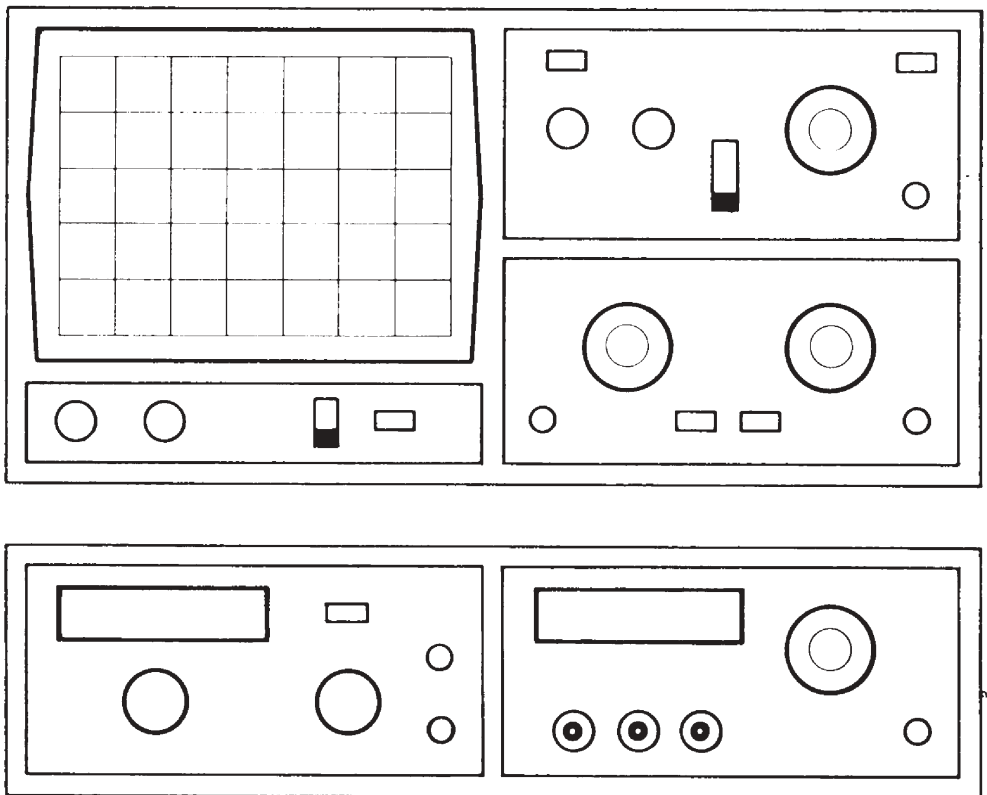


HAMEG

Instruments

MANUAL

**Grundgerät
HM 8001**



Technische Daten

Allgemeines

Gehäuse mit Netzteil und Raum für 2 Module.

2 Signalbuchsen (BNC) an der Rückseite des Gerätes.

Modul-Versorgungsspannungen

2 x 8 V~, mit je 0,5 A belastbar

2 x 5 V = mit je 0,6 A belastbar

4 x 5-20 V = mit je 0,4 A belastbar

Spannungswerte zwischen 5 u. 20 V über Modul programmierbar.

Polarität: beliebig

Leistung pro Modul: max. 18 Watt

Alle Gleichspannungen sind elektronisch geregelt, massefrei und **kurzschlußfest**.

Prüfspannung gegen Masse: 500 V

Sonstiges

Netztaсте Ein/Aus zwischen beiden Modulen an der Vorderfront.

Netzanschluß: 110, 125, 220, 240 V~

Maximal zulässige Netzspannungsschwankungen: $\pm 10\%$.

Leistungsaufnahme: max. 50 Watt

Netzfrequenzbereich: 50-60 Hz

Schutzart: Schutzklasse I (VDE 0411)

Maße (mm): **B** 285, **H** 75, **T** 365

Gewicht: ca. 4 kg

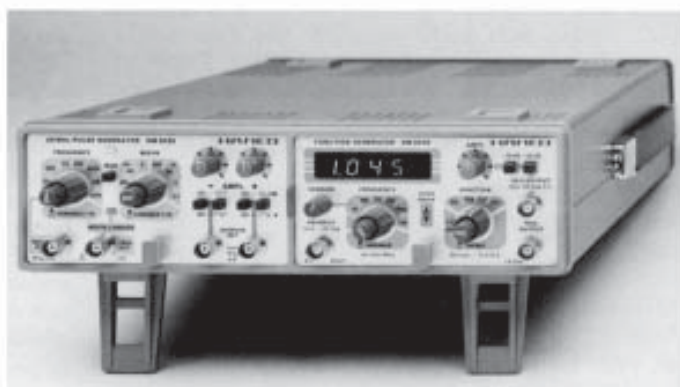
Farbe: techno-braun

Kunststoff-Tragegriff mit Kappen.

Klappbare Aufstellbügel

4 Fußhalter zur Arretierung des aufsetzenden Gerätes

Änderungen vorbehalten



Grundgerät HM 8001

- Einschubraum für 1 oder 2 Module
- Rückseitige BNC-Verbindungen
- Unabhängige Versorgungsspannungen
- Mit Fußhalter stapelbar

Das Grundgerät **HM8001** dient zur Aufnahme von zwei Modulen der Meßgeräte-Serie des **HAMEG Modular-Systems 8000**. Insgesamt **8** voneinander **unabhängige** und **erdfreie Spannungen** ermöglichen die individuelle Versorgung aller Einschub-Typen. Jedes Modul des **Systems 8000** ist nach dem Einschieben **sofort betriebsbereit**.

Design und Grundfläche entsprechen denen aller neuen **HAMEG-Oszilloskope** in flacher Bauform. So kann man in Verbindung mit diesen auf kleinstem Raum einen **variablen Meßplatz** zusammenstellen. Das Grundgerät **HM8001** kann über oder unter das Oszilloskop gestellt und auch zusammen mit weiteren Geräten gestapelt werden. Aufsetzbare Fußhalter garantieren, daß auch in schräger Lage alle Geräte exakt und rutschfest übereinander stehen.

Lieferbares Zubehör

Modul-Ständer HZ 81 für 6 Module (auch für Wandbefestigung). Fußhalter HZ 82. Adapter BNC-Banane HZ 20. Koax-Kabel HZ 85 mit 2 BNC-Steckern (0,5 m).

Servicehinweise und Wartung

Öffnen des Gerätes

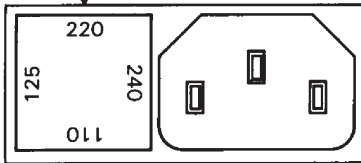
Löst man die beiden Schrauben am Gehäuserückdeckel, kann der Gehäusemantel nach hinten abgezogen werden. Vorher sind das Netzkabel und alle evtl. am Gehäuse befindlichen BNC-Kabelverbindungen vom Gerät zu trennen.

Beim späteren Schließen des Gerätes ist darauf zu achten, daß sich der Gehäusemantel an allen Seiten richtig unter den Rand des Front- und Rückdeckels schiebt.

Netzspannungsumschaltung

Ab Werk ist das Grundgerät HM8001 auf 220V Netzspannung eingestellt. Die Umschaltung auf andere Netzspannungen erfolgt am Netzsicherungshalter. Dieser ist mit einer 3poligen Kaltgerätesteckdose kombiniert und befindet sich an der Gehäuserückwand. Das Oberteil läßt sich leicht mit einem kleinen Schraubenzieher entfernen. Sollte sich durch die Umschaltung auch die Stromaufnahme stark ändern, ist eine Sicherung entsprechend den unten aufgeführten Werten einzusetzen. Nach dem Eindrücken des Sicherungshalters muß das weiße Dreieck auf den gewünschten Netzspannungswert zeigen.

Die Verwendung geflickter Sicherungen oder das Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig. Dadurch entstehende Schäden fallen nicht unter die Garantieleistungen.



Sicherungstyp: Größe **5x20 mm**; 250 V~, C IEC 127, Bl.III; DIN 41662 (evtl. DIN 41571, Bl.3)
Abschaltung: **träge (T)**

Netzspannung **Sich.-Nennstrom**
110 V~, **125 V~ ±10%**: **T 1,6 A**
125 V~, **240 V~ ±10%**: **T 0,8 A**

Prüfung und Abgleich

Zur Durchführung der Prüf- und Abgleicharbeiten ist das Gerät zu öffnen. Alle für den Betrieb der Module erforderlichen Versorgungsspannungen liegen an den Kontakten der Buchsenleisten in den Einschubräumen. Die einfachste Art diese zu überprüfen, ist die Messung mit eingeschobenen Modulen möglichst hoher Leistungsaufnahme (wie z.B. **HM8030** und **HM8035**.) Jedoch kann auch mit Hilfe hochbelastbarer Widerstände der

Fall höchster Belastung simuliert werden. Hierfür sind folgende Widerstandswerte erforderlich: An $2 \times 5V = 2 \times 8,2\Omega$, 4 Watt; für $4 \times 20V = 4 \times 50\Omega$, 8W oder $8 \times 100\Omega$, 4W.

Damit die Kontakte der Buchsenleisten nicht beschädigt werden, sollte man für den Anschluß der Widerstände entsprechende 22pol. Stecker verwenden. An diese kann man auch die zur Programmierung der $4 \times 20V$ -Spannungen notwendigen $1,3k\Omega$ -Widerstände sowie die dazugehörigen 4 Drahtbrücken anlöten. Die Belegungen der Kontakte sind dem Belegungsplan der Buchsenleisten zu entnehmen.

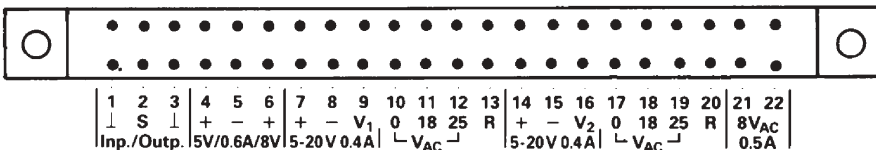
Die Genauigkeit der Gleichspannungen ist unter anderem von den Einstellungen der Referenzspannungen und den Toleranzen der zur Programmierung verwendeten Widerstände abhängig. Im Werk wird mit einer Genauigkeit von 1% eingestellt, so daß sich bei Verwendung von 1%-Widerstandswerten ein max. Fehler von 2% ergeben darf. Variationen der Netzspannung von $\pm 10\%$ dürfen die Versorgungsspannungen nicht mehr als 0,5% beeinflussen. Als höchster Störspannungspegel ist max. $3mV_{ss}$ zulässig. Für alle Messungen sollten nur Voltmeter mit mindestens 0,1% Genauigkeit verwendet werden. Sie sind direkt an den Kontakten der Buchsenleisten vorzunehmen, da sonst mögliche Spannungsabfälle das Meßergebnis beeinflussen können.

Werden die angegebenen Toleranzen nicht eingehalten, ist nach der Ursache zu suchen. Unter Umständen wird dann ein Neuabgleich der Referenzspannungen notwendig. Die Einstelltrimmer für die linke Modulseite befinden sich auf der Leiterplatte AL1, für die rechte Seite auf der Platte AL2. Mit VR3 und VR6 werden die 5V-Spannungen eingestellt. Die Trimmer VR1 und VR2 dienen dem Abgleich der programmierbaren Spannungen der linken Seite, und VR4 sowie VR5 für dieselben der rechten Seite. Ohne Programmierwiderstand sind diese Spannungen ab Werk auf 5,2V eingestellt. Jeder Abgleich sollte mit einem isolierten Schraubenzieher erfolgen. Die Hinweise im Abschnitt Sicherheit sind zu beachten.

Reinigung

Die Außenseite des Gerätes sollte regelmäßig mit einem Staubpinsel gereinigt werden. Hartnäckiger Schmutz an Gehäuse und Griff, den Kunststoff- und Aluminiumteilen läßt sich mit einem angefeuchteten Tuch (Wasser +1% Entspannungsmittel) entfernen. Bei fettigem Schmutz kann Brennspiritus oder Waschbenzin (Petroleumäther) benutzt werden. Keinesfalls darf die Reinigungsflüssigkeit in das Gerät gelangen.

Belegungsplan der Buchsenleiste im Einschubraum

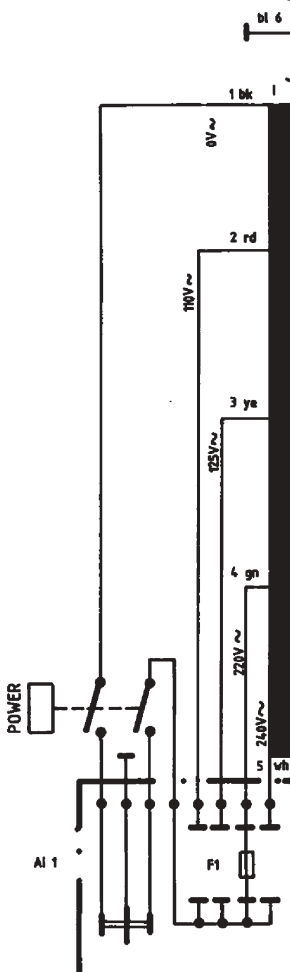


Netzteil

Power Transformer TR 1

Core: PM82 x 33.5
Armco M6x (tempered)
Bobbin: M74 x 33.5
Polyamid + 30% glass fiber
BV: 031/0035 K+G

Watts (max.): 50
Amps. (max.): 0,25
at 220V 50Hz
(Power input dependent
on plug-in types.)



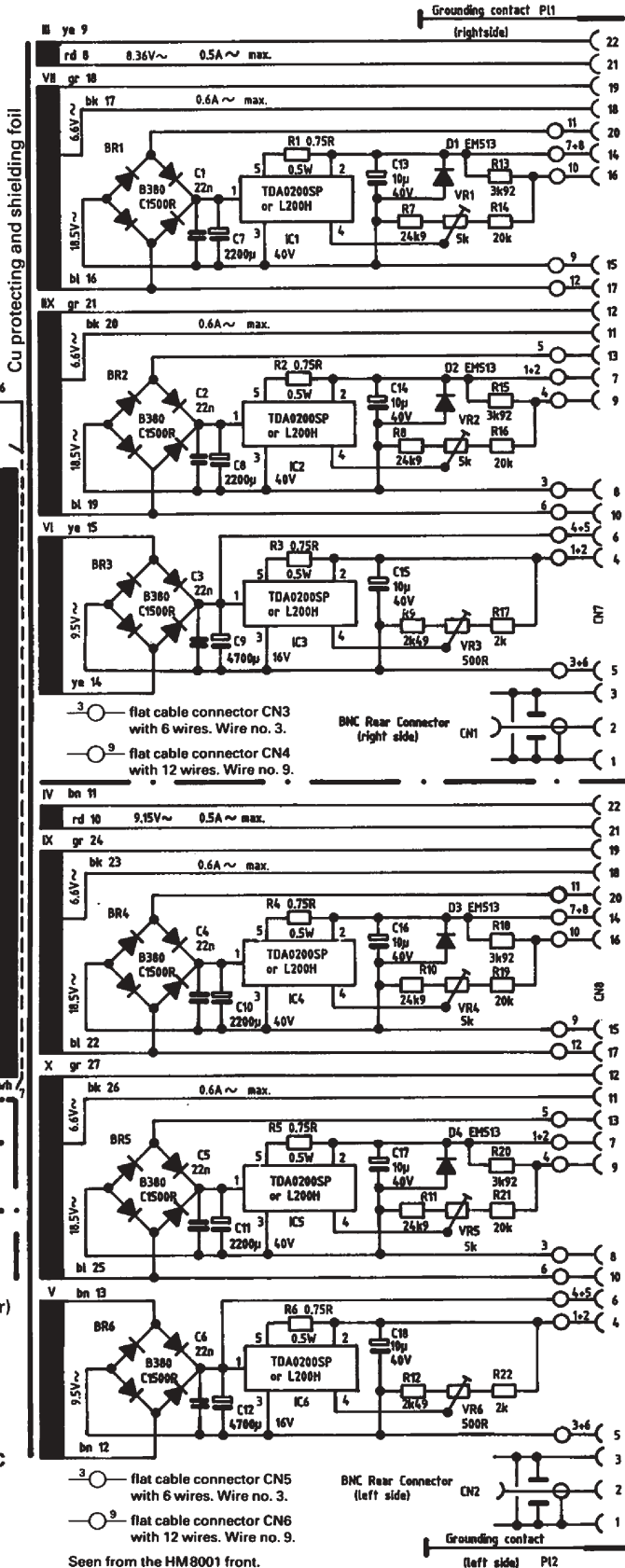
Safety Class I
(with Safety Earth Conductor)
AC 50...60 Hz

POWER FUSE LINKS

Type: IEC 127-III
DIN 41662
SEV 1064
BS 4265

5x20 mm, time lag, 250V, C

110V } T1.6A
125V }
220V } T0.8A
240V }



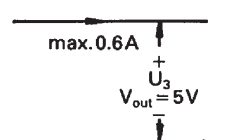
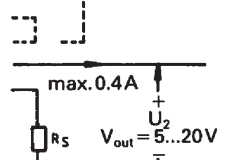
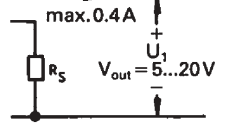
flat cable connector CN3 with 6 wires. Wire no. 3.
flat cable connector CN4 with 12 wires. Wire no. 9.
flat cable connector CN5 with 6 wires. Wire no. 3.
flat cable connector CN6 with 12 wires. Wire no. 9.

Seen from the HM8001 front.

Power Supply

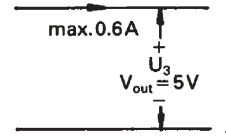
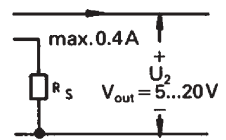
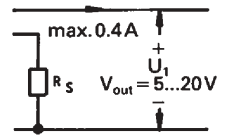
$V_{out} = 5...15V$
 $V_{out} = 18...20V$

Jumper connection



Right
Right
Module Supply

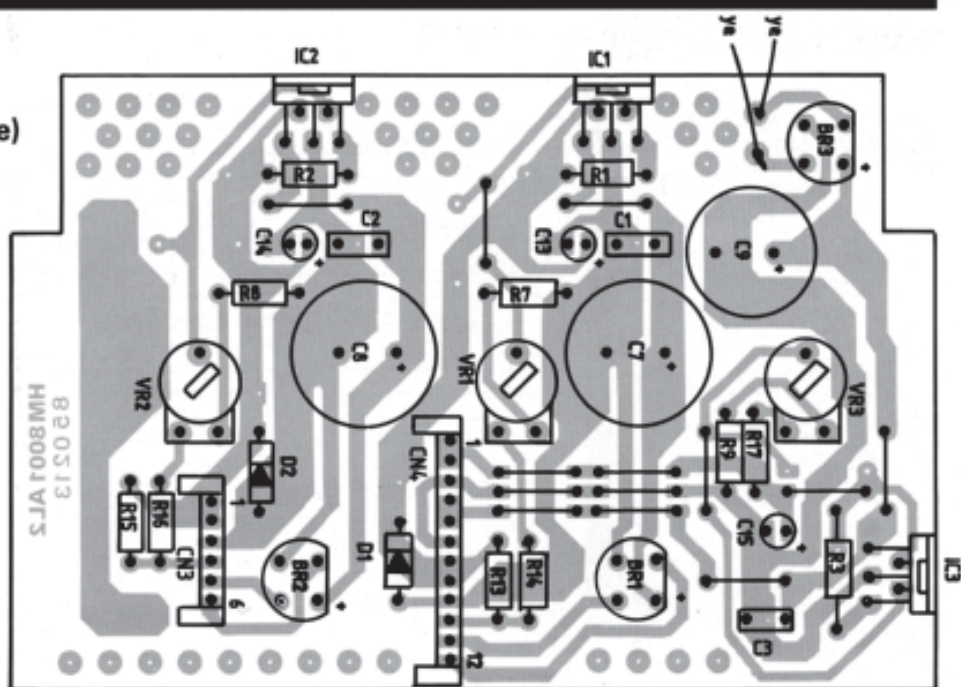
Left
Left
Module Supply



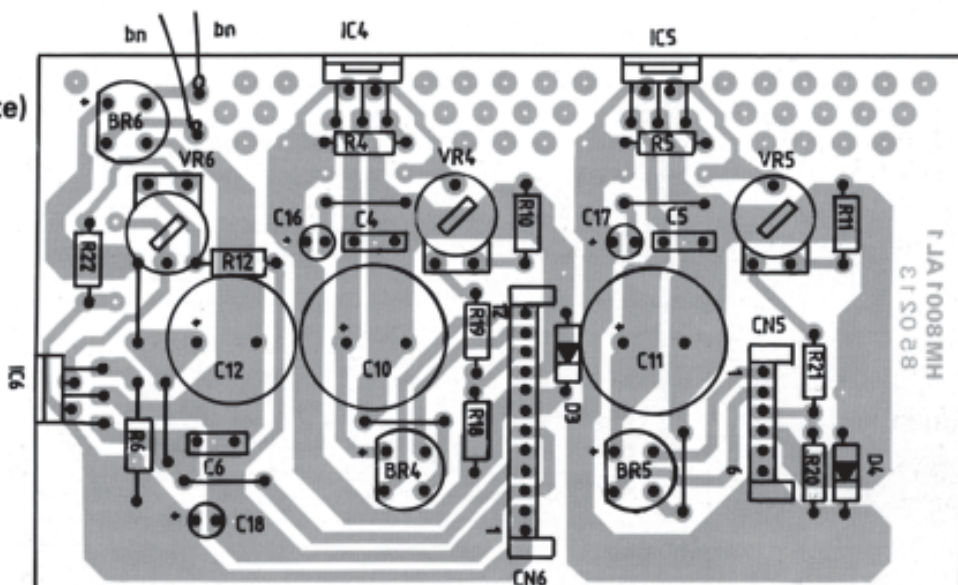
$$R_s = \frac{18.8}{V_a - 5,2}$$

(R_s in k Ω ; V_a in V)

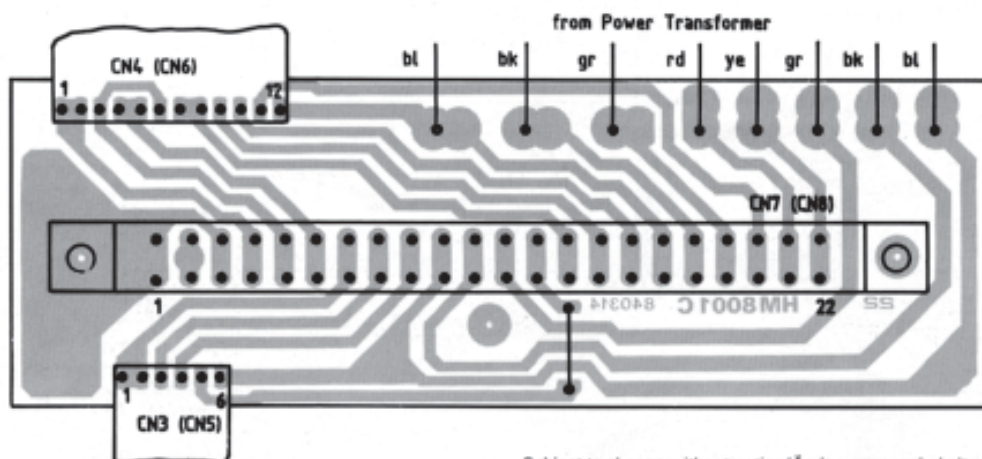
LP-AL 2
(Rechte Leiterplatte)
(Right Board)



LP-AL 1
(Linke Leiterplatte)
(Left Board)



LP-C
Buchsenplatte
Connector
(L + R)



HAMEG® Instruments

Oscilloscopes

Multimeters

Counters

Frequency Synthesizers

Generators

R- and LC-Meters

Spectrum Analyzers

Power Supplies

Curve Tracers

Time Standards

4S-8001-00D0

HAMEG GmbH

Industriestraße 6

D-63533 Mainhausen

Telefon: +49 (0) 6182 / 800-0

Telefax: +49 (0) 6182 / 800-100

E-mail: sales@hameg.de

service@hameg.de

Internet:

www.hameg.de

Printed in Germany