

# Цифровые люминесцентные осциллографы

## TDS5034B • TDS5054B • TDS5104B



### Возможности и преимущества

- Модели с полосой пропускания 350 МГц, 500 МГц и 1 ГГц
- 4 канала во всех моделях
- Частота дискретизации до 5 Гвыб./с
- Длина памяти до 16 М
- Максимальная скорость захвата до 100,000 осциллограмм/с
- Настраиваемый пользовательский интерфейс MyScore™ позволяют повысить производительность
- Контекстные меню, активируемые правой кнопкой мыши, обеспечивают высочайшую эффективность
- Платформа OpenChoice® с Windows 2000 обеспечивает расширенные возможности анализа и работу в локальной сети.

- Небольшие размеры/масса
- Яркий дисплей 10,4 дюйма
- Сенсорный экран в стандартной комплектации для моделей TDS5054B и TDS5104B
- Набор усовершенствованных функций запуска
- Тестирование коммуникационных сигналов по маске
- Тестирование в пределах по критерию «годен/негоден»
- Удаленный просмотр и управление
- Отправка сообщений по электронной почте при событиях
- Привод CD-RW
- Совместимость с логическими анализаторами Tektronix
- Контроллер универсальной интерфейсной шины (GPIB)

### Применение

- Разработка и отладка цифровых устройств
- Тестирование по маске телекоммуникационных стандартов/ стандартов передачи данных/стандартов видео
- Анализ переходных процессов
- Измерения мощности
- Разработка и отладка видеоустройств
- Спектральный анализ
- Автомобильная электронная аппаратура
- Производственные испытания
- Электромеханика
- Биомедицина
- Контроль процессов на производстве

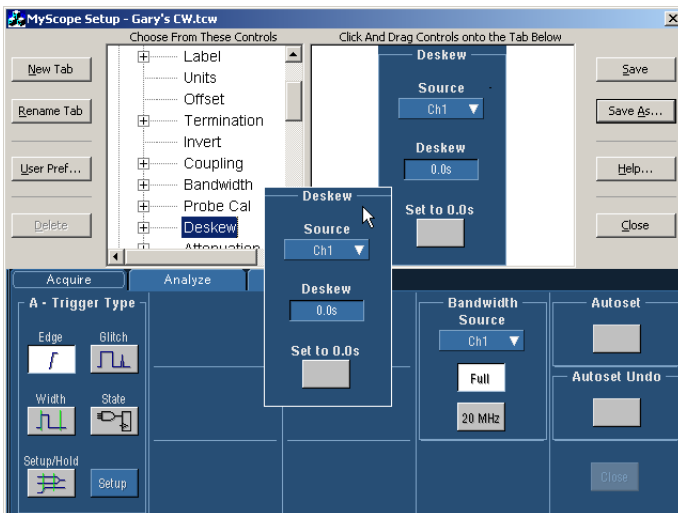
**USED4TEST**

Телефон: +7 (499) 685-7744

used@used4test.ru

www.used4test.ru

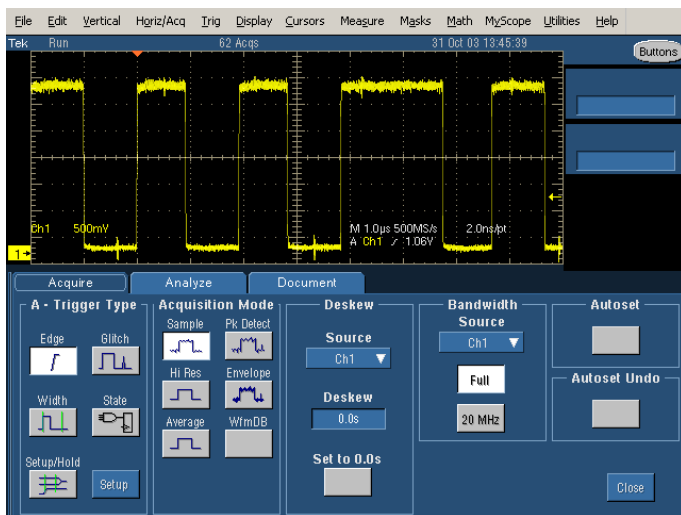
**Tektronix®**



MyScope: Окна управления MyScore создаются простым перемещением объектов мышкой.

управления различными системами осциллографа в одно окно, с созданием личного пользовательского набора функций осциллографа. Вам больше не придется искать функции в меню или повторно изучать руководство по эксплуатации осциллографа после перерыва в работе. Окна управления MyScore позволяют концентрировать внимание на решении задачи, а не поиске по меню. При этом создание окон управления – это легкий процесс, не отнимающий много времени.

Окна создаются за несколько минут простым перемещением мышкой. После этого доступ к ним осуществляется с помощью специальной кнопки MyScore или через меню осциллографа. Можно создать неограниченное таких окон, в том числе и для каждого пользователя прибора. Поскольку окна управления хранятся в виде файлов на жестком диске, их можно переносить в другие осциллографы серии TDS5000B, и даже отправить по электронной почте коллегам из других стран. Окна управления MyScore будут полезны всем пользователям осциллографа, так как позволяют минимизировать время начальной настройки прибора. Все необходимые функции сосредоточены в одном окне управления, что позволяет избежать необходимости поиска по меню для выполнения одинаковых задач.



MyScore: После создания они используются так же, как другие окна управления прибора, и могут открываться из меню или с панелей кнопок.

### Контекстные меню

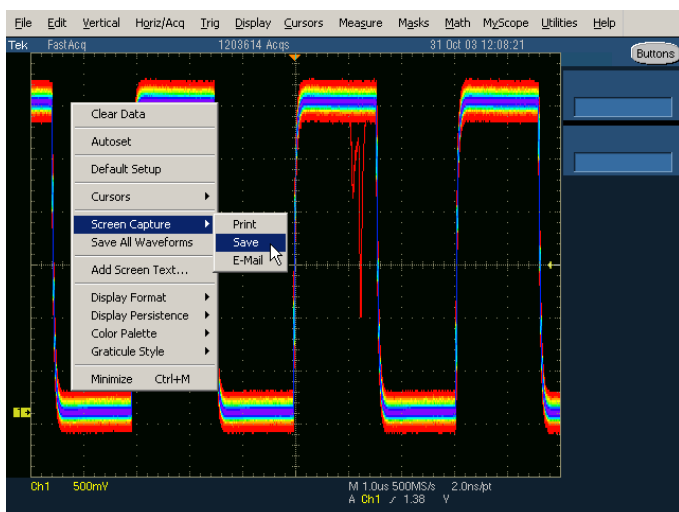
Серия TDS5000B также включает полный набор контекстных, вызываемых щелчком правой кнопки мыши, для упрощения операций. Содержание данных меню зависит от того места, где был сделан щелчок. Это делает меню, вызываемые правой кнопкой мыши, интуитивно понятными. Хотите изменить тип курсора? Щелкните правой кнопкой мыши по параметрам курсора. Хотите изменить опорные уровни автоматического измерения? Щелкните правой кнопкой мыши по измерению. Хотите изменить параметры запуска? Щелкните правой кнопкой мыши по параметрам запуска. Хотите изменить цвет осциллограммы? Щелкните правой кнопкой мыши по манипулятору осциллограммы. Практически все элементы на экране осциллографа имеют контекстные меню, вызываемые правой кнопкой мыши, которые включают все необходимые действия или функции, относящиеся к данным элементам. В дополнение к этому, имеются меню для областей экрана. Например, при щелчке правой кнопкой мыши на главной координатной сетке выводится меню с функциями Clear Data (Очистить данные), Default Setup (Установка по умолчанию), Autoset (Автоустановка), Screen Captures (Захват экрана), Save All Waveforms (Сохранить все осциллограммы) и Add Screen Text (Добавить текст на экране), которые обеспечивают простой доступ ко многим из часто выполняемых действий.

Возможность пользовательской настройки и эффективность, обеспечиваемая окнами управления MyScore и контекстным меню, делает модели TDS5000B наиболее простыми в использовании среди осциллографов среднего класса.

## Наиболее простой в использовании осциллограф среднего класса

### Специальные окна управления MyScore™

В моделях TDS5000B предлагается фирменный настраиваемый пользовательский интерфейс Tektronix MyScore. MyScore – это мощное средство для создания пользователем специализированных окон с теми органами управления, функциями и характеристиками, которые он считает нужными использовать для определенной задачи. Только в осциллографах Tektronix имеется возможность набрать необходимые функции



Высокая скорость захвата осциллограмм, обеспечиваемая патентованной технологией захвата Tektronix DPX, улучшает возможность захвата глитчей и других нечастых событий.

## Производительность и функционал

### Производительность

Цифровые люминесцентные осциллографы (DPO) TDS5000B представлены тремя моделями с полосами пропускания 350 МГц, 500 МГц и 1 ГГц, частотой дискретизации в реальном времени 5 Гвыб/с, длиной памяти до 16 миллионов точек и набором улучшенных функций запуска, которые позволяют обнаруживать и анализировать даже самые сложные сигналы. Технология DPO позволяет отображать, записывать и анализировать в реальном времени характеристики сигнала по амплитуде, времени и распределению амплитуды во времени. Это дает возможность проанализировать и понять природу возникновения различных аномалий сигнала. Все осциллографы серии TDS5000B с патентованной технологией Tektronix DPX®, обеспечивают скорость захвата более 100000 осциллограмм в секунду.

Некоторые производители осциллографов заявляют о высоких скоростях захвата осциллограмм в течение коротких периодов времени, но только осциллографы Tektronix с технологией DPX, могут непрерывно производить захват осциллограмм на высоких скоростях – это позволяет экономить время благодаря быстрому анализу характера отказов, и возможности локализации их с использованием сложных режимов запуска.

### Улучшенный анализ формы сигнала

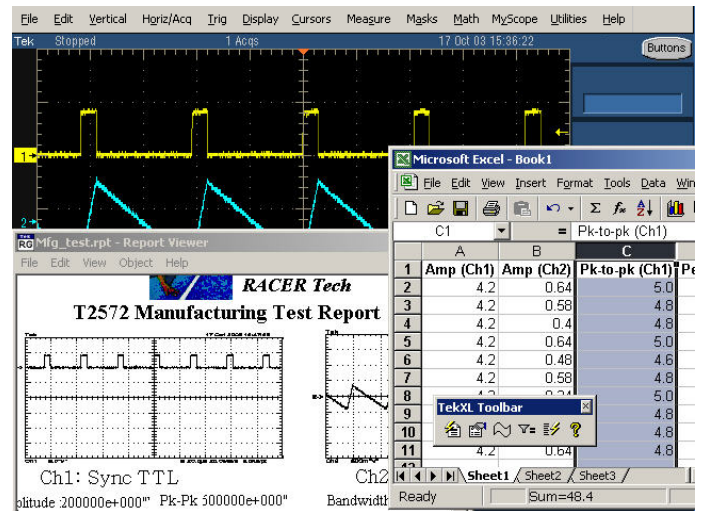
Модели TDS5000B включают полную систему измерения параметров для характеристики различных сигналов. Любое из 53 автоматических измерений, сгруппированных по типам Амплитуда, Время, Комбинация, Гистограмма и Связь, можно выбрать благодаря удобному графическому меню. Более полную характеристику результатов измерения можно получить с помощью статистических данных – среднее значение, мин., макс. стандартное отклонение и распределение. Курсоры облегчают процесс измерения временных характеристик осциллограмм, и упрощают анализ фазовых соотношений и отклонений от безопасной рабочей области. Математические операции с осциллограммами позволяют получать результаты в том виде, в котором они нужны пользователю. Доступ к общим математическим функциям осуществляется с помощью кнопок простой в использовании и мощный редактор-калькулятор позволяет создавать более сложные алгебраические выражения, включающие источники сигнала, математические функции, величины измерения, скалярные величины и настраиваемые пользователем переменные величины.

Специальные программные пакеты для автоматизации измерений позволяют расширить возможности осциллографов серии TDS5000B. Созданные с учетом измерительных возможностей приборов TDS5000B, и ориентированные на различные области применения, они помогают разработчику быстро провести достоверные измерения и оценить производительность создаваемой системы или устройства. К числу таких программных пакетов относятся приложения для измерения и анализа мощности источников питания, джиттера, приводов устройств (например, шаговых двигателей), а также ПО для тестирования на соответствие различным стандартам, таким как ANSI/ITU и Ethernet.

## Архитектура OpenChoice

Осциллографы серии TDS5000B созданы на платформе MS Windows 2000. Хотя прибор остается осциллографом по своему прямому назначению, возможность доступа к рабочему столу MS Windows делает его мощным средством анализа. Встроенные приложения (WordPad, Paint и веб-браузер) позволяют непрерывно вести записи по ходу работы с прибором. Это позволяет сэкономить время и избежать ошибочных действий, связанных с передачей изображений для последующей подготовки отчетов. Другие приложения, например, Microsoft Word или Excel, MATLAB и LabView могут использоваться вместе с прибором для подготовки локальной документации или анализа сигналов. Подключение осциллографа к локальной сети дает возможность поиска информации в сети интернет, отправки электронной почты, печати и совместного использования файлов. Благодаря встроенной шине PCI данные осциллограмм могут передаваться непосредственно из осциллографической части в программы анализа ОС Windows на гораздо большей скорости, чем стандартная передача по GPIB.

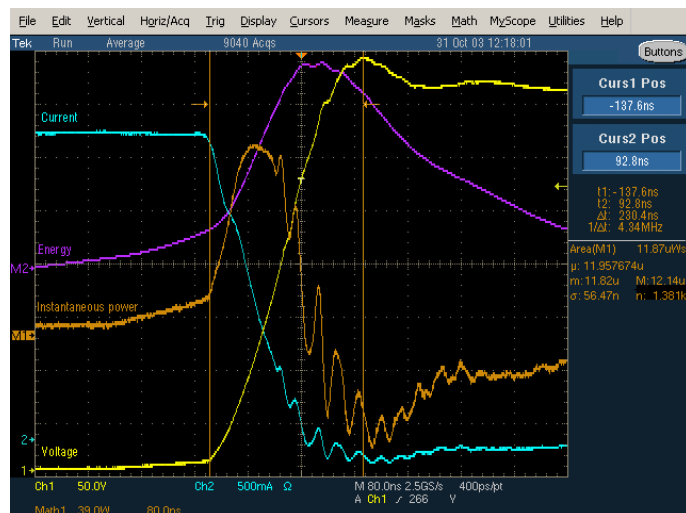
В дополнение, архитектура OpenChoice обеспечивает обширную инфраструктуру программного обеспечения для более быстрых, более гибких операций. Программы переноса данных, например, Excel Toolbar, Word Toolbar и Report Generator используются для упрощения анализа и создания документов на рабочем столе Windows или на внешних ПК. Реализованные компанией Tektronix стандартные протоколы, например, интерфейс TekVISA™ и управление ActiveX, помогают использовать и улучшать приложения Windows для анализа данных и документирования. Эти средства расширяют возможности создания специального ПО для автоматизации многошаговых процессов при сборе и анализе осциллограмм с помощью Visual BASIC, C, C++, MATLAB, LabVIEW, LabWindows/CVI, и других общих сред разработки приложений (ADE). Программные продукты для осциллографов серии TDS5000B также поддерживают интеграцию осциллографа с внешними ПК и хостами, не работающими с Windows.



Платформа OpenChoice. Захват данных в Microsoft Excel с помощью Excel Toolbar и создание специального отчета с помощью генератора отчетов Tektronix.

Драйверы приборов с автоматическим конфигурированием и IVI обеспечивают подключение программ, работающих на приборе или внешнем ПК, к осциллографу по GPIB, последовательному порту и локальной сети. Приложения, а также другие ресурсы LAN могут подключаться непосредственно по сети Ethernet с помощью сервера VXI 11.2, включенного в комплект поставки осциллографов TDS5000B.

Непревзойденная простота в использовании, наряду с производительностью, платформой OpenChoice и полным набором функций в компактном корпусе, обеспечивают крайне высокую привлекательность приборов серии TDS5000B.



Разработка и отладка цифровых устройств. ПО Integrated View (iView) компании Tektronix объединяет производительность и точность измерений осциллографов с возможностями многоканальных логических анализаторов с мощными системами запуска, а также возможность просмотра на одном экране, что дает разработчикам возможность быстро проверять и устранять неполадки своих устройств.

## Применение

Рабочие характеристики осциллографов TDS5000B делают их оптимальными для разных сфер применения, например, разработки и отладки цифровых устройств, измерений мощности, тестирования коммуникационных сигналов по маске, а также разработки видеоустройств.

### Разработка и отладка цифровых устройств

Функциональная совместимость осциллографов TDS5000B с логическими анализаторами Tektronix серии TLA5000, обеспечиваемая ПО Integrated View (iView™) Tektronix, позволяет разработчикам цифровых устройств решать проблемы с целостностью сигнала, а также эффективно, быстро и просто проверять и устранять неполадки в своих системах. iView объединяет высочайшую производительность и точность измерений осциллографов Tektronix с возможностями многоканальных логических анализаторов с мощными функциями запуска. Такая интеграция позволяет разработчикам

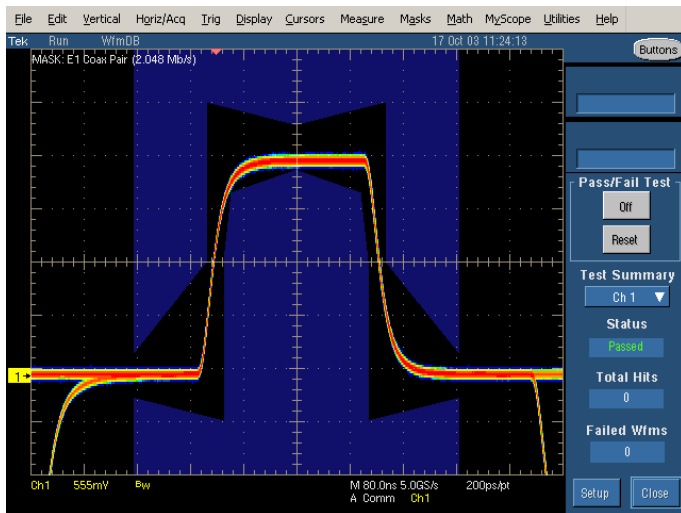
Измерения мощности. Канал 1 (желтый цвет, Voltage) показывает напряжение отключения полевого транзистора импульсного источника питания, а канал 2 (голубой цвет, Current) показывает ток. Осциллограмма Math 1, M1 (оранжевый цвет, Power) показывает мгновенную мощность, полученную умножением осциллограмм напряжения и тока (кан. 1\*кан. 2). Осциллограмма Math 2, M2 (фиолетовый цвет, Energy) – это результат расчета интеграла M1, математической операции над полученным результатом в моделях TDS5000B. Измерение энергии, показанной в правой части экрана, - это стробируемое измерение, выполненное на M1, и включает статистику.

просматривать цифровые или аналоговые данные с временной корреляцией на одном экране, и определять аналоговые характеристики цифровых сигналов, вызывающих отказы систем.

Мастер iView упрощает интегрирование осциллографа и логического анализатора, обеспечивая легкость в настройке и подключении. Пользовательская калибровка не требуется. После настройки iView работает полностью автоматически. В результате пользователь получает набор инструментов для разработки и устранения неисправностей цифровых систем.

### Измерения мощности

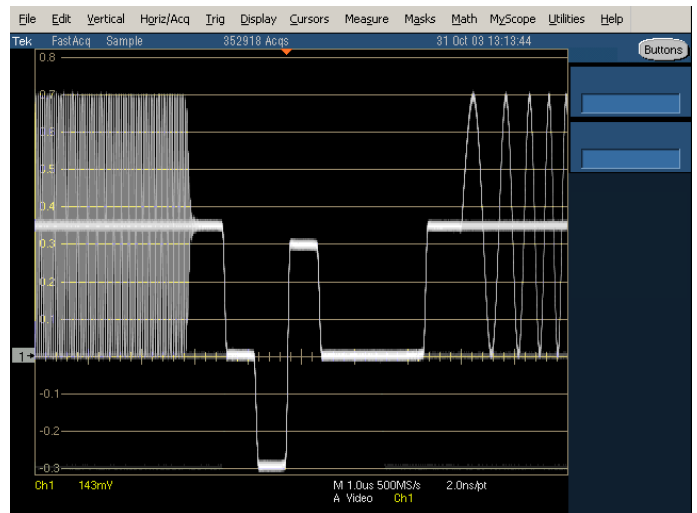
Функции измерения, математические операции с сигналами и полученными результатами делают осциллографы TDS5000B оптимальным решением для выполнения измерений мощности, например, напряжения, тока, мгновенной мощности и энергии для разработчиков силовых устройств.



Проверка коммуникационных сигналов по маске. Испытание сигнала E1 по маске, определяемой стандартом.

### Проверка коммуникационных сигналов по маске

Опция SM обеспечивает полный набор масок для проверки на соответствие стандартам последовательных коммуникационных сигналов. Тестирование по маске можно настроить согласно конкретным требованиям, используя такие функции, как автоматическая установка маски одним нажатием кнопки, автоподстройка, настраиваемое пользователем поле допуска маски, счет совпадения, уведомления об отказе и встроенный редактор масок.



Разработка видеоустройств. Иллюстрация запуска по аналоговому трехуровневому синхросигналу стандарта HDTV и анализа интервала гашения обратного хода луча.

### Разработка видеоустройств.

Патентованная технология сбора данных Tektronix DPX отличает осциллографы серии TDS5000B от других цифровых осциллографов, обеспечивая скорость захвата до 100000 осциллограмм в секунду и позволяя наблюдать сигналы в реальном времени, как на классических аналоговых приборах. Модели TDS5000B также поддерживают широкий ряд видеостандартов со специальными функциями запуска, включая NTSC, PAL, SECAM и аналоговое HDTV. Кроме того, можно выбрать координатные сетки IRE и mV для облегчения измерений и визуальной проверки. Все вышеописанное делает осциллографы серии TDS5000B идеальным средством для проектирования и разработки видеоустройств.

## Характеристики

### Вертикальная система

Характеристика	TDS5034B	TDS5054B	TDS5104B
Количество каналов	4		
Аналоговая полоса пропускания (-3 дБ) 5 мВ/дел. - 1 В/дел.	350 МГц	500 МГц	1 ГГц
Расчетное время нарастания мВ/дел. (типичное значение)	1,15 нс	800 пс	300 пс
Аппаратное ограничение полосы пропускания	150 МГц или 20 МГц		
Тип входа	По переменному току, по постоянному току, заземление		
Входной импеданс, 1 МОм	±1%		
Входной импеданс, 50 Ом	±1%	±2.5%	
Чувствительность входа, 1 МОм	от 1 мВ/дел. до 10 В/дел.		
Чувствительность входа, 50 Ом	от 1 мВ/дел. до 1 В/дел.		
Разрешение по вертикали	8 бит (>11 бит с усреднением)		
Максимальное входное напряжение, 1 МОм	150 В КАТ. I, пик ≤400 В. Уменьшение при 20 дБ/десятичный разряд до 9 В <sub>ср.кв.</sub> более 200 кГц		
Максимальное входное напряжение, 50 Ом	5 В ср.кв. с пиками < ±30 В	<100 мВ/дел. <1 В <sub>ср.кв.</sub> ≥100 мВ/дел. <5 В <sub>ср.кв.</sub>	
Погрешность коэффициента усиления по напряжению постоянного тока	1,5% со смещением 0 В		
Диапазон смещения, 1 МОм	от 1 мВ/дел. до 99,5 мВ/дел. ±1 В от 100 мВ/дел. до 1 В/дел. ±10 В от 1,01 В/дел. до 10 В/дел. ±100 В		
Диапазон смещения, 50 Ом	от 1 мВ/дел. до 99,5 мВ/дел. ±1 В от 100 мВ/дел. до 1 В/дел. ±10 В	от 1 мВ/дел. до 50 мВ/дел. ±0,5 В от 50,5 мВ/дел. до 99,5 мВ/дел. ±0,25 В от 100 мВ/дел. до 500 мВ/дел. ±5 В от 505 мВ/дел. до 1 В/дел. ±2,5 В	
Развязка между каналами для любых двух каналов на одинаковой вертикальной шкале	>100:1 при <100 МГц и >30:1 при >100 МГц до номинальной полосы пропускания		

### Система временной развертки

Характеристика	Описание
Диапазон временной развертки	от 200 пс/дел. до 1000 с/дел.
Диапазон времени задержки временной развертки	от (с/дел. x 10) до 1000 с
Диапазон компенсации сдвига по фазе между каналами	±75 нс
Погрешность временной развертки	15 частиц на миллион
Погрешность измерения изменения времени	(0,06/частота дискретизации + 15 част. на миллион x  показание ) среднекв.
Запуск по джиттеру (ср. кв. значение)	типичное значение 8 пс <sub>ср.кв.</sub>
Долговременная погрешность частоты дискретизации и времени задержки	±15 частиц на млн. в любом интервале ≥ 1 мс

### Система сбора данных

Характеристика	TDS5034B	TDS5054B / TDS5104B
Частота дискретизации в реальном времени	5 Гвыб./с	
1 канал (макс.)	2,5 Гвыб./с	
2 канала (макс.)	1,25 Гвыб./с	
3-4 канала (макс.)	250 Гвыб./с	
Частота дискретизации в эквивалентном масштабе времени (макс.)	8М/4М/2М	
Макс. длина записи на канал со стандартным объемом памяти	16М/8М/4М	нет
С Опцией 3М	16М/8М/4М	нет

### Максимальная длительность при наибольшем разрешении в реальном времени (1 канал)

Характеристика	TDS5034B	TDS5054B / TDS5104B
Временное разрешение (одиночный импульс)	200 пс (5 Гвыб/с)	
Макс. длительность со стандартной памятью	1,6 мс	3,2 мс
Макс. длительность с Опцией 3М	3,2 мс	нет

### Режимы сбора данных

Характеристика	Описание
Режим FastAcq	FastAcq оптимален для анализа динамических сигналов и захвата редких событий. Максимальная скорость захвата FastAcq составляет 100000 осциллограмм/с.
Выборка	Сбор выборочных значений
Режим обнаружения пиков	Регистрируются кратковременные выбросы длительностью (порядка 1 нс) при всех значениях временной развертки
Усреднение	Усреднение включает от 2 до 10000 осциллограмм
Огибающая	От 2 до 2 x 10 <sup>9</sup> осциллограмм, включенных в огибающую мин. и макс. значения
Высокое разрешение	Усреднение серии одинаковых импульсов в реальном времени позволяет уменьшить случайные помехи и увеличить разрешение
База данных осциллограмм	Сбор базы данных осциллограмм, с трехмерным массивом амплитуды, времени и единиц счета
Режим сбора данных FastFrame™	Память для сбора данных разделена на сегменты; максимальная скорость запуска > 100000 осциллограмм в секунду

## Система запуска

Характеристика	Описание
<b>Чувствительность</b>	
Внутренняя при связи по постоянному току	0,35 дел. от 0 до 50 МГц с увеличением до 1 деления при номинальной полосе пропускания.
Внешний (дополнительный вход)	400 мВ от 0 до 50 МГц с увеличением до 750 мВ при частоте 100 МГц
Основные режимы запуска	автоматический, обычный и одиночный
Запускающие последовательности	Основная, с задержкой по времени, с задержкой по событиям. Все последовательности могут включать отдельную горизонтальную задержку после события запуска для определения положения окна сбора данных во времени.
Стандартные типы запуска	По фронту, глитчу, ранту, окну, длительности, времени нарастания, времени ожидания, модели, видеосигналу, состоянию, установке/удержанию
Типы запуска по событию А и задержанному событию В	
Событие А	Все вышеприведенные типы
Задержанное событие В	Фронт
Запуск по коммуникационным сигналам (необходима Опция SM)	Поддержка коммуникационных сигналов стандартов AMI, HDB3, BnZS, CMI, MLT3 и NRZ. Можно выбирать изолированный положительный или отрицательный, нулевую форму импульса, либо глазковые диаграммы, в зависимости от применимости к стандарту
<b>Диапазон уровня запуска</b>	
Любой канал	$\pm 10$ делений от центра экрана
Внешний (дополнительный вход)	$\pm 8$ В
Линейное напряжение	установлено на 0 В
Тип входа запуска	По постоянному току, по переменному току (ослабление <60 Гц), подавление ВЧ (ослабление >30 кГц) Подавление НЧ (ослабление <80 кГц) Подавление шума (с уменьшением чувствительности)
Диапазон выдержки запуска	от 1,5 мкс до макс. 12 с

## Режимы запуска

Режим	Описание
По фронту	Передний или задний фронт в любом канале или вспомогательном входе передней панели. Типы входа: по переменному току, по постоянному току, с подавлением шума, с подавлением ВЧ, с подавлением НЧ.
По видеосигналу	Запуск по NTSC, PAL, SECAM, аналоговому HDTV и нестандартным форматам видео
По глитчу	Запуск по глитчам положительной, отрицательной или двойной полярности, либо их подавление. Минимальная длительность глитча составляет 1,0 нс с разрешением 200 пс.
По длительности	Запуск по длительности положительного или отрицательного импульса, в выбранном временном пределе или вне его, от 1 нс до 1 сек с разрешением 200 пс
Рант-импульс	Запуск по импульсу, пересекающему первый пороговый уровень, но не пересекающему второй пороговый уровень до повторного пересечения первого. Событие может классифицироваться по времени или логике (по логике только в моделях с 4 каналами)
По интервалу	Запуск при событии, которое попадает в окно, определяемое двумя установленными пользователем пороговыми значениями, либо выходит из него. Событие может классифицироваться по времени или логике (по логике только в моделях с 4 каналами)
По времени ожидания	Запуск при событии, уровень которого остается высоким, низким, либо высоким и низким, в течение указанного периода времени, от 1 нс до 1 сек с разрешением 200 пс
Переходное состояние	Запуск при скоростях фронта импульса, которые меньше или больше указанных. Крутизна фронта может быть положительной, отрицательной, либо положительной и отрицательной.
Время установки и удержания	Запуск по нарушению времени установки и удержания между тактовым сигналом и сигналом данных, представленных в любых двух входных каналах.
По шаблону	Запуск, когда шаблон становится ложным или остается истинной в течение указанного периода времени. Модель (И, ИЛИ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ), указанная для четырех входных каналов, которые определяются как Высокий, Низкий или Безразличное состояние.
По состоянию	Любая логическая модель каналов (1,2,3), синхронизируемая по фронту в канале 4. Запуск по переднему или заднему фронту синхроимпульса.
По коммуникационным сигналам (необходима Опция SM)	Поддержка сигналов AMI, HDB3, B3ZS, B6ZS, B8ZS, CMI, MLT3 и NRZ. Можно выбирать изолированный положительный или отрицательный, нулевую форму импульса, либо глазковые диаграммы, в зависимости от применимости к стандарту
Задержка запуска по времени	от 16 нс до 250 с
Задержка запуска по событиям	от 1 до 10000000 событий



## Измерения формы сигнала

Характеристика	Описание
Автоматические измерения	53, 8 из которых могут отображаться на экране одновременно
Амплитудные	Амплитуда, высокий, низкий, максимальный, минимальный, двойной размах, среднее значение, циклическое среднее, среднеквадратическое, циклическое ср. кв., положительный выброс, отрицательный выброс
Временные	Время нарастания, время спада, положительная длительность, отрицательная длительность, положительный коэффициент заполнения, отрицательный коэффициент заполнения, период, частота, задержка
Комбинация	Площадь, циклическая площадь, фаза, краткая длительность
По гистограмме	Счет осциллограмм, совпадения в поле, совпадения пиков, средняя величина, максимум, минимум, двойной размах, среднее значение ( $\mu$ ), стандартное отклонение ( $\sigma$ ), $\mu \pm 1\sigma$ , $\mu \pm 2\sigma$ , $\mu \pm 3\sigma$
Коммуникационные сигналы	Коэффициент затухания (абс., %, дБ), высота глазка, ширина глазка, вершина глазка, основание глазка, % пересечения, джиттер (пик-пик, среднев., 6 $\sigma$ ), шум (пик-пик, среднев.), отношение сигнал/шум, циклическое искажение, коэффициент добротности
Статистика измерений	Среднее, мин., макс., стандартное отклонение, совокупность
Опорные уровни	Устанавливаются пользователем для каждого из восьми измерений
Гистограммы	Вертикальные или горизонтальные с линейной или логарифмической шкалой
Стробирование	Выделение определенного места измерения в пределах собранных для измерений данных.
Курсоры	Горизонтальные полосы, вертикальные полосы, форма волны и экран

## Обработка осциллограмм/математическая

Характеристика	Описание
Арифметические действия	Сложение, вычитание, умножение и деление осциллограмм.
Алгебраические выражения	Определение расширенных алгебраических выражений, включая осциллограммы, скалярные величины, настраиваемые пользователем переменные величины и результаты измерений параметров, например (интеграл (кан.1-среднее(Кан.1)*1,414*VAR1)
Математические функции	Усреднение, инвертирование, интегрирование, дифференцирование, квадратный корень, экспоненциал, Log 10, Log e, макс. уровень, мин. уровень, мин. значение, макс. значение, Sin, Cos, Tan, ASin, ACos, ATan, Sinh, Cosh, Tanh
Функции частотной области	Амплитуда и фаза спектра, реальные и мнимые спектры
Вертикальные единицы	Величина: линейная, дБ, дБм Фаза: градусы, радианы, групповая задержка
Функции окна	Прямоугольная, Хемминга, ганнирование, Kaiser-Bessel, Blackman-Harris, гауссова, Flattop2, Тек экспоненциальная
Тестирование в пределах	Сравнение осциллограмм в реальном времени с известной эталонной осциллограммой, с определяемыми пользователем вертикальными и горизонтальными допусками

## Параметры дисплея

Характеристика	Описание
Тип дисплея	10,4 дюйма, цветной ЖК-дисплей с активной матрицей.
Сенсорный экран	Стандартный в моделях TDS5054B и TDS5104B. Опциональный сенсорный экран в модели TDS5034B
Разрешение дисплея	640 горизонтальных x 480 вертикальных пикселей
Виды осциллограмм	Векторы, точки, усиленные выборки, переменное послесвечение, бесконечное послесвечение
Формат дисплея	YT, XY, XYZ
Цветовые палитры	Отдельные цветовые палитры для режимов Record View и FastAcq/WfmDB включают «Нормальная», «Зеленая», «Серая», «Температура», «Спектр» и «Определяется пользователем».

## Компьютерная система и периферия

Характеристика	Описание
Операционная система	ПО Windows 2000
ЦП	Процессор Intel Celeron, 2,0 ГГц
Системная память ПК	512 Мб
Внутренний жесткий диск	объем $\geq 80$ Гб
Привод CD-RW	Привод CD-RW на боковой панели, скорость чтения и записи $\geq 24x$
Мышь	Оптическая мышь с колесиком, интерфейс USB

## Характеристики OpenChoice

Характеристика	Описание
TekVISA	Интерфейс прикладного программиста (API) для разработчиков в среде Windows. Документация включает описания и примеры проверки программирования и использования измерений в установке на языках Visual BASIC, C, and C++
Управление TekVISA (TVC)	Активные органы управления для упрощения доступа к TekVISA для интеграции в приложения Microsoft Windows.
Сервер VXI-11	Интерфейс прикладного программиста (API) для подключения других операционных систем (не Windows) по LAN
Автоматически конфигурируемые драйверы	Обеспечивает поддержку для запуска LabVIEW и LabWindows компании National Instrument на внешнем ПК, подключенном к TDS5000B или на осциллографе. Драйверы приборов зависят от версии и могут не поддерживать версию ваших средств разработки ПО.
Драйверы IVI	Обеспечивает поддержку новых и существующих программных сред с использованием стандарта IVI, например, LabVIEW, LabWindows/CVI, MATLAB, Visual BASIC и C/C++. Драйверы приборов зависят от версии и могут не поддерживать версию ваших средств разработки ПО.
Панели инструментов Excel и Word	Прямой доступ к изображениям на экране, данным осциллограмм и измерениям в осциллографе с панели инструментов Excel и/или Word.
Генератор отчетов	Обеспечивает возможность разработки и создания специальных шаблонов отчетов, которые после щелчка мышью отображают осциллограммы осциллографа, настройки, измерения и прочую информацию с экрана.

## Техническое описание

### Порты входа/выхода

Порт	Описание
Дополнительный вход	BNC соединитель на передней панели. Диапазон уровня запуска от +8 В до -8 В. Максимальное входное напряжение равно $\pm 20$ В (DC + пик AC), входное сопротивление $\geq 1.5$ кОм
Выход компенсатора пробника	Контакты на передней панели. Амплитуда 1 В $\pm 1\%$ при нагрузке $\geq 10$ кОм, частота 1 кГц $\pm 5\%$
Выход аналогового сигнала	BNC соединитель на задней панели, обеспечивает буферизованный вариант сигнала, назначенного входу Канала 3 (только в моделях с 4 каналами). Амплитуда: 50 мВ/дел. $\pm 20\%$ при нагрузке 1 МОм, 25 мВ/дел. $\pm 20\%$ при нагрузке 50 Ом. Полоса пропускания (тип. значение): 100 МГц при нагрузке 50 Ом
Уровни дополнительного выхода	BNC соединитель на задней панели, передает импульс отрицательной полярности, совместимый с TTL, при запуске осциллографа.
Внешний опорный вход	BNC соединитель на задней панели. От 9,8 МГц до 10,2 МГц
Параллельный порт	IEEE 1284, разъем DB-25
Порты аудио	Миниатюрные гнезда для входа стереофонического микрофона и линейного стереовыхода
Порт USB	Четыре порта USB 2.0 обеспечивают подключение или отключение USB клавиатуры и/или мыши при включенном осциллографе.
Порт клавиатуры	Совместимый с PS-2
Порт мыши	Совместимый с PS-2
Порт LAN	Разъем RJ-45, с поддержкой 10Base-T и 100Base-T
Последовательный порт	Порт DB-9 COM1
Порт видеосигнала	Розетка соединителя DB-15, для подключения второго монитора в режиме отображения на двух мониторах. Поддерживает основные требования спецификации PC99 и разрешение дисплея до 1,920 x 1,440
Порт GPIB	Стандарт IEEE 488.2, может настраиваться для режима разговора/слушания или контроллера
Видеопорт VGA осциллографа	Разъем DB-15, розетка, используется для отображения экрана осциллографа на внешнем мониторе или проекторе.

### Источник питания

Характеристика	Описание
Мощность	от 100 до 240 В ср.кв. $\pm 10\%$ , от 47 до 63 Гц; CAT II, или 115 В ср.кв. $\pm 10\%$ , от 360 до 440 Гц
Потребляемая мощность	< 220 Вт

### Порты входа/выхода

Конфигурация	Настольная	Монтаж в стойку	Настольная	Монтаж в стойку
Габаритные размеры	мм		дюймы	
Высота	361	267	11.2* <sup>1</sup>	10.5
Ширина	447	483	17.6	19
Глубина	288	231* <sup>2</sup>	11.35	9.1* <sup>2</sup>
Масса	кг		фунты	
Нетто	11.23	13.49	24.75	29.75
Отгрузочная	25.63	—	56.5	—
Охлаждение	Зазор для охлаждения.		3 дюйма с левой стороны	

\*1 Не включает сумку для переноски.

\*2 От задней стороны монтажа в стойку к задней части прибора.

### Климатические условия

Характеристика	Описание
<b>Температура</b>	
Рабочая	от +5 °C до +45 °C
Неработающее состояние	от -20 °C до +60 °C без дискеты в дисковом гибких дисков
<b>Влажность</b>	
Рабочее состояние	Относительная влажность от 20% до 80% с максимальной температурой влажного термометра +29 °C при температуре +45 °C или ниже, без конденсации. Верхний предел уменьшается до относительной влажности 30% при температуре +45 °C
Неработающее состояние	Без дискеты в дисковом гибких дисков. Относительная влажность от 5% до 90% с максимальной температурой влажного термометра +29 °C при температуре +60 °C или ниже, без конденсации. Верхний предел уменьшается до относительной влажности 20% при температуре +60 °C
<b>Высота над уровнем моря</b>	
Рабочее состояние	10000 футов (3048 м)
Неработающее состояние	40000 футов (12190 м)
<b>Вибрация случайного характера</b>	
Рабочее состояние	0,1 G <sub>ср.кв.</sub> от 5 до 500 Гц, 10 минут на каждой оси, 3 оси, всего 30 минут
Неработающее состояние	2,0 G <sub>ср.кв.</sub> от 5 до 500 Гц, 10 минут на каждой оси, 3 оси, всего 30 минут
<b>Нормативная сертификация</b>	
Электромагнитная совместимость	89/336/EEC
Класс безопасности	UL61010, CSA-22.2 No. 1010.1, EN61010-1, IEC61010-1

## Информация для заказа

### TDS5034B

Цифровой люминесцентный осциллограф 350 МГц, 5 Гвыб/с, 4 канала

### TDS5054B

Цифровой люминесцентный осциллограф 500 МГц, 5 Гвыб/с, 4 канала

### TDS5104B

Цифровой люминесцентный осциллограф 1 ГГц, 5 Гвыб/с, 4 канала.

Комплект включает: (1) P5050 500 МГц, 10x пассивный пробник на канал, дополнительная сумка (016-1935-xx), передняя крышка (200-4651-xx), мышь (119-6936-xx), Краткое руководство пользователя, CD-ROM с программным обеспечением для продукта TDS5000B, CD-ROM для восстановления операционной системы TDS5000B, Руководство программиста по GPIB, CD-ROM с опциональным ПО, Руководство по OpenChoice® (020-2513-xx), Процедура проверки рабочих характеристик (PDF), Поверочный сертификат, подтверждающий отслеживаемость по NIST, совместимость с Z540-1 и регистрацию по ISO9001, шнур питания.

Примечание: При заказе указывайте тип шнура питания и язык руководства.

### Рекомендуемые пробники

Пробник	Описание
P5050	Пассивный пробник 500 МГц, 10x
P6243	Активный пробник 1,0 ГГц
P6245	Активный пробник 1,5 ГГц
P6246	Дифференциальный пробник 400 МГц
P6247	Дифференциальный пробник 1,0 ГГц
P6248	Дифференциальный пробник 1,7 ГГц
P6250	От 0 до 500 МГц, 42 В, дифференциальный пробник (требуется адаптер TCA-BNC)
P6251	От 0 до 1 ГГц, 42 В, дифференциальный пробник (требуется адаптер TCA-BNC)

### Рекомендуемые принадлежности

Принадлежность	Номер заказа
Руководство по обслуживанию	Заказ 071-1362-xx
Кейс для перевозки	Заказ 016-1937-xx
Адаптер для калибровки пробника, компенсации и выравнивания	Заказ 067-0405-xx
Приспособление для компенсации пробников напряжения и токовых	Заказ 067-1478-xx
Мини-клавиатура	Заказ 118-9402-xx
Тестовая оснастка для проверки USB	Заказ TDSUSBF
Тестовая оснастка для проверки Ethernet	Заказывайте с помощью Crescent Heart Software (www.c-h-s.com)

### Опции для приборов

(Доступны для всех моделей, если не указано иного)

Опция	Описание
Опция 18	Сенсорный экран для TDS5034B
Опция 3M	Расширение памяти до макс. 16 мил. точек (1 кан.) для TDS5034B
Опция 1K	Тележка для осциллографа
Опция 1R	Комплект для монтажа в стойку
Опция SM	Тестирование коммуникационных сигналов по маске
Опция VNM	Декодирование шины CAN требует модуля запуска ATM1
Опция PS1	Набор для измерений в силовых цепях, включающий токовый пробник TCP202, дифференциальный высоковольтный пробник, программу для измерений мощности TDSPWR3 и Приспособление для компенсации пробников напряжения и токовых
Опция CP2*3	TDSCPM2 – ПО для проверки на соответствие коммуникационным сигналам ANSI/ITU
Опция ET3	TDSET3 – ПО для проверки на соответствие с Ethernet
Опция J2*4	TDSDDM2 – ПО для измерений параметров приводов дисков
Опция JA3	TDSJIT3 v2.0, Расширенная – ПО для анализа джиттера и временных параметров
Опция JE3	TDSJIT3 v2.0, Базовая – ПО для анализа джиттера и временных параметров
Опция PW3	TDSPWR3 – ПО для измерений мощности
Опция USB	ПО для проверки на совместимость с USB 2.0

\*3 Необходима Опция SM.

\*4 Не доступно для TDS5034B.

### Варианты шнура питания

Опция	Описание
Опция A0	Северная Америка
Опция A1	Универсальный европейский
Опция A2	Великобритания
Опция A3	Австралия
Опция A4	240 В, Северная Америка
Опция A5	Швейцария
Опция A6	Япония
Опция A10	Китай
Опция A99	Без кабеля питания или сетевого адаптера

### Опции языка руководства

Опция	Описание
Опция L0	Английский
Опция L1	Французский
Опция L3	Немецкий
Опция L5	Японский
Опция L7	Упрощенный китайский
Опция L8	Традиционный китайский
Опция L9	Корейский
Опция L10	Русский

### Дополнительные услуги

Опция	Описание
Опция С3	Услуги калибровки в течение 3 лет
Опция С5	Услуги калибровки в течение 5 лет
Опция D1	Отчет о калибровке
Опция D3	Отчет о калибровке за 3 года (с Опцией С3)
Опция D5	Отчет о калибровке за 5 года (с Опцией С5)
Опция R3	Ремонт в течение 3 лет (включая гарантию)
Опция R5	Ремонт в течение 5 лет (включая гарантию)

### Обновления приборов

Обновления, соответствующие различным опциям, могут быть заказаны, для увеличения производительности прибора после приобретения. Пользователи могут устанавливать обновления, не открывая корпус прибора или без обслуживания по месту установки (кроме опции замены обычного экрана на сенсорный для TDS5034B). Для обновления нужно заказать TDS5BUP с одной или несколькими из следующих опций: 18, 1K, M03, 1R, SM, CP2, ET3, J2, JE3, JA3, PW3, USB, VNM. Заводская установка выбранных опция обеспечивается при выборе опции IF в заказе обновления TDS5BUP.



Продукт изготовлен на предприятиях, сертифицированных согласно ISO

ACCREDITED BY THE DUTCH COUNCIL FOR CERTIFICATION

**USED4TEST**

Телефон: +7 (499) 685-7744

[used@used4test.ru](mailto:used@used4test.ru)

[www.used4test.ru](http://www.used4test.ru)

**Tektronix**<sup>®</sup>