



Serie PicoScope® 3000

Osciloscopios modelo D y D MSO

Guía del usuario



Índice

- 1 Introducción 5
 - 1 Información de seguridad 7
 - 1 Símbolos 8
 - 2 Rango de entradas máximas 9
 - 3 Conexión a tierra 10
 - 4 Conexiones externas 11
 - 5 Entorno 12
 - 6 Cuidados del instrumento 13
 - 2 Conformidad 13
 - 1 Aviso FCC 13
 - 2 Avisos UE y UKCA 13
 - 3 Condiciones de la licencia de software 14
 - 4 Marcas comerciales 14
 - 5 Garantía 15
- 2 Información del producto 16
 - 1 Diagramas de conectores 16
 - 1 Diagrama de conectores del modelo de 2 canales 17
 - 2 Diagrama de conectores del modelo de 4 canales 18
 - 3 Diagrama de conectores del modelo MSO de 2 canales 19
 - 4 Diagrama de conectores del modelo MSO de 4 canales 20
 - 5 Entradas digitales de los modelos MSO 21
 - 2 Conectividad, potencia e instalación 22
 - 3 Requisitos mínimos del sistema 24
 - 4 Contenido del paquete 25
 - 5 Compensación de sondas 26
- 3 Glosario 27
- Índice 29



1 Introducción

Gracias por adquirir un **osciloscopio PicoScope serie 3000D** de Pico Technology.

Los osciloscopios PicoScope serie 3000D son una gama de instrumentos de medición en tiempo real con altas especificaciones que se conectan al puerto USB de su ordenador. Con el [software PicoScope](#) puede utilizar estos dispositivos como osciloscopios, analizadores de espectro y generadores de formas de onda arbitrarias, además de un analizador de lógica en los modelos de señal mixta. Las diferentes opciones de modelo ofrecen portabilidad, memoria profunda, dos o cuatro canales analógicos, entradas de señal mixta, velocidades de muestreo rápidas y un alto ancho de banda, lo que hacen que estos osciloscopios tan versátiles sean aptos para una amplísima gama de aplicaciones.



Los osciloscopios de memoria profunda PicoScope 3000D disponen de una velocidad de muestreo máxima de 1 GS/s, [conectividad USB 3.0](#) y un generador de señales arbitrarias, además de las siguientes especificaciones:

	Canales analógicos	Canales digitales	Disparador externo	Ancho de banda	Memoria de búfer
3203D	2	-	✓	50 MHz	64 MS
3203D MSO		16	-		
3204D	2	-	✓	70 MHz	128 MS
3204D MSO		16	-		
3205D	2	-	✓	100 MHz	256 MS
3205D MSO		16	-		
3206D	2	-	✓	200 MHz	512 MS
3206D MSO		16	-		
3403D	4	-	✓	50 MHz	64 MS
3403D MSO		16	-		
3404D	4	-	✓	70 MHz	128 MS
3404D MSO		16	-		
3405D	4	-	✓	100 MHz	256 MS
3405D MSO		16	-		
3406D	4	-	✓	200 MHz	512 MS
3406D MSO		16	-		

Para ver las especificaciones completas, consulte la *hoja de datos del PicoScope serie 3000* aquí: www.picotech.com.

Algunos de los beneficios que proporcionan los osciloscopios PicoScope Serie 3000D son:

- **Portabilidad.** Llévese la unidad consigo y conéctela simplemente a cualquier PC Windows. (También son compatibles los Linux y macOS).

- **Rendimiento.** Hasta 200 MHz de ancho de banda, búfer de 512 MS y una velocidad de muestreo de 1 GS/s.
- **Capacidad para señales mixtas.** Muestra señales analógicas y digitales en la misma base de tiempo con los modelos MSO.
- **Flexibilidad.** Use el dispositivo como osciloscopio, analizador de espectro, generador de señales o interfaz de adquisición de datos a alta velocidad.
- **Programabilidad.** El SDK PicoScope 3000A le permite escribir sus propios programas en el lenguaje de programación que prefiera para controlar todas las funciones del osciloscopio. Usando las funciones de la API, puede desarrollar sus propios programas para recoger y analizar datos procedentes del osciloscopio. Consulte la Guía de Programador PicoScope serie 3000 (A API) para obtener más información.
- **Asistencia a largo plazo.** Tenemos disponibles actualizaciones del software para descargar en www.picotech.com. También puede llamar a nuestros especialistas técnicos para solicitar asistencia. Estos servicios están disponibles de forma gratuita durante toda la vida útil del producto.
- **Buena relación calidad-precio.** No tiene que pagar dos veces por funciones que ya tiene disponibles en su PC, ya que el osciloscopio PicoScope serie 3000 contiene el hardware especializado que necesita, nada más.
- **Comodidad.** El software utiliza plenamente las capacidades de visualización, almacenamiento en disco, interfaz de usuario y redes integradas en su PC mediante una conexión rápida por USB.
- **Garantía de cinco años.** Su osciloscopio dispone de una garantía de cinco años frente a defectos de fabricación a partir de la fecha de compra. No cobramos ni un céntimo adicional por esta garantía.

1.1 Información de seguridad

Para evitar una posible descarga eléctrica, incendios, lesiones personales o daños en el producto, lea atentamente estas instrucciones de seguridad antes de intentar instalar o utilizar el producto. Además, respete todas las prácticas y los procedimientos de seguridad generalmente aceptados para trabajar con electricidad y cerca de ella.

El producto ha sido diseñado y comprobado de acuerdo con la publicación de la norma armonizada EN 61010-1: 2010+A1:2019 (Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio) y EN 61010-2-030: 2010 (Requisitos particulares para equipos con circuitos de ensayo y de medida). El producto ha salido de fábrica cumpliendo todos los requisitos de seguridad.

Las siguientes descripciones de seguridad se encuentran a lo largo de esta guía:

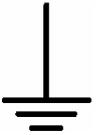
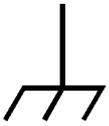
A **ADVERTENCIA** identifica condiciones o prácticas que pueden provocar lesiones o incluso la muerte.

A **PRECAUCIÓN** identifica condiciones o prácticas que podrían provocar daños en el producto o en el equipo al que se conecte.

Estas instrucciones de seguridad se aplican a todos los osciloscopios PicoScope serie 3000 que abarca esta guía del usuario, a menos que se especifique lo contrario.

1.1.1 Símbolos

Estos símbolos eléctricos y de seguridad pueden aparecer en el producto o en esta guía.

Símbolo	Descripción
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Terminal de tierra Este terminal se puede usar para hacer una medición de la conexión a tierra. No es una conexión de seguridad o de tierra.
	Terminal del chasis
	Equipo protegido totalmente con aislamiento doble o reforzado.
	Posibilidad de descarga eléctrica
	Precaución Si aparece en el producto, indica que es necesario leer estas instrucciones de seguridad.
	No deseché este producto como residuo urbano sin clasificar.



ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones o muerte, utilice el producto únicamente del modo indicado. La protección proporcionada por el producto puede resultar dañada si se utiliza de una forma no especificada por el fabricante.

1.1.2 Rango de entradas máximas

Debe atenderse a los valores nominales de todos los terminales y las advertencias marcadas en el producto.

La tabla siguiente indica el rango de medición de escala completa y el rango de protección de sobretensión para todos los modelos de osciloscopio. Los rangos de medición de escala completa hacen referencia a las tensiones máximas que los instrumentos pueden medir con precisión. Los rangos de protección contra sobretensión hacen referencia a las tensiones máximas que se pueden aplicar sin que el osciloscopio sufra daños.



ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, no realice mediciones de tensión fuera del rango de medición de plena escala que se indica a continuación:

Modelo	Rango de medición de escala completa	Protección contra sobretensión		
		Canales de entrada / disparador EXT	Generador de señales	Canales digitales (Modelos MSO)
Todos los modelos PicoScope serie 3000D	±20 V	±100 V	±20 V	±50 V



ADVERTENCIA

Las señales que superen los límites de tensión de la tabla presentada a continuación, se definen como “potencialmente peligrosas” en la EN 61010. Para evitar descargas eléctricas, tome todas las precauciones de seguridad necesarias al trabajar en un equipo que pueda tener tensiones peligrosas.

Límites de tensión en la señal según la norma EN 61010		
±60 V CC	30 V CA RMS	±42,4 V pk máx.



ADVERTENCIA

Los osciloscopios PicoScope serie 3000D no están diseñados para medir señales potencialmente peligrosas según se definen en la EN 61010. Para evitar descargas eléctricas, no intente medir tensiones fuera de los límites que se muestran en la tabla de más arriba o del rango de medición de escala completa especificado, el que sea más bajo.

ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones personales o incluso la muerte, el osciloscopio no deberá conectarse directamente a la red principal (línea eléctrica). Para medir las tensiones de red, utilice una sonda aislante diferencial especialmente diseñada para medir tensiones de red como la TA041 que se encuentra en www.picotech.com.



PRECAUCIÓN

Si se supera el rango de protección contra sobrecarga en cualquier conector, podrían producirse daños permanentes en el osciloscopio y en otros equipos conectados.

1.1.3 Conexión a tierra

**ADVERTENCIA**

La conexión a tierra del osciloscopio a través del cable USB solo se emplea para fines de medición. El osciloscopio no tiene una conexión a tierra protectora de seguridad.

**ADVERTENCIA**

Nunca conecte la entrada de tierra (chasis) a una fuente de corriente eléctrica. Para evitar lesiones personales o la muerte, use un voltímetro para comprobar la ausencia de tensión CA o CC significativa entre la conexión a tierra del osciloscopio y el punto al que desee conectarla.

**PRECAUCIÓN**

Es muy posible que la aplicación de una tensión a la entrada de tierra produzca daños permanentes en el osciloscopio, el ordenador conectado y otros equipos.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar el riesgo de errores de medición provocados por una mala conexión a tierra, utilice en todo momento el cable USB de alta calidad suministrado con el osciloscopio.

1.1.4 Conexiones externas



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o la muerte, utilice únicamente el cable de alimentación aprobado por Pico y el adaptador suministrado con el producto, si se incluye. Ha sido aprobado para la tensión y la configuración de los enchufes de su país.

Modelo de PicoScope	Conexión USB		Entrada de alimentación de CC ext.		
	USB 2.0*	USB 3.0	Tensión (V)	Corriente (A pk)	Potencia total (W)
3203D 3204D 3205D 3206D	✓	✓	-	-	-
3403D 3404D 3405D 3406D	✓	✓	5 V	1,2 A	6,0 W
3203D MSO 3204D MSO 3205D MSO 3206D MSO	✓	✓	-	-	-
3403D MSO 3404D MSO 3405D MSO 3406D MSO	✓	✓	5 V	1,3 A	6,5 W

* Se puede alimentar mediante un único puerto USB 2.0, siempre que el puerto suministre la potencia necesaria. El software PicoScope le avisará si el puerto no es adecuado.

1.1.5 Entorno

Este producto se puede usar en interiores y exteriores, solo en ubicaciones secas. La fuente de alimentación externa del producto (si fuera necesaria) es solo para su uso en interiores.



ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones o muerte, no utilice el producto en un entorno mojado o húmedo, ni tampoco cerca de gases o vapores explosivos.



PRECAUCIÓN

Para evitar daños, utilice y almacene siempre su osciloscopio en condiciones apropiadas. Las temperaturas y condiciones de humedad recomendadas se muestran en la siguiente tabla.

PicoScope serie 3000D		
	Almacenamiento	Funcionamiento
Temperatura	De -20 °C a 60 °C	De 0 °C a 40 °C De -15 °C a 30 °C (para la precisión indicada)
Humedad	Del 5 al 95 % de HR (sin condensación)	Del 5 al 80 % de HR (sin condensación)
Altitud	2000 m	
Grado de contaminación	2	

Póngase en contacto con el servicio de [asistencia técnica de Pico](#) si quiere recibir consejos sobre cómo integrar un PicoScope en su producto o aplicación.

1.1.6 Cuidados del instrumento

El osciloscopio y sus accesorios no tienen piezas cuyo mantenimiento pueda realizar el usuario. Las tareas de reparación, mantenimiento o calibración requieren equipos especiales de prueba, y solo deberán ser realizadas por Pico Technology o por un proveedor de servicios autorizado. Puede haber un cargo por estos servicios a menos que estén cubiertos por la garantía de cinco años de Pico.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o la muerte, no use el instrumento si parece estar dañado de alguna manera y deje de usarlo de inmediato si le preocupa cualquier funcionamiento anormal.



ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, no manipule ni desmonte el osciloscopio, las piezas de la caja, los conectores ni los accesorios.



ADVERTENCIA

Al limpiar el osciloscopio, utilice un paño suave y una solución de jabón o detergente delicado con agua. Para evitar descargas eléctricas, no permita que penetren líquidos en la carcasa, ya que esto podría causar daños a la instalación electrónica o el aislamiento interno.



PRECAUCIÓN

No manipule ni desmonte el osciloscopio, los conectores o los accesorios. Los daños internos afectarán al rendimiento.

1.2 Conformidad

1.2.1 Aviso FCC

Este equipamiento ha sido comprobado y cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase A según la **Parte 15 de la normativa FCC**. Estos límites han sido diseñados para facilitar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales cuando el equipamiento se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía por radiofrecuencia, y si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, podría causar interferencias dañinas a las comunicaciones por radio. El uso de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su propia cuenta.

Para consultar la información de seguridad y mantenimiento, vea la [sección 1.1](#).

1.2.2 Avisos UE y UKCA

El osciloscopio PicoScope se ajusta a la intencionalidad de la Directiva UE sobre CEM 2014/30/UE y la normativa UKCA SI 2016/1091 sobre CEM.

El osciloscopio también se ajusta a la intencionalidad de la Directiva UE sobre baja tensión 2014/35/UE y la normativa UKCA SI 2016/1101 sobre seguridad en equipamiento eléctrico.

Para obtener más información, consulte la Declaración de Conformidad con las normativas UKCA y UE de su producto, que puede descargar en www.picotech.com/library/documentation.

1.3 Condiciones de la licencia de software

El software suministrado con este producto se cede bajo licencia, no se vende. Pico Technology Limited concede una **licencia** a la persona que instale el software, sujeta a las **condiciones** que aparecen a continuación:

Acceso. El titular de la licencia se compromete a permitir el acceso a este software solo a aquellas personas que hayan sido informadas de estas condiciones y que acepten atenerse a ellas.

Uso. El software de esta versión solo se puede utilizar con productos de Pico Technology y con datos recogidos con productos de Pico Technology.

Propiedad intelectual. Pico Technology Limited es el titular de los derechos de propiedad intelectual de todo el material (software, documentos, etc.) que contiene esta versión y retiene en todo momento tales derechos. Puede copiar y distribuir el software y los controladores de PicoScope y PicoLog sin modificaciones, añadidas ni omisiones. Puede copiar y modificar los programas de ejemplo del SDK.

Responsabilidad. Pico Technology y sus agentes no serán responsables de las pérdidas, daños ni lesiones que pudieran derivarse del uso de los equipos o del software de Pico Technology, salvo en los casos excluidos por la ley.

Adecuación a un fin concreto. Dado que no existen dos aplicaciones iguales, Pico Technology no puede garantizar que su equipo o software sea adecuado para una aplicación concreta. El usuario es, por tanto, responsable de asegurarse de que el producto es adecuado para su aplicación.

Aplicaciones críticas. El software está diseñado para utilizarse en un ordenador en el que quizás se ejecuten otros programas informáticos. Por consiguiente, una de las condiciones de esta licencia es que se excluye el uso en aplicaciones críticas (como los sistemas de soporte vital).

Virus. Durante la producción, se ha comprobado la posible presencia de virus en el software continuamente, pero usted es responsable de someter el software a una comprobación de virus una vez que lo haya instalado.

Asistencia. Si no está satisfecho/a con el rendimiento de este software, contacte con nuestro personal de asistencia técnica, que intentará solucionar el problema en un periodo de tiempo razonable. Si no está satisfecho/a, devuelva el producto y el software a su proveedor en un plazo de 14 días desde la compra para obtener un reembolso íntegro.

Actualizaciones. Ofrecemos actualizaciones gratuitas en www.picotech.com. Nos reservamos el derecho de cobrar las actualizaciones o sustituciones enviadas en medios físicos.

1.4 Marcas comerciales

Windows es una marca comercial registrada o marca comercial de Microsoft Corporation en Estados Unidos y otros países.

Linux es una marca comercial registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y otros países.

Mac y **OS X** son marcas comerciales de Apple Inc. registradas en Estados Unidos y otros países.

Pico Technology Limited y **PicoScope** son marcas comerciales de Pico Technology Limited, registradas en el Reino Unido y otros países.

PicoScope y **Pico Technology** están registradas en la oficina de patentes y marcas comerciales de los EE. UU.

1.5 Garantía

Pico Technology **garantiza** desde la fecha de entrega y durante un período de 5 años, a menos que se indique lo contrario, que los productos están libres de defectos en los materiales y durante la mano de obra.

Pico Technology no será responsable del incumplimiento de la garantía si el defecto se debe al uso y desgaste normales, daños intencionados, negligencia, condiciones de trabajo anómalas, alteración o reparación del producto por parte del cliente sin el consentimiento escrito de Pico Technology o incumplimiento de las recomendaciones escritas u orales de almacenamiento, instalación, puesta en servicio, uso o mantenimiento de los productos, o, en caso de no existir tales recomendaciones, al incumplimiento de las prácticas comerciales normales.

2 Información del producto

2.1 Diagramas de conectores

Conectores de osciloscopio estándar

Los canales de entrada analógicos tienen conectores BNC estándares e impedancias de entrada estándares. Son, por lo tanto, compatibles con la mayoría de las sondas de osciloscopio, incluidas las variantes x10 y las variantes conmutadas x1/x10. Para un rendimiento óptimo, utilice siempre las sondas suministradas con su PicoScope.

Generador de formas de onda arbitrarias

El generador de señales arbitrarias (AWG) integrado puede generar una forma de onda de casi cualquier forma. La señal generada puede inyectarse en el dispositivo que quiera comprobar y analizarla a medida que progresa en el dispositivo para confirmar su correcto funcionamiento o destacar un error.

- Si está escribiendo su propio software, consulte la *Guía de Programador PicoScope serie 3000 (API)*.

Entradas digitales para osciloscopios de señal mixta (solo modelos MSO D)

Además de los canales analógicos, los osciloscopios MSO 3000D de señal mixta también incluyen 16 entradas digitales. El software PicoScope permite ver tanto las entradas digitales como las analógicas simultáneamente. Sus entradas digitales son fácilmente manejables y se pueden reordenar, agrupar y cambiar de nombre.

Los canales digitales también se pueden usar con nuestras características más populares, como el disparo o la decodificación en serie.

Consulte [Entradas digitales para los modelos MSO PicoScope serie 3000D](#) para obtener más información.

Entrada de disparador externo (EXT) (solo modelos D)

La entrada EXT se puede usar como una fuente de disparador. Selecciónela en el menú Disparo del software PicoScope o mediante una llamada de función si está escribiendo su propio software.

La entrada EXT utiliza un circuito dedicado con un umbral de configuración del software para detectar una señal de disparador. Esto deja los canales analógicos libres para las señales de visualización. Las características de entrada de la entrada EXT se emparejan con un canal del osciloscopio para que las sondas compensadas facilitadas se puedan usar con la entrada EXT para proporcionar una alta precisión vertical.

Si la precisión de la coordinación del disparador es crítica, le recomendamos utilizar uno de los canales de entrada principales como fuente de disparador. Estos canales usan disparo digital preciso (en un periodo de muestra) y tienen una resolución vertical de 1 LSB.

Puerto USB

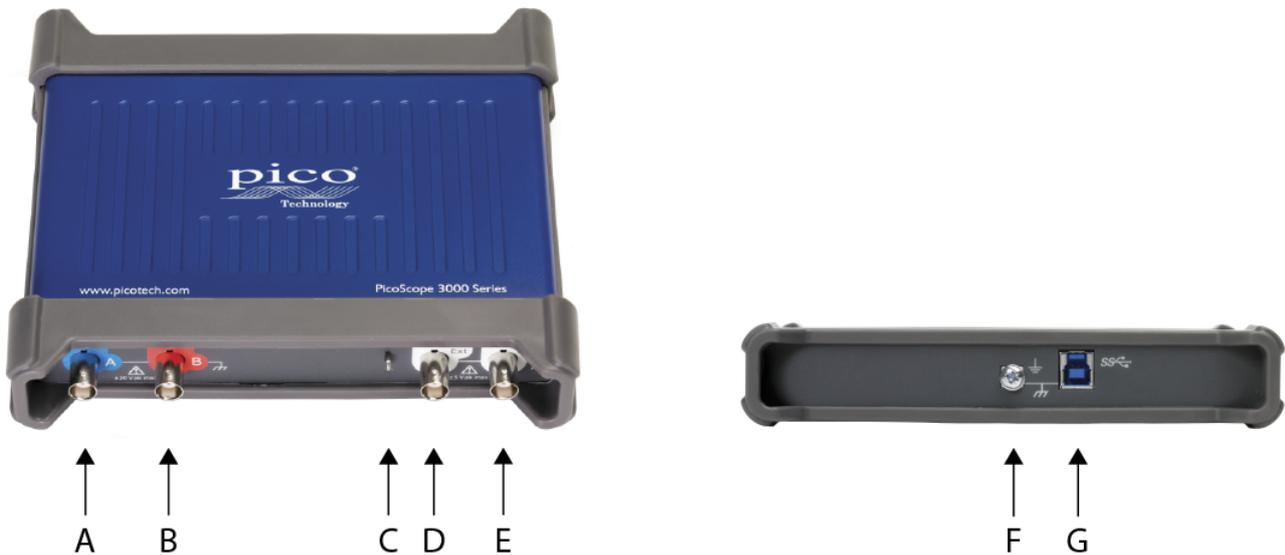
Todos los modelos tienen un puerto USB 3.0 SuperSpeed para la conexión a PC. Consulte [Conectividad, potencia e instalación](#) para obtener más información.

Terminal de tierra

A veces, el ruido externo puede interferir en las mediciones si el PicoScope se utiliza con un equipo que no tiene conexión a tierra. Si ese es el caso, conecte el terminal de tierra a una toma de tierra externa (por ejemplo, en el sistema que está probando) para proporcionar una referencia de tierra para el osciloscopio.

2.1.1 Diagrama de conectores del modelo de 2 canales

PicoScope 3203D, 3204D, 3205D y 3206D.



A. Canal de entrada A

B. Canal de entrada B

C. Punta de compensación de sonda (arriba)

LED (abajo)

Parpadea en color verde cuando el osciloscopio está muestreando datos

D. Entrada de activador (EXT) externo

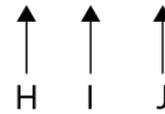
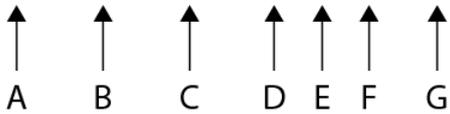
E. Generador de formas de onda arbitrarias

F. Terminal de tierra

G. Puerto USB

2.1.2 Diagrama de conectores del modelo de 4 canales

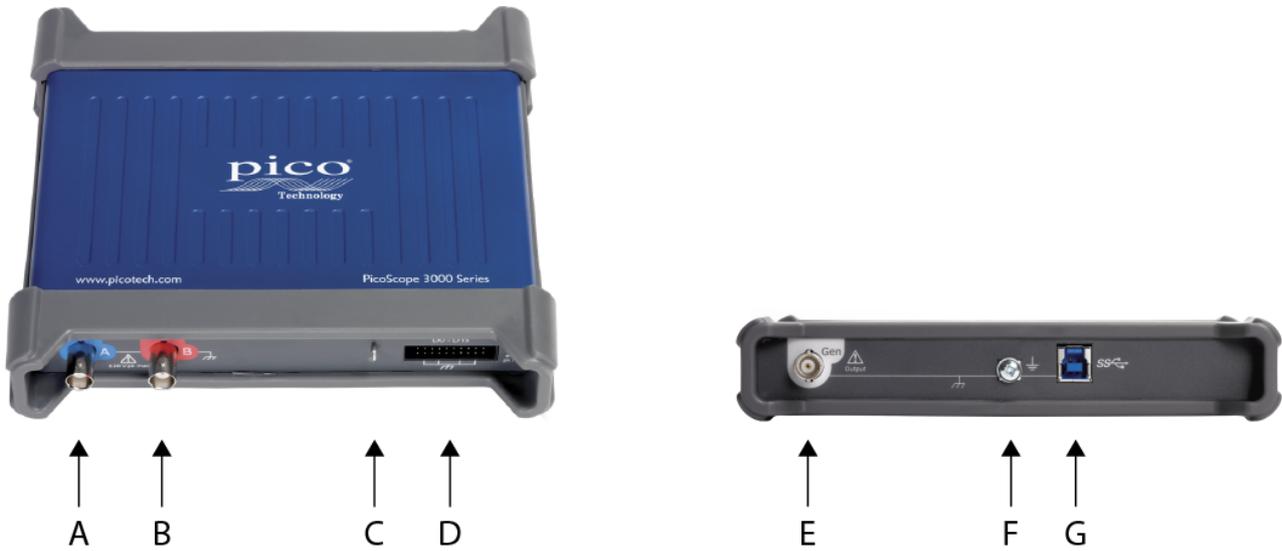
PicoScope 3403D, 3404D, 3405D y 3406D.



- A. Canal de entrada A
- B. Canal de entrada B
- C. Canal de entrada C
- D. Canal de entrada D
- E. Punta de compensación de sonda (arriba)
- LED (abajo)
- Parpadea en color verde cuando el osciloscopio está muestreando datos
- F. Entrada de activador (EXT) externo
- G. Generador de formas de onda arbitrarias
- H. Terminal de tierra
- I. Puerto USB
- J. Entrada de alimentación de CC

2.1.3 Diagrama de conectores del modelo MSO de 2 canales

PicoScope 3203D MSO, 3204D MSO, 3205D MSO y 3206D MSO.



A. Canal de entrada A

B. Canal de entrada B

C. Punta de compensación de sonda (arriba)

LED (abajo)

Parpadea en color verde cuando el osciloscopio está muestreando datos

D. Entradas digitales D0 a D15

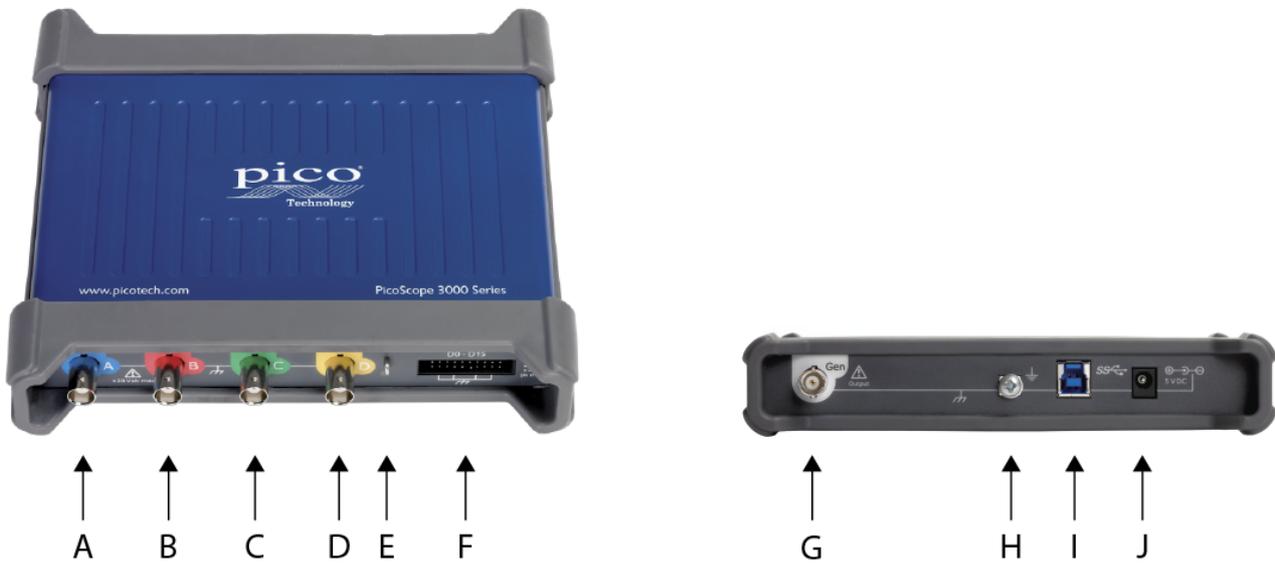
E. Generador de formas de onda arbitrarias

F. Terminal de tierra

G. Puerto USB

2.1.4 Diagrama de conectores del modelo MSO de 4 canales

PicoScope 3403D MSO, 3404D MSO, 3405D MSO y 3406D MSO.



A. Canal de entrada A

B. Canal de entrada B

C. Canal de entrada C

D. Canal de entrada D

E. Punta de compensación de sonda (arriba)

LED (abajo)

Parpadea en color verde cuando el osciloscopio está muestreando datos

F. Entradas digitales D0 a D15

G. Generador de formas de onda arbitrarias

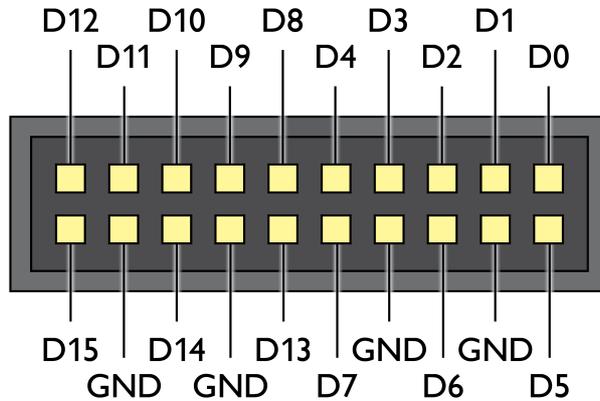
H. Terminal de tierra

I. Puerto USB

J. Entrada de alimentación de CC

2.1.5 Entradas digitales de los modelos MSO

Los pines de las entradas digitales del conector de cabezal IDC de 20 pines se muestran a continuación. El diagrama está diseñado de la manera que se ve desde el panel frontal del osciloscopio.



Para evitar la interferencia cruzada en las entradas digitales cuando realice pruebas con señales de flancos muy rápidos, preste especial atención a los siguientes procedimientos:

- Mantenga los conductores que transporten señales rápidas separados de otros conductores de entrada.
- Mantenga los conductores que transporten señales rápidas tan cerca como sea posible de los conductores de tierra.
- Conecte los cuatro conductores de tierra negros a tierra del circuito bajo la prueba.

2.2 Conectividad, potencia e instalación

1. Instalación del software PicoScope

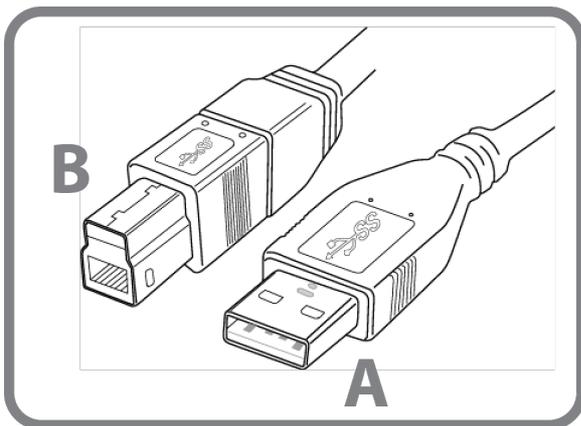
Antes de configurar su osciloscopio PicoScope serie 3000, le recomendamos que instale primero el software PicoScope siguiendo las instrucciones de la *Guía de inicio rápido*.

Hay diferentes opciones de conectividad y potencia para cada modelo de osciloscopio, según sus especificaciones.

2. Conectividad USB

Para obtener los mejores resultados, utilice únicamente los cables USB de alta calidad suministrados con su PicoScope

- Si su equipo tiene un puerto USB 3.0, conecte el osciloscopio a este puerto con el cable USB 3.0 suministrado (imagen a continuación).
- El osciloscopio también es compatible con un único puerto USB 2.0 y se puede conectar mediante el cable USB 3.0 (imagen a continuación), siempre que el puerto suministre la potencia necesaria. El software PicoScope le avisará si el puerto no es adecuado.



Conector A: Conéctelo al puerto USB de su PC

Conector B: Conéctelo al puerto USB de su osciloscopio PicoScope serie 3000

3. Instalación del osciloscopio

Tras haber conectado el osciloscopio a su PC mediante el cable USB adecuado, su sistema operativo instalará el dispositivo.

- **Windows 8 y 10 o 11, macOS y Linux**

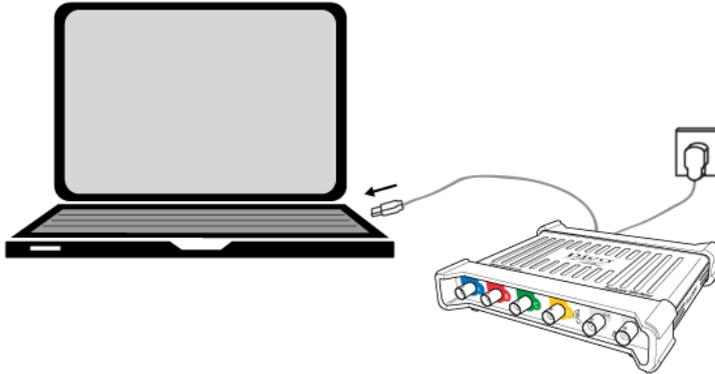
El proceso es automático. Durante la instalación aparecerá un mensaje *Instalando software del controlador del dispositivo*.

Nota: Si cambia el osciloscopio a un puerto USB diferente en cualquier momento, se repetirá el proceso de instalación.

4. Fuente de alimentación externa

Para PicoScopes con cuatro canales analógicos, el adaptador de alimentación de CA suministrado podría ser necesario si el puerto USB facilita menos de 1200 mA. El software PicoScope le avisará si el adaptador de CA es necesario. Solo tiene que conectar el adaptador y el cable USB según se muestra a continuación.

Nota: si conecta o desconecta el adaptador CA mientras el osciloscopio se encuentra en funcionamiento, este se reiniciará de forma automática y se perderán los datos no guardados.



5. Ejecución del software PicoScope

Tras haber conectado el osciloscopio, inicie el software PicoScope. Ahora se deberían mostrar las señales conectadas a las entradas del osciloscopio. Si toca la punta de una sonda conectada a su osciloscopio con el dedo, debería ver una pequeña señal de 50 o 60 Hz en la ventana del osciloscopio.

2.3 Requisitos mínimos del sistema

Para asegurarse de que su osciloscopio PicoScope serie 3000 funcione correctamente, debe tener un ordenador con los requisitos del sistema y uno de los sistemas operativos que aparecen en la siguiente tabla. El rendimiento del osciloscopio será mejor cuanto más potente sea el ordenador, y se beneficiará enormemente de un procesador multinúcleo.

Elemento	Especificación
Sistema operativo	Microsoft Windows 8, 10 u 11, versiones de 32 o 64 bits Linux: Ubuntu u openSUSE, solo 64 bits macOS, solo 64 bits
Procesador	Según requiera el sistema operativo
Memoria	
Espacio libre en disco	
Puertos	USB 3.0 o USB 2.0 puerto(s)**

* PicoScope versión 6.11 y los SDK son compatibles con Windows XP SP3 y Vista SP2, además de las versiones de Windows que aparecen anteriormente. Para un rendimiento óptimo, recomendamos Windows 7 o una versión posterior.

** Consulte [Conectividad, potencia e instalación](#) para obtener más información.

2.4 Contenido del paquete

Todos los kits de osciloscopios PicoScope serie 3000:

- Osciloscopio PicoScope serie 3000
- Guía de inicio rápido
- Cable USB 3.0*
- Adaptador de alimentación por CA (solo modelos de 4 canales)

Además, todos los modelos tienen sondas y elementos adicionales, como se muestra a continuación.

Modelo	Ancho de banda (MHz)	Sondas (x1/x10, 1,2 m)	Cable digital	Pinzas de prueba	Adaptador de alimentación por CA	
3203D	50	TA375 100 MHz (x2)	-	-	-	
3203D MSO	50		✓	✓		
3204D	70	TA386 200 MHz (x2)	-	-		
3204D MSO	70		✓	✓		
3205D	100	TA375 100 MHz (x2)	-	-		
3205D MSO	100		✓	✓		
3206D	200	TA386 200 MHz (x2)	-	-		
3206D MSO	200		✓	✓		
3403D	50	TA375 100 MHz (x4)	-	-		✓
3403D MSO	50		✓	✓		
3404D	70	TA375 100 MHz (x4)	-	-		
3404D MSO	70		✓	✓		
3405D	100	TA375 100 MHz (x4)	-	-		
3405D MSO	100		✓	✓		
3406D	200	TA386 200 MHz (x4)	-	-		
3406D MSO	200		✓	✓		

* Para obtener más información sobre cables USB, consulte [Conectividad, potencia e instalación](#).

Todos los osciloscopios PicoScope serie 3000 vienen con dos o cuatro sondas seleccionadas para utilizarse con ese modelo. Para disfrutar de un rendimiento óptimo, utilice siempre las sondas suministradas. Aunque se pueden usar otras sondas de osciloscopio, no se puede garantizar el rendimiento especificado. Puede pedir sondas de repuesto en www.picotech.com.

2.5 Compensación de sondas

Recomendamos compensar cada sonda del osciloscopio antes de utilizarla con su PicoScope y repetir el procedimiento antes de usar las sondas para aplicaciones de medición precisas.

Las instrucciones de compensación específicas y todos los accesorios necesarios para la compensación vienen suministrados con cada kit de sondas.

Conexión de una sonda para compensación

1. Enchufe el conector BNC de la sonda en un canal de entrada en el osciloscopio.
2. Adapte el mosquetón en la punta de la sonda.
3. Acople el mosquetón a la [punta de compensación de sonda](#) en el panel frontal del osciloscopio.
4. Conecte el cable de tierra a la sonda.
5. Conecte la pinza de cocodrilo al revestimiento de tierra de otro canal de entrada.
6. Ejecute el software PicoScope.
7. Siga estos pasos con el software PicoScope:
 - a. Configure el acoplamiento de entrada como CC.
 - b. Configure el disparador del osciloscopio en el canal que esté compensando.
 - c. Haga clic en *Configuración automática*.
8. Siga las instrucciones de compensación suministradas con el kit de sondas.

3 Glosario

API. Interfaz de programación de aplicaciones. Conjunto de funciones que dan acceso a los programadores al controlador de los PicoScope Serie 3000 (A API).

AWG. Generador de formas de onda arbitrarias. Un generador de señales que puede reproducir una señal de cualquier forma definida por el usuario.

Ancho de banda. El rango de frecuencias de entrada sobre las cuales la amplitud de la señal medida no es mayor de 3 decibelios por debajo de su valor real.

Tamaño del búfer. El tamaño de la memoria del búfer del osciloscopio, que se mide en muestras. En el modo bloque, el osciloscopio utiliza la memoria de búfer para almacenar datos temporalmente. Esto permite al osciloscopio muestrear datos independientemente de la velocidad a la que pueda transferir datos al ordenador.

Controlador. Un programa que controla una unidad de hardware. El controlador del osciloscopio PicoScope Serie 3000 (A API) se suministra en forma de DLL de Windows de 32 bits o 64 bits DLL, *ps3000a.dll*. El software PicoScope y aplicaciones diseñadas por el usuario lo utilizan para controlar los osciloscopios.

Disparador externo. El conector BNC marcado como EXT en el osciloscopio. Se puede usar como una fuente de disparador pero no como una entrada de formas de onda.

GS/s. Gigamuestras (miles de millones de muestras) por segundo. Se utiliza para cuantificar la velocidad de muestreo de un osciloscopio.

Velocidad de muestreo máxima. Una cifra que indica el número máximo de muestras que el osciloscopio puede adquirir por segundo. Las velocidades de muestreo máximas se suelen expresar en MS/s (megamuestras por segundo) o GS/s (gigamuestras por segundo). Cuanto mayor sea la velocidad de muestreo del osciloscopio, mayor será la precisión de representación de los datos de alta frecuencia de las señales rápidas.

MS/s. Megamuestras (millones de muestras) por segundo. Se utiliza para cuantificar la velocidad de muestreo de un osciloscopio.

MSO. Osciloscopio de señal mixta. Osciloscopio que tiene entradas tanto digitales como analógicas.

Osciloscopio para PC. Un instrumento virtual formado a partir de la conexión de un osciloscopio PicoScope con un ordenador que ejecuta el software PicoScope.

Software PicoScope. El producto de software que acompaña a todos los osciloscopios de Pico Technology. Permite a tu PC convertirse en un osciloscopio, un analizador de espectro y un medidor visual.

Generador de señales. Circuito integrado generador de señales adecuado para poner a prueba un dispositivo externo. Su salida está en el conector BNC marcado como GEN o AWG en el osciloscopio. Conecte un cable BNC entre esta salida y una de las entradas de canal para enviar una señal a ese canal.

Base temporal. Un temporizador que controla la velocidad a la que captura los datos el osciloscopio. Con bases temporales lentas, este proceso resulta visible a medida que PicoScope dibuja el trazo de la señal en la vista del osciloscopios de izquierda a derecha. Con bases temporales rápidas, PicoScope dibuja todo el trazo en una sola operación. La base temporal se mide en unidades de tiempo (por ejemplo, segundos) por división. Hay diez divisiones en la vista de osciloscopio, por lo que el tiempo total en toda la anchura de la vista es diez veces el valor establecido "por división".

USB. Bus serie universal. Un puerto estándar que permite conectar dispositivos externos a un ordenador.

USB 1.1. Una versión antigua de USB estándar que se encuentra en algunos PC antiguos. Los osciloscopios PicoScope funcionarán lentamente con el puerto USB 1.1; el rendimiento mejorará considerablemente si se usan los puertos USB 2.0 o 3.0 recomendados.

USB 2.0. Un puerto USB 2.0 utiliza señales con una velocidad de hasta 480 megabits por segundo y es compatible de forma retroactiva con USB 1.1.

USB 3.0. Un puerto USB 3.0 utiliza señales con una velocidad de hasta 5 megabits por segundo y es compatible de forma retroactiva con USB 2.0 y USB 1.1.

Resolución vertical. Un valor, en bits, que indica la precisión con la que el osciloscopio convierte tensiones de entrada en valores digitales. La función de mejora de la resolución puede mejorar la resolución efectiva vertical.

Rango de tensión. Rango de tensiones de entrada que puede medir el osciloscopio. Por ejemplo, un rango de tensión de ± 20 V implica que el osciloscopio puede medir tensiones entre -20 V y +20 V. Las tensiones de entrada que queden fuera de este rango no se medirán correctamente. Sin embargo, no dañarán el instrumento, siempre y cuando se mantengan dentro del rango de protección contra sobretensión indicado en las especificaciones.

Índice

A

- Adaptador de corriente 11, 25
- Alimentación de CC 18, 20
- Alimentación por USB 22
- Aviso FCC 13
- Aviso UE y UKCA 13

C

- Cable USB 25
- Canales de entrada 17, 18, 19, 20
- CD de software y referencia 25
- Compensación de sondas 26
- Condiciones de la licencia 14
- Conector EXT 17, 18
- Conexión a tierra 10
- Conformidad
 - Aviso FCC 13
 - Aviso UE y UKCA 13

D

- Disparador externo 17, 18

E

- Entradas digitales 19, 20, 21

G

- Garantía 15
- Generador de formas de onda arbitrarias (Gen) 17, 18, 19, 20
- Guía de instalación 25

H

- Humedad 12

L

- LED 17, 18, 19, 20
- Limpieza 13

M

- Mantenimiento 13
- Marcas comerciales 14

O

- Osciloscopio de señal mixta (MSO) 19, 20, 21

P

- Puerto USB 17, 18, 19, 20, 22, 24
- Punta de compensación de sonda 18, 19, 20

R

- Rangos de entrada 9
- Reparación 13
- Requisitos del sistema 24

S

- Salida del generador 17, 18, 19, 20
- Símbolos de seguridad 8
- Software PicoScope 23, 24
- Sondas 25

T

- Temperatura 12
- Terminal de tierra 17, 18, 19, 20

Sede de Reino Unido:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Reino Unido

Teléfono: +44 (0) 1480 396 395
sales@picotech.com
support@picotech.com

Sede de los Estados Unidos:

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
TX 75702
Estados Unidos

Teléfono: +1 800 591 2796
sales@picotech.com
support@picotech.com

Oficina regional de Asia Pacífico:

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
PR China

Teléfono: +86 21 2226-5152
pico.asia-pacific@picotech.com

Oficina regional en Alemania y representante autorizado en la UE:

Pico Technology GmbH
Im Rehwinkel 6
30827 Garbsen
Germany

Teléfono: +49 (0) 5131 907 62 90
info.de@picotech.com

www.picotech.com



ps3000d.es-3

Copyright © 2012–2023 Pico Technology Limited. Todos los derechos reservados.