

# HM 504 Osciloscopio Analógico de 50MHz

## Autoset, Save/Recall, Readout/Cursor e interfaz RS-232

**Datos Técnicos** (Temperatura de referencia: 23°C ± 2°C)

### Amplificador vertical

**Modos de funcionamiento:** canal I o canal II indep.  
canal I y canal II alternado o chopeado (0,5MHz), suma o diferencia de c I y c II,  
**Inversión:** Canal II  
**Modo XY:** por c I (X) y c II (Y)  
**Ancho de banda:** 2x 0 - 50MHz (-3dB)  
**Tiempo de subida, sobreimpulso:** <7ns, ≤ 1%  
**Coef. de desvío:** 14 posiciones cal. (secuencia 1-2-5)  
**1mV-2mV/cm:** 5% (0 hasta 10MHz (-3dB))  
**5mV-20V/cm:** ±3% (0 hasta 50MHz (-3dB))  
**Variable:** >2,5:1 (descal.) hasta >50V/cm  
**Impedancia de entrada:** 1 MΩ II 18pF  
**Acoplamiento de entrada:** DC -AC-GD (masa)  
**Tensión de entrada:** máx. 400V (DC + picoAC)

### Sincronismo

**Automático (valor de picos):** ≥ 5mm, 20Hz - 100MHz  
**Normal con ajuste Level:** ≥ 5mm, 0 - 100MHz  
**Indicación de disparo:** con LED  
**Dirección de la pendiente de disp:** positivo o negativo  
**Fuentes:** Canal I o II, alternado cI/cII (≥ 8mm), red y ext.  
**Acoplamiento:** AC (10Hz - 100MHz), DC (0 - 100MHz), HF (50kHz - 100MHz), LF (1,5kHz)  
**2º disparo:** con ajuste level y selección de pendiente  
**Señal de disparo externa:** ≥ 0,3Vpp (0 - 50MHz)  
**Separador activo de disparo TV:** cuadro y línea

### Amplificador horizontal

**Coefficientes de tiempo:** 0,5s/cm - 50ns/cm (±3%),  
22 posiciones calibradas, secuencia 1-2-5  
**con expansión X:** hasta 10ns/cm (± 5%)  
**Variable:** >2,5:1 (sin cal.) hasta >1,25s/cm  
**Retardo (conmutable):** 140ms - 200ns (variable)  
**Tiempo Hold-off:** hasta aprox. 10:1 (variable)  
**Ancho de banda amplificador X:** 0 - 3MHz (-3dB)  
**Diferencia de fase X-Y:** <3° por debajo de 120kHz

### Manejo / Indicaciones

**Manual / Auto Set:** Mandos / Selección de parámetros autom.  
**Save / Recall:** para 9 ajustes completos de mandos  
**Presentación Readout:** Ajustes y parámetros de medida  
**Mediciones autom.:** Frec./Periodo, Udc, Upp, Up+, Up-,  
**Medidas con cursores:** ΔU, Δt o 1/Δt (Frec.), Gain, Rise Time, Ratio X, Ratio Y, V contra GND, ángulo de fase  
**Contador de frecuencia:** 4 Digit (0,01% ± 1 Digit) 0,5Hz - 100MHz  
**Interfaz (incorporada):** RS-232 (control de mandos)  
**Accesorios adicionales**  
Interfaz óptico (con cable óptico): **HZ70**

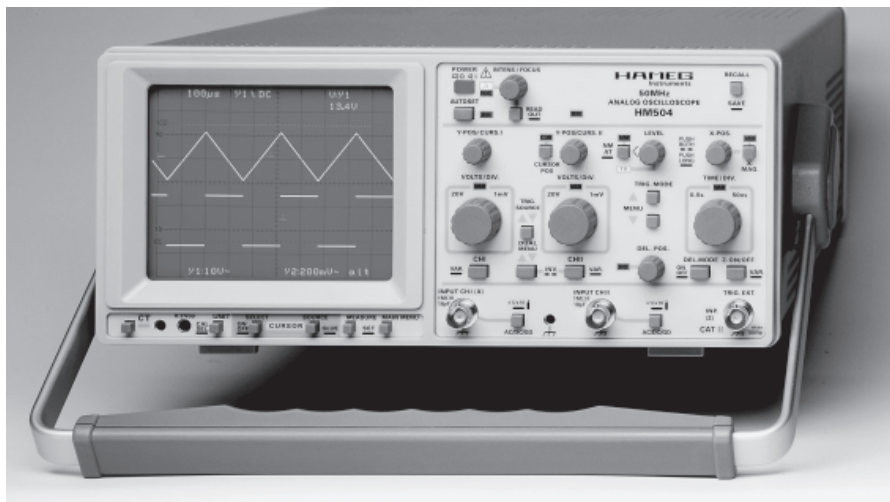
### Tester de componentes

**Tensión de test:** aprox. 7Vef (circuito abierto) aprox. 50Hz  
**Corriente de test:** aprox. 7mAef (cortocircuito) Circuito de prueba conectado por un polo a masa (protección)

### Varios

**Tubo de rayos catódicos:** 8x10cm con retícula interna  
**Tensión de aceleración:** aprox. 2kV  
**Entrada Z (Modulation de intensidad):** máx. +5V (TTL)  
**Calibrador con señal rectangular:** 0,2V ± 1%  
**Conexión a red:** 100-240V ~ ±10%, 50/60Hz  
1 Hz - 1MHz (ts < 4ns)  
**Consumo:** aprox. 34 Watos con 50Hz.  
**Temp. ambiental permisible:** 0°C...+40°C  
**Clase de protección:** Clase I (EN 61 010)  
**Peso:** aprox. 5,4kg, **Color:** marrón-techno  
**Medidas:** An285, Al125, Pr380 mm

**El suministro contiene: Manual y software en CD-ROM, 2 sondas 1:1/10:1 y cable de red.**

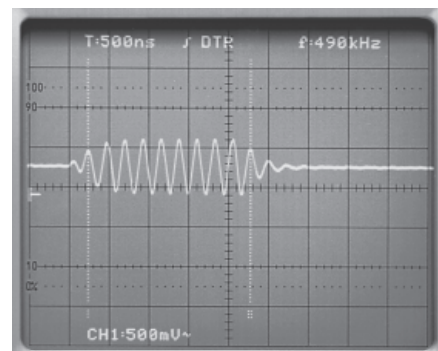
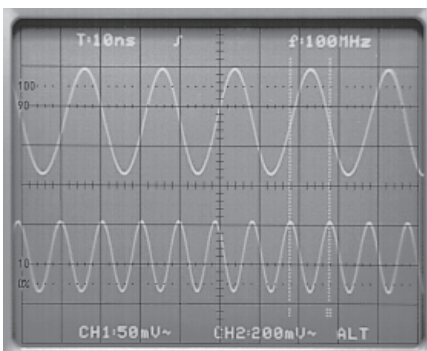


- 2 canales, DC-50MHz, 1mV-20V/cm, Tester de componentes
- Disparo DC - 100MHz (valores pico autom.) = 0,5cm
- Base de tiempos 0,5s - 10ns/div, con retardo y 2º disparo
- 7 rutinas de medida automáticas, menú de calibración integrado
- Contador de frecuencia y periodos de 100MHz, resolución de 4-pos.

El nuevo osciloscopio analógico **HM504** de 50MHz, sobrepasa todas las exigencias, que pueden ser solicitadas a un osciloscopio en esta categoría de precio. Convence por sus características de medida y de manejo confortable. Otras prestaciones excepcionales dentro de su categoría de precio, son el contador de frecuencias incorporado de **100MHz**, que efectúa también mediciones de duración de periodos y las 5 funciones de medida de tensión automáticas.

Las bases para las características de medida tan excelentes, provienen del tubo de rayos catódicos, con su resolución prácticamente ilimitada. En combinación con las características excepcionales de los atenuadores de entrada y del amplificador de medida, se posibilita una presentación de señal óptima. El rango de frecuencia de los amplificadores de medida Y de 50MHz (-3dB), permite la presentación de señales hasta los **100MHz**. En modo de base de tiempos retardada, se pueden visualizar partes de señales, de forma muy expandida. Esto se efectúa en modo de sincronismo libre o con ayuda del 2º disparo. Este es independiente del 1er disparo y permite también la presentación sincronizada de señales complejas, que pueden contener zonas de mayor frecuencia.

En el **HM504** es suficiente activar la función de Autoset, para que la mayoría de las señales se ajusten de forma automática y rápida. Además incorpora 9 memorias no volátiles para guardar/llamar ajustes completos de los mandos (Save/Recall). El software adjunto, permite el control remoto por PC a través del **interfaz RS-232**. Todos los parámetros y resultados de medida, así como otras funciones se presentan en pantalla por readout. Este presenta mediciones automáticas de frecuencia y duración de periodo o tensiones continuas y alternas. Hay también funciones manuales de medición por cursores, que proporcionan ángulos de fase, amplificación, tiempo de subida y relación de X e Y. El **HM504** ofrece los modos de XY y tester de componentes, modulación de intensidad (Z) y señal de calibrador rectangular, conmutable de 1Hz-1MHz.



Los oscilogramas muestran imágenes, que muchos otros osciloscopios de esta categoría no podrían presentar.