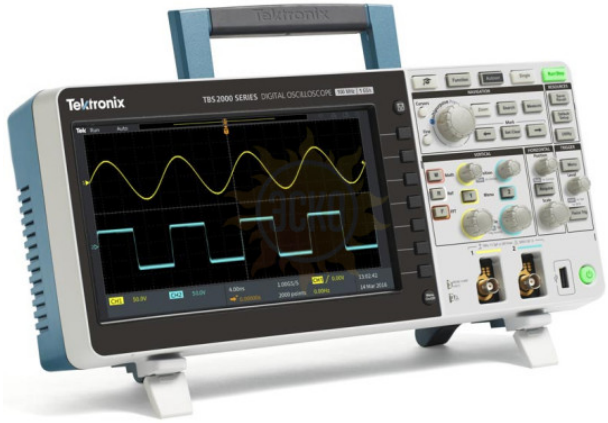
ровой осциллограф

Артикул: TEK-TBS2102B



По
МГ

Ча
ди

Ча
ди

Ко
ка

Ис

Об
ка

Ти
ос

Описание TBS2102

Осциллографы серии TBS2000 с 9-дюймовым дисплеем WVGA, длиной записи 20 млн. точек и частотой дискретизации 1 Гвыб/с могут захватывать сигнал и отображать его в увеличенном временном окне, что позволяет ускорить анализ проектируемых устройств. Простота и достоверность анализа сигналов с помощью новых курсоров экрана и 32 автоматических измерений достигаются за счет использования подсказок, которые облегчают выбор необходимых настроек. Интерфейс подключения пробников TekVPI ® работает как с обычными пробниками с разъемами BNC, так и с новейшими активными пробниками напряжения и токовыми пробниками, используемыми в широком круге приложений.

Осциллографы серии TBS2000 – первые в своем классе осциллографы с поддержкой беспроводной связи. Подключив адаптер Wi-Fi к хост-порту USB, вы можете настроить интерфейс Wi-Fi с передней панели осциллографа. Адаптер Wi-Fi поставляется компанией Tektronix как принадлежность TEK-USB-WIFI. Результаты проверки нескольких стандартных адаптеров показали их полную совместимость с осциллографом серии TBS2000.

Осциллографы серии TBS2000 удобны в эксплуатации и помогают быстро приобрести практические навыки измерений. Специализированные органы управления для быстрого доступа к основным настройкам сокращают время анализа сигналов. В отличие от большинства осциллографов, имеющих 8 делений по вертикали и 10 делений по горизонтали, осциллографы серии TBS2000 имеют 10 делений по вертикали и 15 делений по горизонтали, поэтому вы сможете извлечь больше информации из развертки сигнала. Кроме того, увеличена полезная площадь экрана, используемая для отображения результатов измерений и меню.

ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛЛОГРАФА TBS2102:

- 2 аналоговых канала;
- Полоса пропускания 100 МГц;
- Частота дискретизации до 1 Гвыб/с;
- Длина записи 20 млн. точек по всем каналам;
- Пятилетняя гарантия;
- Цветной дисплей WVGA с диагональю 9 дюймов;
- Шкала с 15 делениями по горизонтали позволяет увеличить окно обзора сигнала в 1,5 раза по сравнению с традиционными осциллографами;
- Интерфейс пробников TekVPI поддерживает активные, дифференциальные и токовые пробники с автоматическим выбором диапазона и единиц измерения;
- 32 автоматических измерения и функция БПФ для подробного анализа сигналов;
- Справочная система HelpEverywhere выводит подсказки на экран;
- Встроенное вводное руководство по работе с осциллографом содержит инструкции по эксплуатации и информацию о функциональных возможностях осциллографа;
- 2-канальные модели имеют массу всего 2,62 кг;
- Хост-порт USB 2.0 на передней панели облегчает и ускоряет сохранение данных;
- Интерфейс Wi-Fi обеспечивает беспроводную связь (в качестве адаптера Wi-Fi рекомендуется принадлежность TEK-USB-WIFI);
- Порт USB 2.0 на задней панели упрощает подключение к ПК;
- Совместимый с LXI порт 10/100BASE-T Ethernet для дистанционного управления по локальной сети;
- Обучающее ПО выводит на экран пошаговые инструкции по выполнению лабораторной работы;
- Полная совместимость с ПО управления лабораторными приборами TekSmartLab.

Характеристики TBS2102

Параметр	TBS2072	TBS2102	TBS2074	TBS2104
Число аналоговых каналов	2	2	4	4
Полоса пропускания	70 МГц	100 МГц	70 МГц	100 МГц
Частота дискретизации	1 Гвыб./с	1 Гвыб./с	1 Гвыб./с	1 Гвыб./с
Длина записи	20 млн. точек	20 млн. точек	20 млн. точек	20 млн. точек
Система вертикального отклонения аналоговых каналов				
Аппаратное ограничение полосы пропускания	20 МГц			

Режимы входа		Связь по постоянному току, связь по переменному току, земля			
Входное сопротивление		1 МОм ± 2 %, 11,5 пФ ± 2,5 пФ			
Чувствительность по вертикали		от 2 мВ/дел. до 5 В/дел.			
Разрешение по вертикали		8 бит			
Максимальное входное напряжение, 1 МОм		300 Вср. кв. с пиковыми значениями ≤ ±450 В			
Режимы захвата данных	Выборка	Последовательный захват выборок			
	Обнаружение пиковых значений	Захват глитчей длительностью от 3,5 нс на всех скоростях развертки			
	Усреднение	Усреднение от 2 до 512 осциллограмм			
	Прокрутка	Прокрутка осциллограммы по экрану справа налево со скоростью развертки, меньшей или равной 40 мс/дел. (400 мс/дел. при длине записи 20 млн. точек)			
Математическая обработка		Канал 1 – Канал 2 Канал 2 – Канал 1 Канал 1 + Канал 2 Канал 1 x Канал 2 БПФ			
		-	Канал 3 – Канал 4 Канал 3 + Канал 4 Канал 4 – Канал 3 Канал 3 x Канал 4		
Отклонение постоянного напряжения		± (1 мВ + 0,1 дел.)			
Погрешность усиления постоянного напряжения		± 3 %, при чувствительности от 10 мВ/дел. до 5 В/дел. ± 4 % (тип.), при чувствительности 2 мВ/дел. и 5 мВ/дел.			
Система вертикального отклонения аналоговых каналов					
Погрешность измерения пост. напряжения в режиме усреднения	Усреднение 16 сигналов	±((погрешн. усиления пост. напряжения) * |показание - (смещение - положение)| + погрешн. смещения + 0,11 дел. + 1 мВ)			
	Разность между любыми двумя средними напряжениями ≥16 сигналов, захваченных при одинаковых настройках осциллографа и условиях окружающей среды	±(погрешн. усиления пост. напряжения * |показание| + 0,08 дел. + 1,4 мВ)			
Размер шкалы по вертикали		± 5 делений			
Диапазон смещения по вертикали	Чувствительность по вертикали	от 2 мВ/дел. до 200 мВ/дел. от 200 мВ/дел. до 5 В/дел.			
	Диапазон смещения, 1 МОм	±0,8 В ±20 В			
Аналоговая полоса пропускания, связь по постоянному току		от 0 до ≥70 МГц, от 2 мВ/дел. до 5 В/дел.	от 0 до ≥100 МГц, от 2 мВ/дел. до 5 В/дел.	от 0 до ≥70 МГц, от 2 мВ/дел. до 5 В/дел.	от 0 до ≥100 МГц, от 2 мВ/дел. до 5 В/дел.
Коэффициент подавления синфазного сигнала (тип.)		100:1, на частоте 60 Гц, снижение до 10:1 при синусоидальном сигнале 50 МГц для одинаковых настроек чувствительности по вертикали и режима связи в каждом канале			
Развязка между каналами		≥100:1, на частоте ≤70 МГц	≥100:1, на частоте ≤100 МГц	≥100:1, на частоте ≤70 МГц	≥100:1, на частоте ≤100 МГц
Система горизонтального отклонения аналоговых каналов					
Максимальная длительность захвата при максимальной частоте дискретизации (все каналы)		1 мс			
Диапазон скорости развертки		от 2 нс/дел. до 100 с/дел			
Диапазон задержки развертки		от -15 дел. до 5000 с			
Диапазон сдвига фаз		±100 нс			
Погрешность генератора развертки		±25 x 10-6 в любом интервале ≥1 мс			
Система запуска					
Режимы запуска		Автоматический, ждущий и однократный			
Диапазон задержки запуска		от 20 нс до 8 с			
Типы запуска	По перепаду	По положительному или отрицательному перепаду в любом канале. Возможна связь по постоянному току, ФНЧ, ФВЧ и подавление шума			
	Длительность импульса	Запуск по положительным или отрицательным импульсам, длительность которых >, <, = или ≠ указанному значению			
	По ранту	Запуск по импульсу, который пересёк один порог, но не пересёк второй порог перед повторным пересечением первого			
Режим входа при запуске по сигналам аналоговых каналов		Постоянное напряжение, подавление шума, ФВЧ, ФНЧ			
Чувствительность, запуск по перепаду, связь по постоянному току	Источник сигнала запуска	Аналоговые входы			
	Чувствительность	0,4 дел., от 0 до 50 МГц 0,6 дел., от 50 МГц до 100 МГц			
Диапазоны уровней запуска		Входные каналы: ±4,90 дел. от центра экрана			
Система хранения данных					
Время хранения данных в энергонезависимой памяти (тип.)		Неограниченное время хранения настроек, введенных с передней панели, сохраненных осциллограмм и калибровочных коэффициентов			
Часы реального времени		Программируемые часы считают время в годах, месяцах, днях, часах, минутах и секундах			
Измерение параметров сигнала					
Курсоры		Время, амплитуда и экранные курсоры			

Автоматизированные измерения		Измеряется 32 параметра, до шести из которых можно вывести на экран одновременно. Возможно измерение следующих параметров: период, частота, задержка, длительность положительного перепада, длительность отрицательного перепада, скважность положительных импульсов, скважность отрицательных импульсов, длительность положительного импульса, длительность отрицательного импульса, длительность пакета, фаза, положительный глитч, отрицательный глитч, двойной размах, амплитуда, высокий уровень, низкий уровень, максимум, минимум, среднее значение, среднее по периоду, среднеквадратическое значение, среднеквадратическое по периоду, число положительных импульсов, число отрицательных импульсов, число положительных перепадов, число отрицательных перепадов, площадь, площадь периода, задержка между спадом первого канала и фронтом второго канала, задержка между спадами первого и второго каналов, задержка между фронтом первого канала и спадом второго канала и задержка между фронтами первого и второго каналов
Стробирование		Выделяет конкретное появление события в захваченном сигнале для выполнения его измерения. Измерение выполняется по курсорам экрана, курсорам сигнала или по всей длине записи
Математическая обработка осциллограмм		
Арифметические операции		Сложение, вычитание и умножение
БПФ		Амплитудный спектр. Выбор вертикального масштаба БПФ согласно линейному среднеквадратическому значению или среднеквадратическому значению в дБВ. Выбор окна БПФ: прямоугольное, Хемминга, Хеннинга или Блэкмана-Харриса
ПО для дистанционного управления		
Веб-интерфейс LXI		LXI Core 2011. Встроенный веб-интерфейс позволяет дистанционно управлять параметрами горизонтальной и вертикальной развертки, настройками системы запуска и измерениями. Позволяет сохранять осциллограммы и снимки экрана на USB накопителе
Характеристики дисплея		
Тип дисплея		Жидкокристаллический цветной TFT дисплей с диагональю 9 дюймов (228 мм)
Разрешение		800 × 480 (WVGA)
Представление сигналов		Векторы, переменное послесвечение и бесконечное послесвечение
Координатная сетка		Сетка, без сетки
Формат		YT и XY
Порты ввода-вывода		
Высокоскоростной хост-порт USB 2.0		Поддерживает USB накопители, адаптеры Wi-Fi. Один порт на задней панели, один – на передней панели.
Высокоскоростной порт ведомого устройства USB 2.0	Порт ведомого устройства	Расположен на задней панели. Поддерживает управление осциллографом по протоколу USBTMC или GPIB (с переходником TEK-USB-488)
	Совместимые адаптеры USB-Wi-Fi	Опция TBS2xxx USBWIFI Принадлежность TEK-USB-WIFI TP-LINK TL-WN823N, NETGEAR WNA1000M, WNA3100M
Порт LAN (Ethernet)		Розетка RJ-45, поддерживает стандарт 10/100BASE-T
Компенсатор пробника	Амплитуда	5 В
	Частота	1 кГц
Замок Кенсингтона		Гнездо на задней панели для стандартного замка Кенсингтона
Источник питания		
Напряжение источника питания		от 100 до 240 В ср.кв. , ±10 %
Частота источника питания		от 45 до 65 Гц (от 90 до 264 В) от 360 до 440 Гц (от 100 до 132 В)
Потребляемая мощность		Не более 80 Вт
Габариты и масса		
Размеры (В x Ш x Г)	175 x 372 x 103 мм	202 x 413 x 128 мм
Масса	2,62 кг (нетто) 5,1 кг (брутто, для внутренних поставок).	4,17 кг (нетто) 7 кг (брутто, для внутренних поставок).
Зазоры для охлаждения	50 мм с левой и с задней сторон прибора	
Электромагнитная совместимость, условия окружающей среды и безопасность		
Температура рабочая		от 0 до +50 °C
Температура хранения		от -40 до +71 °C
Относительная влажность рабочая		от 5 до 60 % (от +30 до +50 °C) от 5 до 95 % (от 0 до +30 °C)
Относительная влажность хранения		от 5 до 60 % (от +30 до +55 °C) от 5 до 95 % (от 0 до +30 °C)
Высота над уровнем моря рабочая		до 3 000 м
Высота над уровнем моря хранение		до 12 000 м
Электромагнитная совместимость		Директива совета ЕС 2004/108/ЕС
Безопасность		UL61010-1:2004, CAN/CSA-C22.2 No. 61010.1: 2004; EN61010-1:2001; соответствует требованиям Директивы по низковольтному оборудованию 2004/108/ЕС

Комплектация TBS2102

№	Наименование	Количество
1.	Цифровой осциллограф TBS2102	1
2.	Пассивный пробник TPP0100 (на каждый канал)	2
3.	CD с документацией	1
4.	Руководство для программиста на компакт-диске	1
5.	Шнур питания	1

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83