

Логические анализаторы серии TLA5000B

TLA5201B • TLA5202B • TLA5203B • TLA5204B



Логические анализаторы серии TLA5000B сочетают возможность отладки цифровых устройств с удобством использования и доступностью по цене

Недорогие логические анализаторы серии TLA5000B осуществляют высокоскоростной сбор данных, с высоким временным разрешением, продолжительную запись и расширенную систему запуска доступными любому конструктору цифровых систем, которому необходимо идентифицировать ошибки инициализации, проанализировать системные сбои и причины неустойчивой работы. Логические анализаторы серии TLA5000B идеально подходят для анализа однопроцессорных устройств и шинных интерфейсов; их могут применять как новички, так и опытные исследователи. Интуитивно-понятный пользовательский интерфейс, знакомый рабочий стол Windows и функции анализа и сетевой работы OpenChoice[®] позволяют легко подключать логические анализаторы серии TLA5000B через сеть к другим приборам.

Временное разрешение 500 пс и длина записи 128 МБ с одновременным временным разрешением 125 пс, обеспечиваемым технологией MagniVu[™], при каждом сборе данных означают, что можно надежно измерять временные соотношения значительно более быстрых цифровых сигналов. С помощью технологии высокого временного разрешения MagniVu быстро выполняется поиск серьезных неполадок, таких как ошибки цифровой логики, глитчи, нарушения времени установления, удержания и перекрестные помехи. Для проверки характеристик времени установления и удержания цифровых устройств используется запуск по нарушениям времени установления и удержания. В большинстве разрабатываемых в настоящее время систем возможны искажения как цифровых, так и аналоговых сигналов. С помощью синхронизированного по времени отображения аналоговых и цифровых сигналов iView[™] можно прямо на экране логического анализатора наблюдать, как аномалии аналогового сигнала влияют на цифровые сигналы.

► Возможности и преимущества

Сбор данных в длинную память до 32 МБ с временным разрешением 500 пс (2 ГГц) для захвата нерегулярно возникающих событий

Технология MagniVu[™] позволяет осуществлять одновременный сбор данных и регистрацию состояний данных с временным разрешением 125 пс для быстрого поиска трудноуловимых сбоев в системе без подключения дополнительных приборов.

Захват и отображение глитчей с указанием канала и нарушений времени установления и удержания для выявления и отображения трудноуловимых сбоев в системе

Сбор данных о состоянии с тактовой частотой до 235 МГц позволяет выполнять анализ высокоскоростных синхронных цифровых схем

С помощью синхронизированного по времени аналого-цифрового отображения сигналов iView[™] можно четко наблюдать влияние аномалий аналогового сигнала на цифровые сигналы

Автоматические измерения позволяют быстрее осуществлять установку параметров и анализ для решения таких распространенных задач в категории Drug-and-Drop (выбор и применение), как: измерения временных характеристик, подсчитывание, определение минимальных/максимальных значений и джиттер.

► Области применения

Отладка, проектирование и верификация цифровых устройств

Мониторинг и измерения характеристик цифровых устройств

Интеграция встроенного ПО и устройства, отладка и верификация

Отладка однопроцессорных устройств и шинных интерфейсов

Широкий выбор поддержек для работы с FPGA

Логические анализаторы серии TLA5000B

► TLA5201B • TLA5202B • TLA5203B • TLA5204B

► Характеристики

Общие характеристики

Количество каналов –

(Все каналы, включая каналы синхронизации.)
TLA5201B: 34 канала (2 канала синхронизации).
TLA5202B: 68 каналов (4 канала синхронизации).
TLA5203B: 102 канала (4 канала синхронизации, 2 канала описателей синхроимпульсов).
TLA5204B: 136 каналов (4 канала синхронизации, 4 канала описателей синхроимпульсов).

Метка времени –

51 разряд, с разрешением 125 пс (продолжительность 3,25 дня).

Режимы синхронизации и сбора данных –

Внутренний, внутренний 2X, внутренний 4X, внешний, внешний 2X, синхронный источник. 125 пс (8 ГГц), технология MagniVu™, высокоскоростная синхронизация доступна одновременно во всех режимах.

Характеристики входного сигнала (с пробником P64xx)

Емкостная нагрузка –

<0,7 пФ – типичное значение для каналов данных и синхронизации (P6419).

1,4 пФ – типичное значение для каналов данных;

2 пФ – типичное значение для каналов синхронизации (P6418).

2 пФ – типичное значение для каналов данных и синхронизации (P6417, P6434).

Диапазон выбора порогового напряжения –

От –2,0 до +4,5 В с шагом 5 мВ.

Предварительные настройки порога включают TTL (1,5 В), CMOS (1,65 В), ECL (–1,3 В), PECL (3,7 В), LVPECL (2,0 В), LVCMOS 1,5 В (0,75 В), LVCMOS 1,8 В (0,9 В), LVCMOS 2,5 В (1,25 В), LVCMOS 3,3 В (1,65 В), LVDS (0 В) и настройки, задаваемые пользователем.

Разбиение каналов при выборе порогового напряжения –

Отдельный выбор для каждого канала синхронизации или канала описателя синхроимпульсов и один на группу из 16 каналов данных.

Погрешность порога (включая пробник) –

±(100 мВ).

Диапазон входных напряжений –

При эксплуатации: от –2,5 В до 5,0 В.

Неразрушающее: ±15 В.

Минимальный размах входного сигнала –

±250 мВ (P6417, P6418, P6419).

±300 мВ (P6434).

Минимальная скорость нарастания

входного сигнала –

Обычно 200 мВ/нс.

Характеристики режима сбора данных о состоянии

Максимальная частота синхронизации состояния – 235 МГц.

Максимальная частота сбора данных о состоянии – 470 МГц.

Длина записи о состоянии с временными метками (половина/полный каналы) – 4/2 Мб, 16/8 Мб, 64/32 Мб.

Диапазон выбора времени установления и удержания – Диапазон 16 нс, который может смещаться по направлению к области установления на 0 нс [+8, –8] нс, 4 нс [+12, –4] нс или 8 нс [+16, 0] нс.

Окно времени установления и удержания –

Все каналы: обычно 1,5 нс.

Минимальная длительность импульса синхронизации –

1,5 нс (P6434).

1,25 нс (P6417, P6418, P6419).

Выбор канала демультиплексора –

Каналы можно демультиплексировать в другие каналы через интерфейс пользователя с разбиением по 8 каналов.

Характеристики выборки по времени

Временное разрешение MagniVu –

125 пс (8 ГГц).

Настраиваемая частота запоминания – 250 пс, 500 пс, 1 пс и 2 пс.

Длина временной записи MagniVu –

16 КБ на канал, с настраиваемым положением запуска.

Временное разрешение

(четверть/половина/полный каналы) –

Длина временной записи

(четверть/половина/полный каналы с метками времени и с промежуточным сохранением (или без сохранения) – 8/4/2 Мб, 32/16/8 Мб, 128/64/32 Мб на канал.

Длина временной записи с включенным сохранением глитчей –

половина длины основной записи по умолчанию.

Рассогласование каналов – 1 нс (обычно 900 пс).

Минимальная длительность распознаваемого импульса/выброса (один канал) –

1 нс (P6417, P6418, P6419)

1,25 нс (P6434).

Минимальное время обнаружения нарушения установления/удержания –

250 пс.

Минимальное распознаваемое

мультиканальное событие запуска –

Период выборки + рассогласование каналов.

Параметры запуска

Количество независимых состояний запуска – 16.

Максимальное количество операторов If/Then для одного состояния – 16.

Максимальное количество событий на оператор If/Then – 8.

Максимальное количество действий на оператор If/Then – 8.

Максимальное количество запускаемых событий – 18 (2 счетчика/таймера плюс любые другие 16 ресурсов).

Количество распознавателей слов – 16.

Количество распознавателей переходов – 16.

Количество распознавателей диапазонов – 4.

Количество счетчиков/таймеров – 2.

Виды событий запуска – Слово, группа, канал, переход, диапазон, любое событие, значение счетчика, значение таймера, сигнал, глитч, нарушение времени установления/удержания, мгновенный снимок.

Виды действий при запуске – Основной запуск, запуск режима MagniVu, сохранение, несохранение, начало сохранения, прекращение сохранения, увеличение значения счетчика, уменьшение значения счетчика, сброс счетчика, запуск таймера, остановка таймера, сброс таймера, мгновенный снимок текущей выборки, переходное состояние, сигнал установки/сброса, невыполнение никаких действий.

Частота последовательности импульсов запуска – от 0 до 500 МГц (2 нс).

Диапазон значений счетчика/таймера –

51 разрядов каждый (>50 дней при 2 нс).

Частота счетчика – от 0 до 500 МГц (2 нс).

Частота синхронизации таймера – от 0 до 500 МГц (2 нс).

Задержка счетчика/таймера – 2 нс.

Распознаватели диапазонов – Двойное ограничение (может иметь ширину любой группы, должен группироваться согласно указанному порядку важности).

Распознаватели нарушения времени установления и удержания Диапазон времени установления –

От 8 нс (до начала синхронизации) до 7,5 нс (после окончания синхронизации) с шагом по 125 пс.

Распознаватель нарушения времени установления и удержания Диапазон времени установления –

От 7,5 нс (до начала синхронизации) до 8 нс (после окончания синхронизации) с шагом по 125 пс.

Положение точки запуска – любая выборка данных.

Положение точки запуска режима MagniVu

Положение MagniVu можно установить в диапазоне от 0 до 60% с центром около точки запуска MagniVu.

Управление запоминанием (классификация данных) –

Общее (условное), по состоянию (запуск/прекращение), блокировка, по действию или переходу при запуске. Доступен выбор принудительного заполнения.

Возможности технологии iView (Integrated View)

Возможности технологии iView позволяют интегрировать и автоматически осуществлять временную корреляцию данных логического анализатора и осциллографа для того, чтобы Вы могли переносить аналоговое отображение сигнала из осциллографа на дисплей логического анализатора с помощью одного нажатия мыши. Скоррелированное по времени отображение аналоговых и цифровых сигналов на одном дисплее позволяет точно указать источник гличей (коротких импульсов) и других проблем мгновенно.

Количество осциллографов TDS, которые можно одновременно подсоединить к системе TLA – 1.

Поддерживаемые внешние осциллографы – Для получения полного списка поддерживаемых осциллографов TDS посетите веб-страницу <http://www.tektronix.com/iview>.

Подсоединения TLA – USB, Trigger In, Trigger Out, Clock Out.

Подсоединения TDS – GPIB, Trigger In, Trigger Out, Clock In (когда доступно).

Настройка – Мастер iView внешнего осциллографа автоматизирует процесс настройки.

Корреляция данных – После завершения сбора данных осциллографа TDS данные автоматически пересылаются в TLA и отображаются синхронно с данными TLA.

Компенсация – Компенсация и синхронизация данных от TDS и TLA осуществляется автоматически, если используется кабель iView внешнего осциллографа.

Длина кабеля iView для внешнего осциллографа – 2 м.

Характеристики ПК

Операционная система – Microsoft Windows XP Professional с пакетом Multi-Lingual User Interface (MUI).

Процессор – Intel Celeron 2,0 ГГц.

Набор микросхем – Intel 865G.

Модуль памяти DRAM – 512 МБ SDRAM.

Звуковая плата – 16-разрядные порты ввода-вывода и микрофонный вход.

Жесткий диск – ≥ 80 ГБ.

Оптический диск – внутренний дисковод 24/10/24 CD-RW.

Дисковод гибких дисков – встроенный, для дисков 3,5", 1,44 МБ.

Элементы управления

Дисплей на передней панели –

Размер по диагонали: 10,4" (26,4 см).

Тип: ЖК-дисплей с активной цветной TFT-матрицей и подсветкой экрана.

Разрешение: 1024x768.

Цвета: 256 тысяч.

Возможность одновременного

отображения – Дисплей на передней панели и дополнительный дисплей могут работать

одновременно, используя одинаковое

разрешение. Дополнительный внешний

дисплей может работать одновременно,

используя свое собственное разрешение.

Элементы управления передней панели –

Специальные функциональные регуляторы

для управления прибором и мини-клавиатура

с раскладкой QWERTY.

Внешние интерфейсы для периферийного оборудования

Тип порта для внешнего дисплея –

Два гнездовых разъема DB15 SVGA.

Разрешение внешнего дисплея –

До 1600x1200 с прогрессивной разверткой при 16,8 миллионов цветов.

Тип порта для ЛВС – разъем 10/100Base-T, RJ-45.

Тип порта для внешней клавиатуры – разъем PS2 mini-DIN.

Тип порта для внешней мыши – разъем PS2 mini-DIN.

Тип порта параллельного интерфейса – гнездовой разъем DB25.

Режимы параллельного интерфейса –

Режим Centronics, EPP (внешний параллельный порт), ECP (высокоскоростной режим Microsoft).

Тип порта последовательного интерфейса – штырьковый разъем DB9.

Тип порта для аудиовыхода – стереофонический миниразъем.

Тип порта для микрофонного входа – миниразъем.

Порт USB – четыре разъема USB 2.0.

Поддержка обозначений

Количество обозначений или диапазонов –

Неограниченное (ограничивается только количеством доступной на TLA виртуальной памяти).

Поддерживаемые форматы файлов объектов –

IEEE 695, OMF 51, OMF 86, OMF 166, OMF 286,

OMF 386, COFF, Elf/Dwarf 1 и 2, Elf/Stabs, TSF

(TSF – это общий формат файлов в коде ASCII,

задокументированный в руководстве

пользователя TLA). Если какой-либо формат

отсутствует в списке, пожалуйста, обратитесь

в местное представительство корпорации

Tektronix.

Интерфейсы внешних приборов

Выход системного запуска –

Срабатывает, когда происходит системный запуск. (TTL-совместимый выход, заглушка-терминатор сопротивлением 50 Ом). Разъем типа BNC.

Вход системного запуска –

Принудительный запуск системы (запускает все модули) (TTL-совместимый, различает передний/задний фронт). Разъем типа BNC.

Выход внешнего сигнала –

Может использоваться для управления внешней схемой от механизма запуска модуля (TTL-совместимый выход, заглушка-терминатор сопротивлением 50 Ом). Разъем типа BNC.

Вход внешнего сигнала –

Может использоваться, чтобы реализовать подготовку или запуск внешним сигналом любого или всех модулей (TTL-совместимый, чувствительный к уровню). Разъем типа BNC.

Электропитание

Диапазон напряжений/частота – 90-240 В

перем. тока при частоте сети 47-63 Гц.

Входной ток – 5 А макс. при напряжении 90 В перем. тока.

Потребляемая мощность – 300 Вт макс.

Физические характеристики

TLA5000B

Размеры	в мм	в дюймах
Высота	285	11,2
Ширина	438	17,5
Глубина	288	11,35
Масса	кг	фунт
Нетто (без пробников)	12	26
При отгрузке (обычно)	18,5	41

Требования к окружающей среде

Температура –

При эксплуатации: от +5 до +50 °С.

При хранении: от –20 до +60 °С.

Влажность –

От 20 до 80%.

При эксплуатации: от 20 до 80% относительной

влажности (максимальная психрометрическая температура 29 °С).

При хранении: от 8 до 80% относительной

влажности (максимальная психрометрическая температура 29 °С).

Высота над уровнем моря –

При эксплуатации: от –1000 до 10 000 футов (от –305 до 3 050 метров).

Безопасность –

UL3111-1, CSA1010.1, EN61010-1, IEC61010-1.

Логические анализаторы серии TLA5000B

► TLA5201B • TLA5202B • TLA5203B • TLA5204B

Информация для заказа

TLA5201B

Логический анализатор: 34 канала, синхронизация в полосе 2 ГГц с разрешением 125 пс MagniVu™, выборка состояний 235 МГц, 512 Кб.

TLA5202B

Логический анализатор: 68 каналов, синхронизация в по лосе 2 ГГц с разрешением 125 пс MagniVu™, выборка состояний 235 МГц, 512 Кб.

TLA5203B

Логический анализатор: 102 канала, синхронизация в полосе 2 ГГц с разрешением 125 пс MagniVu™, выборка состояний 235 МГц, 512 Кб.

TLA5204B

Логический анализатор: 136 канала, синхронизация в по лосе 2 ГГц с разрешением 125 пс MagniVu™, выборка состояний 235 МГц, 512 Кб.

В комплект всех приборов включается: миниклавиатура, порт USB (118-7083-xx), оптическая мышь с колесиком, порт USB (119-7054-xx), крышка передней панели (200-4651-xx), кронштейн для фиксации пробников (407-4435-xx), сумка для принадлежностей (016-1935-xx), коврик для мыши (016-1524-xx), компакт-диск с ПО для приборов серии TLA5000B (063-3881-xx), носитель для восстановления данных TLA5000B Recovery Media (063-3884-xx), компакт-диск с документацией TLA (063-3671-xx), краткое справочное руководство по настройке TLA5000B (071-1343-xx), краткое начальное руководство пользователя (071-1575-xx), руководство по настройке TLA5000B (071-1301-xx), сертификат о калибровке, шнур питания.

При заказе укажите шнур питания, язык и варианты услуг.

Пробники продаются отдельно.

Варианты поставки прибора

Вар. 1C – с дополнительным кабелем iView™ для внешнего осциллографа (012-1614-xx).

Вар. 8S - увеличение продолжительности основной записи до 8 Mb

Вар. 9S - увеличение продолжительности основной записи до 32 Mb.

Рекомендуемые принадлежности

Тележка для логического анализатора – LACART, K4000.

Монтажный набор к тележке для логического анализатора – (407-4996-xx).

Комплект для монтажа TLA5000B в стойку – (016-1887-xx).

Сумка для транспортировки TLA5000B на колесиках – (016-1937-xx).

Руководство по сервисному обслуживанию TLA5000B – (071-1305-xx).

Рекомендации по выбору пробника для логического анализатора

Имеется широкий выбор пробников логических анализаторов для использования с логическими анализаторами TLA5000B. Для получения дополнительных сведений см. информационные листки с техническими данными пробников для логических анализаторов.

Варианты услуг

Вар. C3 – услуги по калибровке в течение 3 лет.

Вар. C5 – услуги по калибровке в течение 5 лет.

Вар. D1 – отчет с данными калибровки.

Вар. D3 – отчет с данными калибровки в течение 3 лет (с вариантом C3).

Вар. D5 – отчет с данными калибровки в течение 5 лет (с вариантом C5).

Вар. R3 – услуги по ремонту в течение 3 лет.

Вар. R5 – услуги по ремонту в течение 5 лет.

Штепсельные вилки, используемые в разных странах

A0 – для сетей питания Северной Америки (161-0104-00).

A1 – универсальная вилка для сетей питания Европы (161-0104-06).

A2 – для сетей питания Соединенного Королевства (161-0104-07).

A3 – для сетей питания Австралии (161-0104-14).

A4 – 240 В, для сетей питания Северной Америки (161-0104-08).

A5 – для сетей питания Швейцарии (161-0167-00).

A6 – для сетей питания Японии (161-A005-00).

A10 – для сетей питания Китая (161-0306-00).

A99 – без шнура питания и адаптера переменного тока.

Варианты языка

Вар. L0 – руководства на английском языке.

Вар. L5 – руководства на японском языке.

Вар. L10 – руководства на русском языке.

Вар. L99 – без руководства.

Как связаться с корпорацией Tektronix:

АСЕАН, Океания, Пакистан (65) 6356 3900

Австрия +41 52 675 3777

Балканский полуостров, Израиль, Южная Африка и юг Восточной Европы +41 52 675 3777

Бельгия 07 81 60166

Бразилия и Южная Америка 55 (11) 3741-8360

Канада 1 (800) 661-5625

Центр Восточной Европы,

Украина, Прибалтика +41 52 675 3777

Центральная Европа и Греция +41 52 675 3777

Дания 80 88 1401

Финляндия +41 52 675 3777

Франция и Северная Африка 33 (0) 1 69 86 81 81

Германия +49 (221) 94 77 400

Гонконг (852) 2585-6688

Индия (91) 80-22275577

Италия +39 (02) 25086 1

Япония 81 (3) 6714-3010

Люксембург +44 (0) 1344 392400

Мексика, Центральная Америка, страны Карибского бассейна 52 (55) 56666-333

Ближний Восток,

Азия и Северная Африка +41 52 675 3777

Нидерланды 090 02 021797

Норвегия 800 16098

Китайская Народная Республика 86 (10) 6235 1230

Польша +41 52 675 3777

Португалия 80 08 12370

Корейская Республика 82 (2) 528-5299

Россия, СНГ, Прибалтика +7 495 748 4900

Южная Африка +27 11 254 8360

Испания (+34) 901 988 054

Швеция 020 08 80371

Швейцария +41 52 675 3777

Тайвань 886 (2) 2722-9622

Великобритания и Ирландия +44 (0) 1344 392400

США 1 (800) 426-2200

Жителям других стран следует

обращаться в компанию Tektronix, Inc.: 1 (503) 627-7111

Последнее обновление: 15 июня 2005 г.

Новейшую информацию о наших продуктах можно найти по адресу: www.tektronix.com

Продукты производятся на предприятиях, зарегистрированных в Международной организации по стандартизации



© Tektronix, 2005. Все права защищены. Изделия корпорации Tektronix защищены патентами и патентными заявками в США и других странах. Приведенные в данном руководстве сведения заменяют любые ранее опубликованные. Права на изменение технических характеристик и цен сохранены. TEKTRONIX и TEK являются зарегистрированными товарными знаками Tektronix, Inc. Остальные упомянутые торговые названия являются знаками обслуживания, товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

9/06 HB/00W

58W-16733-8

Tektronix
Enabling Innovation