OBSOLETE

YEAR WARRANTY 5

pico® Technology

PicoScope® serie 3000

OSCILOSCOPIOS USB DE SEÑAL MIXTA Y 2 CANALES

USB 3.0 EN LOS ÚLTIMOS MODELOS

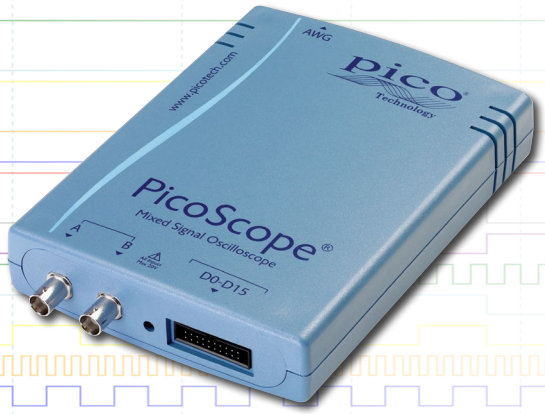
Extensa memoria, alto rendimiento

ACTIVADORES AVANZADOS • DECODIFICACIÓN EN SERIE • CANALES MATEMÁTICOS

2 CANALES ANALÓGICOS

Todos los osciloscopios

- Hasta 512 MS de memoria de buffer
- Hasta 250 MHz de ancho de banda
- Hasta 1 GS/s de muestreado en tiempo real
- Hasta 10 GS/s de muestreado en tiempo equivalente
- Hasta 250 MHz de analizador de espectro
- Generador de funciones/AWG integrado
- Conectados y alimentados mediante USB



2 CANALES ANALÓGICOS + 16 DIGITALES

MSO

- 16 entradas digitales
- Frecuencia de entrada máxima de 100 MHz
- 2 umbrales programables

Suministrado con SDK incluyendo programas de ejemplo • Soporte técnico gratuito • Actualizaciones gratuitas
Software compatible con Windows XP, Windows Vista, Windows 7 y Windows 8

OBSOLETE

www.picotech.com

OBSOLETE

PicoScope: potencia, portabilidad y versatilidad

Pico Technology continúa llevando al límite los osciloscopios alimentados por USB. PicoScope serie 3000 ofrece el mayor rendimiento disponible para cualquier osciloscopio alimentado por USB en el mercado hoy en día e incluye el primer osciloscopio con USB 3.0.

Los osciloscopios alimentados por USB Pico son pequeños, ligeros y portátiles. Caben fácilmente en una bolsa para portátil, lo que los convierte en la opción idónea para el ingeniero que debe desplazarse. No hay necesidad de utilizar una fuente de alimentación externa, lo que los convierte en la opción idónea para el trabajo de campo en muchas aplicaciones,como diseño, investigación, pruebas, educación, mantenimiento y reparación.

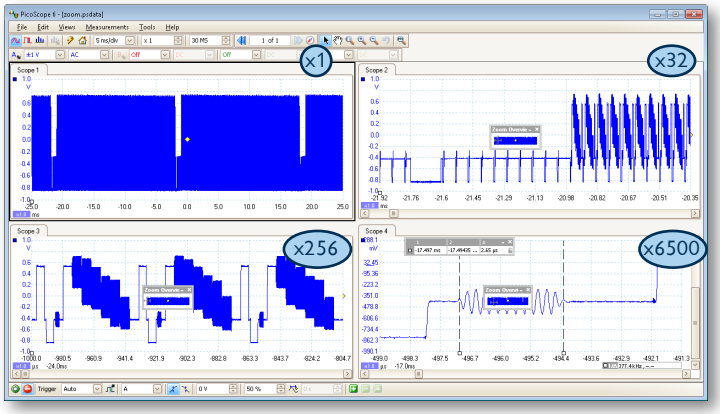
Gran ancho de banda y alta velocidad de muestreo

Con anchos de banda de entrada tan elevados como 250 MHz, los osciloscopios PicoScope serie 3000 pueden utilizarse por una amplia gama de tipos de señales: desde CC y banda de base hasta VHF. Para evitar problemas como efectos y pérdida de detalles de alta frecuencia, recomendamos utilizar un rango de muestras 4 o 5 veces mayor que el ancho de banda de señal. La mayoría de los osciloscopios alimentados por USB tienen velocidad de muestreo a tiempo real solo para 100 ó 200 MS/s, pero PicoScope serie 3000 ofrece hasta 1 GS/s. Solo para señales repetitivas, el modo ETS (muestreo de tiempo equivalente) mejora la velocidad de muestreo efectiva a 10 GS/s, lo que permite una visualización más detallada de las altas frecuencias.

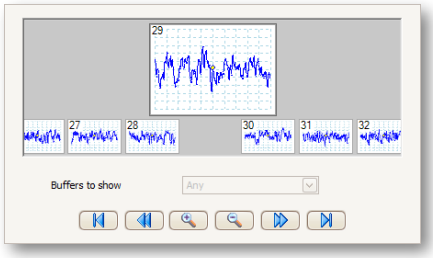
Gran memoria intermedia

La serie PicoScope 3000 ofrece extensiones de memoria de hasta 512 millones de muestras, más que cualquier osciloscopio en esta gama de precios.

Otros osciloscopios tienen unas frecuencias de muestreo máximas muy altas, pero sin una extensa memoria no pueden mantener estas frecuencias en bases de tiempos largas. Usando este buffer de 512 MS, PicoScope 3207B puede realizar muestras a 1 GS/s hasta 50 ms/div (tiempo total de captura de 500 ms).

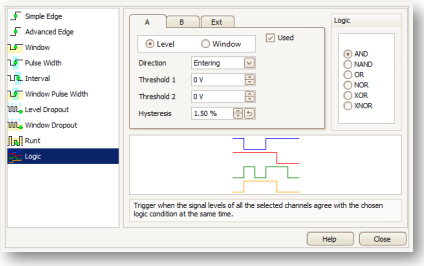


Gestionar todos estos datos requiere potentes herramientas. Hay botones de zoom así como una ventana de presentación que le permite ampliar y reposicionar la visualización simplemente arrastrándola con el ratón. Los factores de zoom de varios millones son posibles.



Cada segmento de forma de onda capturado se almacena en la memoria intermedia para que pueda rebobinar y revisar 10 000 formas de ondas anteriores. Ya no verá una perturbación en la pantalla para que desaparezca antes de detener el osciloscopio. Combinado con la prueba límite de máscara, se puede ordenar que el navegador del buffer solo muestre las formas de onda que se encuentran fuera de la especificación.

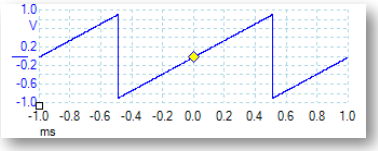
Disparos avanzados



Además de la gama estándar de activadores disponibles en todos los osciloscopios, la serie PicoScope 3000 ofrece un conjunto líder de activadores avanzados, incluidos *activadores de anchura de impulso, ventana y caída,* para ayudarle a capturar los datos que necesite. Todos los tipos de activadores avanzados tienen umbrales e histéresis ajustable. Los MSO tienen un juego de activadores *digitales* que pueden detectar cualquier patrón de datos con sensibilidad parcial opcional. El *activador* lógico aplica la operación booleana seleccionada a cualquier número de las entradas analógicas, digitales MSO o EXT.

Disparo digital

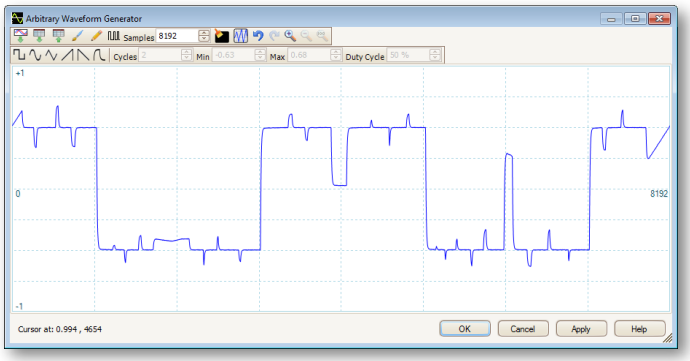
La mayoría de los osciloscopios que se venden en la actualidad siguen utilizando una arquitectura de disparo analógico basada en comparadores. Esto puede provocar errores de tiempo y amplitud que no siempre se pueden calibrar. El uso de comparadores limita con frecuencia la sensibilidad de disparo en anchos de banda elevados.



En 1991 fuimos pioneros en el uso de disparo completamente digital mediante datos digitalizados. Esta técnica reduce los errores de disparo 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 precisión alta y resolución.

El disparo digital reduce asimismo 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. En la base de tiempo más rápida, puede utilizar la activación rápida para recoger 10 000 formas de onda en menos de 20 milisegundos (USB 2.0) o 10 milisegundos (USB 3.0). Nuestra función de prueba del límite de máscara puede posteriormente analizar estas formas de onda y resaltar formas fallidas para visualizarlas en la memoria intermedia de formas.

Generador de formas de onda arbitrarias y de funciones



Todas las unidades incorporan un generador de modos sinusoidales, cuadrados, triangulares, nivel CC. Junto a controles básicos para ajustar el nivel, la desviación y la frecuencia, los controles más avanzados permiten realizar un barrido en una gama de frecuencias y activar el generador de un evento específico. Combinados con la opción de pico mantenido de espectro, hacen que ésta sea una potente herramienta para probar las respuestas de amplificadores y filtros.

Los modelos PicoScope serie 3000 MSO y B incluyen formas de ondas incorporadas adicionales, como el ruido blanco y PRBS, así como un generador de formas de onda arbitrario (AWG). Las formas de onda pueden crearse o editarse mediante el editor de AWG integrado, copiarse de trayectorias de osciloscopios, o cargarse desde hojas de cálculo

OBSOLETE

OBSOLETE

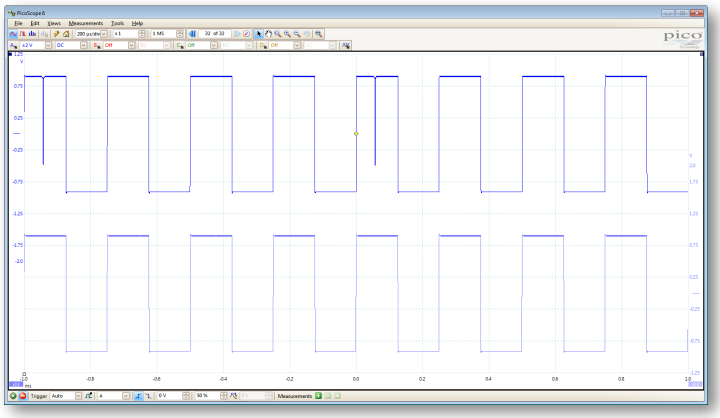
Aceleración por hardware

Casi todos los osciloscopios para ordenador recopilan datos de forma más rápida que las velocidades de transferencia de USB, de manera que los datos deberán almacenarse en una memoria de alta velocidad del dispositivo. No obstante, incluso se espera que los dispositivos con memoria extensa tengan velocidades rápidas de actualización de formas de ondas. Como ejemplo, PicoScope 3207B puede realizar muestras a una velocidad de 1 GS/s para bases de tiempo de 20 ms/div y aún así actualizarse varias veces por segundo.

Actualmente, los ordenadores no pueden procesar los datos brutos de un osciloscopio de alto rendimiento sin formar un cuello de botella, tanto si se trata de un ordenador del usuario conectado a un osciloscopio USB, como si se trata de un ordenador conectado a un osciloscopio de sobremesa. En ambos casos, se requiere la aceleración por hardware para evitar que la CPU del ordenador procese todas las muestras.

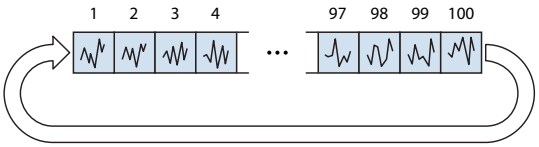
La tarea principal de la aceleración por hardware es comprimir de forma inteligente los datos brutos del ADC en la memoria del osciloscopio antes de transferirlos al ordenador para su visualización. Observe una forma de onda con 100 millones de muestras mostradas en el monitor de un ordenador con una resolución horizontal de 1000 píxeles. Algunos osciloscopios realizan una simple eliminación donde todas *nth* las muestras son transferidas. Esto es sencillo, pero da lugar a datos perdidos e información de frecuencia alta desaparecida. El 99,999% de los datos nunca se muestra.

Los osciloscopios PicoScope con memoria extensa realizan una adición de datos donde el dispositivo lógico dedicado divide la memoria en, por ejemplo, 1000 bloques de 100 000 muestras. Los valores mínimos y máximos de cada bloque de 100 000 muestras se transfieren al ordenador conservando los datos de frecuencia alta. Si dibuja un área en la pantalla para acercarse y ver con más detalle, el osciloscopio ofrecerá 1000 pares mín/máx de datos únicamente del área de interés aumentada.



Ambas formas de ondas muestran la misma señal con diferentes tipos de aceleración por hardware. Forma de onda superior: con adición se mantienen los picos de alta frecuencia. Forma de onda inferior: con eliminación, se pierden los datos de señal

Si no se utiliza la memoria completa para la forma de onda, esta se configurará de forma automática como buffer circular. Por ejemplo, si solo se capturan 1 millón de muestras por forma de onda, las últimas 500 formas de onda más o menos se almacenarán siempre en la memoria del osciloscopio para su análisis. Las herramientas como la comprobación de límite de la máscara puede utilizarse como escáner en cada forma de onda para identificar anomalías.



A medida que se realiza la aceleración por hardware en una FPGA, podremos continuar realizando mejoras mediante actualizaciones del software incluso después de que el producto se haya adquirido. En paralelo con la adición de datos, otros datos como los valores medios también vuelven a acelerar medidas y a reducir el número de ocasiones en las que debemos utilizar el procesador del ordenador.

Osciloscopios USB 3.0

En los años 90, la mayoría de los osciloscopios para ordenador se conectaban mediante conectores de puerto paralelo de 25 pines. La mudanza al USB 2.0 a comienzos de la década del 2000 supuso un avance significativo para los osciloscopios para ordenador aumentando la velocidad de transferencia hasta 100 veces y permitiendo que varios dispositivos estuviesen alimentados por el puerto USB.

PicoScope 3207A y B son los primeros osciloscopios para ordenador del mundo con una interfaz de USB 3.0. El USB 3.0 ofrece una velocidad de transferencia teórica 10 veces mayor que la del USB 2.0. Tal y como se explicó anteriormente en "Aceleración por hardware", los osciloscopios de memoria extensa USB 2.0 PicoScope ya se optimizan para transferir datos de forma eficiente, sin embargo el USB 3.0 tiene el potencial de aumentar aún más la velocidad de este proceso. En varios sistemas USB 3.0, el rendimiento dependerá más de la CPU y el conjunto de chips de su ordenador que de la limitación del puerto USB.

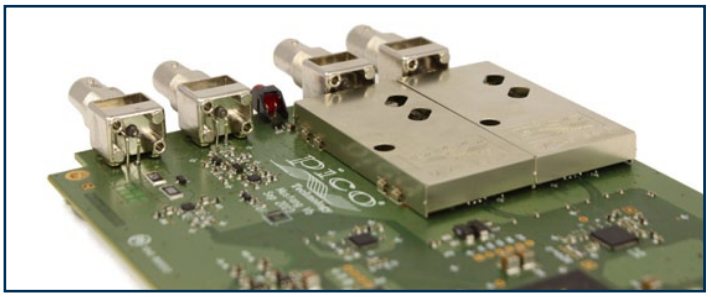
El USB 3.0 tiene algunos beneficios inmediatos: si su ordenador cuenta con un dispositivo SSD, el guardado de las formas de ondas largas será más rápido. Otro beneficio es la transmisión continua más rápida y sin brechas de datos al ordenador. A medida que la velocidad del CPU continúe aumentando, los beneficios de rendimiento del USB 3.0 para los osciloscopios se irá incrementando

Alta integridad de las señales

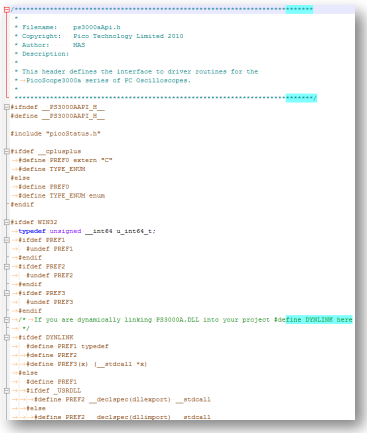
La mayoría de los osciloscopios se fabrican de acuerdo con un precio; los nuestros se fabrican de acuerdo con una especificación.

El cuidadoso diseño y la protección de la parte frontal reducen el ruido, las interferencias cruzadas y la distorsión armónica. Años de experiencia en la fabricación de osciloscopios han dado como resultado una mejora en la respuesta de impulso y la planeidad del ancho de banda.

Estamos orgullosos del rendimiento dinámico de nuestros productos, y publicamos estas especificaciones de forma detallada. El resultado es simple: al sondar un circuito, usted puede confiar en la forma de onda que vea en la pantalla.



Adquisición y digitalización de datos a alta velocidad



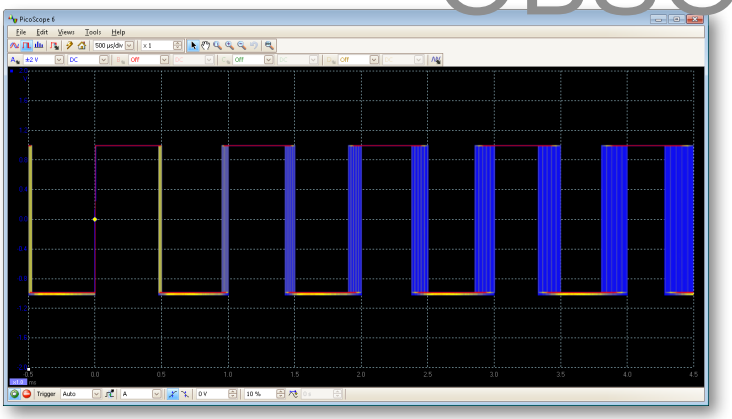
Los controladores y el kit de desarrollo de software suministrados le permiten escribir su propio software o conectarse con los paquetes de software de terceros de uso extendido, como, por ejemplo, LabVIEW.

Si la longitud del registro de 512 megamuestras no es suficiente, el controlador admite la corriente de datos, un modo que captura datos continuos sin intervalos a través del puerto USB directamente hasta la RAM o el disco duro del ordenador a una velocidad mayor de 10 megamuestras/s (velocidad máxima dependiente del ordenador).

OBSOLETE

OBSOLETE

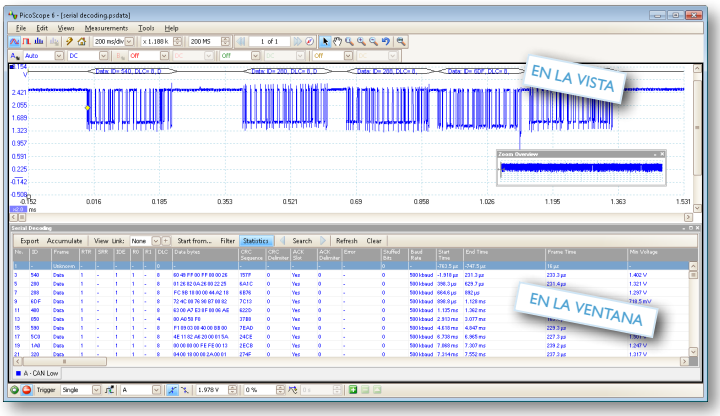
Modos de visualización de persistencia



Vea los datos antiguos y nuevos superpuestos, con los datos nuevos en un color o un tono más brillante. De esta forma, es más fácil ver perturbaciones y caídas, así como estimar su frecuencia relativa. Escoja entre la persistencia analógica y el color digital, o bien cree un modo de visualización personalizado.

El diseño del software de PicoScope garantiza la máxima área de visualización de formas de onda posible. Incluso con un ordenador portátil, usted dispone de un área de visualización mayor y una mayor resolución que un osciloscopio de mesa convencional.

Decodificación en serie



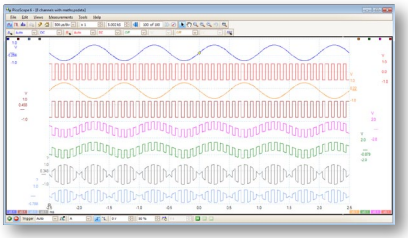
La serie PicoScope 3000, con su extensa memoria, es la opción idónea para la decodificación en serie, ya que puede capturar miles de estructuras de datos ininterrumpidos. Los protocolos que incluye actualmente son I²C, I²S, SPI, RS232/UART, CAN, LIN y FlexRay. Esta lista aumentará con las actualizaciones gratuitas de software.

PicoScope muestra los datos decodificados en el formato que usted ha elegido: in-view (modo gráfico), in-window (modo lista), o ambos a la vez. El formato "in-view" muestra los datos decodificados en forma de onda sobre un eje temporal normal, con las estructuras erróneas marcadas en rojo. Usted puede ampliar estas estructuras para ver el ruido o la distorsión de la onda.

El formato "in-window" muestra una lista de las estructuras decodificadas, incluidos los datos y todos los señalizadores e identificadores. Puede establecer condiciones de filtro para mostrar sólo aquellas estructuras que le interesan, buscar estructuras con propiedades concretas o definir un patrón de inicio que el programa esperará encontrar antes de hacer una lista de los datos. También puede crear una hoja de cálculo para decodificar íntegramente los datos hexadecimales en texto en claro.

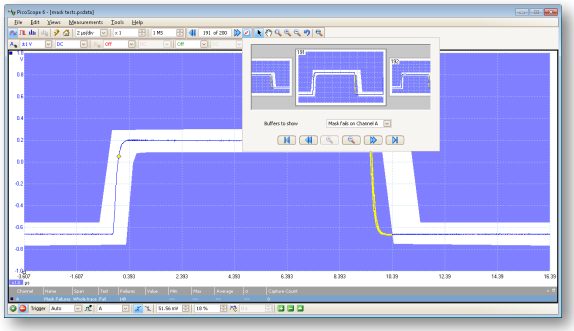
Canales matemáticos

Cree nuevos canales combinando canales de entrada y formas de onda de referencia. Elija de una amplia gama de funciones aritméticas, logarítmicas, trigonométricas y otras funciones.



Prueba de límites de máscaras

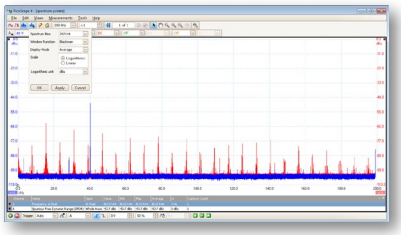
Esta opción está pensada especialmente para entornos de producción y depuración. Capture una señal de un sistema que funcione correctamente, y PicoScope dibujará una máscara a su alrededor con la tolerancia especificada. Conecte el sistema que se esté comprobando y PicoScope resaltará todas las partes de la forma de onda que queden fuera del área de la máscara. Los detalles resaltados permanecerán en la pantalla para que el osciloscopio pueda captar perturbaciones intermitentes mientras usted trabaja en algo diferente. La ventana de mediciones cuenta el número de fallos y puede mostrar simultáneamente otras mediciones y estadísticas.



Los editores de máscaras numéricos y gráficos pueden utilizarse por separado o combinados, lo que le permite introducir especificaciones precisas de máscaras y modificar máscaras existentes. Se pueden importar y exportar máscaras como archivos.

Analizador de espectro

Con un solo clic, puede mostrar un trazado de espectro de los canales seleccionados con una frecuencia máxima de hasta 250 MHz. Toda una gama de ajustes le permite controlar las bandas de espectro, los tipos de ventana y los modos de visualización: instantáneo, promedio, o de pico mantenido.



Puede visualizar varias vistas de espectro con diferentes selecciones de canal y factores de zoom junto a formas de onda de dominio temporal de los mismos datos. Es posible añadir a la visualización todo un conjunto de mediciones automáticas de dominio frecuencial, incluidas THD, THD+N, SNR, SINAD e IMD.

Configuración de sonda personalizada

El ajuste personalizado de las sondas le permite corregir la ganancia, la atenuación, las desviaciones y las no linealidades en sondas especiales, o realizar la conversión a diferentes unidades de medida (como corriente, potencia o temperatura). Puede guardar definiciones en disco para usarlas más adelante.

Características de gama alta de serie

Adquirir un osciloscopio de algunas empresas se parece un poco a comprar un coche. Al añadir todos los extras opcionales necesarios el precio aumenta de forma considerable. Con PicoScope serie 3000, características de gama alta como pruebas de límites de máscaras, decodificación en serie, activación avanzada, mediciones, matemáticas, XY, filtrado digital y memoria segmentada vienen incluidas en el precio.

Para proteger su inversión, es posible actualizar el software del ordenador y el firmware instalado en la unidad. Poseemos una amplia experiencia como proveedores de funciones gratuitas como descargas de software. Otras empresas realizan promesas poco claras acerca de futuras mejoras; sin embargo, nosotros cumplimos nuestras promesas año tras año. Los usuarios de nuestros productos nos recompensan convirtiéndose en clientes para toda la vida y recomendándonos a sus colegas.

OBSOLETE

OBSOLETE

PicoScope: la visualización puede ser todo lo simple o complejo que usted necesite. Empiece con una sola vista de un canal y a continuación, amplíe la pantalla para incluir cualquier número de canales en vivo, canales matemáticos y formas de onda de referencia.

Controles del osciloscopio: Los controles de uso habitual, como la selección del rango de tensión, la base de tiempos, la extensión de la memoria y la selección de canales, están ubicados en las barras de herramientas para facilitar su acceso y dejar despejada el área de visualización principal para las formas de onda.

Herramientas > Decodificación en serie: Decodifique varias señales de datos en serie y visualice los datos junto con la señal física o en forma de tabla detallada.

Herramientas > Canales de referencia: Guarde formas de onda en la memoria o en disco y visualícelas junto con las entradas activas. Idóneo para diagnóstico y pruebas de producción.

Herramientas > Máscaras: Genere automáticamente una máscara de prueba a partir de una forma de onda o dibuje una a mano. PicoScope resalta todas las partes de la forma de onda que quedan fuera de la máscara y muestra las estadísticas de errores.

Generador de señales: Genera señales estándar o formas de onda arbitrarias en osciloscopios seleccionados. Incluye opciones de barrido de frecuencia.

Herramientas de repetición de forma de onda: PicoScope registra automáticamente hasta 10 000 de las formas de onda más recientes. Podrá escanear rápidamente para conocer los eventos intermitentes, o utilizar el **navegador del buffer** para buscar de forma visual.

Herramientas de ampliación y recorrido: PicoScope permite un factor de ampliación de hasta 100 millones, algo necesario al trabajar con la extensa memoria de los osciloscopios de la serie 3000. Utilice las herramientas de ampliación, reducción y recorrido, o bien haga clic y arrastre en la ventana de vista general de ampliación para una navegación rápida.

Opciones de canal: Filtro, desplazamiento, mejora de la resolución, muestras personalizadas y más.

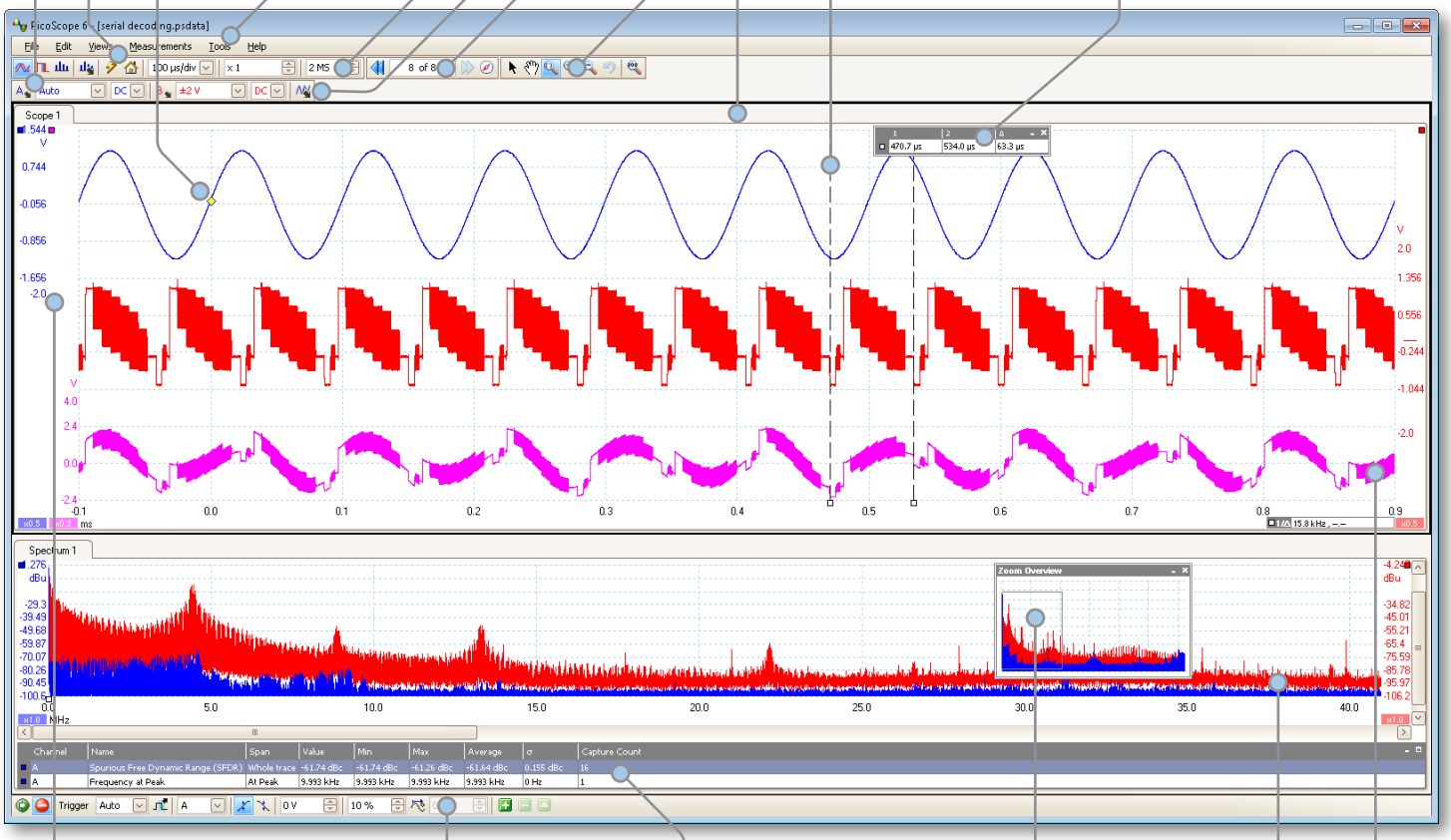
Vistas: PicoScope se ha diseñado cuidadosamente para aprovechar al máximo el área de la pantalla. Puede añadir nuevas vistas de osciloscopio y espectro con un diseño automático o personalizado.

Botón de configuración automática: Configura la base de tiempos y los rangos de tensión para una visualización estable de las señales.

Reglas: Cada eje dispone de dos reglas que pueden arrastrarse a la pantalla para poder realizar mediciones rápidas de amplitud, tiempo y frecuencia.

Marcador del activador: Arrastre para ajustar el nivel del activador y el tiempo de preactivación.

Leyenda de la regla: Las medidas de regla absoluta y diferencial se encuentran clasificadas aquí.



Ejes desplazables: Los ejes verticales pueden desplazarse arriba y abajo. Esta opción resulta especialmente útil cuando una forma de onda oculta a otra. También hay un comando de **Ejes de organización automática**.

Barra de herramientas de disparo: Acceso rápido a los controles principales con activadores avanzados en una ventana emergente.

Medidas automáticas: se muestran mediciones calculadas a efectos de resolución de problemas y análisis. Puede añadir tantas mediciones como desee a cada vista. Todas las mediciones incluyen parámetros estadísticos que muestran su variabilidad.

Vista general de zoom: Haga clic y arrastre para una navegación rápida en áreas aumentadas.

Vista de espectro: Vista de datos FFT junto con la vista del osciloscopio o de forma independiente.

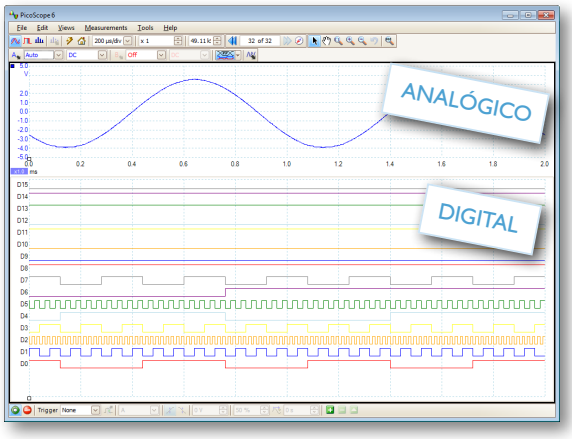
Canales matemáticos: Combine canales de entrada y formas de onda de referencia utilizando una aritmética sencilla, o bien cree ecuaciones personalizadas con funciones trigonométricas y otras.

OBSOLETE

OBSOLETE

Capacidad de señal mixta

Los PicoScope serie 3000 MSO de Pico Technology son osciloscopios de 2 + 16 canales de 8 bits de resolución. Con 2 canales analógicos, los PicoScope serie 3000 MSO también tienen 16 entradas digitales, de manera que pueda ver de manera simultánea sus señales analógicas y digitales.



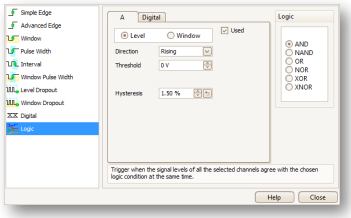
Osciloscopio con todas las prestaciones

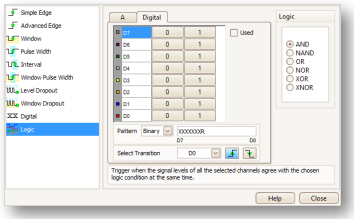
Los PicoScope serie 3000 MSO con 2 + 16 canales de entrada incluyen todas las prestaciones de los osciloscopios estándar. Incorpora un generador de formas de onda arbitrarias e incluye una función de barrido. Los osciloscopios también ofrecen prueba de límite de máscara, canales matemáticos y de referencia, disparadores avanzados, decodificación en serie, mediciones automáticas y visualización de persistencia de color.

Disparo

Los PicoScope serie 3000 MSO ofrecen un completo conjunto de disparos avanzados, incluidos disparos de 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 estos 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. Para entradas analógicas, la función de prueba del límite de máscara puede posteriormente analizar el buffer y resaltar formas de onda fallidas para visualizarlas en el navegador del buffer.





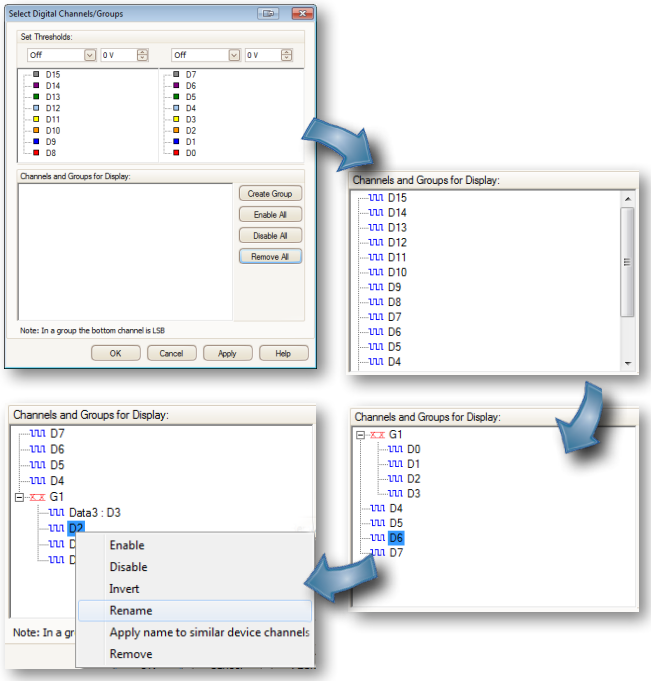
Canales digitales

Las 16 entradas digitales se pueden visualizar de forma individual o en grupos arbitrarios etiquetados con valores binarios, decimales o hexadecimales. Se puede definir un umbral lógico de –5 V a +5 V por separado 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.

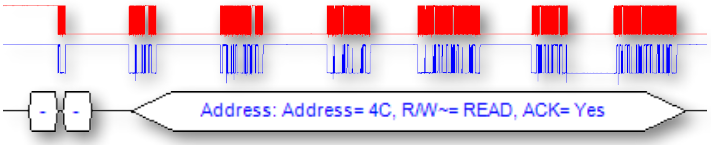
Selección de canales digitales o grupos

La selección de canales digitales en el software no puede ser más sencilla. Haga clic en el botón de canales digitales , y, a continuación, arrastre y suelte los canales que desee ver. Estos canales pueden colocarse en cualquier orden, agruparse, renombrarse o deshabilitarse.



Decodificación en serie

Los PicoScope serie 3000 MSO ofrecen una potencia extra a la característica de decodificación en serie de PicoScope. Utiliza los datos en serie de decodificados en todas las entradas digitales y analógicas al mismo tiempo, que le ofrecen hasta 18 canales de datos con cualquier combinación de protocolos en serie.



MODELO	ANCHO DE BANDA ANALÓGICO	FRECUENCIA DIGITAL MÁX.	VELOCIDAD DE MUESTREO MÁX.	TAMAÑO DEL BÚFER	GENERADOR DE FUNCIONES	AWG	SONDAS SUMINISTRADAS	INTERFAZ DE USB
PicoScope 3204A	60 MHz	-	500 MS/s	4 MS	✓	×	2 x MI007 60 MHz	2.0
PicoScope 3204B				8 MS		✓		
PicoScope 3204 MSO		100 MHz				✓		
PicoScope 3205A	100 MHz	-		16 MS		×	2 x TA132 150 MHz	
PicoScope 3205B				32 MS		✓		
PicoScope 3205 MSO		100 MHz				✓		
PicoScope 3206A	200 MHz	-		64 MS		×	2 x TA131 250 MHz	
PicoScope 3206B				128 MS		✓		
PicoScope 3206 MSO		100 MHz				✓		
PicoScope 3207A	250 MHz	-	1 GS/s	256 MS		×	2 x TA160 250 MHz	3.0
PicoScope 3207B				512 MS		✓		

OBSOLETE

OBSOLETE

VERTICAL (analógico)	PicoScope 3204A/B/MSO	PicoScope 3205A/B/MSO	PicoScope 3206A/B/MSO	PicoScope 3207A/B
Ancho de banda (-3 dB)	60 MHz	100 MHz	200 MHz	250 MHz
Tiempo de subida (10% a 90%, calculado)	5,8 ns	3,5 ns	1,75 ns	1,4 ns
Conectores de entrada	BNC			
Resolución	8 bits			
Características de entradas	2 canales, 1 MΩ ±1%, en paralelo con 13 pF ±1 pF			
Acoplamiento de entrada	CA/CC			
Sensibilidad de entrada	De 10 mV/div a 4 V/div (10 divisiones verticales)			
Rangos de entrada	De ±50 mV a ±20 V en 9 rangos			
Precisión de CC	±3% de la escala completa			
Rango de desviación analógico	±250 mV (rangos de 50 mV a 200 mV), ±2,5 V (rangos de 500 mV a 2 V), ±20 V (rangos de 5 V a 20 V)			
Precisión de desviación analógica	< ±1%			
Protección de sobretensión	±100 V (CC + CA pico)			

VERTICAL (digital)	PicoScope 3204 MSO	PicoScope 3205 MSO	PicoScope 3206 MSO	
Número de canales	16			N/A
Conectores de entrada	10 conectores de dos vías de 2,54 mm			
Frecuencia de entrada máxima	100 MHz			
Anchura de pulso mínima detectable	5 ns			
Impedancia de entrada (con cable de TA136)	200 kΩ ±2% ‖ 8 pF ±2 pF			
Rango de umbral digital	±5 V			
Margen de entrada	±20 V			
Protección de sobretensión	±50 V			
Grupos de umbrales	Dos controles independientes de umbral: 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	PicoScope 3204A/B/MSO	PicoScope 3205A/B/MSO	PicoScope 3206A/B/MSO	PicoScope 3207A/B
Velocidad de muestreo máxima				
Canal A o B	500 MS/s	500 MS/s	500 MS/s	1 GS/s
Canal A o B + 1 puerto digital (solo MSO)	500 MS/s	500 MS/s	500 MS/s	-
1 o 2 puertos digitales (solo MSO)	500 MS/s	500 MS/s	500 MS/s	-
Todas las demás combinaciones (todos los modelos)	250 MS/s	250 MS/s	250 MS/s	500 MS/s
Velocidad de muestreo (muestreo repetitivo)	2,5 GS/s	5 GS/s	10 GS/s	10 GS/s
Velocidad de muestreo (corriente USB continua)	Hasta 10 MS/s en software PicoScope. Según el ordenador utiliza SDK.			
Rangos de base de tiempos	De 2 ns/div a 1000 s/div	De 1 ns/div a 1000 s/div	De 500 ps/div a 1000 s/div	De 100 ps/div a 1000 s/div
Memoria intermedia* (modelos A)	4 MS	16 MS	64 MS	256 MS
Memoria del buffer* (modelos B/MSO)	8 MS	32 MS	128 MS	512 MS
Memoria del buffer (corriente)	100 MS en software PicoScope. Toda la memoria disponible con SDK.			
Buffer de formas de onda (n.º de segmentos)	De 1 a 10 000			
Precisión de base de tiempos	±50 ppm			De ±2 ppm a ±1 ppm/año
Oscilación del muestreo	< 5 ps RMS			

* Compartido entre canales activos

RENDIMIENTO DINÁMICO (típico; canales analógicos)	
Interferencia cruzada	Mejor que 400:1 hasta ancho de banda completo (rangos de tensión iguales)
Distorsión armónica	< –50 dB a 100 kHz entrada de escala completa
Rango dinámico libre de espurios	52 dB típico
ENOB ADC	7,6 bits
Ruido	180 µV RMS (en rango más sensible)
Planeidad de ancho de banda	(+0,3 dB, –3 dB) en entrada del osciloscopio, de CC a ancho de banda completo

DISPARO			
Funciones principales	Modos de disparador	Ninguno, automático, repetición, único, rápido (memoria segmentada)	
	Captura previa a la activación	Máx. 100% del tamaño de captura	
	Retardo posterior al disparo	Máx. 4000 millones de muestras	
	Tiempo de rearme del disparador	< 2 µs en la base de tiempos más rápida	< 1 µs en la base de tiempos más rápida
	Velocidad de disparo máx.	Hasta 10 000 formas de onda en una ráfaga de 20 ms	... en una ráfaga de 10 ms
En entradas analógicas	Fuente	Canal A, canal B	
	Tipos de disparo	Flanco ascendente/descendente, ventana, anchura de pulso, anchura de pulso de ventana, caída, caída de ventana, intervalo, lógica, pulso estrecho	
	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 típica en el ancho de banda completo	
En entradas digitales (solo MSO)	Fuente	D15 a D0	N/A
	Tipos de disparo	Nivel y flanco combinados	
	Disparos avanzados	Patrón de datos (grupos ajustables)	
Disparador lógico	Fuente	Ch A, Ch B, EXT (sin MSO), D15 a D0 (solo MSO)	
	Lógico	AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR para entradas analógicas y digitales	

OBSOLETE

OBSOLETE

ENTRADA PARA ACTIVADOR EXTERNO	PicoScope 3204A/B	PicoScope 3205A/B	PicoScope 3206A/B	PicoScope 3207A/B
Tipos de disparo	Flanco, anchura de pulso, caída, intervalo, lógica, retardo			
Características de entradas	BNC de panel frontal, 1 MΩ ±1%, en paralelo con 13 pF ±1 pF			
Ancho de banda	60 MHz	100 MHz	200 MHz	250 MHz
Rango de tensión	±5 V, acoplado CC			
Protección de sobretensión	±100 V (CC + CA pico)			

GENERADOR DE FUNCIONES	PicoScope 3204A/B/MSO	PicoScope 3205A/B/MSO	PicoScope 3206A/B/MSO	PicoScope 3207A/B
Señales de salida estándar	Todos los modelos: Sinusoidal, cuadrada, triangular, tensión CC. modelos B/MSO: diente de sierra, sinusoidal, gausiana, semionda sinusoidal, ruido blanco, PRBS.			
Frecuencia de señal estándar	CC a 1 MHz			
Ancho de banda	> 1 MHz			
Precisión de frecuencia de salida	±50 ppm			De ±2 ppm a ±1 ppm/año
Resolución de frecuencia de salida	< 0,01 Hz			
Rango de tensión de salida	±2 V con ±1% de precisión de CC			
Ajuste de tensión de salida	Amplitud de señal y desviación ajustables en aprox. 1 mV de pasos en un rango total de ±2 V			
Planeidad de la amplitud	< 0,5 dB a 1 MHz, típica			
Rango dinámico libre de espurios	> 60 dB, 10 kHz onda sinusoidal de escala completa			
Tipo de conector	BNC, 600 Ω de impedancia de salida			
Protección de sobretensión	±10 V			
Modos de barrido	Hacia arriba, hacia abajo o alterno, con frecuencias de inicio/parada e incrementos seleccionables			
AWG (solo modelos B/MSO)				
Velocidad de actualización	20 MS/s			100 MS/s
Tamaño del buffer	8 kS	8 kS	16 kS	32 kS
Resolución	12 bits (tamaño de paso de salida aprox. 1 mV)			
Frecuencia de señal estándar	CC a 1 MHz			
Ancho de banda	> 1 MHz			
Tiempo de subida (10 - 90%)	< 120 ns			

ANALIZADOR DE ESPECTRO				
Rango de frecuencia	CC a 60 MHz	CC a 100 MHz	CC a 200 MHz	CC a 250 MHz
Modos de visualización	Magnitud, promedio, mantener pico			
Funciones de ventana	Rectangular, gausiana, triangular, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, flat-top			
Número de puntos FFT	Seleccionable entre 128 y 1 millón en potencias de 2			

CANALES MATEMÁTICOS	
Funciones	−x, x+y, x−y, x*y, x/y, x^y, raíz cuadrada, exp, ln, log, abs, norm, señal, sen, cos, tan, $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$, $\tan^{-1}$, senh, cosh, tanh, retardo
Operandos	A, B (canales de entrada), T (tiempo), formas de onda de referencia, constantes, pi

MEDICIONES AUTOMÁTICAS	
Osciloscopio	RMS CA, RMS 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	I^2C, I^2S, SPI, RS232/UART, CAN, LIN, FlexRay

PRUEBA DE LÍMITE DE MÁSCARA	
Estadísticas	Correcto/Incorrecto, recuento de fallos, recuento total

VISUALIZACIÓN	
Interpolación	Lineal o sen(x)/x
Modos de persistencia	Color digital, intensidad analógica, personalizado o ninguno

GENERAL		
Conexión a ordenador	USB 2.0 de alta velocidad	USB 3.0 de supervelocidad
	Utilizar el puerto superior para un mejor rendimiento. Todos los osciloscopios son compatibles con los puertos USB 1.1, USB 2.0 y USB 3.0.	
Requisitos de alimentación	Alimentado desde puerto USB	
Dimensiones	Modelos A/B: 200 × 140 × 40 mm (conectores incluidos). MSO: 210 × 140 × 40 mm (conectores incluidos).	
Peso	< 0,5 kg	
Rango de temperatura	Funcionamiento: de 0 °C a 50 °C (20 °C a 30 °C para la precisión indicada). Almacenamiento: –20 °C a 60 °C.	
Rango de humedad	Funcionamiento: De 5% RH a 80% RH sin condensación. Almacenamiento: De 5% RH a 95% RH sin condensación.	
Entorno	Solo en lugares secos, hasta 2000 m de altitud	
Homologaciones de seguridad	Diseñado con arreglo a EN 61010-1:2010	
Homologaciones CEM	Probado conforme a EN61326-1:2006 y FCC Parte 15 Subparte B	
Homologaciones medioambientales	Conformidad con RoHS y WEEE	
Requisitos de software/ordenador	PicoScope 6, SDK y programas de ejemplo incluidos. Requiere Microsoft Windows XP SP3, Windows Vista, Windows 7 o Windows 8 (Windows RT no soportado)	
Accesorios	Cables USB, 2 sondas en caso de tenerlas. (Solo MSO: cable digital y 2 paquetes de 10 pinzas de prueba).	
Idiomas (compatibilidad total):	Alemán, español, francés, inglés, italiano	
Idiomas (solo IU):	Checo, chino (simplificado y tradicional), coreano, danés, finés, griego, húngaro, japonés, neerlandés, noruego, polaco, portugués, rumano, ruso, sueco, turco	

OBSOLETE

OBSOLETE

Conexiones

Los osciloscopios PicoScope serie 3000 de entrada analógica tienen:

- 2 canales de entrada analógica BNC
- 1 entrada para disparador externo BNC
- 1 salida del generador de funciones/AWG BNC
- 1 puerto USB

Los PicoScope serie 3000 MSO tienen:

- 2 canales de entrada analógica BNC
- 16 canales de entrada digital
- 1 salida AWG BNC
- 1 puerto USB

Contenido del kit y accesorios

Su kit de osciloscopio PicoScope serie 3000 contiene los siguientes elementos:

- Osciloscopio PicoScope serie 3000
- 2 sondas en estuches
- Cable USB 2.0
- Cable USB 3.0 (solo en osciloscopios USB 3.0)
- Guía rápida de inicio
- CD de software y consulta

Además de lo indicado anteriormente, los kits MSO también incluyen:

- Cable digital TA136
- 2 paquetes de 10 pinzas de prueba TA139

Información de pedido

CÓDIGO DE PEDIDO	DESCRIPCIÓN	GBP	USD*	EUR*
PP708	Osciloscopio PicoScope 3204A 60 MHz	399	658	483
PP709	Osciloscopio PicoScope 3204B 60 MHz con AWG	499	823	604
PP859	Osciloscopio de señal mixta PicoScope 3204 MSO 60 MHz con AWG	649	1070	785
PP710	Osciloscopio PicoScope 3205A 100 MHz	599	988	725
PP711	Osciloscopio PicoScope 3205B 100 MHz con AWG	699	1153	846
PP860	Osciloscopio de señal mixta PicoScope 3205 MSO 100 MHz con AWG	849	1400	1028
PP712	Osciloscopio PicoScope 3206A 200 MHz	799	1318	967
PP713	Osciloscopio PicoScope 3206B 200 MHz con AWG	899	1483	1088
PP861	Osciloscopio de señal mixta PicoScope 3206 MSO 200 MHz con AWG	1049	1730	1270
PP875	Osciloscopio PicoScope 3207A 250 MHz de USB 3.0	1099	1813	1330
PP876	Osciloscopio PicoScope 3207B 250 MHz de USB 3.0 con AWG	1199	1978	1451

www.picotech.com

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
ST. NEOTS
PE19 8YP
Reino Unido

☎ +44 (0) 1480 396395
+44 (0) 1480 396296
sales@picotech.com

*Los precios son correctos en el momento de la publicación. Antes de realizar un pedido, póngase en contacto con Pico Technology para conocer los precios actualizados.

No nos hacemos responsables de ningún error u omisión. Copyright © 2012-2013 Pico Technology Ltd. Reservados todos los derechos.

MM026.es-6

OBSOLETE