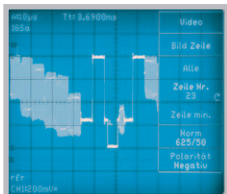


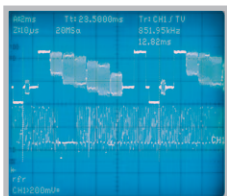
# 100 MHz CombiScope® HM1008



Ob PAL oder NTSC: Zeilen-triggerung mit Zeilenzähler



Digitalbetrieb: Fernseh-Halbbild und daraus „gezoomte“ Zeile



Cursor-Messung-Auswahl im Digitalbetrieb

Auswahl	Messung	Cursors
Zeit	Spitze Spitze	Messart
Frequenz	Spitze -	at
Anst. Zeit	Spitze -	
Spannung	Mittelwert	
Sp. Masse	Erfakwert	
Verhältnis X	Zähler	
Verhältnis Y	Ut-Marker	Klassen
Verstärkung		An Aus
		Setzen
		Cursors
		An Aus

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

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

**2 Kanäle 1 mV – 20 V/cm**

**Rauscharme 8-Bit Flash-A/D Wandler**

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

**Zeitbasis 50 s/cm – 5 ns/cm**

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

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

**Signalanzeigen: Yt und XY;**

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

**Analogbetrieb: siehe HM1000-2**



# 100 MHz CombiScope® HM1008

bei 23 °C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten

## Vertikalablenkung

<b>Kanäle:</b>	
Analog:	2
Digital:	2
<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:	CH 1 oder CH 2 einzeln, DUAL (CH 1 und CH 2), Addition
<b>X in XY-Betrieb:</b> CH 1	
<b>Invert:</b> CH 1, CH 2	
<b>Bandbreite [-3 dB]:</b> 2 x 0 - 100 MHz	
<b>Anstiegszeit:</b> < 3,5 ns	
<b>Überschwingen:</b> max. 1 %	
<b>Bandbreitenbegrenzung</b> (zuschaltbar): 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 + peak AC)	
<b>Y-Verzögerungsleitung (analog):</b> 70 ns	
<b>Messstromkreise:</b> Messkategorie I	
<b>Analog-Betrieb:</b>	
<b>Hilfseingang:</b>	
<b>Funktion (wählbar):</b>	Extern Trigger, Z (Helltastung)
<b>Kopplung:</b>	AC, DC
<b>Max. Eingangsspg.:</b>	100 V (DC + Spitze AC)

## Triggerung

<b>Analog- und Digital-Betrieb</b>	
<b>Automatik (Spitzenwert):</b>	
<b>Min. Signalthöhe:</b>	5 mm
<b>Frequenzbereich:</b>	10 Hz - 200 MHz
<b>Leveleinstellbereich:</b>	von Spitze- zu Spitze+
<b>Normal (ohne Spitzenwert):</b> Flanke/Video	
<b>Min. Signalthöhe:</b>	5 mm
<b>Frequenzbereich:</b>	0 - 200 MHz
<b>Leveleinstellbereich:</b>	-10 cm bis +10 cm
<b>Betriebsarten:</b> Flanke/Video	
<b>Flankenrichtung:</b> positiv, negativ, beide	
<b>Quellen:</b> CH 1, CH 2, altern. CH 1/2 (≥ 8 mm; nur Analog-Betrieb), Netz, extern	
<b>Kopplung:</b>	
<b>AC:</b>	10 Hz-200 MHz
<b>DC:</b>	0-200 MHz
<b>HF:</b>	30 kHz-200 MHz
<b>LF:</b>	0-5 kHz
Noise Rej. zuschaltbar	
<b>Video:</b> pos./neg. Sync. Impulse	
<b>Normal:</b>	525 Zeilen/60 Hz Systeme 625 Zeilen/50 Hz Systeme
<b>Halbbild:</b> gerade/ungerade/beide	
<b>Zeile:</b>	alle/Zeilennummer wählbar
<b>Quelle:</b>	CH 1, CH 2, ext.
<b>Triggeranzeige:</b> LED	
<b>Ext. Trigger über:</b> Zusatzeingang (0,3 V <sub>SS</sub> , 100 MHz)	
<b>Kopplung:</b> AC, DC	
<b>Max. Eingangsspannung:</b> 100 V (DC + Spitze AC)	
<b>Digital-Betrieb</b>	
<b>Pre/Post Trigger:</b> -100 % bis +400 % auf ganzen Speicher bezogen	
<b>Analog-Betrieb</b>	
<b>2. Trigger</b>	
<b>Min. Signalthöhe:</b>	5 mm
<b>Frequenzbereich:</b>	0 - 200 MHz
<b>Kopplung:</b>	DC
<b>Leveleinstellbereich:</b>	-10 cm bis +10 cm

## Horizontalablenkung

<b>Analog-Betrieb</b>	
<b>Betriebsarten:</b> A, ALT (alternierend A/B), B	
<b>Zeitkoeffizient A:</b>	0,5 s/cm - 50 ns/cm (1-2-5 Schaltfolge)
<b>Zeitkoeffizient B:</b>	20 ms/cm - 50 ns/cm (1-2-5 Schaltfolge)
<b>Genauigkeit A und B:</b> ± 3 %	
<b>X-Dehnung x10:</b>	bis 5 ns/cm
<b>Genauigkeit:</b> ± 5 %	
<b>Variabler Zeitkoeffizient A/B:</b> cont. 1:2,5	
<b>Hold-off Zeit:</b> variabel bis 1:10 (LED-Anzeige)	
<b>Bandbreite X-Verstärker:</b> 0 - 3 MHz [-3 dB]	

<b>XY-Phasendifferenz &lt; 3°:</b> < 220 kHz	
<b>Digital-Betrieb</b>	
<b>Zeitbasisbereich (1-2-5 Schaltfolge)</b>	
<b>Refresh Betriebsart:</b>	20 ms/cm - 5 ns/cm
<b>mit Peak Detect:</b>	20 ms/cm - 2 ms/cm (min. Pulsbreite 10 ns)
<b>Roll Betriebsart:</b>	50 s/cm - 50 ms/cm
<b>Genauigkeit Zeitbasis</b>	
<b>Zeitkoeffizient:</b>	50 ppm
<b>Display:</b>	± 1 %
<b>Speicher Zoom:</b> max. 50.000:1	
<b>Bandbreite X-Verstärker:</b> 0 - 100 MHz [-3 dB]	
<b>XY-Phasendifferenz &lt; 3°:</b> < 100 MHz	

<b>Abtastrate (Echtzeit):</b>	2x 500 MSa/s, 1 GSa/s interleaved
<b>Abtastrate (Random Sampling):</b>	10 GSa/s
<b>Bandbreite:</b>	2 x 0 - 100 MHz (random)
<b>Memory:</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>	
<b>Yt:</b>	11 Bit (200 Pkt/cm)
<b>XY:</b>	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>	Yt, XY (nur erfaßte Punkte), Interpolation, Dot Join
<b>Anzahl Referenzspeicher:</b>	9 Speicher mit 2k-Punkte (für gespeicherte Kurven)
<b>Anzeige:</b>	2 Signale von 9 (frei wählbar)

<b>Bedienung:</b>	Menü (mehrsprachig), Autoset, Hilfsfunktionen (mehrsprachig)
<b>Save/Recall (Geräteeinstellungen):</b> 9	
<b>Signalanzeige:</b>	max. 4 Signalkurven
<b>analog:</b>	CH 1, 2 (Zeitbasis A) in Kombination mit CH 1, 2 (Zeitbasis B)
<b>digital:</b>	CH 1, 2 und ZOOM oder Referenz oder Mathematik
<b>Frequenzzähler:</b>	
<b>6 Digit Auflösung:</b>	>1 MHz - 200 MHz
<b>5 Digit Auflösung:</b>	0,5 Hz - 1 MHz
<b>Genauigkeit:</b>	50 ppm
<b>Auto Messfunktionen:</b>	
<b>Analog-Betrieb:</b>	Frequenz, Periode, U <sub>dc</sub> , U <sub>pp</sub> , U <sub>p+</sub> , U <sub>p-</sub>
<b>zusätzl. im Digitalbetrieb:</b>	U <sub>effektiv</sub> , U <sub>Mittelwert</sub>
<b>Cursor Messfunktionen:</b>	
<b>Analog-Betrieb:</b>	Δt, 1/Δt (f), t <sub>a</sub> , ΔU, U gegen GND, Verhältnis X und Y
<b>zusätzl. im Digitalbetrieb:</b>	U <sub>SS</sub> , U <sub>S+</sub> , V <sub>S-</sub> , V <sub>Mittelwert</sub> , V <sub>eff</sub> , Impulszähler
<b>Auflösung Readout/Cursor:</b>	1000 x 2000 Punkte, Signale: 250 x 2000
<b>Schnittstellen (plug-in):</b>	RS-232 (HO710)
<b>Optional:</b>	IEEE-488, Ethernet, Dual-Schnittstelle RS-232/USB

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

<b>CRT:</b>	D14-3756H
<b>Anzeigefläche m. Innenraster:</b>	8 cm x 10 cm
<b>Beschleunigungsspannung:</b>	ca. 14 kV

<b>Komponententester</b>	
<b>Testspannung:</b>	ca. 7 V <sub>eff</sub> (Leerlauf), ca. 50 Hz
<b>Teststrom:</b>	max. 7 mA <sub>eff</sub> (Kurzschluss)
<b>Bezugspotenzial:</b>	Masse (Schutzleiter)
<b>Probe ADJ Ausgang:</b>	1 kHz/1 MHz Rechtecksignal 0,2 V <sub>SS</sub> (Tastkopfabgleich) (ta < 4 ns)
<b>Strahlendrehung:</b>	elektronisch
<b>Netzanschluss:</b>	105 - 253 V, 50/60 Hz ± 10 %, CAT II
<b>Leistungsaufnahme:</b>	42 Watt bei 230 V, 50 Hz
<b>Schutzart:</b>	Schutzklasse I (EN61010-1)
<b>Gewicht:</b>	5,6 kg
<b>Gehäuse (B x H x T):</b>	285 x 125 x 380 mm
<b>Umgebungstemperatur:</b>	0 °C ...+40 °C

**Im Lieferumfang enthalten:** Netzkabel, Bedienungsanleitung, 2 Tastköpfe 10:1 mit Teilungsfaktorkennung (HZ200), Windows Software für Gerätesteuerung und Datentransfer  
**Optionales Zubehör:** HO720 Dual-Schnittstelle RS-232/USB, HO730 Dual-Schnittstelle Ethernet/USB, HO740 Schnittstelle IEEE-488 (GPIB), HZ70 Opto-Schnittstelle (mit Lichtleiterkabel)