WB-MAP3EV Modbus Three Phase Voltmeter

Трёхфазный вольтметр WB-MAP3EV

Руководство по эксплуатации

Самая актуальная документация всегда доступна на нашем сайте по ссылке: https://wirenboard.com/wiki/WB-MAP3EV_Modbus_Three_Phase_Voltmeter

Этот документ составлен автоматически из основной страницы документации
и ссылок первого уровня.

Содержание

WB-MAP3EV Modbus Three Phase Voltmeter
RS-485
Веб-интерфейс Wiren Board
Работа с Modbus-устройствами Wiren Board без контроллера
Настройка параметров подключения по RS-485 для Modbus-устройств Wiren Board
Modbus-адрес устройства Wiren Board
Таблица управляющих Modbus-регистров для трехфазного вольтметра WB-MAP3EV
Обновление прошивки Modbus-устройств Wiren Board
Журнал изменений прошивок

WB-MAP3EV Modbus Three Phase Voltmeter

Купить в интернет-магазине (https://wirenboard.com/ru/product/WB-MAP3EV/)

Contents

Назначение
Технические характеристики
- Измеряемые параметры
- Характеристики

Общий принцип работы
- Питание вольтметра

Монтаж
- Подключение интерфейсной части
- Подключение высоковольтной части
- Подключение вольтметра в однофазных сетях

Индикация
Представление в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board
- Выбор шаблона
- Измеряемые параметры

Работа по Modbus
- Параметры порта по умолчанию
- Modbus-адрес
- Карта регистров

Обновление прошивки и сброс настроек
Известные неисправности
Ревизии устройства
Изображения и чертежи устройства

Трехфазный Modbus вольтметр WB-MAP3EV

Плата WB-MAP3EV

Назначение

Трехфазный вольтметр WB-MAP3EV предназначен для мониторинга качества электропитания в одно- или трехфазных сетях переменного тока. Может измерять мгновенные параметры напряжения, пиковые значения напряжений и межфазные углы.

Технические характеристики

Измеряемые параметры

Трехфазный вольтметр WB-MAP3EV измеряет несколько параметров электрической сети:

- Среднеквадратическое значение фазного напряжения (Urms) измеряются несколько тысяч раз за период напряжения, усредняется за несколько периодов, обновляется в регистрах 3 раза в секунду.
- Фазовый угол сдвига напряжения между фазами.
- Частота.

Погрешность измерений смотрите в таблице Измеряемые параметры и погрешности, их названия в веб-интерфейсе.

Характеристики

Параметр	Значение
Питание	
Напряжение питания	5.5-28 В постоянного тока (интерфейсная часть) 90-510 В переменного тока (измерительная часть)
Допустимое напряжение на клеммах L1, L2, L3	1200 V в течение 10 мс
Потребляемая мощность максимальная	1.3 Вт
Потребляемая мощность средняя	0.9 Вт
Каналы измерения	
Число каналов	3 однофазных либо 1 трехфазный
Длительность измеряемых всплесков напряжений	от 300 мкс
Клеммники и сечение проводов	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	для входов управления: 0.35 – 1 мм^2 — одинарные, 0.35 – 0.5 мм^2 — сдвоенные провода, для силовых входов: до 2.5 мм^2 — одинарные, до 1.5 мм^2 — сдвоенные провода
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм
Момент затяжки винтов	для входов управления: 0.2 Н•м, для силовых выходов: 0.5 Н•м
Управление	
Интерфейс управления	RS-485
Изоляция интерфейса	Гальванически развязанный от измерительных цепей
Протокол обмена данными	Modbus RTU, адрес задается программно, заводские настройки указаны на наклейке
Параметры интерфейса RS-485	Задаются программно, по умолчанию: скорость — 9600 бит/с; данные — 8 бит; бит чётности — нет (N); стоп-биты — 2
Готовность к работе после подачи питания	~2 с
Условия эксплуатации	
Температура воздуха	От -40 до +80 °C
Относительная влажность	До 92%, без конденсации влаги
Габариты	
Ширина, DIN-юнитов	2
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	36 x 90 x 58 мм
Масса (с коробкой)	85 г

Общий принцип работы

Питание вольтметра

Вольтметр имеет два источника питания:

- Питание от фазных напряжений, достаточно напряжения на любой из фаз.
- Питание от интерфейсной части.

Измерительная часть вольтметра питается от любого источника питания, но для обмена данными по Modbus, нужно подать питание на интерфейсную часть (клеммы V+ и GND).

Монтаж

Подключение интерфейсной части

Клеммный блок «V+ GND A B» с шагом 3.5 мм служит для подключения питания и управления по шине RS-485. Для стабильной связи с устройством важно правильно организовать подключение к шине RS-485, читайте об этом в статье RS-485:Физическое подключение.

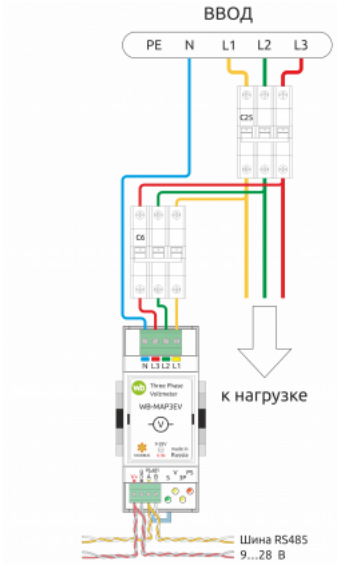
Подключение высоковольтной части

Подключите к клеммнику высоковольтной части вольтметра три фазы и нейтраль.

При подключении трех фаз, фазовые углы (Voltage angle) будут следующими: фаза L1 (A) — 0°, фаза L2 (B) — ~120°, фаза L3 (C) — ~-120°, или 0/-120/+120 соответственно, порядок фаз для работы вольтметра не важен.

Voltage angle L1	0
Voltage angle L2	119.4
Voltage angle L3	-119.8

Фазовые углы



Подключение вольтметра WB-MAP3EV к трехфазной сети

Подключение вольтметра в однофазных сетях

Подключите фазный проводник к входу L1. В однофазной сети будут верны показания Urms L1, Upeak L1, Frequency.

Индикация

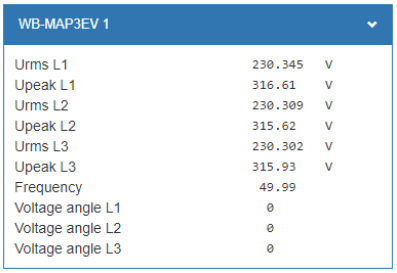
Вольтметр имеет один светодиодный индикатор Status, который мигает при обмене данными по Modbus, и светится непрерывно при подаче напряжения на интерфейсную часть.

Представление в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

Выбор шаблона

Чтобы устройство появилось на вкладке *Devices* в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board, добавьте новое serial-устройство и выберите шаблон **WB-MAP3EV**.

Измеряемые параметры



Вольтметр MAP3EV в веб-интерфейсе Wiren Board

Измеряемые параметры и погрешности, их названия в веб-интерфейсе Wiren Board					
Parameter	**Параметр**	**Обозначение в интерфейсе**	**Диапазон измеряемых значений**	**Единицы измерения**	**Погрешность измерения**
Root-mean-square (RMS) voltage	Среднеквадратическое значение фазного напряжения	Urms	3 — 265	В	±0,5 %
Voltage angle	Фазовый угол сдвига напряжения между фазами (отсчитывается от фазы L1)	Voltage angle	в диапазоне 0° — 360°, для фазы L1 — всегда 0°	°	±0.1°
Frequency	Частота	Frequency	45 — 65	Гц	±0,01 Гц

Работа по Modbus

Устройства Wiren Board управляются по протоколу Modbus RTU. На физическом уровне подключаются через интерфейс RS-485.

Поддерживаются все основные команды чтения и записи одного или нескольких регистров. Смотрите список доступных команд в описании протокола Modbus.

Настроить параметры модуля можно в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board, или через сторонние программы.

Параметры порта по умолчанию

Значение по умолчанию	Название параметра в веб-интерфейсе	Параметр
9600	Baud rate	Скорость, бит/с
8	Data bits	Количество битов данных
None	Parity	Бит чётности
2	Stop bits	Количество стоповых битов

При необходимости их можно изменить, смотрите инструкцию в статье Настройка параметров обмена данными.

Для ускорения отклика устройств рекомендуем поднять скорость обмена до 115 200 бит/с.

Modbus-адрес

Каждое устройство на линии имеет уникальный адрес в диапазоне от 1 до 247. Адрес устройства, установленный на заводе, указан на отдельной наклейке со штрихкодом. На заводе устройствам Wirenboard в одной партии присваиваются разные адреса, поэтому в вашем заказе, скорее всего, адреса не будут повторяться.

Modbus-адрес, установленный на производстве

О том, как узнать, изменить или сбросить Modbus-адрес устройства, читайте в статье Modbus-адрес устройства Wiren Board.

Карта регистров

Вольтметр поддерживает большое количество Modbus-регистров, которые хранят значения измеряемых и вычисляемых величин, а также регистры управления устройством.

Таблица управляющих modbus-регистров для вольтметра WB-MAP3EV.

Условные обозначения	
RO / RW	Read only / Read/Write
Выделено **жирным**	Значение регистра по умолчанию
xN	Множитель, на который надо умножить число из регистра, чтобы получить значение в единицах измерения. Не указан — считать равным 1
FW	Версия прошивки устройства, с которой появился регистр. Пусто — регистр был всегда
Error:	Значение при ошибке
Серый цвет ячейки	Служебный регистр: назначение, формат и содержимое может измениться в новых версиях прошивки

Modbus-регистры устройства							
Адрес		**Параметры регистра**			**Описание**	**Значения**	**FW**
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**			
5136	0x1410	Input	RO	u16 *big endian*	*Urms L1* Напряжение (RMS) на фазе L1	x0.01, В	
5136	0x1410	Input	RO	u32 *big endian*	*Urms L1* Напряжение (RMS) на фазе L1 (два последовательных регистра, повышенное разрешение)	x1.52588*10^{-7}, В	
6160	0x1810	Input	RO	s32 *little endian*	*Upeak L1* Пиковое значение напряжения на фазе L1	x0.01, В	
5138	0x1412	Input	RO	u16 *big endian*	*Urms L2* Напряжение (RMS) на фазе L2	x0.01, В	
5138	0x1412	Input	RO	u32 *big endian*	*Urms L2* Напряжение (RMS) на фазе L2 (два последовательных регистра, повышенное разрешение)	x1.52588*10^{-7}, В	
6162	0x1812	Input	RO	s32 *little endian*	*Upeak L2* Пиковое значение напряжения на фазе L2	x0.01, В	
5140	0x1414	Input	RO	u16 *big endian*	*Urms L3* Напряжение (RMS) на фазе L3	x0.01, В	
5140	0x1414	Input	RO	u32 *big endian*	*Urms L3* Напряжение (RMS) на фазе L3 (два последовательных регистра, повышенное разрешение)	x1.52588*10^{-7}, В	
6164	0x1814	Input	RO	s32 *little endian*	*Upeak L3* Пиковое значение напряжения на фазе L3	x0.01, В	
4344	0x10F8	Input	RO	u16 *big endian*	*Frequency* Частота	x0.01, Гц	
4349	0x10FD	Input	RO	s16 *big endian*	*Voltage angle L1* Фазовый угол сдвига напряжения между фазами (всегда 0, отсчет ведется от фазы L1)	x0.1, °	
4350	0x10FE	Input	RO	s16 *big endian*	*Voltage angle L2* Фазовый угол сдвига напряжения между фазами L1 и L2	x0.1, °	
4351	0x10FF	Input	RO	s16 *big endian*	*Voltage angle L3* Фазовый угол сдвига напряжения между фазами L1 и L3	x0.1, °	

Обновление прошивки и сброс настроек

Инструкции:

- Обновление прошивки
- Как узнать текущую версию прошивки
- Настройка параметров подключения
- Modbus-адрес: узнать, сбросить или изменить

Узнать о выходе новой версии прошивки можно в Журнале изменений прошивок.

Известные неисправности

Известных неисправностей нет.

Ревизии устройства

Номер партии (Batch №) указан на наклейке на боковой поверхности корпуса или на печатной плате.

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
1.1	1.1A - ...	04.2021 - ...	▪ Первая ревизия

Изображения и чертежи устройства

Corel Draw 2018 (шрифт — Ubuntu): Файл:WB-Library.cdr.zip

Corel Draw PDF: Файл:WB-MAP3EV.cdr.pdf

Габаритный чертеж модуля (DXF): Файл:WB-MAP3EV.dxf.zip

Габаритный чертеж модуля (PDF): Файл:WB-MAP3EV.dxf.pdf

RS-485

Contents

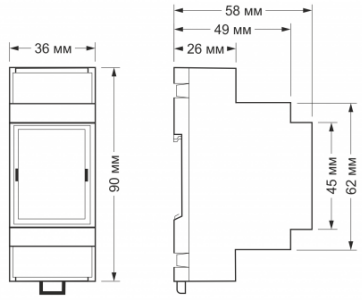
Описание

Как правильно проложить шину

Добавление устройства в веб-интерфейс

Как ускорить опрос устройств

Работа с портом RS-485 контроллера из собственного ПО



Габаритные размеры

Описание

RS-485 — стандарт коммуникации по двухпроводной шине.

Теоретически на шину можно подключать до 256 устройств. Длина линии может быть до 1200 метров, но она сильно влияет на скорость передачи данных.

Энциклопедия АСУ ТП. Интерфейс RS-485 (https://www.bookasutp.ru/Chapter2_3.aspx) — подробно про работу интерфейса.

В устройствах Wiren Board используется Протокол Modbus поверх RS-485. Пожалуйста, ознакомьтесь с ним для лучшего понимания работы устройств.

Максимальная скорость передачи данных в периферийных устройствах Wiren Board — до 115 200 бит/с.

Как правильно проложить шину

В статье RS-485:Физическое подключение описано как правильно проложить шину.

Добавление устройства в веб-интерфейс

RS-485:Настройка через веб-интерфейс — что сделать для появления устройства в веб-интерфейсе контроллера.

Как ускорить опрос устройств

Для ускорения опроса устройств по шине RS-485 рекомендуем:

1. Увеличить скорость обмена до 115200 бит/с. На разумных длинах и топологии сети все должно нормально работать. Если на шине есть устройства, не поддерживающие эту скорость, см. пункт 3.
2. Отключить через веб-интерфейс в настройках устройства ненужные каналы.
3. Разделить устройства по типам и портам, контроллере 2 порта RS-485 и еще 3 можно добавить модулями расширения:
   - Устройства, не поддерживающие скорость 115200, подключите отдельно.
   - Счетчики МАР так же подключите отдельно или с оборудованием, не требующим быстрой реакции. В счетчиках очень много параметров, опрос идет медленно.
   - При большом количестве устройств разделите их на несколько портов. При прочих равных скорость вырастет кратно количеству портов.

Работа с портом RS-485 контроллера из собственного ПО

- Стандартно в Wiren Board с подключёнными по RS-485 устройствами работает Драйвер wb-mqtt-serial (ранее *wb-homa-modbus*). Он позволяет работать с подключёнными устройствами RS-485 через систему MQTT-сообщений.
- Если вы хотите работать с портом RS-485 напрямую, не используя этот драйвер — отключите его, иначе он будет писать в порт RS-485.
- Работа с последовательным портом из Linux
- Доступ к порту RS-485 контроллера Wiren Board с компьютера
- Настройка параметров обмена данными по RS-485 для modbus-устройств Wiren Board

Веб-интерфейс Wiren Board

- English
- русский

Contents

Возможности

Как зайти в веб-интерфейс

Работа с веб-интерфейсом

Разделы интерфейса

- Home (Главная страница)
- Dashboards (Панели)
- Devices (Устройства)
- Widgets (Виджеты)
  - Пример создания виджетов
- History (История показаний)
- Rules (Правила-скрипты)
- Settings -> Configs (Настройки -> Конфигурирование)
- Settings -> WebUI (Настройки -> Веб-интерфейс)
- Settings -> System (Настройки -> Системные)
- Settings -> MQTT Channels (Настройки -> MQTT-каналы)
- Settings -> Change access level (Настройки -> Права доступа)
- Settings -> Logs (Настройки -> Логи)

Стандартные задачи, решаемые через веб-интерфейс

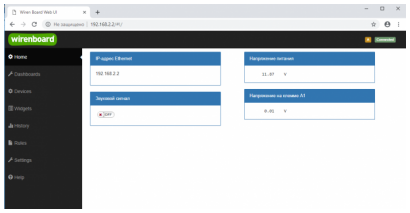
- Подключить устройство RS-485 Modbus и создать кнопки управления на главной панели
- Обновить прошивку контроллера

Облачный интерфейс

Настройка авторизованного доступа к веб-интерфейсу контроллера

Обновление веб-интерфейса

Основные отличия версии 2.x от 1.0



Главная страница веб-интерфейса

Возможности

Контроллер Wiren Board имеет встроенный веб-интерфейс. Через интерфейс можно:

- следить за состоянием контроллера и подключённых устройств и управлять ими;
- подключать устройства к контроллеру;
- настраивать контроллер и обновлять его ПО;
- писать правила на встроенном движке;
- настраивать SMS и email-уведомления;
- смотреть на графике историю значений (например, температуры).

Веб-интерфейс работает непосредственно на Wiren Board. В качестве веб-сервера работает nginx, сайт взаимодействует с MQTT через WebSocket.

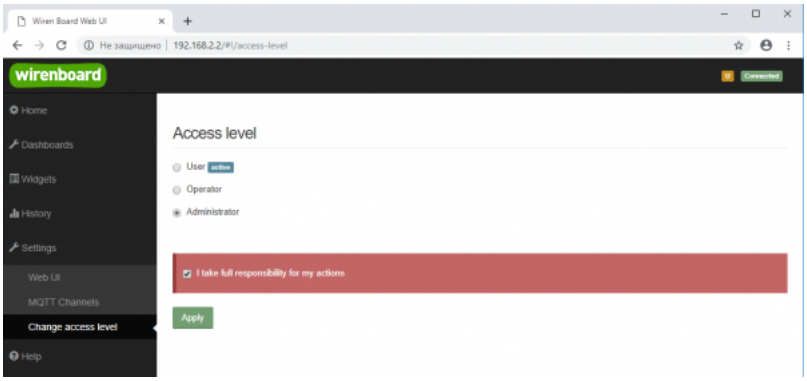
Ниже дано описание версии 2.0. Про предыдущую версию можно найти на странице Веб-интерфейс Wiren Board 1.0.

Как зайти в веб-интерфейс

Чтобы зайти в веб-интерфейс контроллера Wiren Board, введите в адресную строку браузера IP-адрес контроллера.

Если вы находитесь в одной сети с контроллером и используете устройства Apple, компьютер с Linux или Windows 10 и выше — введите в адресную строку `wirenboard-XXXXXXXX.local`, где XXXXXXXX — восьмизначный серийный номер контроллера.

Работа с веб-интерфейсом



Выбор уровня доступа

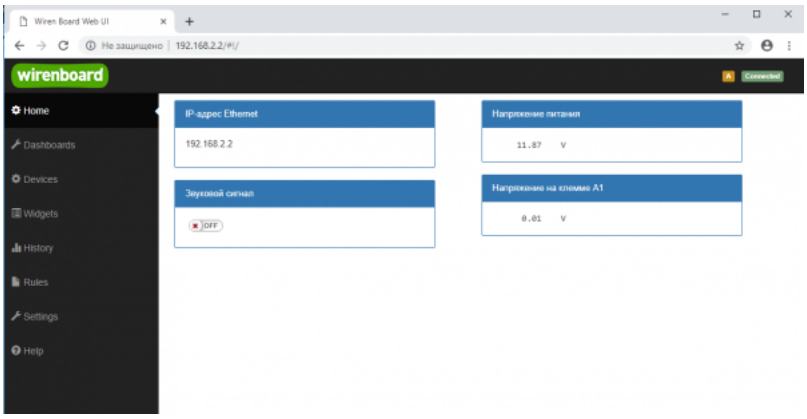
Для начала работы с веб-интерфейсом выберите уровень доступа. Для этого на вкладке **Settings -> Change access level -> Acess Level** выберите один из пунктов **User, Operator** или **Administrator**. Уровни ограничивают доступ к функционалу веб-интерфейса: например, пользователь **User** может просматривать только настроенные виджеты, их редактирование и изменение настроек контроллера недоступно. Пользователь **Operator** получает доступ к контролам устройств, управляемых контроллером, может добавлять виджеты в панели (dashboards) (см. далее). Пользователь **Administrator** обладает всеми правами. Изменение текущего уровня доступа может быть изменено любым пользователем и предназначено больше для защиты от неверных действий, чем для разграничения прав.

В дальнейшем изложении мы предполагаем, что все действия выполняются пользователем **Administrator**.

Чтобы получить уровень доступа **Administrator**, на вкладке **Access Level** выберите опцию **Administrator**, подтвердите выбор, установив флажок в поле **"I take full responsibility for my actions"**, и нажмите кнопку **Apply** (как показано на рисунке "Выбор уровня доступа").

Разделы интерфейса

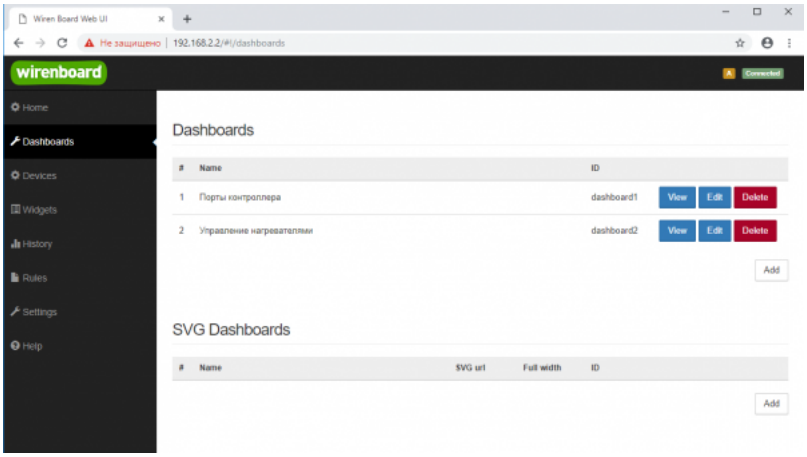
Home (Главная страница)



Home - главная страница

Это главная страница пользователя. На неё выводятся элементы интерфейса - так называемые "виджеты" (widget). Это могут быть показания датчиков (например, датчика температуры), кнопки включения света, управления подключёнными реле. Набор виджетов на главной странице полностью настраивается пользователем в меню **Settings -> Web UI -> Common Info**, где можно выбрать панель, которая будет отображаться во вкладке **Home** по умолчанию.

Dashboards (Панели)

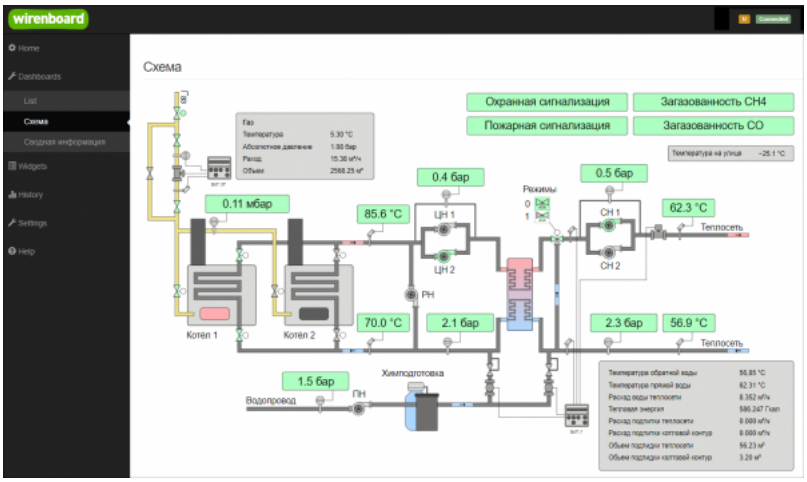


Dashboards - список панелей

Виджеты со схожим назначением можно группировать в панели, где на одном экране находятся все необходимые кнопки, настройки и показатели датчиков. Например, можно объединить виджеты включения подогрева, кондиционера, отображения температуры и влажности. В разделе **Dashboards** можно увидеть все созданные панели. Раздел Home тоже отображает одну из панелей, выбранную в настройках.

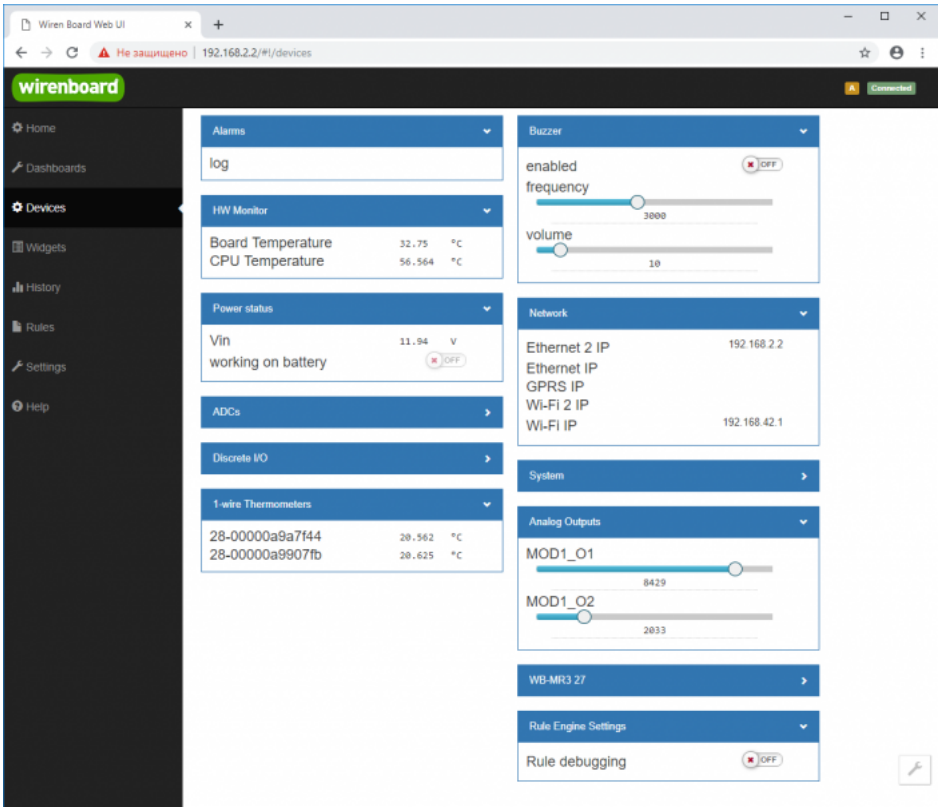
Дважды щелкнув по вкладке **Dashboards** на боковой панели, можно раскрыть список всех панелей, созданных в веб-интерфейсе.

Кроме текстовых панелей с виджетами, можно создавать интерактивные SVG-панели (SVG Dashboards).



Пример SVG-панели

Devices (Устройства)



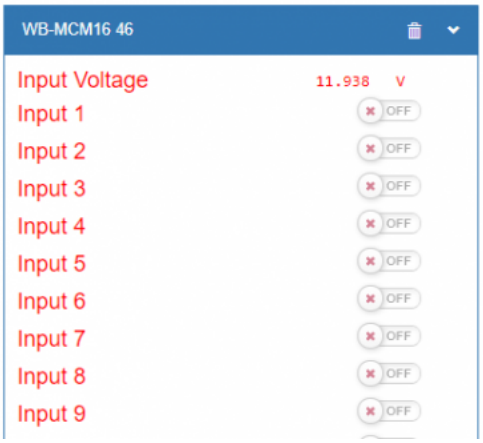
Devices - список всех аппаратных функций контроллера и подключённых устройств

На странице **Devices** отображаются все аппаратные возможности контроллера (состояние входов, выходов, напряжение питания), а также подключённых датчиков и устройств. Если вы подключили к контроллеру внешний модуль, все его меняющиеся значения будут отображены тут.

Каждый элемент устройства (показание значения напряжения, сетевой адрес, кнопка управления реле, флажок состояния входа и т.п.) -- называется "контрол". Несколько контролов могут быть объединены в один виджет. Подробнее смотрите в разделе Widgets (Виджеты).

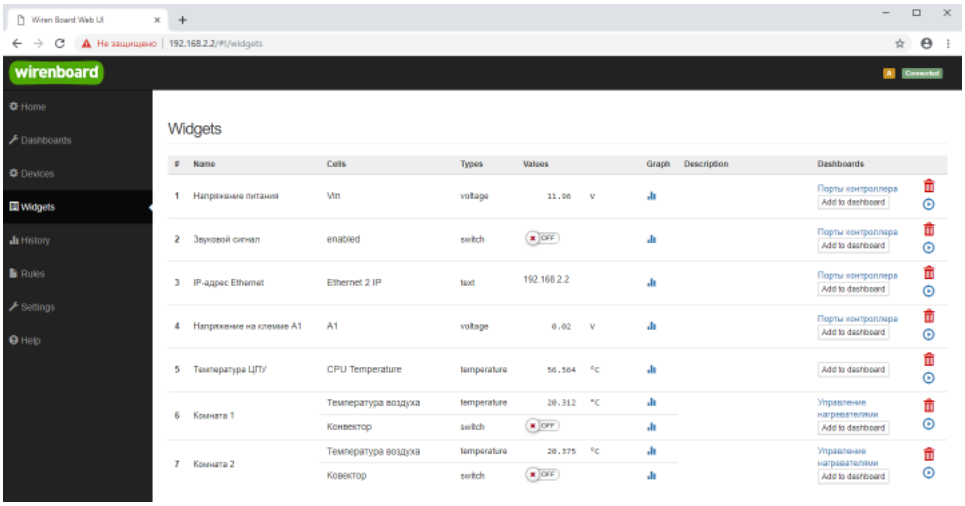
Подключаемые устройства (Modbus-модули, боковые и внутренние модули) **не** определяются контроллером автоматически. Чтобы на этой странице появились аппаратные возможности подключённых устройств (например, внешних модулей реле), сначала нужно настроить их через раздел Configs (Конфигурирование).

Удалить отключенные/неработающие устройства из веб-интерфейса можно с помощью кнопки **Delete** в виде значка с изображением мусорной корзины, в верхней строке плитки устройства. Кнопка появляется, когда указатель мыши находится над плиткой устройства.



Удаление отключенного устройства

Widgets (Виджеты)

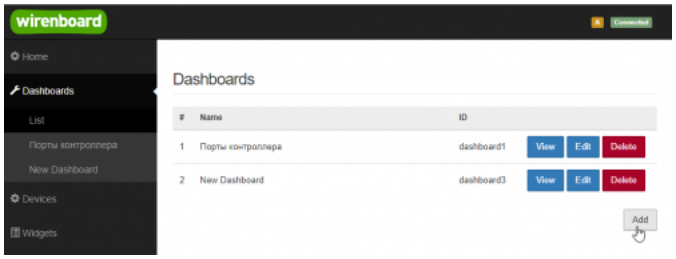


Widgets - страница управления виджетами

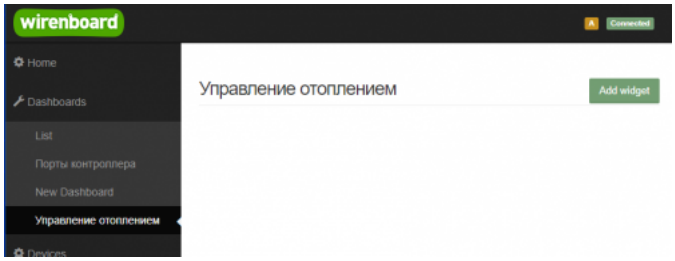
Виджеты - комбинированные элементы интерфейса контрроллера, включающие в себя набор контролов, то есть аппаратных параметров контроллера и подключённых к нему устройств - тех, что отображаются на странице Devices (Устройства).

На странице Widgets представлен список всех виджетов, созданных в системе. Сами виджеты создаются в настройках панелей, на этой странице ими можно только управлять: просматривать, удалять и добавлять к существующим панелям-дашбордам.

Пример создания виджетов



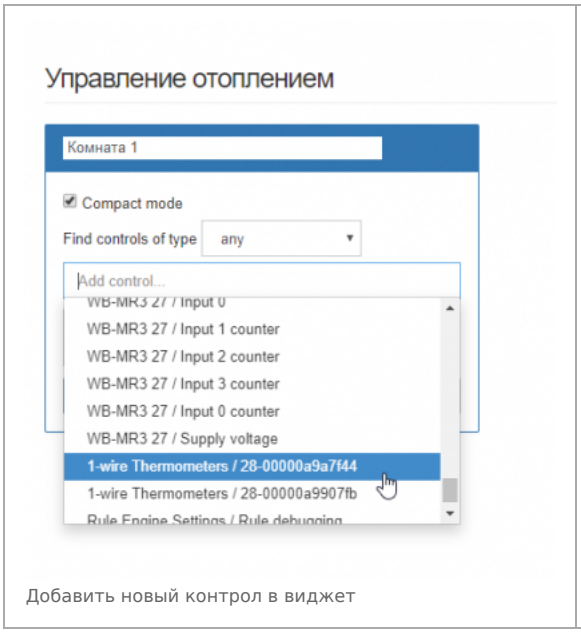
Создать новую панель



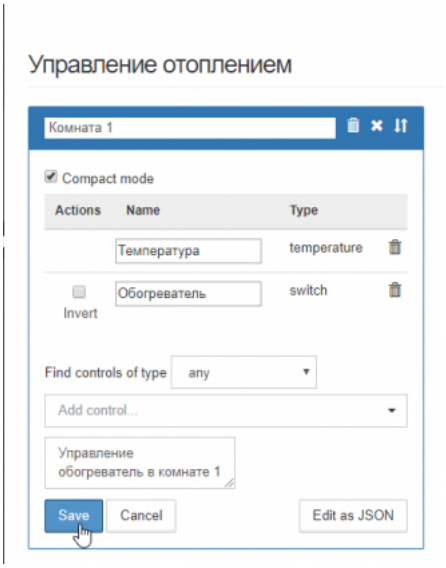
Создать новый виджет

Для примера создадим два виджета с показаниями температуры и переключателями управления отопительными конвекторами для двух комнат *"Комната 1"* и *"Комната 2"*.

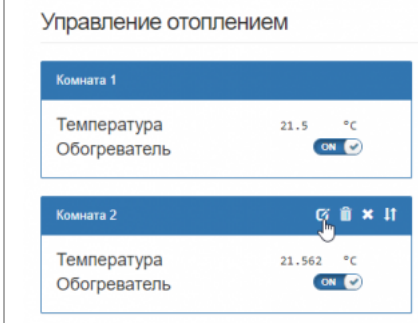
- На боковой панели щелкнем на вкладке **Dashboards**, в раскрывшемся списке выберем элемент **List** и на открывшейся странице нажмем кнопку **Add**.
- В поле **Name** напишем название новой панели, *"Управление отоплением"* и нажмем кнопку **Save**.
- В списке на странице **Dashoards** щелкнем по кнопке **View** напротив новой панели "Управление отоплением".
- В открывшемся окне с названием панели щелкнем по кнопке **Add widget** в правом верхнем углу окна (см. Рис. "Создать новый виджет").
- В заголовке виджета укажем название, в нашем случае *"Комната 1"*, в списке **Add control...** выберем контрол, сооветствующий термометру в первой комнате, еще раз в этом списке выберем реле, которое будет включать нагреватель.
- В поле **Name** виджета можно задать осмысленные названия для контролов, например: *"Температура"* и *"Обогреватель"*. Снимите флажок **Compact mode**, чтобы эти названия контролов отображались в виджете.
- В поле **Widget description** можно написать назначение виджета.
- Аналогично создадим виджет для управления отоплением в комнате 2.
- Для внесения изменений подведите курсор к заголовку виджета и нажмите кнопку **Edit widget**, внесите изменения и нажмите кнопку **Save**.



Добавить новый контрол в виджет

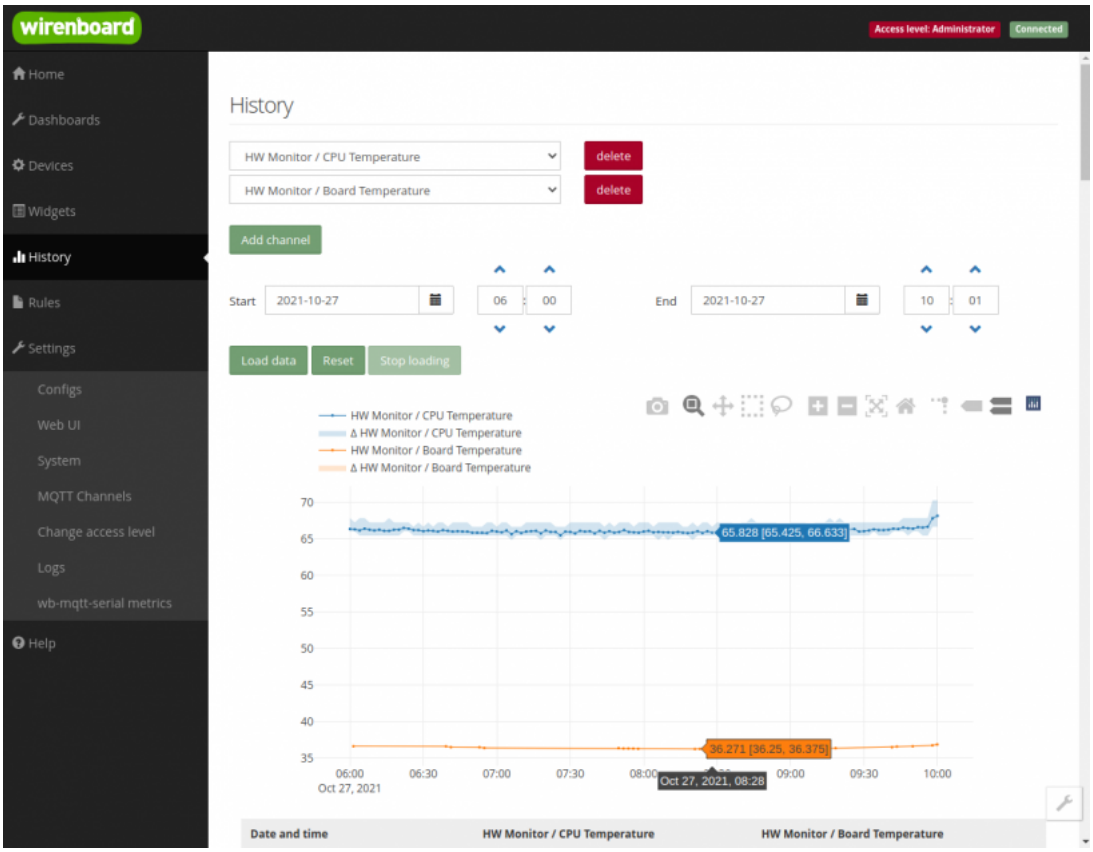


Пример создания виджета



Пример готовых виджетов на панели

History (История показаний)



Пример отображения исторических данных

На странице *History* можно просмотреть историю изменения значений аппаратных ресурсов (например, датчиков температуры, напряжения, показаний счётчиков). История представляется одновременно в виде графика и таблицы значений с метками времени.

Возможности просмотра исторических данных:

- Указание интервала времени для отображения данных
- Добавление и удаление нескольких показателей (кнопки Add channel и delete) на график
- Просмотр данных в виде графика и в виде таблицы
- Загрузка данных за выбранный период в csv-формате.

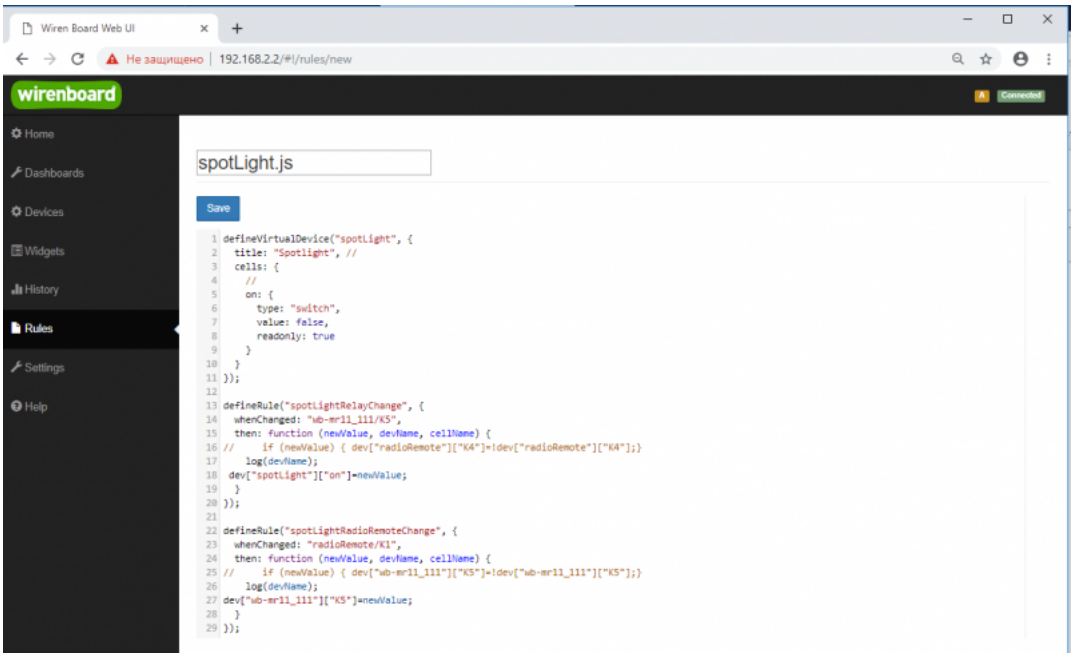
При наведении указателя мыши на область изображения становятся доступными дополнительные функции (кнопки в верхней правой части графика):

- Сохранение графика в формате .png

- Переключение между режимами Zoom (увеличения/уменьшения отрезка данных и масштаба с помощью выделения нужной области указателем мыши) и панорамирования Pan (перемещения области видимости с зажатой левой кнопкой мыши)
- Уменьшение и увеличение отображаемого временного интервала (Zoom in и Zoom out)
- Автоматический выбор масштаба графика по обеим осям
- Возвращение масштаба осей к исходному
- Включение/выключение указателя координат

Утилита для извлечения исторических данных из внутренней базы данных

Rules (Правила-скрипты)

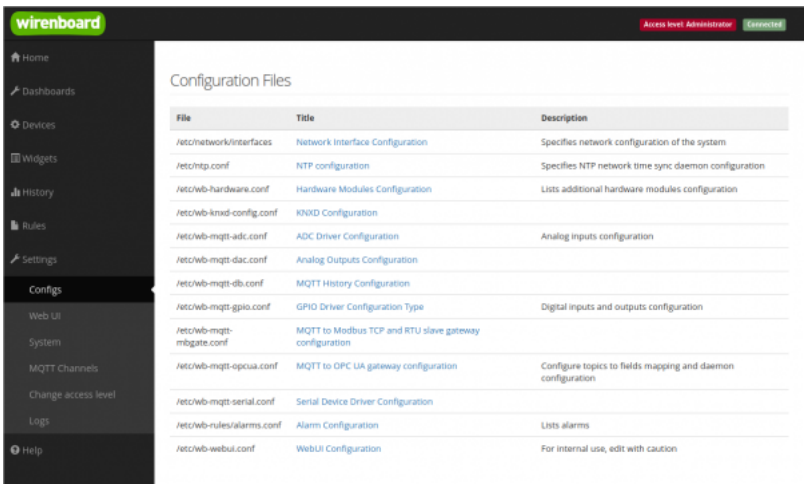


Скрипт, открытый для просмотра и редактирования

На странице **Rules** можно создавать и редактировать правила. Правила пишутся на простом языке, похожем на JavaScript и позволяют создавать правила ("включай свет с 10:00 до 18:00") или виртуальные устройства (например, кнопка в интерфейсе, которая включает и отключает всё освещение в здании вместе).

- Подробнее про скрипты.

Settings -> Configs (Настройки -> Конфигурирование)



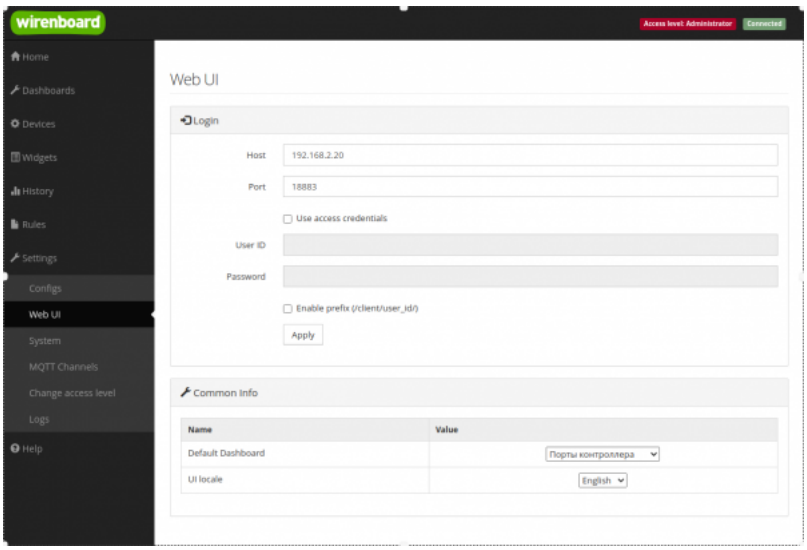
Страница Configs

На странице **Settings -> Configs** производится конфигурирование контроллера и настройка подключения внешних устройств:

- настройка сетевых интерфейсов
- настройка серверов получения точного времени
- конфигурирование и настройка боковых и внутренних модулей
- настройка сервиса knxd
- настройка аналоговых входов

- настройка записи в историю
- настройка цифровых входов и выходов (GPIO): в последних версиях контроллера список GPIO по умолчанию пустой, все вводы-выводы сконфигурированы системой. Изменять назначение вводов-выводов следует, если вы хотите изменить их режим функционирования. Список номеров GPIO для последних версий контроллеров Wiren Board 6 представлен на странице Подробное_тех.описание_платы_контроллера.
- настройка шлюза Modbus TCP / Modbus RTU
- настройка шлюза OPC UA
- настройка подключения устройств RS-485
- настройка предупреждений (alarms)
- доступ к редактированию JSON-файла настроек веб-интерфейса

Settings -> WebUI (Настройки -> Веб-интерфейс)

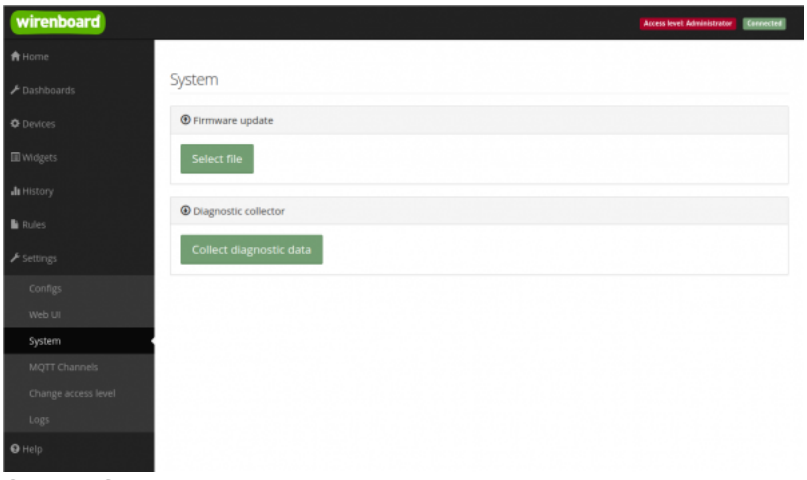


Страница Settings

На странице **Web UI** настраиваются параметры веб-интерфейса и контроллера. Здесь можно:

- Выбрать подключение к MQTT-брокеру (Web-sockets), если используется нелокальный брокер, а, например, облачный сервис
- При необходимости указать учетные данные на удаленном MQTT-брокере
- Указать префикс всех топиков, с которым данные охраняются в облачном сервисе
- Выбрать панель (Default Dashboard), которая будет отображаться на главной странице (Home)
- Выбрать язык веб-интерфейса.

Settings -> System (Настройки -> Системные)

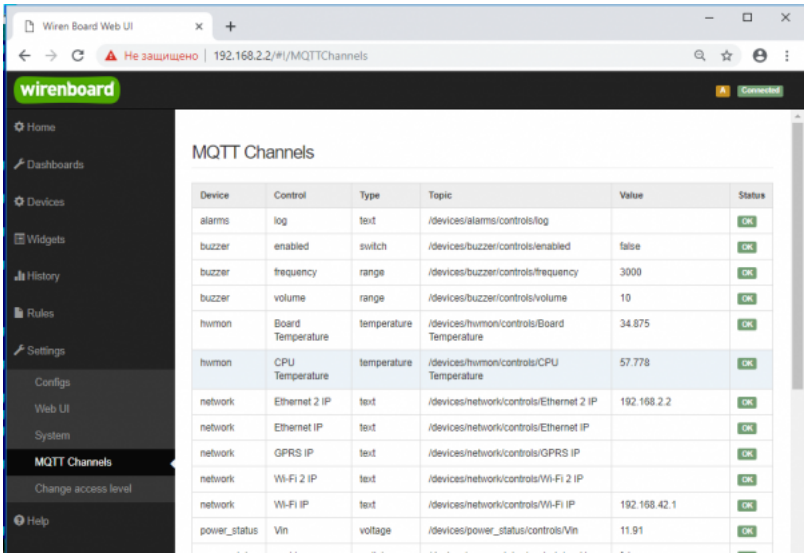


Страница System

На этой странице можно:

- Обновить прошивку контроллера, предварительно скачав ее на компьютер.
- Загрузить архив с диагностической информацией для отправки в техподдержку.

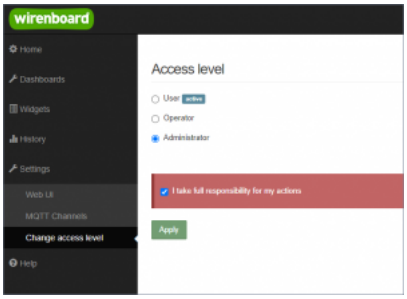
Settings -> MQTT Channels (Настройки -> MQTT-каналы)



MQTT Channels

На этой странице приводится справочная информация о всех MQTT-топиках, полученных веб-интерфейсом контроллера, а также статус их получения (**OK** или **ERR** в последнем столбце).

Settings -> Change access level (Настройки -> Права доступа)



Web UI 2.0 — смена уровня доступа текущего пользователя

Уровни доступа призваны защитить пользователя от ошибок при регулярной работе с контроллером. Важно понимать, что это не полноценное разграничение прав, а способ защитить себя от необдуманных действий. Новых пользователей создавать нельзя.

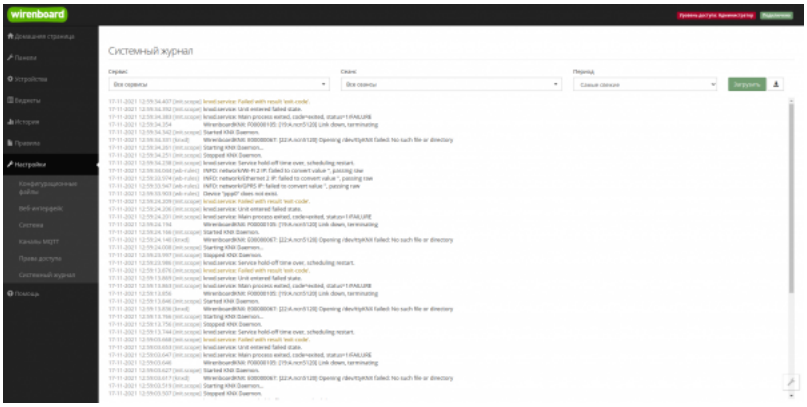
Доступны следующие уровни:

- User — дашборды, виджеты, история, базовые настройки.
- Operator — права уровня User и раздел Devices.
- Administrator — полный доступ ко всем функциям.

Чтобы изменить уровень доступа к настройкам веб-интерфейса:

- Зайдите в веб-интерфейс.
- Перейдите в раздел **Settings** и выберите пункт **Change access level**. Установите нужное значение и нажмите кнопку **Apply**.

Settings -> Logs (Настройки -> Логи)



Просмотр лог-файлов контроллера

Чтобы открыть инструмент, перейдите **Settings → Logs**.

После выбора параметров, нажмите **Load** для запроса данных из системного журнала.

Загруженные сообщения можно сохранить в файл, для этого нажмите кнопку **Save loaded log to file** и укажите куда сохранить. Строки из системного журнала подгружаются во время прокрутки списка сообщений, поэтому сперва прокрутите список до нужного места, а потом сохраняйте вывод в файл.

Для отправки сообщений системного журнала в техподдержку удобно использовать выгрузку диагностической информации.

Стандартные задачи, решаемые через веб-интерфейс

Подключить устройство RS-485 Modbus и создать кнопки управления на главной панели

RS-485:Настройка через веб-интерфейс

Обновить прошивку контроллера

Обновление прошивки через веб-интерфейс

Облачный интерфейс

Веб-интерфейс Wiren Board можно разместить не только на самом контроллере, но и на специальном сервере. Тогда на интерфейс можно будет заходить, используя всегда один и тот же IP-адрес.

Чтобы контроллер начал работать с веб-интерфейсом, размещённым на сервере, нужно внести некоторые изменения в конфигурацию контроллера.

Такой вариант удобен, если ваш контроллер находится за роутером и не имеет глобального IP-адреса, или если он подключён по GPRS - тогда он тоже, скорее всего, не имеет глобального IP, да ещё и работа с удалённым веб-интерфейсом израсходует слишком много трафика.

Пока что такой вариант доступен только корпоративным клиентам по запросу.

Настройка авторизованного доступа к веб-интерфейсу контроллера

В статье Защита паролем приводятся краткие инструкции по перенастройке контроллера, обеспечивающие авторизованный доступ к веб-интерфейсу контроллера.

Обновление веб-интерфейса

Новые контроллеры поставляются с веб-интерфейсом версии 2.x.

Для обновления веб-интерфейса с предыдущих версий, нужно сделать:

```
apt update
apt install wb-mqtt-homeui
```

Проверьте установленную версию:

```
dpkg -s wb-mqtt-homeui
```

После установки зайдите через браузер в веб-интерфейс и одновременно нажмите клавиши `Ctrl+Shift+R` — это удалит страницу из кэша браузера и позволит избежать возможных проблем.

Основные отличия версии 2.x от 1.0

- Каждый виджет может содержать произвольное число каналов, в виджете каналы можно переименовывать
- Отдельные устройства теперь автоматически сворачиваются в виде плиток, если не помещаются на экране. Плитки можно развернуть или свернуть
- Появились уровни доступа к интерфейсу (пользователь, оператор, администратор). Текущий уровень доступа отображается в правом верхнем углу интерфейса, рядом со значком состояния подключения
- Улучшенный интерфейс для мобильных устройств
- По клику на канал или значение название канала или его значение копируются в буфер обмена
- Историю значений можно посмотреть, нажав на кнопку, появляющуюся рядом со значением при наведении
- Историю значений можно скачивать в виде текстового файла
- Исторические данные загружаются постепенно; возможно сравнивать значения нескольких каналов
- Удаление лишних MQTT-топиков из интерфейса
- Все настройки отображения теперь хранятся в конфиг-файле /etc/wb-ui.conf в формате JSON. Теперь их можно редактировать и генерировать из сторонних программ и очень просто копировать с одного контроллера на другой
- Отсутствуют "Комнаты"
- Сохранение конфигурации интерфейса при обновлении предыдущей версии веб-интерфейса.

Работа с Modbus-устройствами Wiren Board без контроллера

Contents

Аппаратная часть

Подготовка к работе

- OC Windows
  - Настройка порта
- Настольный компьютер с Linux

Работа из ОС Windows с помощью Modbus Poll

- Настройка соединения
- Чтение значений из регистров
  - Считывание одного регистра
  - Считывание нескольких регистров подряд
- Запись в регистр

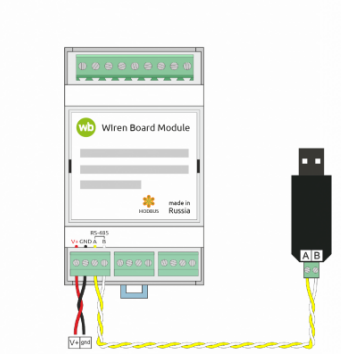


Схема подключения modbus-устройств через адаптер USB-RS485. Если у адаптера есть клемма GND — подключите её к клемме GND modbus-устройства

Аппаратная часть

Большинство устройств Wiren Board могут работать без управления контроллером — достаточно подать питание на клеммы «V+» и «GND». Но для их настройки и считывания данных потребуется подключиться к ним по протоколу Modbus. Для этого вы можете использовать компьютер с ОС Windows или Linux и адаптер USB-RS485.

Чтобы начать обмен с modbus-устройством, нужно клеммы **A** и **B** устройства подключить ко входам адаптера, подать на устройство питание и настроить программное обеспечение на компьютере.

Подготовка к работе

Независимо от используемой операционной системы вам нужно знать modbus-адрес устройства, коды функций чтения и записи регистров, а также адреса регистров устройства. Перечень общих для всех устройств Wiren Board регистров можно найти в таблице общих регистров. Полный список регистров для каждого устройства смотрите в документации к нему.

OC Windows

Для подключения по протоколу Modbus из ОС Windows мы рекомендуем использовать утилиту Modbus Poll (https://www.modbustools.com/download.html) из комплекта Modbus Tools. Она может одновременно опрашивать несколько устройств на шине и отправлять на них данные.

Программа платная, но с бесплатным пробным периодом в 30 дней.

Можно также использовать termite (http://s2-team.ru/wrkrs/prods/modbus-tools/termite/) — есть «Pro» и «Free» версия.

Настройка порта

Перед подключением к устройству нужно настроить USB-RS485 адаптер: установить драйвер и указать параметры:

- Вставьте адаптер USB-RS485 в USB-порт компьютера.
- Откройте на компьютере **Диспетчер устройств**, для этого кликните правой кнопкой мыши на меню «Пуск» и выберите пункт «Диспетчер устройств».
- Найдите в дереве тип устройств **Порты (COM и LPT)**, разверните ветку и найдите в ней свой адаптер. Если устройство выделено восклицательным знаком — это значит, что драйвер не был установлен автоматически. Установите его вручную по инструкции производителя.
- Если драйвер установлен успешно, то выделите адаптер и в контекстном меню правой кнопки мыши выберите пункт «Свойства».
- В открывшемся окне, на вкладке **Настройки порта** укажите параметры: **Бит в секунду** — 9600, **Биты данных** — 8, **Четность** — Нет, **Стоповые биты** — 2. Если на вкладке имеется «флажок RS485», то включите его.

Настольный компьютер с Linux

Для работы с modbus-утройством используется утилита modbus_client.

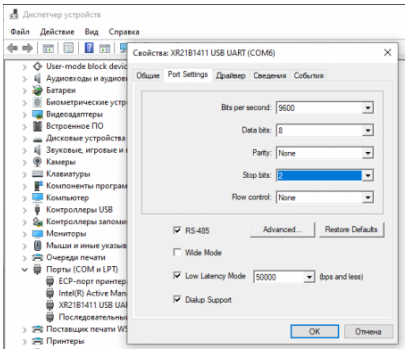
Скачайте пакет для настольных компьютеров с Linux (https://github.com/contactless/modbus-utils/releases/download/1.2/modbus-utils_1.2_amd64.deb).

Перейдите в папку со скаченным пакетом и установите его командой:

```
sudo apt install ./modbus-utils_1.2_amd64.deb
```

Также автоматически должен установиться пакет `libmodbus`, если этого не произошло — установите его из репозитория apt.

Как работать и примеры использования смотрите в статье modbus_client.



Настройка порта в диспетчере устройств

Работа из ОС Windows с помощью Modbus Poll

Рассмотрим работу с устройством по протоколу Modbus на примере трехфазного счетчика электроэнергии WB-MAP3E.

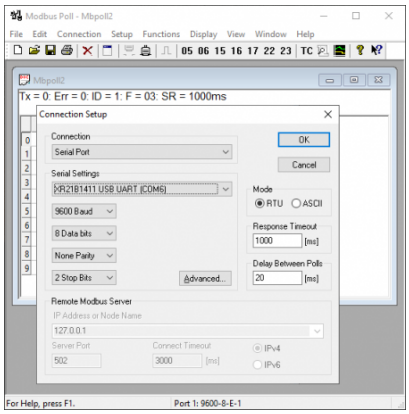
Настройка соединения

Перед началом работы нужно настроить соединение: выберите в меню **Connection → Connect** и в открывшемся окне укажите параметры соединения.

При запуске программы у вас уже будет открыто окно опроса устройства. Если вы его закрыли или вам нужно опросить еще одно устройство — выберите в меню **File → New**. Окно опроса устройства содержит таблицу, в строках которой выводится пара «Имя регистра» — «Значение».

Чтение значений из регистров

Чтобы вывести значение регистра в таблицу, нужно указать его тип, адрес и другие параметры опроса. Для этого в таблице выберите строку, вызовите контекстное меню правой кнопки мыши и кликните на пункте **Read/Write Definition**. Имя регистра необязательно и нужно для удобства восприятия информации, вводится вручную. Чтобы ввести имя, кликните дважды на ячейке и введите текст с клавиатуры.



Настройка соединения в программе Modbus Poll

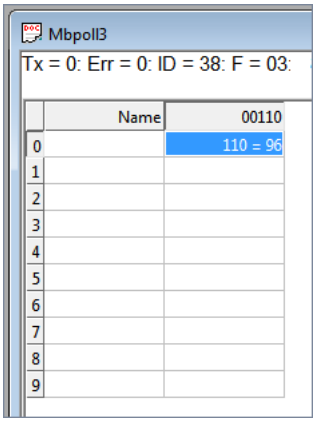
Считывание одного регистра

Для примера считаем из устройства значение одного Holding-регистра. В табличной части окна опроса выберите первую строку, кликните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите **Read/Write Definition**.

Заполните параметры опроса регистра:

- **Slave id** — modbus адрес устройства, напечатан на наклейке и имеет вид «Addr: XX».
- **Function** — мы хотим считать holding-регистр, поэтому выберите **03: Read Holding Registers (4x)**. Тип регистра можно узнать из таблицы в документации на устройство.
- **Address mode** — формат адреса регистра. Зависит от того, в каком виде представлен адрес регистра в документации на устройство.
- **Address** — адрес регистра можно взять из таблицы регистров устройства. Мы считаем общий для всех наших устройств регистр — 110. Список общих регистров можно посмотреть на странице Общие Modbus регистры. Обратите внимание на формат адреса — в нашем случае он десятичный. Если формат будет в шестнадцатеричном формате, то измените значение настройки **Address mode**.
- **Quantity** — количество считываемых последовательно регистров, начиная с регистра, указанного в поле **Address**. Мы будем считывать один регистр — установите значение «1».
- **Scan Rate** — период опроса регистра. Оставьте по умолчанию.
- **Address in Cell** — если вы хотите вывести адрес регистра в ячейку рядом со значением — отметьте этот флажок.

Остальные значения оставьте по умолчанию. Нажмите кнопку **OK**.



Считанное значение общего регистра с адресом «100»

Считывание нескольких регистров подряд

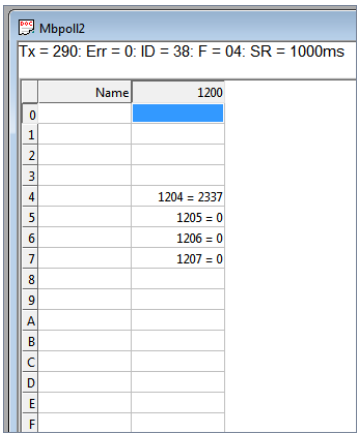
Считаем значение параметра «Прямая активная энергия для фазы L1». Находим его в таблице регистров WM-MAP3E: тип параметра — Input, разрядность — u64 (занимает 4 регистра), адрес первого регистра — 0x1204.

Заполните параметры опроса регистров:

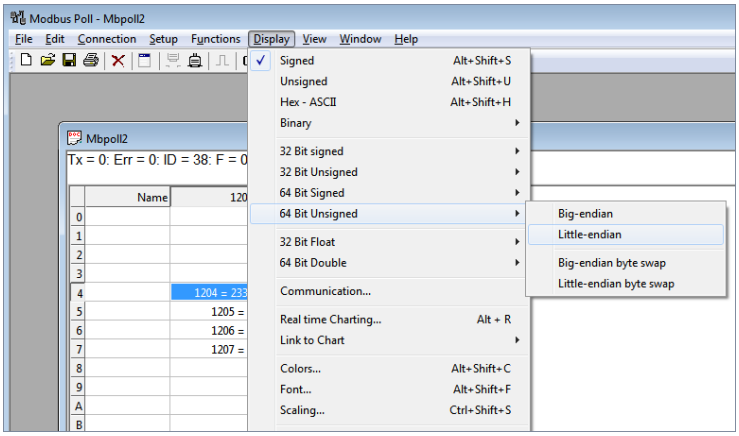
- **Slave id** — 38.
- **Function** — мы хотим считать input-регистр, поэтому выберите **04: Read Input Registers (3x)**.
- **Address mode** — так как адрес первого регистра в шестнадцатеричном формате, выберите **Hex**.
- **Address** — 1204. Адрес вводится без «0x».
- **Quantity** — значение хранится в четырех регистрах, поэтому установите «4».
- **Address in Cell** — установим флажок, чтобы вывести адреса регистров в ячейки.

Остальные значения оставьте по умолчанию. Нажимаем кнопку **OK**.

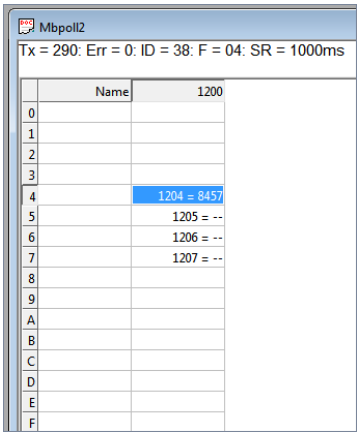
Так как значение хранится в нескольких регистрах, то конечный результат нужно вычислить. Вы можете вычислить значение вручную или автоматически конвертировать. Чтобы конвертировать значение регистров в десятичный вид, перейдите в меню **View → выберите 64 Bit Unsigned → Little-endian**. Теперь десятичное значение будет отображено в первом регистре последовательности.

- 

Считанный параметр «Прямая активная энергия для фазы L1» из счетчика WM-MAP3E. Шестнадцатеричный вид.

- 

  Переключение отображения параметров в десятичный вид

- 

  Считанный параметр «Прямая активная энергия для фазы L1» из счетчика WM-MAP3E. Десятичный вид.

Запись в регистр

Для демонстрации записи в регистр, изменим адрес modbus-устройства.

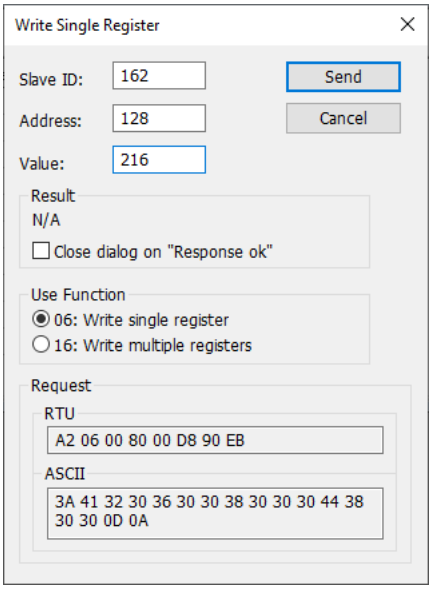
Откройте окно опроса устройства и вызовите окно записи данных:

- откройте новое окно опроса устройства: меню **File → New**;
- выберите в главном меню **Functions → Write Single Register**.

В открывшемся окне заполните поля:

- **Slave id** — введите текущий адрес устройства;
- **Address** — введите регистр, где хранится адрес modbus — 128 (десятичный);
- **Value** — введите новый адрес устройства;
- **Use Function** — установите значение **06: Write single register**.

Для отправки данных в устройство нажмите кнопку **Send**.



Запись нового адреса modbus-устройства

Настройка параметров подключения по RS-485 для Modbus-устройств Wiren Board

- English
- русский

Contents

Введение
- Параметры порта по умолчанию

Изменение скорости обмена
- Смена уровня доступа к веб-интерфейсу
- Настройка

Настройка параметров обмена

Если параметры подключения неизвестны

Введение

Устройства Wiren Board управляются по протоколу Modbus RTU и на физическом уровне подключаются через интерфейс RS-485.

Параметры порта по умолчанию

Значение по умолчанию	Название параметра в веб-интерфейсе	Параметр
9600	Baud rate	Скорость, бит/с
8	Data bits	Количество битов данных
None	Parity	Бит чётности
2	Stop bits	Количество стоповых битов

Изменение скорости обмена

> **Скоро в стабильном релизе, а пока доступно в testing**

Для ускорения отклика устройств на шине RS485 рекомендуем поднять скорость обмена до 115 200 бит/с.

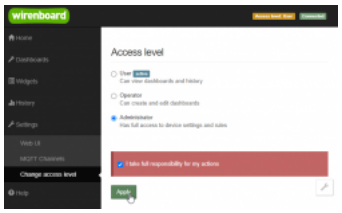
Отметим, что низкая скорость обмена прощает многие ошибки построения шины, но на высоких скоростях выполнение рекомендаций по построению шины обязательно.

Смена уровня доступа к веб-интерфейсу

Для изменения настроек контроллера у вас должен быть уровень доступа *Administrator*.

Изменить его можно в разделе **Settings → Change access level**.

После завершения настроек рекомендуем поставить уровень доступа *User* или *Operator* — это поможет не совершить случайных ошибок при ежедневной работе с веб-интерфейсом.

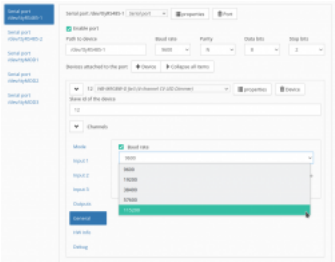


Уровень «Администратор»

Настройка

Увеличим скорость обмена в Modbus-устройствах Wiren Board со значения по умолчанию до 115 200 бит/с:

1. Подключите и настройте все устройства на скорости 9600 бит/с, которая стоит у них по умолчанию.
2. Убедитесь, что все работает как надо: данные идут со всех устройств, каналы не горят красным, в системном журнале нет ошибок порта.
3. Откройте веб-интерфейс контроллера и перейдите **Settings → Configs → Serial Device Driver Configuration**.
4. Выберите нужный порт, в параметрах устройства в группе **General** поставьте флажок **Baud rate** и выберите желаемую скорость обмена: 115 200 бит/с. Скорость порта пока оставьте прежней.
5. Вверху страницы нажмите на кнопку **Save**, это запишет новое значение скорости в устройство. Но так как порт работает на старой скорости, то устройства отвечать не будут.


Выбор желаемой скорости обмена в настройках устройства

6. Укажите в настройках порта ту же скорость, которую вы выбрали в настройках устройства: 115 200 бит/с.
7. Снова сохраните настройки. Теперь настройки устройства и порта совпадают, устройство должно начать отвечать.

Настройка параметров обмена

Чтобы изменить параметры подключения, нам понадобится:

- знать текущие настройки подключения устройства;
- контроллер с утилитой modbus_client или компьютер с адаптером USB-RS485 и программой для работы с Modbus;
- номера регистров, которые описаны в таблице общих регистров.

Подготовка:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где будете выполнять команды.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
    - откройте консоль контроллера по SSH,
    - остановите драйвер wb-mqtt-serial.
3. Можно менять настройки устройств.

Допустим, у нас есть Modbus-устройство Wiren Board с заводскими параметрами подключения, Modbus-адресом 1 и подключённое к порту `/dev/ttyRS485-1`.

Изменим адрес устройства, для этого запишем в регистр 128 новый адрес, например 12:

```
modbus_client --debug -mrtu -b9600 -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -a1 -t0x06 -r128 12
```

Теперь изменим скорость порта устройства с 9600 бит/с на 115 200 бит/с, для этого запишем в регистр 110 новое значение, формат которого можно посмотреть в таблице общих регистров:

```
modbus_client --debug -mrtu -b9600 -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -a1 -t0x06 -r110 1152
```

Теперь устройство передаёт и принимает данные на скорости 115 200 бит/с.

Остальные параметры меняются аналогично: смотрите, в каком регистре хранится значение и записываете в него новое.

Если параметры подключения неизвестны

Бывает так, что параметры подключения устройства неизвестны, то можно или сбросить их к заводским, или узнать перебором, для этого загрузите на контроллер скрипт Perebor.sh.tar.gz и выполните его. Если адрес, к которому подключено устройство отличается от `/dev/ttyRS485-1`, измените его в теле скрипта.

Как это работает: мы обращаемся к регистру 128, в котором во всех modbus-устройствах Wiren Board хранится modbus-адрес. Вывод скрипта будет содержать строки, подобные этим:

```
Speed:9600      Stop bits:1     Parity:none     Modbus address:0x0001
Speed:9600      Stop bits:2     Parity:none     Modbus address:0x0001
```

Для стоп-битов, скорее всего, вы получите два значения: 1 и 2. Уточнить настройку можно считав значение из регистра 112 с уже известным адресом, скоростью, четностью:

```
modbus_client --debug -mrtu -b9600 -pnone -s2 /dev/ttyAPP1 -a0x01 -t0x03 -r112
```

или

```
modbus_client --debug -mrtu -b9600 -pnone -s1 /dev/ttyAPP1 -a0x01 -t0x03 -r112
```

```
   SUCCESS: read 1 of elements:
   Data: 0x0002
```

Если при чтении из регистра 112 вы получаете ошибку — устройство не поддерживает изменение параметров подключения. В этом случае для подключения используется значение по умолчанию,2 стоп-бита.

Modbus-адрес устройства Wiren Board

Contents

Общая информация

Определение адресов всех устройств на шине

Изменение адреса устройству с известным адресом

Изменение адреса устройству с неизвестным адресом

Восстановление доступа

- Устройство питается от блока питания
- Устройство питается от Vout контроллера

Полезные ссылки

Общая информация

Заводской Modbus-адрес устройства Wiren Board можно узнать на наклейке, которая находится на корпусе устройства.

Modbus-адрес, установленный на производстве

Если заводской адрес был изменен, то можно воспользоваться одним из способов ниже, для работы вам понадобится утилита Modbus_client, которая доступна для контроллеров Wiren Board и компьютеров с ОС Linux. Если у вас компьютер с ОС Windows, то вы можете восстановить доступ к устройству.

ВНИМАНИЕ: если вы выполняете команды на контроллере, то перед началом работы остановите драйвер wb-mqtt-serial, а после окончания — запустите снова.

Определение адресов всех устройств на шине

Если перебрать все доступные адреса и прочитать регистр с сигнатурой устройства — можно получить список устройств на шине:

1. Подключите устройства по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где будете выполнять команды.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
   - откройте консоль контроллера по SSH,
   - остановите драйвер wb-mqtt-serial.
3. Замените в скрипте порт `/dev/ttyRS485-1` на тот, к которому подключены устройства, настройки соединения **9600N2** задаются параметрами `-b9600 -pnone -s2`:

```
for i in {1..247}; do echo -n "$i - "; D=`modbus_client -mrtu /dev/ttyRS485-1 --debug -b9600 -pnone -s2 -a$i -t3 -o100 -r200 -c6 2>/dev/null | grep Data: |
awk 'gsub("Data:","")' | sed -e 's/0x00/\\\x/g' -e 's/\s//g'`; echo -e $D; done
```

4. Скопируйте и вставьте измененный скрипт в консоль контроллера, нажмите **Enter**.

Скрипт переберет все адреса с 1 по 247 и выведет в консоль результат для каждого адреса:

```
# for i in {1..247}; do echo -n "$i - "; D=`modbus_client -mrtu /dev/ttyRS485-1 --debug -b9600 -pnone -s2 -a$i -t3 -o100 -r200 -c6 2>/dev/null | grep Data: | awk
'gsub("Data:","")' | sed -e 's/0x00/\\\x/g' -e 's/\s//g'`; echo -e $D; done
1 -
2 -
3 -
4 -
5 -
6 - WBMWAC
7 -
8 -
9 - WBMRGB
10 -
11 -
12 -
...
```

Изменение адреса устройству с известным адресом

Вы можете записать новый адрес в регистр `128(0x80)`:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где будете выполнять команды.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
   - откройте консоль контроллера по SSH,
   - остановите драйвер wb-mqtt-serial.

3. Чтобы назначить новый адрес 12 устройству с адресом 1 и подключенное к порту `/dev/ttyRS485-1` выполните команду:

```
modbus_client --debug -mrtu -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -a1 -t0x06 -r128 12
```

Пример успешного выполнения команды:

```
~# modbus_client --debug -mrtu -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -a1 -t0x06 -r128 12
Data to write: 0xc
Opening /dev/ttyRS485-1 at 9600 bauds (N, 8, 2)
[01][06][00][80][00][0C][88][27]
Waiting for a confirmation...
<01><06><00><80><00><0C><88><27>
SUCCESS: written 1 elements!
```

Изменение адреса устройству с неизвестным адресом

Если вам достаточно изменить адрес устройства, то вы можете сделать это отправив ему широковещательный запрос.

ВНИМАНИЕ: новый адрес будет установлен для всех устройств на шине, поэтому отключите те устройства, адреса которых вы не хотите менять.

Чтобы изменить адрес, выполните шаги:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где будете выполнять команды.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
   - откройте консоль контроллера по SSH,
   - остановите драйвер wb-mqtt-serial.
3. Замените в команде порт `/dev/ttyRS485-1` на тот, к которому подключены устройства и выполните команду на контроллере:

```
modbus_client --debug -mrtu -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -a0 -t0x06 -r128 1
```

Так как команда отправляет данные по широковещательному адресу — сообщение об ошибке в ответе является нормой.

Запишем всем устройствам на шине в регистр `128 (0x80)` новый адрес 1:

```
modbus_client --debug -mrtu -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -a0 -t0x06 -r128 1
Data to write: 0x1
Opening /dev/ttyRS485-1 at 9600 bauds (N, 8, 2)
[00][06][00][80][00][01][48][33]
Waiting for a confirmation...
ERROR Connection timed out: select
ERROR occured!
```

Восстановление доступа

Вы можете сбросить настройки приемопередатчика Modbus-устройства до заводских: скорость — 9600, чётность (parity) — N, количество стоп-бит — 2, Modbus-адрес — 1.

Это может быть полезно, если вам неизвестны все параметры подключения. Для сброса настроек используется утилита wb-mcu-fw-flasher, которая доступна для контроллеров Wiren Board, а также компьютеров с ОС Linux и Windows.

Индикация режима загрузчика

Устройство питается от блока питания

1. Подключите **только одно устройство** по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где будете выполнять команды.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
   - откройте консоль контроллера по SSH,
   - остановите драйвер wb-mqtt-serial.
3. Отключите питание устройства.
4. Подайте питание на устройство и в течение двух секунд, пока устройство находится в режиме загрузчика, выполните команду, где `/dev/ttyRS485-1` (`COM1`) — порт, к которому подключено устройство:
   - на контроллере или компьютере с ОС Linux:

```
wb-mcu-fw-flasher -d /dev/ttyRS485-1 -a0 -u
```

   - на компьютере с ОС Windows перейдите в папку с утилитой, а потом выполните команду:

```
wb-mcu-fw-flasher_1.0.3.exe -d COM1 -a0 -u
```

5. Прошейте устройство новой прошивкой, или перезапустите, для этого отключите и включите питание устройства.

Пример успешного сброса настроек приемопередатчика:

```
root@wirenboard-A4DTZKTB:~# wb-mcu-fw-flasher -d /dev/ttyRS485-1 -a0 -u
/dev/ttyRS485-1 opened successfully.
Send reset UART settings and modbus address command...
Ok.
Device is in Bootloader now! To flash FW run
wb-mcu-fw-flasher -d <port> -f <firmware.wbfw>
```

Устройство питается от Vout контроллера

Если устройство питается от выхода *Vout* контроллера, то вы можете управлять его питанием программно. Этот способ доступен только для контроллеров Wiren Board.

1. Подключите **только одно устройство** по шине RS-485 к контроллеру.
2. Откройте консоль контроллера по SSH.
3. Остановите драйвер wb-mqtt-serial.
4. Выполните команду, которая перезагрузит устройство, подключенное к порту `/dev/ttyRS485-1` и сбросит настройки приемопередатчика:

```
mosquitto_pub -t '/devices/wb-gpio/controls/V_OUT/on' -r -m 0 && sleep 3 && mosquitto_pub -t '/devices/wb-gpio/controls/V_OUT/on' -r -m 1 && sleep 1 && wb-mcu-fw-flasher -d /dev/ttyRS485-1 -a0 -u
```

Пример успешного сброса настроек приемопередатчика:

```
~# mosquitto_pub -t '/devices/wb-gpio/controls/V_OUT/on' -r -m 0 && sleep 3 && mosquitto_pub -t '/devices/wb-gpio/controls/V_OUT/on' -r -m 1 && sleep 1 && wb-mcu-fw-flasher -d /dev/ttyRS485-1 -a0 -u
/dev/ttyRS485-1 opened successfully.
Send reset UART settings and modbus address command...
Ok.
Device is in Bootloader now! To flash FW run
wb-mcu-fw-flasher -d <port> -f <firmware.wbfw>
```

Полезные ссылки

- Настройка параметров обмена данными по RS-485 для modbus-устройств Wiren Board
- Обновление прошивки Modbus-устройств Wiren Board
- Описание утилиты modbus_client
- Сервисная утилита wb-mcu-fw-flasher
- Описание драйвера wb-mqtt-serial

Таблица управляющих Modbus-регистров для трехфазного вольтметра WB-MAP3EV

Описание

(*) В счётчиках особый расчёт серийного номера устройства. Первый байт (старший в регистре 270) всегда **FE**. То есть считав из устройства, например, **0xfe5f 0x3877** заменяем "fe" на "00" и получаем серийный номер 0x5f3877 = 6240375_{10}

Общие для всех Modbus-устройств Wiren Board регистры						
Адрес		**Параметры регистра**			**Описание**	**Значения**
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**		
104-105	0x0068 - 0x0069	Input	RO	u32	Время работы с момента загрузки	секунды
110	0x006E	Holding	RW	u16	Скорость порта RS-485. Настройка параметров подключения по RS-485	x100, Боды 12 — 1200 бит/с, 24 — 2400 бит/с, 48 — 4800 бит/с, **96 — 9600 бит/с**, 192 — 19 200 бит/с, 384 — 38 400 бит/с, 576 — 57 600 бит/с, 1152 — 115 200 Кбит/с
111	0x006F	Holding	RW	u16	Настройка бита чётности порта RS-485	**0 — нет бита чётности (none)**, 1 — нечётный (odd), 2 — чётный (even)
112	0x0070	Holding	RW	u16	Количество стоп-битов порта RS-485	1, **2**
120	0x0078	Holding	RW	u16	Сохранение состояния при перезагрузке устройства	**0 - сохраняет**, >0 - без сохранения
121	0x0079	Input	RO	u16	Напряжение после стабилизатора 5V	мВ
128	0x0080	Holding	RW	u16	Modbus-адрес устройства (подробнее)	
129	0x0081	Holding	RW	u16	Перевод в режим обновления прошивки на 2 минуты	**0 - выключен**, >0 - включен
200-205	0x00C8 - 0x00CD	Input	RO	string	Модель устройства	
220-241	0x00DC - 0x00F1	Input	RO	string	Время и дата сборки прошивки	
220-248	0x00DC - 0x00F8	Input	RO	string	Хэш коммита и название ветки откуда собрана прошивка (2 символа в регистре)	
250-265	0x00FA - 0x0109	Input	RO	string	Версия прошивки	
266-269	0x010A - 0x010D	Input	RO	u64	Расширение серийного номера	
270-271	0x010E - 0x010F	Input	RO	u32	Серийный номер *	
290-301	0x0122 - 0x012D	Holding	RO	string	Сигнатура прошивки	
330-336	0x014A - 0x0150	Holding	RO	string	Версия загрузчика	

Регистры конфигурации отдельных каналов

Адрес регистра для конкретного канала получается заменой символа **X** на номер канала в шестнадцатеричной записи. Например, для настройки периода сброса пиковых значений второго канала, нужно обратиться к регистру `0x20f0`.

Регистр/ адрес	тип	чтение/ запись	значение по умолчанию	формат	назначение	Модели	С версии прошивки
0x**X**0f0	holding	RW	60	с	Период таймера сброса пиковых значений (в секундах) для канала **X**	WB-MAP3EV	

Обновление прошивки Modbus-устройств Wiren Board

Contents

Общая информация

Автоматическое обновление

- Обновление всех устройств на шине
- Обновление определенного устройства

Ручное обновление

- Подготовка устройства
- Загрузка прошивки в устройство

Восстановление прошивки устройства

- Автоматически
- Вручную

Полезные ссылки

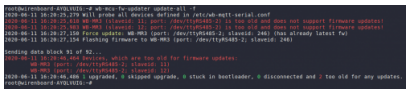
Общая информация

В наших modbus-устройствах реализован механизм загрузчика прошивок — bootloader. Он позволяет обновлять микропрограммы устройств и модулей Wiren Board по RS-485/Modbus RTU.

В режиме загрузчика основные функции устройства отключаются, а коммуникационные параметры в режиме загрузчика фиксированы и не зависят от значений в памяти устройства: 9600 8N2.

Автоматическое обновление

> При обновлении прошивки удаляются ИК-команды, сохранённые в устройствах WB-MSW и WB-MIR. Рекомендуем сохранить банки команд перед обновлением с помощью скрипта.



Пример работы wb-fw-mcu-updater

Автоматическое обновление прошивки выполняется с помощью предустановленной на контроллеры Wiren Board утилиты wb-mcu-fw-updater и позволяет установить свежую версию ПО сразу на все подключенные устройства или отдельно на каждое. Определение сигнатуры (модели) устройства, новой прошивки произойдет автоматически.

Для использования утилиты нужен доступ в интернет, если это не так — смотрите раздел про ручное обновление.

Вы можете использовать утилиту и без нашего контроллера, для этого вам понадобится Debian-подобная ОС Linux. Читайте инструкцию по установке в описании утилиты.

Обновление всех устройств на шине

Вы можете обновить все устройства, настроенные в разделе **Serial Devices Configuration** веб-интерфейса (файл `/etc/wb-mqtt-serial.conf`)

1. Подключите устройства по шине RS-485 к контроллеру.
2. Настройте подключенные устройства в веб-интерфейсе.
3. Откройте консоль контроллера по SSH.
4. Обновите все настроенные устройства командой:

```
wb-mcu-fw-updater update-all
```

Обновление определенного устройства

Чтобы обновить определенное устройство:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или компьютеру с ОС Linux.
2. Узнайте modbus-адрес устройства, которое хотите обновить.
3. Откройте консоль контроллера или компьютера с ОС Linux по SSH
4. Запустите утилиту `wb-mcu-fw-updater` параметрами: ключ `update-fw`, а также порт и modbus-адрес.

Например, обновим прошивку устройства с modbus-адресом `70` и подключенного к порту `/dev/ttyRS485-1`:

```
wb-mcu-fw-updater update-fw /dev/ttyRS485-1 -a70
```

Полный список параметров и примеры работы смотрите на странице утилиты.

Ручное обновление

Мы не рекомендуем этот способ, так как выбранная вами версия прошивки может неправильно работать с той версией wb-mqtt-serial, которая у вас установлена. Но если на объекте нет доступа в интернет, или у вас устройство с ОС Windows, это единственный вариант.

Ручное обновление можно сделать утилитой wb-mcu-fw-flasher, которую нужно предварительно установить. Способ установки отличается и зависит от используемой операционной системы.

ВНИМАНИЕ: если вы выполняете команды на контроллере, то перед началом работы остановите драйвер wb-mqtt-serial, а после окончания запустите снова.

Подготовка устройства

Прошивать устройства можно:

- по modbus-адресу устройства.
- по широковещательному адресу — `0`.

Для прошивки нескольких устройств на шине нужно поочереди перевести их в режим загрузчика и прошить.

Загрузка прошивки в устройство

Для загрузки прошивки выполните шаги:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где установлена утилита прошивки.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
    - Откройте консоль контроллера по SSH.
    - Остановите драйвер wb-mqtt-serial или иное ПО, которое опрашивает устройство.
3. Скачайте из репозитория файл прошивки для вашего устройства.
4. Загрузите файл прошивки на контроллер или другое устройство, на котором установлена утилита прошивки.
5. Перейдите в папку с файлом прошивки и прошейте устройство командой:
    - на контроллере или компьютере с ОС Linux:

```
wb-mcu-fw-flasher -j -d /dev/ttyRS485-1 -a 25 -f ./firmware.wbfw
```

    - на компьютере с ОС Windows:

```
wb-mcu-fw-flasher_1.0.3.exe -j -d COM1 -a 25 -f firmware.wbfw
```

6. Если вы выполняли команду с контроллера — запустите драйвер wb-mqtt-serial.

Здесь мы флагом `-j` переводим устройство, подключенное к порту `/dev/ttyRS485-1` (`COM1`) с адресом `25` в режим загрузчика и загружаем файл прошивки.

Успешный процесс прошивки выглядит так:

```
~# wb-mcu-fw-flasher -j -d /dev/ttyRS485-1 -a 25 -f mr6c__1.15.5_master_971fe50.wbfw
   /dev/ttyRS485-1 opened successfully.
   Send jump to bootloader command and wait 2 seconds...
   Ok, device will jump to bootloader.
   mr6c__1.15.5_master_971fe50.wbfw opened successfully, size 14720 bytes

   Sending info block... OK

   Sending data block 108 of 108... OK.
   All done!
```

Если сигнатура устройства и файла прошивки не совпали, то вы получите сообщение об ошибке:

```
Sending info block...
   Error while sending info block: Slave device or server failure
   Data format is invalid or firmware signature doesn't match the device
```

Восстановление прошивки устройства

Если во время обновления произошел сбой, то устройство перейдет в режим загрузчика и вы можете восстановить его прошивку.

Автоматически

Для автоматического восстановления прошивки одного или нескольких устройств можно использовать утилиту wb-mcu-fw-updater вы режимах **recover** и **recover-all**.

Чтобы восстановить устройство с адресом `10` и подключенное к порту `/dev/ttyRS485-1`, выполните команду:

```
wb-mcu-fw-updater recover /dev/ttyRS485-1 -a 10
```

Подробнее о режимах recover и recover-all, читайте в документации.

Вручную

Если вы не можете воспользоваться wb-mcu-fw-updater, то вы восстановить прошивку устройств можно с помощью сервисной утилиты wb-mcu-fw-flasher. Также этот способ могут использовать пользователи компьютеров с ОС Windows.

Для этого вам понадобится сама утилита и файл прошивки:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где установлена утилита прошивки.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:
    - Откройте консоль контроллера по SSH.
    - Остановите драйвер wb-mqtt-serial или иное ПО, которое опрашивает устройство.
3. Скачайте из репозитория файл прошивки для вашего устройства.
4. Загрузите файл прошивки на контроллер или другое устройство, на котором установлена утилита прошивки.
5. Перейдите в папку с прошивкой и выполните команду:
    - на контроллере или компьютере с ОС Linux:

      ```
      wb-mcu-fw-flasher -d /dev/ttyRS485-1 -a 25 -f ./firmware.wbfw
      ```

    - на компьютере с ОС Windows:

      ```
      wb-mcu-fw-flasher_1.0.3.exe -d COM1 -a 25 -f firmware.wbfw
      ```

Здесь мы прошили находящееся в режиме загрузчика устройство с Modbus-адресом `25` и подключенное к порту `/dev/ttyRS485-1` (`COM1`) файлом `firmware.wbfw`.

Полезные ссылки

- Сброс Modbus-устройства Wiren Board к заводским настройкам
- Modbus-адрес устройства Wiren Board
- Утилита обновления и восстановления прошивок wb-mcu-fw-updater
- Сервисная утилита wb-mcu-fw-flasher
- Репозиторий прошивок для Modbus-устройств Wiren Board

Журнал изменений прошивок

Updating firmware

Please see this page for details. Firmware binaries are available on fw-releases.wirenboard.com (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/).

Общая таблица по всем устройствам/ Summary table for all devices

Source project	Release date (YYYY-MM-DD)	Version	Affected devices	Changelog
WB-MR	2022-04-26	1.18.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.18.1/)	WB-MRWM2	▪ added: input buttons support
WB-MR	2022-04-21	1.18.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.18.0/)	WB-MR	▪ added: relay target with support for internal power supply mr6cpG (MR6Cv3), external power status register(holdreg 4) ▪ rework: added safety timer extension with setting the ability to control outputs(holdreg 930-936, 938-943) ▪ added: relay status setting: cause outputs to match inputs on power up
WB-MD	2022-04-25	2.5.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.5.0/)	WB-MDM3	▪ added: PLL (phase-locked loop) feature: ability to support a wide range of input frequencies (such as 60 Hz) and noisy signals
WB-MR	2022-04-21	1.17.8 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.8/)	WB-MR	▪ change: max debounce 250 ms
WB-MRGB	2022-04-03	3.0.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MRGB/main/3.0.4/)	WB-MRGBW-D	▪ rework: Better press events handling, ability to disable double and shortlong events
WB-MR	2022-03-30	1.17.7 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.7/)	WB-MR	▪ rework: Better press events handling, ability to disable double and shortlong events
WB-MR	2022-03-30	1.17.6 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.6/)	WB-MR	▪ fixed: bootloader target names for GD32 targets
WB-MS	2022-03-24	4.18.6 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.18.6/)	WB-MSv2	▪ added: support calibration of the light sensor for WB-MSv2 GD32 (holdreg 288)
WB-MRGB	2022-03-25	3.0.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MRGB/main/3.0.3/)	WB-MRGBW-D	▪ added: PWM phase inversion between 1-2 and 3-4 channel (exept 4*W mode)
WB-MD	2022-03-18	2.4.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.4.2/)	WB-MDM3	▪ added: eeprom "credits" for status saving, credits increases every 300s, status saves every 1s if there are credits
WB-MRGB	2022-03-15	3.0.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MRGB/main/3.0.2/)	WB-MRGBW-D	▪ fixed: random bursts on VDD on GD32 targets
WB-MAO4	2022-03-15	2.1.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAO4/main/2.1.1/)	WB-MAO4	▪ fixed: random bursts on VDD on GD32 targets
WB-MR	2022-03-05	1.17.5 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.5/)	WB-MR, WB-MRWM2	▪ fixed: jumps in power readings during load disconnection due to frequency measurement errors on the MRWM2 and frequency measurement errors at the inputs ERRMR09
WB-MRGB	2022-03-10	3.0.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MRGB/main/3.0.1/)	WB-MRGBW-D	▪ fixed: Make GD32 target working
WB-MAI	2022-03-01	1.3.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAI/main/1.3.1/)	WB-MAI11	▪ fixed: algorithm of saving common settings in EEPROM
WB-MS	2022-02-25	4.18.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.18.4/)	WB-MS	▪ fixed: Check write completed on power down. Add delay for capacitor discharging on power down
WB-MR	2022-02-	1.17.4 (http://fw-rel	WB-MRWM2	

	18	eases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.4/)		• added: support for diagnostic registers(input 368-371) showing the frequency of the signal at the output of the zero detector
WB-MAI	2022-02-18	1.3.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAI/main/1.3.0/)	WB-MAI11	• add: Measuring sampling period of each channel • fixed: More accuracy lowpass filter: time constant is calculated for each channel based on its sampling period ERRMAI110005
WB-MAI	2022-02-15	1.2.6 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAI/main/1.2.6/)	WB-MAI11	• add: Put error value to modbus immediately after channel mode was changed. Then error value will be replaced with true data after fisrt measurement • fixed: Restart channel measurement if it's settings was changed while measurement • fixed: First measure special channels (such as AVCC, ATEMP), then data channels. This produced incorrect first measurement if AVCC or ATEMP used in calulations • fixed: Reset lowpass filter when gain is changed automatically ERRMAI110004 • fixed: Use repetition count in self-heating compensation formula
WB-MD	2022-02-15	2.4.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.4.1/)	WB-MDM3	• fixed: Overcurrent protection handling is available only for "mdm3_26" and "mdm3G26" signatures
WB-MCM	2022-02-02	1.3.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MCM/main/1.3.2/)	WB-MCM8	• fix: the error of no response on modbus • added: input buttons counter support • added: support save to flash storage for buttons time settings • added: input mode support (holdreg 9-16)
WB-MD	2022-02-14	2.4.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.4.0/)	WB-MDM3	• added: Overcurrent protection handling: disable outputs for 3 s if OCP triggered ERRMDM01 • added: Holdreg 100: OCP status (0 - normal; 1 - triggered)
WB-MD	2022-02-11	2.3.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.3.3/)	WB-MDM3	• fixed: FETs fully opened if raw_duty is less than 220 on trailing edge or 320 on leading edge ERRMDM06 • added: Minimum rise/fade time is limited on 1ms/% • added: Soft-start feature: raw_duty smoothly increases form 0 to min_duty when enabling ERRMDM01
WB-MS	2022-02-10	4.18.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.18.3/)	WB-MS	• fix: adc stop when erase ERRWB-MS0011
WB-MAI	2022-02-09	1.2.5 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAI/main/1.2.5/)	WB-MAI11	• fixed: incorrect State value of the input module in the "dry contact" mode ERRMAI110003
WB-MR	2022-02-09	1.17.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.3/)	WB-MRM2-mini old, WB-MRWM2	• fixed: make firmware
WB-MD	2022-02-07	2.3.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.3.2/)	WB-MDM3	• fixed: Dimming curve interpolation on range edges ERRMDM05
WB-MS	2022-01-26	4.18.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.18.2/)	WB-MS	• fix: CO2 sensor range configure ERRWB-MSWv30010
WB-MAP	2022-01-24	2.3.7 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.7/)	all	• added: MCU internal voltage and temperature registers • added: minimum input voltage register
WB-MAP	2022-01-12	2.3.6 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.6/)	MAP3E MAP6S	support new FRAM chips
WB-MR	2022-01-26	1.17.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.2/)	all	• fix ERRMR08: relay power pwm update latency
WB-MR	2022-01-31	1.17.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.1/)	WB-MRM2-mini	• added: input buttons support for WB-MR2-mini

WB-MR	2021-12-21	1.17.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.17.0/)	WB-MR	• added: input buttons support • added: additional mapping matrix with the ability to configure inputs as buttons for detecting various types of clicks
WB-MD	2022-02-02	2.3.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.3.1/)	WB-MDM3	• fixed: Short-term load switching when VIN enabling in 50% cases • fixed: Half-periods are sometimes skipping when raw duty is around 1000 us and trailing edge • fixed: CH2 and CH3 are not working in switch mode if value of CH1 (holdreg 0) is 0 • fixed: If CH1 in switch mode and value of it's holdreg is changed to 0 from enabled state, the load actually not disable • fixed: Make modbus more stable on high bauds
WB-MS	2022-01-31	4.18.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.18.1/)	WB-MS	• added: independent of stop bit settings, holdreg 112 is ignored
WB-MCM	2022-01-28	1.3.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MCM/main/1.3.1/)	WB-MCM8	• fix power down counters save ERRMCM01 • fix V_MCU T_MCU ERRMCM02
WB-MRGBW-D	2022-01-28	3.0.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MRGB/main/3.0.0/)	WB-MRGBW-D	• added: New button controls mechanism. Short, long, double, shortlong event handlers • added: Use flash_storage for settings saving • rework: Use wb_rcc • added: 11 dimmer modes • added: CTT support • added: RGB <-> HSV conversion • added: Hue changing function • added: Counters for each click types (short, long, etc) • added: 320-323 holdregs stores version as digits: major, minor, patch, suffix • added: 324-325 holdregs stores version as uint32 in little-endian format • added: 326-327 holdregs stores version as uint32 in big-endian format
WB-MS	2022-01-28	4.18.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.18.0/)	WB-MSWv3, WB-MIR	• added: Holdreg 5500 - play IR command from ROM • added: Holdreg 5501 - edit IR command (ROM -> RAM) • added: Holdreg 5502 - learn IR command to ROM • fixed: Reset all ROMs command (coil 5000) reset only first ROM ERRMIR04 (https://wirenboard.com/wiki/WB-MIR_v2:_Errata#ERRMIR04:_По_команде_Reset_All_ROMs_стирается_только_ROM1) • fixed: ROM Size is not updated if ROM was cleared by editing command • fixed: Error is returned when coil disabled after editing ROM if first two regs are zeroes
WB-MS	2022-01-27	4.17.7 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.17.7/)	WB-MSWv3	make target MSW3_4_9_GD32_TH
WB-MS	2022-01-26	4.17.6	all	improve adc driver. fix random bursts in adc channels like PIR or SPL.
WB-MS	2022-01-26	4.17.5	WB-MAI2-mini	added registers (holdreg 273,274) for setting the low-pass filter for inputs and saving setting to EEPROM

Прошивки, выпущенные после 2022-01-26 доступны для обновления только с помощью wb-mcu-fw-updater версии 1.1.1 и выше (входит в релиз wb-2201)

Firmwares released after 2022-01-26 available for upgrade only with wb-mcu-fw-updater version 1.1.1 or above (included in wb-2201 release)

WB-MS	2022-01-19	4.17.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.17.4/)	WB-MSWv3	increase in the measurement speed due to the fact that the illumination value is written to the register at each measurement of the light sensor WB-MSW v.3 hw. 4.19.
WB-MS	2022-01-14	4.17.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.17.3/)	WB-MSWv3	added support calibration of the light sensor WB-MSW v3 hw. 4.19 (holdreg 288)
WB-MR	2021-12-13	1.16.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.16.4/)	WB-MR	added support MRWM2 voltage and power measure relay module
WB-MS	2021-12-14	4.17.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-v	WB-MSWv3	increase in measurement speed for light sensor WB-MSW v3 hw. 4.19

		ersion/WB-MS/main/4.17.2/)		
WB-MS	2021-12-03	4.17.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.17.1/)	WB-MSWv3	new lid transmittance constant for WB-MSW v.3 hw. 4.19
WB-MS	2021-11-22	4.17.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.17.0/)	WB-MSWv3	support for WB-MSW v.3 hw. 4.19
WB-MAP	2021-11-30	2.3.5 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.5/)	all	fix: power fail level = 3.8 v
WB-MAP	2021-11-30	2.3.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.4/)	MAP12E	add target MAP12E GD32
WB-MAP	2021-11-30	2.3.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.3/)	WB-MAP3E	add target MAP3E GD32
WB-REF-CR	2021-11-13	1.0.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-REF-CR/main/1.0.1/)	WB-REF-U-CR	Fix modbus device signature
WB-MR	2021-10-27	1.16.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.16.3/)	WB-MR	• fix inputs frequency measurement ERRMR06 • fix the error of no response on modbus ERRMR07
WB-MRGBW-D	2021-10-25	1.3.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MRGB/main/1.3.2/)	WB-MRGBD-W	• fixed status saving when power fall by decreasing clock speed • added "credits" for status saving: credits increases every 300s, status saves every 1s if there are credits
WB-MS	2021-10-04	not released	WB-MS, WB-MSWv3	• rework timemanager and i2c driver • fix voc sensors ERRWB-MS0008 • fix spl autocalibration ERRWB-MSWv30006 • fix pir freeze ERRWB-MSWv30007
WB-REF-CR	2021-09-13	1.0.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-REF-CR/main/1.0.0/)	WB-REF-U-CR	First public release
WB-REF-DF	3-09-2021	1.0.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-REF-DF/main/1.0.1/)	WB-REF-DF-178A	• fix software reset ERRWB-REF-DF0001. • fix no modbus error response when reading with function 0x04(Read Input Registers) ERRWB-REF-DF0002.
WB-MS	30-08-2021	4.16.17 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.17/)	all	fix software reset ERRWB-MS0008
WB-REF	27-08-2021	1.0.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-REF-DF/main/1.0.0/)	WB-REF-DF-178A	add support for danfoss refrigeration controller for EKC 202B, EKC 202D, EKC 204A1
WB-MS	23-08-2021	4.16.16 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.16/)	MSv2, MSWv3	• add user temp compensation register MSv2 (holdreg 245) and registers of raw values of the temperature and humidity sensor for MSv2 and MSWv3 (holdreg 284 and 285) • add dynamic calculation of temperature compensation for devices with CO2 and VOC sensor
WB-MAP	2021-04-29	2.3.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.2/)	WB-MAP3E	support for WB-MAP3E hw. rev.1.3
WB-MAP	2021-03-17	2.3.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.3.1/)	WB-MAP3E, WB-MAP6S	support for customer-specific WB-MAP3E model (WB-MAP3E-36A) fix reporting of negative power on WB-MAP6S
WB-MAP	2020-12-08	2.3.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-ve	WB-MAP*	major refactoring. Support for phases remapping on WB-MAP3E and WB-MAP12E

		rsion/WB-MAP/main/2.3.0/)		
WB-MAP	2020-12-07	2.2.8 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.2.8/)	WB-MAP*	The same as 2.2.6, reverting 2.2.7
WB-MS	12-08-2021	4.16.15 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.15/)	WB-MS	• add target M1W2 GD32 • fix MCU internal voltage and temperature registers on GD32 based devices ERRWB-MS0006 • fix impulse counter M1W2 and VOC baseline MSWv3 save in power fail ERRWB-MS0007
WB-MAI	2021-07-28	1.2.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAI/main/1.2.4/)	WB-MAI11	improve accuracy of 2W resistance measurements by 0.08 Ohm
WB-MR	28-07-2021	1.16.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.16.2/)	WB-MWAC	fix counters zero values in holdregs during 1 sec after boot ERRMWAC01
WB-MR	28-07-2021	1.16.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.16.1/)	WB-MR	• fix MCU internal voltage and temperature registers on GD32 based devices ERRMR04 • fix coils status save in power fail ERRMR05
WB-MD	26-07-2021	2.3.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.3.0/)	WB-MDM3	• GD32 target • Add MCU internal voltage and temperature registers • Add minimum input voltage register • FIX: status save intervals. ERRMDM03
WB-MS	08-07-2021	4.16.14 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.14/)	WB-MSW v.3	target for MSW v3 TH without SPL and PIR
WB-MS	07-07-2021	4.16.13 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.13/)	WB-MS v.2	fix illumination measurement ERRWB-MSv20001.
WB-MS	5-07-2021	4.16.12 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.12/)	WB-MSW v.3	fix start motion sensor MSWv3 ERRWB-MSWv30005.
WB-MS	29-06-2021	4.16.11 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.11/)	WB-MSW v.3	fix synchronization of illumination measurement and LED switching on ERRWB-MSWv30003.
WB-MR	21-06-2021	1.16.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.16.0/)	WB-MR	• GD32 target • Add MCU internal voltage and temperature registers • Add minimum input voltage register
WB-MCM	15-06-2021	1.3.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MCM/main/1.3.0/)	WB-MCM8	• GD32 target • Add MCU internal voltage and temperature registers • Add minimum input voltage register
WB-MR	28-05-2021	1.15.6 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.15.6/)	WB-MWAC	fix WB-MWAC specific functions for STM32F042K6 target
WB-MR	25-05-2021	1.15.5 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.15.5/)	WB-MRWL3	target for MRWL3 on STM32F042K6 chip
WB-MS	24-05-2021	4.16.9 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.9/)	WB-MSW v.3, WB-MIR v2	• WB-MSW v.3 mic curves fix • fix IR bank change, when all IR banks used. ERRMIR02 • GD32 fix adc when flash erase
WB-MS	18-05-2021	4.16.8 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.8/)	all	rework startup. GD32 support.
WB-MR	14-05-2021	1.15.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-v	WB-MR6	target for MR6 on STM32F042K6 chip

		ersion/WB-MR/main/1.15.4/)		
WB-MAI	08-05-2021	1.2.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAI/main/1.2.3/)	WB-MAI11	fix 50 day freeze ERRMAI110002.
WB-MS	05-05-2021	4.16.7 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.7/)	WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR v2, WB-M1W2, WB-MAI2mini	fix 50 day freeze
WB-MR	05-05-2021	1.15.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.15.3/)	all	▪ Target for STM32F042K6 ▪ fix 50 day freeze ERRMR03
WB-MD	05-05-2021	2.2.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.2.4/)	WB-MDM3	fix 50 day freeze ERRMDM02
WB-MD	28-04-2021	2.2.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.2.3/)	WB-MDM3	Target for STM32F042K6
WB-MS	15-04-2021	4.16.6	WB-MSW v.3	▪ New MSW3's lid transmittance constant.
WB-MAI	05-04-2021	1.2.2	WB-MAI11	Improve accuracy for 3-wire resistance measurement. Fixes ERRMAI110001.
WB-MS	08-02-2021	4.16.5 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.5/)	WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2mini	▪ Fixed uart freezing on a noizy line with ongoing communication at 115200 baud rate.
WB-MS	04-02-2021	4.16.4 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.4/)	WB-MSW v.3	▪ Add SPL calibration data for MEMS mic.
WB-MS	01-02-2021	4.16.3 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.3/)	WB-MSW v.3	▪ New MSW model target with only hdc1080 sensor and buzzer.
WB-MR	24-12-2020	1.15.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.15.2/)	all	fix safety timer (problem in 1.15.0, 1.15.1)
WB-MS	21-12-2020	4.16.2 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.2/)	WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2mini	▪ Fixed unstable modbus communication under wb-mqtt-serial fast polling condition.
WB-MD	04-12-2020	2.2.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.2.1/)	WB-MDM3	▪ Fix zero cross time, considers FET close time.
WB-MCM	02-12-2020	1.2.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MCM/main/1.2.0/)	WB-MCM8	▪ Add inputs debounce parameters. The default value is 50 ms, which can be changed by Modbus master, saved in EEPROM. ▪ Add inputs frequency calculation.
WB-MS	20-11-2020	4.16.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.1/)	WB-MSW v.3	▪ Add dynamic temperature compensation for devices with onboard CO2 sensor. Substructed factory hardcoded temperature compensation parameter. Now temperature compensation is applied only when CO2 sensor is operating and 245 register is left for user temperature adjustments ▪ Fix illuminance sensor work at high illumination conditions
WB-MS	23-10-2020	4.16.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.16.0/)	WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2mini	▪ Add MCU internal voltage and temperature registers ▪ Add minimum input voltage register ▪ Fix unstable modbus communication on 115200 baudrate ▪ Fix unstable co2 sensor communication ▪ Fix m1w2 unstable digital input mode
WB-MAP	10-10-2020	2.2.7 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.2.7/)	MAP6SE, MAP3E, MAP12E	▪ Target for MAP6SE. ▪ Delete not existed regs in E devices.
WB-MS	07-10-2020	4.15.1 (http://fw-releases.wirenboard.c	WB-MSW v.3	▪ affect: WB-MSW v.3 rev 4.9

		om/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.15.1/)		• note: Improved SPL accuracy for low dB range for some sensors. • note: Report measurements outside well-defined response curves. The total range of reported values is 37.4-115 dBA
WB-MS	28-09-2020	4.15.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.15.0/)	ALL	• Improve input voltage measure and powerdown handle • Increase software I2C speed to 50 kHz for faster EEPROM writing • Fixed modbus frame borders detection • Added holding register 113 to set modbus inter frame timeout • Rework hdc1080, opt3001, sgpc3 modules with new non blocking i2c library • Added MSW v3 rev 4.9 target with mems mic and additional highgain adc input channel • Removed SPL linear approximation calculation. All targets use response tables • Changed digital input counter saving to EEPROM algorithm for devices with digital inputs. Previously counters data was loaded to EEPROM once per 600 sec. Now if counter increments slower than 1 time per 300s, the data uploads in EEPROM for each change, otherwise, not faster than 1 time per 300s.
WB-MS	14-09-2020	4.14.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.14.1/)	ALL	Reduce 1wire sensors initialization time.
WB-MR	02-09-2020	1.15.1 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.15.1/)	WB-MIR WB-M1W2 WB-MSv2	Improve input voltage measure and powerdown handle.
WB-MS	31-08-2020	4.14.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.14.0/)	ALL	Rework all sensors with task manager module
WB-MR	06-08-2020	1.15.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MR/main/1.15.0/)	ALL	Add inputs frequency measurement
WB-MS	26-06-2020	4.13.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.13.0/)	WB-MIR WB-MIR64 WB-M1W2 WB-M1W2_V2_1	Fix compensation internal ntc temperature sensor.
WB-MS	23-04-2020	4.12.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.12.0/)	WB-MSW v.3	Improve TH sensor work. Read errors filtration.
WB-MD	04-04-2020	2.2.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MD/main/2.2.0/)	WB-MDM3	Add switch mode, mode selection by hold reg 50-52 (value 2)
WB-MS	01-04-2020	4.11.0 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MS/main/4.11.0/)	WB-MSW v.3	Improve CO2 sensor work. Read settings from sensor.
WB-MD	19-03-2020	2.1.0	WB-MDM3	Two modbus holding registers 140 and 150 were added for setting the variable dimming duration
WB-MAP	10-03-2020	2.2.5 (http://fw-releases.wirenboard.com/?prefix=fw/by-version/WB-MAP/main/2.2.5/)	MAP12H,MAP3E,MAP3H,MAP6S	Fix FRAM configuration loss
WB-MS	19-03-2020	4.10.0	WB-M1W2	M1W2 v1.2 with active pullup support
WB-MIO	24-12-2019	1.5.1	ALL	Change build system use make
WB-MR	25-11-2019	1.14.1	ALL	Change build system use make
WB-MR	25-11-2019	1.14.0	WB-MR6CU	New model MR6CU compact 2 unit 6 channel 7A relay without inputs
WB-MAP	14-11-2019	2.2.2	MAP6S	Target for STM32F051K6
WB-MS	12-11-2019	4.9.0	WB-MSW v.3	• New calibration data for spl-meter • Automatic sound baseline calibration to account for opamp offset • Add spl offset register
WB-MR	01-11-2019	1.13.1	WB-MR2mini	Fix input mode default value. add led in WB-MR2mini v2.1
WB-MR	18-10-2019	1.13.0	WB-MR2mini, WB-MR3, WB-MR6, WB-MR6C, WB-MWAC	Variable debounce 0-100ms, reg 20+

WB-MRGB	25-09-2019	1.3.0	WB-MRGBW-D	Work with bootloader 1.1.0 - support hw watchdog.
WB-MAP	10-09-2019	2.2.0	WB-MAP3E, WB-MAP3H, WB-MAP6S, WB-MAP12H	Eeprom and perith submodules. RAM optimisation. Work with bootloader.
WB-MCM	27-09-2019	1.1.0	WB-MCM8	Work with bootloader 1.1.0 - support hw watchdog.
WB-MS	19-09-2019	4.8.0	ALL	Work with bootloader 1.1.0 - support hw watchdog. use submodules.
WB-MS	06-09-2019	4.7.0	WB-MSWv3	Added STM32F030 mcu. IR module disabled. Use MS bootloader target.
WB-MIO	15-08-2019	1.5.0	ALL	Bootloader support
WB-MS	13-06-2019	4.6.1	WB-V2	Added support of MS v2 sensor with another coefficients for adc to measure lux using OSRAM_BPW34S sensor.
WB-MR	13-06-2019	1.12.0	WB-MR*, WB-MWAC	Default input mode switch (1)
WB-MCM	28-05-2019	1.0.0	WB-MCM8	Initial firmware version: 32-bit EEPROM-stored counters; digital inputs LED indication
WB-MR	17-05-2019	1.11.1	WB-MR*, WB-MWAC	Fix invalid inputs state in discrete registers after startup
WB-MS	22-03-2019	4.6.0	WB-MIR, WB-M1W2	Added w1 temperature registers without invalid state - it save previous valid (20 - 21) added w1 channels status discret regs (16 - 17)
WB-MS	04-03-2019	4.5.0	WB-MS, WB-MSW v.3, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2-mini/cc	Support firmware update
WB-MS	27-02-2019	4.4.0	WB-MIR	Mir64 version with 40 ir codes cells
WB-MS	11-02-2018	4.3.0	WB-MIR	More robust IR commands storage (i.e. without flash fs and compression), as in fw < 3.7.2
WB-MS	11-02-2019	4.2.0	WB-MSW v.3	* Added: support for MSW v.3 hw rev 4.8 * added: temperature and relative humidity x100 value to 4 and 5 registers * added: temperature and relative humidity self-heat compensation 245 register 1x100 *C * added: new register 108: SGPC3 sensor version. 0xFFFF is sensor is missing on power-up * change: sgpc3: ignoring data during 3 minutes after warm up (total 364 seconds after power up).
WB-MR	04-03-2019	1.10.0	WB-MR*, WB-MWAC	Support firmware update |-
WB-MRGB	2019-03-04	1.2.0	WB-MRGB-D	Support firmware update
WB-MR	2019-02-14	1.9.4	WB-MR*, WB-MWAC	* Change: fix change modbus id via broadcast 0 address
WB-MR	2018-11-14	1.9.2	WB-MR*, WB-MWAC	Add check valid for readed from eeprom settings Add check valid for modbus address when changed via modbus and when readed from eeprom
WB-MR	2018-11-14	1.9.1	WB-MR*, WB-MWAC	▪ More robust configuration storage in EEPROM ▪ Change: I2C EEPROM ic is used to store basic configuration. ▪ Added: new input-output relationship handling is implemented: there is a new input mode which tells the fw to use so called input mappings to decide what to do on input state change. This mapping, distinct for each input-output pair, allows to set actions for both rising and falling edges of input signal. The actions are: set output, reset output, toggle output, do nothing. ▪ Change: Kill-switch function is basically removed. It replaced with simplified input mode 2 which switches off all output channels on rising edge of the signal. ▪ Added: WB-MWAC water leak controller is supported
WB-MRGB	2019-02-13	1.1.3	WB-MRGBW-D	* Change: fix change modbus id via broadcast 0 address (fixes ERRMRGBWD0001)
WB-MAP	2019-02-03	2.1	WB-MAP3H, WB-MAP3E, WB-MAP12H, WB-MAP6S	* Change: WB-MAPs and CTs are now supposed to be calibrated separately. Each CT is described by two parameters: (effective) turns ratio and phase delay.

				These parameters are to be programmed into WB-MAP registers to proper operation * Change: phase angle is consistent between MAP3E and other models (-180..+180 notation) * Added: 32-bit registers for voltage and current
WB-MRGB	2018-12-05	1.1.2	WB-MRGBW-D	* Fix change modbus uart settings * Change eeprom files to submodule. add neccesory defines. change project paths * Move eeprom settings load/save to separate file. * Move eeprom settings struct defines from config.h to settings.c. * Add modbus id change valdation * Add validation modbus settings when load from eeprom. * Add validation for buttons disable, pwm divider and fade time settings * Disable 1200 baud variant (need research why not work)
WB-MDM2		1.1.0	WB-MD2	Two modbus holding registers 65 and 66 were added for users can choose 1 of 3 dimming curves: (0)incandecent bulbs, (1)LED bulbs, (2)resistive load
WB-MS		4.1.0	WB-MSW v.3	* Note: MSW v.3 VOC-sensor related fixes and improvenets * Added: input register 106 with current valid SGPC3 baseline reported by the sensor * Added: input register 107 with current raw signal * Change: VOC sensor is initialized for 184s after power-on. During this time VOC registers return error value.
WB-MS		4.0.1	WB-MSW v.3	* Added: improve SPL metering on WB-MSW v.3
WB-MS		4.0.0	WB-MS, WB-MSW v.3, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2-mini/cc	* Added: add new target for WB-MSW v3 * Added: add PIR movement sensor support * Added: add SGPC3 air quality sensor support * Added: add discrete input mode for 1-wire inputs with activation counters * Added: improve SPL metering on WB-MS * Change: improved config storage * Fixes: workaround for IR bug
WB-MS		3.12.2	WB-MAI2-mini/CC	Add support for WB-MAI2-mini/CC
WB-MS		3.12.1	WB-MIR, WB-M1W2	* Change: fixes NTC heating compensation `* Note NTC compersation value was damaged while saving/restoring from flash`

WB-MS		3.12	WB-MSW2	* Change: fixes NTC heating compensation
				`* Change: add <censored> new CO2 sensor support to MSW2_3.4 boards`
				`* Fixes modbus integrity check`
				`* Checklist:add manual calibration for <censored>`
				`* Checklist:add zero calibration (manual calibration to 400ppm)`
				`* Note: - Write 1 to coilreg (COIL_REG_CO2_SENS_CALIBRATE_ZERO) 1 to fresh air calibrate any CO2 sensor`
				`(At <censored> the 1 value at coilreg remains 1 for 3 sec and then = 0)`
				`- Wrtie 1 to holdreg (HOLD_REG_CO2_SENS_ABC_CALIBRATION) 95 to CLOSE CO2 sensor ABC calib/ 0 = OPEN`
				`At changing the parameter ABC cylce is also transmitted to sensor`
				`- Write any value between 400-1500 into () 88 to manually calibrate <censored> sensor`
				`Register content is automatically set to 0 after calibration.`
				`- Write 1-15 to holdreg () 89 to set ABC cycle (days). At setting the register`
				`OPEN/CLOSE state is also transmitted.`

WB-MS		3.11.2	WB-MS, WB-MSW, WB-MIR, WB-M1W2	* Change: bug fix: writing single hold reg value > 125 resulted modbus illegal data value error
WB-MS		3.11.1	WB-MS, WB-MSW, WB-MIR,	* Change: add modbus package integrity testing to "mb_recive_hadler"

			WB-M1W2	function `* Note: - returns with modbus error "MB_ERROR_ILLEGAL_DATA_VALUE" if a package includes a write CRC but wrong package size or fields - returns with modbus error "MB_ERROR_ILLEGAL_DATA_VALUE" if requested size of data is greater than allowed (125 at reading, 123 at writing but at writing technically not possible to get receive such command due to the limited RX buffer size) - returns with modbus error "MB_ERROR_ILLEGAL_FUNCTION" if modbus request function is unknow.`
WB-MS		3.10.1	WB-MS, WB-M1W2, WB-MIR	1-wire reset time changed from ~410 us to ~550 us. As in 1-Wire Standard, should be between 480 and 640 us
WB-MS		3.10.0	WB-MS, WB-M1W2, WB-MIR	Added filter out algorithm for suspicious values 85C and 127.937C from 1-wire temperature sensors
WB-MRGB		1.1.1	WB-MRGBW-D	▪ Storing configs and device state in external eeprom ▪ Watchdog enable ▪ Change: add MRGBW support `* Note: modbus hold reg 3 = white channel value modbus hold reg 8 = button 3 value button3 short press = on/off white channel button3 long press = adjust brightness of white channel modbus hold reg 33 = button 3 counter` ▪ Change: "BUTTON_DISABLED" register state is stored/restored to eeprom ▪ Change: Effectless "color changed over modbus" feature removed
WB-MAP		1.1	WB-MAP3H, WB-MAP3E, WB-MAP6S, WB-MAP12H	Add support for WB-MAP3 devices

Retrieved from "https://wirenboard.com/wiki/Служебная:Print/"

- Privacy policy
- About Wiren Board
- Disclaimers
-