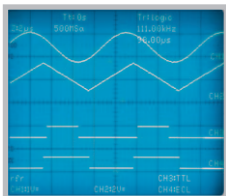


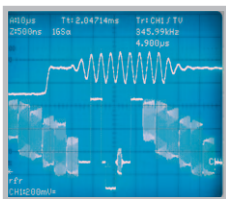
150 MHz Mixed Signal CombiScope® HM1508-2



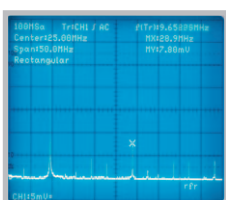
Digitalbetrieb: Darstellung von 4 Signalen (2 Analog- und 2 Logiksignale)



Digitalbetrieb: Mit ZOOM gedehnter Signalauschnitt (Burst) aus einer Zeile



Frequenzanalyse mit FFT.



1 GSa/s Real Time Sampling, 10 GSa/s Random Sampling

1 MPts Speicher pro Kanal, Memory Zoom bis 50.000:1

Frequenzspektrumanzeige mit FFT

4 Kanäle (2 Analog, 2 Logik), Zeitbasis 50 s/cm – 5 ns/cm

Pre-/Post-Trigger - 100 % bis +400 %

Rauscharme 8-Bit Flash-A/D Wandler

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

USB-Stick und USB/RS-232 Schnittstelle, Optional: IEEE-488, Ethernet/USB

Signalanzeigen: Yt, XY und FFT;

Interpolation: Sinx/x, Pulse, Dot Join (linear)

Analogbetrieb: ähnlich HM1000-2, aber 150 MHz



150 MHz Mixed Signal CombiScope® HM1508-2

bei 23 °C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten

Vertikalablenkung

Kanäle:	
Analog:	2
Digital:	2 + 2 Logik Kanäle
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), Addition, Logiksignal Kanäle: CH 3 und CH 4
X in XY-Betrieb:	
Invert:	CH 1, CH 2
Bandbreite (-3 dB):	2 x 0 - 150 MHz
Anstiegszeit:	< 2,3 ns
Überschwingen:	max. 1 %
Bandbreitenbegrenzung (zuschaltbar): ca. 20 MHz (5 mV/cm - 20 V/cm)	
Ablenkkoeffizienten (CH 1, 2): 14 kalibrierte Stellungen	
1 mV - 2 mV/cm (10 MHz)	± 5 % (0 - 10 MHz (-3 dB))
5 mV - 20 V/cm	± 3 % (1-2-5 Schaltfolge)
variabel (unkalibriert):	> 2.5:1 bis > 50 V/cm
Eingänge Kanal 1, Kanal 2:	
Eingangsimpedanz:	1 MΩ 15 pF
Eingangskopplung:	DC, AC, GND (Ground)
Max. Eingangsspannung:	400 V (DC + Spitze AC)
Y Verzögerungsleitung:	70 ns
Messstromkreise: Messkategorie I	
Digital-Betrieb:	
Logik Kanäle:	CH 3, CH 4
Schaltsschwellen (Vorgegeben): TTL, CMOS, ECL	
Benutzerdefinierbare Schaltschwellen: 3 im Bereich: -2 V bis +3 V	
Analog-Betrieb:	
Hilfseingang:	CH 4: 100 V DC + Spitze AC
Funktion (wählbar):	Extern Trigger, Z (Helldastung)
Kopplung:	AC, DC
Max. Eingangsspannung: 100 V (DC + Spitze AC)	

Trigging

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), 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: pos./neg. Sync. Impulse	
Norm:	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:	CH 4 (0,3 V _{SS} , 150 MHz)
Kopplung:	AC, DC
Max. Eingangsspannung: 100 V (DC + Spitze AC)	
Digital-Betrieb:	
Logik: AND/OR, WAHR/UNWAHR	
Quelle:	CH 1 oder 2, CH 3 und CH 4
Beschaffenheit:	X, H, L
Pre/Post Trigger: -100 % bis +400 % auf ganzen Speicher bezogen	

Analog-Betrieb:

2. Trigger

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

Horizontalablenkung

Analog-Betrieb

Betriebsarten:	A, ALT (alternierend A/B), B
Zeitkoeffizient A:	0,5 s/cm - 50 ns/cm (1-2-5 Schaltfolge)
Zeitkoeffizient B:	20 ms/cm - 50 ns/cm (1-2-5 Schaltfolge))
Genauigkeit A und B: ± 3 %	
X-Dehnung x10:	bis 5 ns/cm
Genauigkeit:	± 5 %
Variabler Zeitkoeffizient A/B: cont. 1:2,5	
Hold-off Zeit:	var. 1:10 (LED-Anzeige)
Bandbreite X-Verstärker:	0 - 3 MHz (-3 dB)
XY-Phasendifferenz < 3°: < 220 kHz	

Digital-Betrieb

Zeitbasisbereich (1-2-5 Schaltfolge)

Refresh Betriebsart:	20 ms/cm - 5 ns/cm
mit Peak Detect:	20 ms/cm - 2 ms/cm (min. Pulsbreite 10 ns)
Roll Betriebsart:	50 s/cm - 50 ms/cm
Genauigkeit Zeitbasis	
Zeitkoeffizient:	50 ppm
Anzeige:	± 1 %
Speicher Zoom: max. 50.000:1	
Bandbreite X-Verstärker:	0 - 150 MHz (-3 dB)
XY-Phasendifferenz < 3°: < 100 MHz	

Digitale Speicherung

Betriebsarten (Echtzeit):	Analogsignal Kanäle: 2 x 500 MSa/s, 1 GSa/s interleaved; Logiksignal Kanäle: 2 x 500 MSa/s
Betriebsarten (Random Sampling): 10 GSa/s	
Bandbreite:	2 x 0 - 150 MHz (Random)
Speicher:	1 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:	Sinx/x, Dot Join (linear)
Verzögerung: 1 Million x 1/Abtastrate bis 4 Million x 1/Abtastrate	
Signalwiederholrate: max. 170/s bei 1 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): x10	

Bedienung/Messung/Schnittstellen

Bedienung: Menü (mehrsprachig), Autoset, Hilfsfunktionen (mehrsprachig)	
Save/Recall (Geräteeinstellungen): 9	
Signalanzeige: max. 4 Signalkurven	
analog:	CH 1, 2 (Zeitbasis A) in Kombination mit CH 1, 2 (Zeitbasis B)
digital:	CH 1, 2 und CH 3, 4 oder ZOOM oder Referenz oder Mathematik)
USB Memory-Stick:	
Save/Recall extern:	
Geräteeinstellungen und Signale: CH 1, 2 und CH 3, 4 oder ZOOM oder Referenz oder Mathematik)	

www.hameg.com

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:	U_{eff} , $U_{Mittelwert}$
Cursor Messfunktionen:	
Analog-Betrieb:	Δt , $1/\Delta t$ (f), t_a , ΔU , U gegen GND, Verhältnis X und Y
zusätzl. im Digitalbetrieb:	U_{ss} , U_{s+} , V_{s-} , $V_{Mittelwert}$, V_{eff} , Impulszähler
Auflösung Readout/Cursor:	1000 x 2000 Punkte, Signale: 250 x 2000
Schnittstellen (plug-in):	USB/RS-232 (HO720)
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)	($t_a < 4 ns$)
Strahldrehung:	elektronisch
Netzanschluss:	105 – 253 V, 50/60 Hz $\pm 10\%$, CAT II
Leistungsaufnahme:	47 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, 4 Tastköpfe 10:1 mit Teilungsfaktorkennung (HZ200), Windows Software für Gerätesteuerung und Datentransfer
Optionales Zubehör:	HO730 Dual-Schnittstelle Ethernet/USB, HO740 Schnittstelle IEEE-488 (GPIB), HZ70 Opto-Schnittstelle (mit Lichtleiterkabel)

www.hameg.com