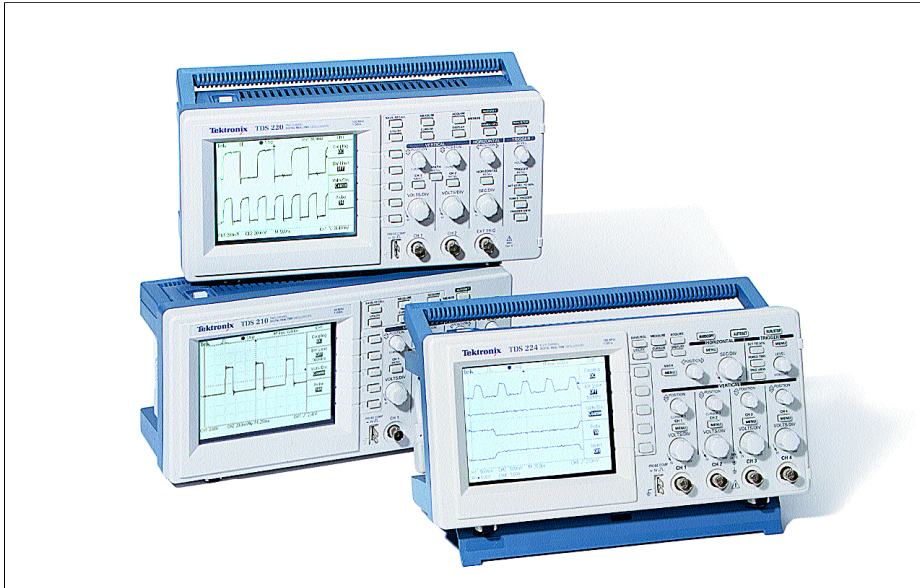


# Digitale Echtzeit-Oszilloskope TDS 210, TDS 220, TDS 224



## 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

### 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 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.

**Speicherungsmodus** – 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 Bildaustastungssynchronsignalen; 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** – T, 1/ T, V

### 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.

**GPIB-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, GPIB

### 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**

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

**WSTROU** – Upgrade von WSTR31 auf WSTRO.

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

**WSTR31U** – Upgrade von DocuWave®-Software auf WSTR31 (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** – Worterkennungs-/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

**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

Weitere Informationen erhalten Sie von Tektronix:

World Wide Web: Neueste Produkt-Informationen finden Sie auf unserer Website unter [www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)

ASEAN-Länder (65) 356-3900; Australien und Neuseeland 61 (2) 9888-0100; Belgien +32 (2) 715 89 70; Brasilien und Südamerika 55 (11) 3741-8360; Dänemark +45 (44) 850 700; Deutschland +49 (221) 94 77 400; Finnland +358 (9) 4783 400; Frankreich und Nordafrika +33 1 69 86 81 81; Großbritannien und Irland +44 (0) 1628 403300; Hongkong (852) 2585-6688; Indien (91) 80-2275577; Italien +39 (2) 25086 501; Japan (Sony/Tektronix Corporation) 81 (3) 3448-3111; Kanada 1 (800) 661-5625; Mexiko, Mittelamerika und Karibik 52 (5) 666-6333; Niederlande +31 23 56 95555; Norwegen +47 22 07 07 00; Österreich, Mitteleuropa, Griechenland, Türkei, Malta und Zypern +43 2236 8092 0; Republik Korea 82 (2) 528-5299; Schweden +46 8 477 6500; Schweiz +41 (41) 729 36 40; Spanien und Portugal +34 91 372 6000; Südafrika (2711) 651-5222; Taiwan 886 (2) 2722-9622; USA 1 (800) 426-2200; Volksrepublik China 86 (10) 6235 1230.

In anderen Regionen wenden Sie sich bitte an: Tektronix, Inc. Export Sales, P.O. Box 500, M/S 50-255, Beaverton, Oregon 97077-0001, USA 1 (503) 627-6877.



Copyright © 1999 Tektronix, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Tektronix-Produkte sind durch in den USA und anderen Ländern ausgestellte und angemeldete Patente geschützt. Die Informationen in dieser Publikation ersetzen die Informationen in zuvor veröffentlichten Materialien. Änderungen an technischen Daten und Preisen vorbehalten. TEKTRONIX und TEK sind eingetragene Warenzeichen von Tektronix, Inc. Alle anderen Servicezeichen, Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind im Besitz der jeweiligen Firmen.

**Tektronix**