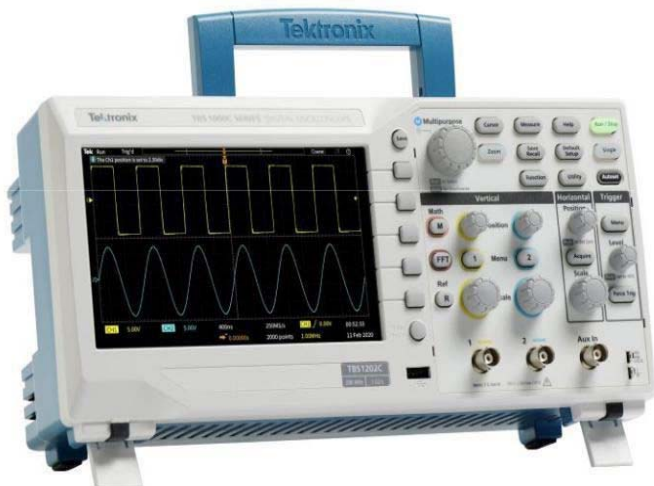


Osciloscopios de almacenamiento digital

Hoja de datos de la serie TBS1000C



Los osciloscopios de almacenamiento digital de la serie TBS1000C ofrecen unas prestaciones asequibles en un diseño compacto. Está diseñado para satisfacer las necesidades de las instituciones educativas actuales, los ingenieros de diseños embebidos y la comunidad de fabricantes. El instrumento incluye una pantalla WVGA a color de 7 pulgadas con una velocidad de muestreo de hasta 1 GS/s, anchos de banda de 50 MHz a 200 MHz y una garantía de cinco años. El instrumento incorpora un innovador sistema de software que integra los ejercicios de laboratorio con instrucciones paso a paso para su uso por parte de los estudiantes.

El sistema HelpEverywhere® proporciona consejos y sugerencias útiles en toda la interfaz de usuario, para intentar que el instrumento sea más accesible a los nuevos usuarios.

Especificaciones más importantes

- Modelos de 50, 70, 100 y 200 MHz de ancho de banda
- Modelos de 2 canales
- 1 GS/s de velocidad de muestreo en todos los canales
- 20k puntos de longitud de registro en todos los canales
- Los disparos avanzados incluyen pulsos, runt y red eléctrica
- Garantía de cinco años.

Características principales

- Pantalla WVGA a color de 7 pulgadas con 15 divisiones horizontales que muestra un 50% más de señal
- 32 medidas automáticas
- FFT de doble ventana con vistas simultáneas en el dominio del tiempo y de la frecuencia
- Contador de la frecuencia de disparo.
- Capacidad de Pan y Zoom
- Interfaz de usuario multilingüe con soporte para 10 idiomas en la interfaz de usuario y en la plantilla del panel frontal
- Tamaño y peso reducidos
- El diseño sin ventilador contribuye a un funcionamiento de bajo ruido

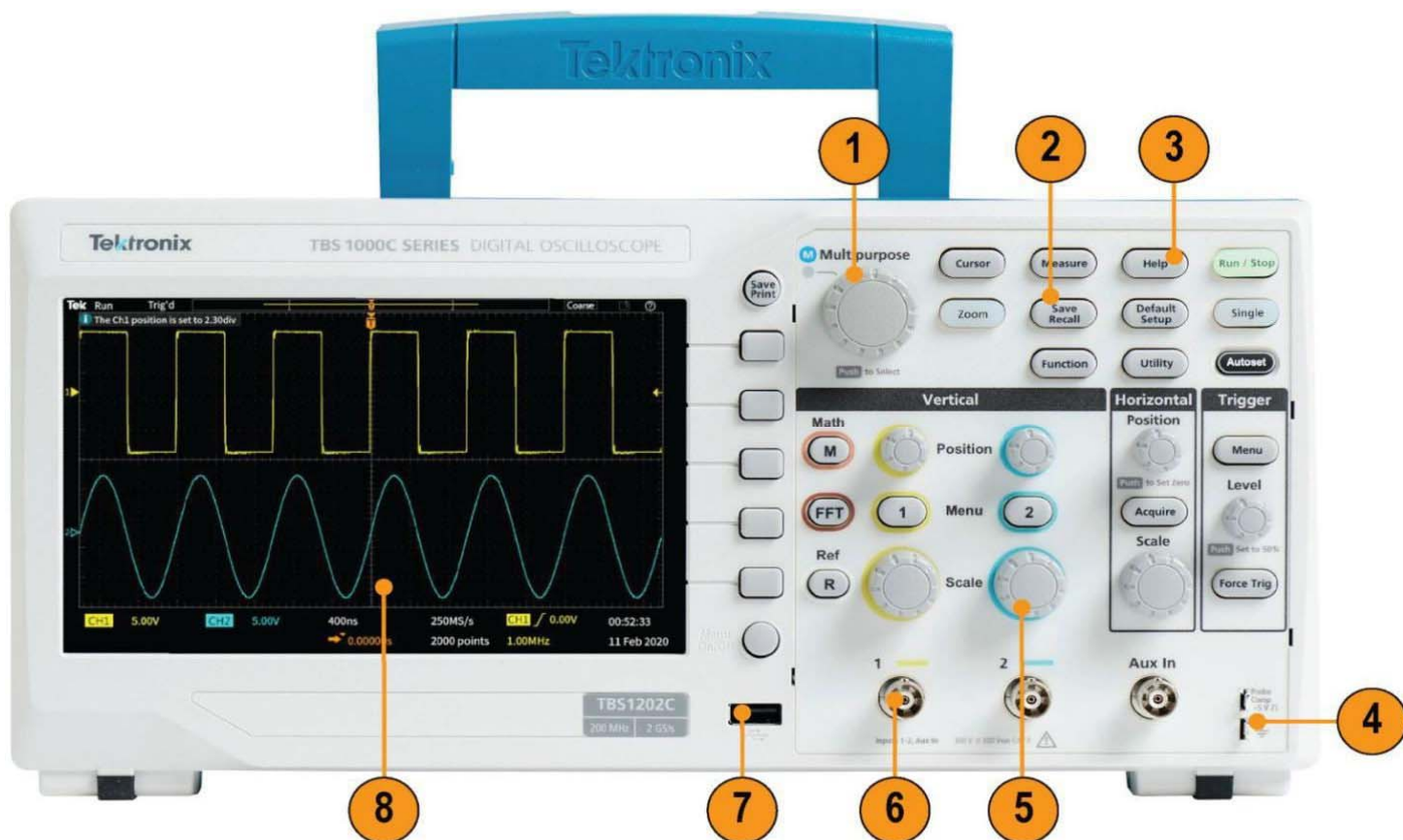
Conectividad

- Puerto USB 2.0 en el panel frontal para un almacenamiento de datos rápido y fácil.
- Puerto para dispositivos USB 2.0 en el panel trasero para conectar a un PC y controlar el instrumento de forma remota.

Educación

- HelpEverywhere ofrece consejos útiles para los usuarios en pantalla
- El manual del osciloscopio incorporado proporciona instrucciones de funcionamiento y fundamentos del osciloscopio
- La función integrada del programa de estudios proporciona una guía de ejercicios de laboratorio en la pantalla
- El autoajuste, los cursores y las medidas automatizadas pueden ser desactivados para ayudar a los educadores a enseñar conceptos básicos a los estudiantes

Ficha técnica de los osciloscopios de la serie TBS1000C



TBS1000C panel frontal

Referencia de la imagen	Descripción
1	Control rotativo multipropósito para la navegación sobre la forma de onda, zoom y cursores
2	Guardar y Recuperar
3	HelpEverywhere
4	Compensación de la sonda

Referencia de la imagen	Descripción
5	Controles rotativos dedicados a cada canal
6	Interfaz de la sonda BNC
7	Puerto USB Host para guardar/recuperar
8	Pantalla de 7 pulgadas





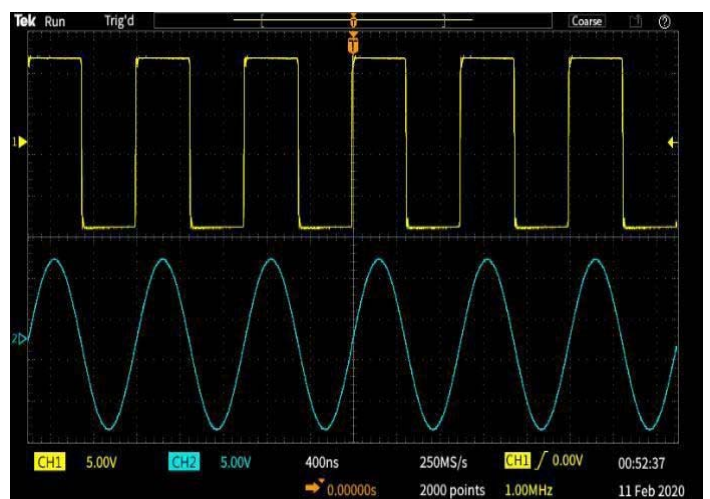
TBS1000C panel trasero

Referencia de la imagen	Descripción
1	Conector de alimentación IEC
2	Puerto de dispositivo USB para el control remoto
3	Kensington Lock

Diseñado para aprender y trabajar más rápido

Los osciloscopios de la serie TBS1000C están diseñados para un rápido aprendizaje práctico y un fácil manejo con la combinación justa de características y capacidades. Los controles dedicados del panel frontal proporcionan un fácil acceso a todos los ajustes importantes. La cuadrícula con 10 divisiones verticales y 15 divisiones horizontales permite ver un mayor tiempo de captura de las señales en cada pantalla.

Los grandes menús con información claramente etiquetada y coloreada en la pantalla facilitan la navegación y la búsqueda de información de interés. La función de zoom permite desplazarse rápidamente por la memoria de registro y hacer zoom para ver los detalles de la señal en las áreas de interés.



En el modo de Zoom, se muestra una vista general de todo el registro en la parte superior de la pantalla y en la parte inferior se muestra la vista detallada del Zoom.



Ficha técnica de los osciloscopios de la serie TBS1000C

Modos versátiles de disparo y adquisición

El sistema de disparo está diseñado para solucionar los problemas de los diseños con las señales mixtas de hoy en día. Además del disparo de flanco básico, incluye también un disparo por ancho de pulso y un disparo runt, que son especialmente útiles para la resolución de problemas de las secciones digitales de los diseños.

El disparo por ancho de pulso es perfecto para cazar fallas estrechas o condiciones de tiempo muerto. El disparador runt está diseñado para capturar señales de menor amplitud que la esperada.

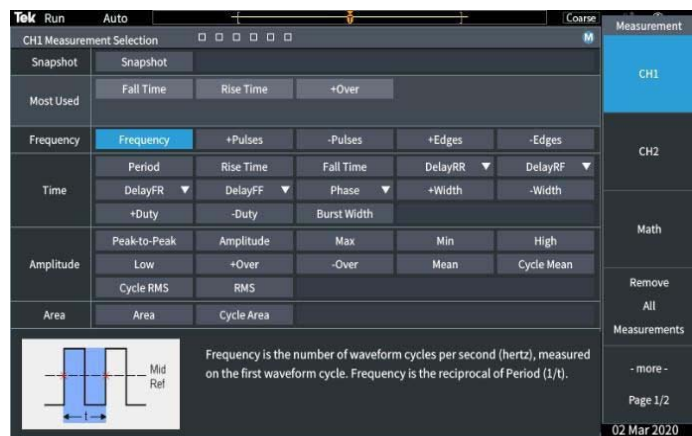
Los osciloscopios de la serie TBS1000C ofrece varios modos de adquisición. El modo de adquisición por defecto es el modo de muestreo básico que funciona bien para la mayoría de las aplicaciones. El Modo de Detección de Picos es útil para cazar picos de corta duración, y el Modo de Promedio puede ayudar a reducir el ruido en las señales repetitivas.

Medidas y análisis automáticos

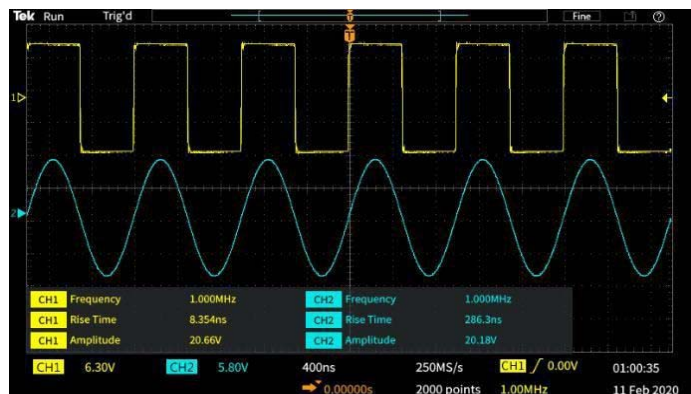
Un conjunto completo de medidas automáticas permite probar rápida y convenientemente una amplia variedad de condiciones de la señal para diferentes aplicaciones.

Las medidas se muestran en una sola pantalla. Se agrupan en cuatro categorías: Frecuencia, Tiempo, Amplitud y Área. Todas las medidas se muestran en una sola pantalla de selección de medidas, lo que facilita la elección de 32 medidas automáticas; evitando la realización de más búsquedas a través de varios menús.

Las medidas están codificadas con colores por la fuente y se presentan sobre un fondo transparente; así que, las formas de onda no quedan ocultas por las lecturas de las medidas.



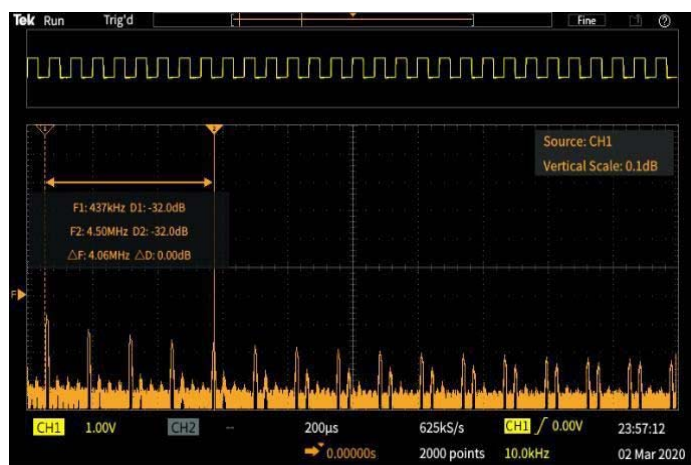
Las medidas están todas enumeradas y seleccionadas en una sola pantalla



Las lecturas de las medidas son transparentes para que las formas de onda sigan viéndose

Función FFT

Puede entender el contenido de frecuencia de sus señales con la función FFT pulsando el botón FFT en el panel frontal. Mostrar sólo la FFT o activar la visualización de la forma de onda de la fuente para ver tanto la frecuencia como la forma de onda del dominio del tiempo. Una lectura transparente muestra los ajustes importantes sin bloquear la pantalla FFT.

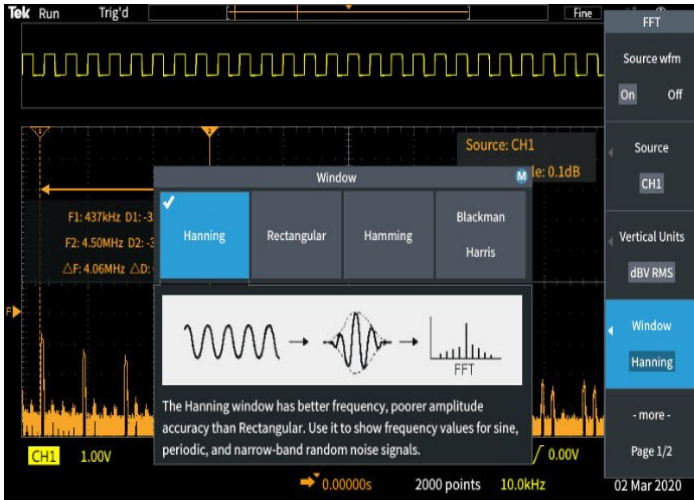


La forma de onda de la fuente en el dominio del tiempo puede ser visualizada sobre el espectro de frecuencia FFT

HelpEverywhere

El sistema HelpEverywhere proporciona texto de ayuda con gráficos para explicar los diferentes ajustes del instrumento, facilitando que los nuevos usuarios sepan qué medida usar e interpretar los resultados. La ayuda se proporciona en el mismo idioma que la interfaz de usuario.

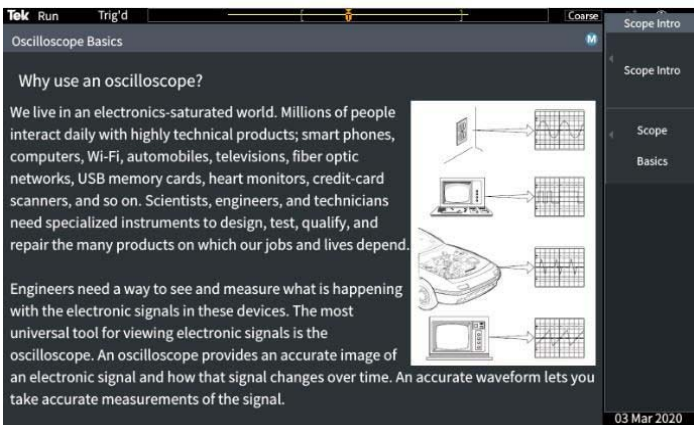
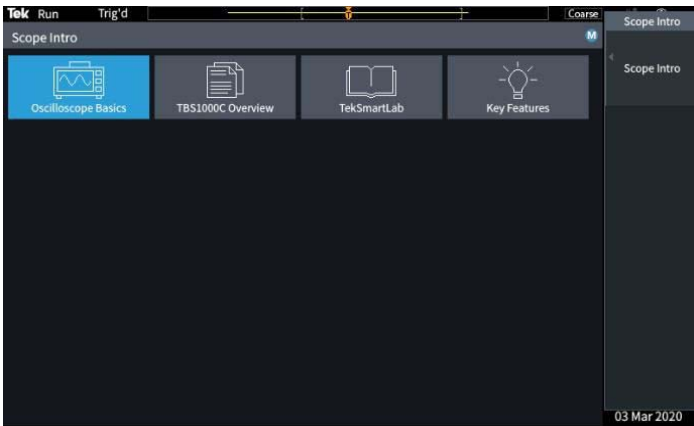




Los consejos de HelpEverywhere explican los ajustes importantes.

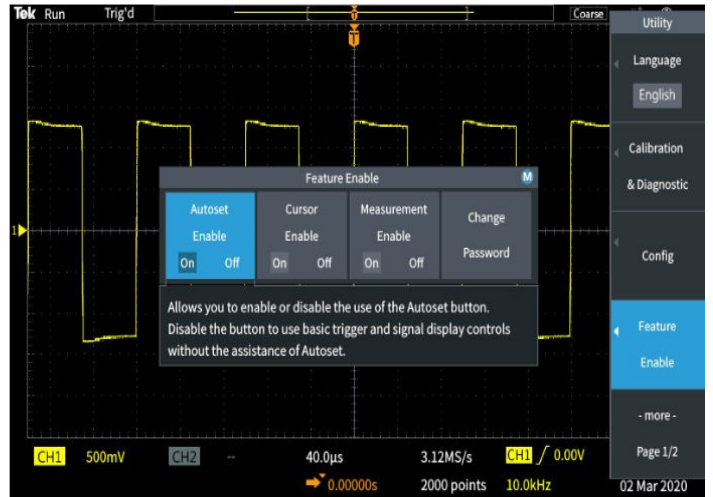
Nuevas e innovadoras soluciones para educación

El Osciloscopio Serie TBS1000C ofrece varias características que permiten al educador dedicar más tiempo a la enseñanza de conceptos fundamentales. El manual de introducción del osciloscopio está integrado en el sistema de ayuda del TBS1000C. Al pulsar el botón de ayuda en el panel frontal se accede a información sobre las operaciones básicas del osciloscopio, así como a una visión general del osciloscopio TBS1000C, los controles y consejos para su uso.



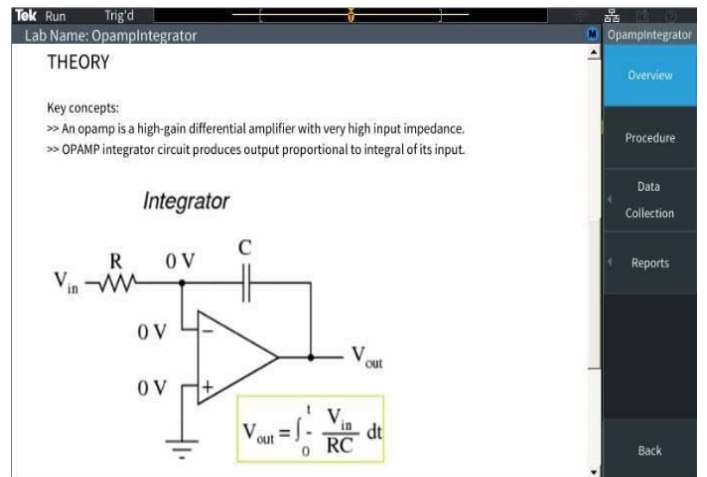
La introducción al osciloscopio cubre su uso básico y el del TBS1000C

Características como el autoajuste, los cursores y las medidas automáticas pueden ser desactivadas en los instrumentos. Al deshabilitar las características, los estudiantes pueden aprender los conceptos básicos y comprender cómo utilizar los controles horizontales y verticales para obtener la forma de onda, utilizar la cuadrícula para medir tiempos, tensiones y trazar/calcular manualmente las características de la señal.



Características con menús

La función integrada de Courseware permite a los profesores cargar ejercicios de laboratorio en el instrumento para orientar a los estudiantes en cada estación y proporciona un marco estructurado en el que los estudiantes pueden capturar datos para incorporarlos en sus informes. Más de 100 ejercicios de laboratorio de muestra están disponibles para su descarga en el [Centro de Recursos de Tektronix Courseware](#).



La función Courseware permite a los estudiantes ver la información del laboratorio en la pantalla del instrumento.

Transferencia de datos flexible

El puerto USB de la parte frontal del instrumento facilita el almacenamiento de los ajustes del instrumento, las capturas de pantalla y los datos de las formas de onda en una unidad flash USB.

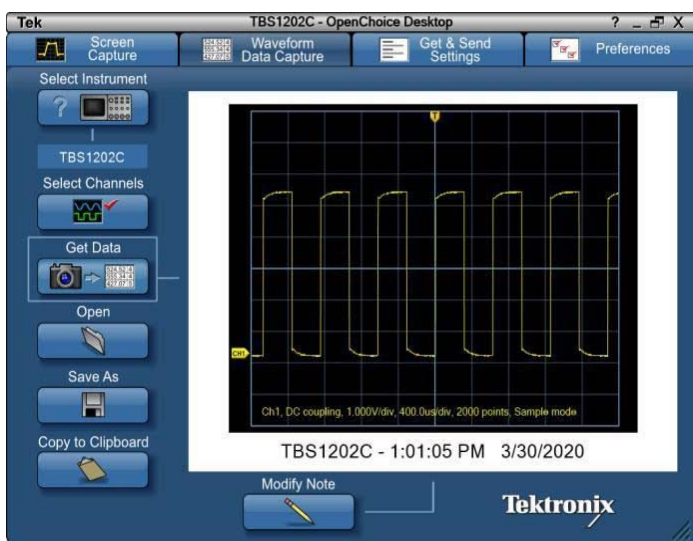
Ficha técnica de los osciloscopios de la serie TBS1000C

Conectividad de la PC

Capture, guarde y analice fácilmente los resultados de las medidas conectándose al PC en el puerto para dispositivos USB que se encuentra en la parte posterior del instrumento y utilizando el software de comunicaciones para PC OpenChoice® disponible en el sitio web de Tektronix. Simplemente extraiga las imágenes de la pantalla y los datos de las formas de onda en la aplicación de escritorio independiente o directamente en Microsoft Word y Excel.

El rendimiento con el que puedes contar

Tektronix tiene un servicio y soporte líder en la industria, y cada osciloscopio de la serie TBS1000C está respaldado por una garantía estándar de cinco años.



TekBench



Especificaciones

Todas las especificaciones están garantizadas a menos que se indique lo contrario. Todas las especificaciones se aplican a todos los modelos a menos que se indique lo contrario.

Resumen de los modelos

Parámetros	TBS1052C	TBS1072C	TBS1102C	TBS1202C
Ancho de banda	50 MHz	70 MHz	100 MHz	200 MHz
Canales	2	2	2	2
Tasa de muestreo	1 GS/s	1 GS/s	1 GS/s	1 GS/s
Longitud de registro	20 puntos K	20 puntos K	20 puntos K	20 puntos K

Sistema vertical - Canales analógicos

Resolución vertical	8 bits
Rango de sensibilidad de entrada	1 mV/div a 10 V/div máx. en una secuencia de 1-2-5 con la atenuación de la sonda ajustada a 1X
La precisión de la ganancia de DC	±3,0 % de ganancia de paso, disminuida a 0,1 %/°C por encima de 30 °C
Máximo voltaje de entrada	300 VRMS, Categoría de instalación II; reducción por encima de 4 MHz a 20 dB por década a 200 MHz
Rango de compensación	1 mV/div a 50 mV/div: ± 1 V 100 mV/div a 500 mV/div: ± 10 V 1 V/div a 5 V/div : ± 100 V
Límite de ancho de banda	20 MHz (Typ)
Acoplamiento de entrada	DC, AC
Impedancia de entrada	1 MΩ ±2 % en paralelo con 14 pF ±2 pF
Zoom vertical	Expandir o comprimir verticalmente una forma de onda viva o detenida
Modos de adquisición	
Muestra	Adquirir los valores de la muestra
Detectar el pico	Captura fallas de hasta 4 nsec en todas las velocidades de barrido. De 2 a 256 formas de onda incluidas en el promedio.
Promedio	
Alta Resolución	Promedio de una muestra múltiple de un intervalo de adquisición en un punto de forma de onda. Desplaza las formas de onda de derecha a izquierda a través de la pantalla a velocidades de barrido más lentas o iguales a 40 ms/div
Rueda	



Ficha técnica de los osciloscopios de la serie TBS1000C

Sistema horizontal - Canales analógicos

Precisión de la base de tiempo 20 ppm

Rango de la base de tiempo

TBS1202C, TBS1052C, TBS1072C, TBS1102C 2 ns/div a 100 seg/div en una secuencia 1-2-4

Zoom horizontal Expandir o comprimir horizontalmente una forma de onda viva o detenida

Rango Deskew ± 100 nsec

Sistema de disparo

Entrada de disparo externo Incluido en todos los modelos

Modos de disparo Auto, Normal, Secuencia única

Tipos de disparadores

Edge Disparo por flanco +/- en cualquier canal. El acoplamiento incluye DC, rechazo de HF/LF o Ruido.

Ancho de pulso Disparo sobre el ancho de pulsos positivos o negativos que son $>$, $<$, $=$, o \neq de un tiempo especificado.

Runt Dispara en un pulso que cruza un umbral, pero no cruza un 2º umbral antes de volver a cruzar el primero.

Fuente del disparador CH1, CH2, AUX IN, Línea AC

Acoplamiento de disparo DC, Rechazo de Ruido, Rechazo de Alta Frecuencia, Rechazo de Baja Frecuencia

Lectura de la frecuencia de la señal de disparo

Proporciona una lectura de frecuencia de la fuente de disparo hasta el ancho de banda del instrumento.

Las medidas de la forma de onda

Cursores Tiempo, Amplitud, Pantalla

Medidas automatizadas

32, de los cuales hasta seis pueden ser mostrados en pantalla en cualquier momento. Las medidas incluyen: Período, frecuencia, tiempo de subida, caída Tiempo, Ciclo de trabajo positivo, Ciclo de trabajo negativo, Ancho de pulso positivo, Ancho de pulso negativo, Ancho de ráfaga, Fase, Positivo, Sobregiro, Sobregiro Negativo, Pico a Pico, Amplitud, Alta, Baja, Máxima, Mínima, Media, Media del Ciclo, RMS, RMS del Ciclo, Positiva Conteo de pulso, conteo de pulso negativo, conteo de borde ascendente, conteo de borde descendente, área, área de ciclo, retraso FR, retraso FF, retraso FR, y retrasar el RR.

Gating

Aislar la ocurrencia específica dentro de una adquisición para tomar medidas, usando la pantalla, entre los cursores de la forma de onda o la longitud total del registro.

Matemáticas de la forma de onda

Aritmética Sume, reste y multiplique las formas de onda

FFT

Magnitudes espectrales. Configurar la escala vertical FFT a RMS lineal o dBV RMS, y la ventana FFT a Rectangular, Hamming, Hanning, o Blackman-Harris.



Sistema de visualización

Tipo de pantalla	Pantalla TFT en color de 7 pulgadas
Resolución de la pantalla	800 píxeles horizontales por 480 píxeles verticales (WVGA)
Estilos de ondas	Vectores, persistencia variable y persistencia infinita.
Formato	YT y XY

Puertos de entrada y salida

Puerto USB 2.0 Host	Soporta dispositivos de almacenamiento masivo USB
Puerto de dispositivo USB 2.0	El conector del panel trasero permite la comunicación/control del osciloscopio a través del USBTMC o GPIB con un TEK-USB-488
Compensador de sonda	
Amplitud	5 V
Frecuencia	1 KHz
Cerradura de estilo Kensington	La ranura de seguridad del panel trasero se conecta a una cerradura estándar de estilo Kensington

Fuente de energía

Fuente de energía	100 a 240 VAC RMS \pm 10%
La frecuencia de la fuente de energía	45 Hz a 65 Hz (100 a 240 V) 360 Hz a 440 Hz (100 a 132 V)
El consumo de energía	30 W máximo

Características físicas

Dimensiones	Parámetros	mm	en.
	Altura	154.95	6.1
	Ancho	325.12	12.8
	Profundidad	106.68	4.2
Dimensiones del envío	Parámetros	mm	en.
	Altura	266.7	10.5
	Ancho	476.2	18.75
	Profundidad	228.6	9.0
Peso	Parámetros	kg	lb
	Sólo el instrumento	1.979	4.36
	Instrumento con accesorios	2.2	4.9



Ficha técnica de los osciloscopios de la serie TBS1000C

Características físicas Montaje en rack RM2000B

Parámetros	mm	en
Altura	177.8	7.0
Ancho	482.6	19.0
Profundidad	108.0	4.25

Despeje de refrigeración Se requieren 50 mm (2 pulgadas) en el lado izquierdo, derecho y en la parte trasera del instrumento.

Medio ambiente y seguridad

Temperatura

Operando 0 °C a +50 °C

No operativa -30 °C a +71 °C

Humedad

Operando 5% a 90% de humedad relativa (% RH) hasta +30 °C, 5% a 60% RH desde 30°C-50 °C, sin condensación.

No operativa 5% a 90% RH (Humedad Relativa) hasta +30 °C, 5% a 60% RH desde +30 °C a +60 °C, sin condensación.

Altitud

Operando Hasta 3.000 m (9.842 pies)

No operativa Hasta 12.000 metros.

Reglamentación

Compatibilidad electromagnética

Directiva del Consejo de la CE 2014/30/UE

UL61010-1, UL61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 No. 61010.1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2:030;
EN61010-1, EN61010-2-030

Seguridad

Cumple con la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE para la seguridad de los productos



Información de pedido

Modelos

Modelo	Descripción
TBS1052C	Osciloscopio de almacenamiento digital: 50 MHz de ancho de banda, 1 GS/s, 2 canales
TBS1072C	Osciloscopio de almacenamiento digital: 70 MHz de ancho de banda, 1 GS/s, 2 canales
TBS1102C	Osciloscopio de almacenamiento digital: 100 MHz de ancho de banda, 1 GS/s, 2 canales
TBS1202C	Osciloscopio de almacenamiento digital: 200 MHz, de ancho de banda, 1 GS/s, 2 canales

Opciones de instrumentos

Opciones de idioma

Opción L0	Manual en inglés
Opción L1	Manual en francés
Opción L2	Manual italiano
Opción L3	Manual alemán
Opción L4	Manual en español
Opción L5	Manual japonés
Opción L6	Manual en portugués
Opción L7	Manual de chino simplificado
Opción L8	Manual tradicional chino
Opción L9	Manual coreano
Opción L10	Manual en ruso

Opciones de enchufe de alimentación

Opción A0	Enchufe de alimentación de América del Norte (115 V, 60 Hz)
Opción A1	Enchufe Euro universal (220 V, 50 Hz)
Opción A2	Enchufe de alimentación del Reino Unido (240 V, 50 Hz)
Opción A3	Enchufe de alimentación de Australia (240 V, 50 Hz)
Opción A5	Enchufe de alimentación de Suiza (220 V, 50 Hz)
Opción A6	Enchufe japonés (100 V, 50/60 Hz)
Opción A10	Enchufe de China (50 Hz)
Opción A11	Enchufe de la India (50 Hz)
Opción E1	Enchufes Euro Universal, Reino Unido y Suiza



Ficha técnica de los osciloscopios de la serie TBS1000C

Accesorios estándar

Sonda

Accesorio	Descripción
TPP0200	Modelos de 200 MHz y 100 MHz, 10x sonda pasiva una por canal analógico
TPP0100	Modelos de 50 y 70 MHz, 10x sonda pasiva, una por canal analógico

Accesorios

Accesorio	Descripción
071-3660-00	Instrucciones de cumplimiento y seguridad
077-1691-00	Manual del programador, disponible en www.tek.com
-	Cable de alimentación
-	Certificado de calibración que documenta la trazabilidad al Instituto Nacional de Metrología y al sistema de calidad ISO9001 registro

Garantía

Cinco años de garantía que cubre todas las piezas y la mano de obra, excluyendo las sondas.

Accesorios recomendados

Accesorio	Descripción
TEK-USB-488	Convertidor GPIB a USB
AC2100	Estuche de transporte blando para el instrumento
HCTEK4321	Estuche de plástico duro para el instrumento (requiere AC2100)
RM2000B	Kit de montaje en bastidor
174-4401-xx	Cable USB de anfitrión a dispositivo, de 3 pies de largo.

Sondas recomendadas

Sonda	Descripción
TPP0050	10X sonda pasiva, 50 MHz de ancho de banda
TPP0100	Sonda pasiva 10X, ancho de banda de 100 MHz
TPP0200	10X sonda pasiva, 200 MHz de ancho de banda
P2220	1X/10X sonda pasiva, ancho de banda de 200 MHz
P6101B	1X sonda pasiva (15 MHz, 300 VRMS CAT II)
P6015A	1000X sonda pasiva de alto voltaje (75 MHz)
P5100A	100X sonda pasiva de alto voltaje (500 MHz)
P5200A	50 MHz, 50X/500X sonda diferencial de alto voltaje
P6021A	15 A, 60 Sonda de corriente alterna en MHz
P6022	6 A, 120 Sonda de corriente alterna en MHz
A621	2000 A, 5 a 50 kHz sonda de corriente alterna
A622 100	A, 100 kHz sonda de corriente CA/CC/BNC
TCP303/TCPA300	Sonda/amplificador de corriente CA/CC de 150 A, 15 MHz
TCP305A/TCPA300	50 A, 50 Sonda/amplificador de corriente AC/DC de MHz
TCP312A/TCPA300	30 A, 100 MHz sonda/amplificador de corriente CA/CC
TCP404XL/TCPA400	500 A, 2 Sonda/amplificador de corriente AC/DC de MHz



Certificaciones

Tektronix está registrada en ISO 9001 e ISO 14001 por el Registro del Sistema de Calidad de SRI.



Los productos cumplen con la norma IEEE 488.1-1987, RS-232-C, y con los códigos y formatos estándar de Tektronix.



Área de producto evaluada: La planificación, diseño/desarrollo y fabricación de instrumentos electrónicos de prueba y medición.



Traducción por Adler del documento original de Tektronix 3GW-61674-0 de 21 Jun 2020



C/ San Rafael, 1, Portal 1 2º B - Edif. Europa III
28108 Alcobendas (España)
Email: info@adler-instrumentos.es
Tel.: + 34 913 584 046