



PicoScope® serie 5000

OSCILOSCOPIOS DE RESOLUCIÓN FLEXIBLE

Alta velocidad y alta resolución

OSCILOSCOPIOS PARA PC DE ALTO RENDIMIENTO Y FLEXIBLES

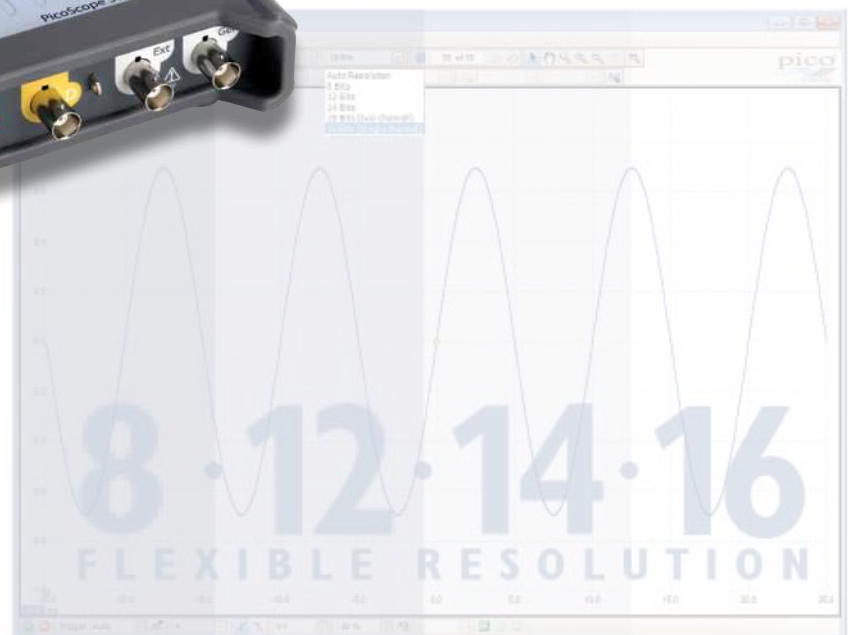
Resolución flexible, de 8 a 16 bits

Hasta 200 MHz de ancho de banda

Hasta 512 MS de memoria de buffer

Hasta 1 GS/s de muestreo en tiempo real

Hasta 10 GS/s de muestreo en tiempo equivalente



Hasta 200 MHz de analizador de espectro

Generador de funciones/AWG integrado

Conexión por USB

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

www.picotech.com

PicoScope: potencia, portabilidad y versatilidad

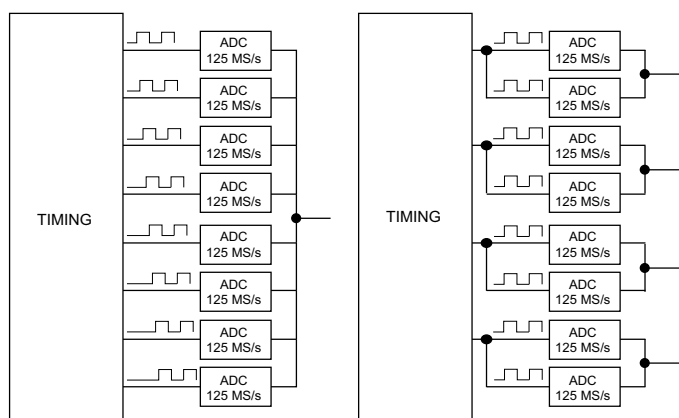
Pico Technology continúa llevando al límite el diseño de los osciloscopios para PC. Por primera vez en un osciloscopio, Pico Technology ha usado CAD reconfigurable para ofrecer una opción de resoluciones de entre 8 y 16 bits en un único producto.

Resolución flexible

La mayoría de los osciloscopios obtienen sus elevadas velocidades de muestreo mediante la intercalación de múltiples convertidores analógico-digitales de 8 bits. A pesar del diseño cuidadoso, el proceso de intercalación introduce errores que siempre empeoran el rendimiento dinámico con respecto a los núcleos CAD individuales.

Los osciloscopios PicoScope 5000 poseen una ingeniería significativamente diferente en la que se pueden aplicar múltiples CAD de alta resolución a los canales de entrada en series distintas y combinaciones paralelas para aumentar la velocidad de muestreo o la resolución. En el modo de serie, los CAD se intercalan para suministrar 1 GS/s a 8 bits (ver diagrama)

La intercalación reduce el rendimiento de los CAD, pero el resultado (60 dB SFDR) es mucho mejor que el de los osciloscopios que intercalan CAD de 8 bits. Este modo puede ofrecer también 500 MS/s con una resolución de 12 bits.



En modo paralelo, se muestrean varios ADC en fase en cada canal aumentando la resolución a 14 bits (ver diagrama) a 125 MS/s por canal (70 dB SFDR). Si solo se requieren dos canales, entonces la resolución se puede incrementar hasta 15 bits, y en modo de canal único todos los CAD se combinan para ofrecer un modo de 16 bits a 62,5 MS/s.

Portabilidad

Los osciloscopios de tecnología Pico son pequeños, ligeros y portátiles. En modo de 2 canales los osciloscopios de serie 5000 se pueden alimentar del USB solo, haciéndolos ideales para el ingeniero en movimiento. El suministro de alimentación externo se necesita solo cuando se opera con más de 2 canales. Los osciloscopios de serie 5000 son adecuados para campos utilizados en numerosas aplicaciones, como diseño, investigación, pruebas, educación, mantenimiento y reparación.

Gran ancho de banda y alta velocidad de muestreo

La mayoría de osciloscopios alimentados por USB tienen velocidades de muestreo de solo 100 o 200 MS/s, pero la serie 5000 de PicoScope ofrece hasta 1 GS/s, y un máximo de banda ancha de 200 MHz. El modo de muestreo en tiempo equivalente (ETS) se puede utilizar para aumentar más tarde la velocidad de muestreo a 10 GS/s para una visualización más detallada de señales repetitivas.

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 gran precisión y resolución.

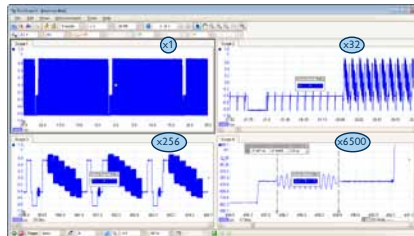
El disparo digital reduce asimismo el retraso del rearme y, combinado con la memoria segmentada, posibilita la activación y la captura de eventos que tienen

lugar en una secuencia rápida. En la base de tiempos más rápida, puede utilizar el disparo rápido para recoger 10 000 formas de onda en menos de 20 milisegundos. Nuestra función de prueba de límite de máscaras puede posteriormente analizar estas formas de onda y resaltar formas fallidas para visualizarlas en la memoria intermedia de formas.

Gran memoria intermedia

La serie PicoScope 5000 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 largos. Usando este buffer de 512 MS, PicoScope 5444B 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. La máscara se puede aplicar para ocultar las formas de onda que no interesen.

Disparos avanzados



Además de la gama de disparadores disponibles de serie en todos los osciloscopios, la serie PicoScope 5000 ofrece una de las mejores selecciones disponibles de disparadores avanzados, incluidos los disparadores de anchura de impulso, de ventana y de caída, para ayudarle a encontrar su señal de forma rápida.

Generador de formas de onda arbitrarias y de funciones

Todas las unidades incorporan un generador de funciones (sinusoidales, cuadradas, triangulares, 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. Combinados con la opción de pico mantenido de espectro, hacen que esta sea una potente herramienta para probar las respuestas de amplificadores y filtros.

Los modelos B de PicoScope serie 5000 incluyen formas de onda integradas adicionales, así como también un generador de formas de onda arbitrarias. Las formas de onda pueden crearse o editarse mediante el editor integrado en el generador, importarse de trayectorias del osciloscopio o cargarse desde una hoja de cálculo.

Alta integridad de las señales

La mayoría de los osciloscopios se fabrican conforme a un precio; los nuestros se fabrican conforme a 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.

Características de gama alta incluidas de serie

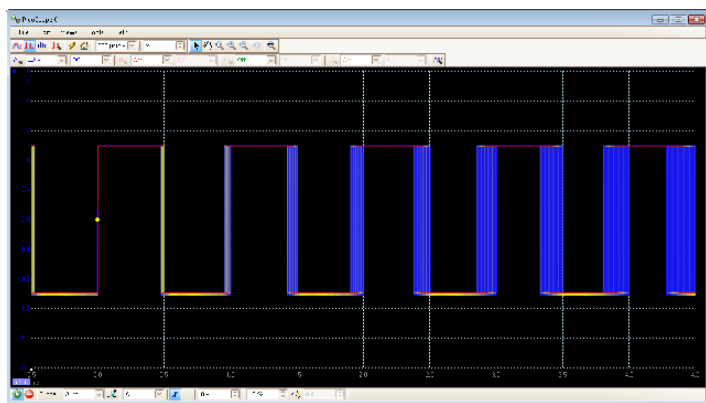
Adquirir un osciloscopio de algunas empresas se parece un poco a comprar un coche. Al añadir todos los extras opcionales necesarios el precio aumenta de forma considerable. Con PicoScope serie 5000, características de gama alta como pruebas de límite de máscaras, decodificación en serie, activación avanzada, mediciones, los modos, 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.

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 más extensa y una mayor resolución que con un osciloscopio de mesa convencional.

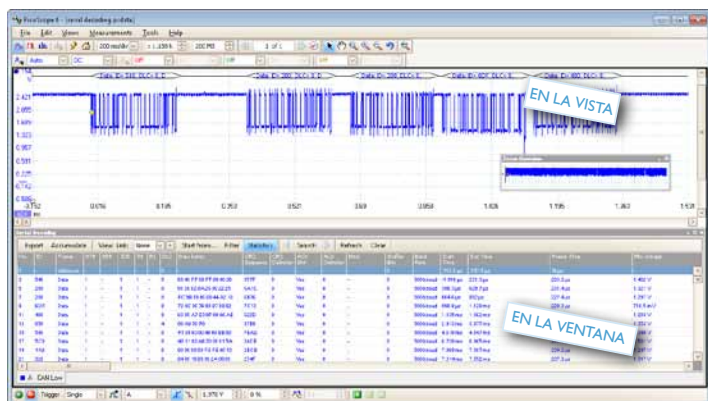
Modos de visualización de persistencia

Vea datos antiguos y nuevos superpuestos, con los nuevos datos visualizados en un color o una sombra 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.



Decodificación en serie

La serie PicoScope 5000, 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 se incluyen actualmente son I²C, SPI, RS232/UART, CAN, LIN y FlexRay. Esta lista aumentará con las actualizaciones gratuitas de software.



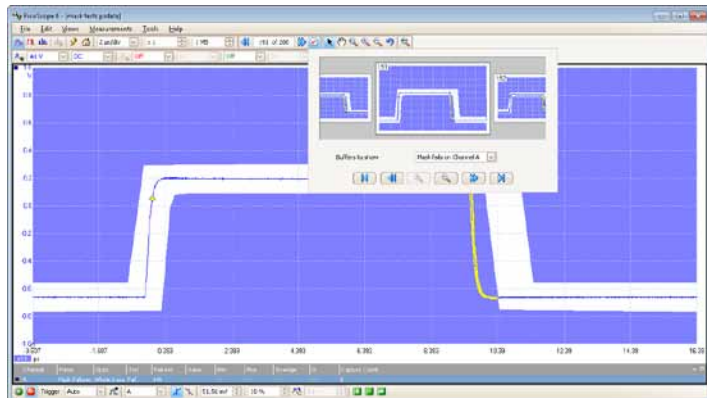
Adquisición/digitalizador de datos a alta velocidad

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 memoria ultragrande del osciloscopio 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).

Prueba de límite de máscaras

Esta función está diseñada específicamente 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.

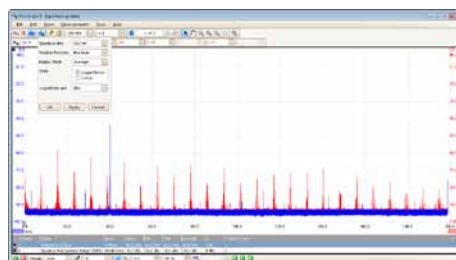


Conecte el sistema que se esté comprobando y PicoScope resaltará todas las partes de la forma de onda que queden fuera del área de la máscara. Los detalles resaltados permanecerán en la pantalla para que el osciloscopio pueda captar perturbaciones intermitentes mientras usted trabaja en algo diferente. La ventana de mediciones cuenta el número de fallos y puede mostrar simultáneamente otras mediciones y estadísticas. Se pueden importar y exportar máscaras como archivos.

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.

Analizador de espectro



Con un solo clic, puede mostrar un trazado de espectro de los canales seleccionados con una frecuencia máxima de hasta 200 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.

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. Defina una función mediante el uso del panel de control de pulsador o escriba una ecuación en el cuadro de texto.



PicoScope: la visualización puede ser todo lo simple o compleja que usted necesite. Empezar por una sola vista de un canal, y ampliar posteriormente la visualización para que incluya cualquier número de canales en vivo, canales matemáticos y formas de onda de referencia.

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: almacene las formas de onda en la memoria o el disco y visualícelas junto a las entradas activas. Ideal para el diagnóstico y las pruebas de producción.

Herramientas > Máscaras: genere automáticamente una máscara de prueba a partir de una forma de onda o bien dibuje una a mano. PicoScope resalta las partes de la forma de onda que caen fuera de la máscara y muestra las estadísticas de error.

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

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

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

Controles del osciloscopio: los controles, como la selección del rango de tensión, la resolución del osciloscopio, 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.

Generador de señales: genera señales estándar o formas de onda arbitrarias en osciloscopios seleccionados. Incluye el modo 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 búfer** para buscar de forma visual.

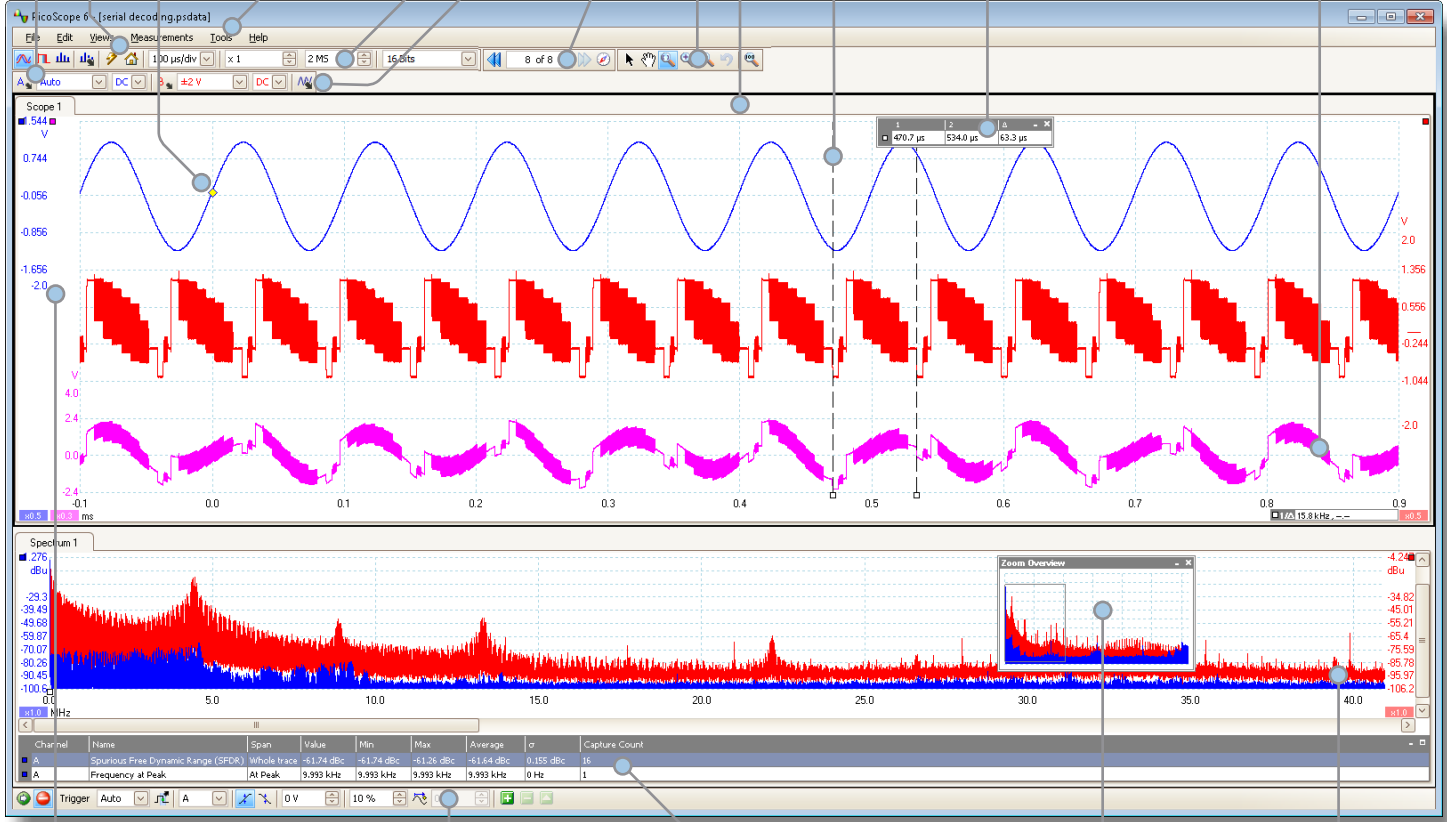
Herramientas de ampliación y recorrido: PicoScope permite un factor de ampliación de varios millones, algo necesario al trabajar con la extensa memoria de los osciloscopios de la serie 5000. Utilice las herramientas de ampliación, reducción y recorrido, o bien haga clic y arrastre en la ventana de vista general de ampliación para una navegación rápida.

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.

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

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 funciones.

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.

Especificaciones de PicoScope serie 5000

VERTICAL	PicoScope 5242A	PicoScope 5442A	PicoScope 5242B	PicoScope 5442B	PicoScope 5243A	PicoScope 5443A	PicoScope 5243B	PicoScope 5443B	PicoScope 5244A	PicoScope 5444A	PicoScope 5244B	PicoScope 5444B
Número de canales	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Ancho de banda (-3 dB)	Todos los modos: 60 MHz				Modos de 8 a 15 bits: 100 MHz • Modo de 16 bits: 60 MHz				Modos de 8 a 15 bits: 200 MHz • Modo de 16 bits: 60 MHz			
Limitación de ancho de banda (-3 dB)	20 MHz, conmutable				20 MHz, conmutable				20 MHz, conmutable			
Tiempo de subida (10% a 90%, calculado)	Todos los modos: 5,8 ns				Modos de 8 a 15 bits: 3,5 ns • Modo de 16 bits: 5,8 ns				Modos de 8 a 15 bits: 1,8 ns • Modo de 16 bits: 5,8 ns			
Conectores de entrada	BNC en el panel frontal				BNC en el panel frontal				BNC en el panel frontal			
Resolución*	8 bits, 12 bits, 14 bits, 15 bits, 16 bits				8 bits, 12 bits, 14 bits, 15 bits, 16 bits				8 bits, 12 bits, 14 bits, 15 bits, 16 bits			
Resolución vertical mejorada	Resolución del hardware + 4 bits				Resolución del hardware + 4 bits				Resolución del hardware + 4 bits			
Características de entrada	1 MΩ ±1% 13 pF, ±1 pF				1 MΩ ±1% 13 pF, ±1 pF				1 MΩ ±1% 13 pF, ±1 pF			
Acoplamiento de entrada	CA/CC				CA/CC				CA/CC			
Sensibilidad de entrada	De 2 mV/div a 4 V/div				De 2 mV/div a 4 V/div				De 2 mV/div a 4 V/div			
Rangos de entrada	De ±10 mV a ±20 V de la escala completa, en 11 rangos				De ±10 mV a ±20 V de la escala completa, en 11 rangos				De ±10 mV a ±20 V de la escala completa, en 11 rangos			
Rango de desviación analógico	±250mV (rangos de 10, 20, 50, 100, 200 mV), ±2.5 V (rangos de 500 mV, 1 V, 2 V), ±20 V (rangos de 5, 10, 20 V)				±250mV (rangos de 10, 20, 50, 100, 200 mV), ±2.5 V (rangos de 500 mV, 1 V, 2 V), ±20 V (rangos de 5, 10, 20 V)				±250mV (rangos de 10, 20, 50, 100, 200 mV), ±2.5 V (rangos de 500 mV, 1 V, 2 V), ±20 V (rangos de 5, 10, 20 V)			
Precisión de CC	Modo de ≥ 12 bits: ±0,25% típico @ 25 °C (±1% de la escala completa máxima @ 20 - 30 °C) • Modo de 8 bits: ±1% típico @ 25 °C (±3% de la escala completa máxima @ 20 - 30 °C)											
De ±50 mV hasta ±20 V	Todos los modos: ±2% típico @ 25 °C (±5% de la escala completa máxima @ 20 - 30 °C)											
De ±10 mV hasta rangos de ±20 mV												
Protección de sobretensión	±100 V (CC + CA pico)				±100 V (CC + CA pico)				±100 V (CC + CA pico)			

* La resolución efectiva máxima está limitada en los rangos de tensión más bajos: ±10 mV = 8 bits • ±20 mV = 12 bits. Todos los demás rangos pueden utilizar la resolución completa.

HORIZONTAL	PicoScope 5242A	PicoScope 5442A	PicoScope 5242B	PicoScope 5442B	PicoScope 5243A	PicoScope 5443A	PicoScope 5243B	PicoScope 5443B	PicoScope 5244A	PicoScope 5444A	PicoScope 5244B	PicoScope 5444B
Máxima velocidad de muestreo	Modo de 8 bits		Modo de 12 bits		Modo de 14 bits		Modo de 15 bits		Modo de 16 bits			
Todo 1 canal	1 GS/s		500 MS/s		125 MS/s		125 MS/s		62,5 MS/s			
Todo 2 canales	500 MS/s		250 MS/s		125 MS/s		125 MS/s		-			
Todo 3 canales	250 MS/s		125 MS/s		125 MS/s		-		-			
Cuatro canales	250 MS/s		125 MS/s		125 MS/s		-		-			
Velocidad de muestreo (muestreo repetitivo)	2,5 GS/s				5 GS/s				10 GS/s			
Máxima de muestreo (flujo USB)	10 MS/s en PicoScope 6. >10 MS/s mediante el uso del API suministrado				10 MS/s en PicoScope 6. >10 MS/s mediante el uso del API suministrado				10 MS/s en PicoScope 6. >10 MS/s mediante el uso del API suministrado			
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			
Memoria de búfer** (8 bits)	16 MS		32 MS		64 MS		128 MS		256 MS		512 MS	
Memoria de búfer** (≥ 12bits)	8 MS		16 MS		32 MS		64 MS		128 MS		256 MS	
Memoria de búfer** corriente continua	100 MS en software PicoScope				100 MS en software PicoScope				100 MS en software PicoScope			
Búfer de forma de onda (n.º de segmentos)	10 000 en software PicoScope				10 000 en software PicoScope				10 000 en software PicoScope			
Precisión de base de tiempo (deriva)	±50 ppm (±5 ppm/año)				±2 ppm (±1 ppm/año)				±2 ppm (±1 ppm/año)			
Oscilación del muestreo	3 ps RMS, típico				3 ps RMS, típico				3 ps RMS, típico			

** Compartida entre canales activos

RENDIMIENTO DINÁMICO (típico; canales analógicos)	Mejor que 400:1 hasta ancho de banda completo (rangos de tensión iguales)											
Interferencia cruzada	Modo de 8 bits: > 60 dB a 100 kHz entrada de escala completa • ≥ Modo de 12 bits: > 70 dB a 100 kHz entrada de escala completa											
Distorsión armónica total (THD)	8 y 12 bits: > 60 dB a 100 kHz entrada de escala completa • 14 a 16 bits: > 70 dB a 100 kHz entrada de escala completa											
Rango dinámico libre de espurios	Modo de 8 bits 120 µV RMS • Modo de 12 bits 110 µV RMS • Modo de 14 bits 100 µV RMS • Modo de 15 bits 85 µV RMS • Modo de 16 bits 70 µV RMS											
Sonido (en rango 50 mV)												
Planeidad de ancho de banda	(+0,3 dB, -3 dB) de CC a ancho de banda completo				(+0,3 dB, -3 dB) de CC a ancho de banda completo				(+0,3 dB, -3 dB) de CC a ancho de banda completo			

Especificaciones de PicoScope serie 5000

	PicoScope 5242A/5442A	PicoScope 5242B/5442B	PicoScope 5243A/5443A	PicoScope 5243B/5443B	PicoScope 5244A/5444A	PicoScope 5244B/5444B
DISPARO						
Fuente	Todos los canales		Todos los canales		Todos los canales	
Modos de disparadores	Ninguno, automático, repetición, único, rápido (memoria segmentada)					
Disparos avanzados	Flanco, ventana, anchura de pulso, anchura de pulso de ventana, caída, caída de ventana, intervalo, pulso estrecho, lógico					
Tipos de disparador (modo ETS)	De subida, de bajada					
Sensibilidad	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					
Máxima captura previa al disparo	100% del tamaño de captura					
Máximo captura posterior al disparo	4000 millones de muestras					
Tiempo de rearme del disparador	< 2 µs en la base de tiempos más rápida					
Velocidad de disparo máxima	Hasta 10 000 formas de onda en una ráfaga de 20 ms					
ENTRADA PARA DISPARO EXTERNO						
Tipos de disparador	Flanco, anchura de pulso, caída, intervalo, lógica		Flanco, anchura de pulso, caída, intervalo, lógica		Flanco, anchura de pulso, caída, intervalo, lógica	
Características de entrada	BNC de panel trasero, 1 MΩ ±1% 13 pF ± 1 pF		BNC de panel trasero, 1 MΩ ±1% 13 pF ± 1 pF		BNC de panel trasero, 1 MΩ ±1% 13 pF ± 1 pF	
Ancho de banda	60 MHz		100 MHz		200 MHz	
Rango de tensión	±5 V, acoplado CC		±5 V, acoplado CC		±5 V, acoplado CC	
Protección de sobretensión	±100 V (CC + CA pico)		±100 V (CC + CA pico)		±100 V (CC + CA pico)	
GENERADOR DE FUNCIONES						
Señales de salida estándar	Sinusoidal, cuadrada, triangular, tensión CC		Sinusoidal, cuadrada, triangular, tensión CC		Sinusoidal, cuadrada, triangular, tensión CC	
Frecuencia de señal estándar	CC a 20 MHz		CC a 20 MHz		CC a 20 MHz	
Precisión de frecuencia de salida	±50 ppm (±5 ppm/año)		±2 ppm (±1 ppm/año)		±2 ppm (±1 ppm/año)	
Resolución de frecuencia de salida	< 50 mHz		< 50 mHz		< 50 mHz	
Rango de tensión de salida	±2 V con ±1% de precisión de CC		±2 V con ±1% de precisión de CC		±2 V con ±1% de precisión de CC	
Ajuste de tensión de salida	Amplitud de señal y desviación ajustables en aprox. 0,25 mV de pasos en un rango total de ±2 V					
Planeidad de la amplitud	< 2 dB a 20 MHz, típico @ 50 Ω carga		< 2 dB a 20 MHz, típico @ 50 Ω carga		< 2 dB a 20 MHz, típico @ 50 Ω carga	
Rango dinámico libre de espurios	> 70 dB, 10 kHz onda sinusoidal de escala completa		> 70 dB, 10 kHz onda sinusoidal de escala completa		> 70 dB, 10 kHz onda sinusoidal de escala completa	
Tipo de conector	BNC, 50 Ω de impedancia de salida		BNC, 50 Ω de impedancia de salida		BNC, 50 Ω de impedancia de salida	
Protección de sobretensión	±20 V		±20 V		±20 V	
Modos de barrido	Hacia arriba, hacia abajo o alterno, con frecuencias de inicio/parada e incrementos seleccionables					
AWG (solo modelos B)						
Velocidad de actualización	-	200 MS/s	-	200 MS/s	-	200 MS/s
Tamaño del búfer	-	16 kS	-	32 kS	-	48 kS
Resolución	-	14 bits (tamaño de paso de salida aprox. 0,25 mV)	-	14 bits (tamaño de paso de salida aprox. 0,25 mV)	-	14 bits (tamaño de paso de salida aprox. 0,25 mV)
Ancho de banda	-	> 20 MHz	-	> 20 MHz	-	> 20 MHz
Tiempo de subida (10 - 90%)	-	< 10 ns	-	< 10 ns	-	< 10 ns
SALIDA DE COMPENSACIÓN DE SONDA						
Características de salida	600 Ω		600 Ω		600 Ω	
Frecuencia de salida	1 kHz		1 kHz		1 kHz	
Nivel de salida	3 V pk-pk		3 V pk-pk		3 V pk-pk	
Protección de sobretensión	10 V		10 V		10 V	

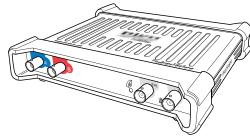
Especificaciones de PicoScope serie 5000

ANALIZADOR DE ESPECTRO	PicoScope 5242A/5442A	PicoScope 5242B/5442B	PicoScope 5243A/5443A	PicoScope 5243B/5443B	PicoScope 5244A/5444A	PicoScope 5244B/5444B
Rango de frecuencia	CC a 60 MHz		CC a 100 MHz		CC a 200 MHz	
Modos de visualización	Magnitud, promedio, mantener pico		Magnitud, promedio, mantener pico		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 1 millón en potencias de 2		Seleccionable entre 128 y 1 millón en potencias de 2		Seleccionable entre 128 y 1 millón en potencias de 2	
CANALES MATEMÁTICOS						
Funciones	-x, x+y, x-y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, sign, sin, cos, tan, arcsin, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, retardo					
Operandos	A, B, C, D (canales de entrada), T (tiempo), formas de onda de referencia, 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		Mínimo, máximo, promedio y desviación estándar		Mínimo, máximo, promedio y desviación estándar	
DECODIFICACIÓN EN SERIE						
Protocolos	I ² C, I ² S, SPI, RS232/UART, CAN, LIN, FlexRay		I ² C, I ² S, SPI, RS232/UART, CAN, LIN, FlexRay		I ² C, I ² S, SPI, RS232/UART, CAN, LIN, FlexRay	
PRUEBA DE LÍMITE DE MÁSCARAS						
Estadísticas	Correcto/incorrecto, recuento de fallos, recuento total		Correcto/incorrecto, recuento de fallos, recuento total		Correcto/incorrecto, recuento de fallos, recuento total	
VISUALIZACIÓN						
Interpolación	Lineal o sin (x)/x		Lineal o sin (x)/x		Lineal o sin (x)/x	
Modos de persistencia	Color digital, intensidad analógica, personalizado o ninguno		Color digital, intensidad analógica, personalizado o ninguno		Color digital, intensidad analógica, personalizado o ninguno	
GENERAL						
Conexión a PC	USB 2.0 de alta velocidad (compatible con USB 1.1 y USB 3.0)					
Requisitos de alimentación	1 A (2 canales) de 2 puertos USB (cable de dos cabezas suministrado) o 1.5 A a 5 V (hasta 4 canales) del adaptador de CA					
Dimensiones	190 × 170 × 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% HR a 80% HR sin condensación. Almacenamiento: De 5% HR a 95% HR 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. Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 o Windows 8 (Windows RT no soportado)					
Accesorios	Cable(s) USB, 2 o 4 sondas en estuche de sonda, adaptador de CA para osciloscopio de 4 canales					
Idiomas (compatibilidad total):	inglés, francés, alemán, italiano y español					
Idiomas (solo IU):	Chino (simplificado y tradicional), checo, danés, neerlandés, finlandés, griego, húngaro, japonés, coreano, noruego, polaco, portugués, rumano, ruso, sueco y turco					

Conexiones

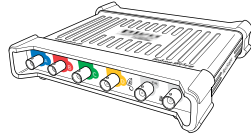
Los paneles frontales de los osciloscopios PicoScope serie 5000 de 2 canales tienen:

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



Los paneles frontales de los osciloscopios PicoScope serie 5000 de 4 canales tienen:

- 4 canales de entrada analógica BNC
- 1 entrada para disparador externo BNC
- 1 salida del generador de funciones/ AWG BNC
- 1 salida de compensación de sonda



Los paneles traseros de todos los osciloscopios PicoScope serie 5000 tienen:

- 1 toma de corriente de CC
- 1 puerto USB 2.0



Contenido del kit y accesorios

Su kit de osciloscopio PicoScope serie 5000 contiene los siguientes elementos:

- Osciloscopio Serie PicoScope 5000
- 2 sondas (osciloscopios de 2 canales)
- 4 sondas (osciloscopios de 4 canales)
- Cable USB 2.0 de dos cabezas
- Cable USB 2.0 estándar (osciloscopios de 4 canales solo)
- Potencia de la red de CA (solo osciloscopios de 4 canales)
- Guía rápida de inicio
- CD de software y consulta

Sondas

Su kit de osciloscopio PicoScope serie 5000 incluye sondas recortadas especialmente para adaptarse al funcionamiento de su osciloscopio. Los números de piezas de estas sondas son los que se indican a continuación:



60 MHz	150 MHz	250 MHz
MI007	TA132	TA131

Información de pedido

CÓDIGO DEL PEDIDO	DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE CANALES	ANCHO DE BANDA	FUNC. GEN./AWG	TAMAÑO DEL BÚFER	SONDAS SUMINISTRADAS
PP863	PicoScope 5242A	2	60 MHz	Generador de funciones	16 MS	2 x 60 MHz
PP864	PicoScope 5242B	2	60 MHz	AWG	32 MS	2 x 60 MHz
PP865	PicoScope 5243A	2	100 MHz	Generador de funciones	64 MS	2 x 150 MHz
PP866	PicoScope 5243B	2	100 MHz	AWG	128 MS	2 x 150 MHz
PP867	PicoScope 5244A	2	200 MHz	Generador de funciones	256 MS	2 x 250 MHz
PP868	PicoScope 5244B	2	200 MHz	AWG	512 MS	2 x 250 MHz
PP869	PicoScope 5442A	4	60 MHz	Generador de funciones	16 MS	4 x 60 MHz
PP870	PicoScope 5442B	4	60 MHz	AWG	32 MS	4 x 60 MHz
PP871	PicoScope 5443A	4	100 MHz	Generador de funciones	64 MS	4 x 150 MHz
PP872	PicoScope 5443B	4	100 MHz	AWG	128 MS	4 x 150 MHz
PP873	PicoScope 5444A	4	200 MHz	Generador de funciones	256 MS	4 x 250 MHz
PP874	PicoScope 5444B	4	200 MHz	AWG	512 MS	4 x 250 MHz

www.picotech.com

Pico Technology
James House
Parque empresarial de Colmworth
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. Póngase en contacto con Pico Technology para conocer los precios más actuales antes de realizar el pedido.

Datos válidos salvo error u omisión. Copyright © 2013 Pico Technology Ltd. Reservados todos los derechos. MM040.es-2