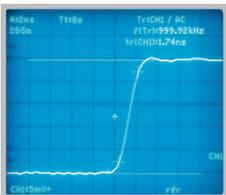


200 MHz Mixed Signal
CombiScope® mit FFT
HM2008

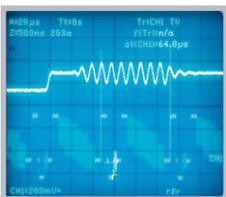
NEU



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:	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