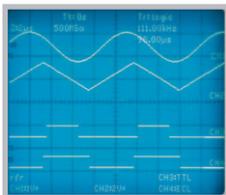


150 MHz Mixed Signal  
CombiScope® mit FFT  
HM1508-2

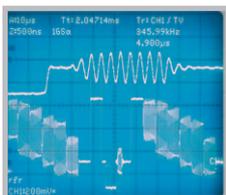
NEU



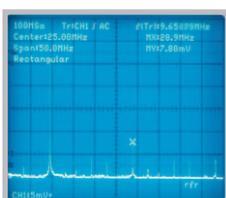
Digitalbetrieb: Darstellung von 4 Signalen (2 Analog- und 2 Logiksignale)



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 durch FFT

4 Kanäle (2 Analog, 2 Logik)

Ablenkoeffizienten: 1 mV/cm – 20 V/cm,

Zeitbasis: 50 s/cm – 5 ns/cm

Rauscharme 8-Bit Flash-A/D Wandler

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)

Analogbetrieb: siehe HM1500-2



# 150 MHz Mixed Signal CombiScope® HM1508-2

bei 23 °C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten

## Vertikalablenkung

<b>Kanäle:</b>	
Analog:	2
Digital:	2 + 2 Logik Kanäle
<b>Betriebsarten:</b>	
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
<b>X in XY-Betrieb:</b>	CH 1
<b>Invert:</b>	CH 1, CH 2
<b>Bandbreite (-3 dB):</b>	2 x 0 - 150 MHz
<b>Anstiegszeit:</b>	< 2,3 ns
<b>Überschwingen:</b>	max. 1 %
<b>Bandbreitenbegrenzung</b> (zuschtaltbar):	ca. 20 MHz (5 mV/cm - 20 V/cm)
<b>Ablenkoeffizienten (CH 1, 2):</b>	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
<b>Eingänge Kanal 1, Kanal 2:</b>	
<b>Eingangsimpedanz:</b>	1 MΩ    15 pF
<b>Eingangskopplung:</b>	DC, AC, GND (Ground)
<b>Max. Eingangsspannung:</b>	400 V (DC + Spitze AC)
<b>Y Verzögerungsleitung:</b>	70 ns
<b>Messstromkreise:</b>	Messkategorie I
<b>Digital-Betrieb:</b>	
Logik Kanäle:	CH 3, CH 4
<b>Schaltsschwellen (Vorgegeben):</b>	TTL, CMOS, ECL
<b>Benutzerdefinierbare Schaltsschwellen:</b>	3
im Bereich:	-2 V bis +3 V
<b>Analog-Betrieb:</b>	
Hilfseingang:	CH 4: 100 V DC + Spitze AC
Funktion (wählbar):	Extern Trigger, Z (Helltastung)
Kopplung:	AC, DC
Max. Eingangsspannung:	100 V (DC + Spitze AC)

## Triggrerung

<b>Analog- und Digital-Betrieb</b>	
<b>Automatik (Spitzenwert):</b>	
Min. Signalthöhe:	5 mm
Frequenzbereich:	10 Hz - 250 MHz
Leveleinstellbereich:	von Spitze- zu Spitze+
<b>Normal (ohne Spitzenwert):</b>	
Min. Signalthöhe:	5 mm
Frequenzbereich:	0 - 250 MHz
Leveleinstellbereich:	-10 cm bis +10 cm
<b>Betriebsarten:</b>	Flanke/Video/Logik
<b>Flankenrichtung:</b>	positiv, negativ, beide
<b>Quellen:</b>	CH 1, CH 2, altern. CH 1/2 (≥ 8 mm; nur Analog-Betrieb), Netz, ext.
<b>Kopplung:</b>	<b>AC:</b> 10 Hz-250 MHz) <b>DC:</b> 0-250 MHz) <b>HF:</b> 30 kHz-250 MHz) <b>LF:</b> 0-5 kHz) Noise Rej. zuschaltbar
<b>Video:</b>	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.
<b>Triggeranzeige:</b>	LED
<b>Ext. Trigger über:</b>	CH 4 (0,3V <sub>SS</sub> , 150 MHz)
<b>Kopplung:</b>	AC, DC
<b>Max. Eingangsspannung:</b>	100 V (DC + Spitze AC)
<b>Digital-Betrieb:</b>	
Logik:	AND/OR, WAHR/UNWAHR
Quelle:	CH 1 oder 2, CH 3 und CH 4
Beschaffenheit:	X, H, L
<b>Pre/Post Trigger:</b>	-100 % bis +400 % auf ganzen Speicher bezogen

## Analog-Betrieb:

<b>2. Trigger</b>	
Min. Signalthöhe:	5 mm
Frequenzbereich:	0 - 250 MHz
Kopplung:	DC
Leveleinstellbereich:	-10 cm bis +10 cm

## Horizontalablenkung

<b>Analog-Betrieb</b>	
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
<b>Digital-Betrieb</b>	
<b>Zeitbasisbereich (1-2-5 Schaltfolge)</b>	
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
<b>Genauigkeit Zeitbasis</b>	
Zeitkoeffizient:	50 ppm
Anzeige:	± 1 %
<b>Speicher Zoom:</b>	max. 50.000:1
<b>Bandbreite X-Verstärker:</b>	0 - 150 MHz [-3 dB]
<b>XY-Phasendifferenz &lt; 3°:</b>	< 100 MHz

## Digitale Speicherung

<b>Betriebsarten (Echtzeit):</b>	Analogsignal Kanäle: 2 x 500 MSA/s, 1 GSA/s interleaved; Logiksignal Kanäle: 2 x 500 MSA/s
<b>Betriebsarten (Random Sampling):</b>	10 GSA/s
<b>Bandbreite:</b>	2 x 0 - 150 MHz (Random)
<b>Speicher:</b>	1 M-Samples pro Kanal
<b>Betriebsarten:</b>	Refresh, Average, Envelope, Roll: freilaufend/getriggert, Peak-Detect
<b>Auflösung (vertikal):</b>	8 Bit (25 Pkt/cm)
<b>Auflösung (horizontal):</b>	
Yt:	11 Bit (200 Pkt/cm)
XY:	8 Bit (25 Pkt/cm)
<b>Interpolation:</b>	Sinx/x, Dot Join (linear)
<b>Verzögerung:</b>	1 Million x 1/Abtastrate bis 4 Million x 1/Abtastrate
<b>Signalwiederholrate:</b>	max. 170/s bei 1 M-Punkte
<b>Darstellung:</b>	Dots (nur erfasste Punkte), Vektor (Interpolation), Optimal (Vektoranzeige mit kompl. Speichergewichtung)
<b>Anzahl Referenzspeicher:</b>	9 Speicher mit 2k-Punkte (für gespeicherte Kurven)
Anzeige:	2 Signale von 9 (frei wählbar)

## FFT- Betriebsart

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

## Bedienung/Messung/Schnittstellen

<b>Bedienung:</b>	Menü (mehrsprachig), Autoseit, Hilfsfunktionen (mehrsprachig)
<b>Save/Recall (Geräteeinstellungen):</b>	9
<b>Signalanzeige:</b>	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)
<b>USB Memory-Stick:</b>	
Save/Recall extern:	
Geräteeinstellungen und Signale:	CH 1, 2 und CH 3, 4 oder ZOOM oder Referenz oder Mathematik)

www.hameg.com

Bedienung/Messung/Schnittstellen	
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, U <sub>dc</sub> , U <sub>pp</sub> , U <sub>p+</sub> , U <sub>p-</sub>
zusätzl. im Digitalbetrieb:	U <sub>eff</sub> , U <sub>Mittelwert</sub>
Cursor Messfunktionen:	
Analog-Betrieb:	$\Delta t$ , $1/\Delta t$ (f), $t_a$ , $\Delta U$ , U gegen GND, Verhältnis X und Y
zusätzl. im Digitalbetrieb:	U <sub>SS</sub> , U <sub>S+</sub> , V <sub>S-</sub> , V <sub>Mittelwert</sub> , V <sub>eff</sub> , 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. 7 V <sub>eff</sub> (Leerlauf), ca. 50 Hz
Teststrom:	max. 7 mA <sub>eff</sub> (Kurzschluss)
Bezugspotenzial:	Masse (Schutzleiter)
Probe ADJ Ausgang:	1 kHz/1 MHz Rechtecksignal 0,2 V <sub>SS</sub>
(Tastkopfabgleich)	(t <sub>a</sub> < 4 ns)
Strahlendrehung:	elektronisch
Netzanschluss:	105 – 253 V, 50/60 Hz ± 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:**  
H0730 Dual-Schnittstelle Ethernet/USB  
H0740 Schnittstelle IEEE-488 (GPIB)  
HZ70 Opto-Schnittstelle (mit Lichtleiterkabel)

www.hameg.com