

Универсальный датчик WB-MS v.2

[https://wiki.wirenboard.com/wiki/WB-MS v.2 Modbus Sensor](https://wiki.wirenboard.com/wiki/WB-MS_v.2_Modbus_Sensor)

Ревизия 97225 от 20.05.2026

Содержание

1 Назначение	4
2 Технические характеристики	4
3 Общий принцип работы	5
3.1 Индикация	5
3.2 Датчик ТН	6
3.2.1 Для устройств с датчиком Sensirion SHT40	6
3.3 Датчик освещенности	7
3.4 Датчик качества воздуха (VOC)	7
3.4.1 Версии до августа 2023 года	7
3.4.2 Версии с августа 2023 года	7
3.4.3 Зачем измерять VOC	7
3.5 Распознавание типов нажатий	8
4 Монтаж	9
5 Представление в веб-интерфейсе контроллера WB	10
5.1 Выбор шаблона	10
5.2 Управление устройством и просмотр значений	10
6 Настройка	11
6.1 Способы настройки	11
6.2 Режимы входов	11
6.3 Антидребезг	11
6.4 Период опроса датчиков температуры 1-wire	12
6.5 Подключение нескольких датчиков	12
6.6 Счёт и детектирование нажатий	12
7 Работа по Modbus	14
7.1 Параметры порта по умолчанию	14
7.2 Modbus-адрес	14
7.3 Температурная компенсация	15
7.4 Прочее	15
8 Работа по Modbus	16
8.1 Параметры порта по умолчанию	16
8.2 Modbus-адрес	17
8.3 Расширение Быстрый Modbus	17
8.4 Карта регистров	17
8.4.1 Описание	17
9 Обновление прошивки и сброс настроек	39
10 Известные неисправности	39
10.0.1 ERRMODBUS001: Ответ устройства на адрес 0xFD	39
10.0.2 ERRMODBUS002: Ошибка в ответе на сканирование командой 0x46	39
10.0.3 ERRMODBUS003: Неожиданное поведение при записи невалидных значений в некоторые регистры	40
10.0.4 ERRMODBUS004: Ошибка в ответах с битовыми полями	40
10.0.5 ERRMODBUS006: Ответы на запросы с неверным битом четности	40
10.0.6 ERRWB-MS0003: Нестабильная работа опроса по modbus	41
10.0.7 ERRWB-MS0004: Нестабильная работа опроса по modbus	41
10.0.8 ERRWB-MS0005: Зависание устройства после полутора месяцев непрерывной работы	41
10.0.9 ERRWB-MS0006: Неверные значения температуры и напряжения питания микроконтроллера	41
10.0.10 ERRWB-MS0007: Неправильно работает монитор питания	42
10.0.11 ERRWB-MS0008: Не работает программная перезагрузка устройства	42
10.0.12 ERRWB-MS0009: Перестали работать некоторые VOC датчики	42

10.0.13	ERRWB-MS0010: Выбросы на показаниях некоторых датчиков	42
10.0.14	ERRWB-MS0011: После стирания ИК команд перестают обновляться показания	42
10.0.15	ERRWB-MSv20001: Ненулевые показания датчика освещенности в полной темноте	43
10.0.16	ERRWB-MSv20002: Значительная погрешность измерения температуры и влажности при установленном модуле VOC	43
10.0.17	ERRWB-MSv20003: Неправильное восстановление baseline датчика VOC после перезагрузки	43
10.0.18	ERRWB-MSv20004: Некорректная работа датчика освещенности	43
10.0.19	ERRWB-MSv20005: Некорректная измерение освещённости	44
10.0.20	ERRWB-MSv20006: Переполнение показаний относительной влажности при околонулевой влажности воздуха	44
10.0.21	ERRWB-MSv20007: Ошибка при обновлении прошивки устройства	45
11	Ревизии устройства	45
12	Изображения и чертежи устройства	46

[Купить в интернет-магазине](#)

Эта страница описывает новое устройство **WB-MS v.2**, описание предыдущей версии [WB-MS v.1](#).

Примечание

Страница описывает последнюю ревизию устройства с последней stable-прошивкой. Если прошивка вашего устройства старая, обновите ее по возможности (см. Обновление прошивки).

- изменения в ревизии устройства;
- изменения в прошивке.

1 Назначение

WB-MS v.2 – комбинированный цифровой датчик. Датчик поддерживает измерения температуры, влажности, освещённости и концентрации летучих органических веществ (VOC) и подключение внешних цифровых датчиков типа DS18B20. На каждый вход можно подключить до 20 датчиков. Также каждый цифровой вход можно использовать для счета и детектирования нажатий – работа с импульсными выходами устройств, кнопками и выключателями.

Чтение данных с устройства производится по протоколу Modbus RTU с контроллера или ПК по шине RS-485. Основное назначение – использование в промышленных помещениях, серверных стойках и внутри другого оборудования.

Датчики WB-MS поставляются в различных модификациях, комплектация выбирается при заказе.

Является средством измерений. Номер в Госреестре средств измерений [87443-22](#).

2 Технические характеристики

Параметр	Значение
Питание	
Напряжение питания	9 – 28 В DC
Потребляемая мощность	0.1 Вт
Диапазоны измеряемых значений	
Диапазон измерения температуры	-40 – +80 °C
Параметры измерения температуры	<ul style="list-style-type: none"> • разрешение: 0.1 °C • повторяемость: ±0.2 °C • дрейф: ±0.1 °C/год • макс. погрешность в диапазоне -40 – 0 °C и 70 – 80 °C: ±0.5 °C; в диапазоне 0 – 70 °C: ±0.3 °C
Диапазон измерения относительной влажности ¹	5 – 95 %
Параметры измерения относительной влажности	разрешение: 0.1 %, погрешность: ±3 %, повторяемость: ±1 %
Диапазон измерения освещённости	10 – 10000 лк, погрешность до 20 %, спектральная чувствительность не соответствует человеческому глазу.

Параметр	Значение
Питание	
Качество воздуха (концентрация летучих органических соединений - VOC)(версия 2)	0 - 60000 ppb (миллиардных долей) по этанолу: погрешность: ±15 %(тип), ±40 %(макс)
Внешние датчики	Возможность подключения до 20 внешних цифровых датчиков температуры DS18B20 на каждый вход
Клеммники и сечение проводов	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	0.35 – 1 мм ² – одинарные, 0.35 – 0.5 мм ² – сдвоенное обжатие
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм
Момент затяжки винтов	0.2 Н·м
Управление	
Интерфейс управления	RS-485
Изоляция интерфейса	Неизолированный
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 95 %, без конденсации влаги
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	02.1*
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	5 лет
Габариты	
Габариты	65x46x29 мм 84x46x29 мм с клеммниками
Ширина DIN-юнитов	~2.5
Масса (с коробкой)	60 г.

¹ Для температур воздуха от 0 °C и выше.

3 Общий принцип работы

3.1 Индикация

В модуле есть индикатор, который поможет определить его состояние без подключения к контроллеру:

- S (зеленый) – статус обмена по Modbus: загорается при подаче низковольтного питания на модуль и мигает в момент опроса по шине RS-485. В устройствах с включенными событиями **Быстрого Modbus** ⚡ индикатор мигает более часто чем при стандартном опросе по очереди, так как опрос событий происходит быстрее. В режиме загрузчика мигает с периодом 1 секунда. При загрузке новой прошивки – часто мигает.

3.2 Датчик ТН

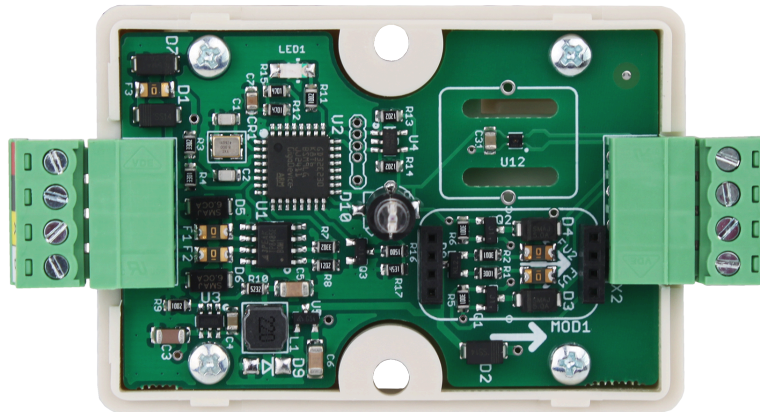


Рис. 1. Плата WB-MS v.2

Датчик температуры и влажности (ТН) распаян на плате модуля.

Модуль автоматически корректирует показания температуры и влажности, учитывая базовый нагрев платы от микросхемы питания (0.3 °С), а также нагрев от установленных датчиков CO₂ (0.31 °С) и VOC (0.14 °С). Значения до корректировки можно посмотреть в регистрах 284 и 285. Доступна пользовательская температурная компенсация, которую можно записать в регистр 245. Может быть полезно, если вы монтируете датчик близко к потолку и хотите скорректировать значения.

В датчике есть нагреватель, который позволяет высушивать конденсат, образующийся при повышенной влажности. Нагреватель можно включить однократно (на 1 секунду) с помощью веб-интерфейса либо записью 1 в coil-регистр 2.

3.2.1 Для устройств с датчиком Sensirion SHT40

Нагреватель автоматически включается на 1 секунду при влажности более 95%.

Режим очистки датчика

Примечание

Доступно с версии прошивки **4.35.0**

Чувствительный элемент датчика может подвергаться загрязнению парами органических веществ, что приводит к увеличению погрешности датчика. Например, это возможно при проведении лакокрасочных работ поблизости. Если вы заподозрили, что датчик начал показывать некорректные значения влажности, рекомендуется выполнить процедуру очистки. Режим включает встроенный в датчик нагреватель в течение 1 часа, поддерживая необходимую температуру нагрева около 110°C, что удаляет адсорбированные в чувствительном элементе посторонние молекулы. Процедуру следует проводить при температуре окружающей среды от 15°C до 40°C (при температуре выше 50°C режим не включится). Во время очистки нормальное функционирование устройства прекращается - считываются только сырые значения температуры и влажности для контроля процесса.

Важно: По информации производителя датчика, срок службы нагревателя ограничен. Включайте режим очистки только тогда, когда это действительно необходимо.

Для включения режима выберите соответствующий переключатель в веб-интерфейсе устройства либо запишите 1 в coil-регистр 8. Режим отключится автоматически через 1 час. Вы можете также отключить его вручную

в веб-интерфейсе либо записью 0 в coil-регистр 8. Оставшееся время очистки в секундах представлено в веб-интерфейсе и в holding-регистре 365.

3.3 Датчик освещенности

Сенсор измеряет уровень освещенности в диапазоне от 10 до 10 000 люкс. Показания индикатора линейно зависят от освещенности. Однако разброс показаний от датчика к датчику составляет до 20 %, а спектральная чувствительность не такая, как у человеческого глаза.

3.4 Датчик качества воздуха (VOC)

3.4.1 Версии до августа 2023 года

Измерение VOC сделано на отдельном модуле с сенсором Sensiron SGPC3 ([datasheet](#)), устанавливаемом по стрелочке в специальный разъем.

Сенсор готов к работе через 6 минут после включения. До этого в регистре качества воздуха находится значение, сигнализирующее об ошибке (0xFFFF).

Используемый нами сенсор VOC содержит встроенный алгоритм самокалибровки, который срабатывает каждые 12 часов. Однако, из-за особенностей алгоритма, синхронизация показаний с двух датчиков Wiren Board может происходить значительно дольше. Не отключайте питание датчика – это сбросит значения калибровки и процесс стабилизации значений начнется сначала.

3.4.2 Версии с августа 2023 года

Измерение VOC сделано на отдельном модуле с сенсором ScioSense ENS160 ([datasheet](#)), устанавливаемом в специальный разъем на плате датчика WB-MSW. Маркировка модуля VOC sensor v1.5.

Сенсор отдаёт значение VOC в ppb, а также «Индекс качества воздуха (AQI)» в виде числа от 1 до 5. Индекс качества воздуха удобно использовать в правилах, вместо анализа диапазона значений.

Показания с сенсора будут доступны сразу после включения, но датчик довольно долго выходит на рабочий режим – после первого включения датчику нужно непрерывно поработать как минимум 24 часа для самокалибровки. Однако, из-за особенностей алгоритма самокалибровки, синхронизация показаний с двух датчиков Wiren Board может происходить значительно дольше. Не отключайте питание датчика – это сбросит значения калибровки и процесс стабилизации значений начнется сначала.

3.4.3 Зачем измерять VOC

Летучие органические вещества (ЛОВ, VOC) – это легкоиспаряющиеся вещества, выделяющиеся в атмосферу в виде газов. ЛОВ в бытовых помещениях выделяются из мебели, материалов отделки, а также из средств бытовой химии – аэрозоли, краски, и т.п. Сильное выделение ЛОВ наблюдается в новых помещениях. Многие из выделяемых ЛОВ являются вредными для здоровья человека ([подробнее про VOC](#)).

Датчик определяет общую концентрацию летучих органических соединений косвенным методом, подробную информацию смотрите в спецификации производителя ([Sensiron SGPC3](#), [ScioSense ENS160](#)).

Примечание

Внимание! Датчик VOC не предназначен для контроля загазованности помещения любыми газами.

Примечание

Внимание! Некоторые вещества могут повредить датчик. Например, амилнитрит и вещества подобного класса при попадании на датчик VOC вызывают сильный дрейф показаний с длительным и неполным восстановлением. Датчик VOC работает по электрохимическому принципу: VOC вещества окружающей среды вступают в химическую реакцию с материалом чувствительной керамической таблетки (восстанавливают оксиды) и изменяют электрическую проводимость. Состав материала датчика и его режим работы подо-

браны так, что эта химическая реакция обратима, после окончания воздействия VOC материал обратно окисляется кислородом воздуха. Это относится к большинству веществ VOC, встречающихся в бытовом помещении. Но некоторые вещества однако могут вступать в необратимую реакцию с материалом датчика и вызывать его быстрое повреждение.

Ограничения использования датчика VOC:

- датчик VOC не предназначен для обнаружения вредных веществ в воздухе производственных помещений;
- датчик VOC слабо реагирует на малые концентрации сильнопахнущих веществ, поэтому его вряд ли получится использовать для включения вытяжки в санузле;
- датчик сильно реагирует на спирты, содержащиеся в алкогольных напитках и парфюмерно-косметической продукции.

Производителем сенсора ENS160 установлены следующие пороги допустимой концентрации VOC:

AQI	Концентрация (ppb)	Уровень	Соответствие гигиеническим нормам	Рекомендации	Предельное время воздействия
5	2200 - 5500	Опасно для здоровья	Ситуация неприемлема	Подвергаться воздействию только в критических случаях / Необходимо интенсивное вентилирование	часы
4	660-2200	Неудовлетворительно	Серьезные претензии	Необходимо интенсивное вентилирование или проветривание, требуется поиск источников загрязнения	< 1 месяца
3	220 - 660	Приемлемо	Некоторые претензии	Рекомендуется интенсивное вентилирование или проветривание, требуется поиск источников загрязнения	< 12 месяцев
2	65 - 220	Хорошо	Без особых претензий	Рекомендуется вентилирование или проветривание	нет предела
1	0-65	Отлично	Без претензий	Требуемое значение	нет предела

Примеры нестандартного применения датчика VOC:

- обнаружение испорченных фруктов и овощей на полках в продуктовом магазине;
- контроль использования санитарных растворов при уборке помещения.

3.5 Распознавание типов нажатий

Модуль может распознавать четыре типа нажатий: короткое, длинное, двойное, короткое, а затем длинное.

Обработку нажатий можно использовать на контроллере, куда по Modbus передаются счётчики для каждого типа нажатий, или в самом устройстве для управления выходами.

Параметры распознавания нажатий можно изменять в настройках.

4 Монтаж

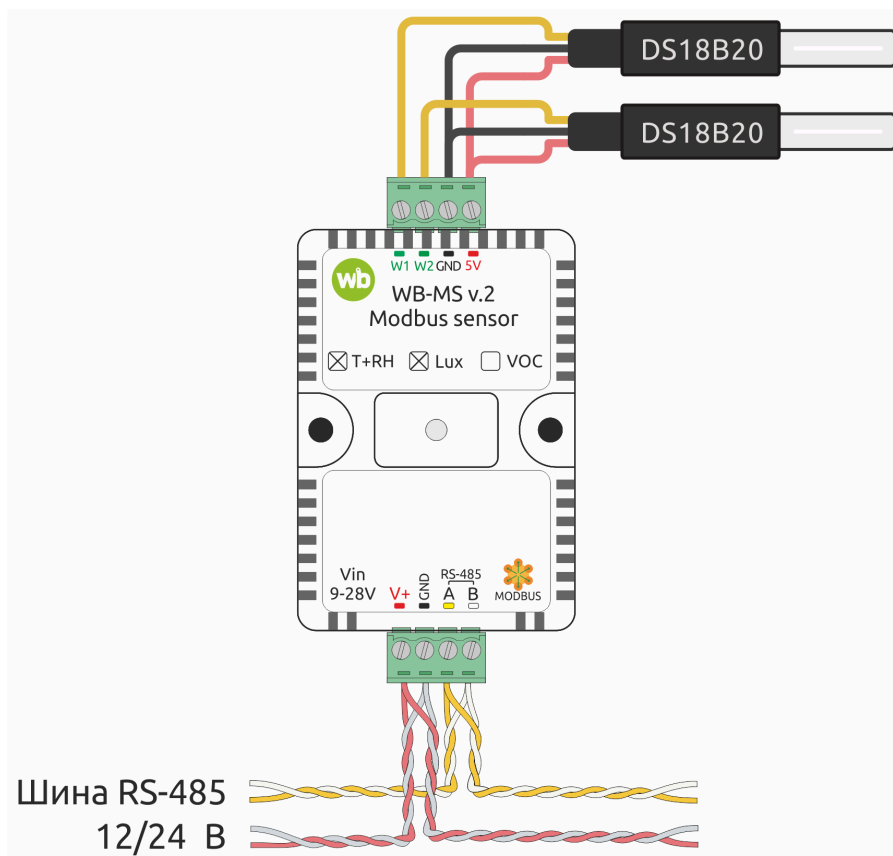


Рис. 2. Образец монтажа и подключения модуля WB-MS. К модулю подключены два внешних датчика DS18B20 по активной схеме питания

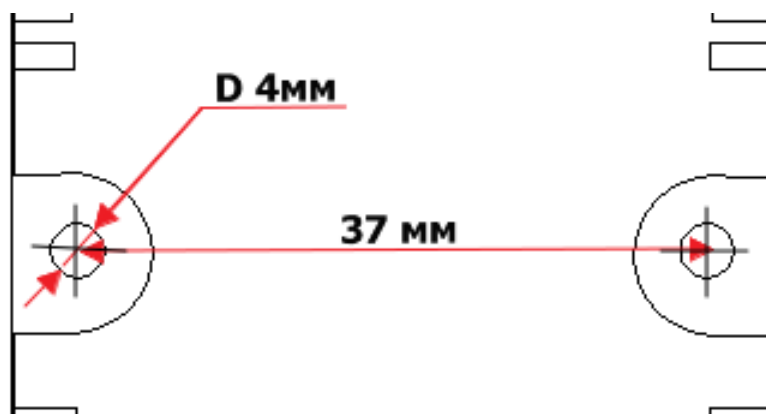


Рис. 3. Крепежные размеры модуля WB-MS

Датчик монтируется на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм и занимает ширину около 2.5 DIN-модуля. Датчик также имеет отверстия для непосредственного крепления к любой поверхности. Диаметр отверстий – 4 мм, расстояние между центрами – 37 мм. Расстояние между головкой крепежного винта и поверхностью (глубина) – 11 мм. 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 [Физическое подключение шины RS-485](#).

Если устройства, подключенные к шине RS-485, питаются от разных источников питания, их клеммы GND должны быть соединены, подробнее в статье [Заземление устройств Wiren Board и подключение контактов GND и iGND](#).

Верхний разъемный клеммник (W1, W2. GND и 5V) служит для подключения **до 20** внешних цифровых датчиков температуры на каждый вход (W1, W2). [Рекомендации по построению шины 1-Wire](#).

Датчики температуры DS18B20 можно подключать:

- по активной схеме питания: GND датчиков к клемме GND, вывод данных к W1 или W2, питание с вывода 5V out;
- по паразитной схеме питания (не рекомендуется): выводы +5 В и GND датчика DS18B20 объединены и подключены к клемме GND.

5 Представление в веб-интерфейсе контроллера WB

5.1 Выбор шаблона

Чтобы устройство появилось на вкладке *Устройства* в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board, добавьте его автоматически, через [поиск устройств Wiren Board на шине RS-485](#), или *вручную*, через выбор шаблона **WB-MS v.2**.

5.2 Управление устройством и просмотр значений

WB-MS v.2 28		
Temperature	28.81	°C
Humidity	26.83	%, RH
Illuminance	1310	
Air Quality (VOC)	1	ppm
External Sensor 1	26.875	°C
External Sensor 2	26.5625	°C
Input Voltage	11.143	V
Serial	4266187616	

Рис. 4. Элементы управления и индикации датчика WB-MS v.2 в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

В веб-интерфейсе вы можете управлять выходами устройства и просматривать полученные с него значения. Список отображаемых каналов можно изменить через настройки устройства, доступные в [настройках драйвера wb-mqtt-serial](#).

В таблице перечислены названия измеряемых модулем параметров и их значение. Названия параметров, которые не поддерживаются конкретным модулем, будут выделены красным.

Параметр	Значение
Temperature	Температура внутреннего датчика (в °C)
Humidity	Относительная влажность (в процентах)
Illuminance	Освещенность (в лк)
VOC	Концентрация летучих органических веществ в ppb
Input Voltage	Напряжение питания модуля
External Sensor 1	Температура внешнего датчика 1

Параметр	Значение
External Sensor 2	Температура внешнего датчика 1
Serial	Серийный номер устройства

6 Настройка

6.1 Способы настройки

1. Указать параметры в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board в разделе **Настройки** → **Конфигурационные файлы** → **Настройка драйвера serial-устройств**. Если у вас нет этих пунктов, [проверьте уровень доступа](#).
2. Записать настройки в Modbus-регистры модуля из консоли контроллера с помощью утилиты [modbus-utils-rpc](#) или [modbus_client](#).
3. Если нет контроллера Wiren Board, используйте [Веб-конфигуратор устройств Wiren Board](#) или другое ПО, подробнее на странице [Работа с Modbus-устройствами Wiren Board без контроллера](#). Вам понадобится компьютер с преобразователем интерфейсов [USB-RS485](#).

Мы постоянно совершенствуем наши устройства, поэтому, если вы не нашли описанных в документации настроек – обновите прошивку устройства и программное обеспечение контроллера.

6.2 Режимы входов

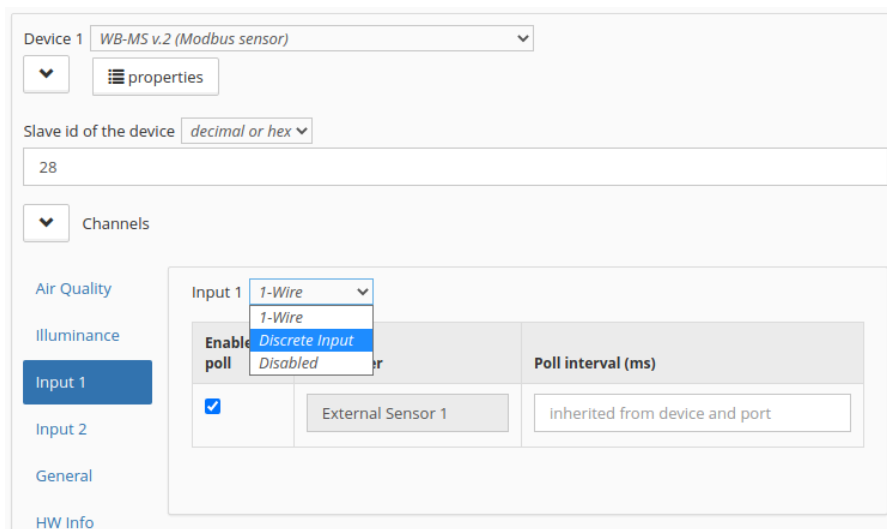


Рис. 5. Настройка режима для первого входа W1 в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

Входы **W1** и **W2** устройства можно сконфигурировать как счётные входы.

Режим выбирается для каждого входа индивидуально в параметре **Input x**.

Данные счетчика записываются в энергонезависимую память при изменении значения счетчика, но не чаще, чем 1 раз в 300 сек. Такой подход позволяет хранить актуальные данные счетчиков и гарантирует продолжительную работу энергонезависимой памяти.

6.3 Антидребезг

Примечание

Доступно с версии прошивки **4.36.0**

Для любого из входов в режиме «Счёт и распознавание нажатий» можно настроить фильтр антидребезга в параметре **Время подавления дребезга**. Возможные значения от 0 до 100 мс, значение по умолчанию – 50 мс.

6.4 Период опроса датчиков температуры 1-wire

Примечание

Доступно с версии прошивки **4.36.0**

Параметр **Период опроса датчиков температуры** является глобальным, то есть задает период опроса сразу всех датчиков на всех входах. Возможные значения от 1 до 60 с, значение по умолчанию – 2 с.

6.5 Подключение нескольких датчиков

Примечание

Доступно с версии прошивки **4.36.0**

К WB-MS v.2 можно подключить до 20 датчиков на каждый вход.

Датчики привязываются к соответствующим ячейкам по ID (уникальному ROM-коду). Если датчик не используется, его ячейка содержит **0**.

Добавление новых датчиков:

1. Убедитесь, что новые датчики подключены на шину. Для удобства можно отслеживать параметр **Новые датчики на шине x** на виджете устройства – это количество новых обнаруженных датчиков, которые будут сохранены на следующем этапе.
2. Нажмите **Сохранить новые датчики на шине x**. Новые датчики будут сохранены в конфигурации самого устройства, но пока не будут сохранены в настройках драйвера Serial-устройств.
3. Нажмите **Перечитать настройки** в веб-интерфейсе configurатора. Убедитесь, что появились ID новых датчиков в ранее свободных ячейках.
4. Нажмите **Сохранить настройки**. Новые датчики сохраняются в настройках драйвера Serial-устройств.

После добавления датчиков в веб-интерфейсе configurатора можно менять местами их ID, перемещать в другие ячейки или удалять неиспользуемые датчики.

Также при включении питания WB-M1W2 выполняется сканирование шин 1-Wire и сохранение новых обнаруженных датчиков в свободные ячейки конфигурации. Это может быть удобно при настройке и использовании WB-M1W2 без Wiren Board.

При подключении только одного датчика на вход, его показания будут доступны в канале **Температура на входе x** и он всегда будет опрашиваться, вне зависимости от того, был ли добавлен его ID в конфигурацию. Однако при подключении нескольких датчиков на один вход в канале **Температура на входе x** будет ошибка, и в этом случае необходимо добавить в конфигурацию ID всех подключенных датчиков для их корректной работы.

6.6 Счёт и детектирование нажатий

Примечание

Доступно с версии прошивки **4.36.0**

При выборе режима **Счет и детектирование нажатий**, вы сможете настроить передачу счётчиков нажатий на контроллер. Как это работает, смотрите в разделе Распознавание типов нажатий.

Доступны настройки:

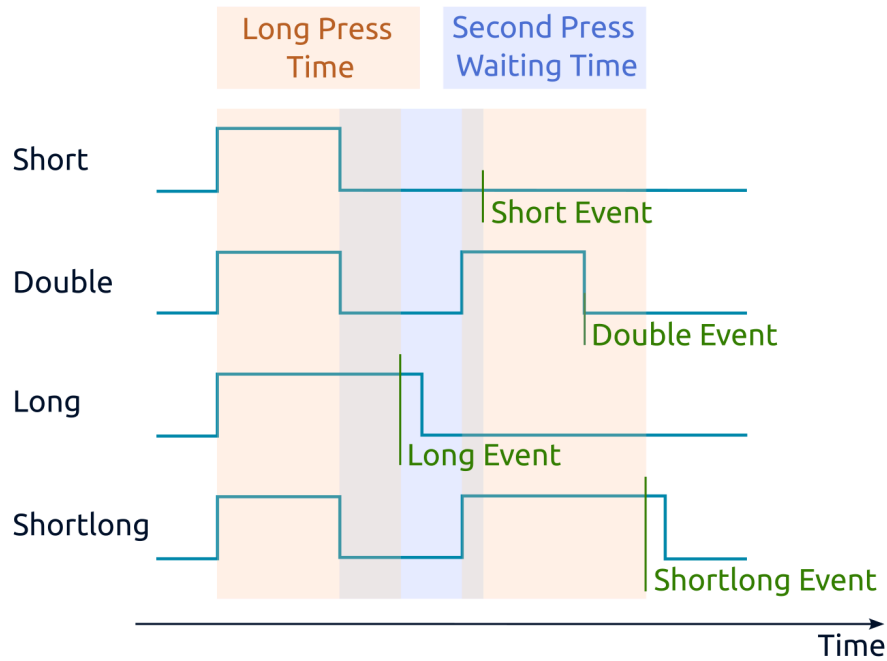


Рис. 6. Диаграмма генерации событий для типов нажатий. Антидребезг здесь отключён

Input 1 Single Press Counter	46
Input 1 Long Press Counter	8
Input 1 Double Press Counter	42
Input 1 Shortlong Press Counter	116

Рис. 7. Счётчики нажатий для первого входа в веб-интерфейсе контролера Wiren Board

- **Время длинного нажатия (мс)** – время в мс, которое разделяет длинные и короткие нажатия. Если нажатие длится больше указанного времени, оно считается длинным, иначе – коротким.
- **Время ожидания второго нажатия (мс)** – время в мс, которое создает «окно» указанной длительности после завершения короткого нажатия. Если второе нажатие попадет в это окно, нажатие будет считаться двойным, иначе – одиночным.
- **Время подавления дребезга (мс)** – время в мс, в течение которого сигнал на входном клеммнике должен иметь неизменный уровень, после чего он будет зафиксирован и обработан алгоритмом распознавания нажатий. При работе с нажатиями, значение должно быть в 5-10 раз меньше, чем время ожидания второго нажатия.
- **Период опроса для каждого счётчика** – рекомендуем оставить «по умолчанию», драйвер сам разберётся с опросом.

Детектирование двойных вносит задержку на детектирование одиночных. Например, при настройке по умолчанию (300 мс) событие одиночного нажатия произойдет через 300 мс после отпускания кнопки. Если вам не нужны двойные и короткие, а затем длинные нажатия, то *Время ожидания двойного нажатия* нужно установить на 0 мс. Тогда событие одиночного нажатия произойдет сразу после отпускания кнопки.

Распознавание нажатий выполняется после подавления дребезга. Это означает, что при настройке *Время подавления дребезга* по умолчанию (50 мс) любые нажатия длительностью менее 50 мс будут игнорироваться. Точно так же это влияет на скорость реакции при отпускании кнопки: отпускание будет зафиксировано через 50 мс после фактического отпускания кнопки. Время подавления дребезга следует подбирать к конкретной кнопке таким образом, чтобы вносимая задержка была минимальной, но не было ложных срабатываний, например, двойное нажатие вместо одиночного.

7 Работа по Modbus

Настройка Modbus-модулей и обновление прошивок

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;
- с помощью [Веб-конфигуратора устройств Wiren Board](#)
- через [сторонние программы](#).

7.1 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

В актуальной версии прошивки устанавливать параметр *Stop bits* необязательно – устройство будет работать без ошибок и в случае, когда количество стоповых битов не совпадает с настройками Modbus-мастера.

Для ускорения отклика устройств **рекомендуем поднять скорость обмена до 115 200 бит/с**, см. [Настройка параметров обмена данными](#)

7.2 Modbus-адрес



Рис. 8. Modbus-адрес, установленный на производстве. Слева – наклейка на крышке устройства. Справа – наклейка на боковой стенке или нижней стороне устройства.

Каждое устройство на линии имеет уникальный адрес в диапазоне от 1 до 247. Адрес устройства, установленный на заводе, указан на наклейках, расположенных на корпусе устройства (на верхней крышке, сбоку или снизу). На заводе устройствам Wiren Board в одной партии присваиваются разные адреса, поэтому в вашем заказе, скорее всего, адреса не будут повторяться.

О том, как узнать, изменить или сбросить Modbus-адрес устройства, читайте в статье [Modbus-адрес устройства Wiren Board](#).

7.3 Температурная компенсация

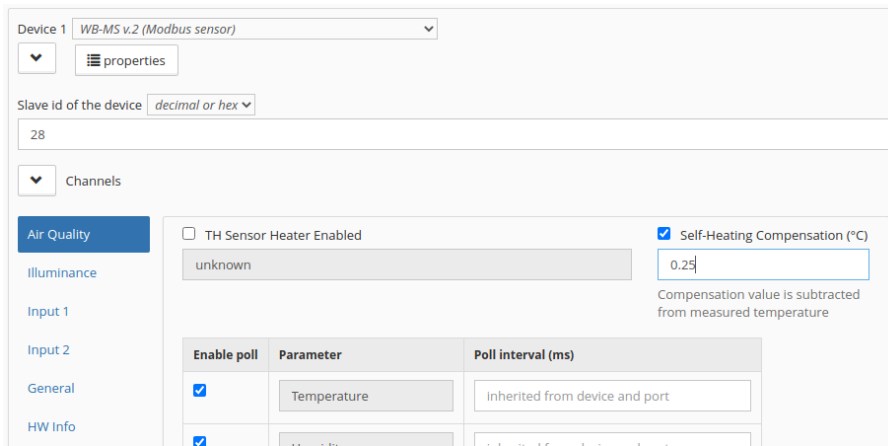


Рис. 9. Пример настройки температурной компенсации в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

Прошивка датчика автоматически корректирует показания температуры и влажности, учитывая базовый нагрев платы от микросхемы питания (0.8 °C), а также нагрев от установленного датчика VOC (0.14 °C). Значения до корректировки можно посмотреть в регистрах 284 и 285.

Кроме этого, можете изменять измеренную температуру с помощью коэффициента температурной компенсации, который хранится в регистре 245. Например, при монтаже датчика близко к потолку можно понизить его показания.

Пользовательская температурная компенсация настраивается параметром **Self-Heating Compensation (°C)**.

7.4 Прочее

Прочие параметры:

- **Low-pass Filter Time Constant (ms)** – время усреднения значений датчика освещённости. Увеличьте значение, если датчик реагирует на быстрое изменение освещённости, например, на тень проходящего человека.
- **TH Sensor Heater Enabled** – подогрев датчика температуры и влажности. Используется для разогрева микросхемы сенсора и удаления конденсата.

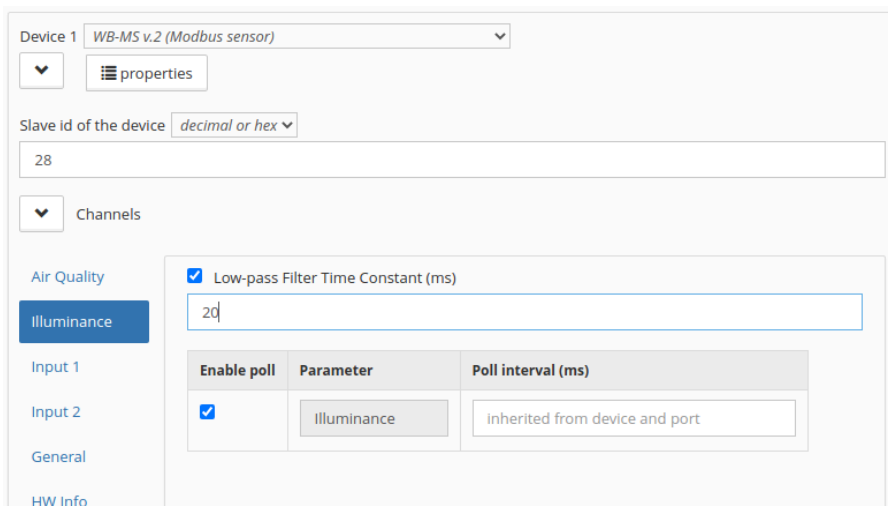


Рис. 10. Настройка датчика освещённости

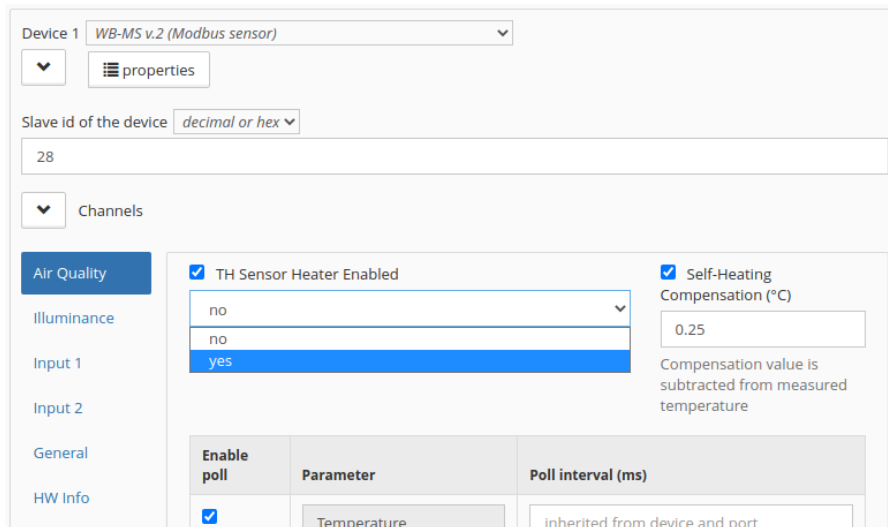


Рис. 11. Управление подогревом микросхемы датчика температуры и влажности

8 Работа по Modbus

Настройка Modbus-модулей и обновление прошивок

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;
- с помощью [Веб-конфигуратора устройств Wiren Board](#)
- через [сторонние программы](#).

8.1 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

В актуальной версии прошивки устанавливать параметр *Stop bits* необязательно – устройство будет работать без ошибок и в случае, когда количество стоповых битов не совпадает с настройками Modbus-мастер.

Для ускорения отклика устройств **рекомендуем поднять скорость обмена до 115 200 бит/с**, см. [Настройка параметров обмена данными](#)

8.2 Modbus-адрес



Рис. 12. Modbus-адрес, установленный на производстве. Слева – наклейка на крышке устройства. Справа – наклейка на боковой стенке или нижней стороне устройства.

Каждое устройство на линии имеет уникальный адрес в диапазоне от 1 до 247. Адрес устройства, установленный на заводе, указан на наклейках, расположенных на корпусе устройства (на верхней крышке, сбоку или снизу). На заводе устройствам Wiren Board в одной партии присваиваются разные адреса, поэтому в вашем заказе, скорее всего, адреса не будут повторяться.

О том, как узнать, изменить или сбросить Modbus-адрес устройства, читайте в статье [Modbus-адрес устройства Wiren Board](#).

8.3 Расширение Быстрый Modbus

Насколько быстр Быстрый Modbus?

Быстрый Modbus добавляет стандартному протоколу Modbus новые полезные функции: быстрое сканирование устройств Wiren Board на шине RS-485 и опрос событий.

Дополнительные возможности активируются специальной командой с мастера. Поэтому устройства Wiren Board можно без проблем использовать с любым сторонним оборудованием.

Не все регистры устройства поддерживают генерацию событий, смотрите карту регистров. Регистры с событиями отмечены молнией ⚡. Подробнее читайте на странице [Быстрый Modbus](#).

8.4 Карта регистров

8.4.1 Описание

Таблица 1. 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
⚡	Регистр поддерживает отправку данных с помощью событий Быстрого Modbus .
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			
2	0x0002	Coil	RW	bool	Включение подогрева (heater) датчика температуры и влажности	0 или 1 (0)	3.2.0
8	0x0008				Включение режима очистки датчика температуры и влажности SHT40		4.35.0
24	0x0018				Сохранение новых обнаруженных датчиков на входе 1	1 – сохранить новые датчики	4.36.0
25	0x0019				Сохранение новых обнаруженных датчиков на входе 2		
32	0x0020				Сохранение новых обнаруженных датчиков на всех входах		
0	0x0000	Discrete input	RO	bool	Текущее состояние входа №1: 0 - разомкнут, 1 - замкнут на GND. Если для входа выбран режим 1-wire, значение всегда равно 0.	0 или 1	3.10.0
1	0x0001				Текущее состояние входа №2: 0 - разомкнут, 1 - замкнут на GND. Если для входа выбран режим 1-wire, значение всегда равно 0.		
16	0x0010				Статус опроса 1-Wire датчика на входе 1	0 – датчик не подключен, 1 – датчик подключен и корректно опрашивается	4.36.0
17	0x0011				Статус опроса 1-Wire датчика на входе 2		
500	0x01F4				Статус опроса датчика 1 входа 1		
501	0x01F5				Статус опроса датчика 2 входа 1		
502	0x01F6				Статус опроса датчика 3 входа 1		

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
503	0x01F7				Статус опроса датчика 4 входа 1		
504	0x01F8				Статус опроса датчика 5 входа 1		
505	0x01F9				Статус опроса датчика 6 входа 1		
506	0x01FA				Статус опроса датчика 7 входа 1		
507	0x01FB				Статус опроса датчика 8 входа 1		
508	0x01FC				Статус опроса датчика 9 входа 1		
509	0x01FD				Статус опроса датчика 10 входа 1		
510	0x01FE				Статус опроса датчика 11 входа 1		
511	0x01FF				Статус опроса датчика 12 входа 1		
512	0x0200				Статус опроса датчика 13 входа 1		
513	0x0201				Статус опроса датчика 14 входа 1		
514	0x0202				Статус опроса датчика 15 входа 1		
515	0x0203				Статус опроса датчика 16 входа 1		
516	0x0204				Статус опроса датчика 17 входа 1		
517	0x0205				Статус опроса датчика 18 входа 1		
518	0x0206				Статус опроса датчика 19 входа 1		
519	0x0207				Статус опроса датчика 20 входа 1		
540	0x021C				Статус опроса датчика 1 входа 2		
541	0x021D				Статус опроса датчика 2 входа 2		

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
542	0x021E				Статус опроса датчика 3 входа 2		
543	0x021F				Статус опроса датчика 4 входа 2		
544	0x0220				Статус опроса датчика 5 входа 2		
545	0x0221				Статус опроса датчика 6 входа 2		
546	0x0222				Статус опроса датчика 7 входа 2		
547	0x0223				Статус опроса датчика 8 входа 2		
548	0x0224				Статус опроса датчика 9 входа 2		
549	0x0225				Статус опроса датчика 10 входа 2		
550	0x0226				Статус опроса датчика 11 входа 2		
551	0x0227				Статус опроса датчика 12 входа 2		
552	0x0228				Статус опроса датчика 13 входа 2		
553	0x0229				Статус опроса датчика 14 входа 2		
554	0x022A				Статус опроса датчика 15 входа 2		
555	0x022B				Статус опроса датчика 16 входа 2		
556	0x022C				Статус опроса датчика 17 входа 2		
557	0x022D				Статус опроса датчика 18 входа 2		
558	0x022E				Статус опроса датчика 19 входа 2		
559	0x022F				Статус опроса датчика 20 входа 2		
0	0x0000				Input		

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
1	0x0001	Input	RO	s16	Относительная влажность	x0.1, %RH Error: 0x7FFFF	
2	0x0002	Input	RO	u16	Освещённость	лк 0	
4	0x0004	Input	RO	s16	Температура	x0.01, °C Error: 0x7FFF	4.2
5	0x0005	Input	RO	s16	Относительная влажность	x0.01, %RH Error: 0x7FFFF	4.2
6	0x0006	Input	RO	s16	Температура датчика DS18B20 на входе 1	x0.0625, °C Error: 0x7FFF	4.36.0
7	0x0007	Input	RO	s16	Температура датчика DS18B20 на входе 2	x0.0625, °C Error: 0x7FFF	4.36.0
11	0x000B	Input	RO	u16	Качество воздуха	ppb Error: 0xFFFF	20
0x0014	Input	RO	s16	Последнее валидное значение температуры датчика DS18B20 на входе 1	x0.0625, °C	4.36.0	21
0x0015	Input	RO	s16	Последнее валидное значение температуры датчика DS18B20 на входе 2	x0.0625, °C	4.36.0	90
0x005A	Holding	RW	u16	Время усреднения освещённости	x0.1, мс 20	98	0x0062
Holding	RW	u16	Период опроса датчиков температуры. При изменении данного параметра, следует также изменить коэффициент в регистре 99	c, 1 - 60 (2)	4.36.0	99	0x0063
Holding	RW	u16	Коэффициент фильтра подозрительных значений для датчиков DS18B20. Если разница между новым и предыдущим значением больше коэффициента, то новое значение отбрасывается. Используется только для фильтрации ошибочных значений 85 °C, получаемых при ошибке конверсии температуры.	x0.0625, °C 1 - 19200 (32), 0 – фильтр отключен	4.36.0	101	0x0065
Input	RO	u16	Количество успешных считываний датчика температуры и влажности		102	0x0066	Input
RO	u16	Количество ошибок считывания датчика температуры и влажности		103	0x0067	Holding	RW

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
u16	HOLD_REG_ILLUMINANCE_MODE		106	0x006A	Input	RO	u16
Значение baseline датчика VOC		107	0x006B	Input	RO	u16	Сырые значения датчика VOC
Error: 0xFFFF	108	0x006C	Input	RO	u16	Версия датчика VOC	Error: 0xFFFF
4.2	122	0x007A	Input	RO	u16	Минимальное значение входного напряжения с момента включения датчика	mB
4.16.0	245	0x00F5	Holding	RW	s16	Температурная компенсация самонагрева для датчика температуры и влажности, которая вычитается из измеренной температуры. Регистр можно использовать для поправки температуры, например, при монтаже близко к потолку.	x0.01, °C
4.16.16	275	0x0113	Holding	RW	u16	Режим входа №1	0 – 1-wire, 1 – дискретный вход: счет и детектирование нажатий
4.0.0	276	0x0114	Holding	RW	u16	Режим входа №2	
4.0.0	277	0x0115	Input	RO	u16	Счетчик срабатываний для входа №1	
4.0.0	278	0x0116	Input	RO	u16	Счетчик срабатываний для входа №2	
4.0.0	284	0x011C	Input	RO	s16	Сырое значение температуры (без учета температурной компенсации)	x0.01, °C Error: 0x7FFF
4.16.16	285	0x011D	Input	RO	u16	Сырое значение относительной влажности (без учета температурной компенсации)	x0.01, %RH Error: 0x7FFFF
	288	0x0120	Holding	RW	s16	Калибровочное значение датчика освещенности, корректировка происходит по следующей формуле: $illuminance = illuminance * (1 + calib_coeff/2^{n7})$	val -128..127
4.18.6	340	0x0154	Holding	RW	u16	Время подавления дребезга для входа 1	мс, 0 - 100 (50)
4.36.0	341	0x0155				Время подавления дребезга для входа 2	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	464	0x01D0	Input ⚡	RO	u16	Счётчик коротких нажатий входа 1	
	465	0x01D1				Счётчик коротких нажатий входа 2	
	480	0x01E0	Input ⚡	RO	u16	Счётчик длинных нажатий входа 1	
	481	0x01E1				Счётчик длинных нажатий входа 2	
	496	0x01F0	Input ⚡	RO	u16	Счётчик двойных нажатий входа 1	
	497	0x01F1				Счётчик двойных нажатий входа 2	
	512	0x0200	Input ⚡	RO	u16	Счётчик короткого, а затем длинного нажатий входа 1	
	513	0x0201				Счётчик короткого, а затем длинного нажатий входа 1	
	1100	0x044C	Holding	RW	u16	Время длинного нажатия входа 1	мс, 500 - 5000 (1000)
	1101	0x044D				Время длинного нажатия входа 2	
	1140	0x0474	Holding	RW	u16	Время ожидания второго нажатия входа 1	мс, 0 - 2000 (300)
	1141	0x0475				Время ожидания второго нажатия входа 2	
	359	0x0167	Input	RO	u16	Тип датчика VOC	Error: 0xFFFF
4.20.0	360	0x0168	Input	RO	u16	Эквивалентное качеству воздуха (VOC) значение CO2 (только для VOC версии 0x22)	Error: 0xFFFF
	361	0x0169	Input	RO	u16	CO2 baseline для VOC (только для VOC версии 0x22)	Error: 0xFFFF
	365	0x016D	Input	RO	u16	Оставшееся время очистки датчика SHT40	с 3600 - 0
4.35.0	366	0x016E	Input	RO	u16	Абсолютная влажность	x0.01, g/m ³ Error: 0xFFFF
4.37.0	367	0x016F	Input	RO	s16	Точка росы	x0.01, °C Error: 0x7FFF
4.37.0	448	0x01C0	Input	RO	u8	Статус питания датчика DS18B20 на входе 1. На	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
						некоторых датчиках-клонах может работать неправильно	1 – запитаны все датчики, 0 – паразитное питание хотя бы одного датчика
4.36.0	449	0x01C1				Статус питания датчика DS18B20 на входе 2. На некоторых датчиках-клонах может работать неправильно	
	456	0x01C8	Input	RO	u16	Счётчик ошибок занятости линии 1	
4.36.0	457	0x01C9				Счётчик ошибок занятости линии 2	
	463	0x01CA	Holding	RW	u16	Сброс счетчиков срабатываний входов	1 – сброс счетчиков
4.36.0	1536	0x0600	Input	RO	s16	Температура датчика 1 входа 1	x0.0625, °C Error: 0x7FFF
4.36.0	1537	0x0601				Температура датчика 2 входа 1	
	1538	0x0602				Температура датчика 3 входа 1	
	1539	0x0603				Температура датчика 4 входа 1	
	1540	0x0604				Температура датчика 5 входа 1	
	1541	0x0605				Температура датчика 6 входа 1	
	1542	0x0606				Температура датчика 7 входа 1	
	1543	0x0607				Температура датчика 8 входа 1	
	1544	0x0608				Температура датчика 9 входа 1	
	1545	0x0609				Температура датчика 10 входа 1	
	1546	0x060A				Температура датчика 11 входа 1	
	1547	0x060B				Температура датчика 12 входа 1	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	1548	0x060C				Температура датчика 13 входа 1	
	1549	0x060D				Температура датчика 14 входа 1	
	1550	0x060E				Температура датчика 15 входа 1	
	1551	0x060F				Температура датчика 16 входа 1	
	1552	0x0610				Температура датчика 17 входа 1	
	1553	0x0611				Температура датчика 18 входа 1	
	1554	0x0612				Температура датчика 19 входа 1	
	1555	0x0613				Температура датчика 20 входа 1	
	1576	0x0628				Input	
4.36.0	1577	0x0629				Температура датчика 2 входа 2	
	1578	0x062A				Температура датчика 3 входа 2	
	1579	0x062B				Температура датчика 4 входа 2	
	1580	0x062C				Температура датчика 5 входа 2	
	1581	0x062D				Температура датчика 6 входа 2	
	1582	0x062E				Температура датчика 7 входа 2	
	1583	0x062F				Температура датчика 8 входа 2	
	1584	0x0630				Температура датчика 9 входа 2	
	1585	0x0631				Температура датчика 10 входа 2	
	1586	0x0632				Температура датчика 11 входа 2	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	1587	0x0633				Температура датчика 12 входа 2	
	1588	0x0634				Температура датчика 13 входа 2	
	1589	0x0635				Температура датчика 14 входа 2	
	1590	0x0636				Температура датчика 15 входа 2	
	1591	0x0637				Температура датчика 16 входа 2	
	1592	0x0638				Температура датчика 17 входа 2	
	1593	0x0639				Температура датчика 18 входа 2	
	1594	0x063A				Температура датчика 19 входа 2	
	1595	0x063B				Температура датчика 20 входа 2	
	3328	0x0D00	Input	RO	u8	Количество новых обнаруженных датчиков входа 1	
4.36.0	3329	0x0D01				Количество новых обнаруженных датчиков входа 1	
	3336	0x0D08	Input	RO	u8	Количество сохраненных новых датчиков входа 1	
4.36.0	3337	0x0D09				Количество сохраненных новых датчиков входа 2	
	3344	0x0D10	Input	RO	u8	Количество обнаруженных датчиков на входе 1	
4.36.0	3345	0x0D11				Количество обнаруженных датчиков на входе 2	
	3584	0x0E00	Input	RO	s16	Последнее валидное значение температуры датчика 1 входа 1	x0.0625, °C
4.36.0	3585	0x0E01				Последнее валидное значение температуры датчика 2 входа 1	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	3586	0x0E02				Последнее валидное значение температуры датчика 3 входа 1	
	3587	0x0E03				Последнее валидное значение температуры датчика 4 входа 1	
	3588	0x0E04				Последнее валидное значение температуры датчика 5 входа 1	
	3589	0x0E05				Последнее валидное значение температуры датчика 6 входа 1	
	3590	0x0E06				Последнее валидное значение температуры датчика 7 входа 1	
	3591	0x0E07				Последнее валидное значение температуры датчика 8 входа 1	
	3592	0x0E08				Последнее валидное значение температуры датчика 9 входа 1	
	3593	0x0E09				Последнее валидное значение температуры датчика 10 входа 1	
	3594	0x0E0A				Последнее валидное значение температуры датчика 11 входа 1	
	3595	0x0E0B				Последнее валидное значение температуры датчика 12 входа 1	
	3596	0x0E0C				Последнее валидное значение температуры датчика 13 входа 1	
	3597	0x0E0D				Последнее валидное значение температуры датчика 14 входа 1	
	3598	0x0E0E				Последнее валидное значение температуры датчика 15 входа 1	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	3599	0x0E0F				Последнее валидное значение температуры датчика 16 входа 1	
	3600	0x0E10				Последнее валидное значение температуры датчика 17 входа 1	
	3601	0x0E11				Последнее валидное значение температуры датчика 18 входа 1	
	3602	0x0E12				Последнее валидное значение температуры датчика 19 входа 1	
	3603	0x0E13				Последнее валидное значение температуры датчика 20 входа 1	
	3624	0x0E28				Input	
4.36.0	3625	0x0E29				Последнее валидное значение температуры датчика 2 входа 2	
	3626	0x0E2A				Последнее валидное значение температуры датчика 3 входа 2	
	3627	0x0E2B				Последнее валидное значение температуры датчика 4 входа 2	
	3628	0x0E2C				Последнее валидное значение температуры датчика 5 входа 2	
	3629	0x0E2D				Последнее валидное значение температуры датчика 6 входа 2	
	3630	0x0E2E				Последнее валидное значение температуры датчика 7 входа 2	
	3631	0x0E2F				Последнее валидное значение температуры датчика 8 входа 2	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	3632	0x0E30				Последнее валидное значение температуры датчика 9 входа 2	
	3633	0x0E31				Последнее валидное значение температуры датчика 10 входа 2	
	3634	0x0E32				Последнее валидное значение температуры датчика 11 входа 2	
	3635	0x0E33				Последнее валидное значение температуры датчика 12 входа 2	
	3636	0x0E34				Последнее валидное значение температуры датчика 13 входа 2	
	3637	0x0E35				Последнее валидное значение температуры датчика 14 входа 2	
	3638	0x0E36				Последнее валидное значение температуры датчика 15 входа 2	
	3639	0x0E37				Последнее валидное значение температуры датчика 16 входа 2	
	3640	0x0E38				Последнее валидное значение температуры датчика 17 входа 2	
	3641	0x0E39				Последнее валидное значение температуры датчика 18 входа 2	
	3642	0x0E3A				Последнее валидное значение температуры датчика 19 входа 2	
	3643	0x0E3B				Последнее валидное значение температуры датчика 20 входа 2	
		3680				0x0E60	
4.36.0	3684	0x0E64				ID нового обнаруженного датчика 2 на входе 1	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	3688	0x0E68				ID нового обнаруженного датчика 3 на входе 1	
	3692	0x0E6C				ID нового обнаруженного датчика 4 на входе 1	
	3696	0x0E70				ID нового обнаруженного датчика 5 на входе 1	
	3700	0x0E74				ID нового обнаруженного датчика 6 на входе 1	
	3704	0x0E78				ID нового обнаруженного датчика 7 на входе 1	
	3708	0x0E7C				ID нового обнаруженного датчика 8 на входе 1	
	3712	0x0E80				ID нового обнаруженного датчика 9 на входе 1	
	3716	0x0E84				ID нового обнаруженного датчика 10 на входе 1	
	3720	0x0E88				ID нового обнаруженного датчика 11 на входе 1	
	3724	0x0E8C				ID нового обнаруженного датчика 12 на входе 1	
	3728	0x0E90				ID нового обнаруженного датчика 13 на входе 1	
	3732	0x0E94				ID нового обнаруженного датчика 14 на входе 1	
	3736	0x0E98				ID нового обнаруженного датчика 15 на входе 1	
	3740	0x0E9C				ID нового обнаруженного датчика 16 на входе 1	
	3744	0x0EA0				ID нового обнаруженного датчика 17 на входе 1	
	3748	0x0EA4				ID нового обнаруженного датчика 18 на входе 1	
	3752	0x0EA8				ID нового обнаруженного датчика 19 на входе 1	
	3756	0x0EAC				ID нового обнаруженного датчика 20 на входе 1	
	3840	0x0F00	Input	RO	u64	ID нового обнаруженного датчика 1 на входе 2	байт 0 – family-код, байты 1-6 – серийный номер,

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
4.36.0	3844	0x0F04				ID нового обнаруженного датчика 2 на входе 2	байт 7 – резерв (0) 0 – датчик отсутствует
	3848	0x0F08				ID нового обнаруженного датчика 3 на входе 2	
	3852	0x0F0C				ID нового обнаруженного датчика 4 на входе 2	
	3856	0x0F10				ID нового обнаруженного датчика 5 на входе 2	
	3860	0x0F14				ID нового обнаруженного датчика 6 на входе 2	
	3864	0x0F18				ID нового обнаруженного датчика 7 на входе 2	
	3868	0x0F1C				ID нового обнаруженного датчика 8 на входе 2	
	3872	0x0F20				ID нового обнаруженного датчика 9 на входе 2	
	3876	0x0F24				ID нового обнаруженного датчика 10 на входе 2	
	3880	0x0F28				ID нового обнаруженного датчика 11 на входе 2	
	3884	0x0F2C				ID нового обнаруженного датчика 12 на входе 2	
	3888	0x0F30				ID нового обнаруженного датчика 13 на входе 2	
	3892	0x0F34				ID нового обнаруженного датчика 14 на входе 2	
	3896	0x0F38				ID нового обнаруженного датчика 15 на входе 2	
	3900	0x0F3C				ID нового обнаруженного датчика 16 на входе 2	
	3904	0x0F40				ID нового обнаруженного датчика 17 на входе 2	
	3908	0x0F44				ID нового обнаруженного датчика 18 на входе 2	
	3912	0x0F48				ID нового обнаруженного датчика 19 на входе 2	
	3916	0x0F4C				ID нового обнаруженного датчика 20 на входе 2	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	4352	0x1100	Input	RO	u64	ID обнаруженного датчика 1 на входе 1	байт 0 – family-код, байты 1-6 – серийный номер, байт 7 – резерв (0) 0 – датчик отсутствует
4.36.0	4356	0x1104				ID обнаруженного датчика 2 на входе 1	
	4360	0x1108				ID обнаруженного датчика 3 на входе 1	
	4364	0x110C				ID обнаруженного датчика 4 на входе 1	
	4368	0x1110				ID обнаруженного датчика 5 на входе 1	
	4372	0x1114				ID обнаруженного датчика 6 на входе 1	
	4376	0x1118				ID обнаруженного датчика 7 на входе 1	
	4380	0x111C				ID обнаруженного датчика 8 на входе 1	
	4384	0x1120				ID обнаруженного датчика 9 на входе 1	
	4388	0x1124				ID обнаруженного датчика 10 на входе 1	
	4392	0x1128				ID обнаруженного датчика 11 на входе 1	
	4396	0x112C				ID обнаруженного датчика 12 на входе 1	
	4400	0x1130				ID обнаруженного датчика 13 на входе 1	
	4404	0x1134				ID обнаруженного датчика 14 на входе 1	
	4408	0x1138				ID обнаруженного датчика 15 на входе 1	
	4412	0x113C				ID обнаруженного датчика 16 на входе 1	
	4416	0x1140				ID обнаруженного датчика 17 на входе 1	
	4420	0x1144				ID обнаруженного датчика 18 на входе 1	
	4424	0x1148				ID обнаруженного датчика 19 на входе 1	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	4428	0x114C				ID обнаруженного датчика 20 на входе 1	
	4512	0x11A0	Input	RO	u64	ID обнаруженного датчика 1 на входе 2	байт 0 – family-код, байты 1-6 – серийный номер, байт 7 – резерв (0) 0 – датчик отсутствует
4.36.0	4516	0x11A4				ID обнаруженного датчика 2 на входе 2	
	4520	0x11A8				ID обнаруженного датчика 3 на входе 2	
	4524	0x11AC				ID обнаруженного датчика 4 на входе 2	
	4528	0x11B0				ID обнаруженного датчика 5 на входе 2	
	4532	0x11B4				ID обнаруженного датчика 6 на входе 2	
	4536	0x11B8				ID обнаруженного датчика 7 на входе 2	
	4540	0x11BC				ID обнаруженного датчика 8 на входе 2	
	4544	0x11C0				ID обнаруженного датчика 9 на входе 2	
	4548	0x11C4				ID обнаруженного датчика 10 на входе 2	
	4552	0x11C8				ID обнаруженного датчика 11 на входе 2	
	4556	0x11CC				ID обнаруженного датчика 12 на входе 2	
	4560	0x11D0				ID обнаруженного датчика 13 на входе 2	
	4564	0x11D4				ID обнаруженного датчика 14 на входе 2	
	4568	0x11D8				ID обнаруженного датчика 15 на входе 2	
	4572	0x11DC				ID обнаруженного датчика 16 на входе 2	
	4576	0x11E0				ID обнаруженного датчика 17 на входе 2	
	4580	0x11E4				ID обнаруженного датчика 18 на входе 2	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
4.36.0	4584	0x11E8				ID обнаруженного датчика 19 на входе 2	байт 0 – family-код, байты 1-6 – серийный номер, байт 7 – резерв (0) 0 – датчик не используется
	4588	0x11EC				ID обнаруженного датчика 20 на входе 2	
	5632	0x1600	Holding	RW	u64	ID датчика 1 на входе 1	
	5636	0x1604				ID датчика 2 на входе 1	
	5640	0x1608				ID датчика 3 на входе 1	
	5644	0x160C				ID датчика 4 на входе 1	
	5648	0x1610				ID датчика 5 на входе 1	
	5652	0x1614				ID датчика 6 на входе 1	
	5656	0x1618				ID датчика 7 на входе 1	
	5660	0x161C				ID датчика 8 на входе 1	
	5664	0x1620				ID датчика 9 на входе 1	
	5668	0x1624				ID датчика 10 на входе 1	
	5672	0x1628				ID датчика 11 на входе 1	
	5676	0x162C				ID датчика 12 на входе 1	
	5680	0x1630				ID датчика 13 на входе 1	
	5684	0x1634				ID датчика 14 на входе 1	
	5688	0x1638				ID датчика 15 на входе 1	
	5692	0x163C				ID датчика 16 на входе 1	
	5696	0x1640				ID датчика 17 на входе 1	
	5700	0x1644				ID датчика 18 на входе 1	
5704	0x1648	ID датчика 19 на входе 1					
5708	0x164C	ID датчика 20 на входе 1					
4.36.0	5792	0x16A0	Holding	RW	u64	ID датчика 1 на входе 2	байт 0 – family-код, байты 1-6 – серийный номер, байт 7 – резерв (0) 0 – датчик не используется
	5796	0x16A4				ID датчика 2 на входе 2	
	5800	0x16A8				ID датчика 3 на входе 2	
	5804	0x16AC				ID датчика 4 на входе 2	
	5808	0x16B0				ID датчика 5 на входе 2	
	5812	0x16B4				ID датчика 6 на входе 2	
	5816	0x16B8				ID датчика 7 на входе 2	
	5820	0x16BC				ID датчика 8 на входе 2	
	5824	0x16C0				ID датчика 9 на входе 2	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	FW
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
	5828	0x16C4				ID датчика 10 на входе 2	
	5832	0x16C8				ID датчика 11 на входе 2	
	5836	0x16CC				ID датчика 12 на входе 2	
	5840	0x16D0				ID датчика 13 на входе 2	
	5844	0x16D4				ID датчика 14 на входе 2	
	5848	0x16D8				ID датчика 15 на входе 2	
	5852	0x16DC				ID датчика 16 на входе 2	
	5856	0x16E0				ID датчика 17 на входе 2	
	5860	0x16E4				ID датчика 18 на входе 2	
	5864	0x16E8				ID датчика 19 на входе 2	
	5868	0x16EC				ID датчика 20 на входе 2	
	368	0x0170	Input	RO	u8	Наличие датчика температуры	0 или 1
4.24.0	369	0x0171	Input	RO	u8	Наличие датчика влажности	0 или 1
4.24.0	371	0x0173	Input	RO	u8	Наличие датчика качества воздуха (VOC)	0 или 1
4.24.0	372	0x0174	Input	RO	u8	Наличие датчика CO2. Значение в регистре появляется через несколько секунд после подключения/отключения датчика	0 или 1
4.24.0	376	0x0178	Input	RO	u8	Наличие датчика 1-Wire датчика на 1 входе	0 или 1
4.24.0	377	0x0179	Input	RO	u8	Наличие датчика 1-Wire датчика на 2 входе	0 или 1
4.24.0	378	0x017A	Input	RO	u8	Наличие аналогового датчика освещенности	0 или 1
4.24.0							

Параметры подключения, версия прошивки и другие служебные регистры

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	Примечание
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
Параметры подключения							
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 бит/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 Подробнее: игнорирование стопбитов	1, 2	
128	0x0080	Holding	RW	u16	Modbus-адрес устройства (подробнее)		Модель устройства и версия прошивки
200-205	0x00C8 - 0x00CD	Input	RO	string	Модель устройства		
206-219	0x00CE - 0x00DB	Input	RO	string	Расширение модели устройства.	Для чтения модели устройства нужно читать диапазон из 20 регистров (200 - 219)	Только в версиях прошивок, где есть Быстрый Modbus
220-244	0x00DC - 0x00F4	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		
320	0x0140	Input	RO	u16	Версия прошивки в числовом формате (подробнее)	MAJOR	Только в версиях прошивок, где есть Быстрый Modbus
321	0x0141					MINOR	
322	0x0142					PATCH	
323	0x0143			SUFFIX			
324-325	0x0144 - 0x0145	Input	RO	u32	Версия прошивки в числовом формате		Только в версиях прошивок, где есть Быстрый Modbus
326-327	0x0146 - 0x0147	Input	RO	u32	Версия прошивки в Big Endian формате		Только в версиях прошивок, где есть Быстрый Modbus
Прочее							
104-105	0x0068 - 0x0069	Input	RO	u32	Время работы с момента загрузки	секунды	

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	Примечание
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
Параметры подключения							
120	0x0078	Holding	RW	u16	Перезагрузка устройства без сохранения состояния	любое, отличное от 0 перезагружает устройство	129
0x0081	Holding	RW	u16	Перевод в режим обновления прошивки на 2 минуты	любое, отличное от 0 переводит устройство в режим обновления прошивки		330-336
0x014A - 0x0150	Holding	RO	string	Версия загрузчика		130	0x0082
Holding	RW	u16	Отключение светодиода Status	0 - включен 1 - отключен		131	0x0083
Holding	RW	u16	Перевод в режим обновления прошивки на текущих настройках соединения. Для проверки того, поддерживает ли текущая прошивка и загрузчик обновление прошивки на текущих настройках соединения, нужно прочесть значение данного регистра: если чтение успешно и значение равно 0, то функция поддерживается.	запись 1 переводит устройство в режим обновления прошивки		113	0x0071
Holding	RW	u16	Время перед отправкой ответа на modbus запрос	0 - 254 мс		114	0x0072
Holding	RW	u16	Режим непрерывного чтения регистров с зазором	0 - отключен 1 - включен 2 - включение сохраняется после перезагрузки	Только в версиях прошивок, где есть Быстрый Modbus	121	0x0079
Input	RO	u16	Текущее напряжение питания	мВ		122	0x007A
Input	RO	u16	Минимальное напряжение питания с момента загрузки, без усреднения	мВ		125	0x007D
Input	RO	u16	Текущее напряжение питания, без усреднения	мВ		119	0x0077
Input	RO	u16	Минимальное напряжение питания микроконтроллера с момента загрузки до усреднения	мВ		123	0x007B
Input	RO	u16	Напряжение питания микроконтроллера	мВ		124	0x007C
Input	RO	s16	Внутренняя температура микроконтроллера	x0.1, °C		304-319	0x0130-0x013F
Input	RO	string	Номер партии устройства. Регистр доступен только для устройств, произведенных с 21.01.26.		С версии прошивки 4.35.0	64256-64383	0xFB00-0xFB7F

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	Примечание
Dec	Hex	Тип	Доступ	Формат			
Параметры подключения							
Input	RO	u16	FlashFS: свободное место на странице	байт	С версии прошивки 4.35.0	64384-64511	0xFB80-0xFBFF
Input	RO	u16	FlashFS: сумма размеров актуальных файлов на странице	байт		64512-64639	0xFC00-0xFC7F
Input	RO	u16	FlashFS: фрагментация страницы	0 - 100% 0 - все данные актуальны, 100 - нет актуальных данных		64640-64767	0xFC80-0xFCFF
Input	RO	u16	FlashFS: счетчик количества стираний страницы			65402	0xFF7A
Holding	RW	u16	Сброс настроек устройства к значениям по умолчанию. Настройки связи не сбрасываются. После сброса настроек устройство будет перезагружено.	запись 1 приводит к сбросу настроек	С версии прошивки 4.34.0	65504	0xFFE0
Input	RO	u16	Максимальный размер используемого стека	байт 0 - стек поврежден	С версии прошивки 4.35.0	65505	0xFFE1
Input	RO	u16	Объем свободной оперативной памяти	байт		65506	0xFFE2
Input	RO	u16	Объем используемой оперативной памяти	байт		65507	0xFFE3
Input	RO	u16	Размер стека	байт		65508	0xFFE4
Input	RO	u16	Причина последней перезагрузки МК	1 - LPWR, 2 - WWVG, 3 - IWDG, 4 - SFT, 5 - POR, 6 - PIN, 7 - OBL, 8 - V18PWR	С версии прошивки 4.35.0	65509	0xFFE5
Input	RO	u32	Счетчик обновлений прошивки		С версии прошивки 4.35.0		

9 Обновление прошивки и сброс настроек

В устройствах Wiren Board можно обновлять прошивку по протоколу Modbus. Это даёт возможность устранять найденные в прошивке ошибки на месте монтажа, а иногда и добавлять новые функции, если это возможно технически. Настройки, хранящиеся в памяти устройства, не пропадают при обновлении прошивки.

Инструкции:

- [Обновление прошивки \(видеоинструкция\)](#)
- [Сброс настроек](#)
- [Настройка параметров подключения](#)
- [Modbus-адрес: узнать, сбросить или изменить](#)
- [Обновление загрузчика](#)

Узнать о выходе новой версии прошивки можно в [Журнале изменений в прошивке](#).

10 Известные неисправности

10.0.1 ERRMODBUS001: Ответ устройства на адрес 0xFD

Подверженные устройства

Устройства WB-MS v.2 с версией прошивки до 4.31.7.

Описание

Устройства Wiren Board с расширением «Быстрый Modbus» мешают работать сторонним устройствам на одной шине, если они используют специальные команды, начинающиеся с 0xFD.

Причины и подробное описание

В нашем расширении протокола «Быстрый Modbus» зарезервированный адрес 0xFD используется для специальных широковещательных команд. Если на шине мастер отправит какому-то стороннему устройству осмысленный пакет, начинающийся с 0xFD и командами, не используемыми в расширении протокола «Быстрый Modbus», то устройство Wiren Board отвечает MODBUS_ERR_ILLEGAL_FUNCTION, тем самым мешает обмену с другим устройством. Это происходит из-за ошибки в драйвере шины, при которой пакет с адресом 0xFD начинает обрабатываться как обычный стандартный Modbus пакет.

Пути обхода

Не использовать одну шину для устройств Wiren Board и сторонних устройств.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки 4.31.7.

10.0.2 ERRMODBUS002: Ошибка в ответе на сканирование командой 0x46

Подверженные устройства

Устройства WB-MS v.2 с версией прошивки до 4.31.2.

Описание

Для работы с расширенными командами в быстром Modbus использовалась функция 0x60, которая оказалась в зарезервированном пространстве. Поэтому функция работы с расширенными командами была изменена на 0x46, но для сохранения обратной совместимости устройство может отвечать и на команду 0x60. Проблема была в том, что независимо от того, через какую команду было запрошено сканирование, устройство отвечало командой 0x60. Текущее исправление позволяет отвечать той же командой, которой был произведен запрос (0x46 или 0x60).

Возможные пути устранения

Обновить прошивку до версии 4.31.2.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки 4.31.2.

10.0.3 ERRMODBUS003: Неожиданное поведение при записи невалидных значений в некоторые регистры

Подверженные устройства

Устройства WB-MS v.2 с версией прошивки до 4.31.14.

Описание

При записи значений из диапазона [256 . . . 65535] в некоторые регистры происходит отсечение старших 8 битов числа и в итоге в прошивку попадает число по модулю 256. Выглядит это так, что при записи, например числа 257, происходит то же самое, что и при записи числа 1.

Одним из таких регистров является адрес устройства (регистр 128).

Отдельно стоит отметить, что в диапазоне значений, указанных в документации, все регистры работают ожидаемо. Проблема возникает при записи невалидных значений более 255.

Возможные пути устранения

Обновить прошивку до версии 4.31.14.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки 4.31.14.

10.0.4 ERRMODBUS004: Ошибка в ответах с битовыми полями

Подверженные устройства

Устройства WB-MS v.2 с версией прошивки до 4.31.2.

Описание

Ответы с битовыми полями (запросы coil или discrete регистров, управление событиями) возвращали неправильные значения в старших битах.

Возможные пути устранения

Обновить прошивку до версии 4.31.2.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки 4.31.2.

10.0.5 ERRMODBUS006: Ответы на запросы с неверным битом четности

Подверженные устройства

Устройства WB-MS v.2 с версией прошивки до 4.31.10.

Описание

Устройство отвечало на запросы, в которых указан неверный бит четности, хотя должно игнорировать такие запросы.

Возможные пути устранения

Обновить прошивку до версии 4.31.10.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки 4.31.10.

10.0.6 ERRWB-MS0003: Нестабильная работа опроса по modbus

Подверженные устройства

Устройства WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2-mini с версией прошивки 4.16.0 - 4.16.1.

Описание

При активном опросе modbus-устройств на линии, время между запросом и ответом оказывалось меньше задержки, записанной в регистре 113. В этих условиях датчик распознавал все данные как один большой пакет и зависал при заполнении буфера приема.

Пути обхода

- 1) Записать 0 в регистр 113.
- 2) Обновить wb-mqtt-serial до версии > 2.6.3

Запланированное исправление

По спецификации протокола Modbus: обработка пакета устройством должна начинаться строго через время, равное передачи трех с половиной символов после приема последнего байта. Проблема с нестабильной работой опроса по Modbus устранена в версии прошивки [4.16.2](#).

10.0.7 ERRWB-MS0004: Нестабильная работа опроса по modbus

Подверженные устройства

Устройства WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2-mini с версией прошивки 4.16.0 - 4.16.2.

Описание

При опросе modbus-устройств на линии с помехами, периодически возникает зависание - устройство перестает отвечать на modbus-команды. Возникновение зависаний обнаружены при опросе устройств на скорости 115200 бод.

Пути обхода

Понизить скорость опроса до скорости 9600 бод.

Запланированное исправление

Проблема с нестабильной работой опроса по Modbus устранена в версии прошивки [4.16.5](#).

10.0.8 ERRWB-MS0005: Зависание устройства после полутора месяцев непрерывной работы

Подверженные устройства

Устройства WB-MSW v.3, WB-MS v.2, WB-MIR, WB-M1W2, WB-MAI2-mini с версией прошивки 4.14.0 - 4.16.6.

Описание

После полутора месяцев непрерывной работы устройство перестает реагировать на отправленные команды, не обновляет значения в регистрах, но продолжает отвечать по Modbus.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.16.7](#).

10.0.9 ERRWB-MS0006: Неверные значения температуры и напряжения питания микроконтроллера

Подверженные устройства

Все WB-MS на микроконтроллере GD32 с прошивкой < 4.16.15.

Узнать на каком микроконтроллере ваше устройство можете на странице документации в разделе «Ревизии устройства».

Описание

Неверные значения MCU Temperature и MCU Voltage

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.16.15](#).

10.0.10 ERRWB-MS0007: Неправильно работает монитор питания Подверженные устройства

Все WB-MS с прошивкой 4.16.8 по 4.16.14 включительно

Описание

АЦП преобразует вход с напряжением питания раз в 100 мс. Вероятна ситуация в которой АЦП не узнает о том что питание пропало за время пока разряжаются конденсаторы. Если на устройствах M1W2 значения счётчиков срабатываний дискретных входов менялись сразу перед пропаданием питания, то они не сохраняются. На устройствах MSWv3 в этом случае не сохраняется значение baseline датчика VOC.

Запланированное исправление

Вход напряжения питания измеряется непрерывно. Исправлено в версии прошивки [4.16.15](#).

10.0.11 ERRWB-MS0008: Не работает программная перезагрузка устройства Подверженные устройства

Все WB-MS с прошивкой < 4.16.16 включительно

Описание

При записи в регистр 120 любого отличного от 0 значения не происходит перезагрузки устройства.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.16.17](#).

10.0.12 ERRWB-MS0009: Перестали работать некоторые VOC датчики Подверженные устройства

WB-MSW и WB-MS с прошивкой от 4.15.0 до 4.16.17 включительно

Описание

Некоторые VOC сенсоры (версии 4) после обновления прошивки переставали работать.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.16.19](#).

10.0.13 ERRWB-MS0010: Выбросы на показаниях некоторых датчиков Подверженные устройства

Все WB-MSW и WB-MS на микроконтроллере GD32 с прошивкой < 4.17.7

Описание

В процессе измерения показаний датчиков, таких как движение, уровень шума, напряжение питания, освещенность (WB-MS) наблюдаются выбросы, иногда очень большие. Это обусловлено нестабильной работой канала DMA.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.17.7](#).

10.0.14 ERRWB-MS0011: После стирания ИК команд перестают обновляться показания Подверженные устройства

Все WB-MSW и WB-MS на микроконтроллере GD32 с прошивкой < 4.18.3

Описание

После стирания всех ИК команд перестают обновляться показания датчиков: движения, уровня шума, напряжение питания.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.18.3](#).

10.0.15 ERRWB-MSv20001: Ненулевые показания датчика освещенности в полной темноте **Подверженные устройства**

Устройства WB-MS v.2, с версией прошивки 4.16.8 - 4.16.12.

Описание

Устройство отображает некорректное значение уровня освещенности. В полной темноте значение освещенности достигает нескольких десятков люкс.

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки [4.16.13](#).

10.0.16 ERRWB-MSv20002: Значительная погрешность измерения температуры и влажности при установленном модуле VOC **Подверженные устройства**

Проблеме подвержены:

- все WB-MS, партия v4.3A.
- WB-MSW, партии 4.22C-4.22G.
- все WB-MSW v.3 Zigbee, партии v2.1B-v2.1F.
- все WB-MSW v.3 LoRa, партия 4.22C.

Описание

Из-за того, что сенсор VOC рассеивает заметную мощность и нагревает датчик ТН, измерение влажности и температуры происходит с ошибкой. Для температуры ошибка достигает 2...4 °С.

Возможные пути устранения

Для точного измерения температуры и влажности можно вытащить сенсор VOC или запросить в техподдержке новую версию сенсора VOC, которую мы вышлем по гарантии.

Запланированное исправление

Замена сенсора VOC на другую модель в следующих ревизиях устройств.

10.0.17 ERRWB-MSv20003: Неправильное восстановление baseline датчика VOC после перезагрузки **ки**

Подверженные устройства Устройства, перечисленные в ERRWB-MSv20002

Описание

Сенсор VOC, примененный в данных устройствах, имеет два baseline: TVOC и eCO2. Из-за ошибки в программе они меняются местами после перезагрузки устройства по питанию, т.е. нужно значительное время (часы), чтобы показания TVOC и eCO2 пришли в норму.

Возможные пути устранения

Подождать, пока показания TVOC и eCO2 придут в норму. Либо перезагрузить датчик по питанию еще раз.

Запланированное исправление

Проблема исправлена в прошивках 4.22.1+wb1 и 4.25.2. Также, если вы поменяли сенсор VOC по гарантии из-за проблемы ERRWB-MSv20002, то этой проблемы там не будет.

10.0.18 ERRWB-MSv20004: Некорректная работа датчика освещенности **Подверженные устройства**

Устройства WB-MS v.2, ревизии v4.3A и выше (сигнатура msv2G42) с версией до 4.31.1 включительно.

Описание

В указанных устройствах обнаружены 2 проблемы:

1. Формула расчёта освещённости в прошивке была неточной и не учитывала нелинейность датчика, особенно на малых уровнях освещённости.
2. При уровне освещённости около 3150 люкс происходит смена коэффициента усиления и это обрабатывалось неверно:
 - были выбросы в показаниях датчика
 - смена коэффициента усиления могла заикнуться из-за малого гистерезиса

Запланированное исправление

Исправлено в версии прошивки 4.31.2.

10.0.19 ERRWB-MSv20005: Некорректная измерение освещённости

Подверженные устройства

Устройства WB-MS v.2, начиная с ревизии v4.3 до v4.4D.

Описание

В указанных устройствах обнаружена проблема неточного измерения освещённости. Из-за дефектов световодов в виде неровного края, световой поток неравномерно распределялся на датчик. Из-за этого датчики со световодами могут показывать некорректные значения освещённости при боковой засветке.

Пути обхода

1. Не использовать датчик WB-MS в качестве точного измерителя освещённости.
2. Если есть необходимость точного измерения освещённости, осуществляется бесплатная замена датчика на исправленную версию.

Запланированное исправление

Было принято решение не использовать световод, а датчик освещённости вынести в корпус устройства. Исправлено в устройствах начиная с партии v4.4D.

10.0.20 ERRWB-MSv20006: Переполнение показаний относительной влажности при околонулевой влажности воздуха

Подверженные устройства

Все устройства с датчиком SHT40 с прошивкой до 4.31.3 включительно:

- WB-MS v.2 начиная с партии v4.3A/T (выпуск с 09.2022)
- WB-MSW v.3 начиная с партии 4.19 (выпуск с 12.2021)
- все WB-MSW v4

Описание

Датчик SHT40 может отдавать показания влажности, которые после пересчёта в проценты могут оказаться меньше нуля или больше 100%. Документация на датчик предписывает проверять значение влажности и приводить его к диапазону от 0 до 100%. Однако из-за ошибки в прошивке такой проверки не было. Из-за этого при околонулевой влажности воздуха значение в регистре относительной влажности могло быть около 650%.

Возможные пути устранения

- обновить прошивку до 4.31.4
- на стороне клиента принимать регистр относительной влажности как знаковый s16 и приводить значение регистра к диапазону от 0 до 100% при выходе за пределы диапазона.

Запланированное исправление

Проблема исправлена в прошивке 4.31.4. Значение в регистре относительной влажности теперь строго от 0 до 100%

10.0.21 ERRWB-MSv20007: Ошибка при обновлении прошивки устройства Подверженные устройства

Некоторые устройства WB-MS и WB-MSW.

Описание

В процессе обновления любым способом, кроме `wb-msc-fw-flasher`, случайным образом может возникнуть ошибка обновления, после чего устройство остается в режиме загрузчика. Т.е. индикатор Status моргает стабильно раз в секунду и устройство не отвечает на запросы.

Запланированное исправление

В настоящее время причина проблемы не определена.

Пути обхода

Выполнить обновление актуальной версией прошивки через `wb-msc-fw-flasher`, для этого:

- Узнайте [сигнатуру прошивки устройства](#)
- Выполните обновление согласно [инструкции](#)

11 Ревизии устройства

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

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
4.4	v4.4K, v4.4K/1, v4.4L, v4.4L/1, v4.4L/2 - ...	10.2025 - ...	• Устройства без микросхемы памяти EEPROM
4.4	v4.4D, v4.4D/1, v4.4E, v4.4F, v4.4G, v4.4H, v4.4J	12.2023 - 10.2025	• Убран световод; фотодиод вынесен в корпус • Исправлена ошибка ERRWB-MSv20005
4.4	v4.4B/P, v4.4C, v4.4C/1	08.2023 - 09.2023	• Датчики VOC на ENS160 (начиная с прошивки 4.30.0)
4.4	v4.4A, v4.4B	03.2023 - 04.2023	• Новая микросхема стабилизатора напряжения, изменения в трассировке платы.
4.3	v4.3A	11.2022 - 02.2023	• Новая микросхема памяти EEPROM, другой вид серийных номеров
4.3	v4.3A/T	09.2022	• Датчик TH заменен на Sensirion SHT40
4.1	v4.1B, v4.1B/2	03.2022 - 09.2022	• На микроконтроллере GD32
4.1	v4.1A	04.2021 - 03.2022	• Датчик TH распаян на основной плате
4.0	v4.0A - v4.0I	08.2019 - 04.2021	• Первая версия модели WB-MS v.2: наличие выхода 5V для питания шины 1-wire, возможность уста-

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
			новки датчика VOC, без измерения уровня шума

12 Изображения и чертежи устройства

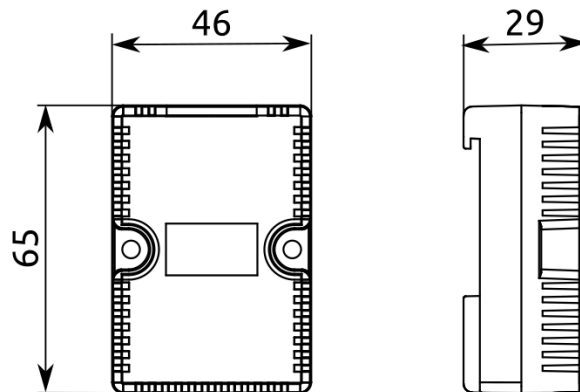


Рис. 13. Габаритные размеры WB-MS v.2

Corel Draw 2018 (шрифт – Ubuntu): [Файл:WB-Library.cdr.zip](#)

Visio:

1. Устройства Wiren Board: [Файл:WB-Visio-Lib.zip](#).
2. Щиты, автоматы, контакторы и прочее от стороннего разработчика.

SVG: [Файл:WB-Library.svg.zip](#)

Autocad 2013 DXF: [Файл:WB-MS-v.2.dxf.zip](#)

Autocad PDF: [Файл:WB-MS-v.2.pdf](#)

База УГО для AutoCAD Electrical: [Файл:Wirenboard-AE-base.zip](#)