

Osciloscópios Digitais de Tempo Real

TDS 210, TDS 220 e TDS 224



O DSO mais popular da Tektronix
Os osciloscópios da Série TDS 200 tornaram-se rapidamente o padrão para osciloscópios de baixo custo. Apresentando uma combinação imbatível de desempenho, confiabilidade e versatilidade, a Série TDS 200 oferece vantagens revolucionárias na área digital de tempo real com os preços acessíveis dos instrumentos analógicos. E com o lançamento do TDS 224, agora a Tektronix oferece o desempenho digital da Série TDS 200 aos clientes que necessitam de quatro canais completamente equipados.

Desempenho digital a preços acessíveis

Nenhum outro osciloscópio digital oferece uma largura de banda e uma taxa de amostragem tão amplas pelo seu preço. Com a amostragem de 10 a 16 vezes a sua largura de banda em todos os canais, os osciloscópios da Série TDS 200 fornecem uma aquisição precisa em tempo real em valores que

chegam à sua largura de banda completa.

Versatilidade e flexibilidade

O design portátil proporciona uma maior versatilidade e permite que o instrumento seja facilmente transportado ou armazenado com segurança quando não está em uso.

Fácil de usar

A interface do usuário é semelhante àquela de um osciloscópio analógico, mas apresenta aprimoramentos que reduzem o tempo de aprendizado e aumentam a sua eficiência.

O seu osciloscópio pessoal

A Série TDS 200 de osciloscópios foi projetada para as pessoas que exigem o melhor osciloscópio pelo melhor preço. Se o que você precisa é um osciloscópio barato mas com alto desempenho para a sua bancada, linha de produção ou laboratório de treinamento, a Série TDS 200 de osciloscópios digitais de tempo real é a escolha ideal.

RECURSOS E VANTAGENS

60 MHz ou 100 MHz, com taxa de amostragem de 1 GS/s em todos os canais

Base de tempo dupla

Medições automáticas

Interface do usuário em múltiplos idiomas

Configuração automática (Autoset)

Memórias de formas de onda e de configurações

Módulos opcionais, software e pontas de prova fornecem extensão de recursos

APLICAÇÕES

Projeto/depuração

Manutenção e conserto

Testes de fabricação e controle de qualidade

Treinamento

Características da Série TDS 200

SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE SINAIS

Largura de banda –
TDS 210: 60MHz.
TDS 220: 100MHz.
TDS 224: 100MHz.

Taxa de amostragem –
1 GS/s em cada canal

Canais –
TDS 210 e TDS 220: 2 canais idênticos mais um trigger externo.
TDS 224: 4 canais idênticos.

Sensibilidade (com ajuste fino calibrado) –
2 mV a 5 V/div (largura de banda limitada a 20 MHz para 2mV/div e 5 mV/div. em todos os modos, e a 20 mHz para 10 mV/div em modo de detecção de picos).

Zoom vertical –
Expande ou comprime verticalmente uma forma de onda viva ou parada.

FAIXA CALBRADA DE POSIÇÕES

Ajuste de Volts/divisão	Faixa de offset (desvio)
2 mV a 200 mV/div.	±2 V
>200mV ta 5 V/div.	±50 V

Precisão do ganho em CC – ± 3% (± 4% para 2 mV e 5 mV/div.).

Resolução vertical –
8 bits (256 níveis em 10,24 divisões verticais).

MEDIÇÕES AUTOMÁTICAS

Período, frequência, RMS cíclico, média, pico a pico.

MODOS DE AQUISIÇÃO

Amostra, média, detecção de picos – captura de glitches aleatórios e de alta frequência; captura glitches de até 10 ns utilizando hardware de aquisição em todos os pontos de ajuste de tempo/div. entre 5 µs/div. e 5 s/div.

SISTEMA DE BASE DE TEMPO (PRINCIPAL E JANELA)

Zoom horizontal – expande ou comprime horizontalmente uma forma de onda viva ou parada.

Faixa de tempo/divisão – 5 ns a 5 s/div.

Comprimento de registro – 2.500 pontos de amostras por canal.

Precisão horizontal – ± 0,01%.

ARMAZENAMENTO NÃO VOLÁTIL

Display de formas de onda – duas formas de onda de referência de 2.500 pontos.

Armazenamento de forma de onda – duas formas de onda de referência de 2.500 pontos (TDS 210, TDS 220), quatro formas de onda de referência de 2.500 pontos (TDS 224).

Ajustes – 5 ajustes no painel frontal.

SISTEMAS DE TRIGGERING (SOMENTE O PRINCIPAL)

Tipo de trigger – borda (ascendente ou descendente), vídeo, ajustado para 50%.

Trigger do tipo vídeo – dispara sobre campos ou linhas de sinais de vídeo compostos com sincronização negativa; dispara sobre sinais de vídeo de transmissão padrão NTSC, PAL ou SECAM.

Modos de trigger – automático, normal, varredura simples.

Fonte de trigger –
TDS 210 e TDS 220: canal 1, canal 2, ext, ext/5.
TDS 224: canal 1, canal 2, canal 3, canal 4.

Visualização de trigger – mostra o sinal de trigger enquanto o botão de visualização de trigger permanece apertado.

CURSORES

Tipos – tensão, tempo.
Medições – T, T₁, T₂, V.

PROCESSAMENTO DAS FORMAS DE ONDA

Operadores aritméticos – adição, subtração.
Fontes – canal 1 ± canal 2, canal 3 ± canal 4
Ajuste automático (Autoset) – ajuste automático do sinal de entrada escolhido com um único botão para os sistemas vertical, horizontal ou de trigger.

SISTEMA DE DISPLAY

LCD robusto com iluminação de fundo e ajuste de contraste em múltiplos níveis.
Interpolação – Sen(x)/x.
Modos – vetor, pontos ou persistência de ponto.
Formato – YT e XY.

CAPACIDADE PARA IMPRESSÃO EM PAPEL

Formatos de impressora/arquivo – Thinkjet, Deskjet, Laserjet, Epson (9 ou 24 pinos), BMP, PCX, IMG, EPS, DPU 411, DPU 412.
Layout da cópia – orientação horizontal (landscape) ou vertical (portrait).

MODULO DE EXTENSÃO DE COMUNICAÇÃO TDS2CM

Porta paralela do tipo Centronics
Capacidade de programação RS-232 – modos fala/escuta completos. Controle de todos os modos, ajustes e medições. Taxa de bauds de até 19.200. 9 pinos, DTE.
Capacidade de programação GPIB – modos fala/escuta completos. Controle de todos os modos, ajustes e medições (Norma IEEE 488-1987).

MODULO DE EXTENSÃO DE MEDIÇÃO TDS2MM

FFT – Windows: Hanning, topo plano, retangular.
Pontos de amostra: 2.048.
Medições automáticas – tempo de subida/descida, largura de pulso positiva/negativa.
Interface – Centronics, RS-232, GPIB.

SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

Temperatura –
0 °C a +50 °C (em operação).
- 20 °C a +60 °C (fora de operação).
Umidade –
Até 90% UR a +40 °C e abaixo.
Até 60% UR entre 41 °C e 50 °C (em operação e fora de operação).
Altitude –
Até 2.000 m (em operação).
Emissões eletromagnéticas –
Cumprir com a Norma Diretiva 89/336/EEC para compatibilidade eletromagnética. Código FCC dos regulamentos federais, 47 CFR, parte 15, subparte B, classe A.
Segurança – UL 3111, EN61010, CAN/CSA-C22.2 No 1010.1-92.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Dimensões	mm
Largura	304,8
Altura	151,4
Profundidade	120,7

Peso	kg
só osciloscópio	1,5
c/ acessórios	1,7

Informações para pedidos da Série TDS 200

Osciloscópios Digitais de Tempo Real™ TDS 200

Acessórios padrão

P6112 - pontas de prova passivas de 10X e 100 MHz (uma por canal).

Informações sobre garantia

Garantia de três anos para peças e mão-de-obra, exceto as pontas de prova.

Opções de plugues de alimentação de energia internacionais

Padrão – 115 V, 60 Hz, EUA (161-0230-01)

Opção A1 – 220 V, 50 Hz, Euro-Universal (161-0104-06).

Opção A2 – 240 V, 50 Hz, Reino Unido (161-0104-07).

Opção A3 – 240 V, 50 Hz, Austrália (161-0104-05).

Opção A4 – 240 V, 60 Hz, América do Norte (161-0104-08).

Opção A5 – 220 V, 50 Hz, Suíça (161-0167-00).

Opção AC – 240 V, 50 MHz, China (161-0306-00).

Manuais do usuário internacionais (Osciloscópios da Série TDS 200)

Padrão – inglês (071-0398-00).

Opção L1 – francês (071-0400-00).

Opção L2 – italiano (071-0401-00).

Opção L3 – alemão (071-0402-00).

Opção L4 – espanhol (071-0399-00).

Opção L5 – japonês (071-0405-00).

Opção L6 – português (071-0403-00).

Opção L7 – chinês simplificado (071-0406-00).

Opção L8 – chinês tradicional (071-0407-00).

Opção L9 – coreano (071-0408-00).

Opção LR – russo (071-0404-00).

Menus de painel traduzidos para cada idioma acompanham os seus respectivos manuais do usuário (exceto para o russo).

Manuais do usuário internacionais (Módulos de extensão TDS2xM)

Padrão – inglês (071-0409-00).

Opção L1 – francês (071-0483-00).

Opção L2 – italiano (071-0484-00).

Opção L3 – alemão (071-0485-00).

Opção L4 – espanhol (071-0482-00).

Opção L5 – japonês (071-0488-00).

Opção L6 – português (071-0486-00).

Opção L7 – chinês simplificado (071-489-00).

Opção L8 – chinês tradicional (071-0490-00).

Opção L9 – coreano (071-0491-00).

Opção LR – russo (071-0487-00).

Acessórios para o instrumento

TDS2CM – módulo de extensão de comunicação.

TDS2MM – módulo de extensão de medição.

TR210 – Huntron Tracker®.

AD007 – conversor GPIB para LAN/WAN.

AC220 – maleta flexível para o transporte.

RM200 – kit de montagem em rack.

Manual de Serviço (Série TDS 200) – somente em inglês (071-0492-00).

Manual do Programador para TDS2CM e TDS2MM – somente em inglês (071-0493-00).

Software

WSTRO – software WaveStar™ para osciloscópios, aplicativo do Windows 95/NT para captura, análise, documentação e controle de formas de onda a partir de seu microcomputador.

WSTROU – atualização do WSTR31 para WSTRO.

WSTR31 – software WaveStar™ para Windows 3.1 (TDS 210, TDS 220).

WSTR31U – atualização do software DocuWave, para WSTR31 (TDS 210, TDS 220).

Pontas de prova

P6015A – ponta de prova de alta tensão, 1000X.

P6021 – ponta de prova de corrente CA de 60 MHz.

P6022 – ponta de prova de corrente CA de 120 MHz.

A621 – ponta de prova/BNC de corrente CA de 2.000 A.

A622 – ponta de prova/BNC de corrente CA/CC de 100 A.

P5100 – ponta de prova passiva de alta tensão, 100X.

P5200 – ponta de prova diferencial de alta tensão.

P6101B – ponta de prova passiva de tensão, 1X (15 MHz).

P6243S – sistema de prova FET ativo (1 GHz).

P6408 – ponta de prova de trigger/identificador de palavras.

P6561A – ponta de prova de geometria reduzida SMD.

AM503S – sistema de prova de corrente CA/CC.

Cabos acessórios

GPIB, 1 m – pedido 012-0991-01.

GPIB, 2 m – pedido 012-0991-00.

RS-232, conectores com terminal fêmea de 9 pinos para terminal fêmea de 9 pinos, modem nulo, 1,9 m, para computadores do tipo AT – pedido 012-1379-00.

RS-232, conectores com terminal fêmea de 9 pinos para terminal macho de 9 pinos, 4,6 m, para modem – pedido 012-1241-00.

Centronics, terminal macho de 25 pinos para terminal Centronics de 36 pinos, 2,4 m, para interfaces paralelas de impressora – pedido 012-1214-00.

Para maiores informações, contate a Tektronix:

Worldwide web: visite o nosso site na web: www.tektronix.com para ficar a par das mais recentes informações sobre os nossos produtos.

África do Sul (27 11) 651-5222; Alemanha +49 (221) 94 77 400; Países da Associação dos Países do Sudeste Asiático (ASEAN) (65) 356-3900;
Austrália e Nova Zelândia 61 (2) 9888-0100; Áustria, Europa centro-oriental, Grécia, Turquia, Malta e Chipre +43 2236 8092 0; Bélgica +32 (2) 715.89.70; Brasil e América do Sul 55 (11) 3741-8360;
Canadá 1 (800) 661-5625; Dinamarca +45 (44) 850 700; Espanha e Portugal +34 91 372 6000; EUA 1 (800) 426-2200; Finlândia +358 (9) 4783 400; Formosa 886 (2) 2722-9622;
França e Norte da África +33 1 69 86 81 81; Holanda +31 23 56 95555; Hong Kong (852) 2585-6688; Índia (91) 80-2275577; Itália +39 (2) 25086 501; Japão (Sony/Tektronix Corporation) 81 (3) 3448-3111;
México, América Central e Região do Caribe 52 (5) 666-6333; Noruega +47 22 07 07 00; Reino Unido e Irlanda +44 (0) 1628 403400; República da Coreia 82 (2) 528-5299;
República Popular da China 86 (10) 6235 1230; Suécia +46 8 477 65 00; Suíça +41 (41) 729 36 40.

De outras regiões, contate: Tektronix, Inc. Export Sales, P.O. Box 500, M/S 50-255, Beaverton, Oregon 97077-0001, EUA 1 (503) 627-6877.



Direitos autorais © 1999, Tektronix, Inc. Todos os direitos reservados. Os produtos da Tektronix são protegidos por patentes dos Estados Unidos e do exterior, emitidas e pendentes. As informações contidas nesta publicação cancelam todas as outras informações contidas em outras publicações anteriores. Reserva-se o privilégio de mudança de preços e especificações. TEKTRONIX e TEK são marcas registradas da Tektronix, Inc. Todos os demais nomes comerciais aqui mencionados são marcas de serviço, marcas comerciais ou marcas registradas de suas respectivas empresas.

4/99 HB/XBS 40P-10992-4

Tektronix