

BRAUN

Kundendienst
Elektronik

**Technische Information
Elektroakustik**

HiFi-Tuner T 1



Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN	Seite 1
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	Seite 3
ABGLEICHANLEITUNG	Seite 5
GRENZDATEN FÜR MESSZWECKE	Seite 8
DISPLAY-LEITERPLATTE	Seite 10
FREQUENZANZEIGE-LEITERPLATTE	Seite 11
SPEICHER-LEITERPLATTE	Seite 11
SPEICHERTASTEN-LEITERPLATTE	Seite 11
BEREICHSUMSCHALT-LEITERPLATTE	Seite 12
HF-ZF-LEITERPLATTE	Seite 12
ERSATZTEILLISTE	Seite 13
STROMLAUFPLAN	Anhang

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

TECHNISCHE DATEN

FM-Frequenzbereich		87,5 ... 108	MHz
Auflösung der Frequenzanzeige		50	kHz
FM-ZF mit 10 Kreisen, integriertem			
Begrenzerverstärker und Quadraturdetektor		10,7	MHz
ZF-Bandbreite		150	kHz
Empfindlichkeit	30 dB 40 kHz Hub mono	1 μ V an 75 Ohm =	11,2 dBf W
Empfindlichkeit	26 dB 40 kHz Hub mono	0,85 μ V an 75 Ohm =	9,7 dBf W
Empfindlichkeit	46 dB 40 kHz Hub stereo	35 μ V an 75 Ohm =	42 dBf W
Begrenzungseinsatz	- 3 dB	0,8 μ V an 75 Ohm =	9,2 dBf W
Dynamische Selektion nach DIN 45 301		55	dB
AM-Unterdrückung (30 % FM, 30 % AM)		45	dB
Klirrfaktor	Hub 75 kHz mono	0,25	%
	Hub 40 kHz mono	0,15	%
	Hub 40 kHz stereo L oder R	0,3	%
	Hub 40 kHz stereo L + R	0,2	%
Übersprechdämpfung	1 kHz	40	dB
	250 Hz bis 6,3 kHz	35	dB
Fremdspannungsabstand	40 kHz Hub mono und stereo	64	dB
ZF-Dämpfung		100	dB
Spiegelselektion		80	dB
Nebenwellenselektion		90	dB
Gleichwellenselektion		1,5	dB
Übertragungsbereich	- 3 dB	10 ... 15	kHz
	- 1 dB	20 ... 14	kHz
Pilot- und Hilfsträgerreste	19 / 38 kHz	55 / 80	dB
Mutingunterdrückung	40 kHz Hub	50	dB
NF-Ausgangsspannung	40 kHz Hub	600 mV an 4,7 kOhm	
Kanaldifferenz		< 1	dB

A M - B e r e i c h e

AM-ZF-Verstärker mit 6 Kreisen		455	kHz
Auflösung der Frequenzanzeige		1	kHz
Übertragungsbereich	- 3 dB	150 Hz ... 1,8	kHz
MW-Frequenzbereich		515 kHz ... 1630	kHz
Empfindlichkeit	6 dB (Hochohm-Eingang)	8	μ V
Empfindlichkeit	6 dB (75 Ohm-Eingang)	5	μ V

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

Pegeleinsatz		100 μ V	
Spiegelselektion		60 dB	
ZF-Dämpfung	600 kHz	50 dB	
Fremdspannungsabstand	5 mV	50 dB	
AGC-Gütezah		65 dB	
Übersteuerungsfestigkeit	AM 80 %	1 V	
LW-Frequenzbereich		145 kHz ... 350 kHz	
Empfindlichkeit	6 dB (Hochohm-Eingang)	12 μ V	
Empfindlichkeit	6 dB (75 Ohm-Eingang)	5 μ V	
Spiegelselektion		65 dB	
NF-Ausgangsspannung	30 % AM-Mod.	300 mV / 4,7 kOhm	
Ausgänge		Cinch-Buchsen links / rechts	
Eingänge	Klemmanschlüsse FM	300 Ohm symmetrisch	
	Klemmanschlüsse AM	600 - 1500 Ohm unsymmetrisch	
	Koax-Buchse FM und AM	75 Ohm	
Stromversorgung		220 - 240 V	50 / 60 Hz
vorbereitet zur internen Umschaltung auf		110 - 120 V	50 / 60 Hz
maximale Leistungsaufnahme	15 W		

Bestückung

- 25 Transistoren
- 8 IC's
- 12 Kapazitätsdioden
- 41 Dioden
- 13 Leuchtdioden
- 5 LED - 7 - Segment-Anzeigen
- 1 Quarz

Besonderheiten, Ausstattung

- 5-stellige digitale Frequenzanzeige für FM und AM
- Bereichsanzeige FM, MW, LM und Skala
- 9 Stationstasten mit Merkskala, für alle Empfangsbereiche programmierbar.
- Diodenabgestimmter FM-Baustein mit Dual-Gate-MOS-FET-Eingangsstufe.
- Diodenabgestimmter AM-Baustein mit elektronischer Bereichsumschaltung.
- Feldstärke- und FM-Mittelanzeige durch Leuchtdioden.
- Weitere Schaltmöglichkeiten für Stereo-Rauschfilter, AFC, Mono und Muting.
- Tastenfeld an der Frontplatte und Anschlußbuchsen (Cinch) an der Geräterückseite durch Klappe abdeckbar.

Gehäuseaufbau

- Stahlblechchassis mit Kunststoffseitenteilen
- Frontplatten und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen
- Abmessungen (b x h x t) 445 x 70 x 375 mm
- Gewicht 6 kg
- 1899 220

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

FM – Baustein

Die Selektion des FM-Bausteins erfolgt durch den abgestimmten Antennenkreis L 103 und das magnetisch gekoppelte Bandfilter L 105 und L 106. Die Vorstufenverstärkung von ca. 15 dB bewirkt der Dual-Gate-MOS-FET T 101.

Dr 101 und C 114 bilden einen abgestimmten Saugkreis am Eingang des Mixers T 102 zur Verminderung der Gegenkopplung, die bei kapazitiver Ankopplung für die Zwischenfrequenz entsteht. Der Oszillator T 103 arbeitet in Emitterschaltung.

Bis Serien-Nr. 11 051 erfolgt die Ankopplung des Oszillators an den Mixer direkt über C 113, für alle nachfolgenden Geräte ist die Pufferstufe T 104 als Sourcefolger zwischengeschaltet.

Der Vorstufentransistor T 101 wird bei Eingangsspannungen > 500 μ V durch eine ZF-abhängige Richtspannung aus IC 201 heruntergeregelt, die über D 209 an G 2 geführt wird.

Abstimmung und AFC

Die Oberspannung für die Abstimmioden des FM- und AM-Eingangsteils wird durch eine separate Gleichrichterschaltung mit D 802 und D 803 über Spannungsverdopplung erzeugt und durch die temperaturkompensierte Zenerdiode D 810 auf ca. 30 V stabilisiert. T 801 arbeitet als Konstantstromquelle für das Widerstandsnetzwerk der Stationsspeicherpotentiometer und die Zenerdiode, die damit unabhängig von der Netzspannung jeweils im Arbeitspunkt geringster Temperaturdrift gehalten wird. Am Schleifer des jeweiligen Potentiometers wird die Abstimmspannung mit den Schaltern S 721 bis S 730 wahlweise zu den AM- und FM-Abstimmioden durchgeschaltet. T 105 und R 126 dienen zur Oszillator temperaturdriftkompensation am L-Ende.

Bei eingeschalteter AFC-Taste und möglicher Fehlabbstimmung im FM-Bereich korrigiert die Abstimmiodiode D 105 die FM-Oszillatorfrequenz in Abhängigkeit der durch IC 203 verstärkten Discriminatorfehlspannung frequenzproportional nach.

FM – ZF – Verstärker

Die Selektion erfolgt in zwei Blöcken Fi 201, F 210, Fi 202 sowie Fi 203, Fi 204, getrennt durch den Verstärker T 201. Abstimmbar sind nur Fi 201 und Fi 210. Die tatsächliche Zwischenfrequenz ergibt sich aus der verwendeten Farbgruppierung der Keramikfilter. Bei Neuabgleich und Einstellung des Frequenzzählers ist dies zu berücksichtigen. Der IC 201 arbeitet als aperiodischer Breitbandverstärker mit Quadraturdetektor und wird gleichzeitig zur Erzeugung der Feldstärkeanzeige, der Vorstufenregelung und der Schaltspannung für die Mutingfunktion benutzt. Der Phasendrehkreis ist aus Linearitätsgründen als Bandfilter ausgelegt, d.h. mit dem Primärkreis wird der Diskriminator Nullpunkt eingestellt und mit dem Sekundärkreis der Klirrfaktor minimiert.

AM – Teil

Der AM-Eingangsbaustein ist zur besseren Empfindlichkeit und Selektion mit den Vorkreisen L 201 für MW bzw. L 202 für LW und Zwischenkreisen L 203 für MW bzw. L 204 für LW zweistufig ausgebildet. Der Oszillator arbeitet in Meißnerschaltung mit L 205 für MW und L 206 für LW. Durchgestimmt wird mit Kapazitätsdioden, umgeschaltet mit Dioden, Transistoren und FET's, wobei zu beachten ist, daß bei Vor-, Zwischenkreis und Oszillator die gesamte Kreiskapazität zur MW-Abstimmung bei Umschaltung auf LW angeschaltet, sowie die Induktivität der MW-Kreise in Betriebsart LW jeweils in Reihe geschaltet bleibt. Die HF-, Misch- und ZF-Verstärkung wird durch den IC 202 bewirkt, der ebenfalls die Oszillatorstufe, den Demodulator und die Richtspannungserzeugung für Feldstärkeanzeige und Regelung beinhaltet. Eine verzögerte Regelung der HF-Vorstufe erfolgt zusätzlich durch die auf die Regelspannung aufgestockte Richtspannung an D 212 und D 213 über den FET T 211.

Die Selektion des ZF-Verstärkers wird durch Fi 207 und Fi 208 bestimmt. Abstimmbar ist nur Fi 207. Die tatsächliche Mittenfrequenz ist bestimmt durch Fi 208. Entsprechende Toleranzen sind bei der Einstellung des Frequenzzählers zu berücksichtigen.

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

Die NF-Umschaltung zwischen den AM-Bereichen und FM erfolgt durch geschaltete Betriebsspannungen, wobei bei AM über R 209 und D 203 der FM IC 201 gesperrt wird, während bei FM-Betrieb über R 268 und D 219 am Transistor T 210 die AM-NF auf Masse gelegt wird.

Stereo-Umschaltung des Stereo-Dekoders benutzt, um ein Flackern der Stereolampe während des Abstimmens zu verhindern. Bei Betriebsart AM ist die Muting-Funktion durch R 274 und D 220 blockiert.

D i g i t a l e r F r e q u e n z z ä h l e r

S t e r e o - D e k o d e r

Das FM-Oszillatorsignal wird über die Verstärkerstufe T 104 (ab Serien-Nr. 11 051 als Sourcefolger ausgebildet und durch zusätzliche Emitterfolgerstufe T 401 ergänzt) ausgekoppelt und dem Vorteiler IC 402 (1:100) zugeführt, das AM-Oszillatorsignal über T 209 verstärkt und entkoppelt. Die AM-FM-Umschaltung erfolgt durch die Dioden D 401 bis D 404 und die Anschlüsse 8 und 12 des IC 401. Die eigentliche Zählerfunktion, die Oszillatorschaltung für die Quarzzeitbasis und die 7-Segment-Dekodierung sind im IC 401 enthalten, der außerdem mit zwei analogen Spannungseingängen für AM und FM zur Programmierung der tatsächlichen Zwischenfrequenzen ausgestattet ist. Die analoge Information wird im IC 401 in ein digitales Signal umgewandelt und bei der rechnerischen Ermittlung der angezeigten Eingangsfrequenz aus der Oszillatorfrequenz entsprechend berücksichtigt.

Die Stereo-Dekoder IC 301 arbeiten nach dem "Phase Locked Loop"-Prinzip. Der spannungsgesteuerte Oszillator schwingt mit 76 kHz. Am Eingang des Dekoderschaltkreises ist zur Vermeidung von Zwitschergeräuschen ein Tiefpaßfilter Fi 301 eingeschaltet mit den Polstellen 76 kHz und 114 kHz, entsprechend der zweiten und dritten Harmonischen der Dekoderschaltfrequenz 38 kHz. IC 301 beinhaltet gleichzeitig einen Pegelverstärker. Am Ausgang von IC 301 werden Pilot-Hilfsträgerreste durch die Tiefpaßfilter Fi 302 und Fi 303 sowie die als aktives Tiefpaßfilter arbeitenden Impedanzwandlerstufen T 301 und T 302 vom NF-Signal abgeleitet. In Betriebsart AM und bei Mono-Schaltung ist der 76 kHz-Oszillator über Anschluß 16 IC 301 blockiert. Bei stark verrauscht empfangenen Stereosendungen kann der Rauschabstand auf Kosten der Übersprechdämpfung durch Einschalten der RC-Kombination R 328 / C 316 über den Schalter 752 (High blend) verbessert werden.

Das Kanalübersprechen wird an R 317 eingestellt, die Frequenz des freischwingenden Oszillators (76 kHz) an R 309.

S t i l l s c h a l t u n g

Zur Vermeidung von Schaltgeräuschen bei Betätigung der Bereichstasten S 701 bis S 703 sowie der Stationstasten S 721 bis S 730 wird am Stereodecoderausgang das NF-Signal durch den IC 302 während der Umschaltzeit kurzgeschlossen. Das Steuersignal gelangt über den Impulsverstärker T 303 zum Steuereingang Anschluß 8 des IC 302. Die Ein- und Abschaltgeräuschunterdrückung erfolgt durch die 12 V Betriebsspannung bzw. eine separate Gleichrichterschaltung mit D 801 über Anschluß 2 IC 302. Die nur bei FM wirksame Rauschsperrung wird durch eine Gleichspannungsansteuerung am Anschluß 4 am IC 302 bewirkt. Das Steuersignal kommt vom Anschluß 12 des IC 201. Es wird getriggert durch den Schwellwertverstärker IC 203 und T 212. Die geschaltete Gleichspannung wird gleichzeitig zur automatischen Mono-

A b s t i m m - u n d F e l d s t ä r k e a n z e i g e

IC 451 beinhaltet sowohl die Schwellwertschalterkette für die Feldstärkeanzeige als auch die Komparatoren für Anzeige der Frequenzablage der Abstimmanzeige.

Die Mittenanzeige wird aus der externen logischen Verknüpfung der Ablageanzeige gewonnen. Der Schwellwert der Ablageanzeige ist durch R 224 einstellbar, wobei die Hysterese der Spannungskomparatoren im IC 451 so ausgelegt ist, daß sich aus der Verstimmungslage zur Abstimmungslage eine Fensterbreite für die Mittenanzeige von ca. ± 25 kHz ergibt, während bei Verstimmung von Abstimmungslage sich etwa der doppelte Wert, d.h. ca. ± 50 kHz einstellt. Der Maximalwert für die Feldstärke bei AM wird mit R 266, für FM mit R 264 eingestellt.

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

Netzteil

Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt im wesentlichen durch zwei abgesicherte Spannungsreglerschaltungen für + 12 V und + 8 V. Zur hinreichenden Sperrung der Schaltelemente der elektronischen Umschaltung sind noch zwei unregelte negative Spannungsversorgungen notwendig.









Die Versorgung der 7-Segment-Anzeige erfolgt ebenfalls separat und unstablistriert (ca. + 6 V). Weitere Netzteil-schaltungen sind im Abschnitt "Abstimmspannung" und "Stillschaltung" beschrieben.

Wichtiger Hinweis

R 801, R 802, R 803, R 804, R 805, R 806, R 807, R 812 und R 818 sind Widerstände mit Sicherungscharakteristik.








Bei notwendigem Ersatz sind nur Widerstände gleichen Typs zu verwenden.

EINSTELL- UND ABGLEICHANLEITUNG

Einstellung	Signal-Einspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
FM ZF-Abgleich			
senderfreie Stelle im FM-Bereich	Wobbler, ca. 10,7 MHz über 10 nF an  kleines Signal Anmerkung: Die tatsächliche Mittenfrequenz ist abhängig von der verwendeten Toleranzgruppe der Keramikfilter	Diodenmeßkopf und Sichtgerät an 	Fi 201, Fi 210 auf maximale Kurvenhöhe und symmetrisch zur Selektionskurve von Fi 202 bis Fi 204
	Meßsender ca. 10,7 MHz (s. Anmerkung). Modulation: 1 kHz 40 kHz Hub über 10 nF an  Signalgröße ca. 100 µV	Klirrfaktormeßbrücken Oszillograph an  Gleichspannungsvoltmeter erdfrei zwischen  und 	mit Fi 205 Diskriminator Nullspannung mit Fi 205 Klirrfaktor-Minimum Abgleich wiederholen
Einstellung der Diodenabstimmspannung Anschlag (C-Seite)	ohne Signal	Gleichspannungsvoltmeter Ri > 1 MOhm an 	mit R 811 25 V einstellen
Anschlag (L-Seite)		an 	mit R 125 3 V einstellen









Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

Einstellung der Stabilisierungsschaltung auf minimalen Temperaturdrift	ohne Signal	Gleichspannungsvoltmeter über R 808	mit R 809 0,6 V einstellen
Einstellung der Referenzfrequenz des Zählbausteines	ohne Signal	Frequenzzähler über Tastknopf $\leq 3 \text{ pF}$ an 	4 MHz einstellen
FM-Baustein			
Oszillator 87 MHz (Anschlag C-Seite)	Meßsender an Antenneneingang, Frequenz entsprechend Empfängersollfrequenz (mit Frequenzzähler kontrollieren)	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an  oder 	L 107 auf maximale NF-Spannung
108 MHz (Anschlag C-Seite)	Modulation 1 kHz, 40 kHz Hub kleines Signal		C 118 Abgleich wechselseitig wiederholen
oder wie oben	ohne Signal	Frequenzzähler an  tatsächliche ZF-Mittelfrequenz von angezeigtem Wert subtrahieren	L 107 auf Sollfrequenz einstellen C 118
Korrektur der Frequenzanzeige	Meßsender an Antenneneingang, Frequenz wie Empfänger Modulation 1 kHz, 40 kHz Hub kleines Signal	NF-Röhrenvoltmeter an  oder an   und Frequenzanzeige	R 432 auf gleiche Frequenz wie Meßsender einstellen
Vorkreis 90 MHz 104 MHz	wie oben	wie oben	L 103, L 105 auf maximale NF-Spannung L 106 C 103, C 108 C 111 einstellen Abgleich wechselseitig wiederholen
Muting ca. 90 MHz	wie oben, jedoch 4 μV	wie oben	mit R 208 einstellen, daß NF-Signal gerade freigegeben wird






Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

Stereo-Decoder ca. 90 MHz	wie vorher, jedoch 1 mV unmoduliert	Frequenzzähler an 	mit R 309 76 kHz einstellen
Übersprechen	Meßsender an Antenneneingang, Frequenz wie Empfänger-einstellung, linker Kanal mit Stereo-Modulation (1 kHz, 40 kHz Hub 19 kHz, 7,5 kHz Hub)	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an 	mit R 317 optimale Übersprechdämpfung für beide Kanäle einstellen
	wie oben, jedoch rechter Kanal moduliert	an 	
FM-Feldstärkeanzeige			
Grundeinstellung	Meßsender an Antenneneingang, Frequenz wie Empfänger, 3 µV	linke äußere LED der Feldstärkeanzeige	mit R 708 einstellen, daß LED gerade beginnt aufzuleuchten
Maximale Anzeige	wie oben, 800 µV	rechte äußere LED der Feldstärkeanzeige	R 264 einstellen, daß LED sicher aufleuchtet
Abstimmanzeige	wie oben, 1 mV Meßsender aus ca. ± 100 kHz zur Abstimmunglage verstimmen	mittlere grüne LED	mit R 224 einstellen, daß LD 461 bei ± 25 kHz Restverstimmung aufleuchtet.
AM-ZF Abgleich	Meßsender 455 kHz Modulation 1 kHz 30 % oder Wobbler 455 kHz über 10 kOhm + 10 nF an 	NF-Röhrenvoltmeter oder Sichtgerät an 	Fi 207 auf maximale Kurvenhöhe und minimale Welligkeit
MW-Oszillator	Meßsender an Antenneneingang, Frequenz wie Empfänger	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph	
515 kHz (Anschlag L-Seite)	Modulation 1 kHz 30 % kleines Signal	an 	L 205 auf maximale NF-C 242 Spannung
1630 kHz (Anschlag C-Seite)		oder an  	Abgleich wechselseitig wiederholen
Korrektur der Frequenzanzeige	wie oben	wie oben	R 433 auf gleiche Frequenz wie Meßsender einstellen

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

MW-Vorkreis 600 kHz 1400 kHz	Meßsender an Antennen- eingang, Frequenz wie Empfänger Modulation 1 kHz 30 % kleines Signal	NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an  oder an  	L 201, L 203 auf maximale C 221, C 234 NF- Spannung Abgleich wechselseitig wiederholen
Anmerkung: <u>MW-Abgleich beeinflußt LW-Abgleich!</u>			
LW-Oszillator 150 kHz (Anschlag L-Seite) 350 kHz (Anschlag C-Seite)	wie oben	wie oben	L 206 auf maximale NF-Spannung einstellen C 240 Abgleich wechselseitig wiederholen
LW-Vorkreis 170 kHz 320 kHz	wie oben	wie oben	L 202, L 204 auf maximale C 223, C 232 NF-Spannung Abgleich wechselseitig wiederholen
NF-Ausgangsspannung ca. 1 MHz	wie oben, jedoch 5 mV	wie oben an  	mit R 263 300 mV einstellen
Feldstärkeanzeige Maximum	wie oben, jedoch ca. 1 mV	rechte äußere LED der Anzeigenkette	mit R 266 einstellen, daß LED sicher aufleuchtet

GRENZDATEN FÜR MEßSZWECKE

Für Messungen im UKW-Bereich werden folgende Meßverfahren angewendet, falls nicht abweichend festgelegt
DIN 45 301 und DIN 45 500

Modulations-Frequenz	mono	1 kHz	40 kHz Hub
	stereo	1 kHz	L = R 40 kHz + Pilot 6 kHz
Trägerfrequenz	98 MHz	oder 90 und 104 MHz	$U_e = 1 \text{ mV}$
Abstimmbereich		87,3 - 87,6 MHz	Frequenzanzeige
		107,7 - 108,5 MHz	Frequenzanzeige

Technische Information Elektroakustik

HiFi – Empfänger T 1

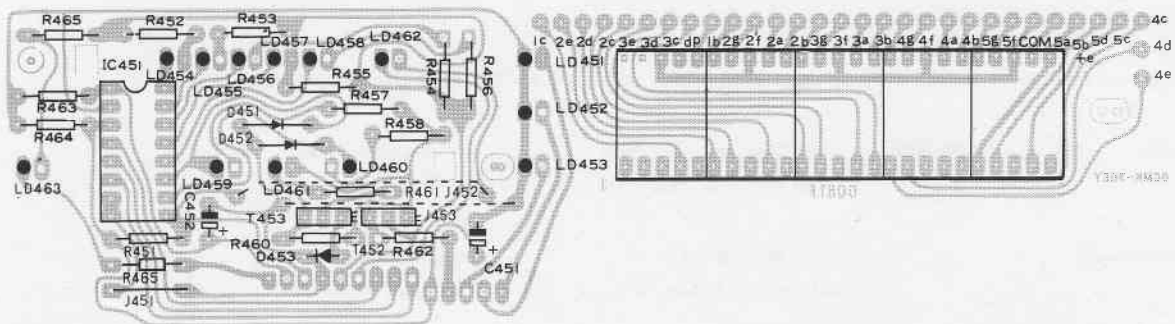
Empfindlichkeit	30 dB S/R		$\leq 1,3 \mu\text{V}$	75 Ohm Antennenbuchse
Begrenzungseinsatz - 3 dB			$\leq 1,2 \mu\text{V}$	NF-Ausgangsbuchse
Übertragungsbereich + 0,5 dB - 1 dB bezogen auf 1 kHz mit 50 μsec Preemphasis			20 Hz bis 14 kHz	NF-Ausgangsbuchse
Fremdspannungsabstand 90 MHz mono und stereo 40 kHz Hub			$\geq 62 \text{ dB}$	NF-Ausgangsbuchse
Spiegelfrequenzdämpfung	90 MHz 104 MHz		$\geq 76 \text{ dB}$ $\geq 72 \text{ dB}$	NF-Ausgangsbuchse NF-Ausgangsbuchse
Bereich der Feldstärkeanzeige		$< 5 \mu\text{V}$ bis	$> 300 \mu\text{V}$	NF-Ausgangsbuchse
Mittelanzeige von Frequenzablage zur Mitte Mittelwert			$\pm 30 \text{ kHz}$	NF-Ausgangsbuchse
Muting- und Stereo-Schaltschwelle		$\geq 2,5$ bis	$\leq 8 \mu\text{V}$	NF-Ausgangsbuchse
Klirrfaktor stereo Nur R oder L moduliert AFC ein- oder ausgeschaltet			$< 0,5 \%$	NF-Ausgangsbuchse
Übersprechdämpfung	1 kHz		$> 35 \text{ dB}$	NF-Ausgangsbuchse
Pilot- und Hilfsträgerunterdrückung			$> 52 \text{ dB}$	NF-Ausgangsbuchse
NF-Ausgangsspannung		600 mV + 1,5 bis	1,1 dB	NF-Ausgangsbuchse
AM-Bereich				
Für Messungen im Am-Bereich werden die Messungen durchgeführt nach DIN 45 300, falls nicht abweichend festgelegt.				
Trägerfrequenz	MW 1 MHz oder LW	600 kHz und 170 kHz und	1,4 MHz 320 kHz	NF-Ausgangsbuchse NF-Ausgangsbuchse
MW Abstimmbereich		510 bis 520 kHz 1610 bis 1660 kHz		Frequenzanzeige Frequenzanzeige
Empfindlichkeit	6 dB S/R	600 kHz 1 MHz und 1,4 MHz	$< 10 \mu\text{V}$ $< 6 \mu\text{V}$	75 Ohm Antennenbuchse NF-Ausgangsbuchse

Technische Information Elektroakustik

HiFi - Empfänger T 1

Spiegelfrequenzdämpfung	600 kHz	> 60 dB	NF-Ausgangsbuchse	
	1,4 MHz	> 50 dB	NF-Ausgangsbuchse	
Regeleinsatz	- 3 dB	1 MHz	150 μ V	NF-Ausgangsbuchse
Übertragungsbereich	< 200 Hz	> 1,5 kHz		
Fremdspannungsabstand	1 MHz bei 5 mV	> 44 dB		
Maximale HF-Eingangsspannung	1 kHz m = 80 % K = 10 %	> 500 mV		
NF-Ausgangsspannung	300 mV	\pm 1,5 dB		
Abstimmbereich	140 bis	150 kHz	Frequenzanzeige	
	340 bis	370 kHz	Frequenzanzeige	
Empfindlichkeit	6 dB S/R	< 10 μ V	75 Ohm Antennenbuchse	
			NF-Ausgangsbuchse	
Spiegelfrequenzdämpfung	170 kHz	> 67 dB	NF-Ausgangsbuchse	
	320 kHz	> 55 dB	NF-Ausgangsbuchse	

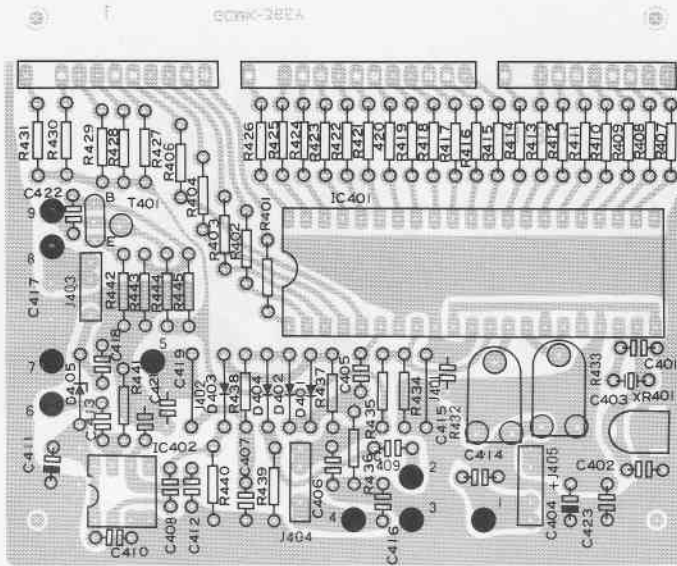
DISPLAY - LEITERPLATTE



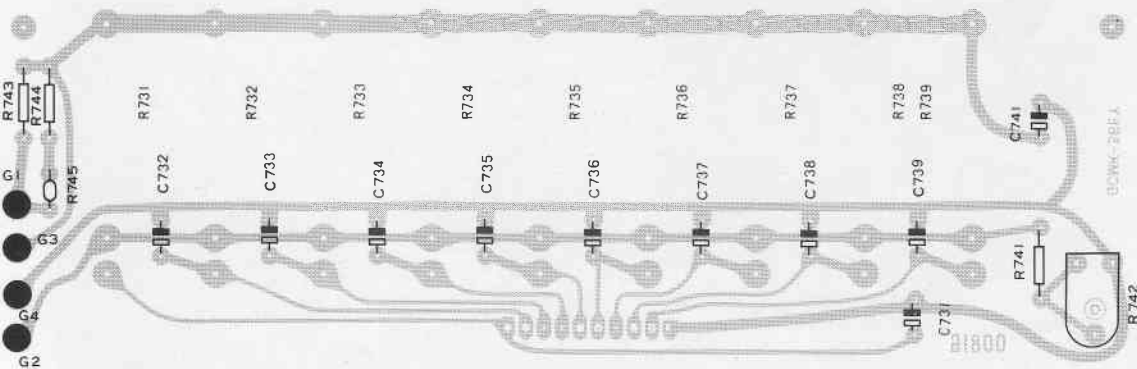
Technische Information Elektroakustik

HiFi - Empfänger T 1

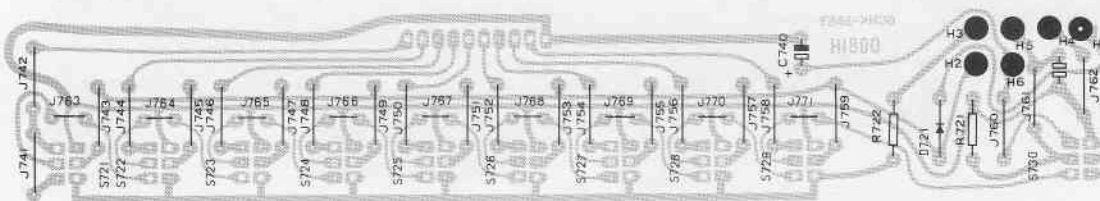
FREQUENZANZEIGE - LEITERPLATTE



SPEICHER - LEITERPLATTE



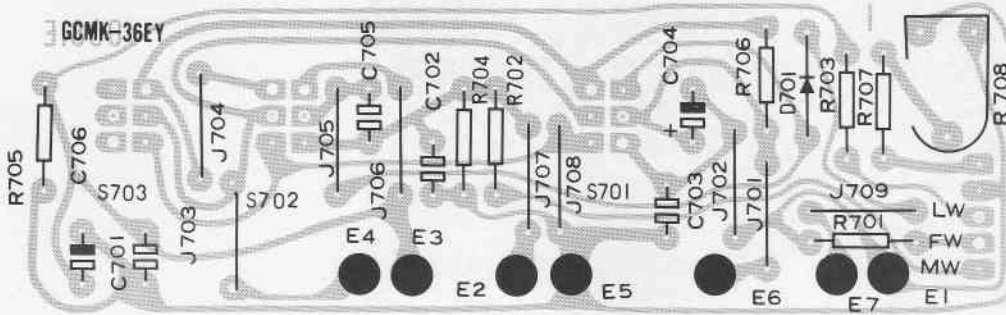
SPEICHERTASTEN - LEITERPLATTE



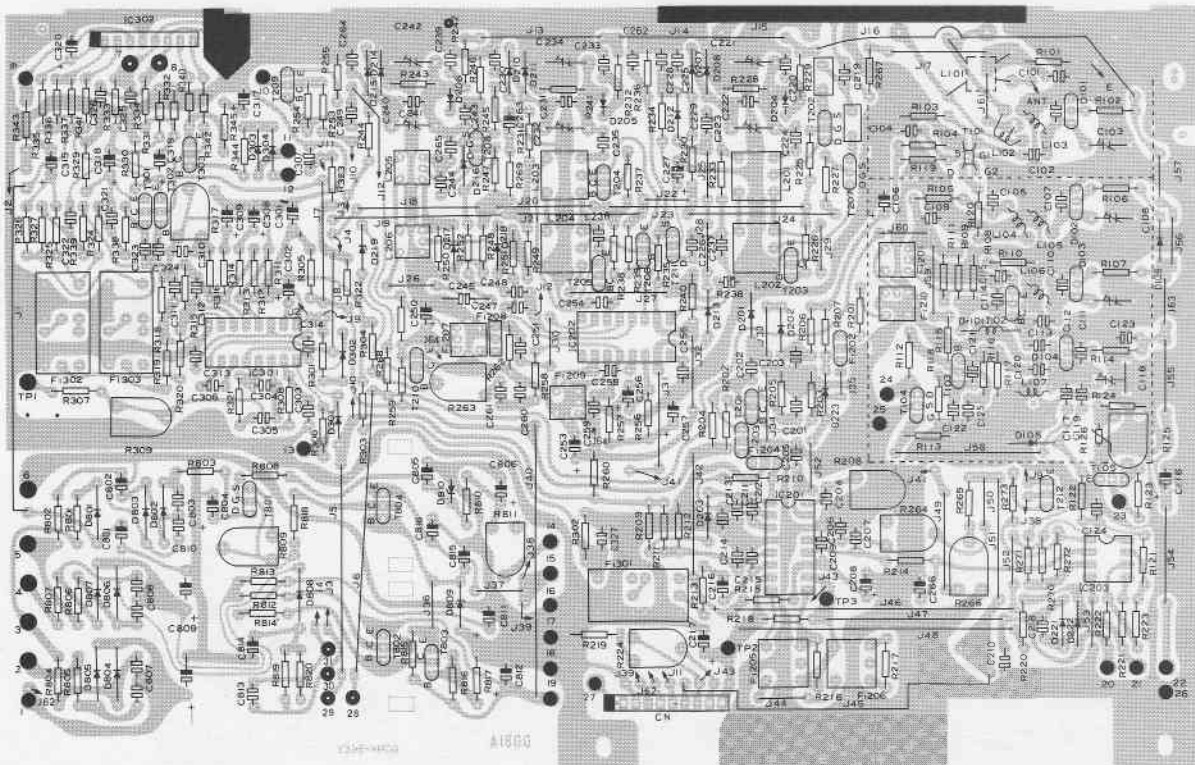
Technische Information
Elektroakustik

HiFi - Empfänger T 1

BEREICHSUMSCHALT - LEITERPLATTE



HF - ZF - LEITERPLATTE



Ersatzteilliste

HiFi – Empfänger T 1

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
-----------	-----------	-----------

GEHÄUSETEILE

Frontblende	1949 120 L	
Klappe, vorne	1949 121 I	
Magnethalter, links	1949 190 C	
Magnethalter, rechts	1949 191 C	
Tastenblende	1949 122 G	
Seitenteil	1949 123 I	
Rückwand	1949 124 K	
Klappe, hinten	1949 125 P	
Deckplatte	1949 126 L	
Bodenplatte	1949 127 L	
Gerätefuß	1949 128 D	
Montagefront	1949 129 I	
Profilblech, links	1949 130 J	
Profilblech, rechts	1949 131 J	
Versteifungsbügel	1949 132 D	
Anzeigewinkel	1949 133 C	
Umlenkwinkel	1949 134 C	

TASTEN, KNÖPFE, BUCHSEN

Netzknopf, grün	2110 091 A	
Tastknopf, schwarz	1949 135 C	
Tastenverlängerung	1949 192 C	
Senderwahlknopf	1949 136 D	
Abstimmchlüssel	1949 137 B	
Cinch-Buchse	1949 138 H	
Antennenklemme	1949 139 F	

ANTRIEB

Schwungmasse, vollständig	1949 140 J	
Umlenkrolle	1949 141 B	
Zugfeder	1949 189 A	
Seilscheibe	1949 142 D	
Abstimmpoti 100 kOhm	1949 143 I	R 740

Ersatzteilliste

HiFi – Empfänger T 1

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
SPEICHERLEITERPLATTE	1949 144 O	0081 G
Spindelpoti	1949 145 F	R 731 – R 739
BEREICHSUMSCHALTPLATTE	1949 148 M	0081 E
Klemmbuchse, 5-fach	1949 149 D	
Bereichsschalter	1949 147 H	S 701 – S 703
1 N 4148	0630 368 C	D 701
FREQUENZANZEIGE	1949 150 U	0081 D
4 MHZ-Quarz	1949 152 H	Q 401
2 SC 1675	1949 162 B	T 401
LC 7257	1949 151 L	IC 401
SP 8629	1949 176 L	IC 402
1 N 4148	0630 368 C	D 401 – D 404
RD 3,0 / EB 2	1949 180 D	D 405
STATIONSTASTENPLATTE		0081 H
Stationstastatur	1949 146 L	S 721 – S 730
1 N 4148	0630 368 C	D 721
DISPLAYLEITERPLATTE	1949 156 M	0081 F
Displaysegment	1949 153 J	
LED SLP 244 B grün	0630 547 G	LD 451 – LD 463
LED PR 5533 T rot	1949 197 I	LD 459, LD 460 (dreieckig)
1 N 4148	0630 368 C	D 451, D 452
KB 265	1949 164 C	D 453
JR 2434	1949 172 I	IC 451
2 SC 945	1949 159 D	T 452, T 453
Netzschalter	1949 154 H	S 801
Netztrafo	1949 155 M	T 801
Netzkabel	4830 800 F	
Tastatur Mono, AFC, Stereo fern, Muting	1949 183 I	S 751 – S 754
HF-NF LEITERPLATTE MIT NETZTEIL	1949 157 Z	0081 A
Abschirmblech, U-förmig	1949 186 D	
Abschirmblech, gerade	1949 187 C	
Abschirmblech, Druckseite	1949 188 C	
FM-Eingangübertrager	1949 175 E	L 101
FM-Oszillatorspule 123 L	1949 221 E	L 107

Ersatzteilliste

HiFi – Empfänger T 1

Benennung		Best. Nr.	Bemerkung
MW-Antennenspule	139 A	1949 200 E	L 201
MW-HF-Spule	148 B	1949 205 E	L 203
LW-HF-Spule	149 B	1949 206 E	L 204
MW-Oszillatorspule	427 L	1949 207 E	L 205
LW-Oszillatorspule	428 L	1949 208 E	L 206
AM-ZF-Spule	410 B	1949 212 E	L 209
AM-ZF-Filter	414 A	1949 213 E	Fi 207
AM-Keramikfilter	455 AL	1949 220 F	Fi 208
FM-Keramikfilter	SFE 10,7	1949 219 H	Fi 204, Fi 205
Netzdioden	RS 135 E	1949 158 D	D 801 – D 808
L 5630		1949 185 F	D 810
1 N 60 P		1940 702 C	D 201, D 202, D 212, D 213
1 N 4148		0630 368 C	D 106, D 203, D 207 – D 211 D 214 – D 218, D 301 – D 304
1 S 2687		1949 163 D	D 105
RD 6,2 E		1949 181 C	D 219
RD 9,1 E		1949 182 C	D 809
SVC 211 Kapazitätsvariationsdiode FM		1949 179 E	D 101 – D 104
SVC 332 Kapazitätsvariationsdiode AM		1949 184 K	D 204 – D 206
2 SA 733 PNP		1949 232 C	T 212
2 SC 945 NPN		1949 159 D	T 105, T 203, T 205, T 209, T 210 T 301 – T 303
2 SC 1674 NPN		1949 161 C	T 102
2 SC 1675 NPN		1949 162 B	T 103, T 201, T 204, T 206
2 SD 325 NPN		1949 173 E	T 802, T 804
Kühlkörper zu 2 SD 325		1949 174 C	
2 SK 55 PNP		1949 165 E	T 104
2 SK 117 PNP		1949 160 D	T 202, T 207, T 208, T 211
2 SK 170 PNP		1949 171 E	T 801
3 SK 73		1949 178 F	T 101
HA 11225		1949 167 I	IC 201
μPC 1178		1949 168 H	IC 202
μPC 1161 C		1949 170 H	IC 301
MJM 4558 D		1949 166 F	IC 203
AN 6135		1949 169 H	IC 302

BRAUN

**Technische Information
Stromlaufplan**

Typ/Type: Tuner T 1

**Service Manual
Circuit Diagram**

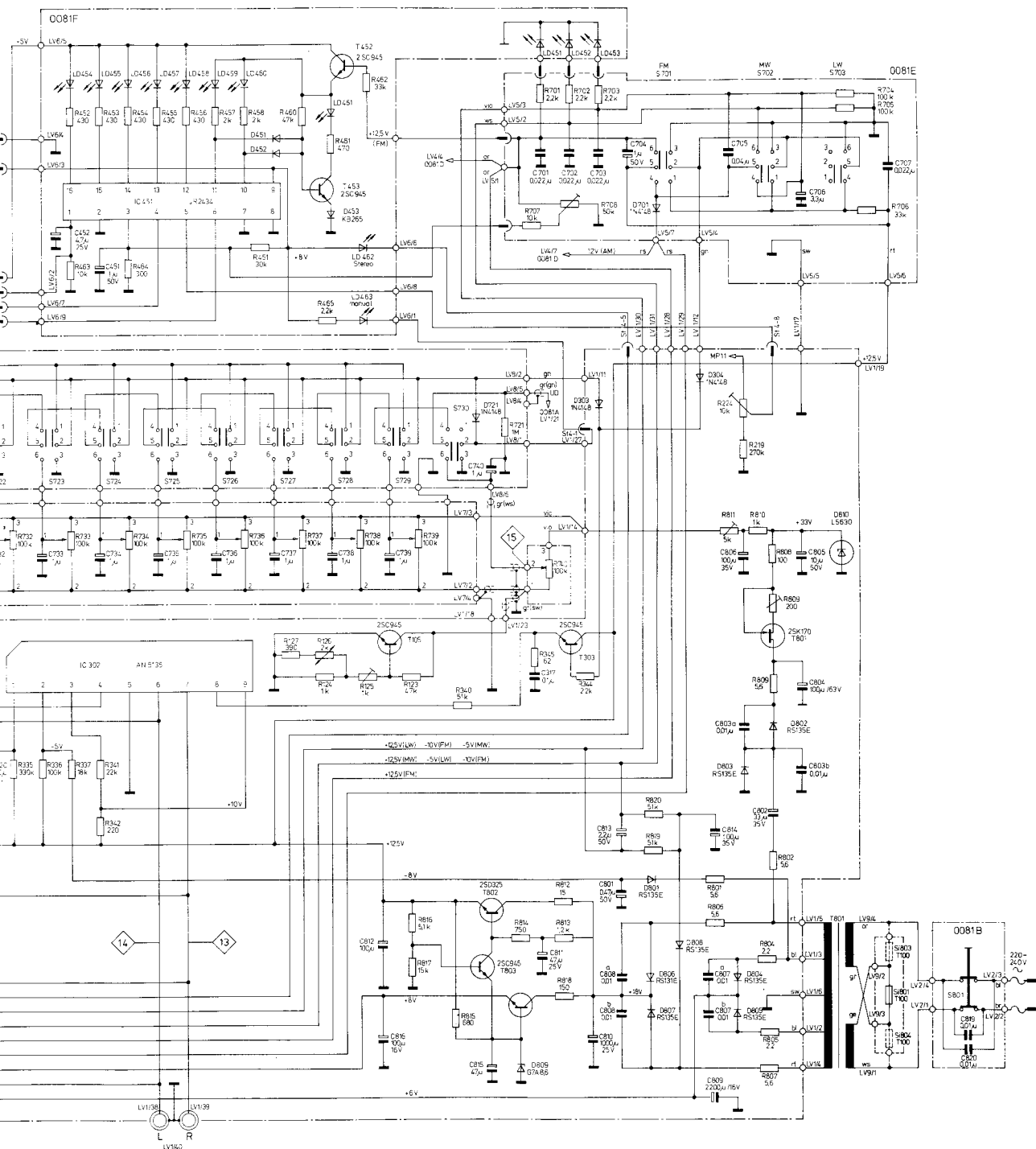
**Information Technique
Schéma**

Spannung
sind geg
angegeb
220 V Ne
Umgebun
einem M
widersta
beträgt,
Spannung

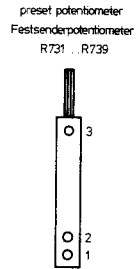
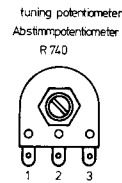
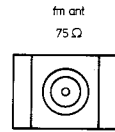
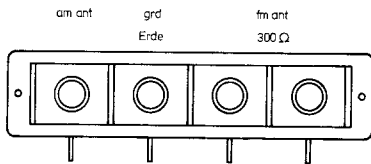
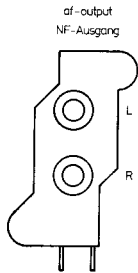
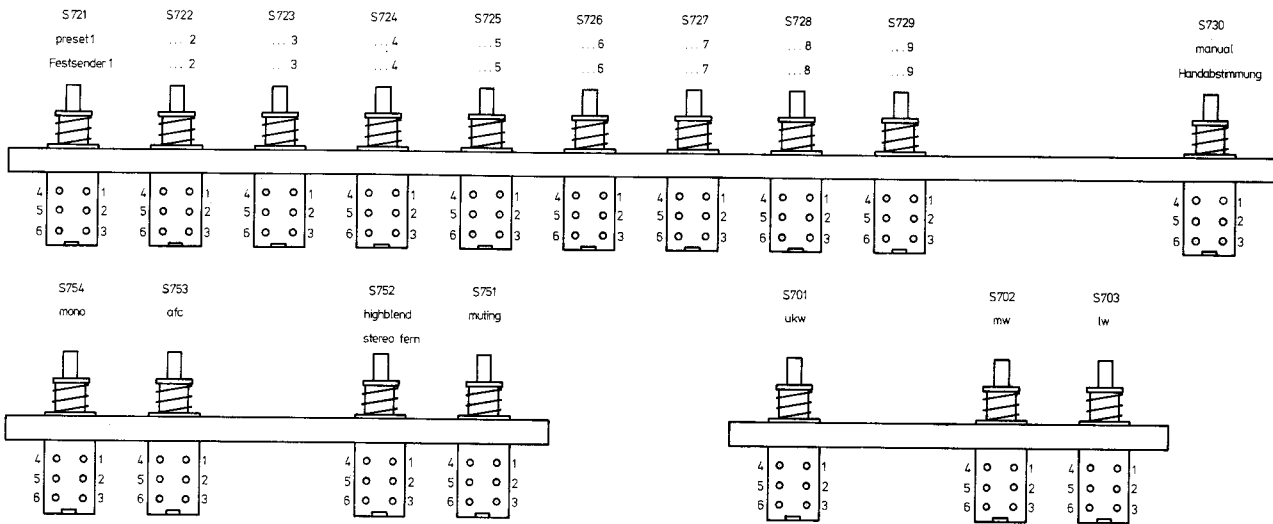
Frequem
UKW
MW
LW
FM/ZF:
AM/ZF:

Oszillat
UKW ca
Meßpun
MW 40.
Meßpun
LW 40.
Meßpun
gemess
Rhode &
Voltmete

Wichtig
Bei Ums
andere
Angabe
im Gerä
aufklebe



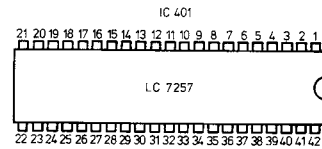
Anschlußcode Connection Code Code de connexion



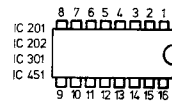
power switch
Netzschalter

7-digits display
7-Segment-Anzeige

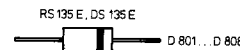
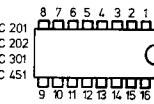
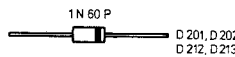
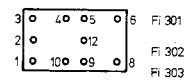
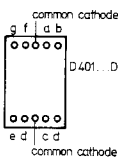
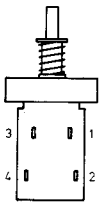
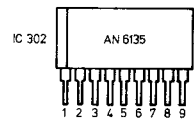
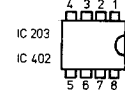
mpx filter 35 000 130
low pass filter 35 000 120



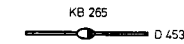
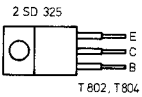
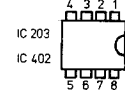
HA 11 225, μ PC 1178 C
μ PC 1161 C, IR 2434



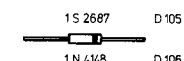
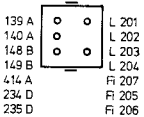
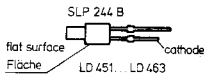
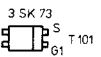
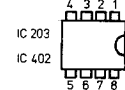
MJM 4558 D
SP 8529



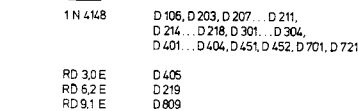
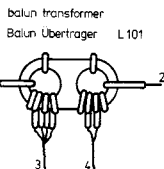
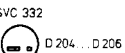
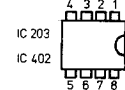
MJM 4558 D
SP 8529



MJM 4558 D
SP 8529



MJM 4558 D
SP 8529



MJM 4558 D
SP 8529

