

# MSO PicoScope® 2205

OSCILOSCOPIOS DE SEÑAL MIXTA ALIMENTADOS POR USB

Piense de forma lógica...

2 CANALES ANALÓGICOS • 16 CANALES DIGITALES • AWG



Muestreo de señal mixta de 200 MS/s

Ancho de banda analógico de 25 MHz

100 MHz de frecuencia máx.

de entrada digital

Disparadores digitales avanzados

SDK y programas de ejemplo



# MSO de 2+16 canales

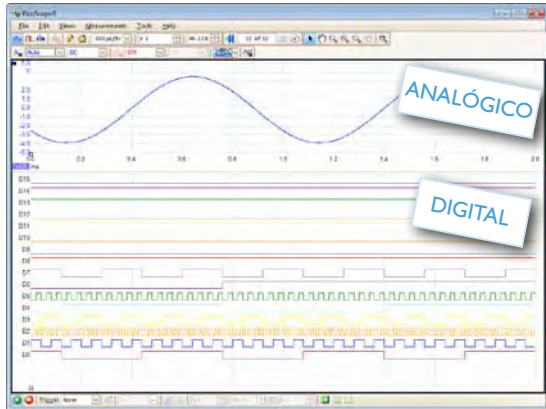


Se suministra con un SDK completo que incluye programas de ejemplo • Software compatible con Windows XP, Windows Vista y Windows 7 • Asistencia técnica gratuita

MSO PicoScope 2205

## Introducción

El MSO PicoScope 2205 de Pico Technology es un osciloscopio de 2 + 16 canales de 8 bits de resolución. Esto significa que junto con los 2 canales analógicos, el MSO PicoScope 2205 también dispone de 16 entradas digitales. ¿El resultado? Con el MSO PicoScope 2205 puede ver las señales digitales y analógicas simultáneamente.

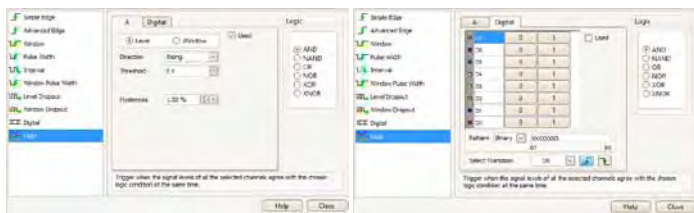


## Osciloscopio con todas las prestaciones

Si bien presenta un formato de 2 + 16 canales, el MSO PicoScope 2205 sigue siendo un osciloscopio provisto de todas las prestaciones. Incorpora un generador de funciones y un generador de formas de onda arbitrarias e incluye una función de barrido. También ofrece pruebas de límites de máscaras, canales matemáticos y de referencia, disparo digital avanzado, decodificación en serie, mediciones automáticas y visualización de persistencia de color.

## Disparo

El MSO PicoScope 2205 ofrece un conjunto completo de disparadores digitales avanzados, entre otros por anchura de pulso, ventana y caída, para ayudarle a capturar los datos que necesite. El disparo digital reduce los errores de temporización y permite a nuestros osciloscopios activarse con las señales más pequeñas, incluso con un ancho de banda completo. Los niveles y la histéresis del disparo se pueden ajustar con gran resolución.




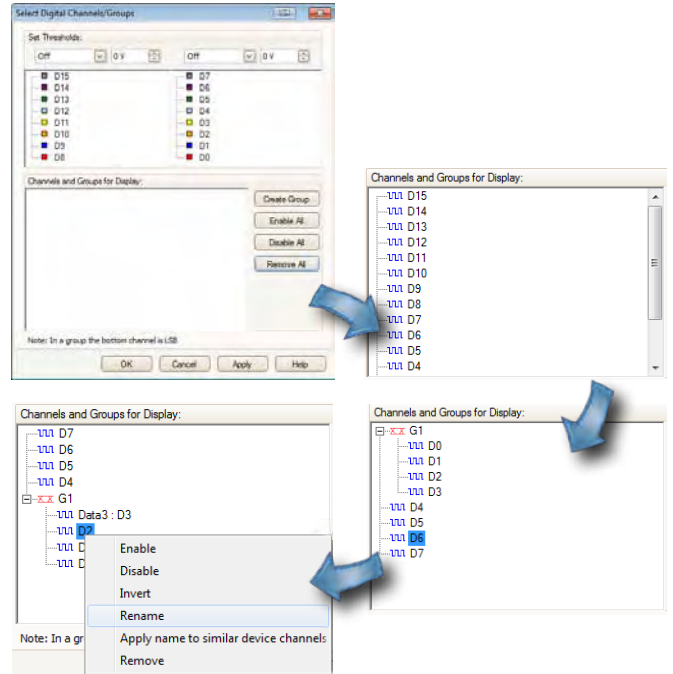
El disparo digital reduce el retraso del rearme y, combinado con la memoria segmentada, posibilita la activación y la captura de eventos que tienen lugar en una secuencia rápida. Nuestra función de prueba de límites de máscaras puede, posteriormente, analizar estas formas de onda y resaltar formas fallidas para visualizarlas en el búfer de formas de onda.

Las 16 entradas digitales se pueden visualizar por separado o en grupos arbitrarios etiquetados con valores binarios, decimales o hexadecimales. Se puede definir un umbral lógico independiente de -5 V a +5 V para cada puerto de entrada de 8 bits. El disparador digital se puede activar con cualquier patrón junto con una transición opcional en cualquier entrada.

Los disparadores lógicos avanzados se pueden armar en los canales de entrada analógica, en los canales de entrada digital o en los dos.

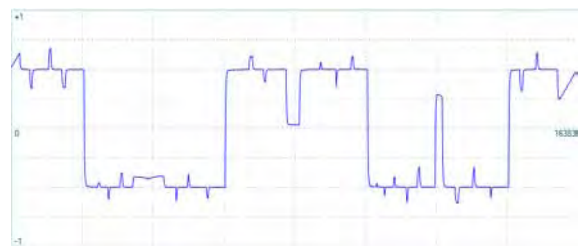
## Selección de canales digitales o grupos

La selección de canales digitales en el software no puede ser más sencilla. Abra la interfaz de usuario () y, a continuación, añada los canales que desee ver arrastrándolos y soltándolos. Estos canales se pueden organizar en cualquier orden, agruparse, renombrarse e incluso desactivarse temporalmente, si es necesario.



## Generador de formas de onda arbitrarias y de funciones

La unidad incorpora un generador de señales (sinusoidales, cuadradas, triangulares y nivel CC). Junto a controles básicos para ajustar el nivel, el offset y la frecuencia, los controles más avanzados permiten realizar un barrido en una gama de frecuencias.



También se incluye un generador de formas de onda arbitrarias totalmente programable con un búfer de 8 kilomuestras.

## Nuestro compromiso

Para proteger su inversión, se puede actualizar tanto el API como el firmware instalado en la unidad. Poseemos una amplia experiencia como proveedores de nuevas funciones gratuitas mediante nuestras descargas de software. Otras empresas realizan promesas poco claras acerca de futuras mejoras; sin embargo, nosotros cumplimos nuestras promesas de suministrar actualizaciones gratuitas año tras año.

Los usuarios de nuestros productos nos recompensan convirtiéndose en clientes para toda la vida y recomendándonos a sus colegas.

# Especificaciones del MSO PicoScope 2205

VERTICAL (analógico)	Número de canales	2
	Conectores de entrada	BNC
	Ancho de banda (-3 dB)	25 MHz
	Tiempo de subida	14 ns
	Resolución	8 bits
	Impedancia de entrada	1 MΩ ±1%    14 pF ±2 pF
	Acoplamiento de entrada	CA/CC
	Sensibilidad de entrada	De 10 mV/div a 4 V/div (10 divisiones verticales)
	Rangos de entrada	±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V
	Precisión de CC	±3% de la escala completa
	Recuento de ruido	≤ 3 recuentos
	Protección de sobretensión	±100 V (CC + CA pico)
	VERTICAL (digital)	Número de canales
Conectores de entrada		10 conectores de dos vías de 2,54 mm
Frecuencia de entrada máxima		100 MHz
Impedancia de entrada (con cable de TA136)		200 kΩ ±2%    8 pF ±2 pF
Rango de umbral digital		±5 V
Rango dinámico de entrada		±20 V
Protección de sobretensión		±50 V
Grupos de umbrales		Dos controles de umbral independientes - Puerto 0: D7-D0 y puerto 1: D15-D8
Selección de umbral		TTL, CMOS, ECL, PECL, definido por el usuario
Precisión de umbral		±100 mV
Rango de variación mínimo de la tensión de entrada		500 mV
Sesgo entre canales		< 5 ns
Rapidez de respuesta de entrada mínima		10 V/μs
HORIZONTAL		Velocidad de muestreo máxima
	Canal A/Canal A + 1 puerto digital:	200 MS/s
	1 o 2 puertos digitales:	200 MS/s
	Todas las demás combinaciones:	100 MS/s
	Velocidad de muestreo equivalente máxima (señales repetitivas)	4 GS/s
	Velocidad de muestreo máxima (corriente USB continua)	1 MS/s en todos los canales y puertos digitales de osciloscopio en PicoScope 6 (equivalente a 4 MS/s) > 20 MS/s mediante SKD suministrado (en función de PC)
	Búfer	48 kS compartidos entre los canales y puertos activos
	Búfer (corriente continua)	20 MS en software PicoScope. Hasta la memoria disponible en PC cuando se usa el SDK suministrado.
	Memoria intermedia de las formas de onda:	
	Software PicoScope	10 000 segmentos de software
	Software PicoScope (modo de disparador rápido)	32 segmentos de hardware
	SDK	32 segmentos de hardware
	SDK (software de usuario)	Ilimitado
Rangos de base de tiempos	De 50 ns/div a 1000 s/div	
Precisión de base de tiempos	±100 ppm	
Variación del muestreo	< 300 ps RMS	
RENDIMIENTO DINÁMICO (típico)	Interferencia cruzada	> 200:1 hasta ancho de banda completo para rangos de tensión iguales
	Distorsión armónica	< -55 dB a 100 kHz entrada de escala completa
	Rango dinámico libre de espurios	> 55 dB a 100 kHz entrada de escala completa
	Ruido	≤ 3 recuentos (todos los rangos)
	Linealidad	≤ 1 LSB
	Respuesta de pulso	< 7% sobreimpulso
	Planeidad de ancho de banda	-3 dB, +0,3 dB de CC a ancho de banda completo

## Especificaciones (continuación)

DISPARADOR (funciones principales)	Modos de disparo	Ninguno, automático, repetición, único, rápido (memoria segmentada)
	Captura máx. previa al disparo	≤ 100% del tamaño de captura
	Retardo máx. posterior al disparo	De 0 a 100% del tiempo de captura
	Tiempo de rearme del disparador	< 2 μs en la base de tiempos más rápida
	Velocidad de disparo máx.	32 formas de onda en una ráfaga de 100 μs
DISPARADOR (analógico)	Fuente	Canal a, canal B
	Tipos de disparo	De subida, de bajada
	Disparos avanzados	Flanco, ventana, anchura de pulso, anchura de pulso de ventana, caída, caída de ventana, intervalo, pulso estrecho, lógico
	Sensibilidad del disparador	El disparador digital proporciona una precisión de 1 LSB hasta un ancho de banda completo del osciloscopio. Modo ETS: 10 mV p-p típico, con un ancho de banda completo
DISPARADOR (digital)	Fuente	D15 a D0
	Tipos de disparo	Nivel y flanco combinados
	Disparos avanzados	Patrón de datos (se pueden agrupar por usuario)
DISPARADOR (lógico)	Fuente	Canal A, canal B y D15 a D0
	Tipos de disparo	Disparo lógico en las entradas analógicas y digitales (mediante "and", "or")
GENERADOR DE FUNCIONES/ GENERADOR DE FORMAS DE ONDA ARBITRARIAS	Conector	BNC, panel trasero
	Formas de onda estándar	Sinusoidal, cuadrada, triangular, tensión continua, rampa, sinc, gaussiana, semisinusoidal, ruido blanco
	Frecuencia de señal estándar	CC a 100 kHz
	Modos de barrido	Arriba, abajo, dual con frecuencias e incrementos de inicio/parada seleccionables
	Resolución de frecuencia de salida	< 0,01 Hz
	Rango de tensión de salida	±2 V
	Ajuste de tensión de salida	Amplitud y desviación de la señal regulables en intervalos de 1 mV en un rango total de ±2 V
	Planeidad de la amplitud	< 1 dB a 100 kHz
	Precisión de CC	±1% de la escala completa
	Rango dinámico libre de espurios	> 55 dB a 1 kHz, onda sinusoidal de escala completa
	Resistencia de salida	600 Ω
	Protección de sobretensión	±10 V
	Velocidad de actualización del AWG	2 MS/s
	Tamaño de búfer del AWG	8 kilomuestras
	Resolución del AWG	12 bits
	Ancho de banda de AWG	100 kHz
	Tiempo de subida de AWG (10-90%)	< 2 μs
	Modo de índice de búfer	Repetición
	Acumulador de fase	32 bits
	Rango de salida pk-pk	De ±250 mV a ±2 V
Forma de onda arbitraria	Formas de onda descargables definidas por el usuario; De 1 a 8.000 muestras (seleccionables por el usuario)	
ANALIZADOR DE ESPECTRO	Rango de frecuencia	CC a 25 MHz
	Modos de visualización	Magnitud, promedio, mantener pico
	Funciones de ventana	Rectangular, gaussiana, triangular, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, flat-top
	Número de puntos FFT	Seleccionable entre 128 y la mitad del búfer disponible en potencias de 2
CANALES MATEMÁTICOS	Funciones	+, -, *, /, sqrt, ^, exp, ln, log, abs, norm, señal, sen, cos, tan, asen, acos, atan, senh, cosh, tanh, derivada, integral, frec., mín., máx., promedio, pico
	Operandos	A, B (canales de entrada), T (tiempo), formas de onda de referencia, constantes, Pi
MEDICIONES AUTOMÁTICAS	Osciloscopio	Media cuadrática CA, media cuadrática verdadera, promedio CC, tiempo de ciclo, frecuencia, ciclo de servicio, velocidad de descenso, tiempo de descenso, velocidad de aumento, tiempo de aumento, anchura de pulso elevada, anchura de pulso baja, máximo, mínimo, pico a pico
	Espectro	Frecuencia de pico, amplitud de pico, promedio de amplitud de pico, potencia total, % THD, THD dB, THD más ruido, SFDR, SINAD, SNR, IMD
	Estadísticas	Mínimo, máximo, promedio y desviación estándar
DECODIFICACIÓN EN SERIE	Protocolos	CAN Bus, I <sup>2</sup> C, SPI, UART
PRUEBA DE LÍMITE DE MÁSCARA	Estadísticas	Correcto/Incorrecto, recuento de fallos, recuento total
VISUALIZACIÓN	Interpolación	Lineal
	Modos de persistencia	Color digital, intensidad analógica, personalizado o ninguno

## Especificaciones (continuación)

GENERAL	Conexión a PC	USB 2.0 de alta velocidad
	Dimensiones	200 × 140 × 40 mm (conectores incluidos)
	Peso	< 0,5 kg
	Requisitos de alimentación	Alimentado desde puerto USB
	Funcionamiento: Rango de temperatura Rango de humedad	De 0 °C a 50 °C (de 20 °C a 30 °C para la precisión indicada) Del 5% al 80% de HR, sin condensación
	Almacenamiento: Rango de temperatura Rango de humedad	-De 20 °C a +60 °C Del 5% al 95% de HR, sin condensación
	Homologaciones de seguridad	Diseñado con arreglo a EN 61010-1:2010
	Homologaciones CEM	CE: Probado con arreglo a EN 61326-1:2006. FCC: Probado con arreglo a Parte 15 Subparte B
	Homologaciones medioambientales	Conformidad con RoHS y WEEE
	Requisitos de software/PC	PicoScope 6, SDK y programas de ejemplo. Microsoft Windows XP, Vista o Windows 7 (de 32 o 64 bits)
	Idiomas (software y manuales)	Inglés, francés, alemán, italiano, español
	Idiomas (sólo software)	Chino (simplificado), chino (tradicional), checo, danés, holandés, finlandés, griego, húngaro, japonés, noruego, polaco, portugués, rumano, ruso, sueco, turco

## Paquetes de producto y accesorios

### Paquetes de producto

Los siguientes paquetes de producto están disponibles para el MSO PicoScope 2205:

#### PP798

- MSO PicoScope 2205
- Cable digital TA136
- 2 paquetes de 10 pinzas de prueba TA139
- 2 sondas MI007
- Bolsa para sondas PicoScope
- CD de software y consulta
- Guía rápida de inicio
- Cable USB

#### PP823

- MSO PicoScope 2205
- CD de software y consulta
- Guía rápida de inicio
- Cable USB

### Accesorios

Los siguientes accesorios del MSO PicoScope 2205 también están disponibles por separado:

#### PP787

- 2 sondas MI007
- Bolsa para sondas PicoScope

#### TA136

- Cable digital de 25 cm y 20 vías

#### TA139

- Paquete de 10 pinzas de prueba



## Conexiones del MSO PicoScope 2205



Canal A  
Canal B

Conexión digital  
de 16 bits

El panel frontal del MSO PicoScope 2205 está provisto de dos canales de entrada analógica BNC y una conexión para un máximo de 16 señales digitales.



USB

Generador de formas  
de onda arbitrarias y  
generador de funciones

El panel trasero del MSO PicoScope 2205 tiene dos conexiones: un puerto USB para la conexión al PC y un conector BNC para la conexión al AWG/generador de funciones.

CÓDIGO DE PEDIDO	DESCRIPCIÓN DE PIEZA
PP823	MSO PicoScope 2205
PP798	Kit de MSO PicoScope 2205
TA136	Cable digital de 25 cm
TA139	Paquete de 10 pinzas
PP787	2 sondas MI007 de 60 MHz con bolsa para sondas