

Цифровые запоминающие осциллографы / Digital Storage Oscilloscopes

Спецификации моделей TPS2012B, TPS2014B и TPS2024B / TPS2012B • TPS2014B • TPS2024B Data Sheet



- БПФ является стандартной функцией для всех моделей
- Расширенная синхронизация для оперативной регистрации интересных событий
- Традиционные элементы управления в «аналоговом» стиле и многоязычный пользовательский интерфейс облегчают работу с устройством
- Быстрая настройка и проведение измерений благодаря меню автоустановки, функции автодиапазона, памяти форм сигнала и настроек, а также встроенной контекстно-зависимой справочной системе
- Кнопки меню с подсветкой обеспечивают хорошую видимость 11 наиболее критичных автоматических измерений форм сигналов

Области применения

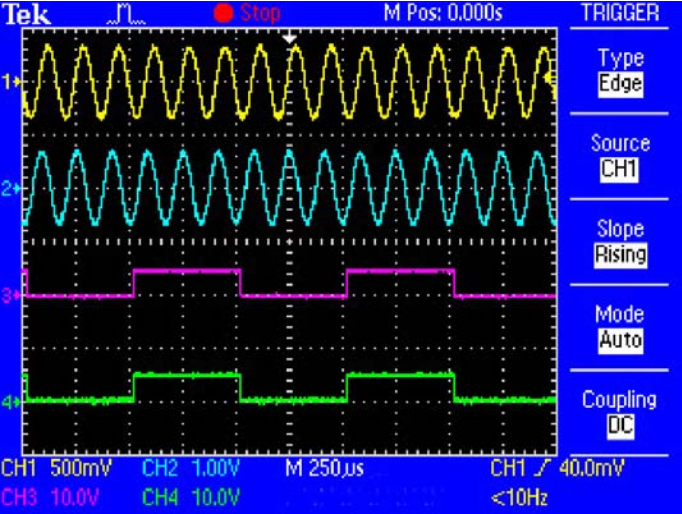
- Разработка, установка и обслуживание промышленных систем питания, а также устранение неисправностей в их работе
- Разработка, установка и обслуживание сложных электронных систем, а также устранение неисправностей в их работе
- Разработка и тестирование автомобильных схем
- Обучение

Характеристики и преимущества

- Полоса пропускания 100 МГц и 200 МГц
- Частота выборки до 2 Гвыб./с в реальном масштабе времени
- 2 или 4 полностью изолированных «плавающих» канала плюс изолированный внешний источник синхронизации
- 8 часов непрерывной работы с двумя установленными батареями, поддерживающими «горячую» замену — полная независимость от сети питания
- Дополнительно предлагаемое мощное программное обеспечение с широчайшим спектром измерения характеристик систем питания в своей ценовой категории
- Быстрое документирование и анализ результатов измерений с помощью программного обеспечения OpenChoice® или встроенного запоминающего устройства большой емкости CompactFlash®

Осциллографы серии TPS2000B для высокопроизводительных лабораторных и полевых измерений

Осциллографы серии TDS2000B обеспечивают широкий набор функций и обладают привычным дизайном элементов управления и меню. Осциллографы серии TPS2000B доступны в вариантах с 2 и 4 каналами. Технология IsolatedChannel™ обеспечивает изоляцию от цепей заземления и между каналами, что позволяет выполнять измерения, не беспокоясь о повреждении цепей прибора. За счет того, что в стандартных моделях реализовано питание от батареи, устройства данной серии оптимально подходят для полевого применения. Для работы с силовой электроникой можно использовать дополнительное программное обеспечение, расширяющее возможности осциллографа для измерения наиболее распространенных параметров систем питания. Это ускоряет анализ качества питания и устранение неисправностей.

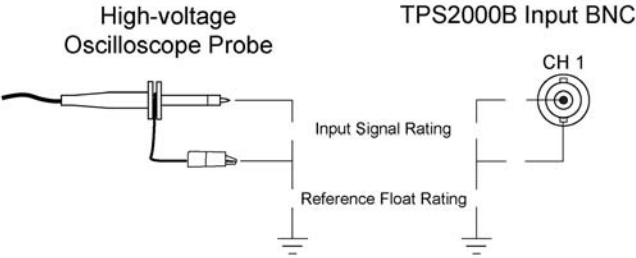


Четыре входных канала, изолированных по технологии IsolatedChannel™, и изолированный внешний источник синхронизации для быстрых, точных и недорогих дифференциальных измерений и измерений в режиме изоляции от цепей заземления..

Быстрые, точные и недорогие измерения в режиме изоляции от цепей заземления и дифференциальные измерения

Непреднамеренное заземление цепи в процессе измерений является распространенной причиной ухудшения результатов и повреждения самих электрических цепей. Подключение двух и более заземленных пробников может вызывать появление замкнутых контуров заземления. При достаточно высокой силе тока это может привести к поломке компонентов и оборудования. Особенно важно при проведении измерений с изоляцией от цепей заземления использовать надлежащие инструменты и пробники. Несоблюдение этого условия может представлять опасность для жизни и здоровья.

Технология IsolatedChannel компании Tektronix служит для упрощения измерений с изоляцией от цепей заземления. В отличие от осциллографов, обеспечивающих измерения относительно земли, в модели TPS2000B оболочки разъемов входных сигналов изолированы друг от друга и от шины заземления. В пределах напряжения со среднеквадратичным значением 600 В при измерении



Максимальные уровни безопасного входного сигнала и напряжения при измерениях с изоляцией от цепей заземления.

с изоляцией от цепей заземления технология IsolatedChannel препятствует прохождению тока между входными разъемами BNC TPS2000B, а также между любым разъемом BNC и землей.

В зависимости от применения доступны различные типы пассивных пробников. Входящие в комплект пассивные пробники TPP0201 позволяют проводить с помощью осциллографа TPS2000B измерения напряжения размахом до 400 В. Однако для соблюдения спецификаций безопасности TPP0201 наконечник пробника должен оставаться под среднеквадратичным напряжением не более 30 В относительно земли.

По этой причине пробник TPP0201 оптимально подходит для работы с цифровыми и аналоговыми цепями, среднеквадратичное напряжение в которых никогда не превышает 30 В. Для измерений в электронных преобразователях систем питания, как правило, требуются пробники с более высокими спецификациями по напряжению. Компания Tektronix предлагает два пассивных изолированных пробника, специально разработанных для проведения измерений без заземления. Дополнительные пробники P5122, подключенные к TPS2000B, подходят для измерения среднеквадратичских напряжений 480 В в средах 2-й категории с наибольшим среднеквадратичским напряжением плавающей точки до 600 В относительно шины заземления. С дополнительным пробником P5120 осциллографы серии TPS2000B могут измерять напряжение размахом до 800 В с максимальным среднеквадратичным напряжением 600 В относительно земли. Пробники P5120 наилучшим образом подходят для измерения пульсации со связью по переменному току в высоковольтных источниках постоянного напряжения.

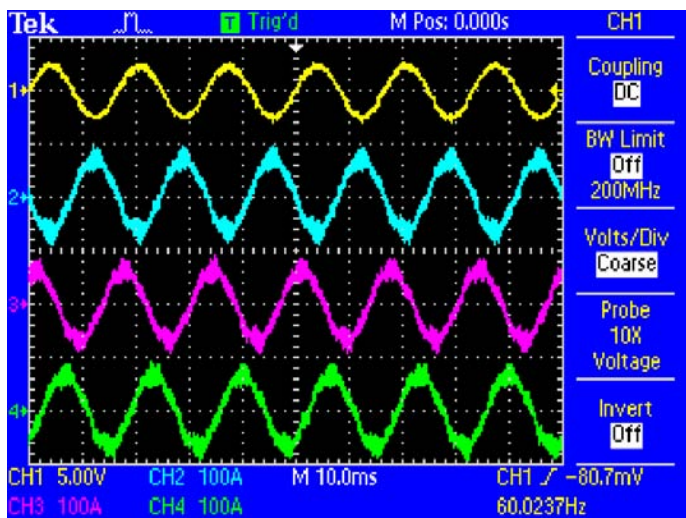
Полные спецификации и показатели безопасности см. в разделе «Характеристики».

Выбор пробников в зависимости от вида работ

Диапазон/пробник (ослабление)	Максимальные спецификации безопасности		Отображаемый сигнал TPS2000B	
	Опорное безопасное значение без заземления ¹	Безопасный уровень входного сигнала	Размах напряжения на экране (синусоида с центром в 0 В)	Среднеквадратическое напряжение на экране (синусоида с центром в 0 В)
Вход TPS2000B (1X)	600 В (ср. кв.) CATII	300 В (ср. кв.) CATII	40 В (разм.)	14,1 В (ср. кв.)
TRP0201	30 В (ср. кв.)	300 В (ср. кв.) CATII	400 В (разм.)	141 В (ср. кв.)
P5120 (20X)	600 В (ср. кв.) CATII	1000 В (ср. кв.) CATII	800 В (разм.)	282 В (ср. кв.)
P5122 ² (100X)	600 В (ср. кв.) CATII	1000 В (ср. кв.) CATII	2828 В (разм.)	1000 В (ср. кв.)

¹ Наконечники пассивных пробников работают без ослабления сигнала, поэтому любое рабочее напряжение или отдельные выбросы поступают непосредственно в опорную цепь осциллографа. Таким образом, диапазон измеряемых напряжений пассивного пробника не может превосходить диапазон измеряемых напряжений осциллографа.

² Пробник P5122 нельзя использовать для измерений сигналов со связью по переменному току при наличии смещения по постоянному току свыше 300 В. Пробники P5120 рекомендуется использовать для измерения пульсации со связью по переменному току в высоковольтных источниках питания постоянного тока.

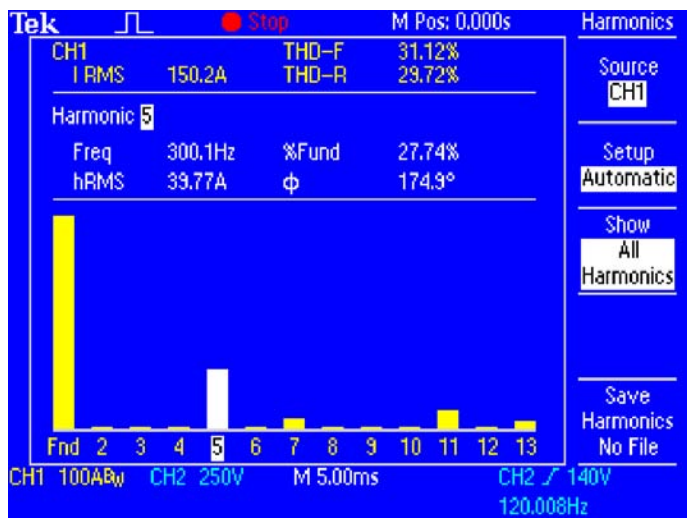


Выполняйте измерения характеристик систем питания трехфазного тока частотно регулируемых приводов.

Ускорение проектирования и испытаний промышленных систем и цепей питания

Технология преобразования электроэнергии позволила достичь значительных успехов в области размера, рабочих характеристик и энергетической эффективности различных устройств — от мобильных телефонов до промышленных электроприводов. Однако даже самая простая задача просмотра входных и выходных величин преобразователей усложняется наличием нескольких источников опорного напряжения. Наличие нескольких источников опорного напряжения также усложняет задачу одновременного просмотра сигналов управляющих и силовых цепей. Использование осциллографов с измерением относительно земли без соответствующих дифференциальных пробников может привести в подобных случаях к повреждению электрических цепей и ошибкам в результатах измерений. Технология IsolatedChannel позволяет снизить риск повреждения или нежелательного взаимодействия участков электрических цепей при отладке электронных преобразователей систем питания.

Для измерения параметров систем питания осциллографы серии TPS2000B могут использоваться с дополнительным программным обеспечением TPS2PWR1. Данное программное обеспечение с ценой начального уровня предоставляет функции измерения характеристик систем питания непосредственно на осциллографе.

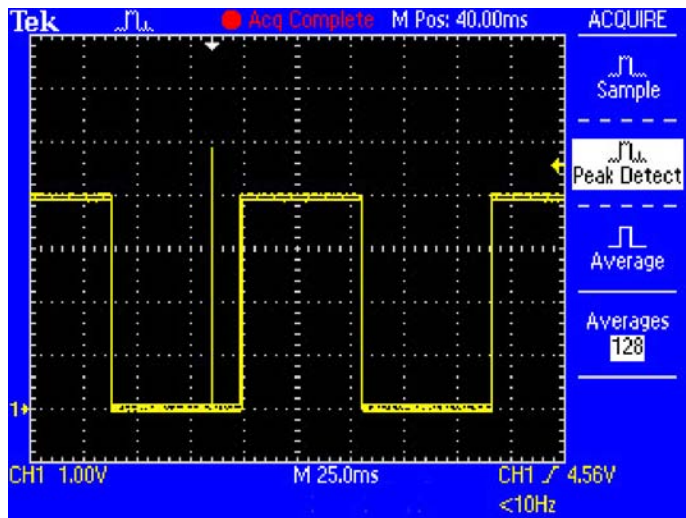


Выполняйте измерения гармонических искажений с помощью программного обеспечения TPS2PWR1.

Программное обеспечение для измерения параметров питания добавляет важные функции к возможностям серии TPS2000B, охватывающие потери при автоматических переключениях, измерения dv/dt и курсорные измерения di/dt . Для измерений на линии переменного напряжения и для исследования воздействия на токораспределительную систему ПО для измерения параметров питания отображает до 50 гармоник сигнала и обеспечивает измерение фазы, реактивной мощности и коэффициента мощности. Четырехканальные осциллографы TPS2014B и TPS2024B позволяют просматривать трехфазные напряжения и токи.

Имеется два комплекта для измерения параметров питания, включающих пробники и измерительное ПО. В каждый комплект входят четыре пробника и ПО TPS2PWR1, цена комплекта меньше, чем суммарная цена его составляющих.

Комплект TPS2PBND сочетает четыре пассивных высоковольтных пробника P5120 20X и ПО TPS2PWR1 для измерения параметров питания. Комплект TPS2PBND2 сочетает четыре пассивных высоковольтных пробника P5122 100X и ПО для измерения параметров питания.



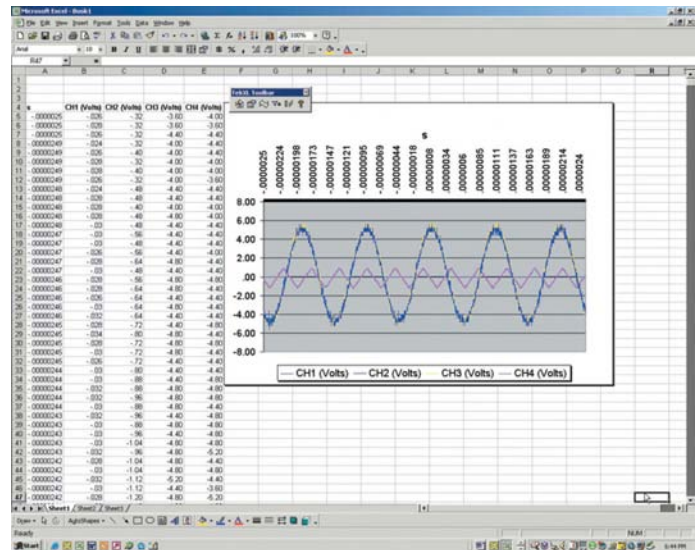
Регистрация узких выбросов — впервые с помощью технологии цифровой дискретизации в режиме реального времени (DRT).

Быстрая отладка устройств и определение характеристик сигналов с использованием технологии цифровой дискретизации сигналов в режиме реального времени

Благодаря технологии цифровой дискретизации в режиме реального времени (DRT), реализованной в серии TPS2000B, вы можете определять характеристики различных типов сигналов на четырех каналах одновременно. Эта технология получения данных обеспечивает регистрацию высокочастотных составляющих, например выбросов и аномалий фронта, которые не регистрируются другими осциллографами такого класса, поэтому вы можете быть уверены в том, что получаете точное представление измеряемого сигнала.

Простота анализа и документирования результатов измерения

С помощью анализа частотного спектра, основанного на функции быстрого преобразования Фурье (БПФ), которая реализована в осциллографах серии TPS2000B, можно без труда обнаруживать внешние наводки, перекрестные помехи и искажения сигнала, вызванные вибрацией. Документирование результатов измерений упрощается благодаря встроенному запоминающему устройству большой емкости CompactFlash®.



Быстрое документирование и анализ результатов измерений с помощью программного обеспечения OpenChoice® и встроенного запоминающего устройства большой емкости CompactFlash®.

Входящее в комплект программное обеспечение OpenChoice® для ПК обеспечивает регистрацию сигналов, сохранение и анализ результатов измерений. Каждая модель серии TPS2000B поставляется с бесплатной копией специальной версии программного обеспечения LabVIEW SignalExpress™ компании National Instrument для обеспечения основных средств анализа, протоколирования данных и управления прибором. Дополнительно предоставляется полная версия ПО SignalExpress, включающая более 200 функций, которые охватывают дополнительную обработку сигналов, расширенный анализ, развертку, проверку пределов и настраиваемые пользователем пошаговые возможности.

SignalExpress поддерживает широкий ряд настольных измерительных приборов Tektronix³, что обеспечивает возможность подключения всего рабочего места. В этом случае вы можете выбирать любые инструменты из широкого набора каждого прибора с помощью единого, интуитивно понятного программного интерфейса. Это позволяет автоматизировать сложные измерения (которые требуют использования многочисленных приборов, записи данных в течение длительного времени и временной корреляции данных от различных приборов), поддерживает простую регистрацию и анализ результатов — все эти функции доступны на персональном компьютере. Только Tektronix предлагает решение для подключенного рабочего места с аналитическими приборами, позволяющее ускорить тестирование сложных проектов.

³ Полный перечень приборов Tektronix, поддерживаемых специальной версией ПО NI LabVIEW SignalExpress Tektronix Edition, вы можете найти на странице www.tektronix.com/signalexpress.



Простая корреляция данных настольных, лабораторных и полевых измерений в осциллографах серии TPS2000B.

Корреляция данных настольных, лабораторных и полевых измерений⁴

Мобильная конструкция в сочетании с наилучшим в отрасли временем работы от батарей (8 часов и более) позволяет применять осциллографы серии TPS2000B на рабочем столе, в лаборатории или в полевых условиях. «Горячая» замена батарей обеспечивает практически полную независимость от сети питания переменного тока.

Добейтесь оптимальной производительности

Расположение элементов на передней панели осциллографа является привычным для большинства пользователей.

Каждый из каналов обладает отдельным набором органов масштабирования и позиционирования. Функции автоустановки, автодиапазона и автоматического измерения в сочетании с мастером проверки пробника и контекстно-зависимой справочной системой позволяют значительно сократить время измерений. Кнопки меню с подсветкой помогают вести работу в самых различных условиях освещенности — на ярком солнце и в затемненных помещениях.

Эксплуатационные характеристики, на которые можно положиться

В дополнение к передовому обслуживанию и технической поддержке, на каждый осциллограф серии TPS2000B предоставляется стандартная трехгодичная гарантия.

⁴ См. спецификации окружающей среды и безопасности.



«Горячая» замена батарей обеспечивает практически полную независимость от сети питания переменного тока.



Вы можете с легкостью использовать осциллографы даже в условиях, затрудняющих работу с приборами, благодаря таким их особенностям, как отдельные «аналоговые» регуляторы для каждого канала и кнопки меню с подсветкой.

Characteristics

TPS2000B Series Electrical Characteristics

Feature	TPS2012B	TPS2014B	TPS2024B
Isolated Channels	2	4	4
Bandwidth* ⁵ (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 M Ω)	300 V _{RMS} CAT II from BNC signal to BNC shell		
Float Voltage	600 V _{RMS} 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 M Ω ±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		

*⁵ 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 μ 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 ≥ 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	ΔT , $1/\Delta T$ (frequency), ΔV , dv/dt^{*6} , di/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)
Built-in Clock/Calendar	
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
Temperature	
Operating	0 °C to +50 °C
Nonoperating	–40 °C to +71 °C
Humidity	
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
Altitude	
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)
Enclosure Rating	
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 _{RMS} . Use the P5122, P5120 (floatable to 600 V _{RMS} 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 _{RMS}

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
Weight	kg	lb.
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 _{p-p} , 100 MHz) (1103 power supply required)
P5210A	High-voltage active differential probe (5600 V _{p-p} , 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)

Сведения о гарантийных обязательствах

Гарантия три года (материалы и потраченное на ремонт рабочее время) за исключением пробников и принадлежностей.

Ускорение разработки продуктов за счет наилучшего в своем классе соотношения «цена/качество»

Широкий ассортимент хорошо зарекомендовавших себя инструментов Tektronix для генерации, сбора и анализа сигналов упрощает и ускоряет каждую фазу разработки изделия: начиная с включения и проверки, отладки и контроля и заканчивая перечислением характеристик и испытанием. Это позволяет поставлять продукцию клиентам вовремя или даже с опережением сроков.

Техническая поддержка Tektronix дополняет это решение

В любой момент, когда вам понадобится поддержка, в любой части света положитесь на службу технической поддержки Tektronix. С ее помощью вы максимально сократите неудобства в работе, периоды задержек и простоев оборудования. www.tektronix.com/support

- Непревзойденный профессионализм и опыт с предоставлением ответов на технические вопросы в течение 24 часов
- Скорейшее восстановление работоспособности оборудования
- 90-дневная безусловная гарантия на обслуживание
- Никаких особых условий, исключений, неожиданностей
- Глобальная сеть технической поддержки, охватывающая более 50 стран

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



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 20113MU-17750-7

