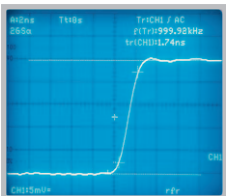


**200 MHz Mixed Signal
CombiScope® mit FFT
HM2008**

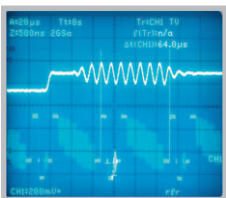
NEU



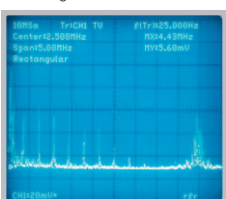
Anstiegszeitmessung im Digitalbetrieb mit Zeitbasiseinstellung 2 ns/cm (Abtastrate 2 GSa/s)



Digitalbetrieb: Mit ZOOM gedehnter Signalausschnitt eines komplexen Signals



Frequenzanalyse eines Videosignals mit FFT



2 GSa/s Real Time Sampling, 20 GSa/s Random Sampling

2 MPts Speicher pro Kanal, Memory Zoom bis 100.000:1

Frequenzspektrumanzeige durch FFT

2 Kanäle + 4 Logikkanäle mit Option H02010

**Ablenkoeffizienten: 1 mV/cm – 5 V/cm,
Zeitbasis: 50 s/cm – 2 ns/cm**

**Betriebsarten: Single, Refresh, Average, Envelope,
Roll, Peak-Detect**

Front-USB-Stick Anschluss für Screenshots

**USB/RS-232 Schnittstelle
optional: IEEE-488, Ethernet/USB Schnittstelle**

**Signalanzeigen: Yt, XY und FFT;
Interpolation: Sinx/x, Pulse, Dot Join (linear)**

Umschaltbare Eingangsimpedanz 1 MΩ/50 Ω

Analogbetrieb: siehe HM2005-2



200 MHz CombiScope® mit FFT HM2008

bei 23 °C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten

Vertikalablenkung

| | |
|--|--|
| Kanäle: | |
| Analog: | 2 |
| Digital: | 2 + (zusätzlich mit Option H02010) 4 Logikkanäle |
| Betriebsarten: | |
| Analog: | CH 1 (Kanal 1) oder CH 2 (Kanal 2) einzeln, Dual, (CH 1 und CH 2 alternierend oder chop.), Addition |
| Digital: | Analogsignal Kanäle: CH 1 oder CH 2 einzeln, DUAL (CH 1 und CH 2) oder Addition. Logiksignal Kanäle (LCH 0 - 3) zuschaltbar. |
| X in XY-Betrieb: | CH 1 |
| Invert: | CH 1, CH 2 |
| Bandbreite (-3 dB): | 2 x 0 - 200 MHz |
| Anstiegszeit: | < 1,75 ns |
| Überschwingen: | max. 1% |
| Bandbreitenbegrenzung (zuschaltbar): ca. 20 MHz (1 mV/cm - 5V/cm) | |
| Ablenkkoeffizienten (CH 1, 2): 12 kalibrierte Stellungen | |
| 1 mV - 2 mV/cm: | ± 3% (0 - 100 MHz [-3 dB]) |
| 5 mV - 5 V/cm: | ± 3% (1-2-5 Schaltfolge) |
| variabel (unkalibriert): | 1 mV/cm bis 5 V/cm, kontinuierlich |
| Eingänge Kanal 1, Kanal 2: | |
| Eingangsimpedanz: | 1 MΩ 13 pF |
| Eingangskopplung: | DC, AC, 50 Ω, GND (Ground) |
| Offseteinstellung: | |
| 1 mV, 2 mV | ± 0,2 V |
| 5 mV - 50 mV | ± 1 V |
| 100 mV - 5 V | ± 20 V |
| Max. Eingangsspannung: | 250 V (DC + Spitze AC), 50 Ω < 5V _{eff} |
| Y Verzögerungsleitung: | 70 ns |
| Messstromkreise: | Messkategorie I |

Analog-Betrieb:

Hilfseingang (AUXILIARY INPUT):

| | |
|----------------------------------|---|
| Funktion (wählbar): | Extern Trigger, Z (Helltastung bei Analogbetrieb) |
| Kopplung (Ext. Trig. /Z): | alle / AC, DC |
| Max. Eingangsspannung: | 100 V (DC + Spitze AC) |

Digital-Betrieb:

Logik Kanäle in Verbindung mit Option H02010:

| | |
|---|-------------------------------------|
| Anzahl | 4 (LCH 0 - 3) |
| Standard-Schaltsschwellen: | TTL, CMOS, ECL (für alle gemeinsam) |
| Benutzerdefinierbare Schaltsschwellen: | 2 |
| im Bereich: | -2V bis +8V (für alle gemeinsam) |

Triggerung

| | |
|------------------------------------|---|
| Analog- und Digital-Betrieb | |
| Automatik (Spitzenwert): | |
| Min. Signalthöhe: | 5 mm |
| Frequenzbereich: | 10 Hz - 250 MHz |
| Leveleinstellbereich: | von Spitze- zu Spitze+ |
| Normal (ohne Spitzenwert): | |
| Min. Signalthöhe: | 5 mm |
| Frequenzbereich: | 0 - 250 MHz |
| Leveleinstellbereich: | -10 cm bis +10 cm |
| Betriebsarten: | Flanke/Video/Logik |
| Flankenrichtung: | positiv, negativ, beide |
| Quellen: | CH 1, CH 2, altern. CH 1/2 (≥ 8 mm; nur Analog-Betrieb), Netz, ext. |
| Kopplung: | AC: 10 Hz - 250 MHz DC: 0 - 250 MHz HF: 30 kHz - 250 MHz LF: 0 - 5 kHz Noise Rej. zuschaltbar |
| Video: | |
| Norm: | pos./neg. Sync. Impulse 525 Zeilen / 60 Hz Systeme 625 Zeilen / 50 Hz Systeme |
| Halbbild: | gerade/ungerade/beide |
| Zeile: | alle/Zeilennummer wählbar |
| Quelle: | CH 1, CH 2, Ext. |
| Triggeranzeige: | LED |
| Ext. Trigger über: | AUXILIARY INPUT (0,3 V _{SS} , 0 - 200 MHz) |
| Kopplung: | AC, DC |
| Max. Eingangsspannung: | 100 V (DC + Spitze AC) |

Digital-Betrieb:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Pre/Post Trigger: | -100 % bis +400 % auf ganzen Speicher bezogen |
| Logik (mit Option H02010): | AND/OR, WAHR/UNWAHR |
| Quelle: | Logic Channel 0 - 3 |
| Beschaffenheit: | X, H, L |

Analog-Betrieb:

2. Trigger

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Min. Signalthöhe: | 5 mm |
| Frequenzbereich: | 0 - 250 MHz |
| Kopplung: | DC |
| Leveleinstellbereich: | -10 cm bis +10 cm |

Horizontalablenkung

Analog-Zeitbasis

| | |
|---------------------------------------|---|
| Betriebsarten: | A, ALT (alternierend A/B), B |
| Zeitkoeffizient A: | 0,5 s/cm - 20 ns/cm (1-2-5 Schaltfolge) |
| Zeitkoeffizient B: | 20 ms/cm - 20 ns/cm (1-2-5 Schaltfolge) |
| Genauigkeit A und B: | ± 3% |
| X-Dehnung x10: | bis 2 ns/cm |
| Genauigkeit: | ± 5% |
| Variabler Zeitkoeffizient A/B: | cont. 1:2,5 |
| Hold-off Zeit: | variabel bis 1:10 (LED-Anzeige) |

Analog XY-Betrieb

| | |
|---------------------------------|-------------------|
| Bandbreite X-Verstärker: | 0 - 3 MHz (-3 dB) |
| XY-Phasendifferenz: | < 3° < 200 kHz |

Digital-Zeitbasis

Zeitbasisbereich (1-2-5 Schaltfolge)

| | |
|-----------------------------|---|
| Refresh Betriebsart: | 50 s/cm - 2 ns/cm |
| mit Peak Detect: | 50 s/cm - 500 ns/cm (min. Pulsbreite 10 ns) |
| Roll Betriebsart: | 50 s/cm - 50 ms/cm |

Genauigkeit Zeitbasis

| | |
|-------------------------|--------|
| Zeitkoeffizient: | 50 ppm |
| Anzeige: | ± 1% |

Speicher Zoom:

| | |
|-----------------------|----------------|
| Speicher Zoom: | max. 100.000:1 |
|-----------------------|----------------|

Digital XY-Betrieb

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Bandbreite X-Verstärker: | 0 - 200 MHz (-3 dB) |
| XY-Phasendifferenz: | < 3° < 200 MHz |

Digitale Speicherung

| | |
|--------------------------------------|--|
| Abtastrate (Echtzeit): | Analogsignal Kanäle: max. 2 x 1 GSa/s oder 2 GSa/s interleaved; Logiksignal Kanäle: max. 4 x 500 MSa/s |
| Abtastrate (Random Sampling): | 20 GSa/s (1Kanal-); 25 GSa/s (2 Kanalbetrieb) |
| Bandbreite: | 2 x 0 - 200 MHz (Random) |
| Speicher: | 2 M-Samples pro Kanal |
| Betriebsarten: | Refresh, Average, Envelope, Roll: freilaufend/getriggert, Peak-Detect |
| Auflösung (vertikal): | 8 Bit (25 Pkt/cm) |
| Auflösung (horizontal): | |
| Yt: | 11 Bit (200 Pkt/cm) |
| XY: | 8 Bit (25 Pkt/cm) |
| Interpolation: | Sin ^x /x, Dot Join (linear) |
| Verzögerung: | 2 Million x (1/Abtastrate; max.) 8 Million x (1/Abtastrate; max.) |
| Signalwiederholrate: | max. 170/s bei 2 M-Punkte |
| Darstellung: | Dots (nur erfasste Punkte), Vektor (Interpolation), Optimal (Vektoranzeige mit kompl. Speichergewichtung) |
| Anzahl Referenzspeicher: | 9 Speicher mit 2k-Punkte (für gespeicherte Kurven) |
| Anzeige: | 2 Signale von 9 (frei wählbar) |

FFT- Betriebsart

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Anzeige X: | Frequenzbereich |
| Anzeige Y: | Echtheffektivwert der Spektrallinien |
| Skalierung: | Linear oder logarithmisch |
| Pegelanzeige: | dBV, V |
| Fenster: | Rechteck, Hanning, Hamming, Blackmann |
| Einstellung: | Mittenfrequenz, Span |
| Marker: | Frequenz, Amplitude |
| Zoom (Frequenzachse): | x2, x5 |

Bedienung/Messung/Schnittstellen

| | |
|----------------------------|--|
| Bedienung: | Menü (mehrsprachig), Autoset, Hilfsfunktionen (mehrsprachig) |
| Save/Recall intern: | |
| analog: | 9 Geräteeinstellungen |
| digital: | 9 Signalkurven (je 2k) mit Geräteeinstellungen |

www.hameg.com

| Bedienung/Messung/Schnittstellen | |
|------------------------------------|---|
| Signalquellen: | CH 1, CH 2, LCH 0 - 3, ZOOM, Referenz 1-9 oder Mathematik |
| Signalanzeige: | max. 6 Signalkurven |
| USB Memory-Stick: | Save/Recall extern: |
| Geräteeinstellungen und Signale: | CH1, CH2, LCH 0 - 3, ZOOM, Referenz 1-9 oder Mathematik |
| Screen-shot: | als Bitmap |
| Signalanzeigedaten (2k pro Kanal): | Binär (SCPI-Rohdaten), Text (ASCII-Format), CSV (Tabellenkalkulation) |
| Frequenzzähler: | |
| 6 Digit Auflösung: | > 1 MHz – 250 MHz |
| 5 Digit Auflösung: | 0,5 Hz – 1 MHz |
| Genauigkeit: | 50 ppm |
| Auto Messfunktionen: | |
| Analog-Betrieb: | Frequenz, Periode, Udc, Upp, Up+, Up- |
| zusätzl. im Digitalbetrieb: | Ueff, UMittelwert |
| Cursor Messfunktionen: | |
| Analog-Betrieb: | Δt , $1/\Delta t$ (f), t_a , ΔU , U gegen GND, Verhältnis X und Y |
| zusätzl. im Digitalbetrieb: | Uss, Us+, Us-, Umittelwert, Ueff, Impulszähler |
| Auflösung Readout/Cursor: | 1000 x 2000 Punkte, Signale: 250 x 2000 |
| Schnittstellen (plug-in): | USB/RS-232 (H0720) |
| Optional: | IEEE-488, Ethernet/USB |

| Mathematische Funktionen | |
|--------------------------|---|
| Anzahl der Formelsätze: | 5 mit je 5 Formeln |
| Quellen: | CH 1, CH 2, Math 1 - Math 5 |
| Ziele: | 5 Mathematikspeicher (Math 1-5) |
| Funktionen: | ADD, SUB, 1/X, ABS, MUL, DIV, SQ, POS, NEG, INV |
| Anzeige: | max. 2 Mathematikspeicher (Math 1-5) |

| Anzeige | |
|-------------------------------|--------------|
| CRT: | D14-375GH |
| Anzeigefläche m. Innenraster: | 8 cm x 10 cm |
| Beschleunigungsspannung: | ca. 14 kV |

| Verschiedenes | |
|--------------------------|---|
| Komponententester | |
| Testspannung: | ca. $7V_{eff}$ (Leerlauf), ca. 50 Hz |
| Teststrom: | max. $7mA_{eff}$ (Kurzschluss) |
| Bezugspotenzial: | Masse (Schutzleiter) |
| Probe ADJ Ausgang: | 1 kHz/1 MHz Rechtecksignal $0,2V_{SS}$ (Tastkopfabgleich) ($t_a < 4 ns$) |
| Strahlendrehung: | elektronisch |
| Netzanschluss: | 105 – 253 V, 50/60 Hz $\pm 10\%$, CAT II |
| Leistungsaufnahme: | 48 Watt bei 230 V, 50 Hz |
| Schutzart: | Schutzklasse I (EN61010-1) |
| Gewicht: | 5,6 kg |
| Gehäuse (B x H x T): | 285 x 125 x 380 mm |
| Umgebungstemperatur: | 0° C ...+40° C |

Im Lieferumfang enthalten: Netzkabel, Bedienungsanleitung, 2 Tastköpfe 10:1 mit Teilungsfaktorkennung (HZ200), Windows Software für Gerätesteuerung und Datentransfer

Optionales Zubehör:
H0730 Dual-Schnittstelle Ethernet/USB
H0740 Schnittstelle IEEE-488 (GPIB)
HZ70 Opto-Schnittstelle (mit Lichtleiterkabel)

www.hameg.com