

READOUT OSCILOSKOPY

HAMEG

HM 1004

HM 2005

100MHz

200MHz



- Automatické nastavení řízené procesorem
- Možnost až 9 uložení přednastavených parametrů
- Zabudované rozhraní RS-232, software pro PC
- Zabudovaný tester komponentů
- Zabudovaný kalibrátor 1kHz/1MHz
- Vertikál
 - 2 kanály, DC -100MHz, 1mV až 20V/50V/dílek (HM-1004)
 - 2 kanály, DC - 200MHz, 1mV až 5V/12,5V/dílek (HM-2005)
 - funkce Y DELAY LINE umožňující zobrazení náběžné hrany
- 2 časové základny se spouštěním do 200MHz (300/HM2005)
 - Časová základna A 22 kalibrovaných pozic $\pm 3\%$, 0,5s \div 50ns/dílek (20ns / HM2005)
 - Časová základna B zpožděná s druhým spouštěním umožňujícím zobrazení složitých asynchronních průběhů
 - 18 kalibrovaných pozic $\pm 3\%$, 20ms \div 50ns/díl (20ns/HM2005)
 - variabilní Hold Off, šířka pásma zesilovače (X) 0 \div 3 MHz
- Spouštění
 - DC-250MHz; auto špička - špička; aktivní TV synchronizační separátor, vazby AC, DC, HF, LF, NR, TVL, TVF

Tyto mikroprocesorem řízené osciloskopy byly vyvinuty pro široké aplikace v servisní, výrobní i laboratorní činnosti až do kmitočtu 100/200 MHz. Funkce automatického nastavení parametrů plus manuální nastavení usnadňuje obsluhu, 9 z nich je možné uložit do paměti a později vyvolat. Pomocí funkce READOUT lze na obrazovce v digitálním tvaru odečítat amplitudu, frekvenci i čas, přesné měření umožňují rozličné funkce kurzorů. Zabudované rozhraní RS232 pro ovládání pomocí PC a tester komponentů a jsou samozřejmostí. Časová základna s lupou umožňuje zobrazit extrémně malé části průběhu signálu a druhá časová základna, která má vlastní spouštění, umožňuje zobrazit jinak nezachytitelné asynchronní průběhy. Pomocí funkce Y DELAY LINE se zachytí i náběžné hrany pomalu se opakujících pulzních průběhů. Spouštění je spolehlivé až do kmitočtů přesahujících 200 / 300 MHz. Jemná kompenzace měřících sond na vysokých kmitočtech pomocí zabudovaného kalibrátoru 1 kHz/1MHz znamená extrémně nízký náběžový čas, menší než 4 ns.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vertikální údaje

operační módy	CH1, CH2 separátně oba kanály (ALT nebo CHOP)
součet nebo rozdíl mód XY	CH1 a CH2 CH1 (X), CH2 (Y) (inverze)
frekvenční rozsah (-3dB)	2 x DC 100 MHz (HM1004) 2 x DC 200 MHz (HM2005)
překmit	max. 1 %
vychylovací činitel	14 kalibrovaných pozic 1 mV \div 20V /díl 1-2-5 (HM1004) 1 mV \div 5V /díl 1-2-5 (HM2005)
vstupní impedance	1 MOhm /15 pF
vstupní vazba	DC - AC - GD (zem)
vstupní napětí	max. 400 V (DC + špička AC)
Y DELAY LINE	přibl. 70 ns

Spouštění

automatické - citlivost	20 Hz - 200 MHz /0,5 dílku (HM1004) 20 Hz - 300 MHz /0,5 dílku (HM2005)
indikátor spouštění	LED
náklon	pozitivní nebo negativní
zdroj signálu	CH1 nebo CH2, LINE, EXT
vazba	AC, DC, LF, HF, NR
spouštění časové z. B	běžně s řízením úrovně a výběrem náklonu do 200 / 300 MHz
spouštění ALT	CH1 / CH2
externí spouštěcí signál	> / = 0,3Všš (0 \div 100 MHz)
aktivní TV synchronizace	snímek a řádek, "+", "-", "

Časová základna A

rozsah	22 / 23 kalibrovaných kroků ($\pm 3\%$) 0,5 s \div 50ns / 20ns /díl / 1-2-5
min. rychlost vč. proměnné zvětšení MAG x 10 (X)	2,5 : 1 až do 1,25 s/ díl do 5 / 2 ns ($\pm 5\%$)
čas přidržení HOLD OFF	proměnný do přibl. 10:1

Časová základna B

rozsah	18 / 19 kalibrovaných kroků ($\pm 3\%$) 20ms \div 50ns / 20ns /díl / 1-2-5
šířka pásma zesilovače X	0 \div 3 MHz / 5 MHz (-3 dB)
posun fáze XY	< 3°pod 220 kHz

Tester komponentů

test napětí	přibl. 7 V rms (otevřený obvod)
test proudu	přibl. 7 mA rms (obvod nakrátko)
test frekvence	přibl. 50 Hz

Obsluha / zobrazení

automatické nastavení	měřicí parametry
paměť	9 pozic pro měřicí parametry
funkce READOUT	digitální zobrazení různých měřících parametrů
měření kurzory	ΔU , ΔT nebo $1/\Delta T$ (frekvence)
rozhraní pro PC	sériové RS-232

Všeobecné informace

Obrazovka

typ	CRT: D14-375GY obdélníková (8x10 cm) interní rastr
urychlovací napětí	přibl. 14 kV
ovládání stopy	na předním panelu
vstup Z	intenzivní modulace max. 5V (TTL)
kalibrace	generátor obdélníkového průběhu 1 kHz (1 MHz) výstup 0,2 V $\pm 1\%$ 100 - 240 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
napájení	přibl. 43 W /50 Hz
spotřeba	+10°C \div +40°C
okolní teplota	I (IEC 1010-1)
bezpečnostní třída	285 x 125 x 380 mm
rozměry	přibl. 5,9 kg
váha	

nastavitelná podpěrka

Příslušenství včetně

operační manuál	1 ks
napájecí kabel	1 ks
sondy	1 : 1 / 10 : 1
software pro PC	