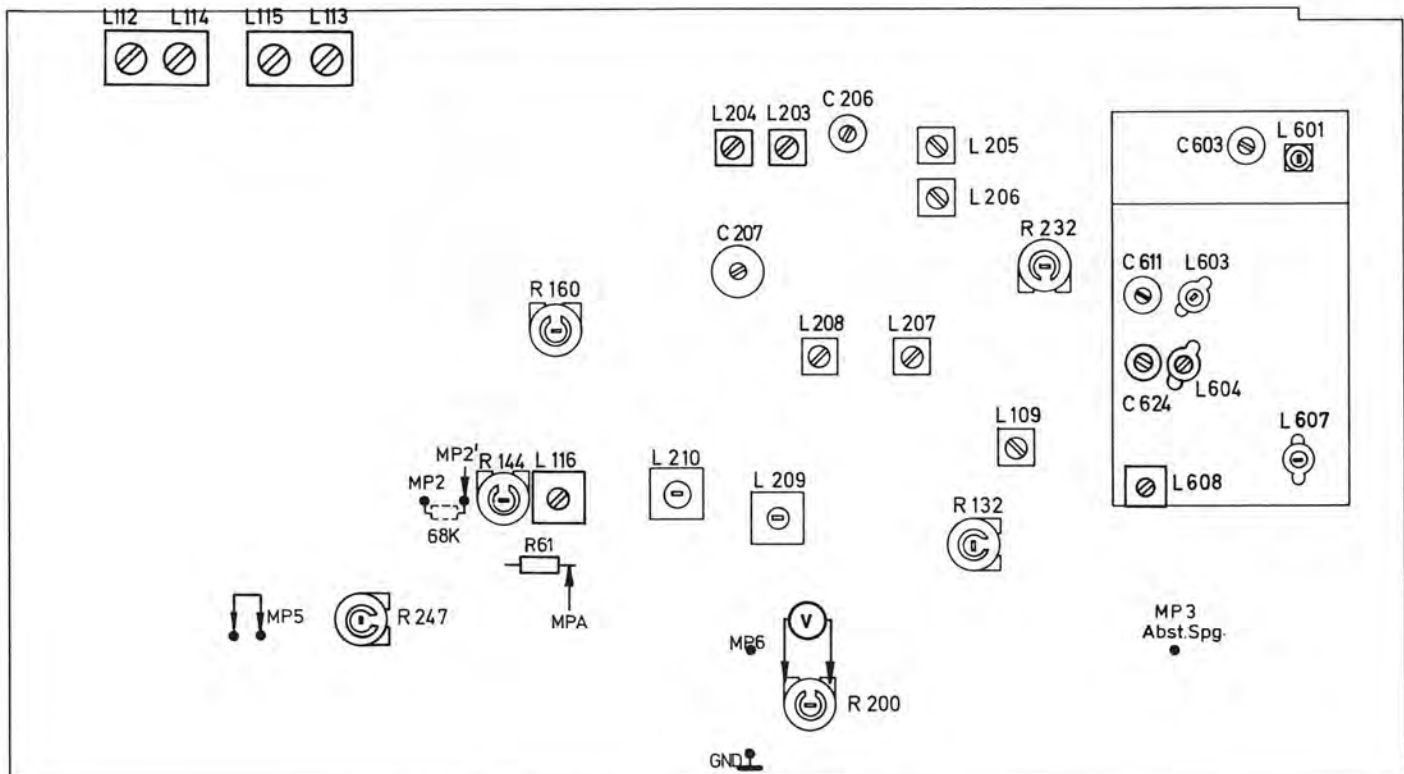
Dual GmbH · Postfach 1144 · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Ableichanleitung CT 1460-1

Signalquelle	Einstellung Gerät	Einstellung Signalquelle	Meßgerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich, Bemerkung
FM-Oszillator					
	108 MHz		DC-Voltmeter an MP 3	L 607	12,5 V DC
	87,5 MHz				Kontrolle: 2,5–2,8 V DC
FM-ZF, Vorkreis					
FM-Meßsender an 75 Ohm Antenneneingang	Senderfreie Frequenz ca. 88 MHz	0–10 mV Hub \pm 40 kHz Mod. 1 kHz ca. 88 MHz auf Deckung	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	1. L 608, L 209, L 210 2. L 601, L 603, L 604	Maximum
	ca. 108 MHz	ca. 108 MHz auf Deckung		C 603, C 611, C 624	
					Vorkreisabgleich L 601, L 603, L 604 und C 603, C 611, C 624 wiederholen, bis eine gegenseitige Beeinflussung nicht mehr auftritt.
FM-ZF Demodulatorekreis					
FM-Meßsender (Synthesizersender) an 75 Ohm Antenneneingang	Senderfreie Frequenz ca. 100 MHz L 116 kurzschließen	ca. 100 MHz auf Deckung ca. 1 mV Hub \pm 40 kHz Mod. 1 kHz	NF-Voltmeter Oszilloskop Klirrfaktormeßbrücke an NF-Ausgang	L 210	NF: Maximum Klirrfaktor: Minimum < 0,12 %
	L 116 Brücke entfernen			L 116	NF und Klirrfaktor auf Minimum Klirrfaktor < 0,05 %
					Der Modulationsklirrfaktor des Meßsenders sollte unter 0,05 % liegen.
Pilotfrequenz 76 kHz					
FM-Meßsender an 75 Ohm Antenneneingang	Senderfreie Frequenz ca. 100 MHz MONO: Aus	ca. 100 MHz auf Deckung ohne Pilotton 1–2 mV	Widerstand 68 K über MP 2 und MP 2' Frequenzzähler an MP 2	R 160	76 kHz \pm 50 Hz
					Widerstand entfernen
Kanaltrennung					
FM-Meßsender mit Stereocoder an 75 Ohm Antenneneingang	Senderfreie Frequenz ca. 100 MHz MONO: Aus	ca. 100 MHz auf Deckung 1–2 mV, 19 kHz, Pilot ein Hub \pm 40 kHz Mod. 1 kHz Abwechs. L oder R Kanal	NF-Voltmeter Oszilloskop an L/R NF-Ausgang	R 144	auf größte Kanaltrennung
Unterdrückung Pilottonreste 19 kHz					
FM-Meßsender mit Stereocoder an 75 Ohm Antenneneingang	Senderfreie Frequenz ca. 100 MHz MONO: Aus	ca. 100 MHz auf Deckung 1–2 mV 19 kHz Pilot ein	NF-Voltmeter Oszilloskop an L/R NF-Ausgang	L 115, L 113, (l.K.) L 112, L 114, (r.K.)	Minimum
Mono-Stereo- und Mutingübergang					
FM-Meßsender an 75 Ohm Antenneneingang	Senderfreie Frequenz ca. 100 MHz MONO: Aus	ca. 100 MHz auf Deckung 10 μ V, Hub \pm 40 kHz Mod. 1 kHz, 19 kHz Pilot ein	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	R 132	LED STEREO muß gerade aufleuchten.
Stopsignal Sendersuchlauf FM (Gerät muß optimal abgeglichen sein)					
Antenne an 75 Ohm Antenneneingang	Starken FM-Sender auf seiner Sollfrequenz empfangen		DC-Voltmeter über R 200 anschließen	R 200	auf 0 V \pm 1 mV DC einstellen
Record Testpegel					
	REC. TEST: Ein		NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	R 247	ca. 750 mV
AM-Oszillator					
	520 kHz		DC-Voltmeter an MP 3	L 205	1,3 V \pm 100 mV DC
	145 kHz		DC-Voltmeter an MP 3	L 206	gleicher Spannungswert wie bei 520 kHz

Signalquelle	Einstellung Gerät	Einstellung Signalquelle	Meßgerät Anschluß	Abgleichposition	Abgleich, Bemerkung
AM-ZF, Vorkreis					
AM Meßsender über DIN-Kunstantenne an AM-Antenneneingang	MW: Ein ca. 520 kHz	5 μ V-1 mV, 1 kHz, Mod. 30 % 520 kHz auf Deckung	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	L 203	Maximum
	ca. 1500 kHz	1500 kHz auf Deckung		L 207, L 208, C 206	
	LW: Ein ca. 160 kHz	160 kHz auf Deckung		L 204	Maximum
	ca. 330 kHz	330 kHz auf Deckung		C 207	
				Abgleich mit L 203 und C 206 mehrmals wiederholen	
				Abgleich mit L 204 und C 207 mehrmals wiederholen	
AM-Vorkreisdämpfung					
AM-Meßsender über DIN-Kunstantenne an AM-Antenneneingang	MW: Ein ca. 1000 kHz	ca. 10 mV, 1 kHz Mod. 30 % 1000 kHz auf Deckung	NF-Voltmeter Oszilloskop an NF-Ausgang	R 232	1. Maximum 2. um 1 db absenken
Stopsignal-Sendersuchlauf AM (Gerät muß optimal abgeglichen sein)					
Antenne an AM-Antenneneingang	Starken AM-Sender auf seiner Sollfrequenz empfangen		MP 6 mit Brücke an GND legen DC-Voltmeter über R 200 anschließen	L 209	auf 0 V DC einstellen Brücke am MP 6 entfernen

DC-Voltmeter: Ri \geq 10 M Ohm

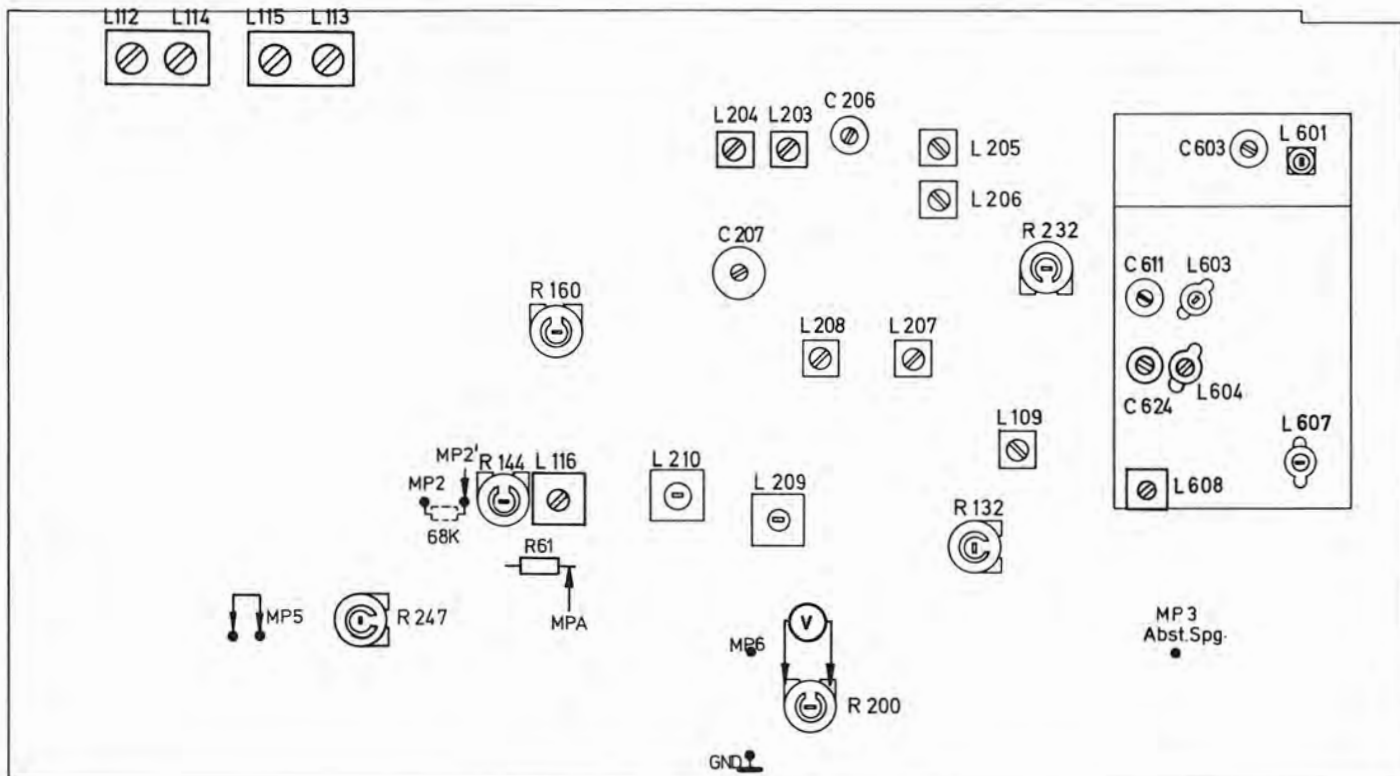


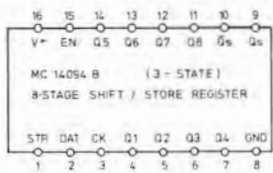
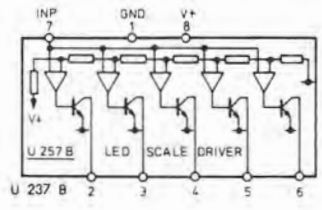
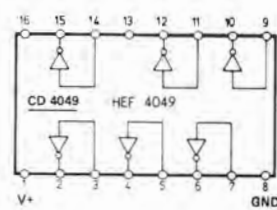
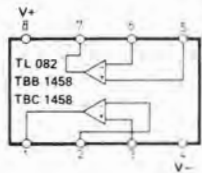
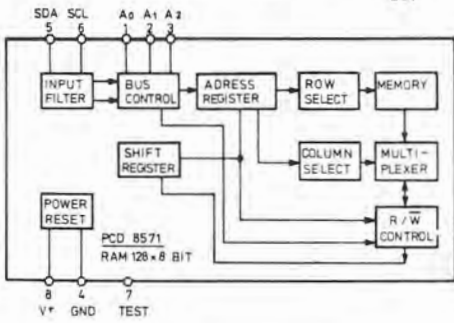
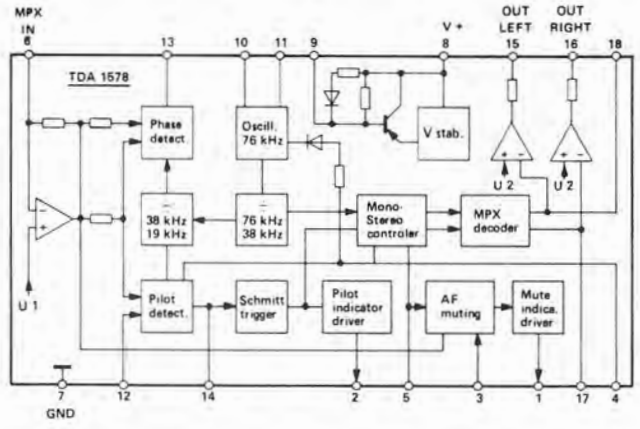
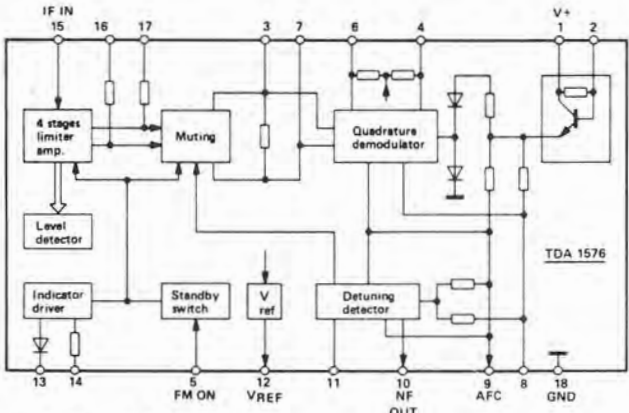
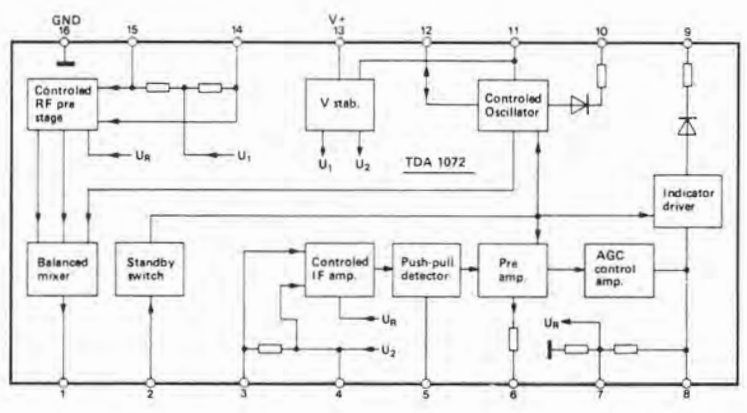
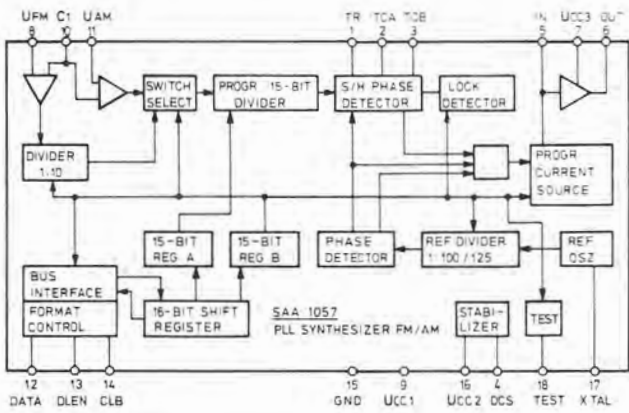
Alignment instruction CT 1460-1

Signal source	Unit adjustment	Signal source adjustment	Testgear connection	Alignment position	Alignment
FM-oscillator					
	108 MHz		DC-voltmeter to MP 3	L 607	12.5 V DC
	87.5 MHz				chek 2.5–2.8 V DC
FM-IF-aerial circuit					
FM-generator to 75 ohms FM-antenna input	Transmitting-free frequency approx. 88 MHz	0–10 mV Dev. \pm 40 kHz Mod. 1 kHz tune to approx. 88 MHz	AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	1. L 608, L 209, L 210 2. L 601, L 603, L 604	Maximum
	approx. 108 MHz	tune to approx. 108 MHz		C 603, C 611, C 634	
					Repeat alignment of L 601, L 603, L 604 and C 603, C 611, C 624 until no further maximum sensitivity setting is achieved.
FM-IF-demodulator circuit					
FM-generator (Synthesizer) to 75 ohms FM-antenna input	Transmitting-free frequency approx. 100 MHz short out L 116	tune to approx. 100 MHz approx. 1 mV Dev. \pm 40 kHz Mod. 1 kHz	AV-voltmeter Oscilloscope distortion meter to AF-output	L 210	AF: Maximum distortion Minimum < 0.12 %
	remove jumber L 116			L 116	AF and distortion Minimum distortion approx. < 0.05 %
					The modulation factor of the signal generator should be below 0.05 %.
Pilot-frequency 76 kHz					
FM-generator to 75 ohms FM-antenna input	Transmitting-free frequency approx. 100 MHz mono off	tune to approx. 100 MHz without pilotton 1–2 mV	a resistor 68 K via MP 2 and MP 2' frequency counter to MP 2	R 160	76 kHz \pm 50 Hz
					remove the resistor
Channel separation					
FM-generator with FM-stereo-encoder to 75 ohms FM-antenna input	Transmitting-free frequency approx. 100 MHz mono off	tune to approx. 100 MHz 1–2 mV, 19 kHz, Pilot on Dev. \pm 40 kHz Mod. 1 kHz only left or right channel	AF-voltmeter Oscilloscope to L/R channel output	R 144	Channel separation to Maximum
Pilot-suppression 19 kHz					
FM-generator with FM-stereo-encoder to 75 ohms FM-antenna input	Transmitting-free frequency approx. 100 MHz mono off	tune to approx. 100 MHz 1–2 mV 19 kHz, Pilot on	AF-voltmeter Oscilloscope to L/R channel output	L 115, L 113 (l.ch.) L 112, L 114 (r.ch.)	Minimum
Mono-stereo and muting switching					
FM-generator to 75 ohms FM-antenna input	Transmitting-free frequency approx. 100 MHz mono off muting off	tune to approx. 100 MHz 10 μ V Dev. \pm 40 kHz Mod. 1 kHz 19 kHz, Pilot on	AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	R 132	The LED-stereo just lights up
Stop signal FM scanning (unit must be alignment correctly)					
Antenna to 75 ohms antenna input	tune noise free station to nom. transmitting frequency		connect DC-voltmeter to R 200	R 200	Set to 0 V \pm 1 mV DC
Record test level					
	REC. TEST: on		AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	R 247	approx. 750 mA
AM-oscillator					
	520 kHz		DC-voltmeter to MP 3	L 205	1.3 V \pm 100 mV DC
	145 kHz		DC-voltmeter to MP 3	L 206	Same voltage value as above

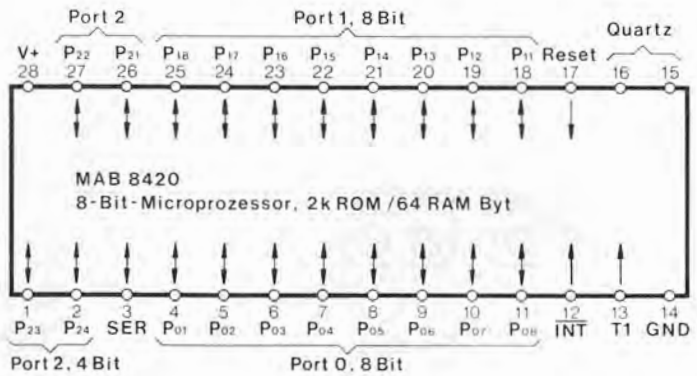
Signal source	Unit adjustment	Signal source adjustment	Testgear connection	Alignment position	Alignment	
AM-IF-aerial circuit						
AM-signal generator via DIN dummy aerial to AM-antenna input	MW: on approx. 520 kHz	5 μ V-1 mV, 1 kHz, Mod. 30 % tune to 520 kHz	AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	L 203	Maximum	
	approx. 1500 kHz	tune to 1500 kHz		L 207, L 208, C 206		
	LW: on approx. 160 kHz	tune to 160 kHz		Repeat alignment with L 203 and C 206 several times		
	approx. 330 kHz	tune to 330 kHz		L 10	Maximum	
				C 71		
Repeat alignment with L 204 and C 207 several times						
AM-aerial damping						
AM-signal generator via DIN dummy aerial to AM-antenna input	MW: on approx. 1000 kHz	approx. 10 mV, 1 kHz Mod. 30 % tune to 1000 kHz	AF-voltmeter Oscilloscope to AF-output	R 232	1. Maximum 2. reduce to 1 dB	
Stop signal AM scanning (unit must be alignment correctly)						
Antenna to AM-antenna input	tune noise free station to nom. transmitting frequency		connect MP 6 to GND DC-voltmeter to R 200	L 209	Set to 0 V DC Remove jumper from MP 6	

DC-voltmeter: $R_i \geq 10 \text{ M ohms}$

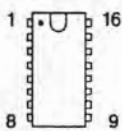




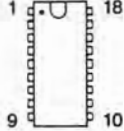
HEF 4094



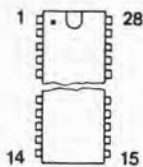
U 237 B
PCD 8571



TDA 1072
HEF 4049
HEF 4094



SAA 1057
TDA 1576
TDA 1578



MAB 8420



BC 337
BC 548
BC 558
BF 324



BF 450
BF 926



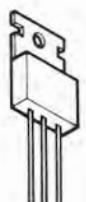
BF 245



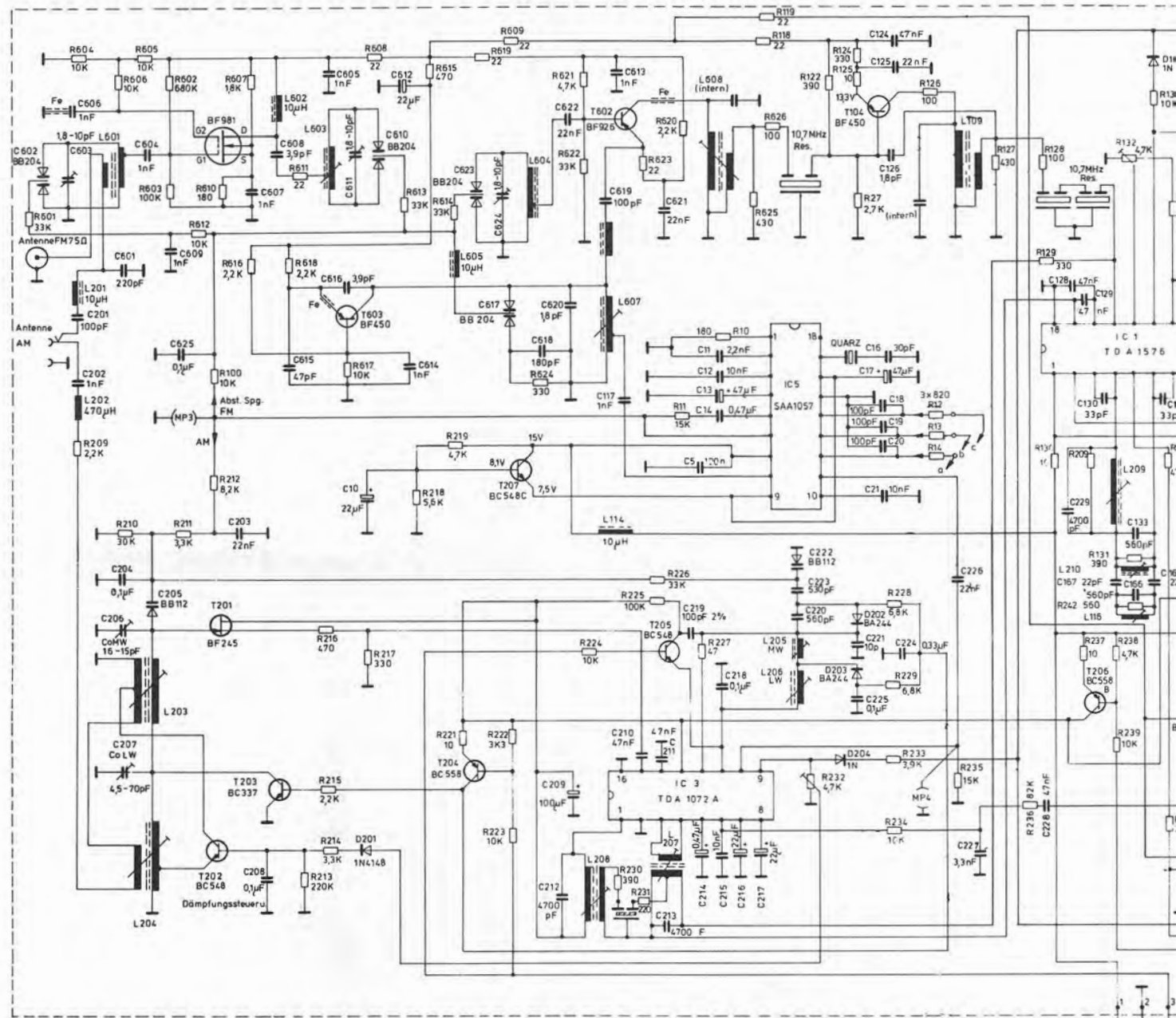
BB 112

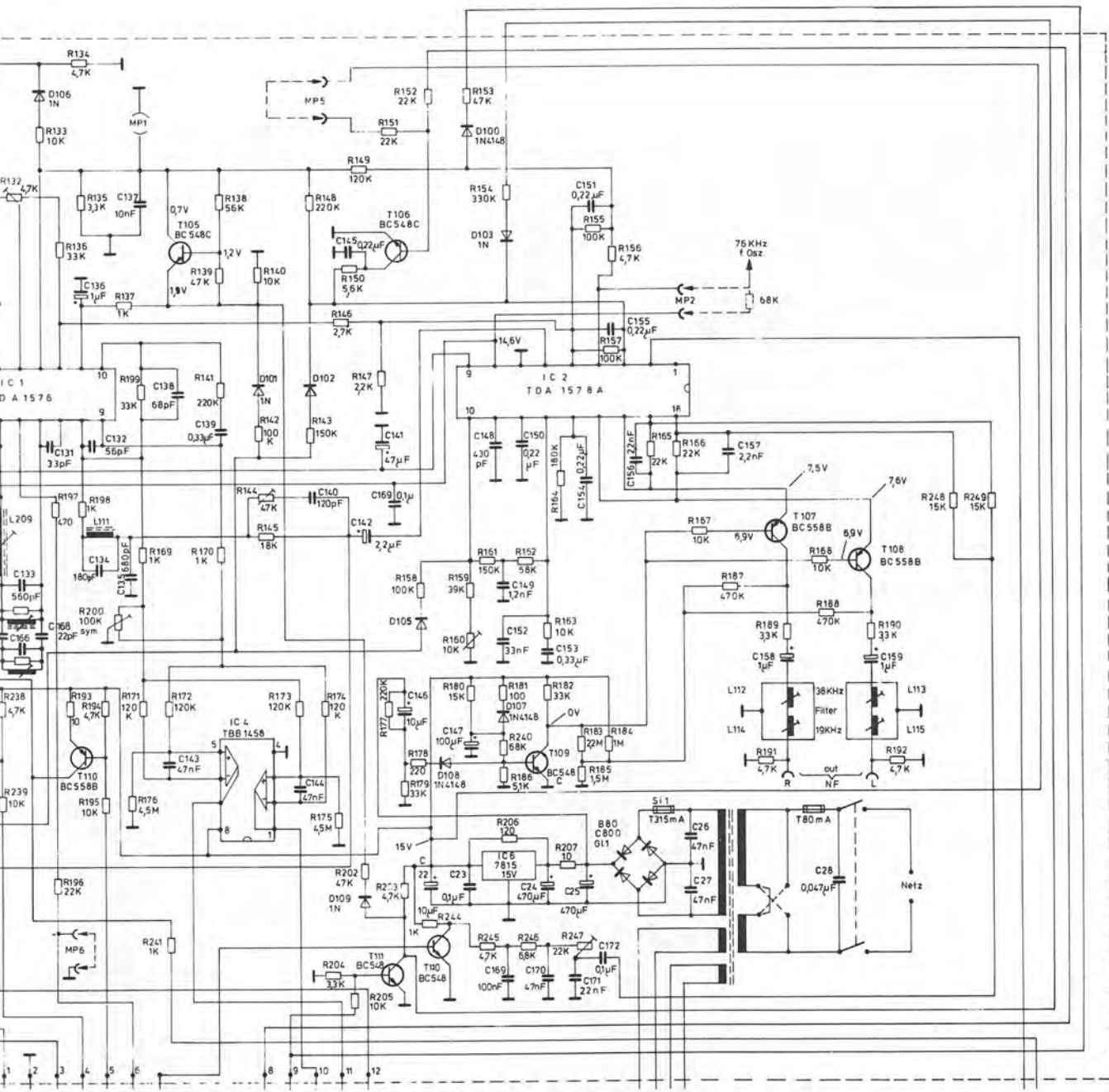


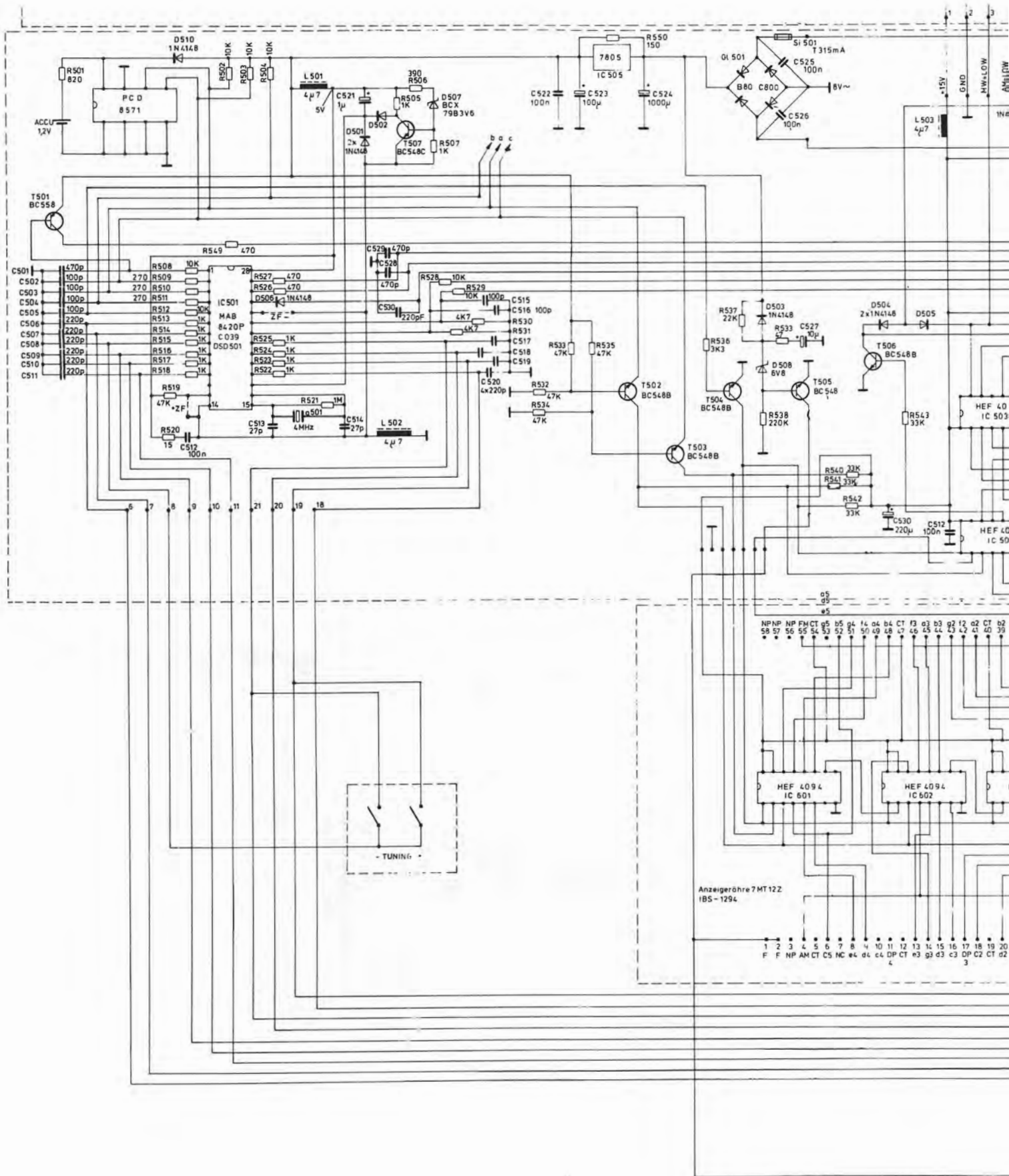
BB 204

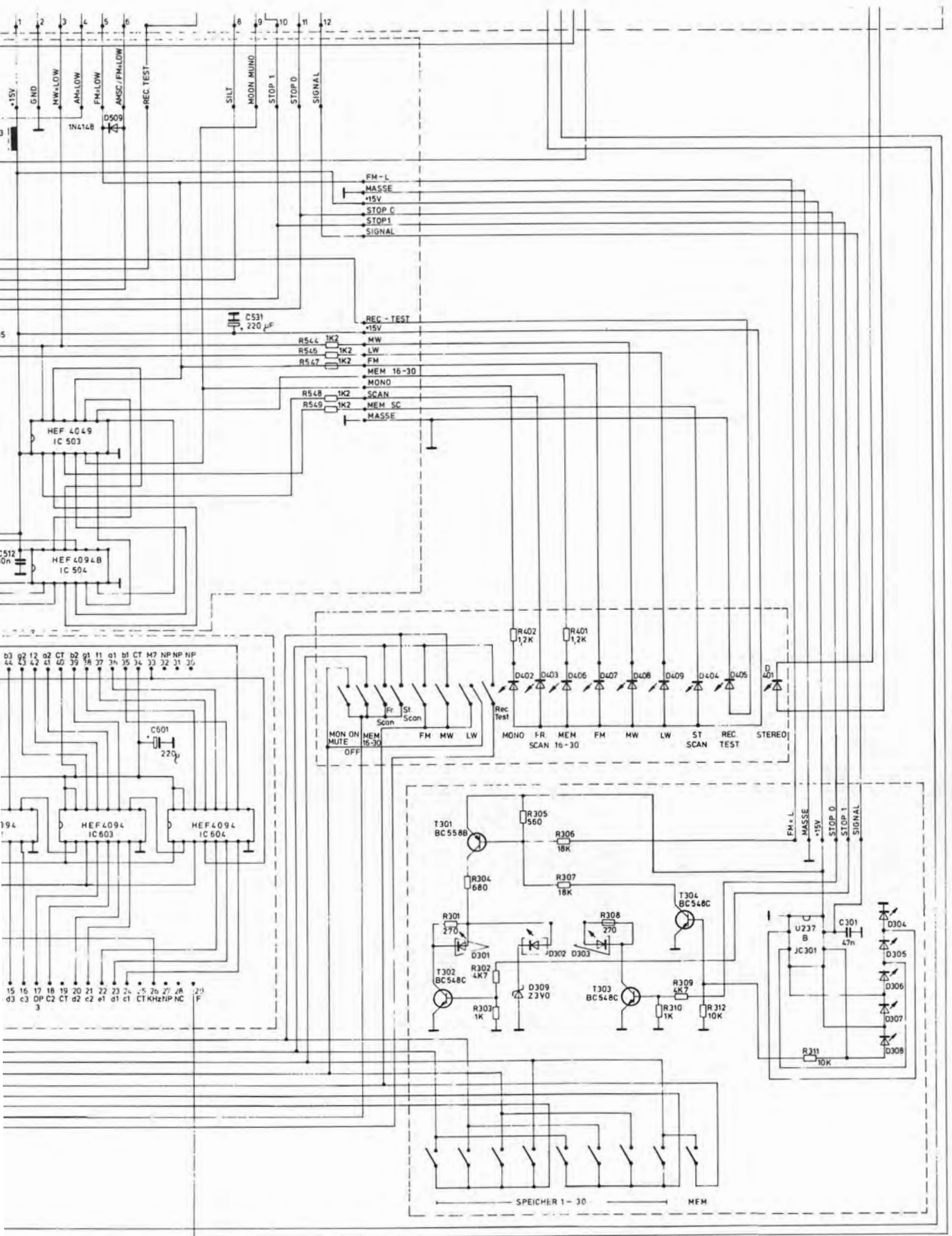


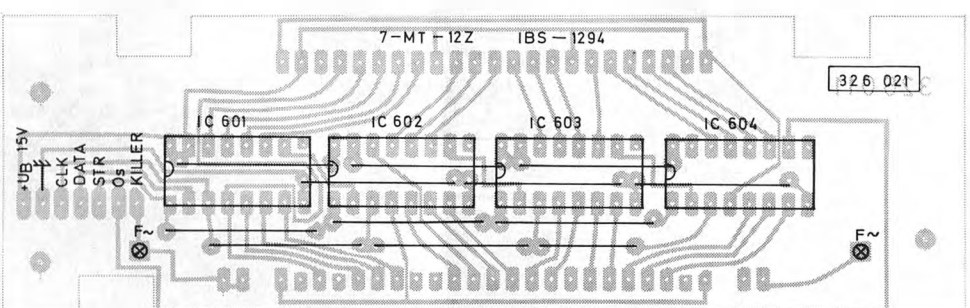
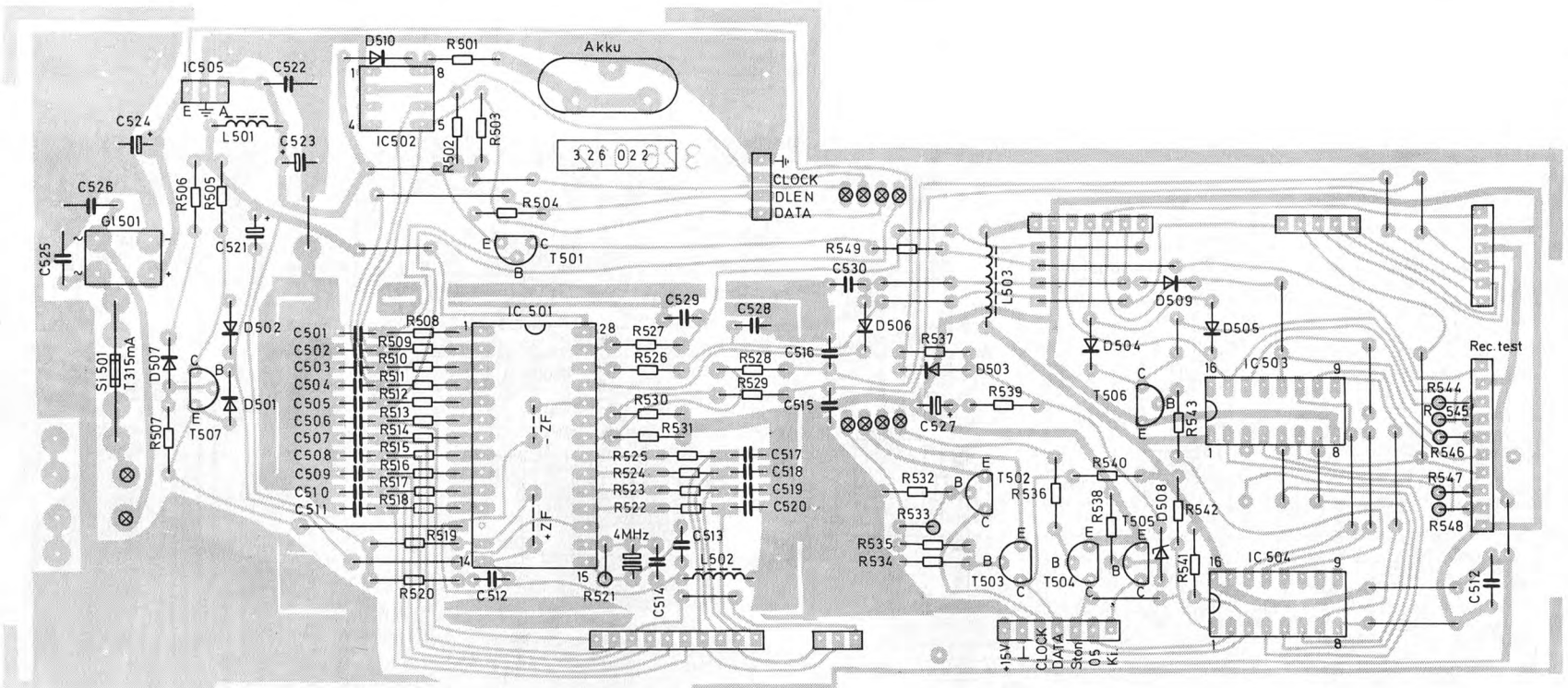
7805





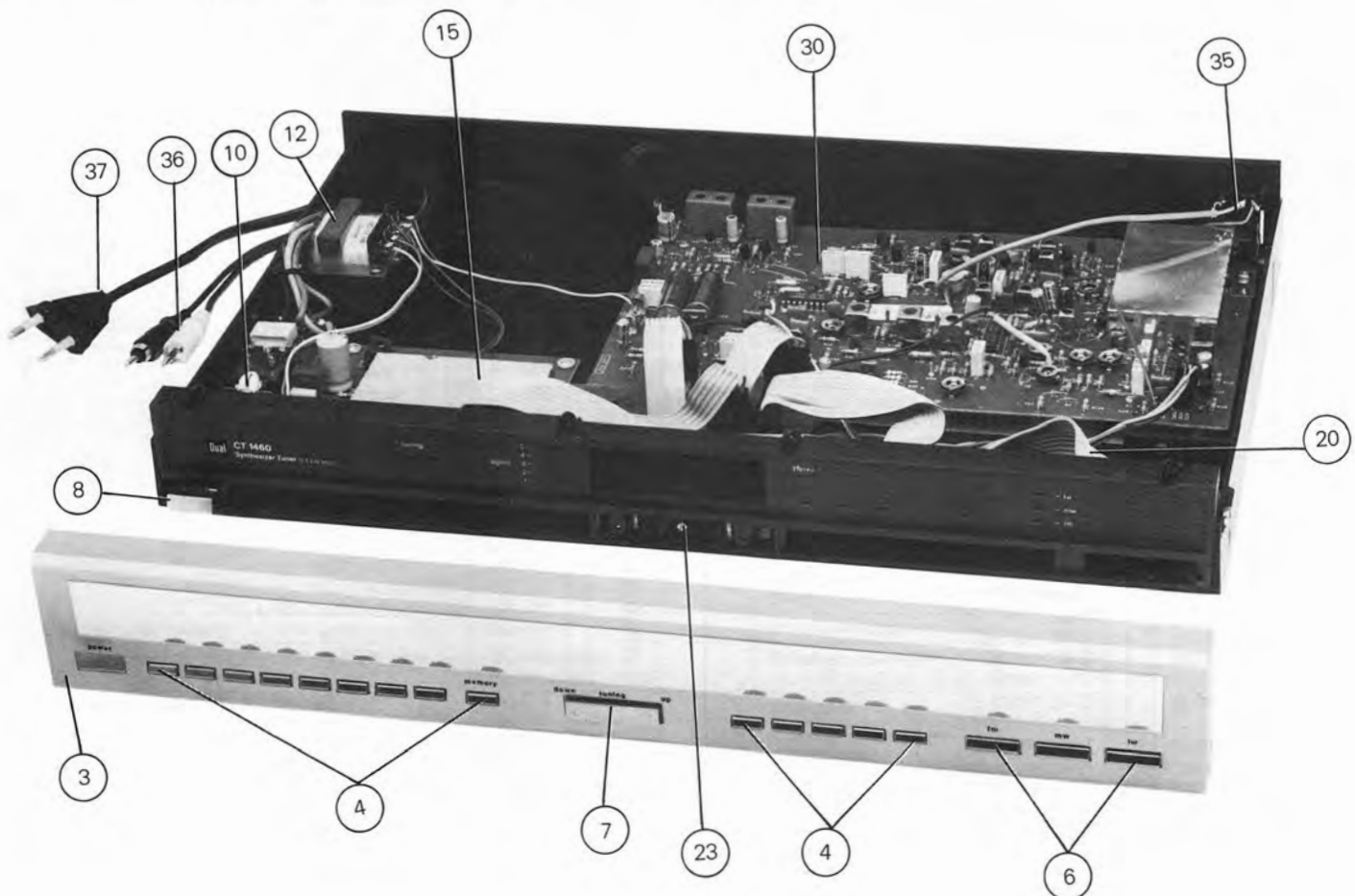
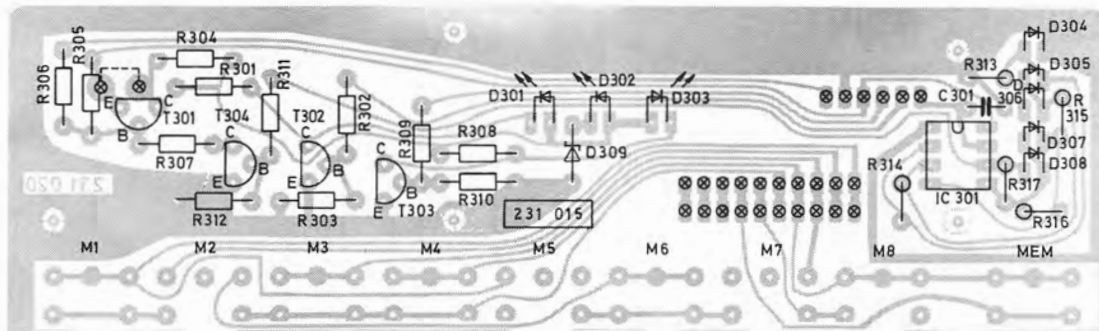
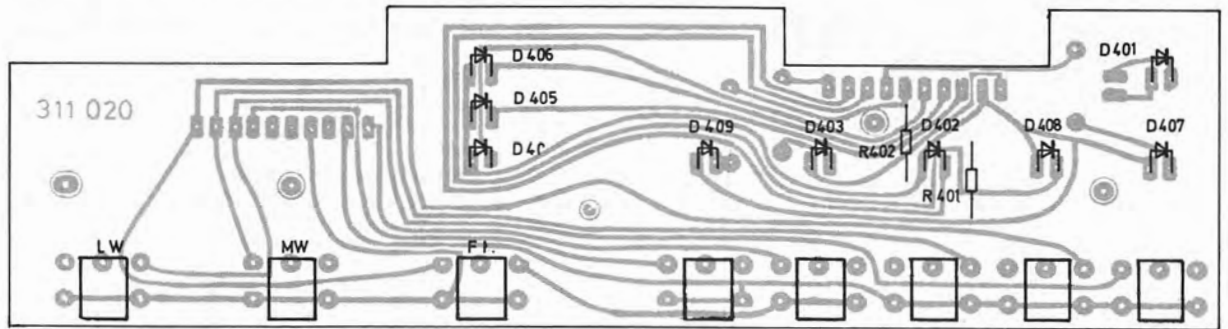






Displayplatte/ Display board/ Plaque de display B

B = Bestückungssseite / Component side / Côte composants



Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachées · CT 1460-1

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	270 694	1	Gehäuseblech SM
1	274 750	1	Gehäuseblech AM
2	228 083	4	Schraube 3,5×13
3	280 542	1	Frontblende SM
3	280 543	1	Frontblende AM
4	274 692	9	Taste SM
4	278 543	9	Taste AM
6	274 703	3	Taste SM
6	278 545	3	Taste AM
7	274 704	2	Wippe SM
7	278 546	2	Wippe AM
8	274 706	1	Taste Power SM
8	278 539	1	Taste Power AM
10	267 764	1	Netzplatte
11	271 611	1	G-Schmelzeinsatz T 80 MA 1
12	278 672	1	Netztrafo
15	278 695	1	MP-Platte
A 1	274 710	1	Akku
D 501	223 906	8	Diode 1 N 4148
bis			
D 506	223 906	8	Diode 1 N 4148
D 507	274 720	1	Diode BZX 79 C 3
D 508	244 534	1	Diode BZX 79 C 6 V 8
D 509	223 906	8	Diode 1 N 4148
D 510	223 906	8	Diode 1 N 4148
L 501	278 692	3	Drossel 4,7 μ
L 502	278 692	3	Drossel 4,7 μ
L 503	278 692	3	Drossel 4,7 μ
Q 501	274 729	1	Quarz
T 501	240 787	1	Transistor BC 558 B
bis			
T 507	240 786	6	Transistor BC 548 B
GL 301	278 682	1	Gleichrichter B 80 C 800
IC 501	278 696	1	IC MAB 8420
IC 502	274 714	1	IC PCD 8571 C-MOS
IC 503	248 765	1	IC MC 14049 BCP MOS
IC 504	276 039	1	IC MC 14094 BCP C-MOS
IC 505	244 419	1	IC MA 78 MO 5 C
18	278 678	1	Speicherplatte
D 301	267 745	2	LED SPR 5532 TRI ROT
D 302	273 028	1	LED SLP 251 B GRÜN
D 303	267 745	2	LED SPR 5532 TRI ROT
D 304	273 028	5	LED SLP 251 B GRÜN
bis			
D 308	273 028	5	LED SLP 25 B GRÜN
D 309	274 720	1	Diode BZX 79 C 3
M 0	274 722	1	Taster
bis			
M 8	274 722	9	Taster
T 301	240 787	1	Transistor BC 558 B
T 302	244 715	3	Transistor BC 548 C
T 303	244 715	3	Transistor BC 548 C
T 304	244 715	3	Transistor BC 548 C
IC 301	274 721	1	IC U 237 B
20	280 545	1	S/WB-Platte
21	274 722	5	Taster
D 401	273 027	4	LED SLP 151 B ROT
D 402	273 028	2	LED SLP 251 B GRÜN
D 403	273 028	2	LED SLP 251 B GRÜN
D 404	273 027	4	LED SLP 151 B ROT
D 405	273 027	4	LED SLP 151 B ROT
D 406	273 027	4	LED SLP 151 B ROT
D 407	273 028	4	LED SLP 251 B GRÜN
D 408	273 028	4	LED SLP 251 B GRÜN
23	280 546	1	Wippeplatte
24	274 722	4	Taster
25	274 725	2	Federhebel
28	278 698	1	Displayplatte
DS 1	278 693	1	Display 7 MT 12 Z
IC 601	276 039	4	IC MC 14094
IC 602	276 039	4	IC MC 14094
IC 603	276 039	4	IC MC 14094
IC 604	276 039	4	IC MC 14094
30	280 544	1	Tunerplatte
31	274 727	1	Antennenbuchse FM
C 205	273 050	2	Diode BB 112 (2 Stück)
C 206	269 570	1	Trimmer 1,6/15 PF
C 207	267 848	1	Trimmer 4,5-70 PF

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 222	273 050	2	Diode BB 112 (2 Stück)
C 602	238 143	4	Diode BB 204 GRÜN
C 603	244 544	3	Trimmer 1,4-10 PF
C 610	238 143	4	Diode BB 204 GRÜN
C 611	244 544	3	Trimmer 1,4-10 PF
C 617	238 143	4	Diode BB 204 GRÜN
C 623	238 143	4	Diode BB 204 GRÜN
C 624	244 544	3	Trimmer 1,4-10 PF
D 101	223 906	11	Diode 1 N 4148
bis			
D 109	223 906	11	Diode 1 N 4148
D 201	223 906	11	Diode 1 N 4148
D 202	278 683	2	Diode BA 484
D 203	278 683	2	Diode BA 484
D 204	228 906	11	Diode 1 N 4148
L 101	267 772	1	Spule
L 103	278 684	1	Drossel 1,1 μH
L 104	269 564	1	Spule UKW-Zwischenkreis
L 107	263 416	1	Spule
L 108	274 799	2	Spule
L 109	274 799	2	Spule
L 110	267 776	1	Spule
L 111	278 690	1	Drossel 3,3 μH
L 112	274 745	4	Spule
L 114	274 734	3	Keramikfilter
L 116	267 776	2	Spule
L 201	274 734	3	Keramikfilter
L 202	278 691	1	Drossel 470 μH
L 203	278 688	1	Spule
L 204	278 687	1	Spule
L 205	278 686	1	Spule
L 206	278 685	1	Spule
L 207	274 797	1	Spule
L 208	274 796	1	Spule
L 209	274 798	1	Spule
L 602	274 734	4	Keramikfilter
L 605	274 734	4	Keramikfilter
L 606	278 689	1	Drossel 2,2 μH
Q 1	274 729	1	Quarz
R 132	227 665	2	Steller 4,7 kΩ
R 144	263 592	1	Steller 4,7 kΩ
R 160	233 433	1	Steller 10 kΩ
R 200	265 645	1	Steller 500 kΩ
R 207	278 681	1	Sicherheits-Widerstand 10 Ω
R 232	227 665	2	Steller 4,7 kΩ
R 247	267 806	1	Steller 220 Ω
T 101	267 762	1	Transistor BF 324
T 103	267 763	1	Transistor BF 926
T 104	238 139	2	Transistor BF 450
T 105	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 106	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 107	240 787	5	Transistor BC 558 B
T 108	240 787	5	Transistor BC 558 B
T 109	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 110	240 787	5	Transistor BC 558 B
T 201	227 670	1	Transistor BF 256 B
T 202	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 203	226 870	1	Transistor BC 337-25
T 204	240 787	5	Transistor BC 558 B
T 204	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 205	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 206	240 787	5	Transistor BC 558 B
T 207	244 715	7	Transistor BC 548 C
T 601	263 412	1	Transistor BF 981
T 602	267 763	2	Transistor BF 926
T 603	238 139	2	Transistor BF 450
GL 1	278 682	1	Gleichrichter 880 C 800
IC 1	267 760	1	IC TDA 1576
IC 2	267 761	1	IC TDA 1578
IC 3	260 760	1	IC TDA 1072
IC 4	260 189	1	IC TBB 1458 B
IC 5	274 730	1	IC SAA 1057
IC 6	245 122	1	IC LM 341 P
KF 1	274 735	1	Keramikfilter HCF M 2-46
KF 2	274 746	1	Keramikfilter
KF 3	274 746	2	Keramikfilter
35	278 729	1	Bedienungsanleitung
36	267 603	1	Antennenbuchse AM
37	207 301	1	Tonabnehmerkabel Cinch
38	243 750	1	Netzkabel Europa
39	264 170	4	Puffer
39	278 645	1	Hilfsantenne
39	271 482	1	Verpackungskarton

Änderungen vorbehalten! / Subject to change! / Sous réserve de modification!

Drucksachen - Korrektur
Correction
Imprimés rectification



Datum Date-Date 17.03.1987	Zeichen Ref.-N/réf. KD/Ju - Wa	Geräte Nr. Serial number No. de l'appareil	No. 1/CT 1460-1
-------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Service-Anleitung CT 1460-1
Service-Manual
Instructions de Service

Pos.	Art-Nr.	Bezeichnung
L 112/114	274 745	Spule
L 113/115	274 745	Spule
L 114	274 744	Drossel 10 μ H
L 201	274 744	Drossel 10 μ H
L 602	274 744	Drossel 10 μ H
L 605	274 744	Drossel 10 μ H
KF 3	274 747	Keramikfilter

Allgemeine Information General Information Information générale

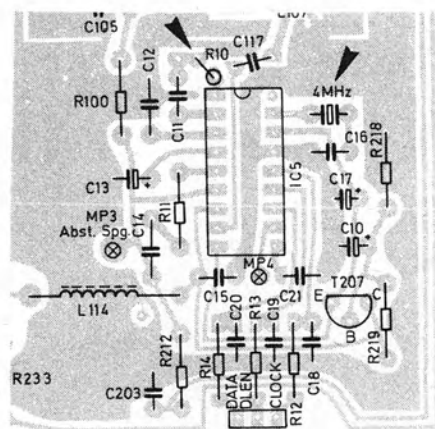
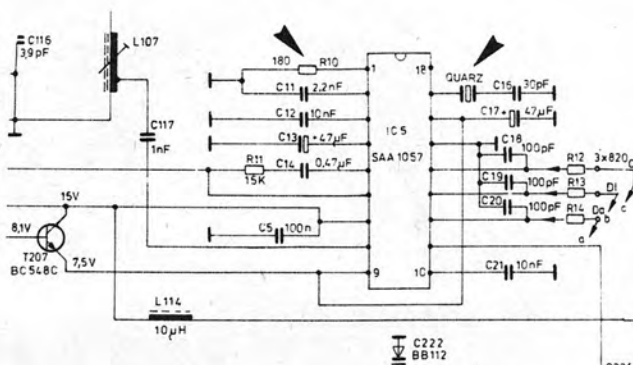
Dual

NEW TECH

Datum Date-Date 03.06.1987	Zeichen-Ref.-N/réf. KD/N	Geräte Nr. Serial number No. de l'appareil	No 1/CT1460-1
-------------------------------	-----------------------------	---	-------------------------

Erscheinung: Sender laufen durch oder Frequenzdrift
Ursache: IC 5, Quarz defekt oder R 10 Unterbrechung
Abhilfe: Defektes Bauteil ersetzen.

Tunerplatte/Tuner plate/Plaque de tuner B



Symptom: Radio stations runing through or frequency deviation
Cause: IC 5, Quarz faulty or R 10 open circuit
Remedy: Replace faulty parts.