

# Digital Speicher-Oszilloskope

Datenblatt für TPS2012B • TPS2014B • TPS2024B



- FFT serienmäßig bei allen Modellen
- Komforttrigger zum schnellen Erfassen gewünschter Ereignisse
- Einfache Bedienung mit Knöpfen wie bei herkömmlichen analogen Geräten und mehrsprachige Oberfläche
- Einfache Einstellung und einfacher Betrieb durch Auto-Setup-Menü, automatische Bereichseinstellung, Signal- und Setup-Speicher und integrierte kontextbezogene Hilfe
- Gute Sichtbarkeit durch beleuchtete Menüasten
- 11 der wichtigsten automatischen Signalmessungen

## Anwendungen

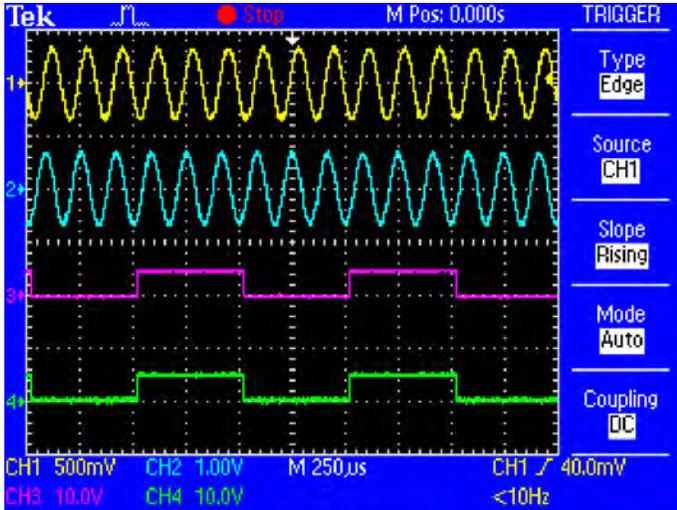
- Entwicklung, Fehlerdiagnose, Installation und Wartung von industrieller Leistungselektronik
- Entwicklung, Fehlerdiagnose, Installation und Wartung hochmoderner Bauelemente
- Entwicklung und Tests in der Fahrzeugelektronik
- Ausbildung

## Funktionen und Vorteile

- 100 MHz und 200 MHz Bandbreite
- Abtastraten bis 2 GS/s (Echtzeit)
- 2 oder 4 vollständig isolierte, potenzialfreie Kanäle plus externer isolierter Trigger
- 8 Stunden durchgängiger Akkubetrieb mit zwei Akkus; im laufenden Betrieb austauschbar (Hot-Swap) für nahezu vollständige Unabhängigkeit von einer externen Stromversorgung
- Optionale Anwendungssoftware mit den umfassendsten Leistungsmessungen in dieser Preisklasse
- Schnelles Dokumentieren und Analysieren von Messergebnissen mit der Software OpenChoice® oder dem integrierten CompactFlash®-Massenspeicher

## Oszilloskope der Serie TPS2000B bieten höchste Produktivität im Labor und im Außeneinsatz

Die Oszilloskope der Serie TPS2000B bieten vielfältige Funktionen und lassen sich über die verschiedenen Bedienelemente und Menüs einfach bedienen. Sie sind mit zwei oder vier Kanälen erhältlich und ermöglichen auf der Grundlage der IsolatedChannel™-Technologie sowohl die Isolierung von der Erdung als auch zwischen den Kanälen. So können Sie darauf vertrauen, dass keine Messobjekte beschädigt werden. Die Oszilloskope sind standardmäßig mit Akkus ausgestattet und eignen sich somit auch für den Einsatz im Außendienst. Für die Arbeit mit elektronischen Messobjekten ist eine optionale Software erhältlich, mit der gängige Leistungsmessungen durchgeführt und so die Analyse und Fehlerdiagnose beschleunigt werden können.



Vier IsolatedChannel™-Eingänge und separater externer Triggereingang für schnelle, präzise und kostengünstige potenzialfreie und differentielle Messungen.

### Potenzialfreie und differentielle Messungen – schnell, präzise, kostengünstig

Die versehentliche Erdung eines Schaltkreises während des Testens ist eine häufige Ursache für schlechte Messergebnisse und die Beschädigung von Messobjekten. Wenn zwei oder mehr geerdete Tastköpfe miteinander verbunden werden, können Erdschleifen auftreten, was bei entsprechend hoher Spannung zu einer Beschädigung von Bauteilen und Geräten führen kann. Vor allem aber können bei der Durchführung von potenzialfreien Messungen ohne geeignete Geräte und Tastköpfe Sicherheitsgefahren entstehen.

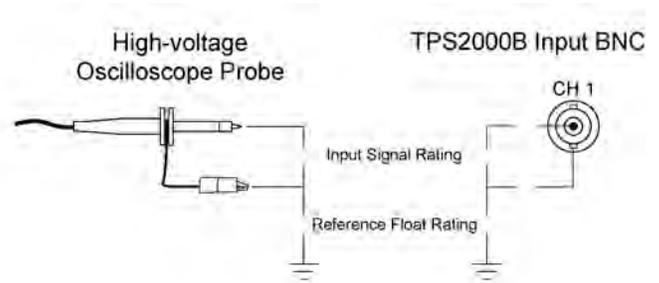
### Auswahl geeigneter Tastköpfe

#### Oszilloskop/Tastkopf (Dämpfung)

	Maximaler Sicherheitsstandard		TPS2000B: Darstellbares Signal	
	Sicherheitsstandard*1 für potenzialfreie Referenz	Sicherheitsstandard für Eingangssignal	Anzeige Spitze-Spitze-Spannung (Sinuskurve zentriert bei 0 V)	Anzeige Effektivspannung (Sinuskurve zentriert bei 0 V)
TPS2000B Eingang (1X)	600 V <sub>eff</sub> CAT II	300 V <sub>eff</sub> CAT II	40 V <sub>p-p</sub>	14,1 V <sub>eff</sub>
TPP0201	30 V <sub>eff</sub>	300 V <sub>eff</sub> CAT II	400 V <sub>p-p</sub>	141 V <sub>eff</sub>
P5120 (20X)	600 V <sub>eff</sub> CAT II	1000 V <sub>eff</sub> CAT II	800 V <sub>p-p</sub>	282 V <sub>eff</sub>
P5122 <sup>2</sup> (100X)	600 V <sub>eff</sub> CAT II	1000 V <sub>eff</sub> CAT II	2828 V <sub>p-p</sub>	1000 V <sub>eff</sub>

\*1 Die Referenzleiter von passiven Tastköpfen sind nicht gedämpft, sodass Arbeitsspannungen oder Überspannungstransienten direkt an den Referenzleiter des Oszilloskops weitergeleitet werden. Der Wert für die potenzialfreie Referenz eines passiven Tastkopfes darf deshalb niemals über dem Wert für die potenzialfreie Referenz des Oszilloskops liegen.

\*2 Der Tastkopf P5122 sollte nicht für AC-gekoppelte Messungen von Signalen mit einem Gleichstrom-Offset von mehr als 300 V verwendet werden. Der Tastkopf P5120 empfiehlt sich insbesondere für Ripple-Messungen in Hochspannungs-Gleichstromversorgungen.



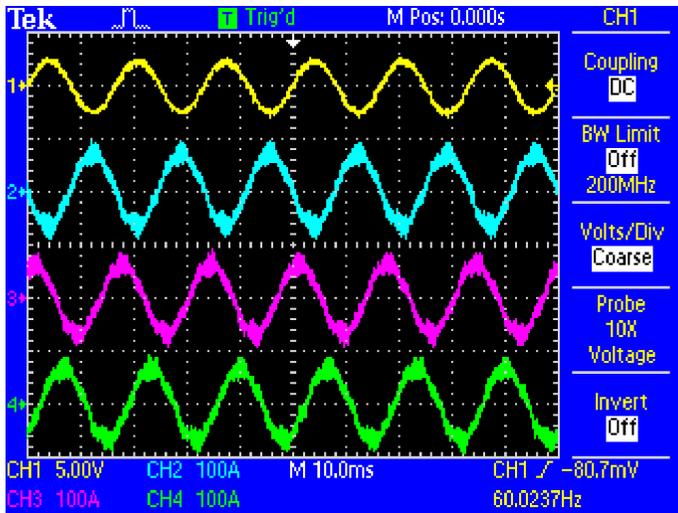
Sicherheitsstandards für maximales Eingangssignal und maximale potenzialfreie Spannung.

Mit der IsolatedChannel-Technologie von Tektronix werden potenzialfreie Messungen vereinfacht. Im Gegensatz zu massebezogenen Oszilloskopen sind bei den Geräten der Serie TPS2000B die Eingangsanschlüsse voneinander und von der Erdung isoliert. Innerhalb der maximalen potenzialfreien Spannung von 600 V<sub>eff</sub> sorgt die IsolatedChannel-Technologie dafür, dass kein Strom zwischen der BNC-Eingangsschale des TPS2000B bzw. einer BNC-Schale und der Erdung fließt.

Es sind verschiedene passive Tastköpfe für unterschiedliche Anwendungszwecke erhältlich. Mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen passiven Tastköpfe TPP0201 kann das TPS2000B eine Spitze-Spitze-Spannung von bis zu 400 V<sub>p-p</sub> messen. Gemäß dem Sicherheitsstandard des TPP0201 muss sich der Referenzleiter des Tastkopfes innerhalb eines Bereichs von 30 V<sub>eff</sub> im Verhältnis zur Erdung befinden.

Aus diesem Grund eignet sich der Tastkopf TPP0201 hervorragend für Messungen in digitalen und analogen Schaltkreisen mit Höchstspannungen von 30 V<sub>eff</sub>. Bei der Leistungselektronik sind für Messungen in der Regel Tastköpfe mit höherer Nennspannung erforderlich. Tektronix bietet zwei passive Tastköpfe mit Isolierungssystemen, die speziell auf potenzialfreie Messungen ausgerichtet sind. Die optionalen Tastköpfe P5122 eignen sich in Kombination mit dem TPS2000B für Messungen von Geräten mit 480 V<sub>eff</sub> in Umgebungen der Kategorie II, deren potenzialfreie Spannung maximal 600 V<sub>eff</sub> im Verhältnis zur Erdung beträgt. Mit dem optionalen Tastkopf P5120 kann das TPS2000B Spitze-Spitze-Spannungen von bis zu 800 V<sub>p-p</sub> mit einer potenzialfreien Spannung von maximal 600 V<sub>eff</sub> im Verhältnis zur Erdung messen. Der P5120 eignet sich ideal für AC-gekoppelte Ripple-Messungen in Hochspannungs-Gleichstromversorgungen.

Ausführliche Informationen und technische Daten finden Sie unter „Leistungsmerkmale“.



3-Phasen-Leistungsmessungen von variablen Frequenzsteuerungen.

## Schnelleres Entwickeln und Testen von industriellen Stromversorgungen und Messobjekten

Die Leistungselektronik hat in vielen Bereichen – von Mobiltelefonen bis hin zu industriellen Antriebssystemen – deutliche Fortschritte in Bezug auf die Größe, Leistung und Energieeffizienz von Stromversorgungen ermöglicht. Doch bereits grundlegende Aufgaben wie die Anzeige der Eingangs- und Ausgangsspannung eines Wandlers werden durch verschiedene Spannungsreferenzen erschwert. Diese machen es auch schwierig, Signale von Steuerkreisen und Stromkreisen gleichzeitig anzuzeigen. Die Verwendung massebezogener Oszilloskope ohne geeignete Differenzstastköpfe für solche Zwecke kann zu unzureichenden Messergebnissen und einer Beschädigung der Messobjekte führen. Mit der IsolatedChannel-Technologie lassen sich bei der Analyse von Leistungselektronik Beschädigungen und unbeabsichtigte Wechselwirkungen in Schaltkreisen vermeiden.

Für das TPS2000B ist die optionale Anwendungssoftware TPS2PWR1 erhältlich, mit der Leistungsmessungen durchgeführt werden können. Damit können auch komplexe Leistungsmessungen kostengünstig direkt mit einem Oszilloskop durchgeführt werden.

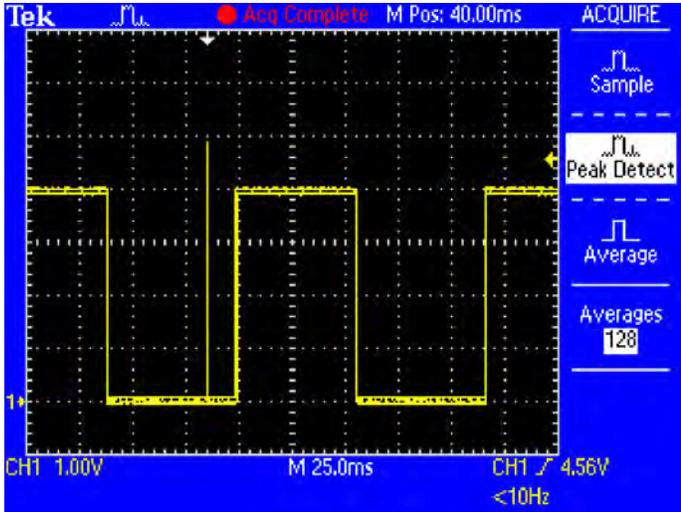


Durchführen von Oberwellenverzerrungsmessungen mit der Software TPS2PWR1.

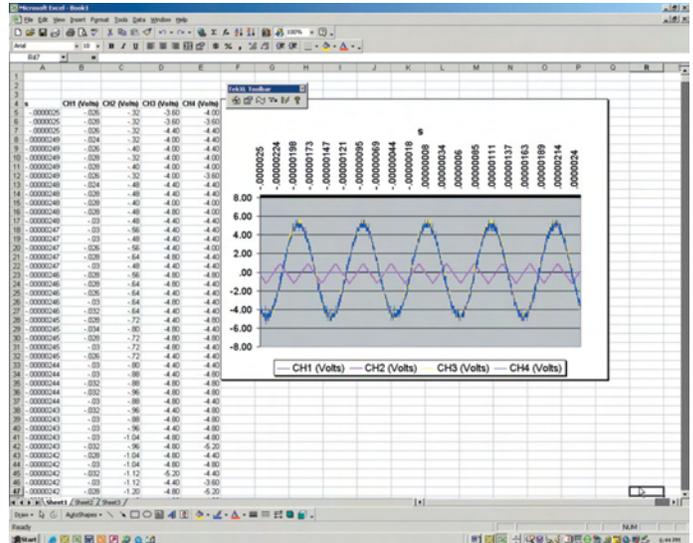
Zur Darstellung der Leistung von Schaltkomponenten ermöglicht die Software die Durchführung verschiedener wichtiger Messungen mit TPS2000B, unter anderem Cursormessungen für automatischen Schaltverlust,  $dV/dt$  und  $dI/dt$ . Um die Wechselstromspannung zu messen und die Auswirkungen auf das Netzverteilungssystem zu überprüfen, misst die Software den Oberwellengehalt bis zur fünfzigsten Oberwelle sowie die Phase, die Blindleistung und den Leistungsfaktor. Mit dem TPS2014B oder TPS2024B mit vier Kanälen können Sie dreiphasige Spannungen bzw. Drehstrom anzeigen.

Es werden außerdem zwei Komplettpakete angeboten, die Tastköpfe und Software für Messungen enthalten. Jedes dieser Pakete beinhaltet jeweils vier Tastköpfe und die Software TPS2PWR1. Die Pakete sind günstiger als der Einzelkauf der Komponenten.

Im Lieferumfang des TPS2PBND sind vier passive Hochspannungstastköpfe P5120 20X und die Software TPS2PWR1 enthalten. Im Lieferumfang des TPS2PBND2 sind vier passive Hochspannungstastköpfe P5122 100X und die Software TPS2PWR1 enthalten.



Erstmalig möglich: Erfassung von flüchtigen Glitches mit der DRT-Sampling-Technologie (Digital Real-Time).



Schnellere Dokumentation und Analyse von Messergebnissen mit OpenChoice®-Software und dem integrierten CompactFlash®-Massenspeicher.

### Schnelles Prüfen und Charakterisieren von Signalen mit der DRT-Sampling-Technologie

Mit der DRT-Sampling-Technologie (Digital Real-Time) der Serie TPS2000B können Sie eine Vielzahl von Signaltypen gleichzeitig auf bis zu vier Kanälen charakterisieren. Durch diese Erfassungstechnologie können hochfrequente Ereignisse aufgezeichnet werden, beispielsweise Glitches und Flankenabweichungen, die andere, vergleichbare Oszilloskope nicht erfassen. So können Sie sicher sein, dass Sie eine umfassende Darstellung eines Signals erhalten.

### Einfaches Analysieren und Dokumentieren der Messergebnisse

Mit der FFT-Funktion (Fast-Fourier-Transformation) der Serie TPS2000B können Sie schnell Signalstörungen, Übersprechen und die Effekte von Vibration mit Frequenzbereichsanalyse untersuchen. Anschließend können Sie Ihre Messergebnisse schnell und einfach mit dem integrierten CompactFlash®-Massenspeicher dokumentieren.

Mit der Software OpenChoice® können Sie Messergebnisse außerdem auf dem PC erfassen, speichern und analysieren. Jedes Oszilloskop der Serie TPS2000B

wird mit einer Lizenz der Software LabVIEW SignalExpress™ Tektronix Edition von National Instruments geliefert, die grundlegende Funktionen für Gerätesteuerung, Datenprotokollierung und Analyse bereitstellt. Die optionale Professional Edition von SignalExpress bietet über 200 integrierte Funktionen zur zusätzlichen Signalverarbeitung, erweiterter Analyse, Wobbeln, Grenzwertprüfung und anwenderdefinierte Funktionsschritte.

Des Weiteren unterstützt SignalExpress die gesamte Palette der Tektronix Prüflaborgeräte<sup>3</sup> und ermöglicht die Verbindung aller Geräte eines Prüflabors. Sie können komplexe Messungen automatisieren, die mehrere Geräte erfordern, Daten über längere Zeiträume protokollieren, Daten von mehreren Geräten zeitlich korrelieren und Ergebnisse auf einfache Weise erfassen und analysieren. Und dies alles über Ihren PC. Tektronix ist der einzige Anbieter auf dem Markt, der Prüflabor-konnektivität bietet. Damit können Geräte über eine Schnittstelle miteinander verbunden werden, was eine einfachere und schnellere Fehlerbehebung in komplexen Systemen ermöglicht.

<sup>3</sup> Informationen zu allen Geräten von Tektronix, die von der LabVIEW SignalExpress Tektronix Edition von National Instruments unterstützt werden, finden Sie unter [www.tektronix.com/signalexpress](http://www.tektronix.com/signalexpress).



Durch die tragbaren Geräte der Serie TPS2000B können Sie Daten aus Büro, Labor und Außendienst auf einfache Weise korrelieren.

### Korrelieren der Daten aus Büro, Labor und Außendienst<sup>4</sup>

Die Serie TPS2000B verfügt im Vergleich zu ähnlichen Geräten über die längste Akkulaufzeit – 8 Stunden und mehr – und ist leicht zu transportieren, sodass Sie die Geräte im Büro, Labor und Außendienst einsetzen können. Mit den Akkus, die im laufenden Betrieb gewechselt werden können (Hot-Swap), sind Sie nahezu völlig unabhängig von einer externen Stromversorgung.

### Optimale Produktivität

Mit dem Bedienfeld des Oszilloskops finden sich die Anwender meist innerhalb kürzester Zeit zurecht. Jeder Kanal verfügt über separate Bedienelemente für Skalierung und Position. Mithilfe von Funktionen wie Auto-Setup-Menü, automatischer Bereichseinstellung, automatischen Messungen, dem Tastkopfüberprüfungsassistenten und der kontextbezogenen Hilfe verringert sich die Messdauer. Hintergrundbeleuchtete Menütasten unterstützen Sie beim Arbeiten unter anspruchsvollen Bedingungen – von hellem Tageslicht bis zu schwach beleuchteten Umgebungen.

### Zuverlässige Leistung

Zusätzlich zu unserem branchenführenden Service und Support wird auf jedes Oszilloskop der Serie TPS2000B standardmäßig eine dreijährige Garantie gewährt.

<sup>4</sup> Weitere Informationen finden Sie in den Angaben zu Umweltschutz und Sicherheitsmerkmalen.



Mit den Akkus, die im laufenden Betrieb gewechselt werden können (Hot-Swap), sind Sie nahezu völlig unabhängig von einer externen Stromversorgung.



Einfache Verwendung des Oszilloskops unter schwierigen Betriebsbedingungen, z. B. durch Knöpfe für jeden Kanal, wie bei analogen Geräten und beleuchtete Menütasten.

## Characteristics

### TPS2000B Series Electrical Characteristics

Feature	TPS2012B	TPS2014B	TPS2024B
Isolated Channels	2	4	4
Bandwidth* <sup>5</sup> (MHz)	100	100	200
Sample Rate (GS/s) per Channel	1.0	1.0	2.0
Record Length	2.5 K points		
Display (1/4 VGA LCD)	Color		
Battery Operation	Capacity for two hot-swappable battery packs One standard battery pack offers 4 hours of battery operation Optional second battery pack extends battery operation to 8 hours Continuous battery operation is possible by hot-swapping charged batteries		
Automatic Measurements	11		
Isolated External Trigger Input (Impedance isolated)	Yes		
Vertical Resolution	8 bits (normal or with averaging)		
Vertical Sensitivity	2 mV to 5 V/div on all models with calibrated fine adjustment		
DC Vertical Accuracy	±3%		
Vertical Zoom	Vertically expand or compress a live or stopped waveform		
Max Input Voltage (1 MΩ)	300 V <sub>RMS</sub> CAT II from BNC signal to BNC shell		
Float Voltage	600 V <sub>RMS</sub> CAT II from BNC shell to earth ground		
Position Range	2 mV to 200 mV/div ±2 V >200 mV to 5 V/div ±50 V		
Bandwidth Limit	20 MHz		
Linear Dynamic Range	±5 div		
Time Base Range	5 ns to 50 s/div	5 ns to 50 s/div	2.5 ns to 50 s/div
Time Base Accuracy	50 ppm		
Input Impedance	1 MΩ ±2% in parallel with 20 pF		
Input Coupling	AC, DC, GND		
Horizontal Zoom	Horizontally expand or compress a live or stopped waveform		
FFT	Standard		
RS-232, Centronics-Parallel Ports	Standard		
PC Connectivity	Standard		
Integrated CompactFlash® Mass Storage	Standard		
Power Measurements	Optional package that offers instantaneous power waveform analysis, waveform analysis, harmonics analysis, switching loss, phase angles, dv/dt and di/dt cursors		

\*<sup>5</sup> Bandwidth is 20 MHz at 2 mV/div, all models. For TPS2024B, 200 MHz bandwidth is typical at 5 mV/div. Bandwidth is 200 MHz at 10 mV/div and above, for operating temperatures from 0 °C to 40 °C. Bandwidth is 180 MHz for all V/div settings 10 mV/div and above, for operating temperatures from 0 °C to 50 °C.

**Acquisition Modes**

Mode	Description
Peak Detect	High-frequency and random glitch capture. Captures glitches as narrow as 12 ns typical using acquisition hardware at all time/div settings from 5 $\mu$ s/div to 50 s/div
Sample	Sample data only
Average	Waveform averaged, selectable: 4, 16, 64, 128
Single Sequence	Use the Single Sequence button to capture a single triggered acquisition sequence at a time
Scan/Roll Mode	At acquisition time-base settings of $\geq 100$ ms/div

**Trigger System (Main Only)**

Characteristic	Description
Trigger Modes	Auto, Normal, Single Sequence

**Trigger Types**

Trigger	Description
Edge (Rising or falling)	Conventional level-driven trigger. Positive or negative slope on any input. Coupling Selections: AC, DC, Noise Reject, HF Reject, LF Reject
Video	Trigger on all lines or individual line, odd/even or all fields from composite video, or broadcast standards (NTSC, PAL, SECAM)
Pulse Width (or glitch)	Trigger on a pulse width less than, greater than, equal to, or not equal to a selectable time limit ranging from 33 ns to 10 s

**Trigger Source**

Characteristic	Description
2-channel Models	CH1, CH2, Ext, Ext/5, Ext/10
4-channel Models	CH1, CH2, CH3, CH4, Ext, Ext/5, Ext/10

**Trigger View**

Displays trigger signal while trigger view button is depressed.

**Trigger Signal Frequency Readout**

Provides a frequency readout of the trigger source with 6-digit resolution.

**Cursors**

Characteristic	Description
Types	Voltage, Time
Measurements	$\Delta T$ , $1/\Delta T$ (frequency), $\Delta V$ , $dv/dt^{*6}$ , $dj/dt^{*6}$

**Measurement System**

Characteristic	Description
Automatic Waveform Measurements	Period, Frequency, +Width, -Width, Rise Time, Fall Time, Max, Min, Peak-to-Peak, Mean, Cycle RMS

**Waveform Processing**

Characteristic	Description
Operators	Add, Subtract, Multiply, FFT
FFT	Windows: Hanning, Flat Top, Rectangular; 2048 sample points
Sources	
2-channel Models	CH1 – CH2, CH2 – CH1, CH1 + CH2, CH1 $\times$ CH2
4-channel Models	CH1 – CH2, CH2 – CH1, CH3 – CH4, CH4 – CH3, CH1 + CH2, CH3 + CH4, CH1 $\times$ CH2, CH3 $\times$ CH4
Autoset Menu	Single-button, automatic setup of all channels for vertical, horizontal, and trigger systems, with undo autoset
Autorange	Allows the user to change test points without resetting the oscilloscope

**Autoset Menu for Multiple Signal Types**

Signal Type	Autoset Menu Choices
Square Wave	Single Cycle, Multicycle, Rising or Falling Edge
Sine Wave	Single Cycle, Multicycle, FFT Spectrum
Video (NTSC, PAL, SECAM)	Video (NTSC, PAL, SECAM) Field: All, Odd, or Even Line: All or Selectable Line Number

**Nonvolatile Storage**

Characteristic	Description
Nonvolatile Storage	CompactFlash® up to 2 GB
Reference Waveform Display	Two 2500 point reference waveforms
Waveform Storage	96 or more reference waveforms per 8 MB
Setups	4000 or more front-panel setups per 8 MB
Screen Images	128 or more screen images per 8 MB (the number of images depends on file format selected)
Save All	12 or more Save All operations per 8 MB. A single Save All operation creates 2 to 9 files (setup, image, plus one file for each displayed waveform)

**Display Characteristics**

Characteristic	Description
Display	1/4 VGA Active TFT Color LCD display
Interpolation	Sin (x)/x
Display Types	Dots, vectors
Persistence	Off, 1 sec, 2 sec, 5 sec, Infinite
Format	YT and XY

**I/O Interface**

Characteristic	Description
RS-232 Port (Standard)	9-pin DTE
RS-232 Programmability	Full talk/listen modes. Control of all modes, settings, and measurements. Baud rate up to 19,200
Mass Storage CompactFlash® Memory	Accepts any Type 1 CompactFlash® card, up to and including 2 GB (card not included)
<b>Built-in Clock/Calendar</b>	
OpenChoice PC Communications Software	Seamless connection from oscilloscope to PC through RS-232. Transfer and save settings, waveforms, measurements, and screen images. Includes a Windows desktop data transfer application in addition to convenient Microsoft Word and Excel toolbar add-ins
Printer Port (Standard)	Centronics-type Parallel
Graphics File Formats	TIFF, PCX (PC Paint Brush), BMP (Microsoft Windows), EPS (Encapsulated Postscript), and RLE
Printer Formats	Bubble Jet, DPU-411, DPU-412, DPU-3445, Thinkjet, Deskjet, Laser Jet, Epson Dot (9- or 24-pin), Epson C60, Epson C80
Layout	Landscape and Portrait

\* Requires TPS2PWR1 power application package.

**Environmental and Safety**

Characteristic	Description
<b>Temperature</b>	
Operating	0 °C to +50 °C
Nonoperating	-40 °C to +71 °C
<b>Humidity</b>	
TPS2000B Series oscilloscopes are not intended for use in wet or damp conditions	
Operating	High: 50 °C / 60% RH Low: 30 °C / 90% RH
Nonoperating	High: 55 °C to 71 °C / 60% RH max wet bulb Low: 30 °C to 0 °C / <90% RH max wet bulb
<b>Altitude</b>	
Operating	Up to 3,000 m
Nonoperating	15,000 m
Pollution Degree 2	Do not operate in an environment where conductive pollutants may be present (as defined in IEC61010-1:2001)
<b>Enclosure Rating</b>	
IP30	When the CompactFlash® card and power analysis software are installed (as defined in IEC60529:2001)
Electromagnetic Compatibility	Meets the intent of Directive 89/336/EEC. Meets or Exceeds: Australian EMC Framework, demonstrated per Emission Standard AS/NZS 2064.1/2
Safety	UL61010-1: 2004. CAN/CSA22.2 No. 1010.1: 2004. EN61010-1: 2001. Do not float the TPP0201 probe common lead to >30 V <sub>RMS</sub> . Use the P5122, P5120 (floatable to 600 V <sub>RMS</sub> CAT II) or similarly rated passive, high-voltage probe, or an appropriately rated high-voltage, differential probe when floating the common lead above 30 V <sub>RMS</sub>

**CAT Ratings****Overvoltage Categories**

Category	Examples of Products in this Category
CAT III	Distribution-level mains, fixed installation
CAT II	Local-level mains, appliances, portable equipment
CAT I	Signal levels in special equipment or parts of equipment, telecommunications, electronics

Materials – TPSBAT battery contains less than 8 grams equivalent Lithium.

**Physical Characteristics****INSTRUMENT**

Dimensions	mm	in.
Width	336.0	13.24
Height	161.0	6.33
Depth	130.0	5.10
<b>Weight</b>		
Instrument Only	2.7	6.0
with 1 battery	3.2	7.0
with 2 batteries	3.7	8.0

**INSTRUMENT SHIPPING**

Package Dimensions	mm	in.
Width	476.2	18.75
Height	266.7	10.50
Depth	228.6	9.00

## Ordering Information

### TPS2012B, TPS2014B, TPS2024B

Digital Storage Oscilloscopes.

#### Standard Accessories

Accessory	Description
Probes	TPP0201 200 MHz, 10X passive probes (one per channel)
Battery (1)	Lithium-ion battery with fuel gauge for 4-hour battery life. Two batteries required for 8 hours of continuous battery operation
USB to RS-232 Cable	A cable to connect to a PC USB port through the RS-232 port on the backside of the scope
OpenChoice® PC Connectivity Software	A collection of programs that enable fast and easy communication between MS Windows PCs and TPS2000B Series oscilloscopes
NI SignalExpress™ Tek Edition Software	A program that enables easy communication between PC-based NI SignalExpress software and TPS2000B Series oscilloscopes
Documentation	User Manual (please see below for available language options)
AC Adapter with Power Cord	
NIM/NIST-Traceable Certificate of Calibration	
Front Protective Cover	

#### Recommended Accessories

Accessory	Description
TPS2PBD2	Power bundle for TPS2000B oscilloscopes. Includes (4) P5122 passive, 100X high-voltage probes and TPS2PWR1 power measurement and analysis software
TPS2PWR1	Power measurements application package. Instantaneous power waveform analysis, waveform analysis, harmonics analysis, switching loss, phase angles, dv/dt and di/dt cursors
WSTRO	WaveStar software; Microsoft Windows application for waveform capture, analysis, documentation, and control from your PC. Provides enhanced oscilloscope data measurement, analysis, remote setup and charting features
TPSBAT	Additional battery
TPSCHG	Battery charger
AC2100	Soft case for carrying instrument
HCTEK4321	Hard case for carrying instrument (requires AC2100)
343-1689-xx	Versatile hanger
071-1465-xx	Service Manual – English only
077-0444-xx	Programmer Manual – English only

#### Recommended Probes

Accessory	Description
A621	2000 A, 5-50 kHz AC current probe/BNC
A622	100 A, 100 kHz AC/DC current probe/BNC
P5122*2	200 MHz passive 100X high-voltage probe
P5205A	High-voltage active differential probe (1300 V <sub>p-p</sub> , 100 MHz) (1103 power supply required)
P5210A	High-voltage active differential probe (5600 V <sub>p-p</sub> , 50 MHz) (1103 power supply required)
CT2	2.5 A, 200 MHz AC current probe
TCP202	15 A, 50 MHz AC/DC current probe (1103 power supply required)
TCP303/TCPA300	150 A, 15 MHz AC/DC current probe/amplifier
TCP305/TCPA300	50 A, 50 MHz AC/DC current probe/amplifier
TCP312/TCPA300	30 A, 100 MHz, DC/AC current probe/amplifier
TCP404XL/TCPA400	500 A, 2 MHz AC/DC current probe/amplifier

\*2 The P5122 probe should not be used for AC-coupled measurements on signals with greater than 300 V DC offset. The P5120 is the recommended probe for measuring ripple on high-voltage DC supplies.

#### International Power Plugs

Option	Description
Opt. A0	North America power
Opt. A1	Universal Euro power
Opt. A2	United Kingdom power
Opt. A3	Australia power
Opt. A5	Switzerland power
Opt. A6	Japan power
Opt. A10	China power
Opt. A11	India power
Opt. A12	Brazil power
Opt. A99	No power cord or AC adapter

#### Accessory Cables

Cable	Description
012-1241-xx	RS-232, 9-Pin Female to 25-Pin Male, 4.6 m (15 ft.), for modems
012-1651-xx	RS-232, 9-Pin Female to 9-Pin Female, null modem, for computers
012-1380-xx	RS-232, 9-Pin Female to 25-Pin Female, null modem, for computers
012-1214-xx	Centronics, 25-Pin Male to 36-Pin Centronics, 2.4 m (8 ft.), for parallel printer interfaces

#### International User Manual Language Options

Translated front-panel overlay included with its respective user manual.

Option	Description
Opt. L0	English (071-1441-xx)
Opt. L1	French (071-1442-xx)
Opt. L2	Italian (071-1443-xx)
Opt. L3	German (071-1444-xx)
Opt. L4	Spanish (071-1445-xx)
Opt. L5	Japanese (071-1446-xx)
Opt. L6	Portuguese (071-1447-xx)
Opt. L7	Simplified Chinese (071-1448-xx)
Opt. L8	Traditional Chinese (071-1449-xx)
Opt. L9	Korean (071-1450-xx)
Opt. L10	Russian (071-1451-xx)

### **Garantiehinweis**

Drei Jahre Garantie auf alle Arbeitsleistungen und Teile. Ausgenommen sind Tastköpfe und Zubehör.

### **Schnellere Produktentwicklung bei einem überragenden Preis-Leistungs-Verhältnis**

Tektronix verfügt über ein umfassendes Angebot an bewährten, hochmodernen Impuls-, Mess-, Erfassungs- und Analysegeräten, mit denen alle Phasen der Produktentwicklung vereinfacht und beschleunigt werden können – vom Einschalten und Verifizieren über die Fehlersuche und das Validieren bis hin zu Charakterisierung und Test. So können Sie Ihre Produkte innerhalb kürzester Zeit zur Marktreife führen und den Anforderungen Ihrer Kunden stets einen Schritt voraus sein.

### **Abgerundete Lösung durch Tektronix-Support**

Wann immer Sie Hilfe benötigen, können Sie sich auf den Service und Support von Tektronix verlassen. So können Sie eine Störung oder Unterbrechung Ihrer Entwicklungsarbeit weitestgehend vermeiden. [www.tektronix.com/support](http://www.tektronix.com/support).

- Unübertroffenes technisches Know-how und umfassende Erfahrungen – technische Fragen werden rund um die Uhr beantwortet
- Branchenweit schnellste Reparaturabwicklung
- Uneingeschränkte 90-Tage-Servicegarantie
- Keine Ausnahmen, keine versteckten Vertragsklauseln, keine unangenehmen Überraschungen
- Weltweiter Support in über 50 Ländern



**Contact Tektronix:**

**ASEAN / Australasia** (65) 6356 3900  
**Austria\*** 00800 2255 4835  
**Balkans, Israel, South Africa and other ISE Countries** +41 52 675 3777  
**Belgium\*** 00800 2255 4835  
**Brazil** +55 (11) 3759 7627  
**Canada** 1 (800) 833-9200  
**Central East Europe and the Baltics** +41 52 675 3777  
**Central Europe & Greece** +41 52 675 3777  
**Denmark** +45 80 88 1401  
**Finland** +41 52 675 3777  
**France\*** 00800 2255 4835  
**Germany\*** 00800 2255 4835  
**Hong Kong** 400-820-5835  
**India** 000-800-650-1835  
**Italy\*** 00800 2255 4835  
**Japan** 81 (3) 6714-3010  
**Luxembourg** +41 52 675 3777  
**Mexico, Central/South America & Caribbean** 52 (55) 56 04 50 90  
**Middle East, Asia and North Africa** +41 52 675 3777  
**The Netherlands\*** 00800 2255 4835  
**Norway** 800 16098  
**People's Republic of China** 400-820-5835  
**Poland** +41 52 675 3777  
**Portugal** 80 08 12370  
**Republic of Korea** 001-800-8255-2835  
**Russia & CIS** +7 (495) 7484900  
**South Africa** +27 11 206 8360  
**Spain\*** 00800 2255 4835  
**Sweden\*** 00800 2255 4835  
**Switzerland\*** 00800 2255 4835  
**Taiwan** 886 (2) 2722-9622  
**United Kingdom & Ireland\*** 00800 2255 4835  
**USA** 1 (800) 833-9200

\* If the European phone number above is not accessible, please call +41 52 675 3777

Contact List Updated 10 February 2011

**For Further Information**

Tektronix maintains a comprehensive, constantly expanding collection of application notes, technical briefs and other resources to help engineers working on the cutting edge of technology. Please visit [www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)



Copyright © 2011, Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix products are covered by U.S. and foreign patents, issued and pending. Information in this publication supersedes that in all previously published material. Specification and price change privileges reserved. TEKTRONIX and TEK are registered trademarks of Tektronix, Inc. All other trade names referenced are the service marks, trademarks or registered trademarks of their respective companies.

01 Mar 2011

3MG-17750-7

