

**Allgemeines**

Der mechanische und elektrische Aufbau der Typen GIGANT und MV 160 ist im wesentlichen gleich. Zur Gesamtabbildung wurde ein Gerät der Type GIGANT verwendet.

Bei Geräten ab Serien-Nr. 223 10414 (GIGANT) bzw. 039 10111 wurde die Eingangsempfindlichkeit erhöht und eine Änderung des Frequenzganges vorgenommen. Die aus dieser Änderung resultierenden Daten und Meßwerte sind in Fettschrift angegeben. Ab vorgenannter Serien-Nr. sind die Schaltpläne Ausg. b gültig.

**General**

Mechanical and electrical construction of models GIGANT and MV 160 is essentially the same. The illustration herein shows model GIGANT.

**Généralités**

La construction mécanique et électrique des modèles GIGANT et MV 160 est la même aufond. La gravure montre le modèle GIGANT.

**Technische Daten — Technical data — Caracteristiques techniques**

	GIGANT	MV 160
Betriebsspannungen:	110, 130, 220, 240 V	50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	Leerlauf ca. 200 VA Nennleistung ca. 480 VA	
Technische Anordnung:	6 Vorverstärker, Phasenumkehr- und Gegentakt-Endstufe, Aussteuerungs-Anzeigeinstrument	
Röhrenbestückung:	4 × EL 34; 1 × ECC 81	
Transistoren:	22 × BC 147 B 7 × BC 148 B <b>29 × BC 147 B</b>	22 × BC 147 B 7 × BC 148 B 1 × BC 177 <b>29 × BC 147 B</b> <b>1 × BC 177</b> <b>1 × BC 148 B</b>
Gleichrichter + Dioden:	1 × B 60/C 600 Si, 1 × E 75/C 40 8 × BO 680, 1 × BZY 87, 1 × AA 112, 1 × ECO 4234	
Ausgangsleistung:	160 Watt Sinus, 220 Watt Music-Power ab Serie Nr. 223 — 11254	ab Serie Nr. 031 — 10141 150 Watt Sinus, 200 Watt Music-Power
Klirrfaktor:	bei 150 Watt / 1000 Hz 1 %	
Übertragungsbereich:	<b>30 Hz ... 15 kHz + 2 dB</b> <b>30 Hz ... 10 kHz + 2 dB</b> <b>30 Hz ... 15 kHz + 2 dB — 3 dB</b>	
Fremdspannungsabstand:	> 60 dB bezogen auf Vollaussteuerung	
Frequenzkorrektur:	Höhen: + 24 dB — 28 dB bei 16 kHz + <b>24 dB</b> — <b>45 dB bei 16 kHz</b> Bässe: + 24 dB — 28 dB bei 40 Hz + <b>24 dB</b> — <b>30 dB bei 40 Hz</b>	
Eingänge:	Empfindlichkeit/Impedanz	Empfindlichkeit/Impedanz
Universal hochohmig, Stift 1 + 2	6 × je 30 mV / 100 kOhm <b>10 mV / 100 kOhm</b>	3 × je 30 mV / 100 kOhm <b>10 mV / 100 kOhm</b>
niederohmig, Stift 1 + 3	6 × je 1 mV / 500 Ohm	3 × je 1 mV / 500 Ohm
6 × Klinkenbuchsen hochohmig	30 mV / 100 kOhm <b>10 mV / 100 kOhm</b>	
Input I, Stift 1 + 2	100 mV / 100 kOhm <b>50 mV / 100 kOhm</b>	100 mV / 100 kOhm <b>30 mV / 100 kOhm</b>
Input II, Stift 1 + 2	100 mV / 100 kOhm <b>50 mV / 100 kOhm</b>	
Tonband Aufnahme Stift 1 + 4 gegen 2	50 mV / 500 kOhm	50 mV / 200 kOhm
Wiedergabe Stift 3 + 5 gegen 2	250 mV / 100 kOhm <b>130 mV / 100 kOhm</b>	250 mV / 100 kOhm <b>130 mV / 100 kOhm</b>
Echo/Hall Aufnahme Stift 1 + 2	30 mV / 100 kOhm	30 mV / 100 kOhm

	GIGANT	MV 160
Wiedergabe Stift 3 + 2	1 V / 100 kOhm 500 mV / 100 kOhm	1 V / 100 kOhm 650 mV / 100 kOhm
Phono (entzerrt) Stift 1, 3 + 5 gegen 2		5 mV / 100 kOhm
Radio Stift 1, 3, 4 + 5 gegen 2		200 mV / 100 kOhm 130 mV / 100 kOhm
Ausgänge:		
Lautsprecher:		4, 8, 16 Ohm, 100 V / 66 Ohm
Kontroll-Lautsprecher:		4 ... 16 Ohm (regelbar in der Lautstärke)
Output Stift 1 + 2	1 V / Ra > 15 kOhm	1 V / Ra > 100 kOhm
Sicherungen:		5 × 20 mm
Netz:		110, 130 V 6 A } träge 220, 240 V 3 A }
Anode:		2 × 0,63 A / träge
Sicherung für Transistoren: (im Geräteinnern)		0,4 A / träge
Abmessungen:		
Breite:		533 mm
Höhe:		205 mm
Länge:		322 mm
Gewicht:		ca. 22,5 kg

## 1. Mechanischer Teil

### 1.1 Öffnen des Gerätes

**Achtung!** Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen (Kondensatoren führen Anodenspannung).

#### 1.1.1 Abnahme der Gehäusedeckel Pos. (3) (4) Bild 7

Kleinen Schraubenzieher zwischen die Deckelrippen in das Loch des Schiebers (A) führen und diesen in Richtung Deckelmitte verschieben. Mit den Schiebern (B) (C) ist sinngemäß zu verfahren. Anschließend die beiden Senkschrauben (D) lösen und Deckel nach oben abnehmen. Das Abdeckblech Pos. (4) kann nach dem Lösen der vier Senkschrauben (E) abgenommen werden.

#### 1.1.2 Abnahme des Bodenbleches Pos. (59) Bild 11

6 Senkschrauben (F) lösen und Blech abnehmen.

### 1.2 Ausbau des Chassis

Nach Abnahme der oberen Gehäusedeckel und des unteren Abdeckbleches sind sämtliche Abgleicheinrichtungen zugänglich. Sollte sich die Notwendigkeit ergeben, auch das Chassis auszubauen, ist folgendermaßen vorzugehen:

#### 1.2.1 Abnahme des Gehäuse-Oberteils Bild 11

Gerät hochkant stellen (90° gedreht) und die 6 Zylinderschrauben (G) lösen. Gerät wieder auf die Fußleisten stellen und Oberteil abheben.

**Achtung!** Nach dem Lösen der Schrauben (G) Gerät nur mehr am Gehäuse-Unterteil anheben.

#### 1.2.2 Abnahme des Gehäuse-Unterteils

5 Zylinderschrauben (H) Bild 11 lösen und Unterteil abnehmen.

#### 1.2.3 Abnahme der Blenden

Bedienungsknöpfe nach vorne abziehen (kein Werkzeug erforderlich), Blenden und Rückwand leicht nach vorne klappen und nach oben abnehmen. Der Zusammenbau ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

### 1.2.4 Ausbau von Eingangsstufen

Muß eine Eingangsstufe oder der Zwischenverstärker ausgebaut werden, so ist die Frontschale vorher vom Chassis zu lösen. Zu diesem Zweck ist die obere der auf beiden Seiten befindlichen Blechschrauben (3) Bild 9 zu lösen und die Frontschale nach Bedarf nach vorne zu kippen. (Bei Geräten ist die Frontschale nicht schwenkbar. Bei diesen Typen ist auch die untere der beiden seitlichen Blechschrauben zu entfernen und die Frontschale nach vorne abzuziehen). Mit einem Steck- oder Maulschlüssel der Schlüsselwerte „14“ können die Haltnuttern der entsprechenden Baugruppe gelöst werden.

1.3 Müssen lackgesicherte Schrauben gelöst werden, so sind diese nachher wieder mit Lack zu sichern.

### 1.4 Reinigung des Gehäuses:

Die Reinigung des Gehäuses einschließlich der Blenden darf unter keinen Umständen mit kunststofflösenden Mitteln (Nitrolösungen usw.) erfolgen. Wir empfehlen die Reinigung mit einem seifenwasserbefeuchteten Tuch. Eine anschließende Behandlung der Blende mit einem Antistatikmittel (z. B. Plexiklar, Antistatik-Spray 100 usw.) ist vorteilhaft.

## 2. Elektrischer Teil

### Wichtige Hinweise:

2.1 Das Aus- und Einlöten von Transistoren darf nur mittels Niedervolt-LötKolben oder bei vom Netz abgetrenntem Gerät vorgenommen werden. LötKolben mit schlechter Isolierung gefährden jeden Transistor.

2.1.1 Durchgangsprüfungen an der Emitter-Basisstrecke sollen nur mit einem Ohm-Meter vorgenommen werden, bei dem die Batteriespannung nicht mehr als 1,5 V beträgt.

**2.1.2 Achtung!** Bei Kurzschlüssen sind Transistoren in den vom Kurzschluß betroffenen Leitungszügen gefährdet. Besondere Vorsicht ist bei Messungen an der Gleichrichter-Printplatte **85 005** angebracht. Kurzschlüsse zwischen den Punkten (4 a) und (5 a) usw. führen zur Zerstörung des entsprechenden Transistors.

**2.1.3** Um das Risiko einer erneuten Zerstörung von Transistoren klein zu halten, sollte vor dem Auswechseln derselben der gesamte Schaltungskomplex untersucht werden, bis der ursächliche Fehler gefunden ist.

**2.2 Meßwerte**

Sämtliche Meßwerte und Einstellanweisungen gelten jeweils für beide Gerätetypen, soweit keine speziellen Angaben gemacht sind.

Die angegebenen Meßwerte gelten für eine Netzspannung von 220 V / 50 Hz  $\pm 2\%$  und für ein auf 220 V eingestelltes Gerät.

**2.2.1 NF-Spannungen:** Gemessen mit Röhrenvoltmeter 1 MOhm/30 pF (z. B. Grundig RV 55, RV 56) bei linearer Klangreglerstellung und bis zur Nennleistung ausgesteuertem Gerät Meßfrequenz = 1000 Hz.

**2.2.2 Gleichspannungen:**

Gemessen mit Drehspul-Instrument = 25 kOhm/V Kl. 1,5

**2.2.3 Wechselspannungen:**

Gemessen mit Dreheisen-Eff.-Multizet Kl. 1,5

**2.3 Stromaufnahme**

Type	Netz-Spannung	Stromaufn. i. Leerlauf	Stromaufn. b. Nennleistung
	110 V	1,65 A	4,1 A
GIGANT	130 V	1,4 A	3,5 A
MV 160	220 V	920 mA	2,2 A
	240 V	830 mA	2 A

Toleranz  $\pm 10\%$

**2.3.1 Der Anoden-Ruhestrom der Endstufe** (Rö 1 ... Rö 4) beträgt **25 mA** je Endröhre. Die Einstellung erfolgt mit den Trimmern R 913, 914, 919, 920 und sollte nach Möglichkeit mit zwei gleichen Meßgeräten durchgeführt werden. Bei Abgleich mit nur einem Meßgerät ist der Einstellvorgang zwei- bis dreimal wechselseitig zu wiederholen, da beide Einstellungen nicht unabhängig voneinander sind. Der Abgleich ist paarweise durchzuführen: Rö 1 mit Rö 2, Rö 3 mit Rö 4.

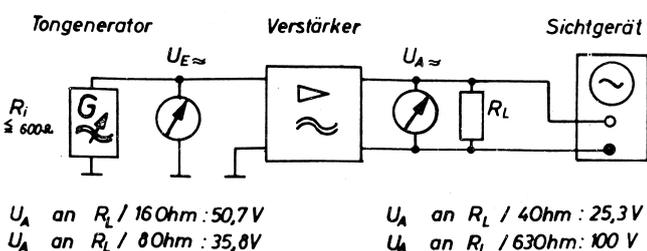
- Rö 1 / R 913 (Punkt (a) Bild 10)
- Rö 2 / R 914 (Punkt (b) Bild 10)
- Rö 3 / R 919 (Punkt (c) Bild 10)
- Rö 4 / R 920 (Punkt (d) Bild 10)

**2.4 Aussteuerung des Verstärkers**

Meßschaltung nach Bild 1

Einen der Lautsprecher-Ausgänge mit entsprechender Impedanz (z. B. Widerstand 16 Ohm/150 W) abschließen. Überwachung der Ausgangsspannung erfolgt parallel zum Lastwiderstand RL mit Röhrenvoltmeter und Sichtgerät.

**Achtung!** Bei Geräten der Ausführung (S) = Schweden ist kein 16-Ohm-Ausgang vorhanden.



$U_A$  an  $R_L / 16\text{Ohm} : 50,7\text{V}$   
 $U_A$  an  $R_L / 8\text{Ohm} : 35,8\text{V}$

$U_A$  an  $R_L / 40\text{Ohm} : 25,3\text{V}$   
 $U_A$  an  $R_L / 630\text{Ohm} : 100\text{V}$

Bild 1 Meßschaltung nach Abs. 2.4

**2.4.1** Die Aussteuerung des Verstärkers mit einem Tonspannungs-Signal von 1000 Hz über eine der Eingangsstufen. Lautstärkeregler der entsprechenden Eingangsstufe und des Zwischenverstärkers „auf“, Klangregler (Höhen- und Tiefenregler) der Eingangsstufe und des Zwischenverstärkers „linear“ (Mittelstellung).

**2.4.2** Amplitude UE des Tonspannungs-Signals so einstellen, daß die Ausgangsspannung UA am Lastwiderstand RL einen seiner Impedanz entsprechenden Wert verzerrungsfrei erreicht.

**2.5 Eingangsempfindlichkeit**

Die zur Aussteuerung des Verstärkers nach Abs. 2.4 notwendigen Eingangsspannungen betragen folgende Werte: Toleranzen:  $\pm 1,5\text{ dB}$ .

Einspeisungen:	GIGANT MV 160	Bemerkung
Eingang, Stift 1+2	25 mV	hochohmig
I ... VI	10 mV	
Eingang, Stift 1+2-3	0,8 mV	niederohmig: Bild: 2
I ... VI		
Mikrofon, Stift 1+2	25 mV	hochohmig
I ... III	10 mV	
Input I, Stift 1+2	75 mV 30 mV	R 101 bzw. R 102
	50 mV 25 mV	„auf“
Mikrofon, Stift		0,8 mV niederohmig: Bild: 2
I ... III 1+2-3		
Input II, Stift 1+2	75 mV	R 103 Auf
	50 mV	
Echo/Hall, Stift 2+3	700 mV 1,2 V	
	500 mV 0,9 V	
Tonband, Stift 2+3-5	150 mV 150 mV	
	100 mV 100 mV	
Radio		
Stift 1-4-3-5+2	150 mV	
Phono Stift 1-3-5+2	5 mV	

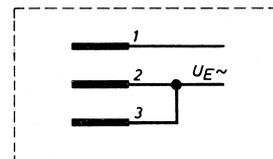


Bild 2 Schaltung des Speisekabels nach Abs. 2.5

**2.5.1** Wird die Eingangsempfindlichkeit nach Abs. 2.5 nicht erreicht, so kann die Verstärkung mit dem Einstellregler R 213 (Punkt (e) Bild 9) entsprechend korrigiert werden.

**2.6 Ausgangsspannungen**

Bei Aussteuerung des Verstärkers nach Abs. 2.4 bzw. 2.5 müssen an den Verbindungsbuchsen folgende Spannungen stehen. Toleranzen:  $\pm 1,5\text{ dB}$ .

an Buchse	GIGANT MV 160	Bemerkung
Echo-Hall, Stift 1+2	40 mV 40 mV	Hallregler „Auf“
Tonband, Stift 1-4+2	90 mV 90 mV	
Output, Stift 1+2	75 mV 75 mV	
Kontr.-Lautsprecher	1,3 V 1,2 V	
	25-35 V 25-35 V je nach Stellung Pot. 1	

**2.7 Einstellung der Amplituden-Symmetrie**

Muß bei einer Reparatur des Zwischenverstärkers **82 005** die Lacksicherung des Einstellreglers R 226 gelöst werden, oder wird an der Transistorenstufe T 203 eine Reparatur durchgeführt, so ist anschließend die Symmetrie der Amplituden zu überprüfen bzw. neu einzustellen. Folgender Einstellvorgang wird empfohlen:

**2.7.1** Verstärker nach Abs. 2.4 bzw. 2.6 aussteuern. Eingangsspannung etwas erhöhen, bis sich am Ausgang des Verstärkers ein Oszillogramm nach Kurve I/Bild 3 ergibt. (Verstärker ist übersteuert).

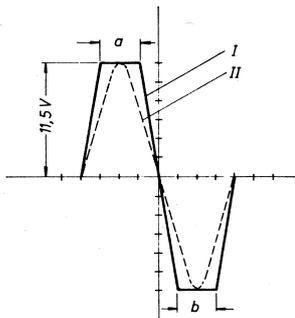


Bild 3 Symmetrierung der Amplitude nach Abs. 2.7.1

**2.7.2** Mit Einstellregler R 226 (Punkt (f) Bild 9) Amplitude symmetrieren, so daß die Abstände „a“ „b“ der Kurve I in Bild 3 gleich sind.

**2.7.3** Eingangsspannung wieder verringern und gleichzeitig mit R 226 Symmetrie der Amplitude aufrecht erhalten, bis verzerrungsfreie Sinuskurve (Kurve II, Bild 3) sichtbar wird.

**Achtung!** Verzerrung muß bei Übersteuerung an beiden Schwingungshälften gleichzeitig einsetzen.

## 2.8 Entzerrerkurven:

Meßschaltung: Bild 1

Die Messung erfolgt für alle Frequenzen mit konstanter Eingangsspannung. Die Eingangsspannungen UE werden jeweils so eingestellt, daß sich bei einer Frequenz von 1000 Hz der jeweils angegebene Ausgangspegel an Lastwiderstand RL (= 16 Ohm) einstellt. Wird ein 4 Ohm bzw. 8 Ohm-Widerstand verwendet, ist der Ausgangspegel entsprechend wieder zu wählen. (Verstärker bei größter Verstärkung nicht übersteuern!)

### 2.8.1 Phonoeingang 81 013 (Bild 4, Kurve 1)

Eingangssignal an Stift 1—3—5 + 2, Lautstärkesteller der Phonostufe und des Zwischenverstärkers „auf“, Höhen- und Tiefensteller der Phonostufe und des Zwischenverstärkers „linear“ (Mittelstellung). Ausgangspegel bei 1000 Hz; 5 V (Bezugspunkt 0 dB).

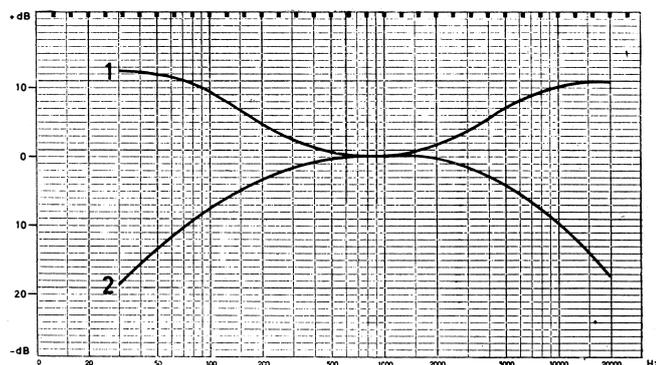


Bild 4 Frequenzgang nach Abs. 2.8.1

### 2.8.2 Eingangsstufe 81 008 und 81 012 (Bild 4)

Eingangssignal: an Stift 1+2  
Lautstärkesteller des entsprechenden Einganges und des Zwischenverstärkers „auf“ (Anschlag „rechts“), Höhen- und Tiefensteller des Zwischenverstärkers „linear“ (Mittelstellung).

**Anhebung** (Kurve 1)  
Höhen- und Tiefensteller der Eingangsstufe „auf“.

**Dämpfung** (Kurve 2)  
Höhen- und Tiefensteller der Eingangsstufe „zu“  
Ausgangspegel bei 1000 Hz: 5 V (Bezugspunkt 0 dB)

### 2.8.3 Zwischenverstärker 82 005 (Bild 5)

Eingangssignal: Input Stift 1+2  
Lautstärke- und Klangsteller sämtlicher Eingangsstufen „zu“  
Lautstärkesteller des Zwischenverstärkers „auf“  
Ausgangspegel bei 1000 Hz: 5 V (Bezugspunkt 0 dB)

**Anhebung** (Kurve 1)  
Höhen- und Tiefensteller „auf“  
Höhen- und Tiefensteller „linear“ (Mittelstellung) Kurve 2  
**Dämpfung** (Kurve 3)  
Höhen- und Tiefensteller „zu“

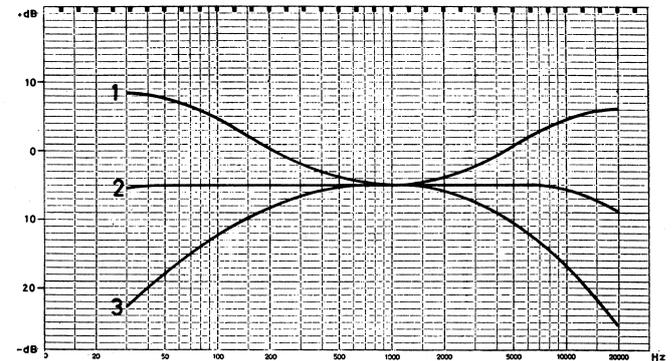


Bild 5 Frequenzgang nach Abs. 2.8.3

**2.8.4 Entzerrerkurven** (über gesamten Verstärker) Bild 6  
Eingangssignal: Eingangsstufe (beliebig) Stift 1+2  
Lautstärkesteller der Eingangsstufe und des Zwischenverstärkers „auf“

**Anhebung** (Kurve 1)  
Höhen- und Tiefensteller der Eingangsstufe und des Zwischenverstärkers „auf“  
Ausgangspegel bei 1000 Hz: 800 mV (0 dB)  
Höhen- und Tiefensteller „linear“ (Mittelstellung) Kurve 2  
Ausgangspegel bei 1000 Hz: 25 V (0 dB)

**Dämpfung** (Kurve 3)  
Höhen- und Tiefensteller „zu“  
Ausgangspegel bei 1000 Hz: 25 V (0 dB)

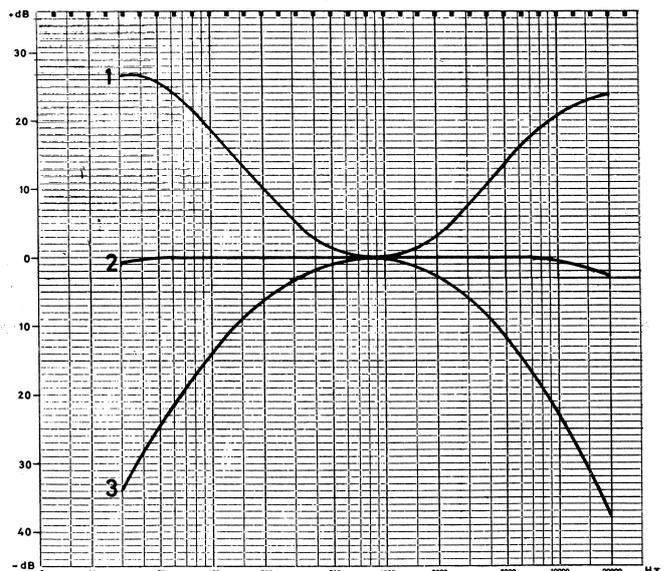


Bild 6 Frequenzgang nach Abs. 2.8.4

## 2.9 Klirrfaktor

Gemessen bei Nennausgangsleistung am Lastwiderstand. Höhen- und Tiefensteller der Eingangsstufe und des Zwischenverstärkers „linear“ (Mittelstellung).

Ktot.	Gigant	MV 160
40 Hz	} ≤ 1 %	} ≤ 1 %
1 kHz		
15 kHz		

## 2.10 Einstellung des Anzeigeinstrumentes

Das Instrument ist so einzustellen, daß der Zeiger bei Vollaussteuerung zwischen dem schwarzen und dem roten Feld steht. Abgleich erfolgt mittels R 701 (Punkt (g) Bild 9).

**2.11 Fremdspannungen**

Verstärker an Schutzkontakt-Steckdose anschließen. Messung erfolgt nach Bild 1, jedoch ohne Eingangssignal. Eingänge (Stift 1+2) jeweils mit 20 kOhm, Phonoeingang bei MV 160 mit 200 Ohm abschließen.

Eingang			Zwischenverstärker			Fremdspannung		
Lautst.	Höhen	Tiefen	Lautst.	Höhen	Tiefen	Gigant	Univ. Radio	MV 160
auf	lin	lin	auf	lin	lin	≤ 50 mV	≤ 50 mV	≤ 65 mV

**Achtung!** Starker 100 Hz-Brummtön läßt auf defektes Siebglied auf der Gleichrichterplatte **85 005** schließen. Bei einwandfreien Siebgliedern ist die überlagerte Wechsellspannung an den Punkten 4 a — 5 a usw. < 0,5 mV.

## Ersatzteilliste    List of spare parts    Liste des Pièces de Rechange

**Hinweise**

Die Pos.Nr. und Kurzzeichen der Bauteile sind mit den Pos.Nr. der Bilder 7 ... 11 bzw. mit den Kurzzeichen im Schaltplan identisch. Bauteile, die nicht mit einer Pos.Nr. der Bilder 7 ... 11 versehen sind, werden in Teil 2 der Ersatzteilliste (unter ihrem Kurzzeichen im Schaltplan) geführt.

\* für S, US, F = nur bei Ausführung: Skandinavien (S), USA (US), oder allgemeine Exportausführung (F)

Bitte bei Ersatzteilbestellung Geräte-Nr. angeben.

**Direction**

Position numbers and symbols of components indicated hereon are identical with those of illustrations 7 ... 11 and those shown in circuit diagrams.

Components not referenced with a position number in illustrations 7 ... 11 are listed with a symbol in the circuit diagram contained in section 2 of the list of spare parts.

\* S, US, F = applicable only for Scandinavia (S), USA (US) or general export models (F)

Please quote serial number of your set when ordering spare parts.

**Indication**

Les numéros de repérage et les symboles indiquées sont identiques avec les numéros des illustrations 7 ... 11 ou les symboles des schémas de montage.

Pièces de rechange quelles n'ont pas un numéro de référence des illustrations 7 ... 11, sont indiquées avec les symboles dans le schéma de circuit.

\* S, US F = seulement pour la Suède (S), l'Amérique (US) et modèle d'exportation général (F).

Pour la commande des pieces de rechange donnez s'il vous plait le No. de l'appareil.

Position	Bild	Benennung	Bestell-Nr.	Gigant	MV 160
Position	Illustration	Article	No.		
Position	Illustration	Article	No.		
1	7	Gehäuse	0—0004.9	x	x
		Deckel zu Pos. 1	2—151.9		
		Verschuß	C 1 1316 OS	x	x
		Schriftzug	300—745		
2	7	Klappgriff	4—146.9	x	x
		3	7	Deckel kpl.	3—0077.9
	Blattfeder	4—0026.9			
		Isolierplatte	4—0119.9		
		Andruckplatte	4—0022		
		Benzingsicherung	Sp 220 Gr 3		
4	7	Deckblech	3—0058	x	x
5	7	Blende (glasklar)	2—0081.9		x
5		Blende (glasklar)	2—0053.9	x	
6	7	Abdeckfolie	2—0088.9		x
6		Abdeckfolie	2—0057.9	x	
7	7	Abdeckblende (grau)	2—0030.9	x	x
8	7	Zierfolie	4—0127.9	x	x
9	7	Drehknopf (chrom.)	3—0007.9	x	x
10	7	Drehknopf (grau)	3—0006.9	x	x
11	7	Drehknopf (chrom.)	3—0027.9	x	x
12	7	Anzeige-Instrument	4—0458.9	x	x
		Befestg. für Pos. 12	4—0063	x	x

Position Position Position	Bild Illustration Illustration	Benennung Article Article	Bestell-Nr. No. No.		
13	7	Flanschsteckdose	8/10731	x	
14	7	Klinkenbuchse	4—0062.9	x	
16	8	Rückwand	2—0087.9		x
16		Rückwand	2—0069.9	x	
		Schnapper (zu Pos. 16)	4—0033.9	x	x
17	8	Kaltgeräteeinbaustecker	6022—4	x	x
für (S)		Kaltgeräteeinbaustecker	6062—2	x	x
18	8	Spannungswähler	4—0108.9	x	x
19	8	Signalleuchte	2602/1 rt	x	x
20	8	Sicherungshalter	19474	x	x
		Sicherungskappe	19023	x	x
21	8	Buchse (100 V)	NV 978 sw CF	x	x
22	8	Kurzschlußstecker	KA 65	x	x
23	8	Flanschsteckdose (sw)	8—9961 sw	x	x
24	8	Flanschsteckdose (rt)	8—9961 rt	x	x
25	8	Klinkenbuchse	3/2—020	x	x
26	8	Impedanz-Umschalter	4—0070.9	x	x
27	8	Lautsprecherbuchse	Lb 2	x	x
28	8	Drehknopf	10923—10 sw	x	x
30	10	Bodenblech	3—0059	x	x
32	9	Netztrafo	DCN 019	x	x
33	9	Drossel	DCN 6 A 2	x	x
		(ab Serie Nr. 223—11103)	DCN 658	x	
		(ab Serie Nr. 039—10141)	DCN 658		x
34	9	Lötleiste	4—0125	x	x
35	9	Oktal-Röhrenfassung	2750/F	x	x
36	9	Röhrenfassung	9—6408	x	x
37	9	Printplatte kpl.	81011.8		x
		Printplatte unbest.	81011		x
37		Printplatte kpl.	81009.8	x	
		Printplatte unbest.	81009	x	
38	9	Printplatte kpl. o. Röhren	89001.8	x	x
		Printplatte unbest.	89001	x	x
39	9	Printplatte kpl.	85003.8	x	x
		Printplatte unbest.	306.017	x	x
40	9	Flachtaste	3—0024.9	x	x
41		Zener-Diode (D 1)	ECO 4234	x	x
42	9	Printplatte kpl.	85007.8	x	x
		Printplatte unbest.	85007	x	x
43	9	Haltefeder	Nr. 18	x	x
44	9	Lampenfassung	Nr. 113	x	x
		Lampe	7 V/0,3 A	x	x
46	11	Printplatte kpl.	81008.8	x	x
		Printplatte unbest.	81008	x	x
47	11	Printplatte kpl.	81008.8	x	
		Printplatte unbest.	81008	x	
47		Printplatte kpl.	81013.8		x
		Printplatte unbest. (klein)	81013 b		x
		Printplatte unbest. (groß)	81013 a		x
48	11	Printplatte kpl.	81008.8	x	
		Printplatte unbest.	81008	x	
48	11	Printplatte kpl.	81012.8		x
		Printplatte unbest.	81008		x
49	11	Printplatte kpl.	85005.8	x	x
		Printplatte unbest.	85005	x	x
50	11	Printplatte kpl.	82005.8	x	x
		Printplatte unbest.	82005	x	x
51	11	Printplatte kpl.	87002.8	x	x
		Printplatte unbest.	87002	x	x
52	11	Stecker	MGF 407/7 p	x	x
53	11	Elko 2500 $\mu$ F/70/80 V (C 3)	EH 2500/70	x	x
54	11	Elko 100+50 $\mu$ F/500 V (C 1)	CF 100 + 50/450	x	x
55	11	Ausgangsübertrager	DCN 309	x	x
56	11	Elko 50+50 $\mu$ F/550 V (2)	CF 50 + 50/450 is.	x	x
57	11	Potentiometer	1 NW 817/7 40 Ohm	x	x
58 (S)	11	Lötsicherung	6 A/50 V (S)	x	x

**Teil 2**

Bauteile auf Printplatten und Bauteile, die nicht mit einer Pos.Nr. in den Bildern 7 ... 11 versehen sind.

**Section 2**

Components of printed circuits and components not referenced to with a position number in illustrations 7 ... 11.

**Section 2**

Pièces de rechange pour circuits imprimés et pièces quelles n'ont ap un numéro de référence dans les illustrations 7 ... 11.

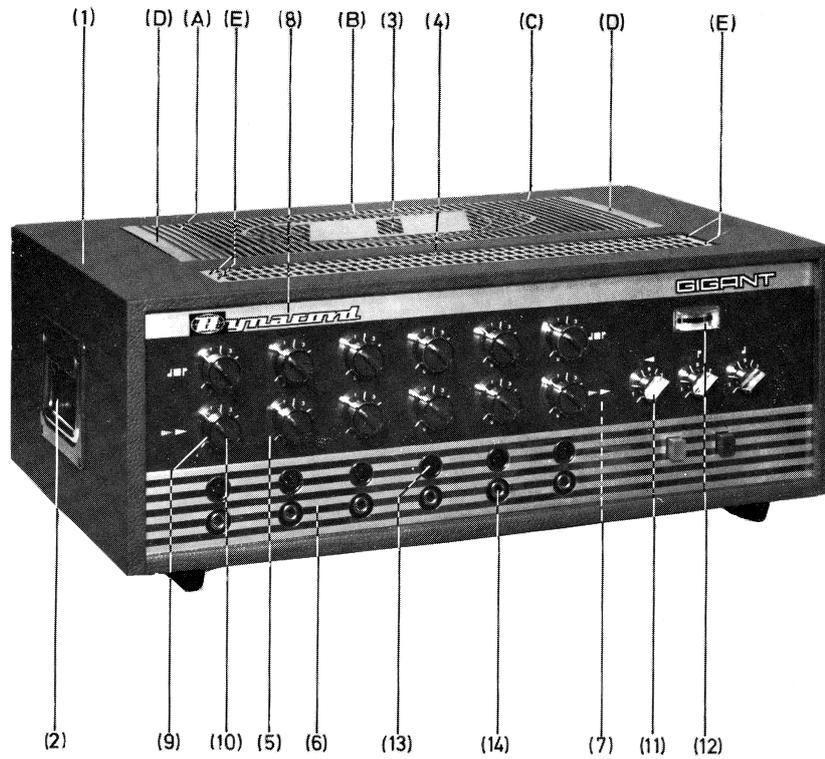
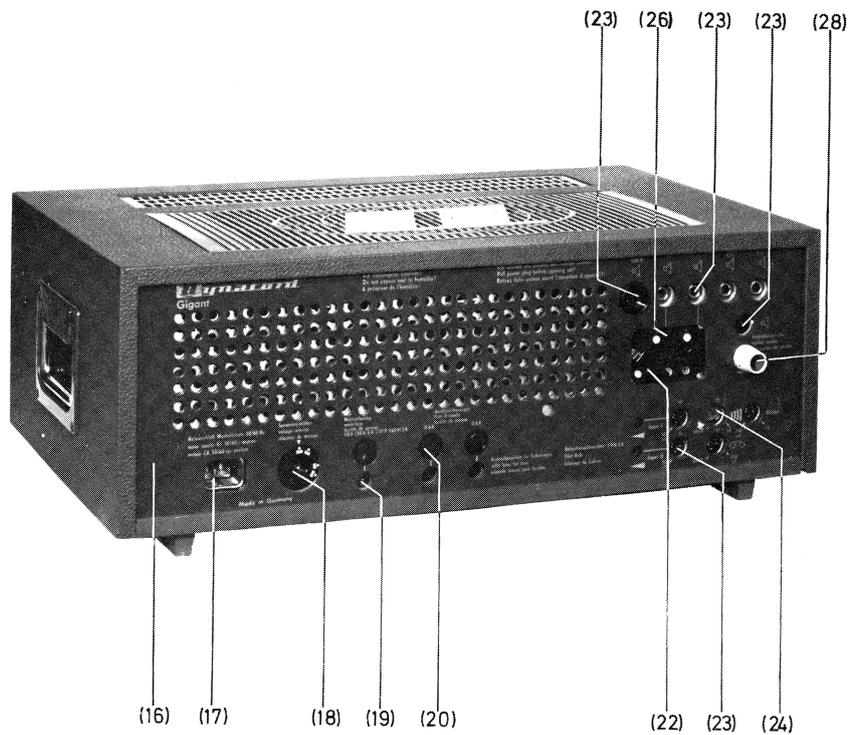
Position Position Position	Benennung Article Article	Bestell-Nr. No. No.	Gigant	MV 160
<b>Elektrische Bauteile</b>				
R 1, 2, 6, 7	Schichtwiderstand	15 kOhm 1/3 W $\pm$ 10 %	x	x
R 3, 4, 8, 10	Schichtwiderstand	10 Ohm 1 W $\pm$ 10 %	x	x
R 11	Drahtwiderstand	SKA 2; 10 Ohm $\pm$ 10 %	x	x
R 5, 9	Drahtwiderstand (ab Serie 223—11254)	SKA 3; 820 Ohm $\pm$ 10 %	x	x
	(ab Serie 039—10141)	2,2 kOhm KKA 5; $\pm$ 10 %	x	
		2,2 kOhm KKA 5; $\pm$ 10 %		x
R 13	Drahtwiderstand	KKA 5; 56 Ohm + 10 %	x	x
R 12	Drahtwiderstand	KKA 5; 5,6 Ohm + 10 %	x	x
C 4	Kondensator 0,033 $\mu$ F, 400 V	Hh 333/4	x	x
C 5 (für US)	Rollkondensator 4700 pF, 400 V	Kc 247/10	x	x
Rö 1 ... 4	Röhre	EL 34	x	x
Rö 900	Röhre	ECC 81	x	x
Si, 1, 2	Feinsicherung	0,63 A/T 5 $\times$ 20 mm	x	x
für (S)	Feinsicherung	0,8 A/T (S) 5 $\times$ 20 mm	x	x
Si 3	Feinsicherung	3 A/T 5 $\times$ 20 mm	x	x
für (S)	Feinsicherung	3,15 A/T (S) 5 $\times$ 20 mm	x	x
für (S)	Feinsicherung f. 110 V Netzbetrieb	6 A/F (S) 5 $\times$ 20 mm	x	x
für (US)	Feinsicherung	5 A/M 5 $\times$ 20 mm	x	x
<b>Bauteile und Baugruppen</b>				
<b>Printplatte 81008.8</b>				
R 100 ... 125	Schichtwiderstand	100 Ohm ... 220 K Ohm, Type S 4		
Pot 100/ab	Schichtpot. 100 K + log + 100 K + log	4—0130.8		
Pot 101/ab	Schichtpot. 500 K „S“ + 500 K „S“	4—0132.8		
C 110, 115, 114	Elko 1 $\mu$ F/70 V	EK 1/70		
C 105, 106	Elko 50 $\mu$ F/6 V	EK 50/6		
C 102	Elko 25 $\mu$ F/25 V	EK 25/25		
C 103	Elko 50 $\mu$ F/15 V	EK 50/15		
C 100	Elko 100 $\mu$ F/25 V	EK 100/25		
C 112	Styroflex-Kondensator	100 pF/ 125 V $\pm$ 10 %		
C 108	Styroflex-Kondensator	1500 pF/400 V Ht 215/4		
C 101	Styroflex-Kondensator	6800 pF/400 V Ht 268/4		
C 107	Kondensator 0,047 $\mu$ F/250 V	Hb 347/2		
C 104, 111	Kondensator 0,22 $\mu$ F/100 V	Hb 422/0		
C 109, 113	Kondensator 0,33 $\mu$ F/160 V	Ht 433/1		
T 100, 101, 102	Transistor	BC 147/B		
<b>Printplatte 81009.8</b>				
R 100, 101				
R 104 ... 107	Schichtwiderstand	15 K Ohm ... 100 K Ohm, Typ S 4		
R 102, 103	Einstellpot. 500 K lin	Nr. 831 Typ 58 Tr-Pr-S		
4 $\times$	Flanschsteckdose	Nr. 8—9961 sw		
1 $\times$	Flanschsteckdose	Nr. 8—9961 rt		
<b>Printplatte 81011.8</b>				
R 100, 102, 103	Schichtwiderstände	10 K Ohm ... 220 K Ohm, Typ S 4		
R 101	Einstellpot. 500 K lin	Nr. 831 Typ 58 Tr-Pr-S		
8 $\times$	Flanschsteckdose	Nr. 8—9961 sw		
1 $\times$	Flanschsteckdose	Nr. 8—9961 rt		

Position Position Position	Benennung Article Article	Bestell-Nr. No. No.
<b>Printplatte 81012.8</b>		
R 100 ... 124	Schichtwiderstand	330 Ohm ... 220 K Ohm, Typ S 4
Pot. 100/ab	Schichtpotentiometer	
	100 K + log + 100 k + log	4—0130.8
Pot. 101/ab	Schichtpotentiometer	
	500 k „S“ + 500 k „S“	4—0132.8
C 100, 113	Elko 1 $\mu$ F/70 V	EK 1/70
C 106, 111	Elko 5 $\mu$ F/70 V	EK 5/70
C 101, 104	Elko 50 $\mu$ F/6 V	EK 50/6
C 105, 112	Elko 100 $\mu$ F/25 V	EK 100/25
C 114	Styroflex-Kondensator	330 pF/125 V $\pm$ 10 %
C 109	Styroflex-Kondensator	1000 pF/125 V $\pm$ 5 %
C 110	Styroflex-Kondensator	4700 pF/63 V $\pm$ 5 %
C 107	Kondensator 0,047 $\mu$ F/250 V	Hb 347/2 (MKS)
C 106	Kondensator 0,22 $\mu$ F/100 V	Hb 422/0 (MKS)
C 102, 103	Kondensator 0,47 $\mu$ F/100 V	Hb 447/0 (MKS)
T 100, 101, 102	Transistor	BC 147/B
<b>Printplatte 81013.8</b>		
R 100 ... 103	Schichtwiderstand	100 Ohm ... 1 M Ohm, Typ S 4
R 105 ... 128		
R 104	Schichtwiderstand	15 M Ohm $\pm$ 5 % 1/3 W
Pot. 100/ab	Schichtpotentiometer	
	100 K + log + 100 + log	4—0130.8
Pot. 101/ab	Schichtpotentiometer	
	500 K „S“ + 500 K „S“	4—0132.8
C 116	Elko 1 $\mu$ F/70 V	EK 1/70
C 109, 112, 118	Elko 5 $\mu$ F/70 V	EK 5/70
C 104	Elko 25 $\mu$ F/15 V	EK 25/15
C 119	Elko 25 $\mu$ F/70 V	EK 25/70
C 107	Elko 50 $\mu$ F/6 V	EK 50/6
C 101, 108, 115	Elko 100 $\mu$ F/35 V	EK 100/35
C 117	Styroflex-Kondensator	330 pF/125 V $\pm$ 10 %
C 102	Styroflex-Kondensator	750 pF/125 V $\pm$ 5 %
C 113	Styroflex-Kondensator	1000 pF/125 V $\pm$ 10 %
C 103	Styroflex-Kondensator	3300 pF/160 V $\pm$ 5 %
C 114	Styroflex-Kondensator	4700 pF/63 V $\pm$ 5 %
C 110	Kondensator 0,047 $\mu$ F/250 V	Hb 347/2 (MKS)
C 111	Kondensator 0,22 $\mu$ F/100 V	HB 422/0 (MKS)
C 100, 105, 106	Kondensator 0,47 $\mu$ F/100 V	Hb 447/0 (MKS)
T 100, 102, 103	Transistor	BC 147/b
T 101	Transistor	BW 6886, BC 177, B
T 104	Transistor	BC 148/b
	Lötsteckverbindung	RV 5706
<b>Printplatte 82005.8</b>		
R 200 ... 212	Schichtwiderstand	560 Ohm ... 270 Ohm, Typ S 4
R 214 ... 225		
R 227 ... 229		
Pot. 200	Schichtpot. 100 kOhm + log	4—0129.8
Pot. 201, 202	Schichtpot. 500 kOhm „S“	4—0131.8
R 213	Einstellpot.	1 kOhm „lin“ P 76 KR
R 226	Einstellpot.	10 kOhm „lin“ P 76 KR
C 200, 208, 212	Elko 1 $\mu$ F/70 V	EK 1/70
C 215, 217	Elko 5 $\mu$ F/70 V	EK 5/70
C 214, 202	Elko 25 $\mu$ F/35 V	EK 25/35
C 201, 206	Elko 50 $\mu$ F/6 V	EK 50/6
C 207	Elko 100 $\mu$ F/25 V	EK 100/25
C 211	Kondensator	3300 pF/400 V Ht 233/4
C 213	Kondensator	0,033 $\mu$ F/160 V Ht 333/1
C 203, 204, 205	Kondensator 0,33 $\mu$ F/160 V	Ht 433/1
C 209	Kondensator 0,022 $\mu$ F/400 V	Ht 322/4
C 210, 216	Kondensator 0,22 $\mu$ F/160 V	Hs 422/1

Position Position Position	Benennung Article Article	Bestell-Nr. No. No.
T 200 ... 203	Transistor	BC 147/B
C 210	Scheibenkondensator	220 pF/500 V $\pm$ 10 %
	<b>Printplatte 85003.8</b>	
8 $\times$ Di. 8 ... 15	Silizium-Diode	BO 680, BY 250, BY 127
	<b>Printplatte 85005.8</b>	
R500 ... 506	Schichtwiderstand	100 kOhm, Typ S 4
C 500, 502, 504, 506,		
C 508, 510, 512	Elko 5 $\mu$ F/70 V	EK 5/70
C 501, 503, 505, 507,		
C 509, 511, 513	Elko 25 $\mu$ F/70 V	EK 25/70
T 500 ... 506	Transistor	BC 148 B, BC 147 B
	<b>Printplatte 85007.8</b>	
R 502	Schichtwiderstand	6,8 Ohm, 1/3 W, $\pm$ 10 %
R 501	Drahtwiderstand	56 Ohm, 5 W, KKA 5, $\pm$ 10 %
R 500	Drahtwiderstand	150 Ohm, 5 W, KKA 5, $\pm$ 10 %
C 500	Elko 500 $\mu$ F/70 V	EG 500/70—Z
Gr 500	Silizium-Gleichrichter.	B 60 C 600 Si (ECO)
Si 500	Feinsicherung	0,4 A/T 5 $\times$ 20 mm
für (S)	Feinsicherung	0,63 A/T (S) 5 $\times$ 20 mm
2 $\times$	Haltefeder f. Si. 500	Nr. 18
	<b>Printplatte 87002.8</b>	
700, 702, 703, 704	Schichtwiderstand	1 K Ohm ... 10 K Ohm, Typ S 4
R 701	Einstellpot.	250 Ohm lin S 76
C 700	Elko 10 $\mu$ F/35 V	EK 10/35
D 700	Germanium-Diode	AA 112 (0A 174)
D 701	Zener-Diode	BZY 87
	<b>Printplatte 89001.8</b>	
R 900 ... 904	Schichtwiderstand	330 Ohm ... 220 K Ohm Typ S 4
R 907 ... 909		
R 911, 912, 915, 916		
R 917, 918, 921		
R 905, 906, 910	Schichtwiderstand	12 K Ohm ... 18 K Ohm Typ S 6
R 913, 914, 919, 920	Einstellpot.	25 K Ohm lin S 76 K
C 904, 907	Elko 40 $\mu$ F/100 V	EB 40/100
C 901	Elko 100 $\mu$ F/6 V	EK 100/6
C 902, 905, 908	Kondensator 0,1 $\mu$ F/630 V =	Hb 410/6 (MKS)
C 900	Kondensator 0,033 $\mu$ F/400 V =	Hs 333/4
C 906, 909	Kondensator 0,1 $\mu$ F/160 V =	Hs 410/1
C 903	Scheibenkondensator	220 pF/500 V $\pm$ 10 %
Gr. 900	Selengleichrichter	E 75 C 40
für (S) Si 900	Feinsicherung	0,125 A/T (S) 5 $\times$ 20 mm
für (S) 2 $\times$	Haltefeder f. Si 900	Nr. 18
	<b>Zubehör</b>	
	Netzkabel kpl.	NK 198
	Stecker f. 100 V-Anschluß	
(US)	Netzkabel kpl.	NK 393
(S)	Netzkabel kpl.	NK 293
(F)	Netzkabel o. Netzstecker	NK 295
(F)	Netzstecker	4708 b

**Anderungen vorbehalten! Right of alterations reserved! Tous droits réservés de modification!**




**Bild 7**

**Bild 8**

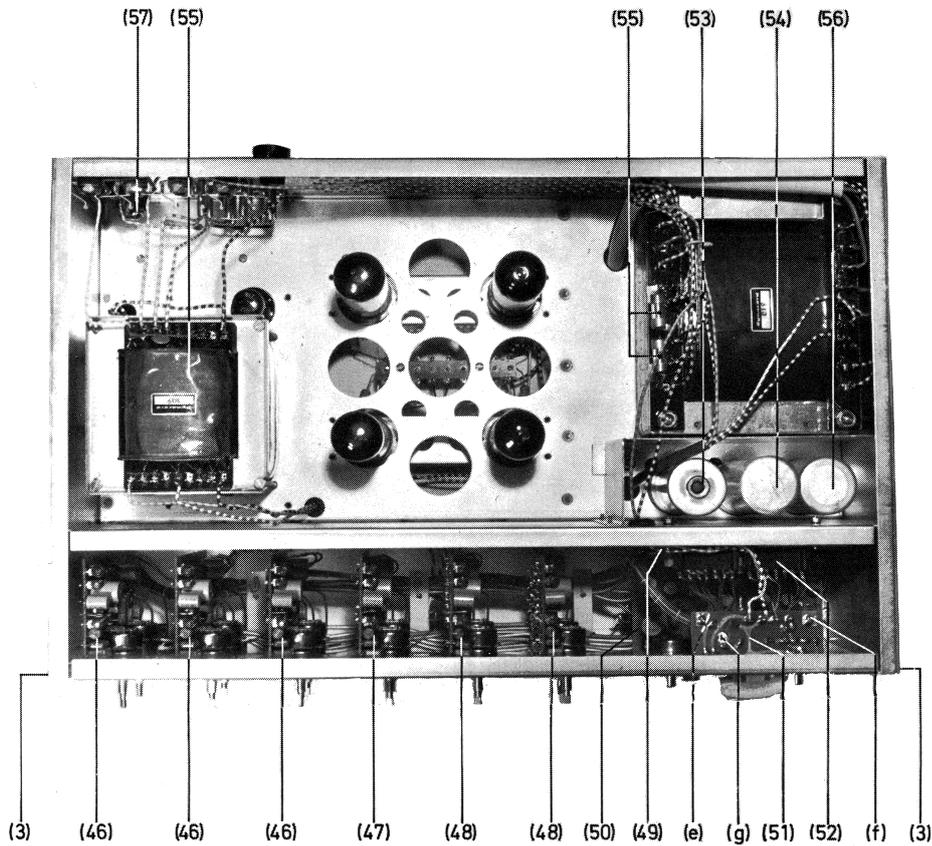


Bild 9

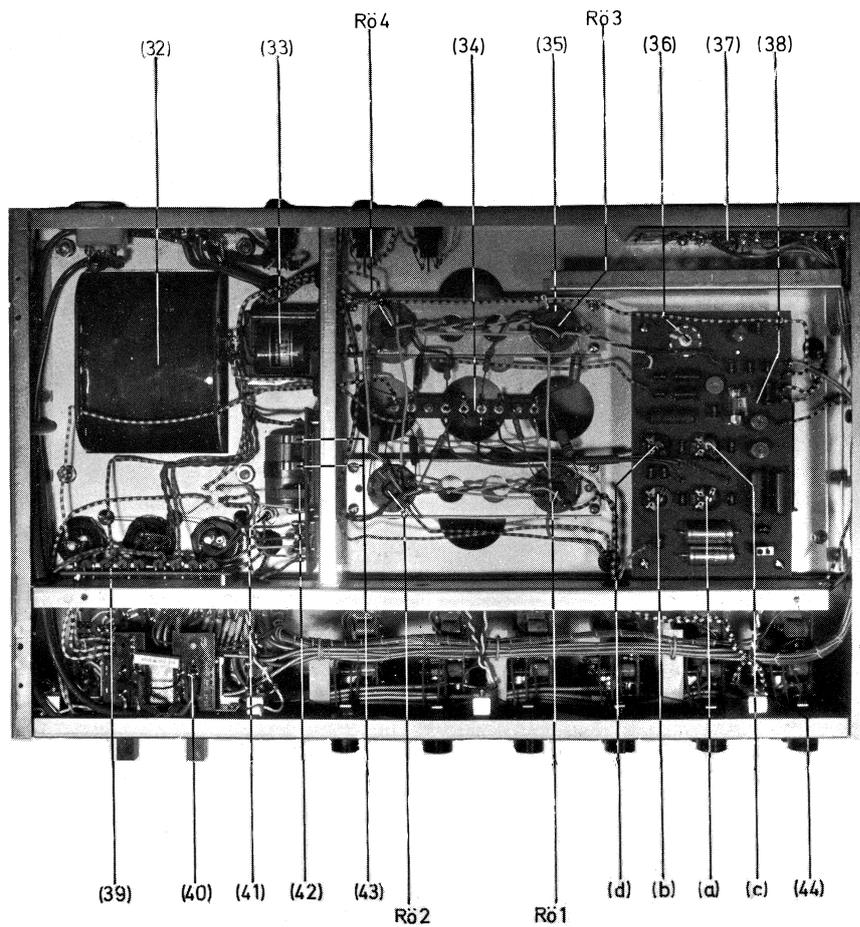


Bild 10

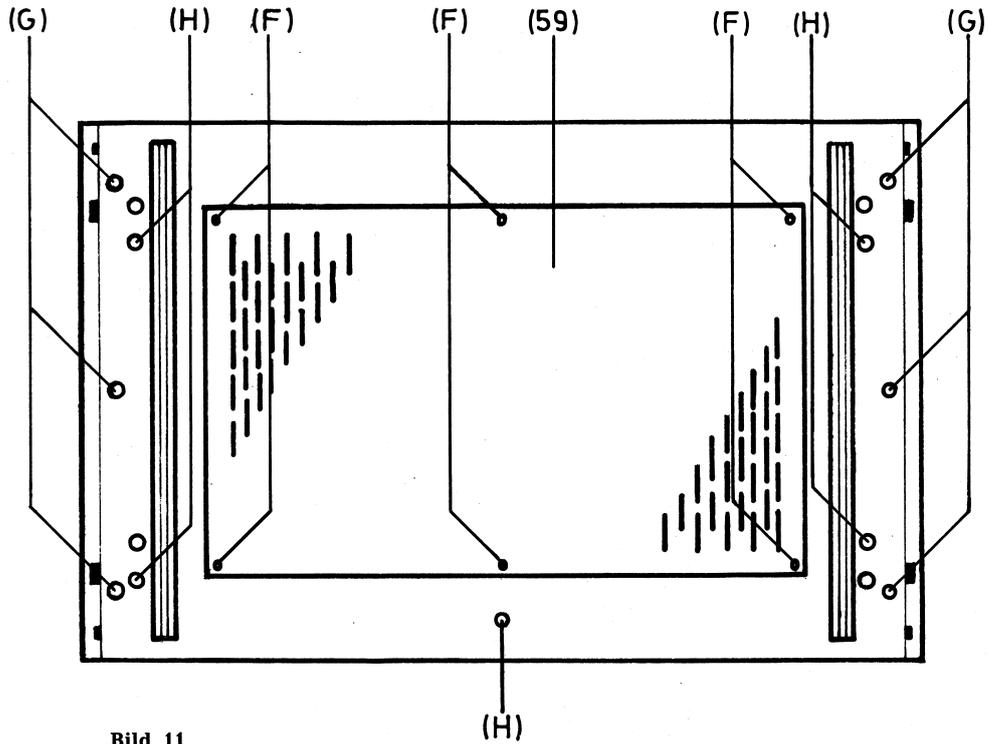


Bild 11

Schaltung des Spannungswahlschalters  
 wiring diagram for voltage selector  
 schéma de sélecteur de tension

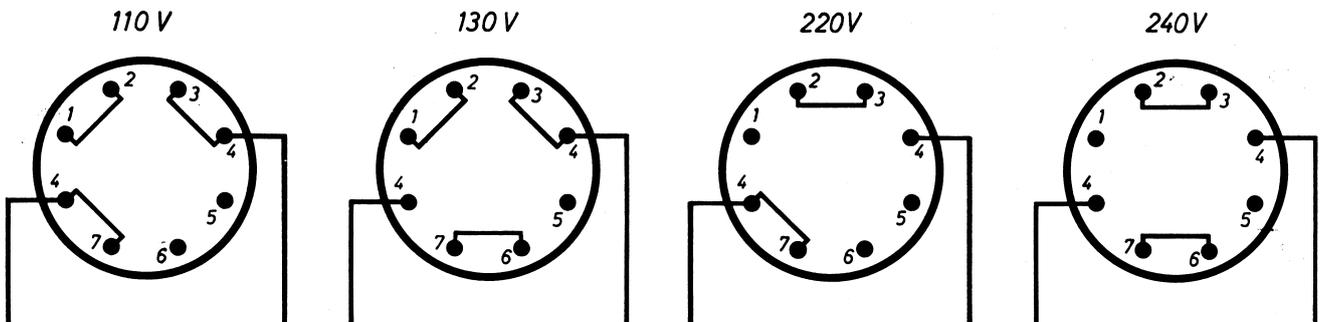
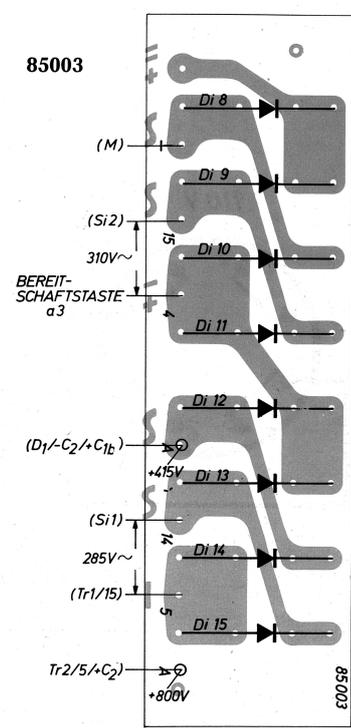
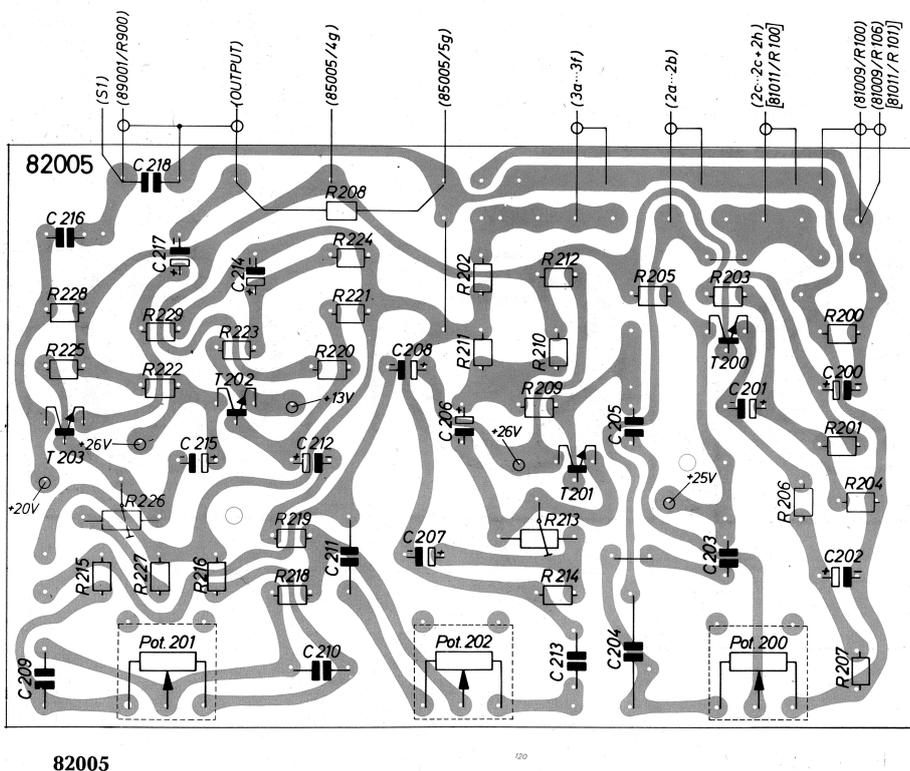
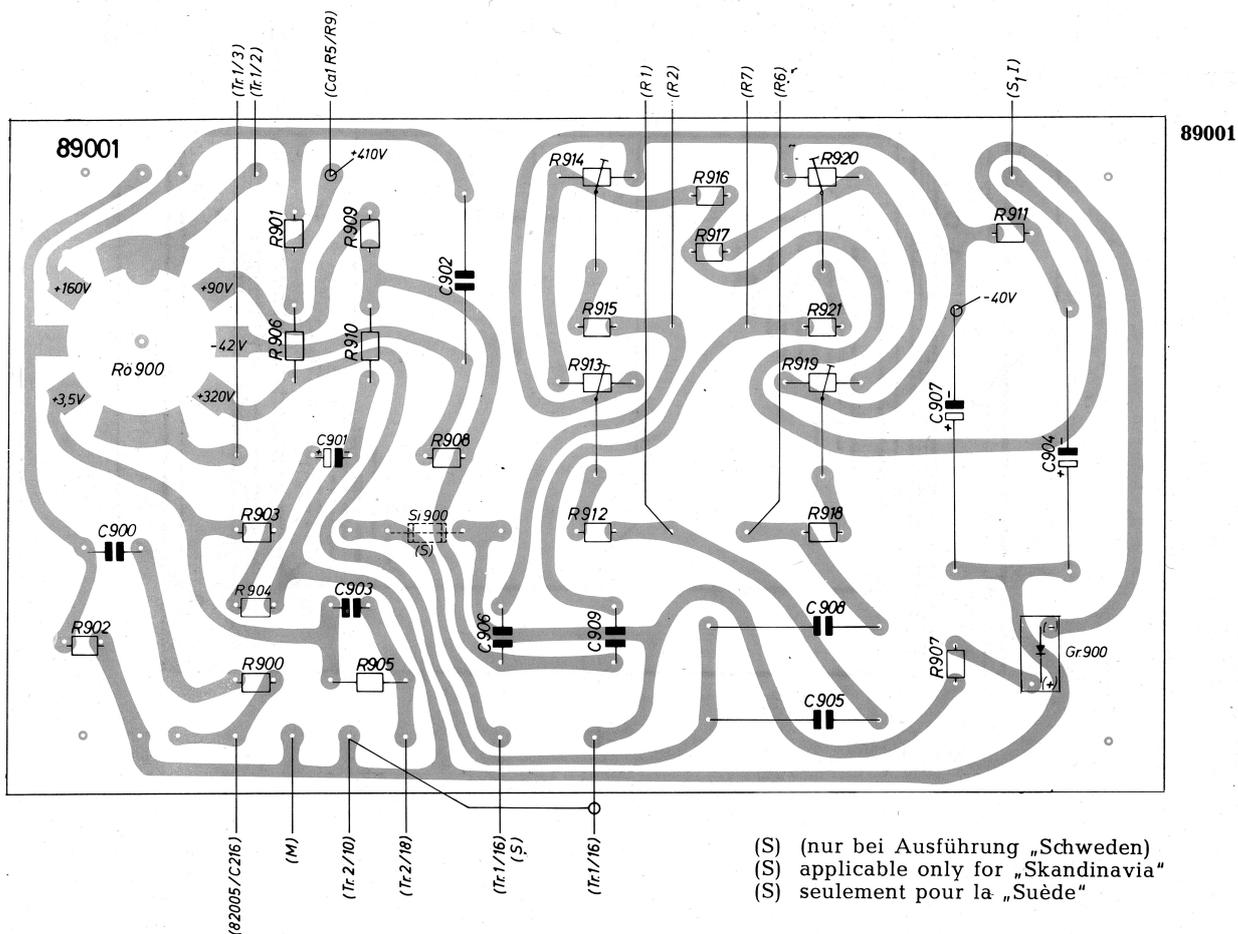


Bild 12

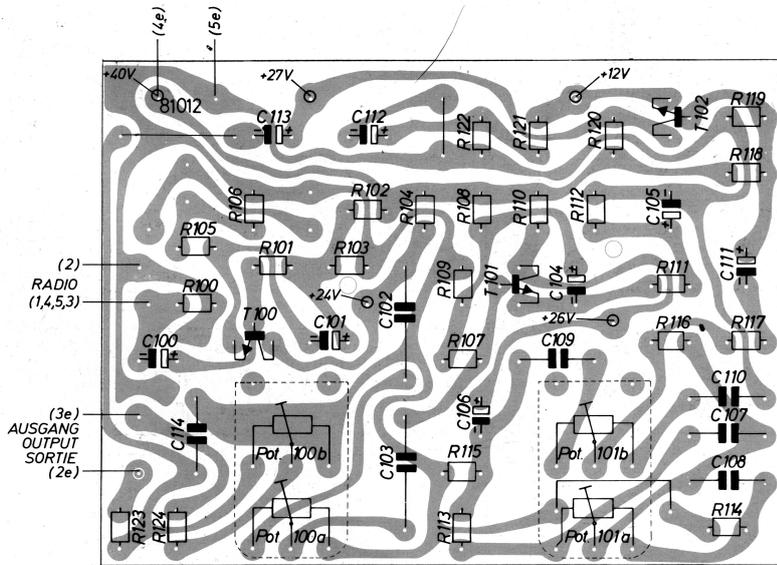
Printplatten (Leiterbahnseite) — Printed circuit (print side) — circuit imprimés (coté imprimé)



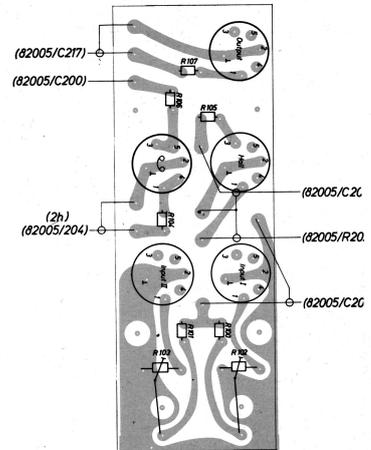
82005

85003

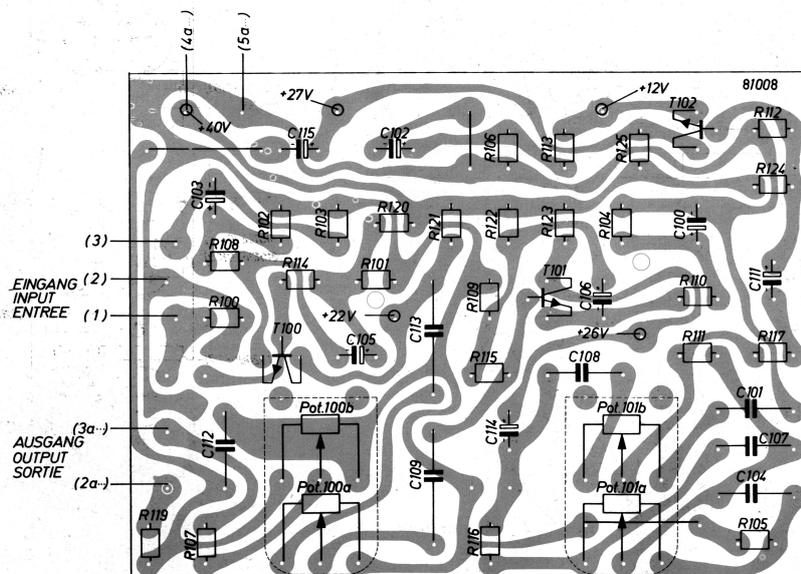




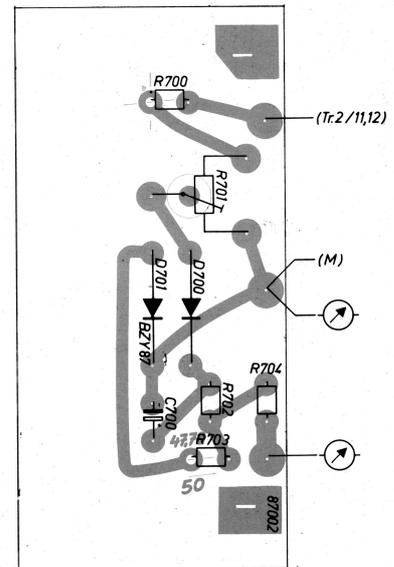
81012



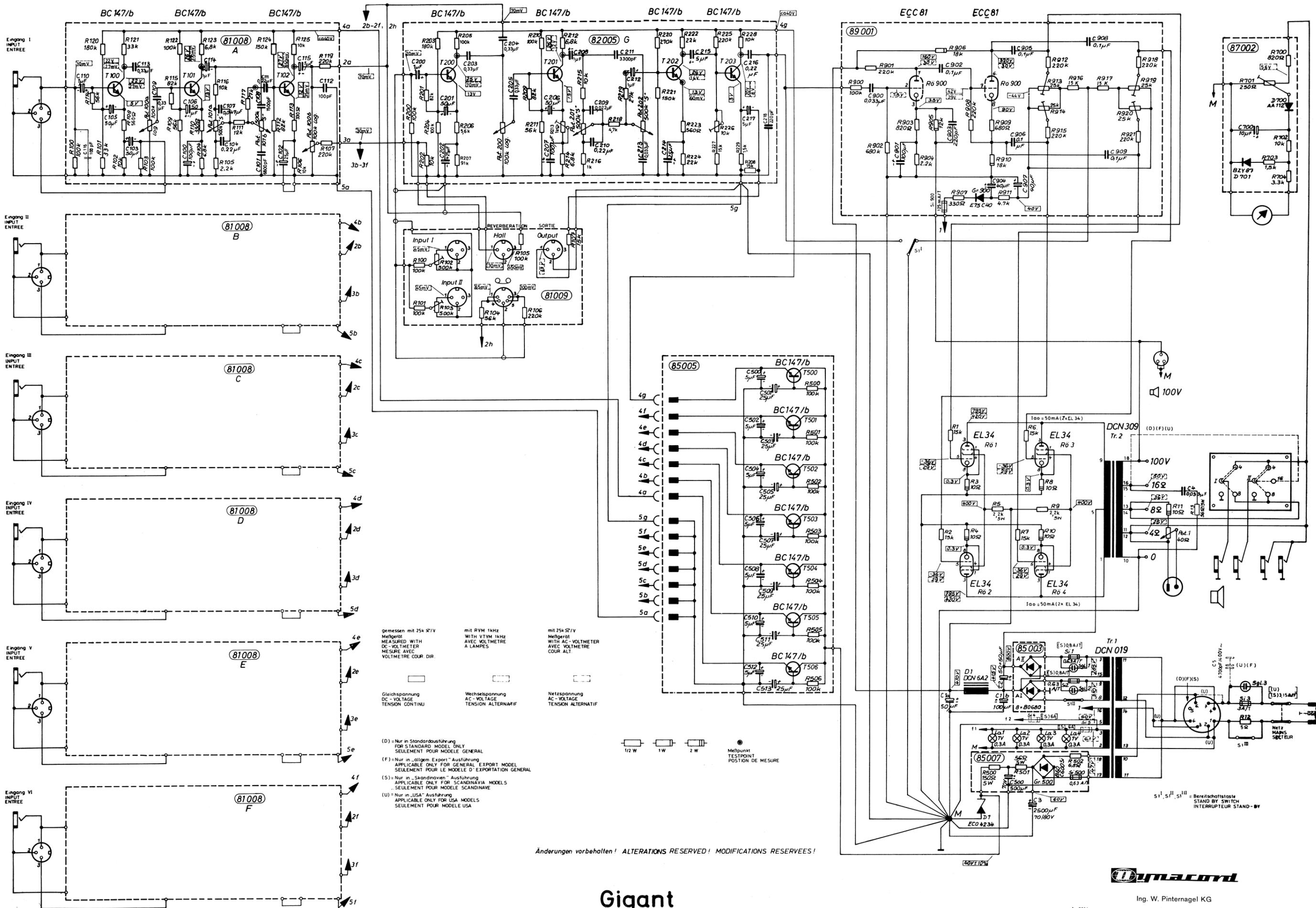
81009



81008



87002



gemessen mit 25k  $\Omega$  V  
 Meßgerät  
 MEASURED WITH  
 DC-VOLTMETER  
 MESURE AVEC  
 VOLTMETRE COUR DIR

mit RYM 1kHz  
 WITH VTM 1kHz  
 AVEC VOLTMETRE  
 A LAMPES

mit 25k  $\Omega$  V  
 Meßgerät  
 WITH AC-VOLTMETER  
 AVEC VOLTMETRE  
 COUR ALT

Gleichspannung  
 DC-VOLTAGE  
 TENSION CONTINU

Wechselspannung  
 AC-VOLTAGE  
 TENSION ALTERNATIF

Netzspannung  
 AC-VOLTAGE  
 TENSION ALTERNATIF

(D) = Nur in Standardausführung  
 FOR STANDARD MODEL ONLY  
 SEULEMENT POUR MODELE GENERAL

(F) = Nur in „allgen Export“ Ausführung  
 APPLICABLE ONLY FOR SCANDINAVIA MODELS  
 SEULEMENT POUR LE MODELE D'EXPORTATION GENERAL

(S) = Nur in „Skandinavien“ Ausführung  
 APPLICABLE ONLY FOR SCANDINAVIA MODELS  
 SEULEMENT POUR MODELE SCANDINAVE

(U) = Nur in „USA“ Ausführung  
 APPLICABLE ONLY FOR USA MODELS  
 SEULEMENT POUR MODELE USA

1/2 W    1 W    2 W    ● Meßpunkt  
 TESTPOINT  
 POSITION DE MESURE

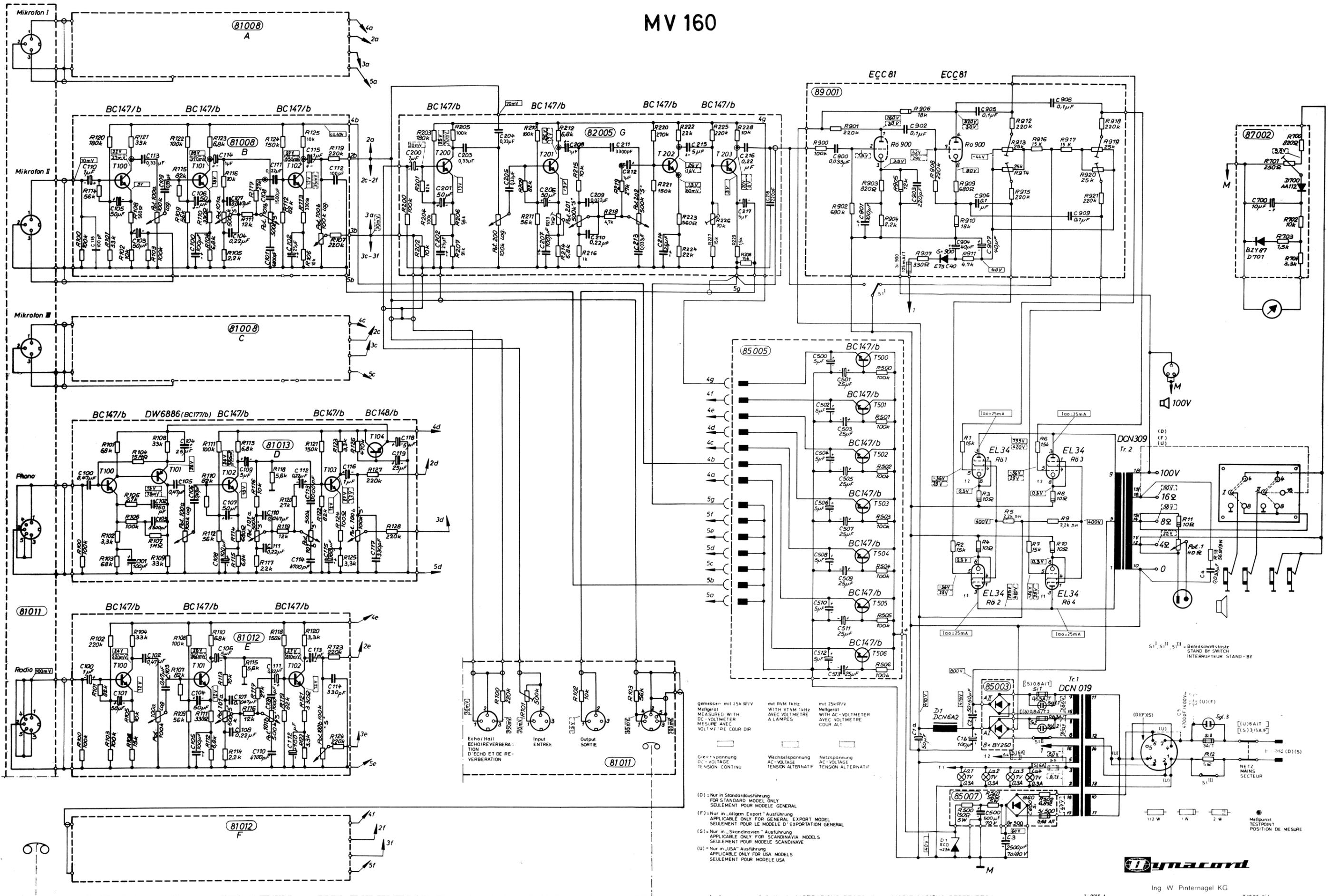
Änderungen vorbehalten! ALTERATIONS RESERVED! MODIFICATIONS RESERVEES!

# Gigant



Ing. W. Pintner KG  
 Straubing

# MV 160



Gemessen mit 25k $\Omega$ /V  
 Meßgerät  
 MEASURED WITH  
 DC-VOLTMETER  
 MESURE AVEC  
 VOLTMÈTRE  
 RE. COUR DIR

mit RVH 1kHz  
 WITH VFM 1kHz  
 AVEC VOLTMÈTRE  
 A LAMPES

mit 25k $\Omega$ /V  
 Meßgerät  
 WITH AC-VOLTMETER  
 AVEC VOLTMÈTRE  
 COUR ALT

Gleichspannung  
 DC-VOLTAGE  
 TENSION CONTINU

Wechselspannung  
 AC-VOLTAGE  
 TENSION ALTERNATIF

Netzspannung  
 AC-VOLTAGE  
 TENSION ALTERNATIF

(D) = Nur in Standardausführung  
 FOR STANDARD MODEL ONLY  
 SEULEMENT POUR MODELE GENERAL

(F) = Nur in „allgem. Export“-Ausführung  
 APPLICABLE ONLY FOR GENERAL EXPORT MODEL  
 SEULEMENT POUR LE MODELE D'EXPORTATION GENERAL

(S) = Nur in „Skandinavien“-Ausführung  
 APPLICABLE ONLY FOR SCANDINAVIA MODELS  
 SEULEMENT POUR MODELE SCANDINAVE

(U) = Nur in „USA“-Ausführung  
 APPLICABLE ONLY FOR USA MODELS  
 SEULEMENT POUR MODELE USA



Ing. W. Pintergael KG  
 Straubing

Änderungen vorbehalten! ALTERATIONS RESERVEES! MODIFICATIONS RESERVEES!

1-0015 1

9.10.72 Ed.