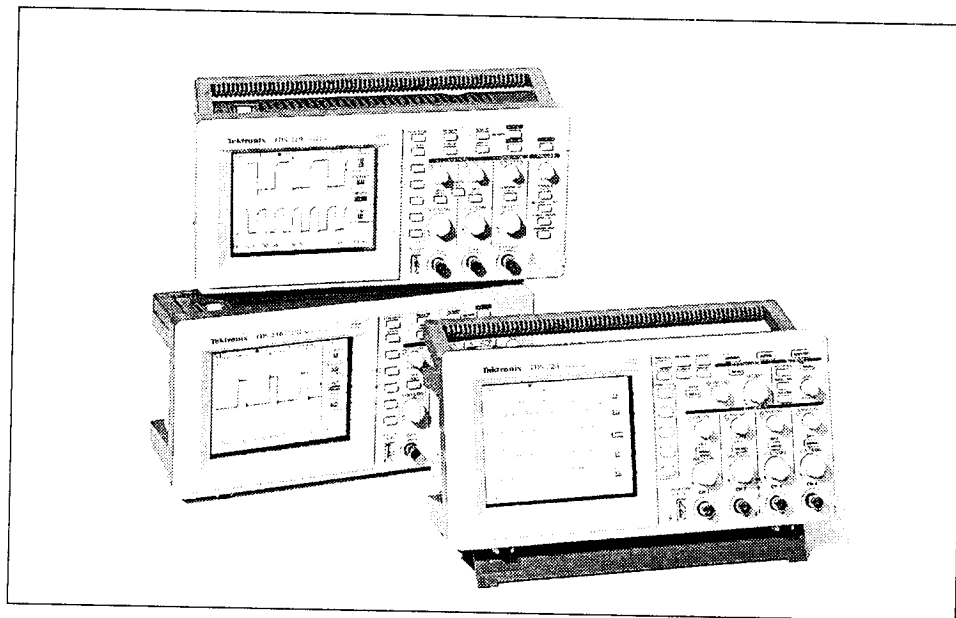


Tektronix

Digitale Echtzeit-Oszilloskope TDS 210, TDS 220, TDS 224



Das beliebteste DSO von Tektronix

Die TDS 200-Oszilloskope sind schnell zum Maßstab für kostengünstige Oszilloskope geworden. Die unschlagbare Kombination von Leistung, Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit der TDS 200-Serie bietet entscheidende digitale und Echtzeit-Vorteile zu den Kosten von Analog-Oszilloskopen. Mit der Einführung des TDS 224 erhalten Kunden mit einem Bedarf an vier vollfunktionellen Kanälen nun von Tektronix die bekannte digitale Leistung des TDS 200.

Digitale Leistung zu einem vertretbaren Preis

Kein anderes Digital-Oszilloskop bietet größere Bandbreiten und höhere Abtastraten zu einem so günstigen Preis. Durch Abtastung mit dem 10- und 16fachen der Bandbreite auf allen Kanälen kann die TDS 200-Serie genaueste Echtzeiterfassung bis zur vollen Bandbreite erzielen.

Vielseitigkeit und Flexibilität

Die kompakten Abmessungen dieses tragbaren Geräts sorgen für erhöhte Vielseitigkeit, weshalb das Oszilloskop einfach transportiert oder bei Nichtverwendung sicher aufbewahrt werden kann.

Einfache Bedienung

Die Benutzeroberfläche ist der von Analog-Oszilloskopen ähnlich, bietet jedoch Verbesserungen, indem die Lernzeit verkürzt und die Effizienz erhöht wird.

Das persönliche Oszilloskop

Die Oszilloskope der TDS 200-Serie sind für Benutzer gedacht, die den höchsten Nutzen von einem Oszilloskop erwarten. Wenn ein kostengünstiges Hochleistungsoszilloskop für das Elektroniklabor, die Fertigungsstraße oder ein Schulungslabor gefragt ist, erhalten Sie mit dem digitalen Echtzeit-Oszilloskop der TDS 200-Serie die beste Lösung.

LEISTUNGSMERKMALE UND VORTEILE

60 MHz oder 100 MHz mit
1 GS/s Abtastrate pro Kanal

Doppel- Zeitbasis

Automatische Messungen

Mehrsprachige Benutzeroberfläche

Auto-Setup

Speicher für Signale und
Frontplatten-Einstellungen

Erweiterte Funktionen durch
optionale Module, Software und
Tastköpfe verfügbar

ANWENDUNGEN

Entwicklung/Fehlersuche

Service und Reparatur

Fertigungsprüfung und
Qualitätskontrolle

Ausbildung/Schulung

Leistungsmerkmale der TDS 200-Serie

SIGNALERFASSUNGSSYSTEM

Bandbreite -
TDS 210: 60 MHz
TDS 220: 100 MHz
TDS 224: 100 MHz

Abtastrate -
1 GS/s pro Kanal

Kanäle -
TDS 210 und TDS 220: 2 identische Kanäle plus externer Trigger
TDS 224: 4 identische Kanäle

Empfindlichkeit (mit kalibrierter Feineinstellung) -
2 mV bis 5 V/Teil (Bandbreite in allen Modi begrenzt auf 20 MHz bei 2 mV/Teil und 5 mV/Teil und auf 20 MHz bei 10 mV/Teil im Spitzenwerterfassungsmodus).

Vertikal-Zoom -
Vertikale Vergrößerung bzw. Verkleinerung eines echten oder gespeicherten Signals.

KALIBRIERTER POSITIONSBEREICH

Volt/Teil-Einstellung	Offset-Bereich
2 mV bis 200 mV/Teil	±2 V
>200 mV bis 5 V/Teil	±50 V

DC-Verstärkungsgenauigkeit – ± 3%
(± 4% bei 2 mV/Teil und 5 mV/Teil)

Vertikalauflösung –
8 Bit (256 Stufen über 10,24 vertikale Unterteilungen)

AUTOMATISCHE MESSUNGEN

Periode, Frequenz, Zyklus-Effektivwert, Mittelwert, Spitze-zu-Spitze

ERFASSUNGSMODI

Abtastung, Mittelwert, Spitzenwerterfassung – Erfassung hochfrequenter und zufälliger Störpulse; erfaßt Glitches bis zu 10 ns Breite anhand von Erfassungs-Hardware bei allen Zeit-/Teil-Einstellungen zwischen 5 µs/Teil und 5 s/Teil.

ZEITBASISSYSTEM (HAUPT UND FENSTER)

Horizontal-Zoom – Horizontale Vergrößerung oder Verkleinerung eines echten oder gespeicherten Signals.

Zeit/Unterteilungsbereich – 5 ns bis 5 s/Teil

Speichertiefe – 2500 Punkte pro Kanal

Horizontalgenauigkeit – ± 0,01%

NICHTFLÜCHTIGER SPEICHER

Signaldarstellung – Zwei Referenzsignale mit 2500 Punkten.

Signalspeicherung – Zwei Referenzsignale mit 2500 Punkten (TDS 210, TDS 220), vier Referenzsignale mit 2500 Punkten (TDS 224).

Setup – 5 Frontplatten-Setups

TRIGGER-SYSTEM (NUR HAUPT-ZEITBASIS)

Trigger-Arten – Flanke (positiv oder negativ) Video, Einstellung auf 50%.

Video-Trigger-Arten – Triggerung auf Halbbilder oder Zeilen von negativen Bildaustast-synchronsignalen; Triggerung auf NTSC-, PAL- oder SECAM-Standard-Signale.

Trigger-Modi – Auto, Normal, Einzelschuß

Trigger-Quelle –

TDS 210 und TDS 220: CH1, CH2, Ext, Ext/5
TDS 224: CH1, CH2, CH3, CH4

Trigger View – Anzeige des ext. Trigger-signals solange die Trigger View-Taste gedrückt wird.

CURSOR

Arten – Spannung, Zeit

Messungen – ΔT , $1/\Delta T$, ΔV

SIGNALVERARBEITUNG

Arithmetische Operatoren – Addition, Subtraktion

Quellen – CH1± CH2, CH3 ±CH4

Auto-Setup – Automatische Einstellung des anliegenden Eingangssignals für die vertikalen, horizontalen und Trigger-Werte durch einfachen Tastendruck.

DISPLAY-SYSTEM

Robuster LCD-Bildschirm mit Hintergrundbeleuchtung und Kontrast-Einstellung.

Interpolation – Sin(x)/x

Modi – Vektor, Punkt, variable Nachleuchtdauer

Format – YT und XY

HARDCOPY-FUNKTION

Drucker-/Dateiformate – ThinkJet, DeskJet, LaserJet, Epson (9 oder 24 Nadeln), BMP, PCX, IMG, EPS, DPU 411, DPU 412

Hardcopy-Layout – Hoch- oder Querformat

TDS2CM-KOMMUNIKATIONS-ERWEITERUNGSMODUL

Centronics-Parallelanschluß

RS-232-Programmierbarkeit – Full talk/listen-Modi. Steuerung aller Modi, Einstellungen und Messungen. Baudrate bis zu 19.200; 9poliger Stecker, DTE.

GPIO-Programmierbarkeit – Full talk/listen-Modi. Steuerung aller Modi, Einstellungen und Messungen (IEEE-Norm 488-1987).

TDS2MM-MESSERWEITERUNGSMODUL

FFT – Fenster: Hanning, Flat Top, Rectangular

Abtastungspunkte: 2048

Automatische Messungen – Anstiegs-/ Abfallszeit, positive/negative Impulsbreite.

Schnittstellen – Centronics, RS-232, GPIO

UMGEBUNG UND SICHERHEIT

Temperatur --

Betrieb: 0 bis +50 °C

Lagerung: -20 bis +60 °C

Luftfeuchtigkeit –

Bis zu 90% rel. Luftfeuchtigkeit bei

höchstens +40 °C;

bis zu 60% rel. Luftfeuchtigkeit zwischen 41 und 50 °C (Betrieb und Lagerung)

Höhe über NN –

Betrieb: Bis zu 2000 m

Elektromagnetische Verträglichkeit –

Erfüllt 89/336/EEC-Norm für elektromagnetische Verträglichkeit; FCC Code of Federal Regulations, 47 CFR, Teil 15, Unterabsatz B, Klasse A.

Sicherheit – UL 3111, EN61010, CAN/CSA-C22.2 Nr. 1010.1-92

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Abmessungen	mm
Breite	304,8
Höhe	151,4
Tiefe	120,7
Gewicht	kg
Oszilloskop allein	1,5
mit Zubehör	1,7

TDS 200-Serie Bestell- informationen

Digitale Echtzeit-Oszilloskope der TDS 200-Serie

Standard-Zubehör

P6112 100 MHz 10X passive Tastköpfe (je einer pro Kanal).

Garantie-Informationen

3 Jahre Garantie auf Arbeit und Teile ausschließlich Tastköpfe.

Internationale Netzkabeloptionen

Standard – USA 115 V, 60 Hz (161-0230-01)

Opt. A1 – Universal Europa 220 V, 50 Hz (161-0104-06)

Opt. A2 – Großbritannien 240 V, 50 Hz (161-0104-07)

Opt. A3 – Australien 240 V, 50 Hz (161-0104-05)

Opt. A4 – Nordamerika 240 V, 60 Hz (161-0104-08)

Opt. A5 – Schweiz 220 V, 50 Hz (161-0167-00)

Opt. AC – China 240 V, 50 Hz (161-0306-00)

Internationale Bedienungsanleitungen (Oszilloskope der TDS 200-Serie)

Standard – Englisch (071-0398-00)

Opt. L1 – Französisch (071-0400-00)

Opt. L2 – Italienisch (071-0401-00)

Opt. L3 – Deutsch (071-00402-00)

Opt. L4 – Spanisch (071-0399-00)

Opt. L5 – Japanisch (071-0405-00)

Opt. L6 – Portugiesisch (071-0403-00)

Opt. L7 – Vereinfachtes Chinesisch (071-0406-00)

Opt. L8 – Traditionelles Chinesisch (071-0407-00)

Opt. L9 – Koreanisch (071-0408-00)

Opt. LR – Russisch (071-0404-00)

Übersetzte, austauschbare Frontplatten-Schablonen werden mit den Bedienungsanleitungen geliefert (außer Russisch).

Internationale Bedienungsanleitungen (TDS2xM-Erweiterungsmodule)

Standard – Englisch (071-0409-00)

Opt. L1 – Französisch (071-0483-00)

Opt. L2 – Italienisch (071-0484-00)

Opt. L3 – Deutsch (071-0485-00)

Opt. L4 – Spanisch (071-0482-00)

Opt. L5 – Japanisch (071-0488-00)

Opt. L6 – Portugiesisch (071-0486-00)

Opt. L7 – Vereinfachtes Chinesisch (071-0489-00)

Opt. L8 – Traditionelles Chinesisch (071-0490-00)

Opt. L9 – Koreanisch (071-0491-00)

Opt. LR – Russisch (071-0487-00)

Oszilloskop-Zubehör

TDS2CM – Kommunikations-erweiterungsmodul

TDS2MM – Meßerweiterungsmodul

TR210 – Huntron Tracker®

AD007 – LAN/WAN-GPIB-Konverter

AC220 – Tragetasche

RM200 – 19-Zoll-Adapter-Kit

Service-Handbuch (TDS 200-Serie) – nur in Englisch (071-0492-00)

TDS2CM- und TDS2MM-Programmier-Handbuch – nur in Englisch (071-0493-00)

Software

WSTR0 – WaveStar™-Software für Oszilloskope für Windows 95/NT zur Signalerfassung, Analyse, Dokumentation und Steuerung vom PC aus.

WSTR0U – Upgrade vonWSTR31 aufWSTR0.

WSTR31 – WaveStar™-Software für Windows 3.1 (TDS 210, TDS 220).

WSTR31U – Upgrade von DocuWave®-Software aufWSTR31 (TDS 210, TDS 220).

Tastköpfe

P6015A – Hochspannungstastkopf, 1000X

P6021 – AC-Stromzange, 60 MHz

P6022 – AC-Stromzange, 120 MHz

A621 – AC-Stromzange/BNC, 2000 A

A622 – AC/DC-Stromzange/BNC, 100 A

P5100 – Passiver Hochspannungstastkopf, 100X

P5200 – Hochspannungs-Differential-tastkopf

P6101B – Passiver Spannungstastkopf (15 MHz), 1X

P6243S – Aktives FET-Tastkopfsystem (1 GHz)

P6408 – Worterkennung-/Trigger-Tastkopf

P6561A – SMD-Tastkopf für oberflächenmontierte Bauelemente

AM503S – AC/DC-Stromzangenmeßsystem

Zubehörkabel

GPIB, 1 m – Bestell-Nr. 012-0991-01

GPIB, 2 m – Bestell-Nr. 012-0991-00

RS-232, 9poliges Adapterkabel Buchse auf Buchse, Nullmodem, 1,9 m für AT-PCs – Bestell-Nr. 012-1379-00

RS-232, 9poliges Adapterkabel Buchse auf Stecker, 4,6 m für Modems – Bestell-Nr. 012-1241-00

Centronics, 25poliges Adapterkabel auf 36polige Centronics-Buchse, 2,4 m, für parallele Druckerschnittstellen – Bestell-Nr. 012-1214-00