

Инструкция по эксплуатации

FNIRSI DLA-16 Plus

Логический анализатор, DLA-16 Plus / DLA-32 Plus

Содержание

- 1. Меры безопасности — с. 3
- 2. Обзор изделия — с. 4
- 3. Краткое руководство по началу работы — с. 8
- 4. Контакты — с. 13
- 5. Гарантийная информация — с. 14
- Гарантийный талон — с. 14

1. Меры безопасности

- При проверке систем с высоким напряжением используйте USB-изолятор для обеспечения надёжной развязки. В противном случае возможно повреждение прибора или компьютера. Ответственность за любые потери или ущерб несёт пользователь.
- Напряжение проверяемой системы не должно превышать номинальное входное напряжение прибора. Превышение этого предела может привести к необратимому повреждению прибора.
- Для полного использования возможностей высокоскоростного USB 3.0 прибор должен быть подключён к порту USB 3.0 компьютера. Подробные указания и обучающие материалы приведены в электронном руководстве пользователя.

Частые вопросы

- Компьютер не обнаруживает прибор или работа нестабильна.
- а: По возможности избегайте USB-концентраторов. Подключайте прибор напрямую к компьютеру. Для настольных ПК рекомендуется использовать порт USB на задней панели материнской платы.
- б: Проверьте в Диспетчере устройств, правильно ли установлен драйвер «DLA-Logic». При наличии предупреждающих значков переустановите программное обеспечение.
- в: По возможности используйте оригинальный кабель USB. Низкое качество кабеля или ненадёжное соединение могут стать причиной нестабильной работы прибора.
- Сбои (глитчи), наблюдаемые в выборке данных

Возможны несколько причин появления глитчей на входных каналах. Рекомендации по их минимизации приведены в разделе «Как уменьшить глитчи».

2. Обзор изделия

DLA-16 Plus и DLA-32 Plus — логические анализаторы, предназначенные для тестирования и анализа сигналов цифровых схем. Они используются главным образом для захвата, отображения и анализа временных параметров и осциллограмм цифровых сигналов, помогая инженерам выявлять неисправности, проверять схемные решения и оптимизировать работу системы. Основные возможности и функции:

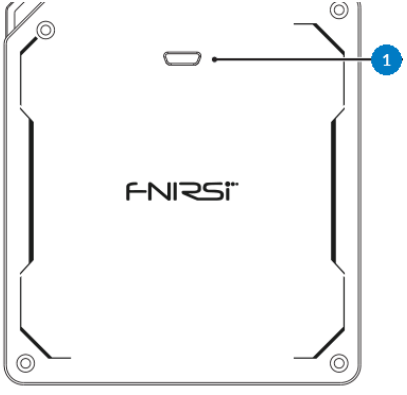
- Захват сигналов
- Функции запуска
- Высокоскоростная дискретизация
- Анализ протоколов
- Анализ временных характеристик
- Хранение и воспроизведение данных
- Анализ осциллограмм
- Программная поддержка

2.1 Модель прибора

- Модель: DLA-16 Plus, DLA-32 Plus
- Каналы: 16 (DLA-16 Plus), 32 (DLA-32 Plus)
- Максимальная частота дискретизации, буфер: DLA-16 Plus — 1CH/1G, 8CH/1G, 16CH/500M, DLA-32 Plus — 1CH/1G, 8CH/1G, 16CH/500M, 32CH/250M
- Максимальная частота дискретизации, поток: DLA-16 Plus — 1CH/1G, 2CH/1G, 4CH/500M, 8CH/250M, 16CH/125M, DLA-32 Plus — 1CH/1G, 2CH/1G, 4CH/500M, 8CH/250M, 16CH/125M, 32CH/50M
- Минимальная обнаруживаемая длительность импульса: 2ns
- Максимальная входная частота: 200MHz
- Глубина аппаратной памяти: 4Gb
- Макс. глубина выборки, буфер: 4 Гбит
- Макс. глубина выборки, поток: при низкой частоте дискретизации ограничена доступной памятью компьютера
- Режим буферизации данных: режим буфера (для высоких частот дискретизации), режим потока (для длительных записей), режим прокрутки (просмотр осциллограммы в реальном времени)

- Разрешение сбора: ±1 период выборки
- Типы запуска: передний фронт, высокий уровень, задний фронт, низкий уровень, любой фронт
- Поддержка протоколов: 120+ (открытая библиотека декодирования протоколов, поддержка пользовательских протоколов)
- Номинальное входное напряжение: от −40 до +40 В
- Входной импеданс: 250 кОм / 15 пФ
- Диапазон порогового напряжения: от −5 до +5 В (шаг 0,1 В)
- Выход сигнала: 3,3 В, от 1 Гц до 20 МГц, 4-канальный ШИМ (PWM)
- Разъём канала: экранированный кабель 1,27 мм
- Напряжение питания: 5 В ±0,2 В
- Ток потребления: 460 мА (макс. при 5 В)
- Габариты: ≈90×81×11,5 мм
- Рабочая температура: 0…70 ℃

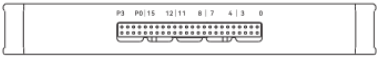
2.1.1 Обзор внешнего вида DLA-16 Plus



1: Светодиод состояния

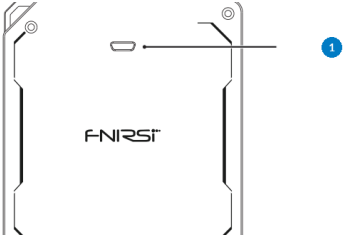


1: USB Type-C

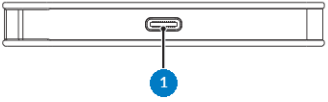


- Красный: отсоединён
- Зелёный: подключён
- Синий: приём данных
- Выключен: 1. питание отключено, 2. обновление прошивки
- P0–P3: выходы ШИМ, 0–3 — номера портов
- 0–15: канальные порты, 0–15 — номера портов

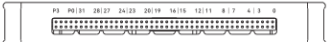
2.1.2 Обзор внешнего вида DLA-32 Plus



1: Индикатор состояния



1: USB Type-C



Индикаторы состояния

- Красный: отключено
- Зелёный: подключено

• Синий: получение данных
• Выключен: 1. Питание выключено, 2. Обновление прошивки

Описание разъёмов

• P0 - P3: порты вывода ШИМ, 0-3 — номера портов
• 0-31: каналы, 0-31 — номера портов

3. Краткое руководство по началу работы

3.1 Установка программного обеспечения

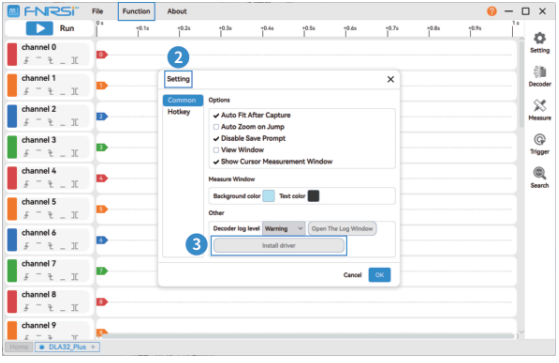
1: Загрузка программного обеспечения. Загрузите последнюю версию программы для ПК с официального сайта www.fnirsi.com. Установочный пакет называется DLA_Logic_V1.0_x64.exe.

2: Установка

Дважды щёлкните скачанный установочный файл и, следуя подсказкам на экране, нажимайте «Далее» до завершения установки. После установки на рабочем столе автоматически создаётся ярлык программы. Дважды щёлкните ярлык, чтобы запустить DLA_Logic.

3. Установка драйвера

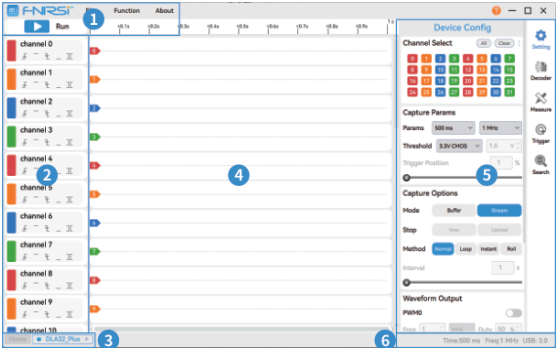
Перед первым использованием программы необходимо установить драйвер, чтобы устройство корректно определялось и подключалось. При установке программы установка драйвера выбрана по умолчанию. Если она не выбрана, драйвер можно установить вручную, как описано ниже. Порядок установки следующий:



※**Примечание:** во время установки программы антивирусы, например 360, могут выдавать предупреждения. Это ложное срабатывание. Временно отключите антивирус или выберите «Разрешить», чтобы завершить установку.

3.2 Обзор интерфейса

После запуска программы DLA_Logic интерфейс выглядит так, как показано ниже.

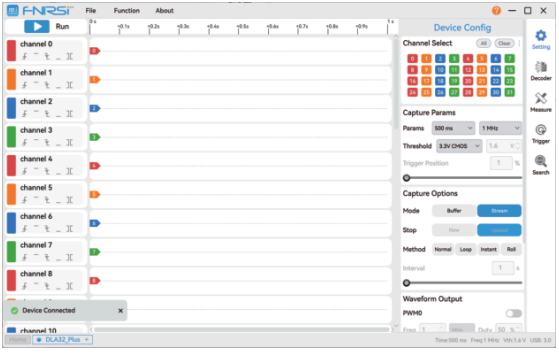


- Панель инструментов — расположена в левом верхнем углу интерфейса, содержит общие настройки прибора и программы, а также функции импорта и экспорта данных.
- Параметры каналов — расположены в левой части интерфейса, позволяют настраивать условия запуска, изменять порядок каналов и переименовывать каналы.
- Страница устройства — расположена в левом нижнем углу интерфейса, позволяет переключаться между страницами: главная страница, новые подключённые устройства, открытые файлы и проекты.
- ④ Область отображения осциллограмм: расположена в центре интерфейса. Верхний ряд — ось времени, крайний левый столбец показывает H и L, то есть текущие высокий и низкий уровни каждого канала. Основная область отображает данные осциллограмм и результаты декодирования, в её правом нижнем углу находятся четыре кнопки быстрого доступа.
- ⑤ Боковая панель инструментов: расположена у правого края интерфейса, содержит управление сбором данных, параметрами сбора, декодированием протоколов и измерениями. Разделы показываются и скрываются нажатием на значки.

- ⑥ Информация о параметрах: расположена в правом нижнем углу интерфейса и показывает текущие параметры сбора подключённого устройства.

3.3 Подключение устройства

Подключите логический анализатор к компьютеру прилагаемым кабелем USB и присоедините сигнальные линии от испытуемого устройства к входным разъёмам каналов (GND должен быть подключён). Запустите программу DLA_Logic — она автоматически обнаружит устройство и подключится к нему. После подключения в левом нижнем углу появится значок «Device Connected», как показано на рисунке.



3.4 Сбор данных

Нажмите 【Setting】, чтобы открыть окно настройки устройства. Выберите каналы и задайте нужные параметры: время выборки, частоту дискретизации, пороги запуска, режим работы и режим сбора данных. Затем нажмите 【Run】 в правом верхнем углу, чтобы начать сбор данных.



3.5 Декодирование протоколов

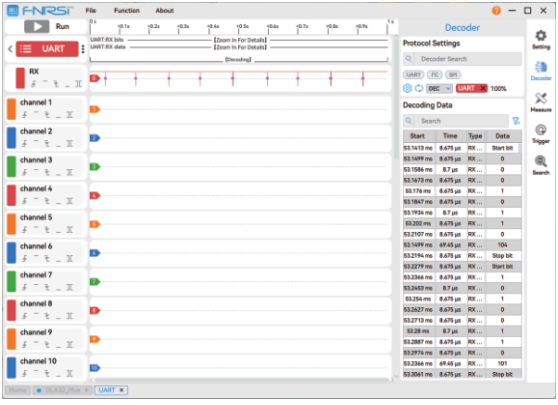
После завершения сбора данных нажмите 【Decoder】, чтобы открыть окно настройки декодера протоколов. В поле поиска декодера найдите нужный протокол. В окне параметров протокола задайте параметры и нажмите OK для декодирования данных. Результат отображается в области осциллограммы. В области осциллограммы доступны следующие действия:

- Масштабирование осциллограммы: используйте колесо мыши (средняя кнопка). Прокрутка вверх увеличивает масштаб, вниз уменьшает.
- Перемещение осциллограммы: нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, перетаскивая осциллограмму по горизонтали.
- Масштабирование выделенной области: нажмите и удерживайте правую кнопку мыши и протащите, чтобы нарисовать

прямоугольник. Отпустите кнопку, чтобы увеличить выбранную область.

- Прокрутка каналов: наведите курсор на область параметров канала слева и прокрутите колесо мыши (среднюю кнопку) для перемещения каналов вверх или вниз либо используйте сочетания клавиш.
- Быстрый переход к нулевой точке: нажмите кнопку в правом нижнем углу области отображения осциллограммы.
- Быстрый переход в полноэкранный режим: нажмите кнопку в правом нижнем углу области отображения осциллограммы.

На рисунке ниже показан захват данных последовательной связи анализатором DLA32 Plus и результат после декодирования протокола:



3.6 Как уменьшить глитчи

При работе с логическим анализатором неправильное подключение легко вносит глитчи, из-за чего программа может некорректно анализировать данные. Уменьшить глитчи помогают следующие меры:

Аппаратное подключение

- Прямое подключение. 1: Соединение GND должно быть как можно короче. Подключайте его напрямую к GND проверяемого устройства (DUT), не соединяйте последовательно в цепочку. 2:

Сигнальные проводники подключайте по возможности напрямую к выводам логического анализатора.

- Множественное заземление. Разводите несколько каналов GND в разные точки проверяемого устройства. Не подключайте несколько каналов GND к одной точке заземления.
- Витая пара. Все проводники каналов (включая GND) укладывайте плотно связанными в общий жгут.
- Перекрёстное заземление. Используйте свободные каналы в качестве каналов GND, подключённых к проверяемому устройству. Рекомендуется чередовать проводники сигналов между каналами GND, например: GND-Signal-GND-Signal-GND-Signal-GND. Применение витой пары дополнительно повышает качество сигнала.

4. Контакты

- Наименование: логический анализатор
- Модель: DLA-16/32 (Plus)
- Производитель: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
- Адрес: 8-й этаж, западная сторона, корпус C, промышленный парк Weihua Da, улица Dalang, район Longhua, Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай
- Тел.: +86 755 28020752
- Сервисная почта: support@fnirsi.com
- Почта для деловых вопросов: business@fnirsi.com
- Сайт: www.fnirsi.com
- Принятый стандарт: GB/T 15471-2013

5. Гарантийная информация

※ Эта страница является гарантийным талоном. Сохраняйте её. Благодарим за выбор нашей продукции. Гарантийный срок изделия отсчитывается от даты продажи. В течение гарантийного срока, если изделие установлено и эксплуатируется согласно руководству пользователя в нормальных условиях, а неисправность вызвана дефектом исходных материалов или изготовления, вы имеете право на бесплатный ремонт на условиях настоящей гарантии. Сохраняйте гарантийный талон как подтверждение гарантии. При его утрате замена не выдаётся.

В перечисленных ниже случаях ремонт выполняется платно:

- Невозможно предъявить оригинальный действующий гарантийный талон.
- Повреждение из-за неправильной установки, не соответствующей требованиям, стандартам или соответствующим спецификациям изделия.
- Повреждение из-за принадлежностей в месте установки, не соответствующих требованиям, стандартам или соответствующим спецификациям изделия.
- Повреждение из-за неправильного использования, ненадлежащего хранения, несанкционированной разборки или несанкционированного ремонта пользователем.
- Истечение гарантийного срока.

Гарантийный талон

- Модель изделия: DLA-16/32 (Plus)
- Количество:
- Название дистрибьютора (где купить):
- Контакт:
- Адрес:
- Номер счёта (номер заказа):
- Дата покупки (по счёту): Год, Месяц, День
- Имя пользователя:
- Адрес:
- Контакт / описание неисправности: