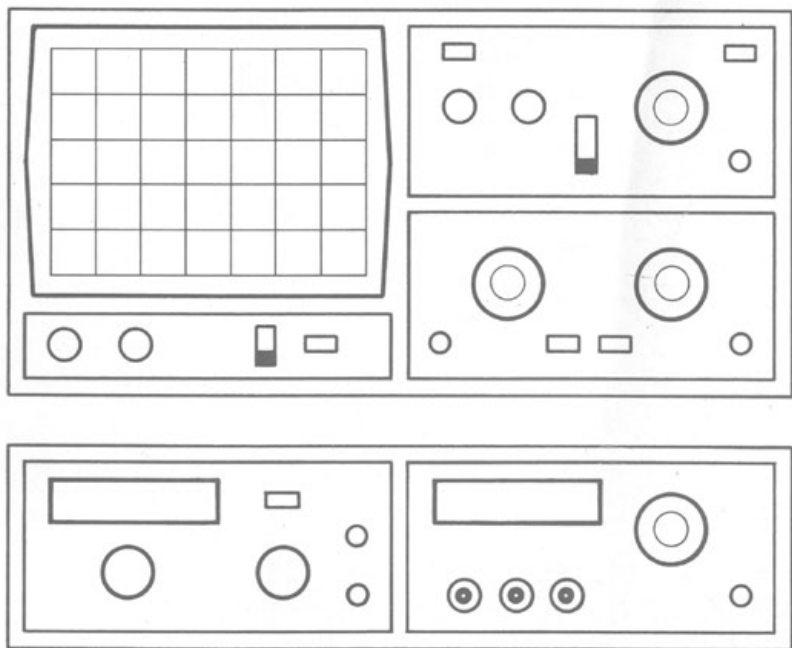


# HAMEG

Instruments

## MANUAL

### PAL TV PATTERN GENERATOR HM 8045



## Vorläufige

### Technische Daten

(Bezugstemperatur 23°C ± 1°C)

#### Bildträger-Generator:

Frequenzbereich 1 (VHF): 175...225MHz  
(K5...K12, CCIR)

Frequenzbereich 2 (UHF): 478...680MHz  
(K23...K45, CCIR; durch Harmonische)

HF-Ausgangsspannung (Sync.-Impuls):

$U_{BT} \geq 3\text{mV}$  an 75Ω (BNC-Buchse);  
variabel 0...-20dB

Videomodulation: Zweiseitenband neg.

Ton-/Bildträgerabstand:  $U_{TT}/U_{BT} = 1:10$  (20dB)

Norm: PAL (BGH)

#### Austast- und Synchronsignale:

Zeilenfrequenz: 15625Hz

Halbbildfrequenz: 50Hz

Bildsynchronsignal: Zeilensprung

Zeilen-Synchronimpulsbreite: 4,77μs

Synchronimpulsamplitude: ≈300mV

Bildaustastung: 25 Zeilen + 12μs

#### Farbhilfsträger: PAL, 4433619Hz

Burstphase: ±135° ±3° (PAL-Norm)

Burstamplitude: ≈200mV

Burstlage: 5,6μs ±0,3μs

Burstaustastung: mit Zweiersequenz

#### Videoausgang:

FBAS-Amplitude:  $1V_{50} \pm 10\%$  an 75Ω

Innenwiderstand: 75Ω

Ausgang: BNC-Buchse (Frontplatte)

#### Tonträger-Generator:

Tonträgerfrequenz:  $f_{TT} = 5,5\text{MHz}$  (B, G, H)

Option: 6,0MHz (UK);

(Intern umschaltbar)

Tonträgermodulation: FM 1kHz intern;

$\Delta f_{TT} = \pm 50\text{kHz}$

#### Bildmuster:

**Gitterraster:** 12senk-, 16 waagerechte Punktreihen

BA-Amplitude: ≈0,7V

**Punktraster:** 12 senk-, 16 waagerechte Linien

BA-Amplitude: 0,7V<sub>eff</sub>, weiß positiv

**Weißfläche:** ≈0,7V<sub>eff</sub> (100%)

**Schwarzfläche** (Black Burst): 0V, Austastpegel

**Rotfläche:** wie bei Farbbalken

**Senkrechter Farbbalken:** 6 Farbbalken

Nennwerte der Farbbalkensignale:

Weißamplitude: 100%

Farbsignalamplitude: 75%

#### Verschiedenes:

**Versorgung** (von HM8001):

+5V / 360mA

+12V / 62mA

+28V / 17mA

-8V / 24mA

(Σ = 3,23W)

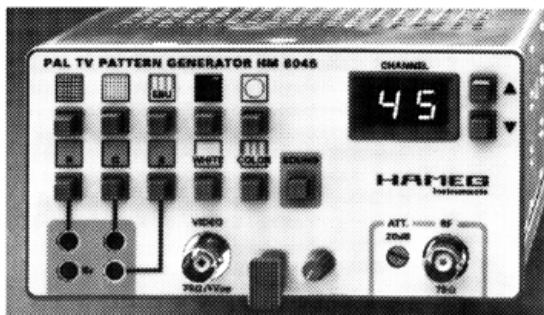
**Betriebsbedingungen:** +10°C bis +40°C

max. relative Luftfeuchtigkeit: 80%

**Gehäusemaße** (ohne 22pol. Flachstecker):

B 135, H 68, T 228 mm

**Gewicht:** ca.600g



## PAL TV PATTERN GENERATOR HM 8045

- Preisgünstiger TV- und Video-Testgenerator
- PAL-Norm (BGH)
- Videoausgang 1V<sub>eff</sub> an 75Ω
- Einstellbarer HF-Ausgang; Kanal 5-12; 23-45
- 17 Farb- und SW-Pattern-Kombinationen  
(Gitter, Punktraster, Schwarzfläche,  
Norm-Farbbalken, Kreis, Weißfläche,  
Rot-/Grün-/Blau-Fläche)
- Kreis allen Bildmustern zuschaltbar
- RGB + Sync.-Ausgang

Der HM8045 ist ein preisgünstiger TV- und Video-Testgenerator für Einstell- und Reparaturarbeiten im Servicebereich. 10 Bildmuster nach internationalem Standard stehen zur Verfügung, wobei der Kreis wahlweise jedem Bildmuster zugeordnet werden kann, oder aber separat verfügbar ist.

Sämtliche Pattern werden digital erzeugt und sind somit immer mit gleichbleibender Qualität, ohne Drift und Alterung, verfügbar. Die Bildmuster stehen als Composite Video Signale, moduliertes HF-Signal oder analoges RGB-Signal zur Verfügung.

Das mikroprozessorgesteuerte Gerät ist äußerst einfach zu bedienen. Die Auswahl der TV-Kanäle erfolgt direkt durch Drucktasten. Die Tonsignalerzeugung ist abschaltbar. Der analoge RGB-Ausgang erlaubt Test von Monitoren mit analogem Eingang.

Die übersichtliche Anordnung der Bedienungselemente und die einfache Anwahl von Bildmustern und Kanälen per Tastendruck ermöglichen schnelles und effizientes Arbeiten mit dem HM8045.

### Mitgeliefertes Zubehör:

**Adapterkabel zum Anschluß von Monitoren  
mit RGB- (BNC-) Eingang**

## Allgemeine Hinweise

HAMEG Module sind normalerweise nur in Verbindung mit dem Grundgerät HM8001 verwendbar. Für den Einbau in andere Systeme ist darauf zu achten, daß die Module nur mit den in den technischen Daten spezifizierten Versorgungsspannungen betrieben werden.

Nach dem Auspacken sollte das Gerät auf mechanische Beschädigungen und lose Teile im Innern überprüft werden. Falls ein Transportschaden vorliegt, ist sofort der Lieferant zu informieren. Das Gerät darf dann nicht in Betrieb gesetzt werden.

## Sicherheit

Jedes HAMEG Meßgerät ist gemäß VDE 0411 Teil 1 und 1a (Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte) hergestellt und geprüft. Den Bestimmungen der Schutzklasse I entsprechend sind alle Gehäuse- und Chassisteile mit dem Netzschutzleiter verbunden. (Für Module gilt dies nur in Verbindung mit dem Grundgerät). Modul und Grundgerät dürfen nur an vorschriftsmäßigen Schutzkontaktsteckdosen betrieben werden. **Das Auftrennen der Schutzkontaktverbindung innerhalb oder außerhalb der Einheit ist unzulässig.**

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Diese Annahme ist berechtigt,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät lose Teile enthält,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen).

**Beim Öffnen oder Schließen des Gehäuses muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein.**

Wenn danach eine Messung oder ein Abgleich am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

## Garantie

Jedes Gerät durchläuft vor dem Verlassen der Produktion einen Qualitätstest mit etwa 24stündigem „Burn In“. Im intermittierenden Betrieb wird dabei fast jeder Frühausfall erkannt. Dennoch ist es möglich, daß ein Bauteil erst nach längerem Betrieb ausfällt. Daher wird auf alle HAMEG-Produkte eine Funktionsgarantie von 2 Jahren gewährt. Voraussetzung ist, daß im Gerät keine Veränderungen vorgenommen wurden. Für Versendungen per Post, Bahn oder Spedition wird empfohlen, die Originalverpackung aufzubewahren. Transportschäden sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Bei Beanstandungen sollte man am Gehäuse des Gerätes einen Zettel mit dem stichwortartig beschriebenen Fehler anbringen. Wenn auf diesem auch der Name bzw. die Telefonnummer des Absenders steht, dient dies der beschleunigten Abwicklung.

## Servicehinweise und Wartung

Verschiedene wichtige Eigenschaften der Meßgeräte sollten in gewissen Zeitabständen genau überprüft werden. Dazu dienen die im Funktionstest und Abgleichplan des Manuals gegebenen Hinweise.

Löst man die beiden Schrauben am Gehäuse-Rückdeckel des Grundgerätes HM8001, kann der Gehäusemantel nach hinten abgezogen werden.

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. Durch Lösen der beiden Schrauben an der Modul-Rückseite, lassen sich beide Chassisdeckel entfernen. Beim späteren Schließen müssen die Führungsnuten richtig in das Frontchassis einrasten.

## Betriebsbedingungen

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich während des Betriebes reicht von +10C...+40C. Während der Lagerung oder des Transports darf die Temperatur zwischen -40C und +70C betragen. Hat sich während des Transports oder der Lagerung Kondenswasser gebildet, muß das Gerät ca. 2 Stunden akklimatisiert werden, bevor es in Betrieb genommen wird. Die Geräte sind zum Gebrauch in sauberen, trockenen Räumen bestimmt. Sie dürfen nicht bei besonders großem Staub- bzw. Feuchtigkeitsgehalt der Luft, bei Explosionsgefahr sowie bei aggressiver chemischer Einwirkung betrieben werden. Die Betriebslage ist beliebig. Eine ausreichende Luftzirkulation (Konvektionskühlung) ist jedoch zu gewährleisten. Bei Dauerbetrieb ist folglich eine horizontale oder schräge Betriebslage (Aufstellbügel) zu bevorzugen. Die Lüftungslöcher dürfen nicht abgedeckt sein.

## Inbetriebnahme des Moduls

Vor Anschluß des Grundgerätes ist darauf zu achten, daß die auf der Rückseite eingestellte Netzspannung mit dem Anschlußwert des Netzes übereinstimmt.

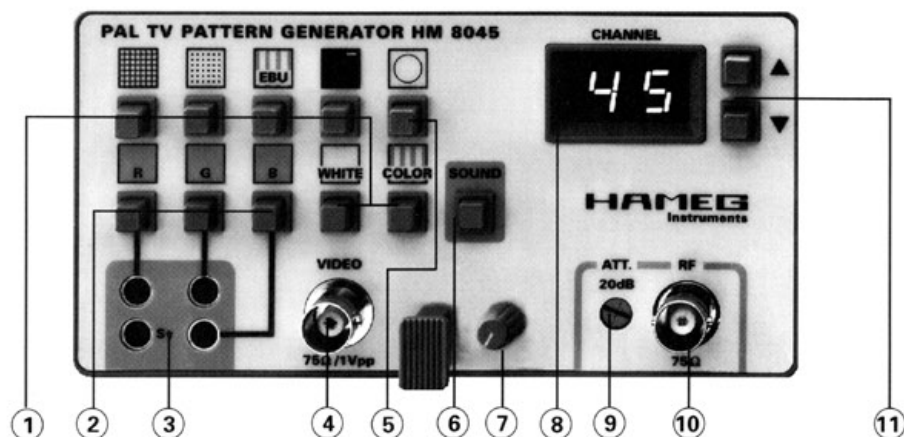
Die Verbindung zwischen Schutzleiteranschluß HM8001 und dem Netz-Schutzleiter ist vor jeglichen anderen Verbindungen herzustellen (Netzstecker HM8001 also zuerst anschließen).

Die Inbetriebnahme beschränkt sich dann im wesentlichen auf das Einschieben der Module. Diese können nach Belieben in der rechten oder linken Einschuböffnung betrieben werden.

Vor dem Einschieben oder bei einem Modulwechsel ist das Grundgerät auszuschalten. Der rote Tastenkноп „Power“ (Mitte Frontrahmen HM8001) steht dann heraus, wobei ein kleiner Kreis (o) auf der oberen Tastenschmalseite sichtbar wird. Falls die auf der Rückseite befindlichen BNC-Buchsen nicht benutzt werden, sollte man evtl. angeschlossene BNC-Kabel aus Sicherheitsgründen entfernen.

Zur sicheren Verbindung mit den Betriebsspannungen müssen die Module bis zum Anschlag eingeschoben werden. Solange dies nicht der Fall ist, besteht keine Schutzleiterverbindung zum Gehäuse des Modules (Büschelstecker oberhalb der Steckerleiste im Grundgerät). In diesem Fall darf kein Meßsignal an die Buchsen des Modules gelegt werden. Allgemein gilt: Vor dem Anlegen des Meßsignales muß das Modul eingeschaltet und funktionstüchtig sein. Ist ein Fehler am Meßgerät erkennbar, dürfen keine weiteren Messungen durchgeführt werden. Vor dem Ausschalten des Moduls oder bei einem Modulwechsel ist vorher das Gerät vom Meßkreis zu trennen.

## Bedienungselemente HM 8045



① 6 Tasten zur Auswahl der Standard-Bildmuster:



### Gittertestbild:

14 vertikale bzw. 16 horizontale Linien. Zum Prüfen der Bildgeometrie in horizontaler und vertikaler Richtung und zum Prüfen der statischen und dynamischen Konvergenz.



### Punktraster:

14 Vertikal-, 16 Horizontalbalken. Zum Einstellen der Bildgröße, der Bildlage, zum Prüfen des Y-Kanals und der Synchronisation.



### Weißflächensignal 100%:

Zum Einstellen des max. Strahlstroms bzw. der Strahlstrombegrenzung und der Weißbalance.



### Schwarzflächensignal (Black Burst):

Zum Einstellen des Austastpegels.



### Kreis:

Zum Prüfen der Bildgeometrie.



### Vertikales Farbbalkensignal:

Zum Prüfen der Farbwiedergabe, der Helligkeit, des Kontrastes sowie des Farbtones und der Farbsättigung.

- ② 3 Tasten zur Auswahl der RGB-Farbflächen. Überprüfung der Farbreinheit und des Farbrauschens.
- ③ RGB-Ausgang zum Testen von Monitoren.
- ④ Video- (FBAS-) Ausgang; 1V<sub>ss</sub> an 75Ω (BNC-Buchse)
- ⑤ Taste zum Einschalten des Kreises. Der Kreis ist mit allen Bildmustern kombinierbar oder auch allein darstellbar.
- ⑥ Taste zur Zuschaltung des Tonträgers.
- ⑦ Potentiometer zur Feinabstimmung der Ausgangsfrequenz.
- ⑧ 2stelliges Display zur Kanalanzeige.
- ⑨ HF-Abschwächer mit 20dB Einstellbereich zur Anpassung des Ausgangspegels an das zu prüfende Gerät.
- ⑩ HF-Ausgang; ≥3mV an 75Ω (BNC-Buchse)
- ⑪ Tasten zur Kanalwahl; VHF- und UHF-Bereich.

## Bedienung / Anwendung

Die verschiedenen Bildmuster werden durch Tastendruck aktiviert. Ebenfalls per Tastendruck erfolgt die Wahl des Kanals (VHF/UHF). Der gewählte Kanal wird auf dem 2stelligen Display digital angezeigt. Der Tonträger (**SOUND**) kann, ebenfalls durch Tastendruck, zugeschaltet werden.

3 Ausgangssignale stehen zur Wahl:

### 1. RF (HF-Ausgang)

Der HF-Ausgang ist wechsellspannungsgekoppelt. An der BNC-Buchse stehen ca.  $3\text{mV}_{\text{ss}}$  an  $75\Omega$  zur Verfügung. Die Ausgangsspannung ist mit dem zugehörigen Abschwächer (**ATT.**) um 20dB reduzierbar. Damit ist eine Anpassung an das zu prüfende Gerät jederzeit möglich.

### 2. VIDEO

An der  $75\Omega$ -BNC Video-Ausgangsbuchse liegt ein normgerechtes Videosignal mit dem Bildsynchronisationsverhältnis 7:3 und  $1\text{V}_{\text{ss}}/75\Omega$  Normamplitude an. Der Ausgang ist gleichstromgekoppelt.

### 3. RGB/Sy

An diesen Ausgängen steht das analoge RGB-Signal sowie das zugehörige Sync-Signal zum Testen von Monitoren zur Verfügung.

## Frequenzabgleich des HF-Ausgangs

Die Frequenz des HF-Ausgangssignals des HM8045 unterliegt Abweichungen von der Sollfrequenz, hervorgerufen durch Temperaturveränderungen während des Betriebs und Bauteilalterung. Dadurch ist in manchen Fällen mit den Tasten (10), zur Kanalabstimmung, keine eindeutige Zuordnung bzw. Abstimmung der Kanäle beim angeschlossenen Fernsehgerät möglich. Die Korrekture Abstimmung kann mittels des Feinreglers für die Ausgangsfrequenz, welcher sich links neben dem HF-Abschwächer befindet, erreicht werden.

## Anwendungsbeispiele:

### Punktrastersignal

Dieses Signal kann zum Einstellen der Bildgröße, zum Prüfen von Synchronisationsfehlern und zur Prüfung des Helligkeitssignals verwendet werden. Die Frequenz der Schwarz-Weiß-Sprünge beträgt

173kHz.

### Gittersignal

Es dient zum Prüfen der Bildgeometrie, zur Auswertung der Linearität der Horizontal- und Vertikalablenkung, zur Kontrolle der Synchronisierungs- und Pegelklemmschaltungen sowie zum Einstellen der statischen und dynamischen Konvergenz.

Die vertikalen Gitterlinien sind 280ns breit. Damit reicht ihr Spektrum praktisch nicht in den Farbkanal hinein. Deshalb dürfen keine Einschwingvorgänge des Farbhilfsträgers vorhanden sein, wenn der Feinregler des TV-Gerätes richtig eingestellt ist.

### Punkt-Gittersignal

Es dient zum Prüfen und Einstellen der statischen und dynamischen Konvergenz. Mit Hilfe der Punkte werden dynamische Fokussierungsfehler deutlich sichtbar.

### Schwarzflächensignal

Zum Prüfen des unteren Aussteuerungsbereiches der Videoendstufe und des Sperrpunktes von Bildröhren.

### Kreis

Der Kreis dient zum Prüfen der Bildgeometrie. Er kann jedem anderen Signal zugeschaltet werden, ist aber auch separat darstellbar.

### Weißflächensignal

Mit Hilfe dieses Signals kann der Strahlstrom bzw. die Strahlstrombegrenzung eingestellt werden.

### Farbbalkenbild (vertikal)

Dieses Signal dient zum Prüfen, Messen und Einstellen der Farbübertragung. Der Farbton und die Sättigung lassen sich am Bildschirm prüfen. Das Signal mit abnehmender Helligkeit eignet sich zum Prüfen und Einstellen des Kontrastes, des Weißabgleiches und des Aussteuerungsbereiches der Videoendstufe.

Der Farbbalken ist von abnehmender Helligkeit und hat am Zeilenende einen Weißsprung.

Farbfolge: weiß, gelb, zyan, grün, purpur, rot, schwarz, weiß.

Pegel: Weißamplitude 100%, Farbsättigung 100%, Farbamplitude 75%.

### Farbflächensignale

Diese Signale dienen zum Einstellen der Farbreinheit.  
Änderungen vorbehalten

# HAMEG

**Oscilloscopes**

**Multimeters**

**Counter Timers**

**Power Supplies**

**Calibrators**

**Signal  
Generators**

**Check Point  
Testers**

## *West Germany*

### **HAMEG GmbH**

Kelsterbacher Str. 15-19  
6000 FRANKFURT am Main 71  
Tel. (069) 67805-0 · Telex 413866  
Telefax (069) 6780513

## *France*

### **HAMEG S.a.r.l.**

5-9, av. de la République  
94800-VILLEJUIF  
Tél. (1) 46778151 · Télex 260167  
Telefax (1) 47263544

## *Spain*

### **HAMEG S.A.**

Villarroel 172-174  
08036 BARCELONA  
Téléf. (93) 4301597 / 4301100  
Telex 99816 · Telefax (93) 3212201

## *Great Britain*

### **HAMEG LTD**

74-78 Collingdon Street  
LUTON, Bedfordshire LU1 1RX  
Tel. (0582) 413174 · Telex 825484  
Telefax (0582) 456416

## *United States of America*

### **HAMEG, Inc.**

20 Lumber Road  
BLDG. # 2  
ROSLYN, NEW YORK 11576  
Phone (516) 484-7121  
Telefax (516) 484-7170

### **HAMEG, Inc.**

1939 Plaza Real  
OCEANSIDE, CA 92056  
Phone (619) 630-4080  
Telefax (619) 630-6507