

## Serie 2 MSO

Hoja de datos del osciloscopio de señal combinada

*En el banco de trabajo o sobre el terreno,  
el osciloscopio que funciona donde usted trabaja*



## Especificaciones clave de rendimiento

### Canales de entrada analógica

2 o 4 entradas

### Ancho de banda

70 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 350 MHz y 500 MHz

### Velocidad de muestreo

- 2,5 GS/s mitad de los canales
- 1,25 GS/s todos los canales

### Longitud de registro

10 M puntos por canal

### Resolución vertical

- ADC de 8 bits
- Hasta 16 bits en modo de alta resolución

### Tipos de disparo estándares

Flanco, ancho de pulso, seudopulso, tiempo de espera, lógica, configuración y retención, tiempo de subida/bajada y bus paralelo

### Análisis estándar

- Cursores: forma de onda, barras V, barras H y barras V y H.
- Mediciones: 37
- Gráficos: XY, máscara límite
- Funciones matemáticas: aritmética de forma de onda básica, FFT y editor de ecuaciones avanzado
- Búsqueda: busca con cualquier criterio de disparo

### Disparo serie, descodificación y análisis (opcional)

I<sup>2</sup>C, SPI, RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN y SENT

### Canales de entrada digitales (opcional)

16 entradas

### Generador de funciones arbitrario (opcional)

- Generación de forma de onda de 50 MHz
- Tipos de forma de onda: arbitrarias, sinusoidales, cuadradas, pulsos, rampa, triángulo, nivel CC, gaussianas, Lorentz, subida/bajada exponencial, seno(x)/x, ruido aleatorio, Haversine y cardíacas

### Generador de patrones digital (opcional)

- 4 bits

- Definido por el usuario, manual y alternancia

### Pantalla

- TFT en color de 10,1 pulgadas
- Resolución WXGA (1280 x 800)
- Pantalla táctil capacitiva (multitáctil)

### Conectividad

- Dispositivo USB 2.0 (un puerto)
- Host USB 2.0 (doble puerto)
- LAN (Ethernet Base-T de 10/100 MB/s)

### Paquete de baterías (opcional)

- Paquete para batería con 2 ranuras para batería e intercambio en caliente
- Uso normal 8 horas con baterías dobles

### Control remoto

Visualice y controle de forma remota el osciloscopio a través de una conexión de red mediante Virtual Network Computing (VNC) remoto.

```
<mrk mtype="x-sdl-location"
mid="90659828-c657-4489-a001-20f2427f7ccd"
xmlns="urn:oasis:names:tc:xliff:document:1.2" />Montaje
VESA<mrk mtype="x-sdl-location"
mid="b1fe5974-da4f-48b3-ae87-30e325fc3b40"
xmlns="urn:oasis:names:tc:xliff:document:1.2" />
```

Interfaz VESA de 100 mm x 100 mm

### Seguridad

Cierre Kensington, estilo T-Bar

### Sondas estándar

Una TPP0200 200 MHz, 10:1 sondas de tensión por canal

### Herramientas de colaboración (opcionales)

- TekDrive: guarde y recupere formas de onda, configuraciones y capturas de pantalla desde la nube TekDrive.. Comparta datos con otros miembros del equipo.
- TekScope: realice el control básico del instrumento y transfiera los datos de forma de onda al PC. Realice análisis de los datos guardados sin estar conectado, como descodificación de protocolo, mediciones automatizadas, etc.

### Accesorios (opcionales)

- Paquete de funda protectora: bolsa de transporte, soporte, funda protectora de goma

- Kit de montaje en bastidor
- Funda rígida
- Cargador de baterías

**Garantía**  
Estándar de un año



Osciloscopios Tektronix de nueva generación

Serie 2 MSO	Serie 3 MDO	Serie 4 MSO	Serie 5 MSO	Serie 6 MSO
Instrumento compacto, portátil y que funciona con batería	Versatilidad extrema para cualquier banco de trabajo	Hasta 6 canales de pruebas de banco de alta visibilidad	Análisis avanzado y hasta 8 entradas	Nivel de detalle inmejorables en señales de alta velocidad



**Osciloscopio compacto y versátil para tareas de solución de errores diarios**

La serie 2 MSO incluye hasta 4 canales analógicos, ancho de banda de 500 MHz, velocidad de muestreo de 2,5 GS/s, MSO de 16 canales, AFG de 50 MHz, generador de patrones digital de 4 bits, disparadores avanzados y decodificación de protocolo, todo ello en un factor de forma compacto de unas 1,5” de grosor. El osciloscopio de la serie 2 MSO es el osciloscopio por excelencia para depuración y pruebas electrónicas, sin importar donde trabaje.

Con una pantalla táctil capacitiva y una interfaz de usuario muy intuitiva, diseñada realmente para el tacto, la serie 2 MSO forma parte de la familia Tektronix de osciloscopios galardonados de nueva generación. La interfaz de usuario compartida y la interfaz de programación facilitan el uso de cualquier osciloscopio de nueva generación Tektronix

El paquete de baterías opcional amplía la funcionalidad, al permitir que el mismo instrumento que se utiliza en el laboratorio también se utilice sobre el terreno.

Un amplio catálogo de sondas compatibles y un conjunto de accesorios útiles convierten a la serie 2 MSO en el instrumento más versátil y capaz de su clase, cuyo uso resulta indicado en una gran variedad de aplicaciones.

### Pantalla táctil intuitiva con panel frontal simplificado

La serie 2 MSO ofrece la misma interfaz de usuario galardonada que los osciloscopios Tektronix de gama alta y es compatible con las interacciones táctiles de un dispositivo de consumo con funcionalidad táctil.

- Arrastre las formas de onda hacia la izquierda/derecha o hacia arriba/abajo para ajustar la posición horizontal y vertical o para obtener una vista ampliada
- Pinche y amplíe para cambiar la escala o acercar/alejar el zoom en dirección horizontal o vertical
- Deslice el dedo desde la derecha para mostrar la barra de resultados o hacia abajo desde la parte superior para acceder a los menús de la esquina superior izquierda de la pantalla



Interactúe con la pantalla táctil capacitiva

El panel frontal simplificado conserva los botones y mandos más importantes con luces de anillo LED codificadas por colores, lo que

permite un acceso rápido y un ajuste sencillo de los ajustes del instrumento utilizados con más frecuencia.

Gracias a la tecnología de interruptor de membrana es resistente y su uso resulta indicado en entornos hostiles, además de ser fácil de limpiar.



Panel frontal simplificado e intuitivo con LED codificados por colores

La combinación de un panel frontal optimizado con una interfaz táctil intuitiva facilita que cualquier ingeniero nuevo descubra por sí mismo el instrumento y comience a utilizarlo.

También es compatible con un ratón o teclado USB, y se pueden utilizar como tercer método de interacción con el instrumento.



Visualice simultáneamente canales analógicos, forma de onda de bus serie descodificada, tabla de resultados, resultados de medición, gráfico FFT matemático y lecturas de cursor junto con la información de configuración de cada entrada con la interfaz de usuario altamente personalizable.

## Interfaz excepcionalmente fácil de usar con análisis completo para obtener una visión rápida

La interfaz de usuario de la serie 2 MSO está diseñada desde cero para el funcionamiento táctil. La información clave se presenta como una serie de iconos con señales visuales para mostrar la asociación. Obtenga acceso inmediato a la configuración del instrumento o a las tareas de gestión de formas de onda con un solo toque.

La serie 2 MSO ofrece un nuevo e innovador modo de visualización apilado en los dispositivos de esta clase. Hasta ahora, las formas de onda se superpusieron en una única retícula, lo que producía compensaciones no deseadas.

- Es necesario ajustar la escala vertical y la posición de cada forma de onda para que no se superpongan, por lo que se usa un pequeño porcentaje del rango ADC, lo que da lugar a mediciones imprecisas.
- El ajuste de la escala vertical y la posición de la forma de onda provoca la superposición, lo que dificulta la distinción de detalles en una forma de onda individual.

En el modo de visualización apilado, cada forma de onda obtiene su propio corte (cuadrícula adicional) que representa el rango

ADC completo para permitir la máxima visibilidad y precisión. Los grupos de canales también pueden superponerse para permitir la comparación visual de señales.

La serie 2 MSO ofrece un conjunto completo de herramientas de análisis estándares que incluyen:

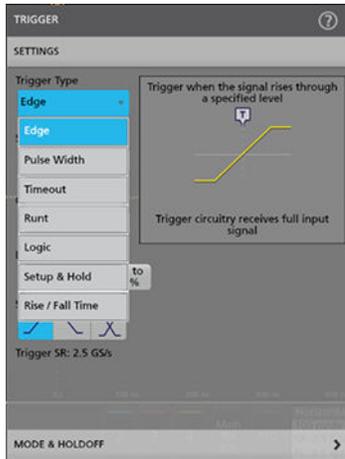
- Cursores basados en pantalla y forma de onda con ubicación de lectura seleccionada por el usuario.
- 37 mediciones automatizadas con estadísticas de medición y sincronización, y la posibilidad de añadir un número ilimitado de mediciones, navegar de una aparición a la siguiente y consultar inmediatamente el resultado mínimo o máximo.
- Matemáticas de formas de onda básicas y avanzadas, incluida la edición de ecuaciones arbitrarias.
- Análisis FFT básico con opciones para ver la magnitud o la fase, varias opciones para personalizar el tipo de ventana, la sincronización y las unidades.

La gran pantalla de la serie 2 MSO proporciona un amplio área de visualización no solo para señales, sino también para gráficos, tablas de resultados de medición, tablas de decodificación de bus,

etc. Puede cambiar el tamaño y cambiar de posición fácilmente las distintas vistas para adaptarlas a sus necesidades.

## Disparo

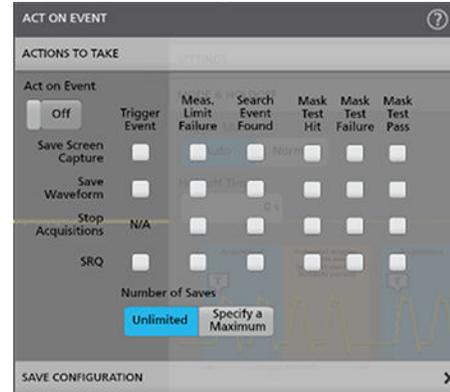
Descubrir un fallo del dispositivo es solo el primer paso. A continuación, debe capturar el evento de interés para identificar la causa. La serie 2 MSO proporciona un conjunto completo de disparadores avanzados, incluidos runt, lógica, ancho de impulso, disparadores, tiempo de espera, tiempo de subida/bajada, configuración y retención, paquete serie y datos paralelos, que se pueden utilizar para capturar eventos complejos poco frecuentes.



Para acceder a los menús de configuración, basta con tocar dos veces el elemento de interés. En este caso, se ha tocado el icono del disparador para abrir el menú del disparador.

## Actuación ante un evento

La capacidad de actuar ante un evento integrada en el instrumento permite a los usuarios configurar el osciloscopio para que responda realizando determinadas acciones cuando se produce una condición específica, como un evento de disparo, un fallo de límite de medición, un evento de búsqueda o eventos de prueba de máscara. De este modo, podrá capturar y analizar fácilmente los eventos que se producen con poca frecuencia.



Un osciloscopio se puede automatizar mediante la función para actuación ante un evento cuando tiene lugar un evento determinado.

## Navegación y búsqueda

Con una longitud de registro de hasta 10 M puntos, puede capturar muchos eventos de interés, incluso miles de paquetes en serie en una sola adquisición, al tiempo que mantiene una alta resolución para ampliar los detalles de la señal.

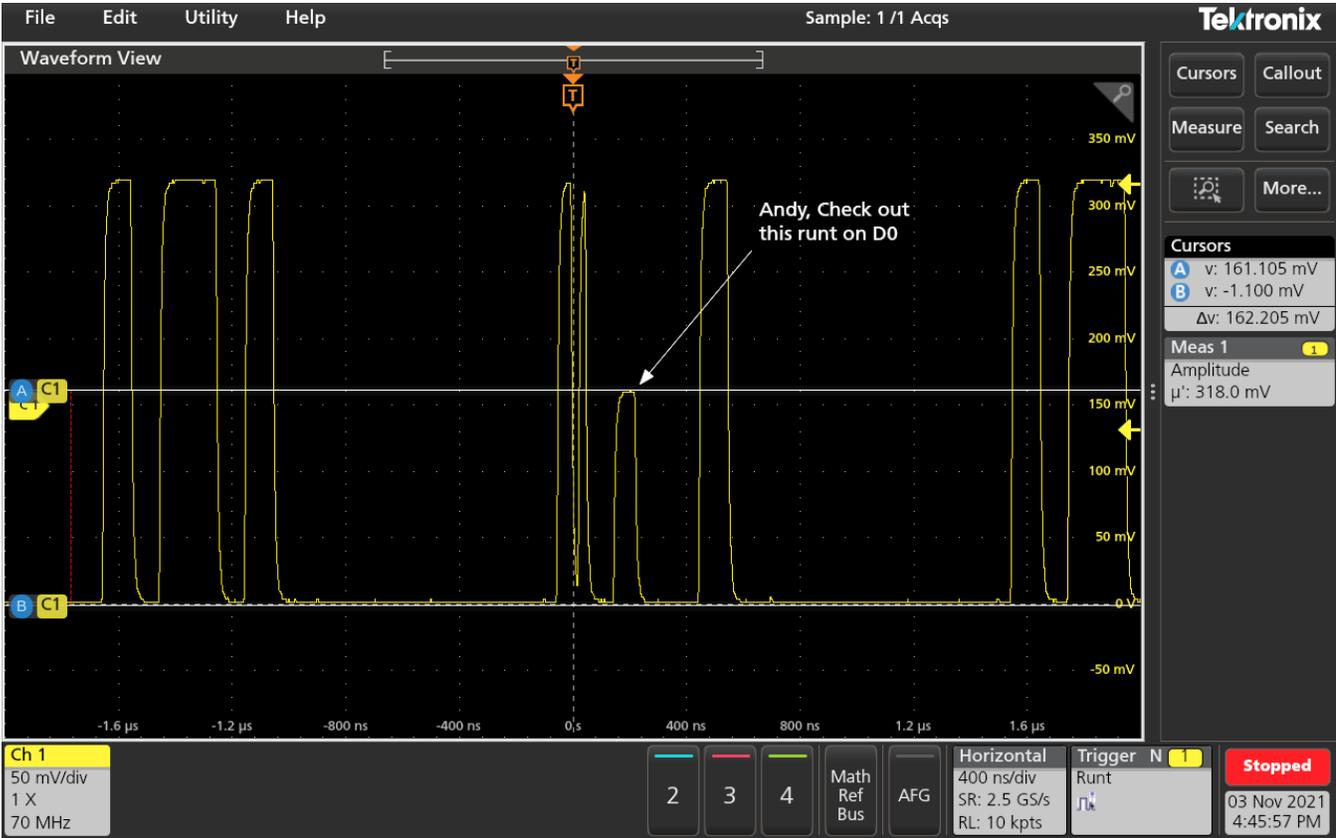
La búsqueda de eventos de interés en un registro de forma de onda largo puede llevar mucho tiempo sin las herramientas de búsqueda adecuadas.

La función de búsqueda le permite buscar automáticamente en la adquisición eventos definidos por el usuario. Las apariciones del evento se resaltan con marcas de búsqueda para facilitar la navegación. Los tipos de búsqueda incluyen flanco, ancho de pulso, tiempo de espera, runt, ventana, lógica, configuración y retención, tiempo de subida/bajada y contenido de paquete de bus paralelo/serie. También puede saltar rápidamente al valor mínimo y máximo de los resultados de búsqueda.

## Anotaciones

La documentación de los resultados y métodos de las pruebas es fundamental cuando se comparten datos en un equipo, se recrea una medición más adelante o se entrega un informe del cliente.

Con unos pocos toques en la pantalla, puede crear tantas anotaciones personalizadas como sea necesario, lo que le permite documentar los detalles específicos de las formas de onda. Con cada anotación, puede personalizar el texto, la ubicación, el color, el tamaño de fuente y la fuente.



Ejemplo de disparo de ancho de pulsos utilizado para dispararse con un pulso estrecho



Una forma de onda de bus proporciona paquetes descodificados correlacionados con el tiempo mientras que la tabla de descodificación de bus presenta los distintos paquetes de toda la adquisición; la búsqueda se puede utilizar para navegar.

## Pruebas de máscaras

Las pruebas de la máscara son un buen método para comprobar la calidad de una señal. Una máscara define una parte de la pantalla del osciloscopio en la que no debe entrar una señal. Una máscara se puede definir basándose en una señal dorada con tolerancias definidas por el usuario o dibujando segmentos de máscara en la pantalla.

La serie 2 MSO proporciona un conjunto completo de herramientas de máscara que permiten:

- Definición de la duración de la prueba en número de formas de onda
- Configuración de un umbral de infracción que se debe cumplir antes de considerar un fallo de la prueba
- Recuento de infracciones/fallos y notificación de información estadística
- Configuración de acciones tras infracciones, fallo de prueba y finalización de prueba



Prueba de máscara de límite basada en la señal de referencia dorada

## Activación y análisis de protocolos en serie (opcional)

La serie 2 MSO ofrece un sólido conjunto de herramientas para trabajar con los buses serie más comunes que se encuentran en diseño integrado, incluidos I2C, SPI, RS-232/422/485/UART, CAN, CAN FD, LIN, SENT.

La capacidad de decodificación y activación de protocolos es inestimable para rastrear el flujo de actividad a través de un sistema mediante la observación del tráfico en uno o más buses serie.

- La activación de protocolos serie le permite activar contenido de paquetes específicos, incluido el inicio del paquete, las direcciones específicas, el contenido de datos específico, los identificadores únicos y los errores.
- Las formas de onda de bus ofrecen una vista combinada de alto nivel de las señales del bus, como el reloj, los datos y la activación de chip. Esta visualización hace que resulte más fácil identificar dónde empiezan y acaban los paquetes así como detectar componentes de subpaquete, como la dirección, los datos, identificadores y CRC.
- La forma de onda del bus está alineada en el tiempo con el resto de señales mostradas, lo que facilita la medición de las relaciones de tiempo en varias partes del sistema que se está comprobando.
- La tabla de decodificación de bus proporciona una vista tabular de todos los paquetes descodificados de una adquisición. Los paquetes incluyen una marca de tiempo y se enumeran consecutivamente en forma de lista con columnas para cada componente, como dirección y datos.

utilizar para enganchar a dispositivos de montaje superficial o puntos de prueba, lo que ofrece una flexibilidad adicional.

Cada canal digital se puede ver por separado para comprobar su estado. Alternativamente, se pueden agrupar varios canales digitales para verlos en formato de bus. Las tablas de símbolos también se pueden aplicar a la vista de bus para obtener una vista de nivel avanzado de las transacciones de bus. La capacidad de activación de patrones se puede utilizar para activar un patrón de interés.



Activación y decodificación de canales digitales

## Generador de funciones arbitrario (opcional)

La serie 2 MSO incluye un generador opcional de funciones arbitrario de 50 MHz para simular señales de sensor en un diseño o añadir ruido a las señales para realizar pruebas de márgenes. La salida AFG se multiplexa con la señal de la salida auxiliar.

Hay varias formas de onda predefinidas, como sinusoidales, cuadradas, pulsos, rampa/triángulo, CC, ruido, seno(x)/x (Sinc), gaussianas, Lorentz, subida/bajada exponencial, Haversine y cardiacas.

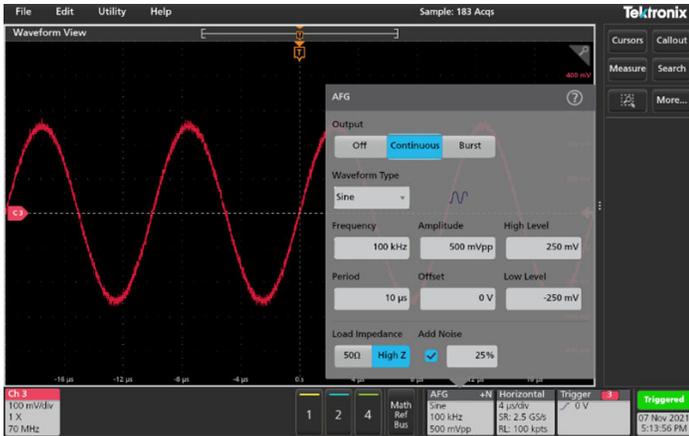
El generador de formas de onda arbitrario proporciona 128k puntos de registro para cargar formas de onda capturadas en la entrada analógica, que se guardan en un archivo. También se puede utilizar el software de creación y edición de formas de onda basado en PC Tektronix ArbExpress para crear formas de onda complejas rápida y fácilmente.



El menú de bus proporciona opciones para configurar los parámetros del bus.

## Canales digitales (opcional)

La serie 2 MSO está equipada con 16 canales digitales. Se puede utilizar una sonda digital P6316 para conectar hasta 16 señales a las entradas digitales del osciloscopio. Los accesorios que se incluyen con la sonda le permiten conectarse directamente a conectores macho cuadrados 8x2. Los juegos de sondas y pinzas incluidos se pueden



Ajustes flexibles de salidas AFG. En este caso de prueba, el 25 % del ruido se añadió al seno.

## Diagrama de Bode

Analice la respuesta de frecuencia de un sistema utilizando la función de diagrama de Bode incorporada. La tensión de entrada se extiende a lo largo del rango seleccionado por el usuario utilizando el FG interno o un AFG externo compatible. El margen de ganancia y fase de la salida relativa a la tensión de entrada se representa en cada punto.

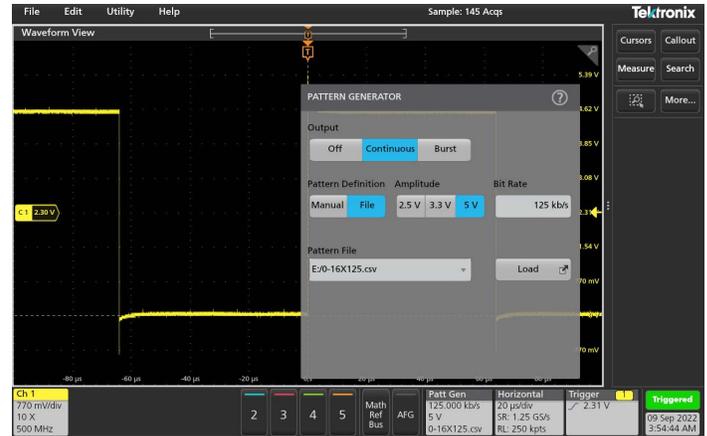


Análisis de respuesta de frecuencia en la serie 2 MSO.

## Generador de patrones digital (opcional)

La serie 2 MSO incluye un generador de patrones digital de 4 bits con una longitud de registro de 4k puntos por bit para generar 4 señales digitales con niveles de tensión predefinidos.

Se puede cargar un patrón de salida en la memoria utilizando un archivo CSV predefinido, o el estado de cada salida se puede establecer manualmente en alto, bajo, alternancia o Hi-Z según sea necesario.



Generador de patrones digital

## Conectividad

La serie 2 MSO contiene varios puertos que puede utilizar para conectar el instrumento a una red, directamente a un PC o a otro equipo de prueba.

- Dos puertos USB 2.0 permiten transferir fácilmente capturas de pantalla, ajustes del instrumento y datos de forma de onda a un dispositivo de almacenamiento masivo USB. También se puede conectar un ratón y un teclado USB a los puertos host USB para el control del instrumento y la introducción de datos.
- El puerto de dispositivo USB le permite controlar el osciloscopio de forma remota desde un PC.
- El puerto Ethernet 10/100BASE-T estándar permite una conexión sencilla a las redes, el control remoto del instrumento y la visualización de los datos adquiridos.

## Interfaz programable y compatibilidad con versiones anteriores

Los comandos de interfaz programables se pueden utilizar para controlar de forma remota el instrumento a través del puerto de dispositivo USB o el puerto ethernet. Esto permite programar el instrumento para realizar un conjunto automatizado de tareas o integrarse en un sistema más grande que incluya otros equipos para realizar tareas específicas.

El conjunto de comandos de interfaz programable es compatible con la nueva generación de osciloscopios Tektronix, lo que facilita la reutilización de códigos escritos para otros osciloscopios Tektronix.

El instrumento también admite un modo de compatibilidad que, cuando está activado, hace que el dispositivo serie 2 MSO sea compatible con los comandos de programación de la familia de osciloscopios TDS2000, TBS1000 y MSO/DPO2000 heredados de Tektronix. Este modo de compatibilidad facilita sustituir un osciloscopio de un modelo más antiguo en un sistema de prueba existente por el dispositivo serie 2 MSO.

## Paquete de baterías (opcional)



*El paquete de baterías con dos ranuras para baterías se puede montar en la parte posterior del instrumento.*

La serie 2 MSO también admite un paquete de baterías opcional que proporciona flexibilidad adicional para realizar mediciones en áreas en las que no hay alimentación de CA disponible, como al realizar la prueba de equipos sobre el terreno.

El paquete de baterías tiene dos ranuras y puede admitir la sustitución en caliente de las baterías durante el funcionamiento para prolongar el tiempo de funcionamiento de las baterías.

Las baterías se cargan cuando el instrumento está conectado a una fuente de alimentación de CA o mediante un cargador externo.



*Cargador de baterías externo*

## Accesorios

Además del paquete de baterías, hay otros muchos accesorios disponibles para la serie 2 MSO:

- Instale el instrumento en un bastidor para producción con el kit de montaje en bastidor.
- Transporte el instrumento al campo utilizando el paquete de funda protectora. El paquete incluye una bolsa de transporte, una funda protectora de goma y un soporte.
- Envíe el instrumento con el maletín de transporte rígido.

La interfaz VESA estándar de 100 x 100 mm situada en la parte posterior del instrumento es compatible con una amplia variedad de accesorios.



*MSO24 montado en un brazo del estante*



Kit de montaje en bastidor



Paquete con bolsa de transporte, soporte y funda protectora



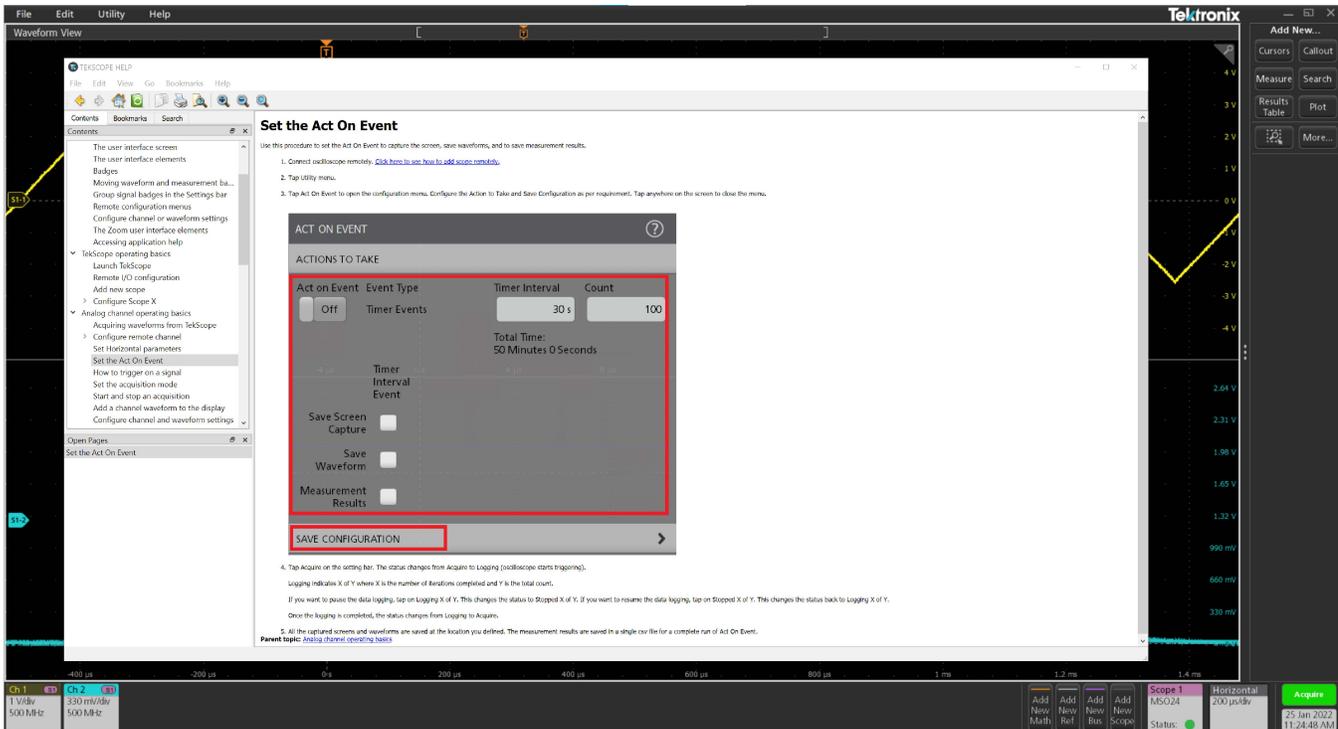
Maletín de transporte rígido

## Funciones para formación

### Ayuda cuando y donde la necesite

La serie 2 MSO incluye varios recursos útiles para que pueda responder rápidamente a sus preguntas sin tener que buscar en un manual ni visitar un sitio web:

- Las imágenes gráficas y el texto explicativo se utilizan en numerosos menús para proporcionar una vista general rápida de las funciones.
- Todos los menús incluyen un icono de signo de interrogación en la parte superior derecha que le lleva directamente a la parte del sistema de ayuda integrado que se aplica a ese menú.
- La sección Descripción del instrumento del menú Ayuda le permite ponerse al tanto del instrumento en tan solo unos minutos.



La ayuda integrada responde rápidamente a sus preguntas sin tener que buscar en un manual ni en Internet.

## Control de las funciones

La serie 2 MSO ofrece nuevas soluciones para que los instructores puedan dedicar más tiempo impartir conceptos sobre circuitos en lugar de dedicarse a la configuración y la gestión del laboratorio.

Los instructores pueden desactivar funciones como Autoset, Cursores y Mediciones automatizadas en los instrumentos. Esta desactivación permite a los estudiantes aprender los conceptos básicos y comprender cómo utilizar los controles horizontal y vertical para obtener la forma de onda, utilizar la cuadrícula para medir el tiempo y la tensión, y trazar/calcular manualmente las características de la señal.



## TekDrive

La serie 2 MSO se integra de forma nativa con el espacio de trabajo de datos de medición y pruebas de colaboración de TekDrive, lo que permite a los usuarios cargar, almacenar, organizar, buscar, descargar y compartir cualquier tipo de archivo desde un dispositivo conectado.

- Acceda sin problemas a sus datos en cualquier lugar
- Guarde/recupere directamente en los instrumentos
- Inspeccione, analice e informe de los datos guardados en cualquier dispositivo mediante un navegador
- Colabore sin problemas con otros compañeros
- Se integra en cualquier flujo de trabajo con secuencias de comandos mediante la API REST

## Software de análisis TekScope para PC

Obtenga la capacidad de análisis de un galardonado osciloscopio en su PC. Analice las formas de onda en cualquier momento y lugar.

- Analice formas de onda en cualquier lugar sin un osciloscopio utilizando la misma interfaz de usuario que el osciloscopio
- Comparta datos con compañeros y clientes
- Sincronice formas de onda de varios osciloscopios en la misma pantalla
- Añada funciones de análisis avanzadas, como análisis de espectro, análisis de jitter y decodificación avanzada de bus.

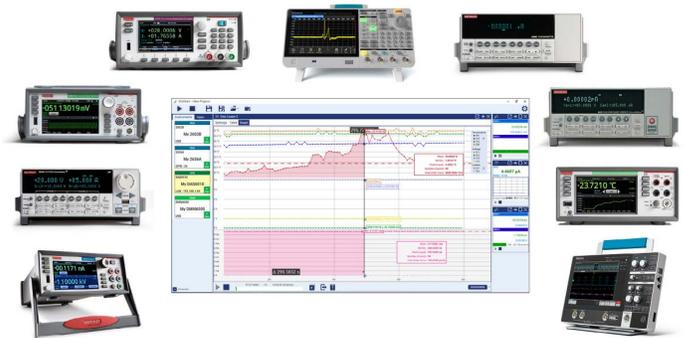


Software TekScope en un PC

## Kickstart

La serie 2 MSO es compatible con el software Kickstart. Kickstart es una aplicación para ordenador que permite una rápida configuración y recopilación de datos en diversos tipos de instrumentos de banco. También ofrece una serie de herramientas para interactuar y analizar los datos de forma rápida y sencilla.

- Conecte y controle hasta 8 instrumentos a la vez
- Es compatible con SMU, DMM, fuentes de alimentación, osciloscopios, AFG, registradores de datos e instrumentos sensibles
- Automatice la recopilación de datos
- Guarde y replique configuraciones de pruebas
- Trace los datos recogidos para una inspección visual rápida de las tendencias
- Exporte datos en diferentes formatos



Controles y análisis de múltiples instrumentos con Kickstart

## Especificaciones

Todas las especificaciones son típicas a menos que se indique lo contrario. <mrk mtype="x-sdl-location" mid="e451c8a5-f891-4c06-bae0-e94800a307e3" xmlns="urn:oasis:names:tc:xliff:document:1.2" />Todas las especificaciones se aplican a los modelos a menos que se indique lo contrario.

### Información general sobre los modelos

	MSO22	MSO24
Canales analógicos	2	4
Ancho de banda de canal analógico	70 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 350 MHz y 500 MHz	
	500 MHz de ancho de banda garantizado de 4 mV/div a 10 V/div.	
Velocidad de muestreo	1,25 GS/s todos los canales, 2,5 GS/s mitad de canales, entrelazado	
Longitud de registro	10 M	
Canales digitales	16	
Salidas AFG	1 (multiplexado con salida auxiliar)	

### Canales analógicos de sistema vertical

**Límites de ancho de banda (según ancho de banda del instrumento)** 20 MHz, 70 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 350 MHz y 500 MHz

**Acoplamiento de entrada** CA, CC

#### Impedancia de entrada

**BNC** 1 M $\Omega$   $\pm$  1%, 14 pF  $\pm$  3 pF

**Punta de la sonda TPP0200** 10 M $\Omega$ , < 12 pF

**Punta de la sonda P6139B** 10 M $\Omega$ , < 8 pF

**Rango de sensibilidad de entrada** 1mV/div a 10 V/div

**Resolución vertical** 8 bits

**Tensión máxima de entrada** 300 V<sub>rms</sub> CAT II con picos <  $\pm$ 425 V  
Reducción de potencia a 20 dB/década entre 4,5 MHz y 45 MHz  
Reducción de potencia a 14 dB entre 45 MHz y 450 MHz; por encima de 450 MHz, 5 V<sub>rms</sub>

**Precisión de ganancia CC**  $\pm$ 3%, reducción de potencia 0,10%/°C por encima de 30 °C  
Garantizada, especificación válida después de 30 minutos de calentamiento y compensación de ruta de señal (SPC) a temperatura ambiente.

---

**Aislamiento de canal a canal** 100:1 <= 100 MHz, 30:1 > 100 MHz

---

**Rango de compensación** De 1 mV/div a 63,8 mV/div : +/-1 V  
De 63,9 mV/div a 999,5 mV/div : +/-10 V  
De 1 V/div a 10 V/div : +/-100 V

---

### Canales digitales de sistema vertical

**Canales de entrada** 16 [D0:D15]

---

**Umbrales** Umbrales por conjunto de 8 canales

---

**Selección de umbrales** TTL, CMOS, ECL, PECL, definidas por el usuario

---

**Rango definido por el usuario** -15 V a +25 V

---

**Pulso mínimo detectable** 5 ns

---

**Precisión de umbral** ±180 mV + 2 % del ajuste del umbral

---

**Oscilación mínima de la señal de entrada** 500 mVp-p

---

**Oscilación máxima de la señal de entrada** +30 V, -20 V

---

**Impedancia de entrada** 100 MΩ || 8 pF

---

**Resolución vertical** 1 \nbits

---

### Canales analógicos de sistema horizontal

**Rango de la base de tiempo** 2 ns/div a 1000 s/div (todos los canales)  
1 ns/div a 1000 s/div (mitad de los canales)

---

**Rango de retardo de la base de tiempo** -10 divisiones a 5000 s

---

**Rango de corrección de canal a canal** -95 ns a +95 ns

---

**Precisión de la base de tiempo**  $\pm 25$  ppm sobre cualquier intervalo  $\geq 1$  ms  
 Garantizada, especificación válida después de 30 minutos de calentamiento y compensación de ruta de señal (SPC) a temperatura ambiente.

## Sistema de disparador

**Modos de disparador** Automático, normal y simple

**Acoplamiento de disparo** CC, rechazo HF (atenuados  $> 50$  kHz), rechazo LF (atenuados  $< 50$  kHz), rechazo de ruido (reduce la sensibilidad)

**Rango de retención del disparo** 0 s a 10 s

**Sensibilidad del disparador** Tipo de flanco, acoplamiento CC  
 Cualquier canal de entrada analógica: el superior a 6 mV o 0,8 div  
 Entr. aux.: de 500 mVpp a 250 MHz

## Rangos de nivel de disparo

**Cualquier canal de entrada**  $\pm 5$  divisiones desde la línea central de la pantalla

**Entr. aux.**  $\pm 8$  V

## Tipos de disparadores

**Flanco** Pendiente positiva o negativa en cualquier canal.

**Ancho de pulso** Se dispara con ancho de pulsos positivos o negativos. El evento puede estar cualificado para tiempo o lógica.

**Tiempo de espera** Se dispara con un evento que permanece alto, bajo o en uno de estos valores durante un período de tiempo especificado. El evento puede estar cualificado para lógica.

**Seudopulso** Se dispara con un pulso que cruza un umbral pero que no puede cruzar un segundo umbral antes de volver a cruzar el primero. El evento puede estar cualificado para tiempo o lógica.

**Lógica** Se dispara cuando el patrón lógico pasa a ser verdadero, falso o coincide con un flanco de reloj. Patrón (AND, OR, NAND, NOR) especificado para todos los canales de entrada definidos como de valor alto, bajo o indiferente. El patrón lógico que se aplica puede estar cualificado para el tiempo.

**Configuración/retención** Se dispara si se producen infracciones tanto de la hora de configuración como de la hora de retención entre el reloj y los datos presentes en cualquier canal de entrada.

**Subida/bajada** Se dispara con frecuencias de flanco de pulso que son más rápidas o más lentas de lo especificado. La pendiente puede ser positiva, negativa o cualquiera de ellas. El evento puede estar cualificado para lógica.

**Paralelo (con opción MSO)** Se dispara con valores de datos de bus paralelo. El bus paralelo puede tener un tamaño de 1 a 20 bits (de los canales digitales y analógicos). Admite bases binarias y hexagonales.

**I2C (opcional)** Se dispara con inicio, inicio repetido, parada, falta de confirmación, dirección (7 o 10 bits), datos o dirección y datos en buses I2C de hasta 10 Mb/s.

**SPI (opcional)** Se dispara con selección de esclavo, tiempo de inactividad o datos (1-16 canales) en buses SPI de hasta 20 Mb/s.

**RS-232/422/485/UART (opcional)** Se dispara con bit de inicio, fin de paquete, datos y error de paridad de hasta 15 Mb/s.

<b>CAN (opcional)</b>	Se dispara con inicio de la trama, tipo de trama (datos, remota, error o sobrecarga), identificador, datos, identificador y datos, fin de trama, falta de confirmación y error de relleno de bit en buses CAN de hasta 1 Mb/s y buses CAN-FD de hasta 16 Mb/s.
<b>LIN (opcional)</b>	Se dispara con sincronización, identificador, datos, identificador y datos, trama de activación, trama de reposo y error en buses LIN de hasta 1 Mb/s.
<b>SENT (opcional)</b>	Se dispara con inicio del paquete, estado y datos rápidos del canal, ID y datos de mensajes de canal lentos y errores CRC.

## Modos del sistema de adquisición

<b>Muestra</b>	Valores de muestra adquiridos
<b>Detección de picos</b>	Muestra más alta y más baja dentro del intervalo de diezmos
<b>Promedio</b>	Promedio de una serie de formas de onda adquiridas, hasta 10 240 adquisiciones
<b>Envolvente</b>	Envolvente mín.-máx. en varias adquisiciones
<b>Alta resolución</b>	Aplica un filtro de ancho de banda único para cada velocidad de muestreo que mantiene el ancho de banda máximo posible para esa velocidad, a la vez que evita las distorsiones y elimina el ruido de los amplificadores del osciloscopio y el ADC por encima del ancho de banda útil para la velocidad de muestreo seleccionada.
<b>Modo Roll (desplazamiento)</b>	Desplaza puntos de formas de onda secuenciales por la pantalla de derecha a izquierda, a velocidades de base de tiempo de 40 ms/div e inferiores, cuando está en el modo automático.

## Mediciones de forma de onda

<b>Cursosos</b>	Forma de onda, barras V, barras H y barras V y H.
<b>Mediciones automáticas</b>	37, de las cuales un número ilimitado puede mostrarse como iconos de medición individuales o en conjunto en una tabla de resultados de medición
<b>Mediciones de amplitud</b>	Amplitud, máxima, mínima, pico a pico, sobreimpulso positivo, sobreimpulso negativo, media, RMS, AC RMS, superior, base y área
<b>Mediciones de tiempo</b>	Periodo, frecuencia, intervalo de unidades, velocidad de datos, ancho de pulso positivo, ancho de pulso negativo, sesgo, retardo, tiempo de subida, tiempo de caída, fase, velocidad de subida ascendente, velocidad de subida descendente, anchura de ráfaga, ciclo de trabajo positivo, ciclo de trabajo negativo, tiempo fuera de nivel, tiempo de configuración, tiempo de retención, duración n-períodos, tiempo máximo y tiempo mínimo, tiempo hasta máximo y tiempo hasta mínimo

<mrk mtype="x-sdl-location" mid="d18dadb5-b0f3-4c55-b8c1-ebad6e419a21" xmlns="urn:oasis:names:tc:xliff:document:1.2" />Estadísticas de mediciones

Media, desviación estándar, máximo, mínimo y población. Las estadísticas están disponibles tanto en la adquisición actual como en todas las adquisiciones

---

**Niveles de referencia** Los niveles de referencia definidos por el usuario para las mediciones automáticas se pueden especificar en porcentaje o en unidades. Los niveles de referencia se pueden establecer en global para todas las mediciones, por canal de fuente o señal, o como únicos para cada medición

---

**Acotación de la medida** Pantalla, cursores, lógica, búsqueda o tiempo. Especifica la región de una adquisición en la que se van a realizar mediciones. La sincronización se puede establecer en global (afecta a todas las mediciones establecidas en global) o local (todas las mediciones pueden tener un ajuste de puerta de tiempo único; solo hay una puerta local disponible para las acciones de pantalla, cursores, lógica y búsqueda).

---

## Forma de onda matemática

**Aritmética** Sumar, restar, multiplicar y dividir

---

**Funciones matemáticas** Integrar, diferenciar, log 10, log e, raíz cuadrada, exponencial y abs

---

**Relativa** Resultado booleano de comparación  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ ,  $=$ , y  $\neq$

---

**Lógica** AND, OR, NAND, NOR, XOR y EQV

---

**FFT** Magnitud espectral y fase, y espectros reales e imaginarios

---

**Unidades FFT** Magnitud: lineal y logaritmo (dBm)  
Fase: grados, radianes y retardo de grupo

---

**Funciones de ventana FFT** Hanning, rectangular, hamming, blackman-harris, flattop2, gaussiano, kaiser-bessel y tekexp

---

## Búsqueda

**Tipos de búsqueda** Busque en registros largos para encontrar todas las apariciones de criterios especificados por el usuario, incluidos flancos, anchos de pulso, tiempos de espera, seudopulsos, patrones lógicos, infracciones de configuración y retención, tiempos de subida/bajada y eventos de protocolo de bus.

---

**Resultados de la búsqueda** Vista de forma onda, tabla de resultados.

---

## Generador de funciones arbitrario

**Número de canales** 1 (multiplexado con salida auxiliar)

---

**Modos de funcionamiento** Continuo, ráfaga

---

**Formas de onda** Sinusoidales, cuadradas, pulsos, rampa, triangulares, CC, ruido,  $\text{seno}(x)/x$  (sinc), gaussianas, Lorentz, incremento exponencial, caída exponencial, Haversine, cardiacas y arbitrarias

---

## Rango de amplitud y frecuencia

Tipo de señal	Rango de amplitud 50 $\Omega$	Rango de amplitud 1 M $\Omega$	Rango de frecuencia
Seno	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	0,1 Hz a 50 MHz
Cuadrado	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	0,1 Hz a 20 MHz
Pulso	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	0,1 Hz a 20 MHz
Rampa	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	0,1 Hz a 500 KHz
Nivel CC		20 mV a 5 V	
Gaussiano	10 mV a 1,25 V	20 mV a 2,5 V	0,1 Hz a 5 MHz
Lorentz	10 mV a 1,2 V	20 mV a 2,4 V	0,1 Hz a 5 MHz
Haversine	10 mV a 1,25 V	20 mV a 2,5 V	0,1 Hz a 5 MHz
Exponencial	10 mV a 1,25 V	20 mV a 2,5 V	0,1 Hz a 5 MHz
Seno(X)/X	10 mV a 1,5 V	20 mV a 3 V	0,1 Hz a 2 MHz
Ruido aleatorio	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	
Cardíaco	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	0,1 Hz a 500 KHz
Arbitrario	10 mV a 2,5 V	20 mV a 5 V	0,1 Hz a 25 MHz

## Compensación de CC

**Rango de compensación de CC**  $\pm 2,5$  V en Hi-Z,  $\pm 1,25$  V en 50  $\Omega$

**Resolución de compensación de CC** 1 mV en Hi-Z, 500  $\mu$ V en 50  $\Omega$

**Precisión de compensación de CC**  $\pm [ (1,5 \% \text{ de ajuste de tensión de compensación absoluta}) + 1 \text{ mV} ]$   
Garantizada, especificación válida después de 30 minutos de calentamiento y compensación de ruta de señal (SPC) a temperatura ambiente.

## Generador de patrones digital

**Número de canales** 4

**Longitud de memoria de patrones** 4 K bits

**Amplitud de salida** 2,5 V, 3,3 V, 5 V (modo continuo)  
5 V (modo ráfaga)

**Velocidad de bits** De 1 bps a 25 Mbps

## Pantalla

**Tipo de pantalla** Pantalla táctil capacitiva LCD de 10,1 pulgadas

**Resolución de pantalla** 1280 x 800

<b>Modos de visualización</b>	Superposición Apilado
<b>Zoom</b>	Se admite el zoom horizontal y vertical en todas las vistas de forma de onda y de trazado.
<b>Interpolación</b>	Seno(x)/x y lineal
<b>Estilos de forma de onda</b>	Vectores, puntos, persistencia variable y persistencia infinita
<b>Retículas</b>	Retículas fijas y móviles, seleccionables entre cuadrícula, tiempo, completas y ninguna
<b>Paletas de colores</b>	Normal e invertida para capturas de pantalla El usuario puede seleccionar colores de forma de onda individuales
<b>Formato</b>	YT, XY
<b>Idiomas compatibles</b>	Inglés, japonés, chino simplificado, chino tradicional, francés, alemán, italiano, español, portugués, ruso, coreano

## Puertos de entrada o salida

<b>Interfaz USB</b>	Dos puertos host USB 2.0 Un puerto de dispositivo USB (compatible con USBTMC)
<b>Interfaz Ethernet</b>	Un puerto ethernet 10/100 Mb/s y un puerto ethernet 1000 Mbps (solo en modo dúplex completo)

## Señal de compensación de sonda

<b>Amplitud</b>	0 a 2,5 V
<b>Frecuencia</b>	1 kHz
<b>Impedancia de la fuente</b>	1 k $\Omega$

**Salida auxiliar** Conector BNC del panel frontal multiplexado con salida AFG. La salida se puede configurar para proporcionar un impulso positivo o negativo cuando se dispara el osciloscopio.

Características	Límites
Vout (AL)	$\geq 2,5$ V circuito abierto; $\geq 1,0$ V en una carga de 50 $\Omega$ a tierra.
Vout (BA)	$\leq 0,7$ V en una carga $\leq 4$ mA; $\leq 0,25$ V en una carga de 50 $\Omega$ a tierra.

<b>Entrada auxiliar</b>	300 V <sub>rms</sub> CAT II con picos ≤ ±425 V
<b>Bloqueo de seguridad</b>	La ranura de seguridad del panel posterior se conecta al bloqueo tipo Kensington estándar.
<b>Montaje VESA</b>	Puntos de montaje VESA estándar (VESA MIS-D 100) 100 mm x 100 mm en la parte posterior del instrumento
<b>Espárrago de tierra</b>	Proporciona un circuito de retorno a tierra seguro cuando el instrumento está funcionando con batería.
<b>Software</b>	
<b>VNC</b>	Controla y consulta de forma remota la pantalla en el instrumento
<b>Controlador IVI</b>	Proporciona una interfaz de programación de instrumentos estándar para aplicaciones comunes como LabVIEW, LabWindows/CVI, Microsoft .NET y MATLAB. Compatible con python, C/C++/C# y muchos otros lenguajes a través de VISA.
<b>TekScope</b>	TekScope lleva la potencia del entorno de análisis del osciloscopio al PC. Puede disponer de la flexibilidad necesaria para realizar tareas de análisis, como decodificación en serie, análisis de potencia, temporización, análisis ocular y análisis de fluctuación fuera del laboratorio. Visite <a href="http://www.tek.com/software/tekscope-pc-analysis-software">www.tek.com/software/tekscope-pc-analysis-software</a> para obtener más información.
<b>TekDrive</b>	Cargue, almacene, organice, busque, descargue y comparta cualquier tipo de archivo desde cualquier dispositivo conectado. TekDrive se integra de forma nativa en el dispositivo serie 2 MSO para poder compartir y recuperar archivos sin problemas, sin tener que usar ningún dispositivo USB. Visite <a href="http://www.tek.com/software/tekdrive">www.tek.com/software/tekdrive</a> para obtener más información.
<b>Ejemplos de programación</b>	La programación con las plataformas de las series 2/4/5/6 nunca ha sido tan sencilla. Con un manual del programador y un sitio de GitHub, tiene muchos comandos y ejemplos para ayudarlo a comenzar a automatizar de forma remota su instrumento. Consulte <a href="https://github.com/TEKTRONIX/PROGRAMMATIC-CONTROL-EXAMPLES">github.com/TEKTRONIX/PROGRAMMATIC-CONTROL-EXAMPLES</a>
<b>Alimentación</b>	
<b>Alimentación de red</b>	100 - 240 V ± 10 % a 50 Hz a 60 Hz
<b>Salida del adaptador de CA</b>	24 V CC, 2,71 A
<b>Consumo</b>	60 W (máx.)
<b>Batería</b>	
<b>Alimentación por baterías</b>	Requiere paquete de batería Opt 2-BATPK o 2-BP, con 2 ranuras para baterías Admite hasta 2 baterías de iones de litio recargables TEKBAT-01
<b>Química de las celdas</b>	Iones de litio

Capacidad nominal	6700 mAh
-------------------	----------

Tensión	14,52 VCC
---------	-----------

Peso	450 g/1lb
------	-----------

Tiempo de funcionamiento, típico	Hasta 4 horas con una batería Hasta 8 horas con dos baterías Sustitución en caliente
-------------------------------------	--

## Características físicas

### Dimensiones

#### Solo instrumento

Altura	210 mm (8,26 pulg.)
Ancho	344 mm (13,54 pulg.)
Profundidad	40,4 mm (1,59 pulg.)

#### Instrumento con paquete de baterías

Altura	210 mm (8,26 pulg.)
Ancho	344 mm (13,54 pulg.)
Profundidad	78 mm (3,07 pulg.)

### Peso

Solo instrumento	1,8 kg (4 lbs)
Instrumento con paquete de baterías	3,2 kg (7 lb): una batería 3,6 kg (8 lb): dos baterías

Configuración de montaje en bastidor	5U
---	----

Requisitos de espacio libre	El requisito de espacio libre para una refrigeración adecuada es de 13 mm (0,5 pulgadas) en la parte posterior del instrumento a lo largo del flanco inferior (rejillas de entrada) y del flanco superior (rejillas de escape).
-----------------------------	---

## EMC, medioambiente y seguridad

### Temperatura

Funcionamiento	0 °C a +50°C (+32 °F a 120 °F)
Funcionamiento de la batería	0 °C a 45°C (+32 °F a 113 °F)

**En almacenamiento** -20 °C a +60°C (-4 °F a 140 °F)

---

#### **Humedad**

**Funcionamiento** 5 % al 90 % de humedad relativa (% HR) con temperaturas de hasta +30 °C  
5 % al 60 % de humedad relativa con temperaturas superiores a +30 °C y hasta +50 °C.

**En almacenamiento** 5 % al 90 % de humedad relativa (% HR) con temperaturas de hasta +30 °C  
5 % al 60 % de humedad relativa con temperaturas superiores a +30°C y hasta +60 °C.

---

#### **Altitud**

**Funcionamiento** Hasta 3000 metros (9842 pies)

**En almacenamiento** Hasta 12 000 metros (39 370 pies)

---

#### **Cumplimiento normativo**

**EMC** Conforme a la Directiva de la Unión Europea relativa a la ECM (marcado CE)

**Seguridad** Conforme a la Directiva de la Unión Europea relativa a la baja tensión (marcado CE)  
Conforme a las normas ANSI/UL61010-1 y ANSI/UL61010-2-030 (marcado CE)  
Certificado conforme a las normas CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1 y CAN/CSA C22.2 N.º 61010-2-030 (marcado CSA)

**RoHS** Conforme a las restricciones de la Unión Europea relativas a las sustancias peligrosas (marcado CE)

---

## Información para pedidos

Siga estos pasos para seleccionar el instrumento y las opciones adecuados para sus necesidades de medición.

### Paso 1 – Seleccione el modelo de instrumento

Seleccione el modelo de instrumento de la serie 2

Modelo	Descripción
<a href="#">MSO22</a>	Osciloscopio de señal combinada: 2 canales analógicos, velocidad de muestreo de 2,5 GS/s, longitud de registro de 10 Mpts
<a href="#">MSO24</a>	Osciloscopio de señal combinada: 4 canales analógicos, velocidad de muestreo de 2,5 GS/s, longitud de registro de 10 Mpts

#### Cada modelo incluye

- TPP0200 200 MHz, 10:1 sondas (una por canal)
- Soporte del instrumento
- Manual de instalación y seguridad (traducido al inglés, japonés y chino simplificado)
- Ayuda integrada
- Fuente de alimentación externa
- Certificado de calibración que documenta la trazabilidad a institutos nacionales de metrología y el registro del sistema de calidad ISO9001/ISO17025.
- Garantía de un año que cubre todos los costes de piezas y mano de obra del instrumento. Garantía de un año que cubre los costes de piezas y mano de obra en las sondas incluidas

### Paso 2 – Configure el ancho de banda (requisito)

Configure el osciloscopio seleccionando el ancho de banda del canal analógico que necesite. También puede actualizar el ancho de banda más adelante mediante la compra de una opción de actualización.

Opciones de ancho de banda	Rango de ancho de banda
2-BW-70	70 MHz
2-BW-100	100 MHz
2-BW-200	200 MHz
2-BW-350	350 MHz
2-BW-500	500 MHz

### Paso 3 – Añada funciones

Solicite artículos adicionales con su instrumento.

Opción	Descripción
2-P6139B	Añada 500 MHz, 10 sondas (una por canal). Esta es la opción recomendada para instrumentos con ancho de banda de 350 MHz o 500 MHz.
2-BATPK	Paquete para batería con 2 ranuras para batería y 1 batería (se suministra con el instrumento) para utilizar con la serie 2 MSO.

### Paso 4 – Añada la funcionalidad del software del instrumento con uno de los paquetes opcionales

Elija entre los paquetes opcionales con diferentes niveles de funcionalidad para adaptarse las necesidades de sus aplicaciones.

Característica	Descripción
2-MSO	Añade la función MSO con 16 canales digitales; incluye sonda digital P6316 y accesorios
2-SOURCE	Generador de funciones arbitrario (AFG), generador de patrones digital (DPG) y análisis de respuesta de frecuencia (diagrama de Bode)
2-SERIAL	Análisis y disparador serie I <sup>2</sup> C, SPI, UART, CAN, CAN-FD, SENT, LIN
2-ULTIMATE	Incluye 2-SOURCE y 2-SERIAL

### Paso 5 – Añada sondas y adaptadores adicionales

Añada sondas y adaptadores recomendados adicionales

Sondas de tensión pasivas	Descripción
TPP0100	Ancho de banda de 100 MHz, atenuación 10x, interfaz BNC
TPP0200	Ancho de banda de 200 MHz, atenuación 10x, interfaz BNC
P2221	Ancho de banda de 6 MHz a 200 MHz, atenuación 1x / 10x, interfaz BNC
P6139B	Ancho de banda de 500 MHz, atenuación 10x, interfaz BNC
P6101B	Ancho de banda de 15 MHz, atenuación 1x, interfaz BNC
P3010	Ancho de banda de 100 MHz, atenuación 10x, interfaz BNC

Corriente, sondas	Descripción
TCPA300	Amplificador de sondas de corriente
Con TCP312A	CC a 100 MHz, 1 mA
Con TCP305A	CC a 50 MHz, 5 mA
Con TCP303	CC a 15 MHz, 5 mA
TCPA400	Amplificador de sondas de corriente
Con TCP404XL	CC a 2 MHz, 1 A
TCP2020	CC a 50 MHz, 10 mA
A622	CC a 100 KHz
P6021A	120 Hz a 60 MHz, 2 mA/mV, 10 mA/mV
P6022	935 Hz a 120 MHz, 1 mA/mV, 10 mA/mV

Sigue en la página siguiente

Corriente, sondas	Descripción
TRCP3000	1 Hz a 16 MHz, 2 mV/A
TRCP0600	12 Hz a 30 MHz, 10 mV/A
TRCP0300	9 Hz a 30 MHz, 20 mV/A
CT1	25 KHz a 1 GHz, 5 mV/mA
CT2	1,2 KHz a 200 MHz, 5 mV/mA
CT6	250 KHz a 2 GHz, 5 mV/mA

Sonda de un extremo de alta tensión	Descripción
P5100A	Ancho de banda de 500 MHz, atenuación 100x
P6015A	Ancho de banda de 75 MHz, atenuación 1000x
P5122	Ancho de banda de 200 MHz, atenuación 100x
P5150	Ancho de banda de 500 MHz, atenuación 50x

Sonda diferencial de alta tensión	Descripción
P5200A	Ancho de banda de 50 MHz, atenuación 50:1/500:1

Sonda lógica digital	Descripción
P6316	Sonda digital de 16 canales para funciones del MSO

## Paso 6 – Seleccione los accesorios

Añada accesorios recomendados adicionales

Accesorios opcionales	Descripción
2-BP	Paquete de batería con 2 ranuras para baterías y 1 batería para usar con la serie 2 MSO (se envía por separado)
TEKBAT-01	Batería adicional para utilizar con la batería 2-BP o Opt 2-BATPK
TEKCHG-01	Cargador de batería autónomo para cargar la batería TEKBAT-01
2-RK	Kit de montaje en bastidor
2-PC	Bolsa de transporte con soporte y funda protectora para el instrumento
2-HC	Maletín de transporte rígido
119-9125-XX	Fuente de alimentación de CA/CC adicional
065-1088-XX	Soporte de la serie 2 MSO adicional

## Paso 7 – Seleccione la opción de cable de alimentación

Accesorios opcionales	Descripción
A0	Enchufe para Norteamérica (115 V, 60 Hz)
A1	Enchufe europeo universal (220 V, 50 Hz)

Sigue en la página siguiente

Accesorios opcionales	Descripción
A2	Enchufe del Reino Unido (240 V, 50 Hz)
A3	Enchufe para Australia (240 V, 50 Hz)
A5	Enchufe para Suiza (220 V, 50 Hz)
A6	Enchufe para Japón (100 V, 50/60 Hz)
A10	Enchufe para China (50 Hz)
A11	Enchufe para India (50 Hz)
A12	Brasil (60 Hz)
A99	Sin cable de alimentación
E1	Mazo de cables europeo universal

## Paso 8 – Seleccione las opciones de servicio

Proteja su inversión y su tiempo de actividad con un paquete de servicio para su dispositivo serie 2 MSO.

Optimice el valor de la vida útil de su compra y reduzca el coste total de propiedad con un plan de calibración y garantía ampliada para su dispositivo serie 2 MSO. Los planes van desde ampliaciones de garantía estándar que cubren piezas, mano de obra y envío en 2 días, hasta la protección total del producto con cobertura de reparación o sustitución frente al desgaste, daños accidentales, descarga electroestática o fin de vida útil. Consulte la tabla siguiente para conocer las opciones de servicio específicas disponibles en la familia de dispositivos serie 2 MSO. Compare los planes de servicio de fábrica [www.tek.com/en/services/factory-service-plans](http://www.tek.com/en/services/factory-service-plans).

Además, Tektronix es un proveedor líder de servicios de calibración acreditado para todas las marcas de equipos electrónicos de prueba y medición, que presta servicio a más de 140 000 modelos de 9000 fabricantes. Con más de 100 laboratorios en todo el mundo, Tektronix es un socio global que ofrece programas de calibración personalizados integrales con calidad comparable a la de los fabricantes originales a un precio de mercado. Consulte las capacidades del servicio de calibración integral [www.tek.com/en/services/calibration-services](http://www.tek.com/en/services/calibration-services).

Opciones de servicio	Descripción
R3	Garantía estándar ampliada a 3 años. Cubre piezas, mano de obra y envío en 2 días dentro del país. Garantiza un tiempo de reparación más rápido que sin cobertura. Todas las reparaciones incluyen calibración y actualizaciones. Sin complicaciones: una sola llamada inicia el proceso.
R5	Garantía estándar ampliada a 5 años. Cubre piezas, mano de obra y envío en 2 días dentro del país. Garantiza un tiempo de reparación más rápido que sin cobertura. Todas las reparaciones incluyen calibración y actualizaciones. Sin complicaciones: una sola llamada inicia el proceso.
T3	Plan de protección total de tres años, incluye cobertura de reparación o sustitución frente al desgaste, daños accidentales, descarga electroestática o fin de vida útil, además de mantenimiento preventivo. Incluye un tiempo de respuesta de 5 días y acceso prioritario al servicio de atención al cliente.
T5	Plan de protección total de cinco años, incluye cobertura de reparación o sustitución frente al desgaste, daños accidentales, descarga electroestática o fin de vida útil, además de mantenimiento preventivo. Incluye un tiempo de respuesta de 5 días y acceso prioritario al servicio de atención al cliente.
C3	Servicio de calibración durante 3 años. Incluye calibración trazable o verificación funcional cuando sea posible de las calibraciones recomendadas. La cobertura incluye la calibración inicial, más 2 años de cobertura de calibración.
C5	Servicio de calibración durante 5 años. Incluye calibración trazable o verificación funcional cuando sea posible de las calibraciones recomendadas. La cobertura incluye la calibración inicial, más 4 años de cobertura de calibración.
D1	Informe de datos de calibración
D3	Informe de datos de calibración durante 3 años (con opción C3)

Sigue en la página siguiente

Opciones de servicio	Descripción
D5	Informe de datos de calibración durante 5 años (con opción C5)

## Información para pedidos después de la compra

Los productos de la serie 2 ofrecen muchas opciones para poder añadir funciones fácilmente después de la compra inicial.

### Ampliación del ancho de banda tras la compra

El ancho de banda analógico de la serie 2 MSO se puede ampliar después de la compra inicial. El ancho de banda adicional se adquiere en función del ancho de banda actual y el ancho de banda deseado. Todas las ampliaciones de ancho de banda se pueden realizar sobre el terreno, mediante la instalación de una licencia.

Modelo compatible	Opciones de ancho de banda	Ancho de banda antes de la ampliación	Ancho de banda tras la ampliación
MSO22	SUP2-BW70T100-2	70 MHz	100 MHz
	SUP2-BW70T200-2	70 MHz	200 MHz
	SUP2-BW70T350-2	70 MHz	350 MHz
	SUP2-BW70T500-2	70 MHz	500 MHz
	SUP2-BW100T200-2	100 MHz	200 MHz
	SUP2-BW100T350-2	100 MHz	350 MHz
	SUP2-BW100T500-2	100 MHz	500 MHz
	SUP2-BW200T350-2	200 MHz	350 MHz
	SUP2-BW200T500-2	200 MHz	500 MHz
	SUP2-BW350T500-2	350 MHz	500 MHz
MSO24	SUP2-BW70T100-4	70 MHz	100 MHz
	SUP2-BW70T200-4	70 MHz	200 MHz
	SUP2-BW70T350-4	70 MHz	350 MHz
	SUP2-BW70T500-4	70 MHz	500 MHz
	SUP2-BW100T200-4	100 MHz	200 MHz
	SUP2-BW100T350-4	100 MHz	350 MHz
	SUP2-BW100T500-4	100 MHz	500 MHz
	SUP2-BW200T350-4	200 MHz	350 MHz
	SUP2-BW200T500-4	200 MHz	500 MHz
	SUP2-BW350T500-4	350 MHz	500 MHz

### Actualización de la funcionalidad del instrumento con uno de los paquetes opcionales

Se ofrecen paquetes opcionales con diferentes niveles de funcionalidad para adaptarse a las diferentes necesidades de las aplicaciones.

Característica	Descripción
2-SOURCE	Generador de funciones arbitrario (AFG), generador de patrones digital (DPG) y análisis de respuesta de frecuencia (diagrama de Bode)
2-SERIAL	Análisis y disparador serie I <sup>2</sup> C, SPI, UART, CAN, CAN-FD, SENT, LIN
2-ULTIMATE	2-SOURCE, 2-SERIAL

Sigue en la página siguiente

Característica	Descripción
SUP2-MSO	Añade la función MSO con 16 canales digitales; incluye sonda digital P6316 y accesorios

## Software adicional para una mayor funcionalidad

Adquiera software adicional con licencias flexibles para ampliar la funcionalidad para la colaboración y el análisis con el dispositivo desconectado. Se ofrecen paquetes opcionales con diferentes niveles de funcionalidad para adaptarse a las diferentes necesidades de las aplicaciones. Cada uno de estos paquetes se puede adquirir como una suscripción de 1 año o como una licencia indefinida.

Software opcional	Descripción
TEKSCOPE-STARTER	Paquetes de software TekScope PC para diversas aplicaciones
TEKSCOPE-PRO-AUTO	
TEKSCOPE-PRO-SR	
TEKSCOPE-PRO-PWR	
TEKSCOPE-PRO-MIL	
TEKSCOPE-ULTIMATE	
TEKDRIVE-STARTER	Software TekDrive para la colaboración en el espacio de trabajo de pruebas y mediciones
TEKDRIVE-PRO	
TEKDRIVE-ULTIMATE	
KICKSTART-SUITE	Software de control de instrumentos y análisis de datos Kickstart
KICKSTART-AFG	
KICKSTART-DL	
KICKSTART-DMM	
KICKSTART-IVC	
KICKSTART-PS	
KICKSTART-SCOPE	
KICKSTART-HRMA2	
KICKSTART-ACT1/2/5	



Tektronix cuenta con las certificaciones ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015 de DEKRA.

ASEAN / Australasia (65) 6356 3900  
 Bélgica 00800 2255 4835\*  
 Europa del Este Central y países del Báltico +41 52 675 3777  
 Finlandia +41 52 675 3777  
 Hong Kong 400 820 5835  
 Japón 81 (120) 441 046  
 Oriente Medio, Asia y Norte de África +41 52 675 3777  
 República Popular China 400 820 5835  
 República de Corea +82 2 565 1455  
 España 00800 2255 4835\*  
 Taiwán 886 (2) 2656 6688

Austria 00800 2255 4835\*  
 Brasil +55 (11) 3759 7627  
 Europa Central y Grecia +41 52 675 3777  
 Francia 00800 2255 4835\*  
 India 000 800 650 1835  
 Luxemburgo +41 52 675 3777  
 Países Bajos 00800 2255 4835\*  
 Polonia +41 52 675 3777  
 Rusia y CEI +7 (495) 6647564  
 Suecia 00800 2255 4835\*  
 Reino Unido e Irlanda 00800 2255 4835\*

Balcenes, Israel, Sudáfrica y otros países ISE +41 52 675 3777  
 Canadá 1 800 833 9200  
 Dinamarca +45 80 88 1401  
 Alemania 00800 2255 4835\*  
 Italia 00800 2255 4835\*  
 México, América Central/Sudamérica y Caribe 52 (55) 56 04 50 90  
 Noruega 800 16098  
 Portugal 80 08 12370  
 Sudáfrica +41 52 675 3777  
 Suiza 00800 2255 4835\*  
 EE. UU. 1 800 833 9200

\* Número europeo gratuito. Si no se estuviese disponible, llame al: +41 52 675 3777

**Para obtener más información.** Tektronix mantiene una colección completa y en constante expansión de notas de aplicación, informes técnicos y otros recursos para ayudar a los ingenieros que trabajan con la tecnología más avanzada. Visite [www.tek.com](http://www.tek.com).

Copyright © Tektronix, Inc. Reservados todos los derechos. Los productos Tektronix están protegidos por patentes de EE. UU. y de otros países, emitidas y pendientes. La información contenida en esta publicación anula la contenida en cualquier material publicado con antelación. Se reservan los derechos de cambios en el precio y en las especificaciones. TEKTRONIX y TEK son marcas comerciales registradas de Tektronix, Inc. El resto de nombres de marca a los que se hace referencia son marcas de servicio, marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivas empresas.

16 Aug 2023 48M-73857-6

[tek.com](http://tek.com)

**Tektronix**<sup>®</sup>