

YK-LAB

USB-мультиметр Shizuku

Руководство по пользовательскому интерфейсу счетчика

V1.00.00

Добро пожаловать в мой продукт USB-мультиметр Shizuku, это руководство познакомит вас с использованием и советами по использованию пользовательского интерфейса измерителя продукта. Пожалуйста, внимательно прочтите руководство и сохраните его для использования в будущем.

0.0 Предупреждение

- 1 После триггера быстрой зарядки не подключайте какое-либо устройство, которое не может справиться с сработавшим высоким напряжением, в какой-либо порт.
- 2 Пока измеритель контролирует напряжение и ток между одним входным портом и одним выходным портом, не подключайте третье устройство к другим портам.
- 3 После использования функции триггера PD или прослушивателя выключите переключатель в правом нижнем углу измерителя.
- 4 Автор не несет ответственности за неправильную работу.

Версия 0.1 и обновление

Из-за сложности функций и микропрограммное обеспечение, и оборудование могут часто меняться, это руководство может быть неприменимо к последней версии микропрограмм / оборудования.

0.2 История изменений

Пока ничего.

0.3 Структура

0,4 Направление тока

Измеритель может обнаруживать *двунаправленный* ток между штыревым и гнездовым портами USB-A.

Измеритель может обнаруживать *двунаправленный* ток между входным и выходным портами USB-C.

Измеритель может обнаруживать *двунаправленный* ток между входным портом USB-C и гнездом USB-A.

Но измеритель не может определить ток между выходным портом USB-C и гнездом USB-A.

0.5 Общая логика работы

Во всех меню щелчок по средней клавише считается подтверждением, двойной щелчок по средней клавише считается выходом, щелчок левой / правой кнопкой считается выбором или настройкой. Это не будет повторяться в остальной части руководства.

1.0 Главная

Домашняя страница состоит из 5 различных страниц, нажмите среднюю клавишу для переключения между ними, их содержание описывается следующим образом:

1.0.1

1-я страница:



Слева сверху вниз находятся: текущее напряжение, ток, накопленная энергия текущей группы накопления, накопленная емкость текущей группы накопления, накопленное время текущей группы накопления.

Справа сверху вниз: температура платы, номер группы накопления, эквивалентное сопротивление нагрузки.

В правом нижнем углу три значка сверху вниз представляют: состояние подключения порта ПК, состояние подключения модулей, состояние выполнения сценария lua.

1.0.2

2-я страница:



Слева сверху вниз крупным шрифтом нанесены: напряжение D +, напряжение D-, напряжение шины, ток шины, мощность шины. Справа вверху: протоколы быстрой зарядки, которые, возможно, работают в настоящее время.

Из-за собственного энергопотребления и небольшого сопротивления от точки измерения до портов ввода / вывода существует разница в напряжении и токе между фактическими портами ввода / вывода и точкой измерения. Фактическое напряжение, ток и мощность рассчитываются и отображаются в правом нижнем углу страницы.

1.0.4



4-я страница:

На этой странице крупным шрифтом отображается напряжение, сила тока, мощность и температура.

5-я страница:

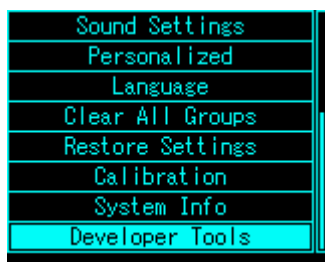
Эта страница переводит измеритель в режим пониженного энергопотребления. Подсветка выключена, и выполняется только работа по накоплению энергии и емкости, это предназначено для повышения точности накопления, когда не применяется независимый источник питания, типичное энергопотребление счетчика составляет 0,4 мА при 5 В на этой странице.

2.0 Меню

Из-за сложности функций на домашних страницах можно войти в 4 разных меню, выполнив следующие действия:

1. Меню «Настройки», нажмите и удерживайте среднюю клавишу, чтобы войти.
2. «Короткое левое» меню, нажмите левую кнопку для входа. Он включает в себя триггер быстрой зарядки, перечисление протоколов, считывание кабеля электронной метки, проверку сопротивления кабеля и т. Д.
3. «Длинное влево» меню, нажмите и удерживайте левую клавишу для входа. Он содержит сценарии lua, автономную регистрацию данных, подключение USB-накопителя и т. Д.
4. «Короткое правое» меню, нажмите правую кнопку, чтобы войти. Он содержит функции, относящиеся к расширенным модулям.

2.1 Меню настроек



2.1.1 Меню настроек> Переключить группу

Счетчик поддерживает 5 различных групп накопления, это полезно, когда вы хотите поочередно тестировать разные устройства. Вы можете переключаться между группами с помощью этой опции.

2.1.2 Меню настроек> Очистить эту группу

Очистить текущую группу накопления.

2.1.3 Меню настроек> Настройки времени

Счетчик содержит часы RTC. Эта опция используется для установки времени. Время, установленное этой опцией, также используется для отметки времени файловой системы и скриптов lua.

2.1.4 Меню настроек> Порог записи

Эта опция устанавливает порог накопления групп накопления. Когда ток больше этого значения, выполняется накопление, в то время как накопление приостанавливается, когда ток меньше этого значения. Диапазон этой опции составляет 0-200 мА, когда это значение установлено на 0, накопление выполняется всегда, независимо от силы тока.

2.1.5 Меню настроек> Настройки часов ожидания

Если пользователь не вводит данные и в течение определенного времени не выполняется накопление, счетчик переходит в режим ожидания.

Включение / отключение часов простоя

Включение / выключение режима ожидания часов.

Время простоя

Укажите, сколько времени без работы потребуется для перехода в режим ожидания часов.

2.1.6 Меню настроек> Настройки экрана

Включение / отключение экрана в режиме ожидания

Включение или отключение режима ожидания экрана (яркость экрана уменьшается).

Время простоя экрана

Укажите, сколько времени требуется для перехода в режим ожидания с низкой яркостью.

Настройки яркости

Установите яркость экрана во время нормальной работы.

Яркость в режиме ожидания

Установите яркость, когда экран находится в режиме ожидания с низкой яркостью.

Частота обновления домашней страницы

Установите скорость обновления показаний домашней страницы. Когда скорость снижается, точность относительно выше, и наоборот.

Используйте градусы Фаренгейта / Цельсия

Установите единицу измерения температуры.

Включить / отключить равное сопротивление

Установите, если в четвертой строке четвертой страницы дома отображается эквивалентное сопротивление (по умолчанию это температура платы).

Направление отображения

Измеритель содержит акселерометр, определяющий направление взгляда, эту функцию можно отключить.

Включение / отключение автоповорота

Включите или отключите функцию автоповорота.

Направление по умолчанию

Это определяет направление отображения, когда авторотация отключена.

2.1.7 Меню настроек> Настройки звука

Глюкометр снабжен зуммером для удобства пользователей.

Включение / отключение тонального набора

Включение / отключение тонального набора.

Включение / отключение звука подсказки

Включение / отключение звука подсказки.

Включение / отключение предупреждающего звука

Включение / отключение предупреждающего звука.

2.1.8 Меню настроек> Индивидуальные

Цвет темы

Установите цвет темы пользовательского интерфейса измерителя.

2.1.9 Меню настроек> Язык

Установите язык.

2.1.10 Меню настроек> Очистить все группы

Очистить все группы накопления.

2.1.11 Меню настроек> Восстановить настройки

Восстановить настройки по умолчанию.

2.1.12 Меню настроек> Калибровка

Не вводите эту опцию.

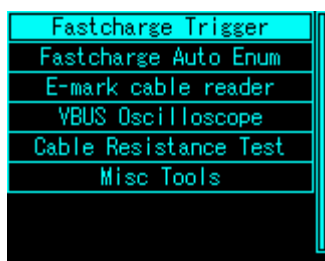
2.1.13 Меню настроек> Информация о системе

См. Системную информацию.

2.1.14 Меню настроек> Инструменты разработчика

Не вводите эту опцию.

2.2 "Левое короткое" меню



Щелкните левой кнопкой мыши на домашней странице, чтобы войти в меню «Left Short».

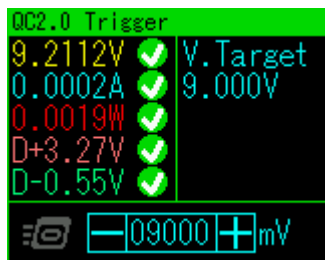
2.2.1 Триггер быстрой зарядки

Счетчик поддерживает триггер быстрой зарядки для различных протоколов: QC2.0 / QC3.0, PD, Huawei FCP / SCP, (Super) VOOC / DASH CV Mode, Samsung AFC.

Предупреждение

После входа в меню триггера быстрой зарядки следует тщательно продумывать все операции, короче говоря, не подключайте никакие другие устройства, кроме зарядного устройства (если вы не знаете, что делаете). Автор не несет ответственности за неправильную работу.

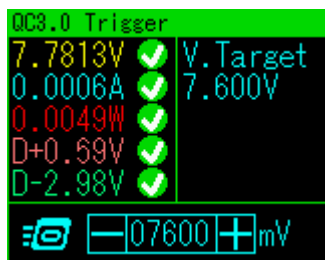
QC2.0



В режиме QC2.0 пользователь регулирует срабатываемое напряжение, прокручивая клавишу влево или вправо. Слева отображаются текущие показания счетчика, чтобы проверить успешность срабатывания триггера.

Дважды щелкните среднюю кнопку, чтобы вернуться на домашнюю страницу, сработавшее напряжение сохраняется.

QC3.0



В режиме QC3.0 пользователь регулирует срабатываемое напряжение, прокручивая клавишу влево или вправо (200 мВ на шаг в соответствии с протоколом).

Дважды щелкните среднюю кнопку, чтобы вернуться на домашнюю страницу, сработавшее напряжение сохраняется.

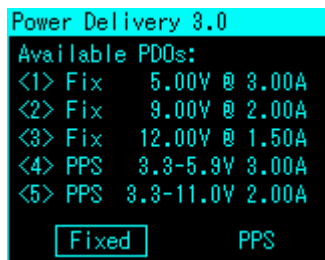
Подача энергии 2.0 / 3.0

Измеритель поддерживает запрос указанного напряжения от зарядного устройства, работающего по протоколу PD. Внутренний трансивер PD отделен от внешней стороны переключателем, который находится в правом нижнем углу измерителя.

Чтобы приемопередатчик PD мог обмениваться данными с зарядным устройством, поверните переключатель в правом нижнем углу измерителя в положение «ON». После использования этой функции вы должны вернуть ее в положение «ВЫКЛ.».

Подключите глюкометр и зарядное устройство с помощью кабеля Type-C - Type-C, если все в порядке, счетчик должен запуститься. Войдите в меню триггера быстрой зарядки, выберите «Power Delivery», счетчик может сброситься, после чего счетчик сообщит о напряжении и токе, которые поддерживает зарядное устройство.

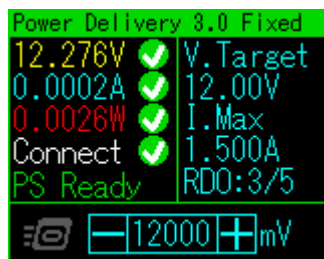
Вы также можете нажать и удерживать среднюю кнопку во время запуска, чтобы войти в режим запуска PD, это ярлык для пакетных тестов.



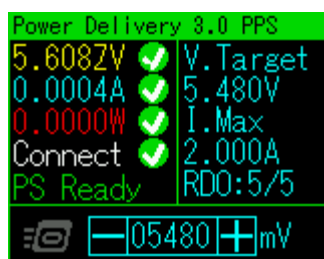
Отчет зарядного устройства показан выше.

Это зарядное устройство поддерживает PD3.0 и PPS. Он имеет 3 фиксированных PDO и 2 PPS PDO. Прокрутите, чтобы выбрать тип PDO, который вы хотите активировать (фиксированный или PPS).

Обратите внимание, что не все зарядные устройства PD поддерживают PPS, вполне возможно, что здесь у вас будет только один вариант «Фиксированный».



В фиксированном режиме пользователь регулирует напряжение срабатывания, прокручивая клавишу влево или вправо.



В режиме PPS пользователь регулирует запускаемое напряжение, прокручивая клавишу влево или вправо (каждый шаг составляет 20 мВ, определенный протоколом).

Дважды щелкните среднюю кнопку, чтобы вернуться на домашнюю страницу, сработавшее напряжение сохраняется.

Huawei FCP

То же, что и режим QC2.0, за исключением того, что протокол отличается.

Samsung AFC

То же, что и режим QC2.0, за исключением того, что протокол отличается.

Huawei SCP

То же, что и режим QC3.0, за исключением того, что протокол отличается.

Huawei SSCP

То же, что и режим QC3.0, за исключением того, что протокол отличается.

VOOC / DASH / WARP CV

То же, что и режим QC3.0, за исключением того, что протокол отличается.

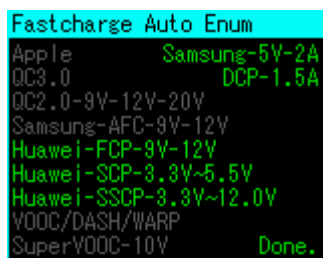
Супер VOOC

Обратите внимание , что **Супер VOOC** нужна нагрузка более **500 мА** , чтобы срабатывать должным образом, и **Супер VOOC** имеет только один шаг напряжения , которое **10.5V** .

2.2.1 Выпуск быстрой зарядки

После запуска любого протокола быстрой зарядки, если вы хотите сбросить сработавшее напряжение, снова войдите в меню «Left Short» и выберите функцию быстрой зарядки.

2.2.2 Автоматическое перечисление для быстрой зарядки



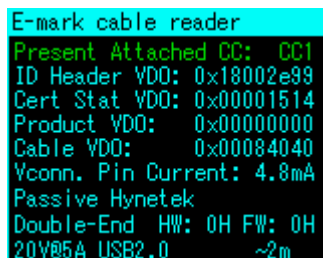
```
Fastcharge Auto Enum
Apple          Samsung-5V-2A
QC3.0          DCP-1.5A
QC2.0-9V-12V-20V
Samsung-AFC-9V-12V
Huawei-FCP-9V-12V
Huawei-SCP-3.3V-5.5V
Huawei-SSCP-3.3V-12.0V
VOOC/DASH/WARP
SuperVOOC-10V  Done.
```

В режиме «Fast-Charge Auto Enum» измеритель пытается запустить протоколы быстрой зарядки один за другим и перечислить их на экране, если один протокол поддерживается, он отображается зеленым, в противном случае он отображается серым.

2.2.3 Считыватель кабеля E-mark

Это сбрасывает данные микросхемы E-mark (если есть) внутри кабеля CC.

Включите измеритель через порт USB-A или порт ПК (больше рекомендуется для питания через порт ПК), **переключите переключатель связи PD на правой нижней стороне измерителя в положение «ON»** . Войдите в этот режим, затем подключите тестируемый кабель (другая сторона кабеля должна оставаться в плавающем положении).



```
E-mark cable reader
Present Attached CC: CC1
ID Header VDO: 0x18002e99
Cert Stat VDO: 0x00001514
Product VDO: 0x00000000
Cable VDO: 0x00084040
Vconn. Pin Current: 4.8mA
Passive Hynetek
Double-End HW: 0H FW: 0H
20V@5A USB2.0 ~2m
```

В верхней части экрана показан вывод CC, который связан с кабелем, а затем необработанные данные, полученные от кабеля.

Ниже необработанных данных приводится анализ кабеля, предоставляющий такую информацию, как тип кабеля, марка, версия HW / FW и т. Д.

Данные обновляются каждую секунду, поддерживается горячая замена. Дважды щелкните среднюю клавишу, чтобы выйти из режима. Не забудьте снова переключить переключатель связи PD в положение «ВЫКЛ.».

2.2.4 Осциллограф VBUS

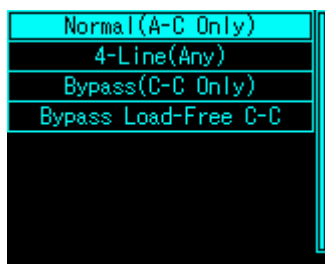
Измеритель содержит АЦП и соответствующую схему для отображения связанного переменного напряжения на VBUS.

Максимальная частота дискретизации составляет 3,2 Мбит / с, с полосой пропускания 1,6 МГц, это применимо для просмотра пульсации большинства зарядных устройств, но пульсация некоторых блоков питания может не отображаться должным образом, поскольку они обычно имеют более высокую частоту.

Считайте частоту пульсаций в верхнем правом углу, Vpp - в правом нижнем углу.

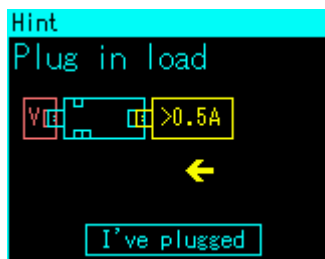
Прокрутите клавишу влево и вправо, чтобы настроить частоту дискретизации, нажмите среднюю клавишу, чтобы приостановить или продолжить.

2.2.5 Проверка сопротивления кабеля

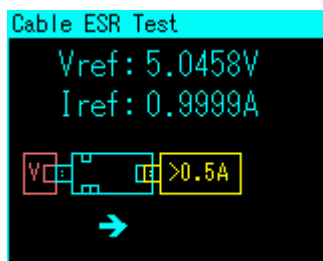


2.2.5.1 Проверка сопротивления кабеля> Нормальный (только переменный ток)

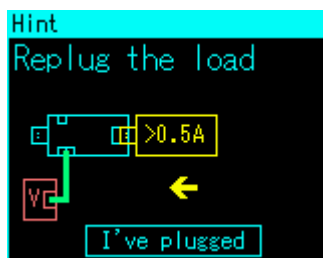
В нормальном режиме сопротивление кабеля рассчитывается путем сравнения падения напряжения с кабелем и без него при одном и том же токе нагрузки.



Первый шаг: Подключите источник питания к штекерному порту USB-A и подключите нагрузку **постоянного тока** к гнезду USB-A, нажмите среднюю кнопку для подтверждения.

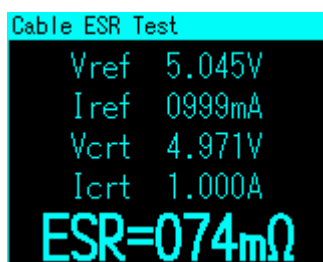


Затем отключите счетчик от источника питания.



Снова **подключите** измеритель к источнику питания с **помощью проверяемого кабеля переменного тока** .

И подключите ту же нагрузку, что и раньше, нажмите среднюю клавишу для подтверждения.



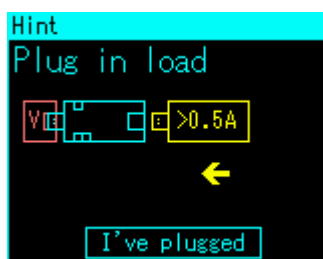
Тогда вы сможете прочитать сопротивление.

2.2.5.2 Проверка сопротивления кабеля> 4-проводная (любая)

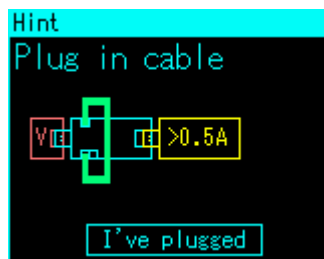
В глюкометре предусмотрена только программная реализация этого метода, за подробной информацией обращайтесь к поставщику аксессуаров.

2.2.5.3 Проверка сопротивления кабеля> байпас (только СС)

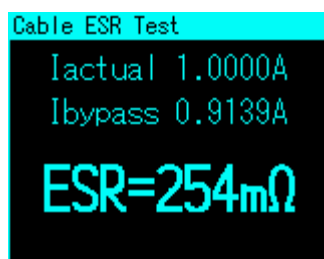
Этот метод позволяет рассчитать сопротивление положительного провода шины внутри кабеля СС и, следовательно, оценить полное сопротивление кабеля. Обычно положительный и отрицательный провод внутри кабеля имеют одинаковый диаметр и материал, поэтому результат обычно надежен.



Первый шаг: Подключите источник питания к штекерному порту USB-A и подключите нагрузку **постоянного тока** к гнезду USB-A, нажмите среднюю кнопку для подтверждения.



Затем вы подключаете тестируемый СС-кабель к обоим портам Type-C измерителя, нажмите среднюю кнопку для подтверждения.



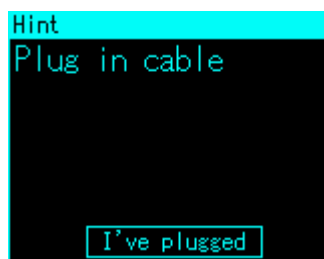
Тогда вы сможете прочитать сопротивление.

Вы можете заменить тестируемый кабель несколько раз, чтобы провести пакетный тест.

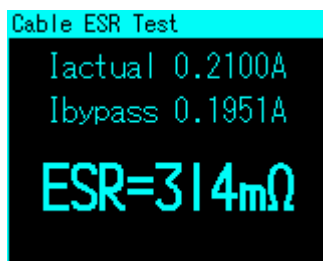
2.2.5.4 Проверка сопротивления кабеля> СС без нагрузки байпаса

Здесь используется тот же принцип, что и в 2.25.3, разница в том, что измеритель использует свою внутреннюю небольшую резисторную нагрузку для замены внешней нагрузки, чтобы обеспечить большее удобство.

Вы должны подключить источник питания 5 В к разъему USB-A на измерителе, введите этот метод:



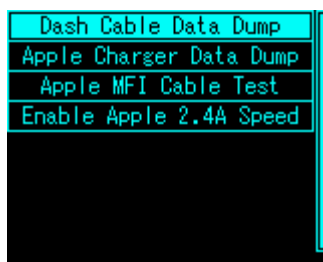
Затем вы подключаете тестируемый СС-кабель к обоим портам Type-C измерителя, нажмите среднюю кнопку для подтверждения.



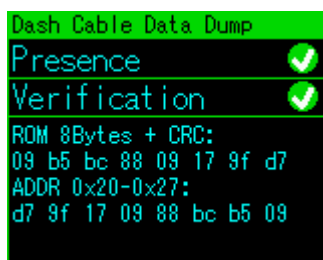
Тогда вы сможете прочитать сопротивление.

Вы можете заменить тестируемый кабель несколько раз, чтобы провести пакетный тест.

2.2.6 Разные инструменты



2.2.6.1 Дамп данных Dash Cable



Это может проверить действительность кабеля DASH / VOOC / WARP.

Включите измеритель через порт ПК.

Вставьте разъем **USB-A** кабеля DASH / VOOC / WARP в **гнездовой порт USB-A** измерителя.

Программа считывает содержимое внутри кабеля.

Он обновляется автоматически, вы можете выйти, дважды щелкнув среднюю клавишу.

2.2.6.2 Дамп данных зарядного устройства Apple

Это может сбрасывать информацию, сохраненную в зарядном устройстве Apple PD.

Подключите зарядное устройство и счетчик кабелем CC (вам также необходимо включить переключатель связи PD).

Выберите эту опцию, подождите несколько секунд, счетчик должен показать данные зарядного устройства:

```
Apple Charger Data Dump
SN:      nil
ID:      0x1856
HW_Ver:  1.0
FW_Ver:  01070034
MFR:     Apple, Inc
Wattage:  60
Name: 85W USB-C Power Adapter
```

2.2.6.3 Тест кабеля Apple MFI

```
Apple MFI Cable Test
Test started...
5V @ 394uA OK...
Requesting QC3.0...
7.08V @ 129uA

Result:Passed
```

Подключите измеритель к **зарядному** устройству с **поддержкой QC3.0** , затем подключите кабель MFI к выходному порту измерителя, другая сторона кабеля MFI должна оставаться плавающей.

Войдите в эту опцию, дождитесь результата несколько секунд.

Также обратите внимание, что достоверность этого метода больше не доказана.

2.2.6.4 Apple 2.4A

Это приведет к подаче напряжения распознавания на линии D + и D-, чтобы убедить устройство Apple, что оно подключено к зарядному устройству Apple, и, следовательно, увеличить скорость зарядки.

2.3 «Длинное левое» меню

Нажмите и удерживайте левую кнопку, чтобы войти в меню «Left Long».

```
Lua Script Execute
Offline Record
Mount USB Mass Storage
Format Internal Storage
```

2.3.1 Выполнение / остановка скрипта Lua

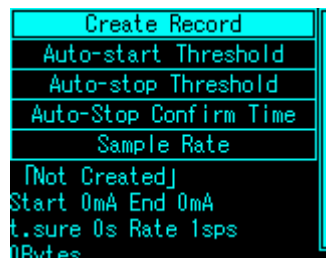
Выберите сценарий из внутреннего хранилища 0: / lua / user для запуска.

Для получения подробной информации о скриптах lua, пожалуйста, посетите: [Обзор программирования Lua](#)

2.3.2 Автономная запись

Счетчик может регистрировать напряжение и ток во внутреннем хранилище, после регистрации данных вы можете открыть их в программном обеспечении ПК.

Файлы автономных записей сохраняются в «0: / record /».



2.3.2.1 Создание / остановка записи

Создайте или остановите запись вручную.

2.3.2.2 Порог автозапуска

Укажите начальный пороговый ток после создания записи, если задано 0 мА, запись начнется сразу после создания.

2.3.2.3 Порог автоматической остановки

Укажите пороговый ток остановки, ниже которого запись будет остановлена. Если задан 0 мА, запись никогда не остановится автоматически.

2.3.2.4 Время подтверждения автостопа

Укажите время срабатывания условия автоматической остановки. Если устройство потребляет меньше порогового значения автостопа в течение этого времени, сработает автостоп.

2.3.2.5 Частота дискретизации

Установите частоту дискретизации автономной записи. Более высокая частота дискретизации записывает больше деталей, а также занимает больше места.

Это может быть установлено в диапазоне от 1 до 100 об / с.

2.3.3 Установка / отключение USB-накопителя

Это монтирует / размонтирует внутреннее хранилище на ПК в качестве запоминающего устройства.



USB ドライブ (H:)

空き領域 11.2 MB/11.7 MB

Пользователь может получить доступ к внутреннему хранилищу, прочитать автономную запись, скопировать в сценарии lua, скопировать пакет прошивки для обновления и т. Д.

2.3.4 Форматирование внутренней памяти

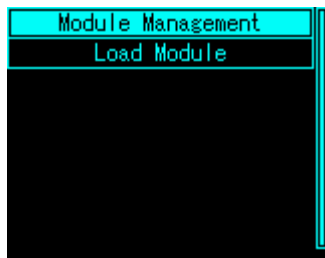
Отформатируйте внутреннюю память.

2.4 Меню «Щелчок правой кнопкой мыши»

Щелкните правой кнопкой мыши на домашней странице, чтобы войти в меню «Щелкните правой кнопкой мыши».

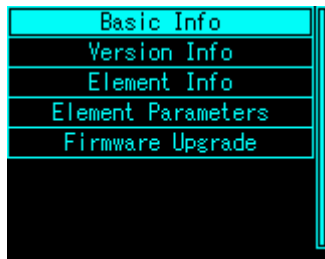
Пользователь использует и управляет модулями в этом меню.

Пока доступен только один модуль «SM-LD-01».



2.4.1 Управление модулями

Выберите целевой модуль:



2.4.1.1 Основная информация

Показать основную информацию о модуле.

```
Module(00x008) Basic Info
Communication:OK
Model: APFL1
Reason: Reserved
ResetReason: POR
Class: 0x01(Electronic Load)
SubClass: 0x00
```

2.4.1.2 Информация о версии

Показать информацию о версии модуля.

```
Module(00x008) Version
Communication:OK
Model: SM-LD-008
Vendor: yanke928
Manu: yanke928
Design: yanke928
Custom: yanke928
HW_VER: V1.00.00
BL_VER: V1.00.00
SW_VER: V1.00.01
S/N: 002C0008414157092037
3035
Manu_Date: <Empty>
```

2.4.1.3 Информация об элементе

Перечислить элементы внутри модуля.

```
Module(00x008) Element
Communication:OK
ELoad "ELoad 0"
T.Sensor "TSen_Mosfet"
T.Sensor "TSen_MCU"
V.Sensor "VSen_Fan"
V.Sensor "VSen_VBUS"
V.Sensor "VSen_V3V3"
Buzzer "Buzz 0"
Fan "Fan 0"
```

2.4.1.4 Параметры элемента

Показать параметры указанного элемента.

ELoad	"ELoad 0"
T.Sensor	"TSen_Mosfet"
T.Sensor	"TSen_MCU"
V.Sensor	"VSen_Fan"
V.Sensor	"VSen_VBUS"
V.Sensor	"VSen_V3V3"
Buzzer	"Buzz 0"
Fan	"Fan 0"

Выберите элемент, чтобы просмотреть его параметры:

```
Module@008H Element@080H
PATH: VBUS0(+)=>GND(-)
DriverMode: Desc Based
U: 0-50~25.00V
I: 0-05~5.00A
P: 0.00~100.00W
T: 25~1~375.1K
Periph: Ub.Sen Tm.Sen Vf.
Sen Fan Buzz
Opn Mode: MriteDuty I.Full
=8.8A 0.Full=48000 Int1=1
CH Int2=00H Msk1=19H Msk2
=00H
```

2.4.1.5 Обновление прошивки

Вы можете выполнить обновление прошивки модуля.

Пакет обновления будет размещен на [веб-сайте] (<https://yk-lab.org:666/>). Вам необходимо скопировать пакет во внутреннее хранилище и выполнить обновление прошивки модуля.

```
Module FW Upgrade
Entering Bootloader...
FW_Ver: V1.00.01
Opening SM-LD-00.bin...
Reading ALGOR...
Sending chunks...
Begin verify...OK
Resetting target...
APP running.
FW_Ver now: V1.00.01

Upgrade Success
```

2.4.2 Модуль нагрузки

В этой опции пользователь управляет загрузочным модулем.

```
Constant-current Mode
Constant-Power Mode
Ramp-up Mode
Load Controller Info
```

2.4.2.1 Режим постоянного тока

```
Load Start
Load Value = 0.50A
V.Protect = 2.00V

1.832V 0.000A 22.9C
Status: [Idle]
Module @ 008H:
0.50~36.00V 0.05~6.00A
0.0~160.0W -20~140C
```

Установите правильное значение нагрузки и напряжение защиты, затем нажмите «Load Start», чтобы включить нагрузку.

Внизу отображается информация о напряжении, токе, состоянии и т. Д.

2.4.2.2 Режим постоянной мощности

```
Load Start
Load Value = 5.0W
V.Protect = 2.00V

1.832V 0.001A 22.9C
Status: [Idle]
Module @ 008H:
0.50~36.00V 0.05~6.00A
0.0~160.0W -20~140C
```

Установите правильное значение нагрузки и напряжение защиты, затем нажмите «Load Start», чтобы включить нагрузку.

Внизу отображается информация о напряжении, токе, состоянии и т. Д.

2.4.2.3 Режим разгона

В режиме разгона ток будет постепенно увеличиваться в указанном диапазоне тока.

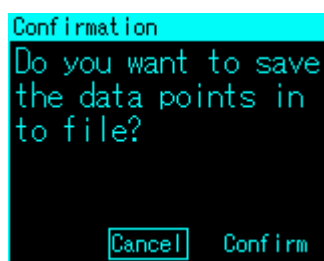
Выберите режим Ramp-up, установите параметры один за другим:

Start Current: Ток, в котором начинается врезание.

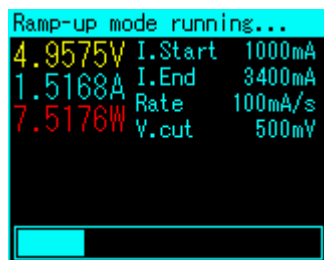
End Current: Ток в точке окончания врезания.

Slope: Наклон съезда.

V.Protect: Установите напряжение, ниже которого тест будет остановлен без завершения.



После настройки параметров вы можете выбрать, будут ли регистрироваться данные о напряжении и токе.

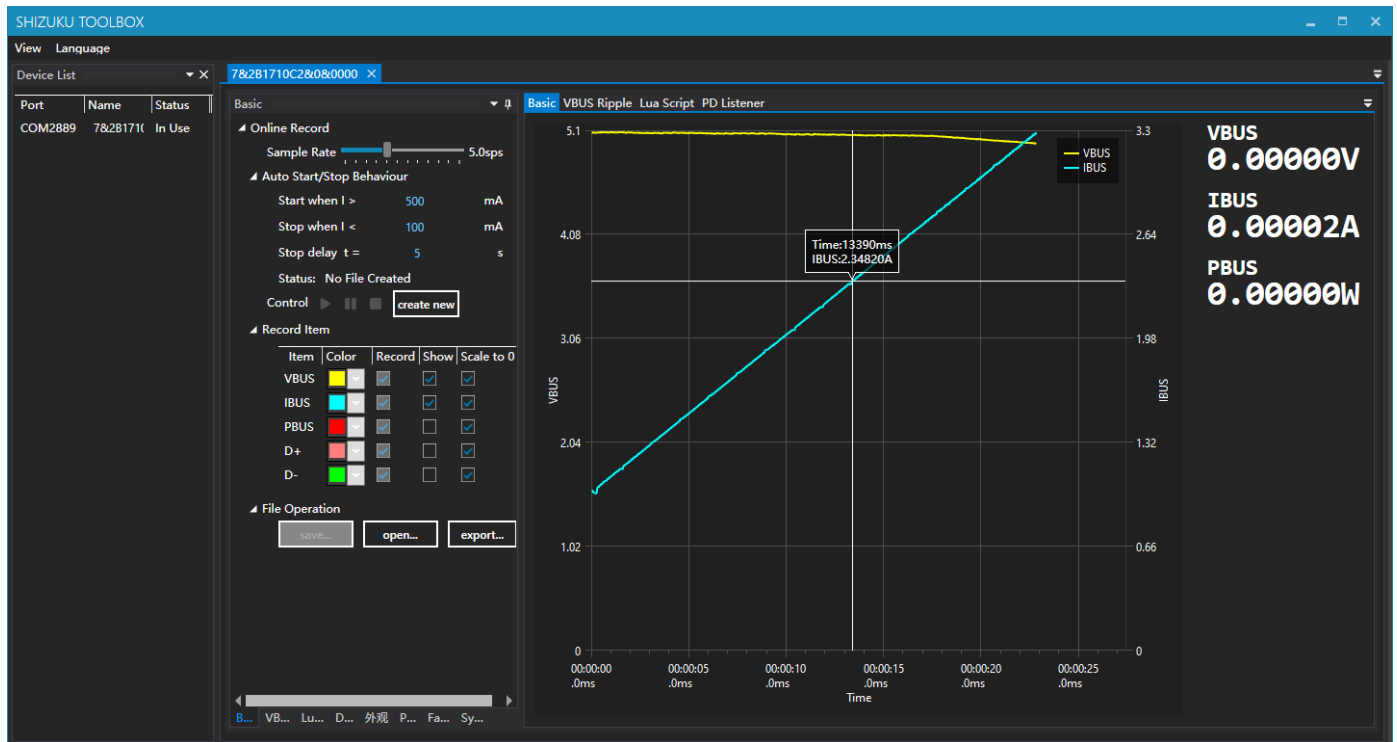


Затем он переходит в рабочий режим.

Подождите, пока будет достигнут прогресс.

После завершения измеритель покажет вам график напряжения и тока во время линейного изменения, дважды щелкните среднюю кнопку для выхода.

If you just want to get a rough look at the voltage & current relation of your charger, you can simply not to log the data into any file. If you want to analysis them carefully, you should save the data points into a file (Select “Confirm” in the dialogue before).



Open the ramp-up log file in the PC software to get a further look.

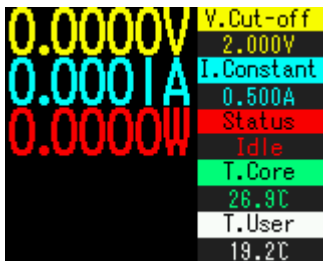
For detailed description of the PC software, please see [PC Software Manual](#).

2.4.2.4 Load Controller Info

View the load controller information, for debug uses.

2.4.2.5 Load extended home page

If any load module is connected, one more page is added to the home page:



Here, most of the values should be familiar.

T.Core is the mosfet temperature of the load module.

T.User is the reading of the user plugged temperature sensor, it is usually attached to the being tested device. For details of this accessory, please see: TODO TODO.

3.0 Misc

3.1 O USB3.1

Здесь USB3.1 относится к USB3.1 Gen1 и Gen2.

Счетчик **частично** поддерживает сверхскоростную передачу сигналов USB3.1, это не рекламируется, **не гарантируется нормальное прохождение всего сигнала USB3.1** .

Это связано с дополнительной разводкой печатной платы измерителя для сигнала USB3.1, сигнал ослабляется, что ухудшает совместимость. Если вы хотите протестировать устройства USB3.1, следуйте приведенным ниже советам, чтобы настройка работала как можно лучше:

1. При тестировании устройств USB3.1 через порты USB-A берите максимально короткий кабель хорошего качества.
2. При тестировании устройств USB3.1 через порты Type-C берите максимально короткий кабель хорошего качества. Замените по крайней мере один из кабелей конвертером вилка-вилка типа C, при необходимости замените все два.