

# TELEFUNKEN

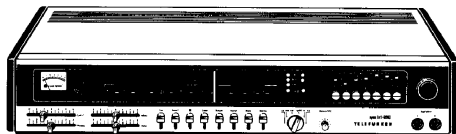
## Service Information



opus  
hifi 6060

RUS 73 — 4680

Schaltplan — Lagepläne  
Service-Einstellungen  
Schematic Diagram — Components Layout  
Illustration — Service Adjustments  
Schéma — Plan de localisation  
Réglages d'ajustment



### Technische Daten

Wellenbereiche:	UKW = 87,6 ... 108 MHz KW = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) MW = 515 ... 1645 kHz LW = 145 ... 330 kHz
Kreise:	AM 7 / FM 15
Zwischenfrequenz:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
ZF-Bandbreite:	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Empfindlichkeit:	UKW 2,0 µV Mono / 5,4 µV Stereo (S/N = 26 dB, 1000 Hz, 40-kHz-Hub, 240 Ω)
Klirrfaktor FM:	< 0,4% Mono / < 0,5% Stereo (1 kHz, 40-kHz-Hub)
Übersprechdämpfung:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Nennleistung:	2 x 35 Watt (Sine), 2 x 60 Watt (Musik)
Klirrfaktor:	< 0,5%, typisch < 0,2% bei Nennleistung
Nennscheinwiderstand:	4 Ohm
Übertragungsbereich:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz bei TA/TB und gedrückter Linear-Taste
Leistungsbandbreite:	< 18 Hz ... > 39 000 Hz bei K = 1 %

### Technical Data

Wavebands:	FM = 87,6 to 108 MHz SW = 5,75 to 15,55 MHz (49 — 19 m) MW = 515 to 1645 kHz LW = 145 to 330 kHz
Circuits:	AM 7 / FM 15
Intermediate Frequencies:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
IF Bandwidth:	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Sensitivity:	FM 2,0 µV Mono / 5,4 µV Stereo (26 dB signal/noise ratio at 1000 Hz, 40 kHz deviation 240 Ω)
Distortion Factor:	< 0,4% Mono / < 0,5% Stereo (1 kHz, 40 kHz deviation)
Cross Talk attenuation:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Nominal Output Power:	2 x 35 W (Sine), 2 x 60 W (Music)
Distortion Factor:	< 0,5% (Typical) < 0,2% with nominal power
Nominal Impedance:	4 Ohms
Frequency Response:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz with TA/TB and linear buttons depressed
AF Bandwidth:	< 18 Hz ... > 39 000 Hz with a distortion factor of 1 %

### Caractéristiques techniques

Bandes d'ondes:	FM = 87,6 ... 108 MHz OC = 5,75 ... 15,55 MHz (49 — 19 m) PO = 515 ... 1645 kHz LO = 145 ... 330 kHz
Circuits:	AM 7 / FM 15
Fréquence intermédiaire:	AM 460 kHz / FM 10,7 MHz
Largeur de bande (ZF):	AM 5 kHz / FM 160 kHz
Sensibilité:	FM 2,0 µV mono / 5,4 µV stéréo (rapport signal/bruit = 26 dB, 1000 Hz, variation 40 kHz, 240 Ohms)
Taux de distorsion FM:	< 0,4 % mono / < 0,5 % stéréo (1 kHz, déviation 40 kHz)
Atténuation de diaphonie:	> 40 dB / 1 kHz > 25 dB / 12,5 kHz
Puissance musicale:	2 x 35 W (sinus), 2 x 60 W (musicale)
Taux de distorsion:	< 0,5 %, typique < 0,2 % à puissance nominale
Impédance nominale:	4 Ohms
Bande passante:	< 20 Hz ... > 20 000 Hz ± 1,5 dB < 20 Hz ... > 100 kHz avec PU/MAGNETO et touche linéaire appuyée

Eingänge:	Eingangsscheinwiderstände, Nenningangsspannungen, Übersteuerungsfestigkeit bei 1 kHz: TA-Magnet 47 kΩ / 1,85 mV / 31 dB TA-Kristall 470 kΩ / 240 mV / 30 dB Tonband 470 kΩ / 240 mV / 30 dB Tonband 1,7 mV/kΩ (bei 40 kHz Hub) Kopfhörer I > 200 Ω (Schaltbuchse n. DIN 45327) Kopfhörer II > 200 Ω
Ausgänge:	6 Lautsprecher 4 — 16 Ohm (DIN 41529) Balance + 4 dB / — 10 dB Höhen + 13 dB / — 14 dB bei 15 kHz Tiefen + 17 dB / — 17 dB bei 40 Hz Präsenz + 9,5 dB / — 7,5 dB bei 2 kHz Rauschfilter Steilheit 18 dB/Oktave
Regler:	Rumpelfilter Steilheit 12 dB/Oktave Grenzfrequenz 6500 Hz Grenzfrequenz 100 Hz
Filter:	Entzerrung TA-Magnet: nach IEC bzw. DIN 45336 und 45357 Netzanschluß: 110/220 Volt ~, 50/60 Hz (Umschaltbar durch Umstecken der Sicherungen im Sicherungshalter)
Sicherungen:	primär 110 V = 2 x T 1 A 220 V = 1 x T 1 A sekundär: 2 x T 2,5 A, T 800 mA
Gehäuseabmessungen:	B/H/T 618 x 118 x 300 mm

Inputs:	Input impedance, nominal input, voltage, overdrive stability at 1 kHz, in dB PU Magnet 47 kΩ / 1,85 mV / 31 dB PU Xtal 470 kΩ / 240 mV / 30 dB Tape recorder 470 kΩ / 240 mV / 30 dB Tape recorder 1,7 mV / kΩ (with 40 kHz deviation)
Outputs:	Earphones I > 200 Ω (switch plug) Earphones II > 200 Ω 6 loudspeakers 4 — 16 Ohms Balance + 4 dB to — 10 dB Treble + 13 dB to — 14 dB at 15 KHz. Bass + 17 dB to — 17 dB at 40 Hz. +9,5 dB to — 7,5 dB at 2 KHz.
Controls:	Noise Filter Slope: 8 db per octave Frequency Limite 6,50 Hz. Rumble filter Slope: 12 db per octave Frequency Limite 100 Hz.
Filters:	Equalisation of magnetic PU: to IEC or DIN 45336 and 45357 110/220 V AC 50/60 Hz. Interchangeable by altering the fuses in the fuse holders
Mains voltages:	Fuses: primary 110 V = 2 x T 1 A 220 V = 1 x T 1 A secondary = 2 x T 2,5 A : 1 x T 800 mA
Dimensions W/H/D:	618 x 118 x 300 mm.

Largeur de bande passante:	< 18 Hz ... > 39 000 Hz à K = 1 %
Entrées:	impédances d'entrée, tensions nominales d'entrée, résistance de surmodulation à 1 kHz: PU magnétique 47 kΩ / 1,85 mV / 31 dB PU à cristal 470 kΩ / 240 mV / 30 dB bande magnétique 470 kΩ / 240 mV / 30 dB bande magnétique 1,7 mV/kOhms (déviaton 40 kHz)
Sorties:	casque d'écoute I > 200 Ω casque d'écoute II > 200 Ω 6 enceintes acoustiques — 16 Ohms balance + 4 dB / — 10 dB aiguës + 13 dB / — 14 dB à 15 kHz graves + 17 dB / — 17 dB à 40 Hz présence + 9,5 dB / — 7,5 dB à 2 kHz
Contrôles BF:	filtre antirouille pente 12 dB/octave fréquence limite 6500 Hz
Filtres:	filtre antirouille pente 12 dB/octave fréquence limite 100 Hz
Correction PU magnétique:	selon IEC resp. DIN 45336 et 45357 110/220 Volt ~, 50/60 Hz (commutable par conversion du fusible dans le porte-fusible)
Tensions secteur:	Fusibles: primaires 110 V = 2 x T 1 A 220 V = 1 x T 1 A secondaires 2 x T 2,5 A, T 800 mA
Dimensions:	L/H/P 618 x 118 x 300 mm

## Ersatzteile · Spare Parts · Pièces détachées

Position Designation Position	Bezeichnung Designation Designation	Lagernummer Stock number Numéro des commandes	Preisgruppe Price group Catégorie de prix	Position Designation Position	Bezeichnung Designation Designation	Lagernummer Stock number Numéro des commandes	Preisgruppe Price group Catégorie de prix
C 204/1334/305/517	Elko 10 µF / 35 V is.	309 411 854	V *	Gr 309	Diode BZV 85 C 8 V 2	309 325 968	EM
C 423/1403	Elko 10 µF / 63 V is.	309 411 870	A *	Gr 601/500	Diode BB 104 blau	309 326 008	EM
C 424/1404	Elko 10 µF / 50 V is.	309 413 482	A	Gr 603/605	Gleichrichter B 80 C 500	309 326 968	EM
C 425/1405	Elko 100 µF / 50 V is.	309 413 497	A	Gr 502	Gleichrichter B 80 C 500	309 327 905	K *
C 407/1407	Elko 2200 µF / 40 V is.	309 411 893	C *	<b>MECHANISCHE TEILE</b>			
C 502	Elko 10 µF / 15 V is.	309 411 871	C *	309 930 950	Rahmenchassis	309 930 950	N *
S 504	Tantal-Kondensator 10 µF / 10 V	309 481 850	W *	309 932 973	Zeiger	309 932 973	N *
C 513	Elko 1000 µF / 50 V	309 481 851	W *	309 932 983	Antriebsrollen 0,5 mm Ø	309 932 983	N *
C 512/522	Elko 2200 µF / 15 V	309 414 927	G *	309 932 985	Seilscheibe	309 932 985	N *
C 528	Elko 47 µF / 10 V is.	309 414 928	P *	309 932 941	Seilrolle B	309 932 941	U *
C 529	Elko 47 µF / 25 V is.	309 412 850	P *	309 932 942	Seilrolle	309 932 942	U *
C 528	Elko 47 µF / 25 V is.	309 412 851	P *	309 932 943	Seilrolle	309 932 943	U *
<b>DIODEN UND GLEICHRICHTER</b>							
Gr 201/401/503/506/507/508/1401/1501/510/511/512/523	Diode 1 N 4148	309 325 927	R *	309 932 944	Abdeckung für Sicherungselement	309 932 944	P *
				309 932 945	Distanzstück für Kühlelement	309 932 945	K *
				309 932 946	Leimpfaste, vollst.	309 932 946	K *
				309 932 947	Sicherungshalter	309 932 947	K *
				309 932 948	Kühlfächer	309 932 948	K *
				309 932 949	Schleifschleife	309 932 949	N *
				309 932 950	Masselieferer für Chassis	309 932 950	R *

Zeiger links  
Drehkontakt eingedreht  
Seillänge: ca. 1800 mm

Tuning indicator left  
Variable capacitor fully closed  
Length of cord approx. 1800 mm

Halbleiterbestückung		Schaltfunktion des Lautsprecher-Umschaltstators "Raum 2" und		Switching functions of loudspeaker selection buttons "Raum 2" and		Fonctions des touches commutatrices des enceintes - "Raum 2" et	
Position	Typ	Taste: Button: Touche:	Taste: Button: Touche:	Funktionen der Tasten: Button function: Fonctions des touches:			
T 1, T 1001	TIP 3055, MJE 1961						
T 2, T 1002	TIP 5630, MJE 1291						
T 301, T 1301	BC 237, BC 182, BC 207						
T 401, T 1401	BC 154, BC 214, BC 179, BC 309, BC 514, BC 322, 2 N 4058						
T 402, T 1402	BC 174, BC 331, DW 8206 P, BC 431, SMT 301 C 1380						
T 403, T 1403	BC 431, BC 141, MPSA 05, ME 6003	○	○	Stereo-Wiedergabe in Raum 1 Stereo reproduction in room 1 Reproduction stéréophonique: pièce 1			
T 404, T 1404	BC 154, BC 214, BC 179, BC 309, BC 514, BC 322, 2 N 4058						
T 405, T 1405	BC 174, BC 331, DW 8206 P, BC 431, SMT 301 C 1380						
T 406, T 1406	BC 154, BC 214, BC 179, BC 309, BC 514, BC 322, 2 N 4058						
T 501, T 503	BC 213, BC 307, BC 316, BC 512, BC 321	○	○	Stereo-Wiedergabe in Raum 2 Stereo reproduction in room 2 Reproduction stéréophonique: pièce 2			
T 504, T 506	BC 213, BC 307, BC 316, BC 512, BC 321						
T 507, T 509	BC 213, BC 307, BC 316, BC 512, BC 321						
T 510, T 512	BC 213, BC 307, BC 316, BC 512, BC 321						
T 511	BC 182/10, BD 185/16, BD 239/10, BC 239/10	○	○	Quadro-Raumfildung in Raum 1 Quadro reproduction in room 1 Stereophonie à 4 canaux: pièce 1			
T 512	BC 307, BC 212, BSW 44 A, BC 320, BC 512, BC 204 A						
T 701	BC 306 A						
T 702, T 704	BC 306 B						
T 703, T 705	BC 236 B						
T 707	BF 245 A						
IC 101	UA 705 G, IC 163 T 1, SN 76 603 P	●	●				
IC 201, IC 302	SN 76131 N, TRA 291, A 739 C	●	●				
IC 1301, IC 1302	IC 1301, IC 1302	●	●				
IC 501	IC 501	●	●				
IC 502	IC 502	●	●				
IC 503	IC 503	●	●				
Gr 512/Gr 513	LA 147/50, 1 N 418, 1 N 914						
Gr 501, Gr 504	LA 147/50, 1 N 418, 1 N 914						
Gr 502, Gr 505	MR 21, SFD 90, BA 209 T						
Gr 507, Gr 509	BZ 85 C 8 V/2, ZF 8, 2 5518						

Bei gleichzeitigen gedrückten Tasten "Raum 2" und erfolgt keine Wiedergabe, wenn die Stereo-Lautsprecher in Raum 1 und Raum 2 nicht gemeinsam angeschossen sind.  
With the simultaneous depressing of buttons "Raum 2" and , no reproduction will be obtained unless the two loudspeakers in room 1 and room 2 are connected.  
Si les touches - "Raum 2" et sont appuyées ensemble, il n'y a pas de reproduction quand les haut-parleurs des deux pièces ne sont pas raccordés à la fois au récepteur.

## Decoderabgleich · Decoder alignment · Alignement du décodeur

1 2 3 4 5

1. RC Generator  
2. Stereo Encoder  
3. FM Signal Generator: Stereo modulated  
4. Stereo Decoder  
5. AF valve voltmeter R<sub>1</sub> = 1 MΩ, freq. range 30 Hz to 200 kHz

1. RC Generator  
2. Stereo Encoder  
3. FM Signal Generator: Stereo modulated  
4. Stereo Decoder  
5. AF valve voltmeter R<sub>1</sub> = 1 MΩ, freq. range 30 Hz to 200 kHz

Meßsender: 240 Ω symm. auf Diölbuchsen  
240 Ω symm. to diode sockets  
Générateur: 240 Ω symm. sur prises diode

0.5 mV an 60 Ω  
0.5 mV in 60 Ω  
0.5 mV at 60 Ω

1. modulieren über Coder mit:  
modulated via the encoder with:  
moduler à travers codeur avec:

1 kHz im rechten Kanal (40 kHz Hub)  
15 kHz mit Normausgleich (15 kHz deviation)  
19 kHz mit normal phase (19 kHz deviation)  
1 kHz in the right-hand channel (40 kHz deviation)  
1 kHz dans le canal de droite (déviaton 40 kHz)  
19 kHz avec phase normale (déviaton 19 kHz)

Empfänger  
Receiver  
Récepteur

Optimal abgestimmt auf Meßsenderfrequenz  
Exactly tuned to Signal Generator frequency  
Alignement optimal sur fréquence émetteur de mesure

3. R 115  
 R 2

M 28  
M 29

NF-RV

Übersprechen auf Minimum  
crosstalk to minimum  
dysphonie sur minimum

La 507

müß leuchten  
must light  
doit éclairer

5. R 115  
 F 105

M 19  
M 20

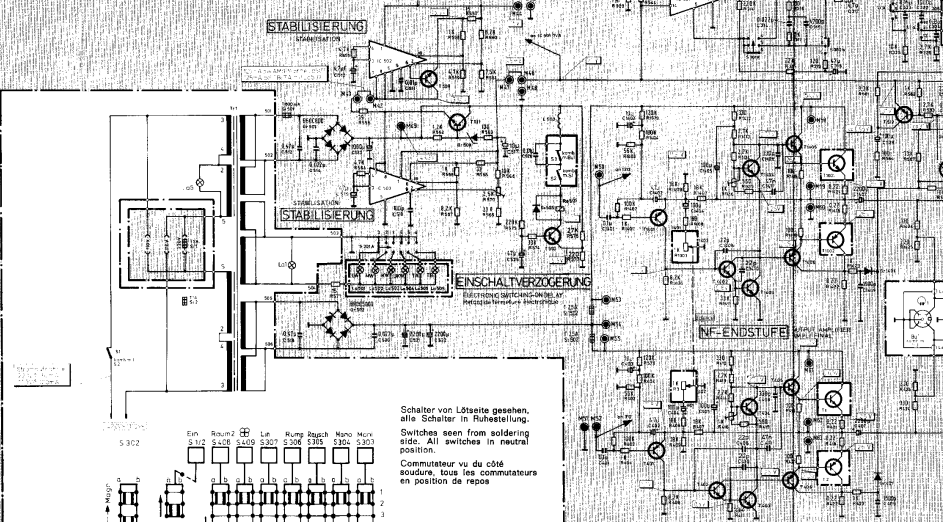
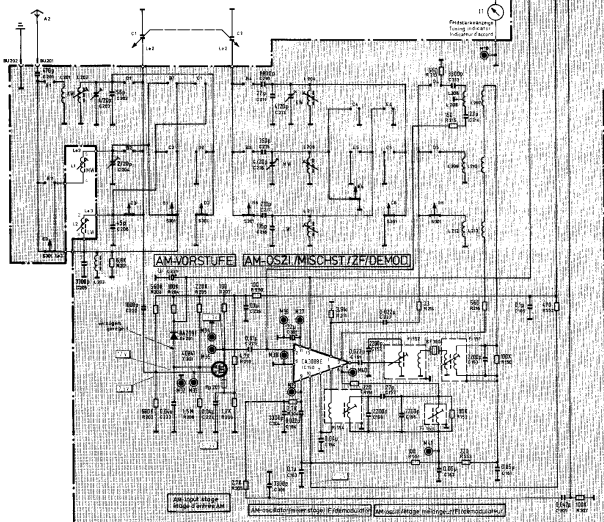
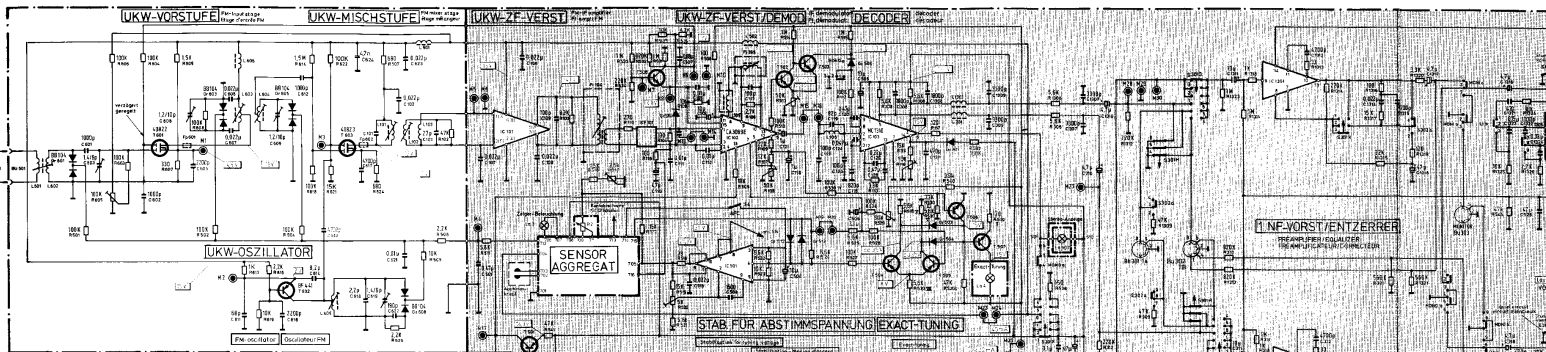
Nullpunkt  
center zero  
point zero

Null  
zero  
cero

Elektronische Einschaltverzögerung: Nach dem Einschalten des Gerätes darf die Relais R401 erst nach ca. 2,5 + 4 sec anziehen. Bis dahin darf an den Lautsprecherbuchsen keine Ausgangsspannung anliegen.  
Electronic switching delay: After the switching on of the set. Until the contacts are closed no output voltage should be present on the loudspeaker sockets.  
Electronic Fuse for the output amplifier: For this test set amplifier must be fully driven with a 1 kHz signal and when a load of 2 ohms is applied across the appropriate loudspeaker socket, the output stage will be automatically switched off. After a recovery time of 5 to 20 secs, the signal will reappear. This process will be repeated until the limit of 2 ohms is reached across the output.  
R510: Adjust voltage at M44 to 15 ± 1 V. Voltage at M47 should then be 3V ± 1%.  
R108: (Muting) Turn the receiver to a sender free frequency around 100 MHz. Take R108 to the left hand stop of its track, seen from the underside of the set, measure the noise voltage present on the output of the power amplifier. Reduce this by 20 db with the use of R108.  
R513: (Stereo threshold) With an input to the antenna of 3.5 µV (in 60 ohms), adjust the stereo cut in threshold with R513 so that the stereo lamp lights. Exact Tuning: Set the signal generator to 90 MHz (V<sub>in</sub> = 1 mV). AFC abbrechen, Empfänger optimal auf Meßsenderfrequenz abstimmen (maximale Heißigkeit der Lampe La 4). Bei einer Verstärkung von ca. 100 mV wird die Lampe La 4 leuchten. Bei einer Verstärkung von ca. 100 mV wird die Lampe La 4 leuchten.  
Sensoren-Einheit: Beim Einschalten des Gerätes muß die Lampe der Speicherstelle "1" aufleuchten und das zugeordnete Programm zu hören sein. Jede Speicherstelle muß in beliebiger Reihenfolge einsehbar sein. Eine einmal eingeschaltete Speicherstelle muß sich automatisch wieder einschalten, wenn das Gerät zerschernd auf einem anderen Bereich (z.B. MW) betriebsbereit wird. Beim Anwahl einer neuen Speicherstelle muß die AFC für ca. 0,5 sec abgeschaltet sein, beim Berühren des Hauptauswahlknopfes bzw. der Kontaktschleife dagegen für ca. 4 sec.

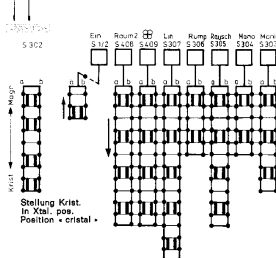
Electronic Switching on Delay: The relay R401 should close between 2.5 and 4 seconds after the switching on of the set. Until the contacts are closed no output voltage should be present on the loudspeaker sockets.  
Electronic Fuse for the output amplifier: For this test set amplifier must be fully driven with a 1 kHz signal and when a load of 2 ohms is applied across the appropriate loudspeaker socket, the output stage will be automatically switched off. After a recovery time of 5 to 20 secs, the signal will reappear. This process will be repeated until the limit of 2 ohms is reached across the output.  
R510: Adjust voltage at M44 to 15 ± 1 V. Voltage at M47 should then be 3V ± 1%.  
R108: (Muting) Turn the receiver to a sender free frequency around 100 MHz. Take R108 to the left hand stop of its track, seen from the underside of the set, measure the noise voltage present on the output of the power amplifier. Reduce this by 20 db with the use of R108.  
R513: (Stereo threshold) With an input to the antenna of 3.5 µV (in 60 ohms), adjust the stereo cut in threshold with R513 so that the stereo lamp lights. Exact Tuning: Set the signal generator to 90 MHz (V<sub>in</sub> = 1 mV). AFC abbrechen, Empfänger optimal auf Meßsenderfrequenz abstimmen (maximale Heißigkeit der Lampe La 4). Bei einer Verstärkung von ca. 100 mV wird die Lampe La 4 leuchten. Bei einer Verstärkung von ca. 100 mV wird die Lampe La 4 leuchten.  
Sensoren-Einheit: Beim Einschalten des Gerätes muß die Lampe der Speicherstelle "1" aufleuchten und das zugeordnete Programm zu hören sein. Jede Speicherstelle muß in beliebiger Reihenfolge einsehbar sein. Eine einmal eingeschaltete Speicherstelle muß sich automatisch wieder einschalten, wenn das Gerät zerschernd auf einem anderen Bereich (z.B. MW) betriebsbereit wird. Beim Anwahl einer neuen Speicherstelle muß die AFC für ca. 0,5 sec abgeschaltet sein, beim Berühren des Hauptauswahlknopfes bzw. der Kontaktschleife dagegen für ca. 4 sec.

Retard de fermeture électronique: Après la mise en marche de l'appareil, le relais R401 ne doit attirer qu'après 2,5 + 4 sec. env. Jusque-là y a-t-il une tension alternative de sortie ne doit pas être présente aux prises HP.  
Circuit électronique des amplis finals: Chaque amplif final a contacteur est entraîné à moduler avec 1 kHz. En chargeant, l'éclairage HP y apparaît. Après un temps de recouvrement d'environ 5 à 20 sec, le signal doit réapparaître. Cette opération sera répétée jusqu'à ce que la limite de 2 Ohms soit atteinte.  
R510: Régler la tension à M44 sur 15 V ± 1 V. Tension à M47 = 3 V ± 1%.  
R108: (second silencing) Mettre le poste sur une fréquence sans station près de 100 MHz. Réduire avec R108 la tension de bruit à la sortie de l'amplificateur de puissance. Réduire cette tension de 20 dB avec R108.  
R513: (seuil stéréo) Ajuster le seuil de fermeture stéréo avec R513 sur U<sub>in</sub> = 3,5 µV (à 60 Ohms). Critère d'alignement: éclairage de l'ampoule stéréo.  
Exact tuning: Générateur de mesure sur 90 MHz (U<sub>in</sub> = 1 mV). Déconnecter AFC, synchroniser le poste sur un optimum de fréquence du générateur de mesure (luminescence maximale de l'ampoule La 4). Au dé-accord de 4 ou - 30 kHz, la lampe doit être éteinte.  
Band touches sensibles: A la mise en marche du poste, l'ampoule du point mémoire "1" doit s'éclairer, et le programme y afférent doit être audible. Chaque point mémoire doit être pu choisir dans un ordre quelconque. Un point mémoire une fois mis en service doit automatiquement réactiver si le poste a à l'extinction des fonctions de la bande de 2 Ohms encore existante. Ce procédé se répète périodiquement.  
In selecting a new storage position is selected, the AFC must be switched off for approx. 0.5 sec., however, in touching the button of automatic principal respect, the rail of contest, pour 4 sec. env.



Alle Spannungswerte sind mit einem 50-k $\Omega$ /V-Instrument gemessen und auf Masse bezogen. Bereich: UKW ohne Signal. All voltages are measured without RF-Signal on VHF-FM with an instrument of 50 k $\Omega$ /V to chassis.

Toutes les tensions sont mesurées sans signal avec voltmètre de 50 k $\Omega$ /V contre masse (sur FM).

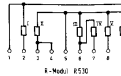


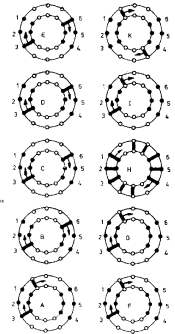
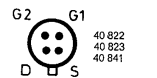
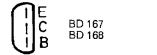
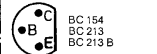
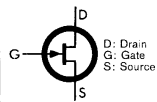
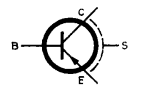
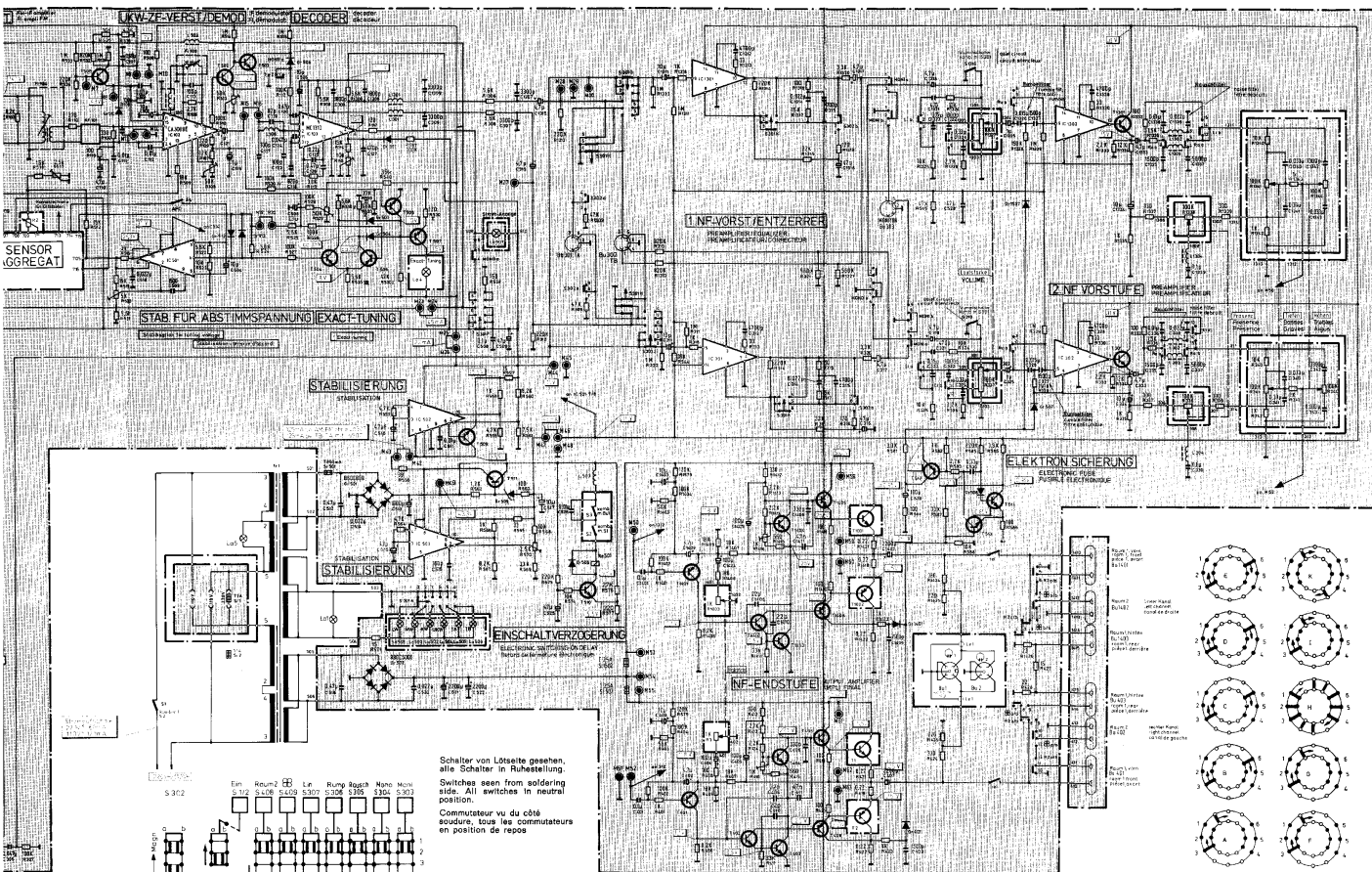
Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung. Switches seen from soldering side. All switches in neutral position. Commutateur vu du côté soudure, tous les commutateurs en position de repos.

Einstellen der Endverstärker: Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 55 bzw. M 54 und M 55 ohne SI 502 und SI 1502. Ruhestrom mit R 416 bzw. 1416 auf 25 mA einstellen. 2 Minuten nach dem Einschalten nochmals nachgucken. Mittelpunkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 25 V.

Adjustment of the output amplifiers. Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 53, with fuse SI 502 removed, and/or M 54 & M 55, with fuse SI 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 416 and R 1416 respectively. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 60 and/or M 63 & M 64 to be 25 V.

Réglage des amplis finals: Instrument de mesure (zone 100 mA) entre M 54 et M 53 (resp. M 54 et M 55) sans SI 502 et SI 1502. Régler le courant sans signal avec 416 resp. 1416 sur 25 mA. Réaligner encore une fois 2 minutes après la mise en marche. Tension point milieu entre M 59 et M 60 resp. M 62 et M 63 est de 25 V.



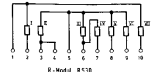


Schalter von Lötseite gesehen, alle Schalter in Ruhestellung. Switches seen from soldering side. All switches in neutral position. Commutateur vu du côté soudure, tous les commutateurs en position de repos.

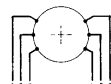
**Einsetzen der Endverstärker:** Strommesser (Meßbereich 100 mA) zwischen M 54 und M 55 (bzw. M 54 und M 56) ohne Si 302 und Si 1502. Ruhestrom mit R 415 bzw. 1416 auf 25 mA einstellen. 2 Minuten nach dem Einschalten nachmessen. Mittel-punkt-Spannung zwischen M 59 und M 60 bzw. M 62 und M 63 ist 26 V.

**Adjustment of the output amplifiers:** Ammeter (range 100 mA) connected between M 54 & M 55, with fuse Si 302 removed, and/or M 54 & M 56, with fuse Si 1502 removed. Adjust quiescent current to 25 mA with R 415 and R 1416 respectively. This adjustment must be repeated 2 min. after the set has been switched on. Centre point voltage between M 59 & M 60 and/or M 63 & M 64 to be 26 V.

**Réglage des amplis finaux:** Instrument de mesure (zone 100 mA) entre M 54 et M 55 (resp. M 54 et M 56) sans Si 302 et Si 1502. Régler courant sans signal avec 415 resp. 1416 sur 25 mA. Réaligner encore une fois 2 minutes après la mise en marche. Tension point milieu entre M 59 et M 60 resp. M 62 et M 63 est de 26 V.



**Drehwähler S 301**  
Von der Rastkammer gesehen  
Schalterstellung LW  
Schaltsequenz LW, MW, KW, UKW, TA, TB  
**Rotary switch S 301**  
Seen from front of set  
Shown in switch position LW  
Switching sequence LW, MW, SW, FM, TA, TB  
**Commutateur S 301**  
rotatif vu de la chambre à crén d'arrêt  
Position du commutateur CO  
Ordre commutateur CO, PO, OC, FM, PU, MAGNETO



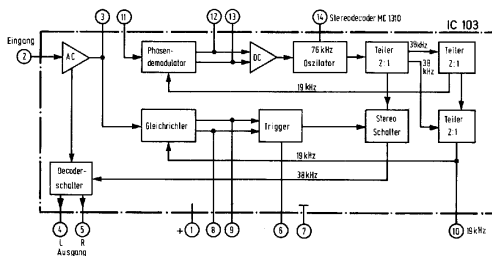
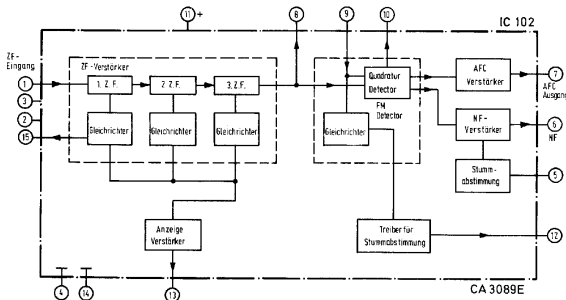
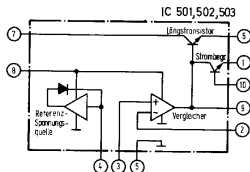
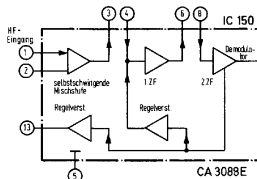
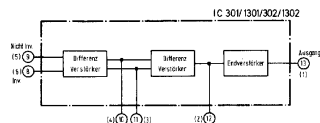
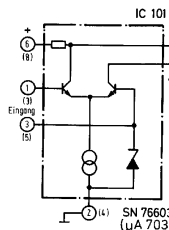
transmit ge-  
hene Signal.  
-FM with an  
rotmètre de

5302

Stellung Krist.  
in Xst. pos.  
Position « crystal »

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15

# Blockschaltungen der ICs



# Abgleichtabelle AM · Alignment Chart AM · Tableau d'alignement AM

Reihenfolge Sequence Marché à suivre	AM-Wobler AM-Wobulator AM-Wobulatur	Ankoppelung Connectage Couplage	Abgleichreihenfolge Sequence of alignment Ordre d'alignement
		Wobler und Sichtgerät wobulator et oscilloscope	HF-Eingangsspannung $\leq 20$ mV. RF input voltage $\leq 20$ mV. Tension d'entrée HF $\leq 20$ mV. F 151 verstimmt (Kern herausdrehen) Adjust F 152 to equal height of hump Aligner F 152 à hauteur d'ale des bosses F 152 auf gleiche Höhehöhe abgleichen Adjust F 152 to equal height of hump Aligner F 152 à hauteur d'ale des bosses HF-Eingangsspannung $\leq 2$ mV. RF input voltage $\leq 2$ mV. Tension d'entrée HF $\leq 2$ mV. F 151 auf Maximum u. optimale Bandbreite F 151 for maximum and optimum bandwidth F 151 sur maximum et largeur de bande optimale
Zwischenfrequenz Intermediate frequency Moynne fréquence	480 kHz (Kc) $\approx 25$ Hz MW: ca. 1 MHz VHF: approx. 1 MHz	20 nF $R_i = 60 \Omega$ M 33 M 32 M 37 M 35 verbunden connect brancher	HF-Eingangsspannung $\leq 0,2$ mV RF input voltage $\leq 0,2$ mV. Tension d'entrée HF $\leq 0,2$ mV. F 154 auf Maximum u. Symmetrie F 154 sur maximum et symétrie
		Messender Sine-generator Oscillator 1000 Hz 30% AM mod. HF-Eingangsspannung wählen, daß die HF alle M 30 ca. 10 mV ergibt. Modulate signal generator with 30% (1 kHz) Moduler générateur de mesure avec 30% (1 kHz) So select RF input voltage that the AF on M 30 is approx. 10 mV Choix tension d'entrée HF de telle manière que la RF à M 30 résulte en env. 10 mV	LFW 182,5 kHz L 211 * MW 600 kHz L 200 * KW 6,9 kHz L 204 * LW 162,5 kHz L 2 * MW 600 kHz L 1 * KW 6,9 kHz L 200 * LW 162,5 kHz L 200 *

• Auf Ferritstab verschoben • By adjust... on ferrite core • Déplacement de la saut sur le bâtonnet en ferrite.

Die ZF-Selektion wird mit Hybrid-Filtern durchgeführt. Der Abgleich der Resonanzkreise F 151, F 152, F 153 und F 154 mit einer Feinfrequenz ist daher nicht möglich. Sie müssen mit Woblergenerator und Sichtgerät der Resonanzfrequenz des keramischen Schwingers KF 150 angeglichen werden. Die verwendeten KF 150 weisen eine Exemplarstreuung in der Resonanzfrequenz von  $400 \pm 2$  kHz auf.  
The IF selectivity is achieved by hybrid filters. The alignment of the resonance circuits F 151, F 152, F 153 and F 154 with a fixed frequency is therefore, not possible. They must be aligned to the resonant frequency of the ceramic resonator KF 150 with a wobulator and oscilloscope. The resonator KF 150 used in this equipment have an accepted unit spread of  $\pm 2$  kHz about the standard frequency of 400 kHz.  
La sélection FI est faite au moyen de filtres hybrides. L'alignement des circuits de résonance F 151, F 152, F 153 et F 154 avec une fréquence fixe n'est par conséquent pas possible. Ils doivent être accordés à la fréquence de résonance de l'oscillateur céramique KF 150 à l'aide d'un wobulator et d'un oscilloscope. Les KF 150 montrent une marge de dispersion de  $400 \pm 2$  kHz dans la fréquence de résonance.

Eingang: Output: Differenz Verstärker: Verstärker: Regelverstärker: Endverstärker: Begrenzer: Strombegrenzer: Vergleicher: Anzeige: Summenabstimmung: Teiler: Selbstschwingende Mischstufe: Referenz-Spige-Quelle: Gleichrichter: E.S.:	Input: Output: Difference amplifier: Amplifier: Control amplifier: Output amplifier: Limiter: Current limiter: Comparator: Tuning: Series transistor: Mixing: Attenuator: self oscillating mixer stage: Ref. volt. source: Rectifier: Electronic switch:	Entrée Sortie Amplificateur différentiel Amplificateur Amplificateur à gain variable Amplificateur de frappe final Limiteur Limiteur de courant Comparateur Indication Transistor série Accord ailectrique Diviseur Etagé mélangeur auto-oscillant Source de tension de référence Redresseur Commutateur électronique
---	--	---