

TELEFUNKEN

Service Information


Verstärker
HiFi Stereo
V 201

RVH 67 — 040

Technische Daten

Stromart:	Wechselstrom, 50 Hz	Ausgänge:	2 Buchsen für Lautsprecher (Impedanz $\geq 4 \Omega$) 1 Buchse für Stereokopfhörer (100 — 400 Ω)
Netzspannungen:	110, 125, 220, 240 Volt	Ausgangsleistung:	2 x 25 Watt Sinusleistung an je 4 Ω
Verbrauch:	ca. 130 Watt bei Volllaussteuerung	Übertragungsbereich:	20 — 22000 Hz $\pm 1,5$ dB; 17 — 35000 Hz ± 3 dB
Sicherungen:	Si 1: 220, 240 V : 0,8 Amp.; 110, 125 V : 1,6 Amp. Si 2 u. Si 102: 2 x 1,6 A flink Si 3: 4 A superflink	Leistungsbandbreite:	$< 30 - > 30000$ Hz für k = 1 %
Bestückung:	30 Transistoren, 3 Dioden, 1 Gleichrichter	Klirrfaktor:	< 1 % bei 1 kHz und 2 x 25 Watt; Typisch 0,2 % bei 1 kHz u. 2 x 25 Watt
Eingänge:	TA ₁ = magn. Tonabnehmer 7 mV an 60 k-Ohm TA ₂ = kristall. Tonabnehmer 320 mV an 500 k-Ohm Mikro = Mikrophon 5 mV an 60 k-Ohm Ra = Radio 320 mV an 500 k-Ohm TB = Tonband (Aufnahme) 0,6 mV / k-Ohm TB = Tonband (Wiedergabe) 320 mV an 500 k-Ohm	Übersprechdämpfung:	> 40 dB
		Fremdspannungsabstand:	57 dB bei vollaufgedrehtem L-Regler
		Intermodulation:	bei 250 Hz / 8000 Hz, 4 : 1 bei Volllaut. 1,6 % + 13 dB — 13 dB bei 10 kHz; + 14 dB — 16 dB bei 50 Hz
		Höhenregler:	+ 13 dB — 13 dB bei 10 kHz;
		Tiefenregler:	+ 14 dB — 16 dB bei 50 Hz
		Balanceregler:	— 60 dB
		Rumpelfilter:	— 3 dB bei 60 Hz und — 15 dB bei 20 Hz
		Rauschfilter:	— 3 dB bei 4 kHz und — 25 dB bei 20 kHz
		Besonderheit:	elektronische Sicherung

Technical Data

Power supply:	alternating current 50/60 c/s	Audio output power:	2 x 25 watts sine power across 4 Ω each channel
Power line voltage:	110, 125, 220, 240 volts	Frequency response:	20 — 22000 cps $\pm 1,5$ dB 17 — 35000 cps ± 3 dB
Power consumption:	approx. 130 watts at full level	Power frequency response:	$< 30 - > 3000$ cps for harmonic distortion = 1 %
Fuses:	Si 1: 0.8 amps for 220/240 volts 1.6 amps for 110/125 volts Si 2 and Si 102: 1.6 amps fast blow Si 3: 4 amps extremely fast	Harmonic distortion:	≤ 1 % at 1000 cps and 2 x 25 watts; typical 0.2 % at 1000 cps and 2 x 25 watts ≥ 40 dB at 1000 cps
Output:	30 transistors, 3 diodes, 1 rectifier	Channel separation:	57 dB with volume control at maximum
Inputs:	TA ₁ : pick-up magnetic — 7 mV across 60 k Ω TA ₂ : pick-up crystal — 320 mV across 500 k Ω Mikro: microphone — 5 mV across 60 k Ω Ra: radio/tuner — 320 mV across 500 k Ω TB: tape (recording) — 0.6 mV/k Ω TB: tape (playback) — 320 mV across 500 k Ω	Signal-to-noise ratio:	$\leq 1,6$ % at 250/8000 cps, 4 : 1 (at full level)
Outputs:	2 sockets for loudspeakers (impedance $\geq 4 \Omega$) 1 socket for stereo-earphone (100 — 400 Ω)	Intermodulation:	4 : 1 (at full level)
		Treble control:	+ 13 dB — 13 dB at 10 kc
		Bass control:	+ 14 dB — 16 dB at 50 cps
		Balance control:	— 60 dB
		Rumble filter:	— 3 dB at 60 cps and — 15 dB at 20 cps
		Noise filter:	— 3 dB at 4 kc and — 25 dB at 20 kc
		Remarkable extras:	electronic fuse

Caractéristiques techniques

Nature du courant:	Courant alternatif 50 Hz	Sorties:	2 prises haut-parleurs (impédance $\geq 4 \Omega$) 1 prise casque d'écoute (100 — 400 Ω)
Tension du réseau:	110, 125, 220, 240 Volts	Puissance de sortie:	2 x 25 Watts puissance Sinus pour chaque fois 4 Ω
Consommation:	env. 130 Watts en pleine puissance	Gamme de fréquences:	20 — 22000 Hz $\pm 1,5$ dB; 17 — 35000 Hz ± 3 dB
Fusibles:	Si 1: 220, 240 V : 0,8 Amp.; 110, 125 V : 1,6 Amp. Si 2 & Si 102: 2 x 1,6 A rapide Si 3: 4 A super-rapide	Largeur de bande en puissance:	$< 30 - > 30000$ Hz pour k = 1 %
Equipement:	30 transistors, 3 diodes, 1 redresseur	Coefficient de distortion:	≤ 1 % avec 1 kHz et 2 x 25 Watts; typique 0,2 % avec 1 kHz et 2 x 25 Watts
Entrées:	TA ₁ = pick-up magnétique 7 mV pour 60 k Ω TA ₂ = pick-up cristal 320 mV pour 500 k Ω Mikro = microphone 5 mV pour 60 k Ω RA = radio 320 mV pour 500 k Ω TB = bande magnétique (enregistrement) 0,6 mV/k Ω TB = bande magnétique (reproduction) 320 mV pour 500 k Ω	Diaphonie:	≥ 40 dB
		Rapport signal/bruit:	57 dB avec régulateur L en pleine puissance avec 250 Hz / 8000 Hz
		Intermodulation:	4 : 1 en pleine puissance 1,6 % + 13 dB — 13 dB à 10 kHz + 14 dB — 16 dB à 50 Hz
		Régulateur des aiguës:	+ 13 dB — 13 dB à 10 kHz
		Régulateur de balance:	+ 14 dB — 16 dB à 50 Hz
		Régulateur de balance:	— 60 dB
		Filtre anti-bruit:	— 3 dB à 60 Hz et — 15 dB à 20 Hz
		Filtre anti-souffle:	— 3 dB à 4 kHz et — 25 dB à 20 kHz
		Particularité:	fusible électronique

Technische gegevens

Stroomsoort:	Wisselstroom, 50 Hz	Frequentiebereik:	20 — 22 000 Hz $\pm 1,5$ dB 17 — 35 000 Hz ± 3 dB
Netzspanningen:	110, 125, 220, 240 Volt	Vermogensbandbreedte:	$< 30 - > 30000$ Hz voor k = 1 %
Stroomverbruik:	ca. 130 Watt bij vol vermogen	Vervorming:	≤ 1 % bij 1 kHz en 2 x 25 Watt typisch 0,2 % bij 1 kHz en 2 x 25 Watt
Zekeringen:	Si: 220, 240 V: 0,8 Amp. 110, 125 V: 1,6 Amp. S 2 en S 102: 2 x 1,6 Amp. flink S 3: 4 A, superflink	Overspreekdemping:	≥ 40 dB
Uitrusting:	30 transistoren, 3 dioden, 1 gelijkrichter	Stoerofstand:	57 dB bij vol-opgedraaide sterkte-regelaar 4,1 bij volle modulatie 1,6 % + 13 dB — 13 dB bij 10 kHz + 14 dB — 16 dB bij 50 Hz
Ingangen:	TA ₁ = magn. pick-up; 7 mV aan 60 k Ω TA ₂ = kristal-pick-up; 320 mV aan 500 k Ω Mikro = microfoon; 5 mV aan 60 k Ω Ra = radio; 320 mV aan 500 k Ω TB = bandopname; 0,6 mV/k Ω TB = bandweergave; 320 mV aan 500 k Ω	Intermodulatie:	bij 250 Hz / 8000 Hz 4,1 bij volle modulatie 1,6 % + 13 dB — 13 dB bij 10 kHz + 14 dB — 16 dB bij 50 Hz
Uitgangsvermogen:	2 x 25 Watt Sinus-vermogen aan 4 Ω	Hoge tonen-regeling:	+ 13 dB — 13 dB bij 10 kHz
Uitgangen:	2 luidspreker bussen (impedantie $\geq 4 \Omega$) 1 hoofdtelefoon bus (100 — 400 Ω)	Balansregeling:	— 60 dB
		Rumble-filter:	— 3 dB bij 60 Hz en — 15 dB bij 20 Hz
		Ruisfilter:	— 3 dB bij 4 kHz en — 25 dB bij 20 kHz
		Bijzonderheid:	elektronische zekering

Die in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Signalspannungswerte ergeben sich beim Anschluß einer Tonfrequenzspannung von 1 kHz an Bu 6 (Eingang Mikrophon), Anschlußpunkte 1 und 4 und beziehen sich auf eine Ausgangsspannung von 10 V an 4 Ohm. Dabei muß die Eingangsspannung zwischen 3 mV und 5 mV betragen. Bei diesen Messungen ist die Taste Stereo zu drücken, der Lautstärkereglern auf voll aufgedreht zu stellen und der Balance-, der Tiefen- und der Höhenregler in Mittenstellung zu drehen. Die Tasten Rumpelfilter, Rauschfilter und Extrem werden nicht gedrückt.

Um Fehlmessungen zu vermeiden, soll der 4 Ohm Ersatzwiderstand eine Belastbarkeit von 50 Watt haben.

Les valeurs des tensions-signal indiquées dans le tableau ci-dessous se produisent lors du branchement d'une tension de fréquence de tonalité de 1 kHz à Bu 6 (entrée microphone). Les points de raccordement 1 et 4 se rapportant à une tension de sortie de 10 V pour 4 Ohms. A ce moment la tension d'entrée doit être de 3 mV à 5 mV.

En procédant à ces mesures, il faut enfoncer la touche Stereo, ouvrir le régulateur de volume à fond, et mettre en position médiane les régulateurs des balances, des basses et des aigus. Les touches Filtre de bruit, Filtre de souffle et Extrem ne seront pas enfoncées.

The signal voltage values shown in the chart are the result of connecting a sound frequency modulation about 1 kc at socket Bu 6 (input microphone), connection point 1 and 4 relating to an output voltage of 10 volts across 4 ohms. The input voltage must vary between 3 milli-volts and 5 milli-volts. For these measurements the button STEREO should be depressed, the volume control should be turned up fully and the controls balance, treble and bass must be set to their central position. The buttons for rumble filter, noise filter and extreme should not be depressed.

To avoid wrong measurements, the 4 ohms load resistor should have 50 watts output power rating.

De in onderstaande tabel aangegeven signaal-spanningswaarden treden op bij de aansluiting van een toon-frekwente-spanning van 1 kHz aan Bu 6 (microfoon-ingang).

De aansluitpunten 1 en 4 hebben betrekking op een uitgangsspanning van 10 V aan 4 Ohm. Hierbij moet de ingangsspanning tussen 3 mV en 5 mV bedragen. Bij deze metingen moet de stereotoets worden ingedrukt, de geluidsterkte geheel worden opgedraaid en de balans-, hoge en lage tonen- regelaars in de middenstand worden geplaatst.

De toetsen „rumblefilter“, „ruisfilter“ en „extrem“ worden niet ingedrukt.

Teneinde verkeerde metingen te vermijden, moet de 4 Ohm vervangingsweerstand een vermogen van 50 Watt kunnen verdragen.

Meßpunkt measuring point point de mesure meetpunt	Signalspannung signal voltage tension signal signaal spanning		
	Emitter	Collector	Basis
T 601 / 1601		2 mV	3 mV
T 602 / 1602		250 mV	2 mV
T 603 / 1603	250 mV		250 mV
Punkt 610	55 mV		
T 551 / 1551		250 mV	55 mV
T 552 / 1552		120 mV	15 mV
T 301 / 1301	115 mV	20 mV	120 mV
T 302 / 1302		11,5 V	20 mV
M 7	10,5 V		
T 303 / 1303	11 V		11,5 V
T 304 / 1304		11 V	11,5 V
Bu 1 / 101 Stift 1	10 V an 4 Ω		

Anschluß der Lautsprecher

Achtung! Lautsprecher nur bei ausgeschaltetem Gerät anschließen.

Beim Anschluß von Lautsprecherkombinationen darf deren Gesamtwiderstand nicht den Wert von 4 Ohm je Buchse unterschreiten.

Geringere Widerstände ergeben sich, wenn man mehrere Lautsprecher parallel schaltet und an eine der Lautsprecherbuchsen anschließt.

Lautsprecherkombinationen mit Eingangstrafos sollen über so bemessene Koppelkondensatoren angeschlossen werden, die gewährleisten, daß der Eingangswiderstand der Lautsprecherbox bei sehr niedrigen Frequenzen nicht unter 4 Ohm sinkt.

Lautsprechersicherungen

Defekte Sicherungen (Si 2 u. Si 102: NF Verstärker, Si 3: Stromversorgung Microfuse) nur erneuern, wenn das Gerät mindestens 1 Minute ausgeschaltet war. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises können die Transistoren des Verstärkers beschädigt werden.

Anschluß von Meßgeräten an die Lautsprecherbuchsen

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, ist bei Messungen an den Lautsprecherbuchsen vom Punkt 1 nach Masse zu messen.

(Der Punkt 2 der Lautsprecherbuchse [kalter Pol] führt ca. 18 V Gleichspannung gegen Masse).

Der Lastwiderstand bleibt zwischen 1 und 2 angeschlossen.

Branchement des Haut-Parleurs

Attention! Ne brancher des haut-parleurs que lorsque l'appareil est arrêté.

Lors d'un raccordement de combinés haut-parleurs, la résistance de ceux-ci ne doit pas être inférieure à 4 Ohms par raccordement. Des résistances moindres se produisent lorsque l'on relie parallèlement plusieurs haut-parleurs, et que l'on les branche à l'une des prises pour haut-parleurs.

Des combinés haut-parleurs avec transformateur d'entrée devront être branchés au moyen de condensateurs d'accouplement capables d'assurer que la résistance d'entrée des baffles de haut-parleurs, en cas de fréquences très basses, ne tombe pas en dessous de 4 Ohms.

Fusibles de haut-parleurs

Ne changer des fusibles défectueux (Si 2 et Si 102; amplificateur BF, Si 3: alimentation Microfuse) qu'après que l'appareil soit arrêté depuis au moins une minute. Si cette prescription n'est pas observée, les transistors de l'amplificateur peuvent être endommagés.

Branchement d'appareils de mesure aux prises des haut-parleurs

Pour éviter des court-circuits il faut mesurer, aux prises des haut-parleurs, en allant du Point 1 vers la masse.

(Le Point 2 de la prise de haut-parleur [pôle froid] conduit env. 18 V de tension continue vers la masse.)

La résistance de charge reste branchée entre 1 et 2.

Connection of loudspeakers

Attention! Connect loudspeakers only with switched off amplifier. When connecting loudspeaker-combinations, the total resistance value must not be less than 4 ohms across each socket. Lower resistances are the result of the connection of several loudspeakers in parallel to one of the speaker sockets.

Speaker combinations with additional matching transformers should be connected via matching coupling capacitors, which guarantee that the input impedance of the speaker combination at very low frequencies is not less than 4 ohms.

Loudspeaker fuses

Replace broken fuses only when the set had been switched off for at least 1 minute.

Fuses Si 2 and Si 102 for A.F. amplifier,

fuse Si 3 for D.C. microfuse.

If this hint is not followed, the transistors of the amplifier might be damaged.

Connection of instruments to loudspeaker sockets

To avoid short-circuits, measurements should be carried out at the speaker sockets between point 1 and chassis. At point 2 of the speaker socket (cool end) the voltage is 18 volts D.C. across chassis. Keep the load resistor between 1 and 2 connected.

Aansluiting van de luidsprekers

Opgelet! Luidsprekers alleen bij uitgeschakeld toestel aansluiten. Bij aansluiting van luidspreker-kombinaties mag de totale weerstand daarvan niet beneden 4 Ohm per kanaal liggen. Lagere weerstanden ontstaan, als men meerdere luidsprekers parallel schakelt en op een der luidsprekerbussen aansluit. Luidspreker-kombinaties met ingangstransformatoren moeten worden aangesloten via zodanige koppelcondensatoren, dat gewaarborgd is, dat de ingangswaerstand van de luidsprekerbox bij zeer lage frequenties niet beneden 4 Ohm komt.

Luidspreker-zekeringen

Defecte zekeringen (Si 2 en Si 102: l.f. versterker, Si 3 = voeding) slechts vernieuwen, nadat het toestel minstens 1 minuut uitgeschakeld is, daar anders de transistoren defect kunnen raken.

Aansluiting van meetinstrumenten op de luidsprekerbussen

Teneinde kortsluiting te vermijden, moet aan de luidsprekerbussen tussen punt 1 en massa worden gemeten.

Punt 2 van de luidsprekerbus voert ca. 18 V gelijkspanning tegen massa.

De belastings-weerstand blijft aangesloten tussen 1 en 2.

Inbetriebnahme nach Auswechseln von Bauteilen, insbesondere von Transistoren

Die Inbetriebnahme des Verstärkers erfolgt bei 220 V Wechselspannung.

Der Lautstärkereglер R 6 / R 106 ist zuge dreht. Die Anschlußbuchsen Bu 1 und Bu 101 (HiFi Klangbox rechter und linker Kanal) sind nicht zu belasten. Es ist kein Signal einzuspeisen.

I Einstellung der Versorgungsspannung

Die Sicherungen Si 2 und Si 102 sind herauszudrehen und mit dem Regler R 22 ist die Versorgungsspannung an M 1 auf —37 V einzustellen (gemessen gegen Masse).

II Kontrolle bzw. Nachgleich der Ruhestrome und Einstellung der Mittelpunktspannungen

Diese Messungen und Einstellungen erfolgen für jeden Kanal einzeln, wobei nur der jeweils zu messende Kanal mit einer Sicherung (Si 2 bzw. Si 102) bestückt wird.

Nach Auflöten der Brücken zwischen M 5 und M 6 bzw. M 105 und M 106 wird ein Strommesser zwischen M 5 und M 6 bzw. M 105 und M 106 geschaltet.

Anschluß eines Spannungsmessers an die Meßpunkte M 7 bzw. M 107 gegen Masse.

Nach dem Einschrauben einer Sicherung (Si 2 bzw. Si 102) wird der Ruhestrom kontrolliert bzw. mit dem Regler R 305 bzw. R 1305 neu auf 30 mA eingestellt.

Danach wird die Mittelpunktspannung mit dem Regler R 304 bzw. R 1304 auf 19 V eingestellt und der Ruhestrom falls notwendig nochmals auf 30 mA nachgestellt.

Entsprechend wird nach dem Einsetzen der Sicherung im zweiten Kanal verfahren.

Nach diesen Einstellungen sollten die Ruhestrome in beiden Kanälen nach 10 Minuten Betriebsdauer noch einmal kontrolliert werden. Diese sollen im betriebswarmen Zustand 32—38 mA betragen.

Operating after replacement of components, especially transistors

Operate the amplifier with the mains supply adjusted to 220 volts A.C. Volume control R 6 / R 106 set to minimum.

Do not charge the connection sockets Bu 1 and Bu 101 (HiFi speaker unit right and left channel).

No signal to be injected.

I Adjustment of base voltage

Screw out the fuses Si 2 and Si 102 and adjust the base voltage by means of R 22 at M 1 to —37 volts (measured across chassis).

II Checking resp. realignment of no-signal currents and adjustment of centre-point voltage

Each channel has to be measured and adjusted separately. Therefore screw in only the respective fuse (fuse Si 2 resp. Si 102). The short-circuit connection between M 5 and M 6

resp. M 105 and M 106 must be cut open and an ammeter will be connected between M 5 and M 6 resp. M 105 and M 106. Connection of a voltmeter to the measuring points M 7 resp. M 107 and chassis.

After reinsert of one fuse (Si 2 resp. Si 102), the no-signal current will be checked resp. adjusted to 30 milli-amps by help of R 305 resp. R 1305.

Thereafter set the centre-point voltage to 19 volts by means of R 304 resp. R 1304 and if necessary adjust the no-signal current again to 30 milli-amps.

Proceed accordingly in the second channel after reinsert of the fuse.

After these adjustments and a further 10 minutes operating time, the no-signal currents in both channels should be checked once more. The no-signal currents should be 32—38 milli-amps in warmed-up condition.

Remise en marche après changement de pièces, spécialement de transistors

La mise en marche de l'amplificateur se fait à 220 V de tension alternative.

Le régulateur de volume R 6 / R 106 est fermé.

Les prises Bu 1 et Bu 101 (Baffle HiFi canal droit et canal gauche) ne sont pas à charger.

Il n'y a pas lieu d'introduire un signal.

I Réglage de la tension d'alimentation

Dévisser les fusibles Si 2 et Si 102 et avec le régulateur R 22 régler en M 1 la tension d'alimentation à —37 V (mesurée vers la masse).

II Contrôle resp. régularisation des courants sans signal et réglage des tensions médianes

Ces mesures et réglages s'effectuent pour chaque canal à part, en ayant soin de ne munir d'un fusible (Si 2 resp. Si 102) que seul le canal à mesurer.

Après soudage des ponts entre M 5 et M 6 resp. M 105 et M 106 un voltmètre est branché entre M 5 et M 6 resp. M 105 et M 106.

Branchement d'un voltmètre aux points de mesure M 7 resp. M 107.

Après l'introduction d'un fusible (Si 2 resp. Si 102) on contrôle le courant sans signal resp. on le règle de nouveau sur 30 mA, avec R 305 resp. R 1305.

En suite on règle la tension médiane à 19 V avec le régulateur R 304 resp. R 1304, et si nécessaire, on rectifie à nouveau à 30 mA le courant sans signal.

Procéder de même sur le second canal, après introduction d'un fusible.

Après ces réglages, les courants sans signal dans les deux canaux devront être recontrôlés après 10 minutes de marche. Ils devront comporter entre 32—38 mA à la température de marche.

In bedrijfstelling na het verwisselen van onderdelen, vooral transistoren

De inbedrijfstelling vindt plaats bij 220 V wisselspanning. De geluidsterkte-regelaar R 6 / R 106 wordt dichtgedraaid.

De aansluitbussen Bu 1 en Bu 101 (Hi-Fi luidsprekerbox rechter en linker kanaal) worden niet belast.

Geen signaal toevoeren.

I Instelling van de voedingspanning

De zekeringen Si 2 en Si 102 worden verwijderd en met de regelaar R 22 wordt de voedingspanning op M 1 op —37 V ingesteld (gemeten tegen massa).

II Controle resp. bijregelen van de ruststromen en instelling van de middelpuntspanningen

Deze metingen en instellingen worden voor elk kanaal afzonderlijk uitgevoerd, waarbij in het betrokken kanaal de

zekering (Si 2 resp. Si 102) wordt ingezet.

Na het lossolderen van de brug tussen M 5 en M 6 resp. M 105 en M 106 wordt een stroommeter tussen M 5 en M 6 resp. M 105 en M 106 geschakeld.

Aansluiting van spanningsmeter op de meetpunten M 7 resp. M 107 tegen massa.

Nadat een zekering (Si 2 resp. Si 102) is ingezet, wordt de ruststroom gecontroleerd en met de regelaar R 305 resp. R 1305 eventueel op 30 mA ingesteld.

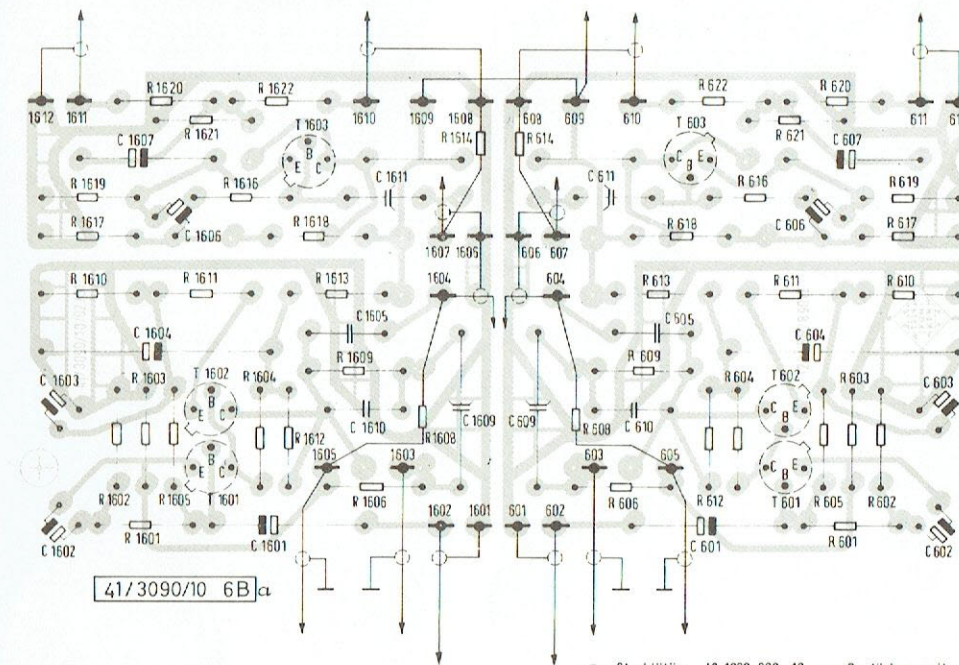
Dit geldt eveneens voor het tweede kanaal.

Na deze instellingen worden de ruststromen in beide kanalen nogmaals gecontroleerd, als het apparaat 10 minuten in bedrijf is geweest.

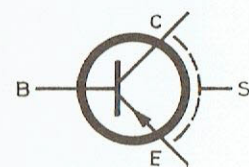
In warme toestand moeten de ruststromen 32—38 mA bedragen.

Equalizer / Pre-amplifier Board

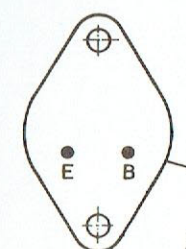
Entzerrer / Vorverstärkerplatte



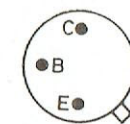
Transistoren · transistors



E = Emitter / émetteur
emitter
B = Basis / base / basse
C = Kollektor / collector
collecteur / colector
S = Chassis / ground / masse

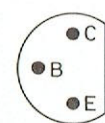


2 N 2148
2 N 3055

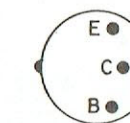


AC 150
SG 2182
SG 2183
2 N 1613

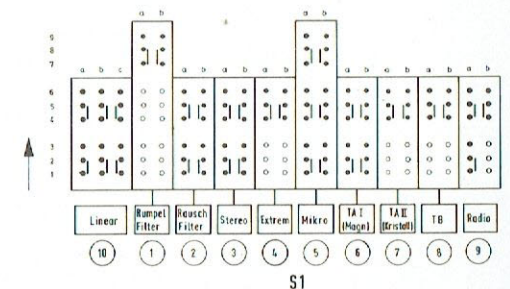
(Collector mit Gehäuse verbunden)



BC 214



2 N 3709
TD 1011

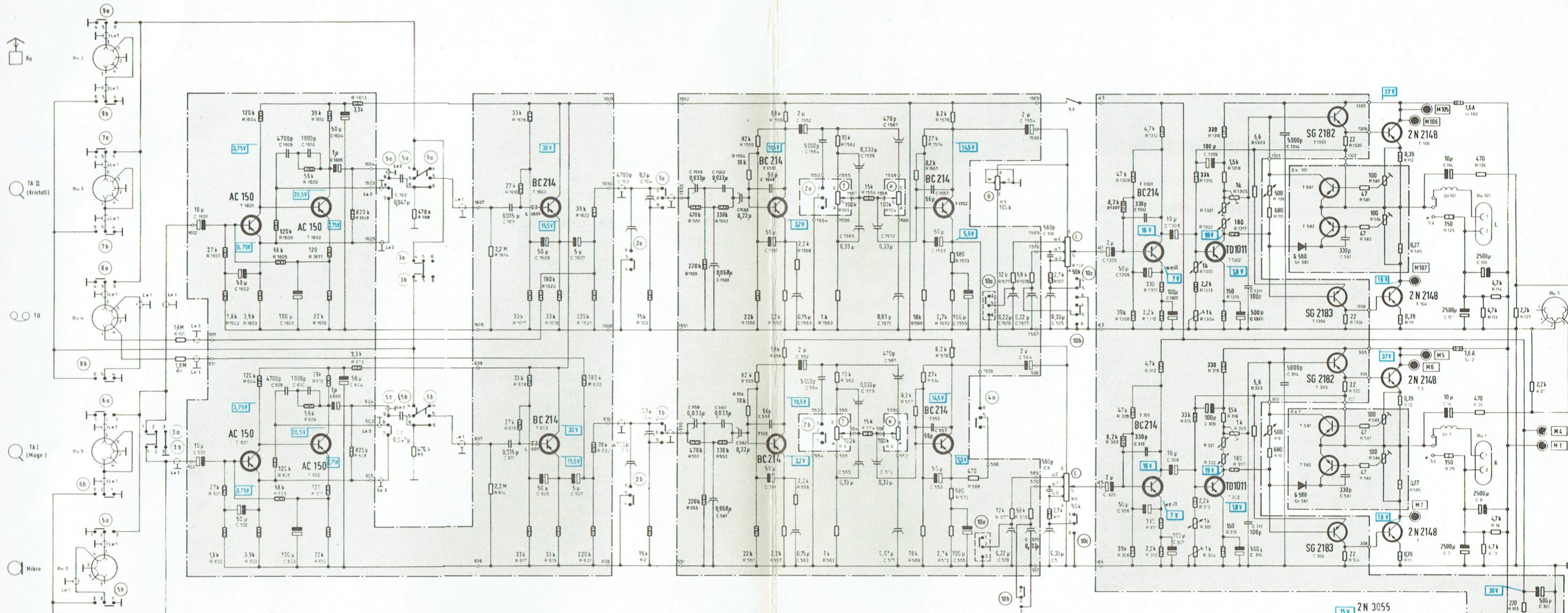


Alle Schalter in Ruhestellung gezeichnet
= Gezeichnete S4-Schalterstellung „Leitstreifen ein“

Änderung der Schaltung vorbehalten.
Alteration of this diagram reserved.
Changement du schéma réservé.
Verandering van het schema voorbehouden.

Schaltplan mit Strom- und Spannungswerten
Schematic Diagram with Current and Voltage Data

Schéma avec indications des tensions et des courants
Stroom- en spanningschema



Eingänge:

- Bu 2 Radio Tuner-Ausgang
- Bu 3 Kristall-Tonkapsel
- Bu 4 Tonbandgerät
- Bu 5 Magnet-Tonkapsel
- Bu 6 Mikrophon

Ausgänge:

- Bu 1 HiFi Klangbox Rechter Kanal } 4 Ohm
- Bu 101 HiFi Klangbox Linker Kanal } 4 Ohm
- Bu 7 Kopfhörer

R 22 Regler für Versorgungsspannung
Beachte! Sicherungen Si 2 u. Si 102 herausdrehen und R 22 auf -37 V an M 1 einregulieren

R 304 } Einstellung der Mittelpunktspannung
R 1304 } auf 19 V
M 7 bzw. M 107 gegen Masse

R 305 } Ruhestromeinstellung auf 30 mA
R 1305 }

R 3 } Tiefenregler
R 103 }

R 4 } Höhenregler
R 104 }

R 5 } Balanceregler

R 6 } Lautstärkereglern
R 106 }

Si 1: Netzsicherung

Si 2 u. Si 102: Sicherung für NF-Verstärker rechter und linker Kanal

Si 3: Sicherung für Versorgungsstrom

Inputs:

- Bu 2 radio/tuner output
- Bu 3 pick-up crystal cartridge
- Bu 4 tape recorder
- Bu 5 pick-up magnetic cartridge
- Bu 6 microphone

Outputs:

- Bu 1 speaker right channel } 4 Ohms
- Bu 101 speaker left channel } 4 Ohms
- Bu 7 earphone

R 22 service control for D.C.
Attention! Screw out the fuses Si 2 and Si 102 and adjust R 22 to -37 volts at M 1

R 304 } adjustment of centre-point voltage to
R 1304 } 19 volts (M 7 resp. M 107 to be connected to chassis)

R 305 } adjustment of no-signal current to
R 1305 } 30 milli-amps

R 3 } bass control
R 103 }

R 4 } treble control
R 104 }

R 5 } balance control

R 6 } volume control
R 106 }

Si 1: mains fuse

Si 2 u. Si 102: AF amplifier fuse (right and left)

Si 3: D.C. fuse

Entrées:

- Bu 2 Tuner Radio sortie
- Bu 3 Cellule cristal
- Bu 4 Magnétophone
- Bu 5 Cellule magnétique
- Bu 6 Microphone

Sorties:

- Bu 1 Baffle HiFi Canal droit } 4 Ohms
- Bu 101 Baffle HiFi Canal gauche } 4 Ohms
- Bu 7 écouteur

R 22 Régulateur pour la tension d'alimentation
Attention! dévisser Si 2 et Si 102, et régler R 22 à -37 V en M 1

R 304 } Réglage de la tension médiane à 19 V
R 1304 } M 7 resp. M 107 vers masse

R 305 } Réglage du courant sans signal

R 3 } Régulateur des basses
R 103 }

R 4 } Régulateur des aiguës
R 104 }

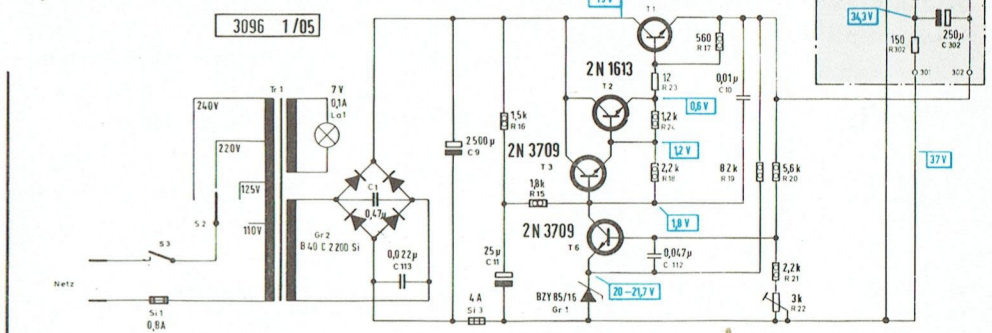
R 5 } Régulateur des balances

R 6 } Régulateur de volume
R 106 }

Si 1: Fusible de réseau

Si 2 et Si 102: Fusible pour amplificateur BF canal droit et canal gauche

Si 3: Fusible pour courant d'alimentation



Ingangen:

- Bu 2 Radio, tuner-uitgang
- Bu 3 kristal-pick-up
- Bu 4 bandapparaat
- Bu 5 magnetische pick-up
- Bu 6 microfoon

Uitgangen:

- Bu 1 Hi-Fi luidsprekerbox; rechter kanaal 4 Ohm
- Bu 101 Hi-Fi luidsprekerbox; linker kanaal 4 Ohm
- Bu 7 hoofdtelefoon

R 22 Regelaar voor de voedingsspanning

Opgelet!

Zekeringen Si 2 en Si 102 uitdraaien en R 22 op -37 V op M 1 inregelen

R 304 } Instelling van de middelpuntspanning op
R 1304 } 19 V
M 7 resp. M 107 tegen massa

R 305 } Ruststroominstelling
R 1305 } op 30 mA

R 3 } Regelaar lage tonen

R 4 } Regelaar hoge tonen

R 5 } Balans-regelaar

R 6 } Geluidsterkte-regelaar
R 106 }

Si 1: Netszekering voor l.f. versterker rechter en linker kanaal

Si 2 u. Si 102: Zekeringen Si 2 en Si 102 uitdraaien en R 22 op -37 V op M 1 inregelen

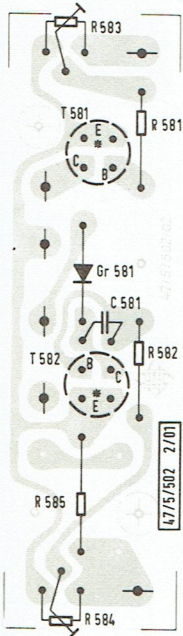
Si 3: Zekering voor voedingstroom

Einstellung der elektronischen Sicherung

Nach Auswechseln des Emitterwiderstandes R 12 bzw. R 112 des Transistors T 5 bzw. T 105 (2 N 2148) oder nach einer Reparatur der elektronischen Sicherung, sind die Regler R 583 und R 584 neu einzustellen. Eine Reparatur außerhalb der elektronischen Sicherung bedingt keine Neueinstellung.

Hinweise zur Neueinstellung

1. 1000 Hz an den Verstärkereingang Buchse 2 Kontakt 3 und 5
2. Belastungswiderstand (4 Ohm pro Kanal), Röhrenvoltmeter und Oszillograph an Buchse 1 bzw. Bu 101
3. Aussteuerung auf 10 Volt Ausgangsspannung und reine Sinuskurve 28,3 Volt
4. Die Regler R 583 bzw. R 584 so verstellen, daß die Spitzen der Sinuskurve leicht abflachen (das Zeichen für die einwandfreie Funktion der elektronischen Sicherung). Dann R 583 bzw. R 584 wieder soweit zurückstellen bis die Abflachung der Sinuskurve gerade verschwindet.
5. Beim kurzzeitigen Parallelschalten eines zweiten 4-Ohm-Belastungswiderstandes, muß die Spannung am Röhrenvoltmeter auf ca. 7 Volt abfallen. Dabei ist die Amplitude der Sinuskurve fast auf die Hälfte der im Absatz 3. genannten Spannung abgesunken. Die Sinuskurve zeigt breite Kuppen.



Adjustment of the electronic fuse

After the replacement of the emitter resistor R 12 resp. R 112 of the transistor T 5 resp. T 105 (2 N 2148), or after a repair of the electronic fuse, the controls R 583 and R 584 have to be readjusted. No readjustment is necessary after a repair outside the electronic fuse.

Hints for the readjustment:

1. Inject 1000 c/s to amplifier input, pin 3 and 5 of the socket Bu 2
2. Connect load resistor (4 ohms each channel), VTVM and oscilloscope to the socket Bu 1 resp. Bu 101
3. Set level control to an output voltage of 10 volts and a clear sinewave curve of 28.3 volts
4. Detune control R 583 resp. R 584 until sinewave peak is going slightly flat (evidence for correct function of the electronic fuse).
Now reset control R 583 resp. R 584 again until the flattening of the sinewave curve just disappears.
5. A brief connection of a second 4 ohms load resistor in parallel must decrease VTVM reading to approximately 7 volts. Thereby the amplitude of the sinewave curve is reduced nearly to half of the under 3. mentioned voltage. The sinewave curve shows wide peak flattening.

Règlement du fusible électronique

Après l'échange de la résistance R 12 resp. R 112 du transistor T 5 resp. T 105 (2 N 2148) ou après une réparation du fusible électronique, les régulateurs R 583 et R 584 sont à régler à nouveau. Une réparation hors du fusible électronique n'exige pas de règlement à nouveau.

Indications pour le règlement à nouveau

1. Injecter 1000 Hz à l'entrée de l'amplificateur, contacts 3 et 5 de la prise 2.
2. Brancher résistance ballast (4 Ohms par canal), voltmètre à lampes et oscillographe à prise Bu 1 resp. Bu 101.
3. Mettre modulation sur une tension de sortie de 10 V et une claire courbe sinusoïdale de 28,3 V.
4. Désaccorder les régulateurs R 583 resp. R 584 de telle sorte que les pointes de la courbe sinusoïdale soient légèrement aplanies (comme indication d'un fonctionnement irréprochable du fusible électronique).
Puis, ramener R 583 resp. R 584 jusqu'à ce que l'aplanissement de la courbe sinusoïdale est en train de disparaître.
5. Un bref couplage en parallèle d'une deuxième résistance ballast de 4 Ohms doit faire retomber la tension sur le voltmètre à lampes à 7 V env. En même temps, l'amplitude de la courbe sinusoïdale doit être retombée presque sur la moitié de la tension mentionnée en paragraphe 3. La courbe sinusoïdale montre des larges pointes aplanies.

Instelling van de elektronische zekering

Na het uitwisselen van de emitterweerstand R 12 resp. R 112 van de transistor T 5 resp. T 105 (2 N 2148) of na een reparatie van de elektronische zekering, moeten de regelaars R 583 en R 584 opnieuw worden ingesteld. Bij een reparatie, die met de elektronische zekering geen verband houdt, is een nieuwe instelling niet nodig.

Aanwijzingen voor de nieuwe instelling

1. 1000 Hz aan de versterker-ingang bus 2 contacten 3 en 5 leggen.
2. Belastingweerstand (4 Ohm per kanaal), buisvoltmeter en oscillograaf op bus 1 resp. 101 aansluiten.
3. Modulatie op 10 volt uitgangsspanning en zuivere sinus-kromme 28,3 volt.
4. De regelaars R 583 resp. R 584 zodanig instellen, dat de toppen van de sinus-kromme enigszins vlak worden (teken, dat de elektronische zekering goed functioneert). Dan R 583 resp. R 584 weer zo ver terugdraaien, dat de afvlakking van de sinus-kromme juist weer verdwijnt.
5. Bij het kortstondig parallel schakelen van een tweede 4 Ohm belastingweerstand, moet de spanning aan de buisvoltmeter op circa 7 volt terugvallen. Tegelijkertijd is de amplitude van de sinus-kromme bijna tot op de helft van de oorspronkelijke spanning van 28,3 volt (zie punt 3) verminderd. De sinus-kromme vertoont brede koppen.

Ersatzteile · Spare parts · Pièces détachées · Service onderdelen

Position Position Position Positie	Bezeichnung Designation Désignation Benaming	Lagernummer Stock number Numéro de commande Bestelnummer
---	---	---

Gehäuse

Gehäuse, Nhm.	97.98.744
Gehäuse, Teak	97.98.745
Rückwand für Gehäuse	97.40.725
Gitter (oben im Gehäuse)	97.60.704
Zierblech	97.66.715
Fußleiste für Chassis	98.64.701
Gummifuß, vollst.	97.72.701
Zierschraube für Rückwandbefestigung	9 620 052

Elektrische Chassisteile

ES 1/101	Elektronische Platte, kpl. (zum Schutz der Endtransistoren)	93.67.703
Dr 1/101	Drosselspule	92.52.602
Tr 1	Netztrafo	93.10.737
C 1	MKTS-Kondensator 0,47/20/250	94.34.608
C 2/102	MKTS-Kondensator 0,047/10/250	94.33.634
C 4/104	MKTS-Kondensator 0,1/10/100	94.33.635
C 5/105	MKTS-Kondensator 0,33/10/250	94.33.636
C 7/107	Elko 2500 µF 25/30 V	94.14.205
C 8/108	Elko 2500 + 2500 µF 35/40 V	94.20.123
C 9	Elko 2500 µF 70/80 V	94.14.204
C 11	Elko 25 µF 70/80 V is.	94.11.423
C 14/114	Elko 10 µF 30 V is.	94.11.435
R 3/103	Sichtdrehwiderstand, Tiefen 100 + 100 KOhm	95.01.706
R 4/104	Schichtdrehwiderstand, Höhen 100 + 100 KOhm	95.01.705
R 5	Schichtdrehwiderstand, Balance 100 KOhm	95.00.728
R 6/106	Schichtdrehwiderstand, Lautstärke 50 + 50 KOhm	95.01.707
R 9/109	Heißleiter 500 Ohm	95.60.605
R 11/12/111/112	Drahtwiderstand 0,39/10/2	95.56.706
R 22	Einstellregler 3 KOhm	95.00.729
Gr 1	Zenerdiode BZY 85 / C 16	93.25.603
Gr 2	Silizium-Gleichrichter B 40 C 2200	93.22.704
Si 1	G-Schmelzeinsatz T 0,8 B	96.27.603
Si 2/102	G-Schmelzeinsatz F 1,6 E	96.25.603
Si 3	Micro-Sicherung, 4 Amp. zum Einstecken ..	96.28.703
T 1	Transistor 2 N 3055 mit Zubehör	70.03.704
T 2	Transistor 2 N 1613 RCA	70.03.705
T 3/6	Transistor 2 N 3709 Texas Instr.	70.03.706
T 4/5/104/105	Transistor 2 N 2148 Texas, paarweise mit Zubehör	70.03.707
S 1	Miniaturflachtastensatz, 10-fach	93.82.725
S 3 / La 1	Netztaaste mit Leuchtknopf	96.30.711
La 1	Anzeigelampe 7 V 0,1 A	96.21.701
S 4	Drehschalter, 2-polig	96.39.705
NF-Platte		
	NF-Platte, kpl.	93.64.721
R 304/305/ 1304/1305	Schichtdrehwiderstand 1 KOhm	95.04.502
R 321/1321	VDR-Widerstand, asymetr.	95.70.703
R 322/1322	VDR-Widerstand	95.70.704
R 301/1301	Heißleiter 1 KOhm	95.60.606
C 302	Elko 250 µF 35/40 V is.	94.14.429

Position Position Position Positie	Bezeichnung Designation Désignation Benaming	Lagernummer Stock number Numéro de commande Bestelnummer
---	---	---

C 303	Elko 500 µF 35/40 V is.	94.14.419
C 305/1305	Elko 2 µF 15/18 V is.	94.10.429
C 306/1306	Elko 50 µF 3/4 V is.	94.12.423
C 307/1307	Elko 100 µF 15/18 V is.	94.13.410
C 308/1308	Elko 10 µF 30/35 V is.	94.11.426
C 309/1309	Elko 100 µF 30/35 V is.	94.13.414
C 310/1310	Elko 500 µF 3/4 V is.	94.14.417
T 301/1301	Transistor BC 214	70.01.719
T 302/1302	Transistor TD 1011	70.03.708
T 303/304/ 1303/1304	Transistor SG 2182/2183 paarw.	70.05.702

Reglerplatte

	Reglerplatte, vollst.	96.54.708
ML 501/1501	Modul-Rumpelfilter	91.59.705
C 551/553/ 1551/1553	Elko 50 µF 3/4 V is.	94.12.422
C 552/554/ 1552/1554	Elko 2 µF 30/35 V is.	94.10.423
C 555/1555	Elko 100 µF 6/8 V is.	94.13.405
C 562/1562	MKTS-Kondensator 0,22/20/250	94.33.605
C 563/1563	MKTS-Kondensator 0,15/10/100	94.33.619
C 565/1565	MKTS-Kondensator 0,33/10/250	94.33.620
C 566/1566	MKTS-Kondensator 0,033/10/250	94.33.617
C 571/1571	MKTS-Kondensator 0,01/10/250	94.33.621
C 572/1572	MKTS-Kondensator 0,33/20/250	94.33.622
C 576/577/ 1576/1577	MKTS-Kondensator 0,22/10/250	94.33.616

Entzerrer- und Vorverstärkerplatte

	Entzerrer- und Vorverstärkerplatte, vollst. .	93.62.708
L 601/1601	Dämpfungsperte (Ferritperle)	99.14.708
C 601/1601	Elko 10 µF 3/4 V is.	94.11.404
C 602/1602	Elko 50 µF 3/4 V is.	94.12.422
C 603/1603	Elko 100 µF 10 V is.	94.13.411
C 604/1604	Elko 50 µF 30/35 V is.	94.12.414
C 605/1605	Elko 1 µF 70 V	94.10.427
C 606/1606	Elko 50 µF 6/8 V is.	94.12.407
C 607/1607	Elko 5 µF 30/35 V is.	94.10.422
C 611/1611	MKTS-Kondensator 0,015/20/250	94.33.637

Mechanische Chassisteile

	Drehknopf	98.02.735
S 2	Spannungsumschalter, vollst.	96.31.601
für Si 3	Sicherungshalter für Micro-Sicherung, 4 Amp.	96.53.706
für Si 1, Si 2 u. 102	G-Sicherungshalter	96.53.701
Bu 2, 3, 4, 5, 6 u. 7	Flanschsteckdose, 5-polig mit Abschirmung	96.72.505
Bu 1/101	Lautsprecherbuchse ohne Schalteinrichtung	96.71.502
für T 1 (Stabili- sierung)	Kühlelement für einen Transistor	99.31.711
für T 4, 5 u. T 104, 105 (Endstufe)	Kühlelement für zwei Transistoren	99.31.712
	Befestigungsbügel für Gleichrichter	99.15.701



**ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT
AEG-TELEFUNKEN**

VERTRIEB GERÄTE
3 HANNOVER-LINDEN · GÖTTINGER CHAUSSEE 76