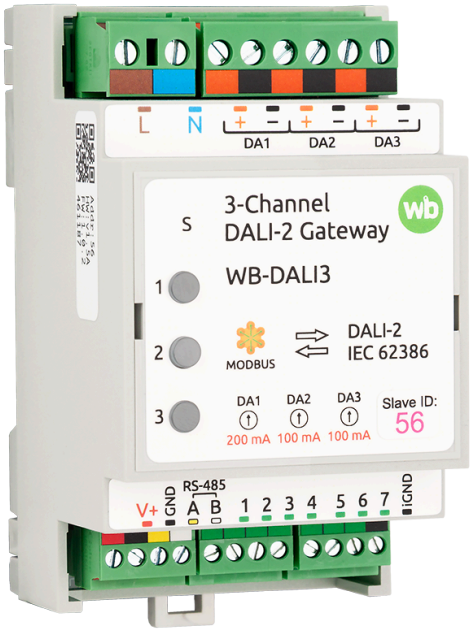

WB-DALI3 Modbus-DALI шлюз 3-канальный

https://wiki.wirenboard.com/wiki/WB-DALI Modbus-to-DALI Gateway (3-channel)

Ревизия 113028 от 29.10.2026

Содержание

1 Назначение ... 3
2 Технические характеристики ... 3
2.1 Поддерживаемые устройства стандарта DALI ... 4
3 Общий принцип работы ... 5
3.1 Индикация ... 5
3.2 Кнопки на передней панели ... 5
3.3 Защита выходов ... 6
3.4 Распознавание типов нажатий ... 6
4 Монтаж ... 6
4.1 Подключение ... 6
4.2 Подключение проводов ... 7
5 Настройка ... 7
5.1 Способы настройки ... 7
6 Представление в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board ... 8
6.1 Выбор шаблона ... 8
7 Настройки шлюза ... 9
8 Настройки шины DALI ... 9
9 Работа с Lunatone DALI Cockpit ... 11
10 Настройки DALI-устройств ... 12
10.1 Кривая управления яркостью ... 12
10.2 Настройки событий DALI-2 ... 13
11 Представление DALI-устройств в MQTT ... 13
12 Интерфейс командной строки wb-mqtt-dali ... 14
13 Работа по Modbus ... 15
13.1 Параметры порта по умолчанию ... 15
13.2 Modbus-адрес ... 16
13.3 Расширение Быстрый Modbus ... 16
13.4 Карта регистров ... 16
13.4.1 Описание ... 16
14 Обновление прошивки и сброс настроек ... 27
15 Известные неисправности ... 27
15.1 Матрица по версиям прошивки WB-DALI ... 27
15.2 Матрица по ревизиям ... 27
15.3 Errata подробно ... 27
15.3.1 ERRDALI0001: Ошибка ответа устройств ... 27
15.3.2 ERRDALI0002: Ложное срабатывание защиты от перегрева при температуре ниже 0 °C ... 28
15.3.3 ERRMODBUS008: Сбои при обработке некорректных запросов ... 28
15.3.4 ERRMODBUS010: Некорректная валидация запроса и некорректная обработка неверных запросов ... 30
15.3.5 ERRMODBUS012: Устройство перестаёт отправлять события Быстрого Modbus ... 31
16 Ревизии устройства ... 33
17 Изображения и чертежи ... 34

Купить в интернет-магазине

> **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

> **Примечание**
>
> Доступно с релиза **wb-2606**

WB-DALI3 — шлюз для настройки и управления устройствами по протоколу DALI-2 IEC 62386 с помощью контроллера Wiren Board.

Поддержка протокола DALI-2 позволяет кроме светильников использовать сенсоры и выключатели.

2 Технические характеристики

Параметр	**Значение**
Питание	
Напряжение питания	• от 9 до 28 В постоянного тока (для питания интерфейса RS-485); • 230 В переменного тока (для встроенного источника питания шин DALI). Для корректной работы шлюза необходимо подать оба напряжения.
Потребляемая мощность	• 0.4 Вт по постоянному току • 3.6 Вт по переменному току
Выходы	
Количество выходов	3 шины
Выходное напряжение шины DALI	19.2 В
Выходной ток шин DALI	• DA1 — 200 мА • DA2 — 100 мА • DA3 — 100 мА
Входы	
Количество входов	7
Тип входов	«Сухой контакт», групповая изоляция Напряжение на входе около 12 В постоянного тока. Ток при замыкании входа ~2 мА
Допустимое напряжение	от −20 В до +40 В
Функции	• входы общего назначения;

Параметр	Значение
Питание	
	• счёт сигналов; • детектирование различных типов нажатий.
Индикация	
Светодиодная	Подробнее в разделе Индикация
Управление	
Интерфейс управления	RS-485
Изоляция интерфейса	Изолированный
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 +60 °C
Относительная влажность	До 95 %, без конденсации влаги
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	О2.1*
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	8 лет
Клеммники и сечение проводов	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	для входов управления: 0.35…1 мм² — одинарные, 0.35…0.5 мм² — сдвоенное обжатие, для силовых клемм: до 2.5 мм² — одинарные, до 1.5 мм² — сдвоенное обжатие
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм
Момент затяжки винтов	для входов управления: 0.2 Н·м, для силовых клемм: 0.5 Н·м
Габариты	
Ширина, DIN-юнитов	3
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	53 x 90 x 58 мм
Масса (с коробкой)	169 г

2.1 Поддерживаемые устройства стандарта DALI

- Part 201 (DT0): Люминесцентные лампы. Стандартный балласт для управления яркостью классических «трубок»;
- Part 202 (DT1): Устройства аварийного освещения со встроенным аккумулятором. Поддерживают функции самотестирования и передачи отчетов о состоянии батареи;
- Part 203 (DT2): Газоразрядные лампы высокого давления (HID);
- Part 204 (DT3): Низковольтные галогенные лампы;
- Part 205 (DT4): Регуляторы мощности (диммеры) для ламп накаливания;

- Part 206 (DT5): Преобразователи сигнала DALI в аналоговое напряжение 0/1–10 В. Позволяют интегрировать старое оборудование в цифровую сеть;
- Part 207 (DT6): Светодиодные драйверы (LED). Самый распространенный тип для одноканального управления яркостью;
- Part 208 (DT7): Релейные модули («Switching»). Используются для простого включения/выключения нагрузок без диммирования;
- Part 209 (DT8): Устройства управления цветом;
- Part 301: Механические кнопки или сенсорные панели;
- Part 302: Поворотные регуляторы (Диммеры-«крутилки»);
- Part 303: Датчики присутствия/движения;
- Part 304: Датчики освещенности.

Дополнительные функции:

- Part 250 (DT49): Интегрированный источник питания в драйвере;
- Part 251 (DT50): Данные о светильнике (производитель, мощность);
- Part 252 (DT51): Данные об энергопотреблении;
- Part 253 (DT52): Диагностика и обслуживание (время наработки, ошибки).

Поддерживается всё адресное пространство, описанное в стандартах IEC 62386-102 (64 control gear) и IEC 62386-103 (64 control device).

3 Общий принцип работы

WB-DALI3 работает в паре с контроллером Wiren Board: шлюз отвечает за физическое взаимодействие с шиной DALI, а вся логика управления выполняется сервисом wb-mqtt-dali на контроллере.

Шлюз принимает команды от контроллера через Modbus-регистры, передаёт их на шину DALI и возвращает ответы от подключённых устройств обратно в регистры.

Шлюз также следит за состоянием шины: фиксирует ошибки, отсутствие питания и ситуации, когда устройство не отвечает на команду. Все эти данные доступны через Modbus-регистры.

3.1 Индикация

В модуле есть индикаторы, которые помогут 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.

Также на передней панели шлюза есть 3 кнопки с подсветкой для индикации состояния шин:

- красная индикация — шина не активна;
- зеленая индикация — шина активна;
- зеленая мигающая индикация — идёт передача по шине.

3.2 Кнопки на передней панели

Каждая из трёх кнопок управляет своей шиной. Шлюз отправляет команды широковещательно, то есть всем светильникам этой шины:

- короткое нажатие — включает свет на максимальную яркость или выключает его, состояние чередуется от нажатия к нажатию;
- удержание — плавно меняет яркость: через 1 с после нажатия шлюз начинает отправлять команды изменения яркости и повторяет их каждые 200 мс, пока кнопку удерживают. Если шина была выключена, свет сначала зажигается на минимальной яркости. Направление чередуется: следующее удержание изменит яркость в обратную сторону.

3.3 Защита выходов

- тепловая защита от перегрева по каждой шине;
- защита от короткого замыкания;
- защита от перенапряжения.

3.4 Распознавание типов нажатий

Дискретные входы и кнопки на передней панели могут распознавать четыре типа нажатий: короткое, длинное, двойное, короткое с последующим длинным.

Обработку нажатий можно использовать на контроллере, куда через «Быстрый Modbus» передаются счётчики для каждого типа нажатий.

Параметры распознавания нажатий можно изменять в настройках входов.

4 Монтаж

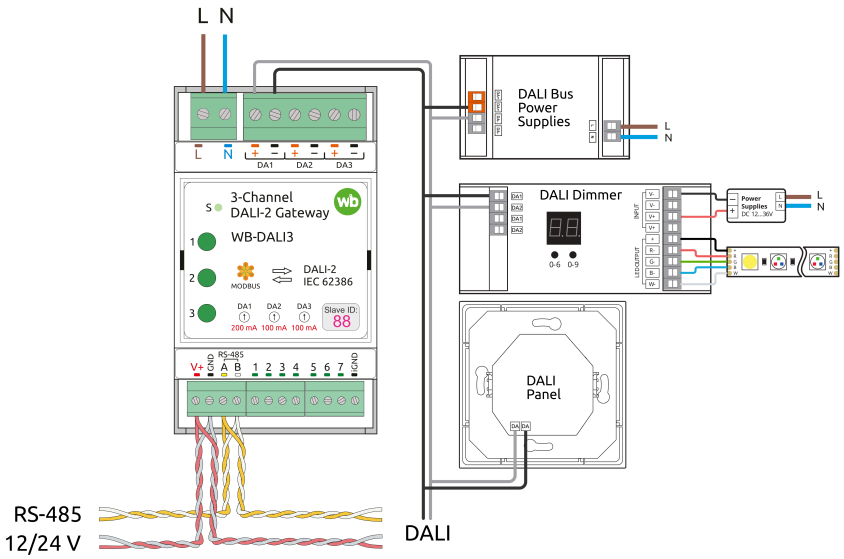

Рис. 1. Пример монтажа WB-DALI3, источник питания может присутствовать

WB-DALI3 монтируется на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм и занимает ширину 3 DIN-модуля.

4.1 Подключение

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.

Для работы шины DALI необходимо подключить к модулю фазу L и нейтраль N.

Порты шлюза DA имеют полярность, при подключении соблюдайте маркировку **+** и **−**. Несмотря на то, что большинство подключаемых устройств (балластов) обычно нечувствительны к полярности, мы рекомендуем соблюдать единообразие во всей линии. Это особенно важно, когда в системе используются внешние блоки питания или устройства с выраженной полярностью.

Срабатывание дискретных входов происходит при их замыкании на землю iGND. Возникающий ток невелик (~2 мА), так что тип кнопки или выключателя может быть любым. Также не играет роли длина и сечение кабеля.

Но для предотвращения наводок от близко расположенных силовых линий лучше использовать витую пару и подключать землю iGND ко второй жиле пары. **Подробнее про подключение клемм iGND/GND**.

4.2 Подключение проводов

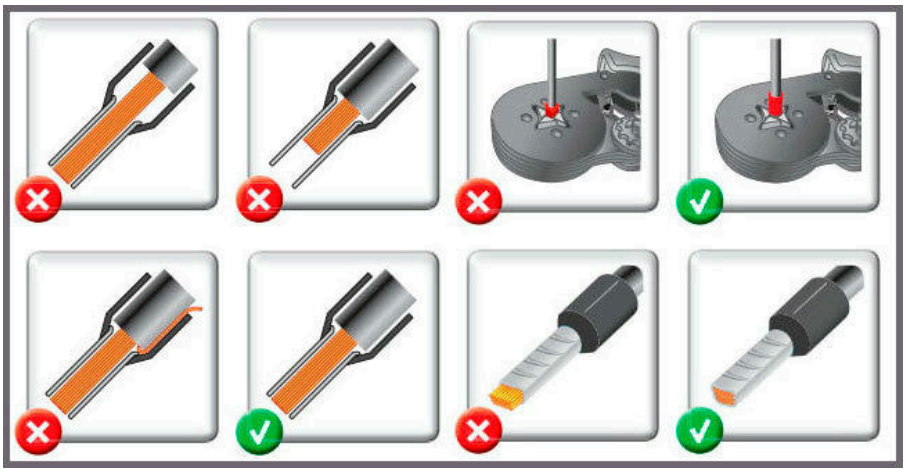

Рис. 2. Как обжимать наконечники НШВИ

Рекомендуем для монтажа использовать гибкие многожильные провода с обжатием концов втулочными наконечниками (НШВИ — наконечник штыревой втулочный изолированный).

При снятии изоляции провод должен зачищаться ровно по длине гильзы (можно зачистить больше, а потом откусить выступающий излишек). Для обжима (опрессовывания) используйте пресс-клещи (кримпер, «обжимка»). При монтаже обжатый наконечником провод не разрушается винтовым зажимом и надежно фиксируется.

Не прикладывайте чрезмерное усилие при завинчивании клеммы — это приводит к разрушению винтового разъема.

5 Настройка

5.1 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 Представление в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

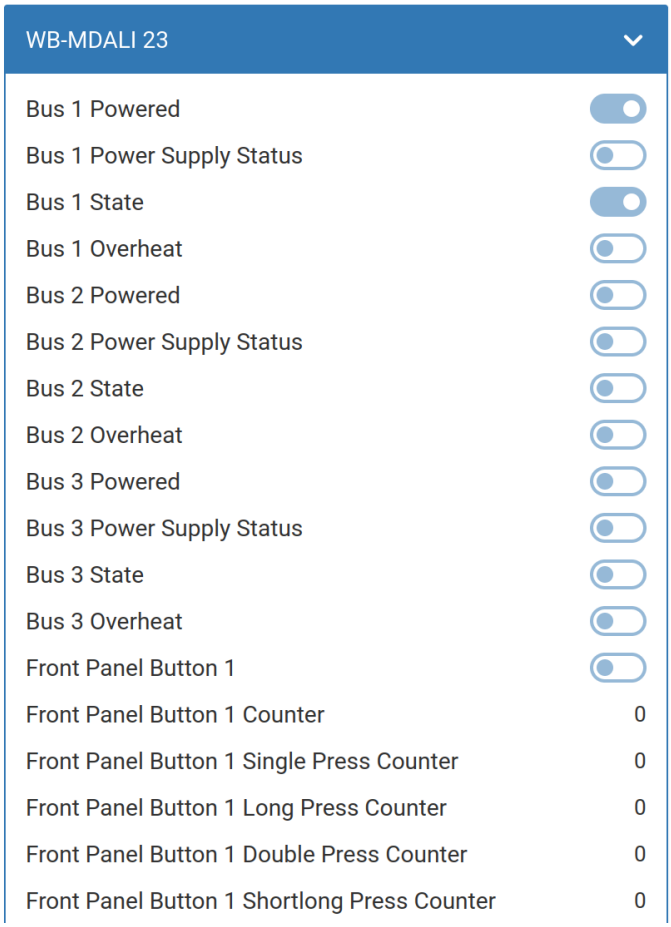

Рис. 3. Представление шлюза WB-DALI3 в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

6.1 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-DALI3**.

Если у вас нет этого шаблона или представление отличается от показанного здесь, обновите прошивку устройства и ПО контроллера.

7 Настройки шлюза

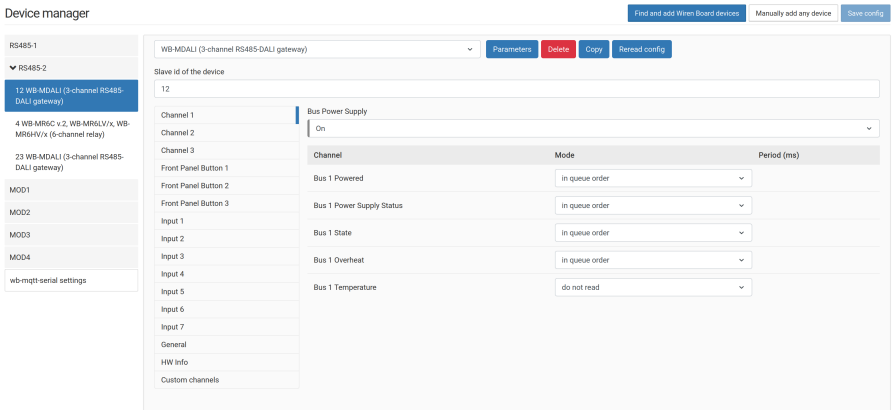

Рис. 4. Представление шлюза WB-DALI3 в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

На странице настроек шлюза в драйвере Serial-устройств можно включить внутренний источник питания для каждой из шин и настроить детектирование нажатий кнопок.

8 Настройки шины DALI

> **Примечание**
>
> Доступно с релиза **wb-2606**

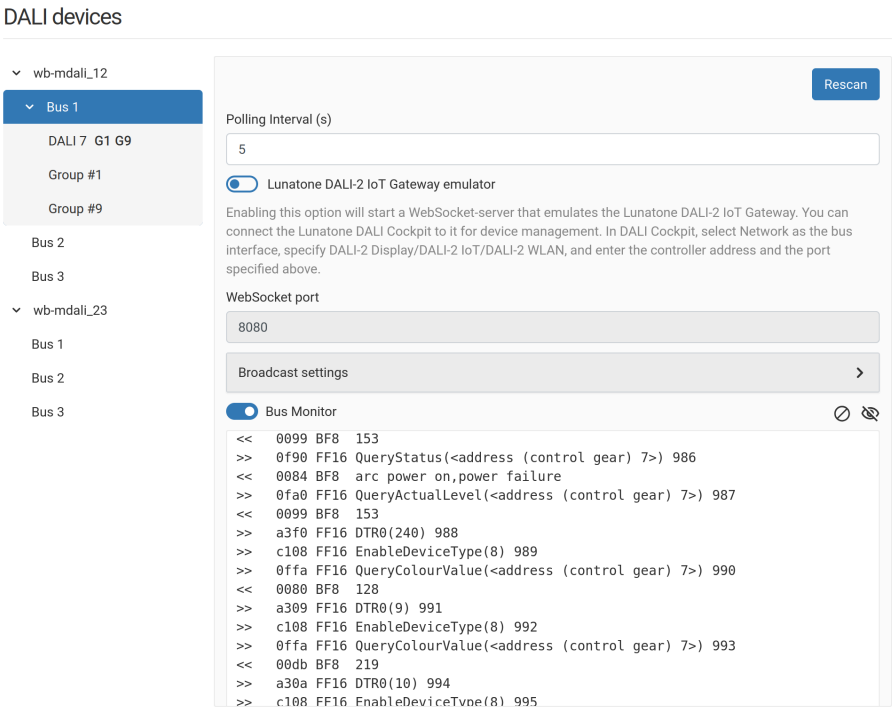

Рис. 5. Представление шлюза WB-DALI3 в веб-интерфейсе контроллера Wiren Board

За взаимодействие с устройствами отвечает сервис `wb-mqtt-dali`. Для его установки выполните команду:

```
# apt install wb-mqtt-dali
```

Взаимодействие с DALI-устройствами настраивается на отдельной странице конфигурации:

1. Перейдите в **Настройки → Конфигурационные файлы → Настройки шлюза DALI**. Слева расположен список подключенных шлюзов, их шин и найденных DALI-устройств.
2. Для поиска DALI-устройств выберите соответствующую шину и нажмите **Пересканировать**. Будет произведён поиск и назначение адресов с сохранением результатов в `/etc/wb-mqtt-dali.conf`.
3. Сервис периодически читает статус подключенных DALI-устройств, период чтения настраивается для каждой шины отдельно.

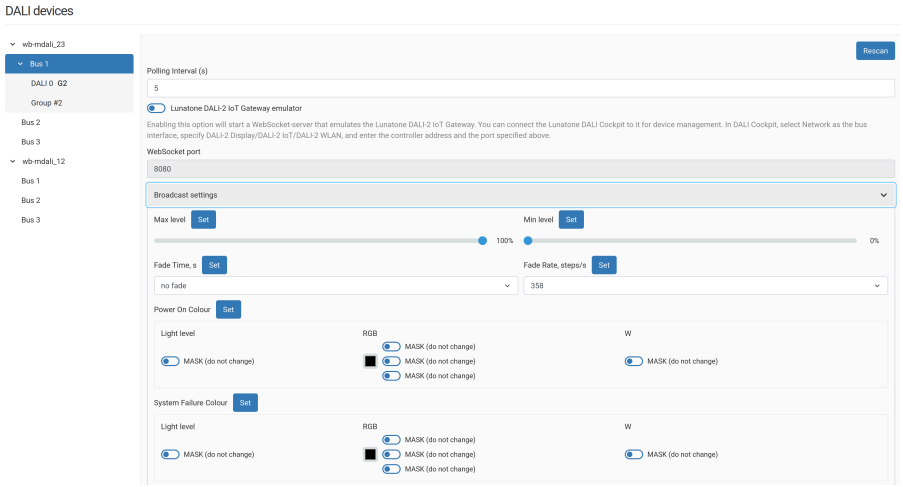

Рис. 6. Раздел настроек для отправки широковещательных команд

Со страницы настройки шины также можно отправлять широковещательные команды настройки всем устройствам.

Для отладки взаимодействия с DALI-устройствами используйте монитор шины. В нём выводятся все пакеты, которые передаются по шине.

9 Работа с Lunatone DALI Cockpit

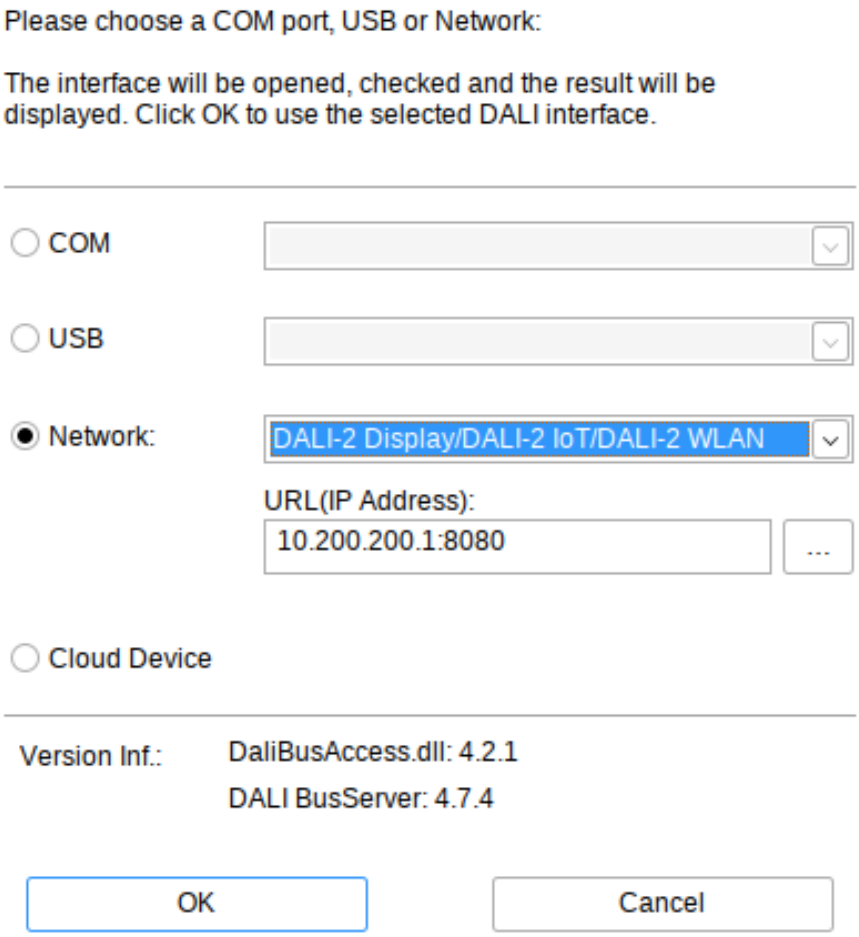

Рис. 7. Настройки подключения к шлюзу в Lunatone DALI Cockpit

Lunatone DALI Cockpit — ПО для настройки и управления DALI-устройствами от компании Lunatone.

1. Перейдите в **Настройки → Конфигурационные файлы → Настройки шлюза DALI** и включите эмуляцию Lunatone DALI-2 IoT Gateway для нужной шины.
2. В настройках подключения Cockpit выберите **Network → DALI-2 Display/DALI-2 IoT/DALI-2 WLAN**, укажите IP-адрес контроллера и порт веб-сокета.

Команды, отправляемые из Cockpit, можно увидеть в мониторе шины, они отмечены комментарием `from lunatone`.

Если адреса устройств были изменены с помощью Cockpit, запустите повторное сканирование шины.

10 Настройки DALI-устройств

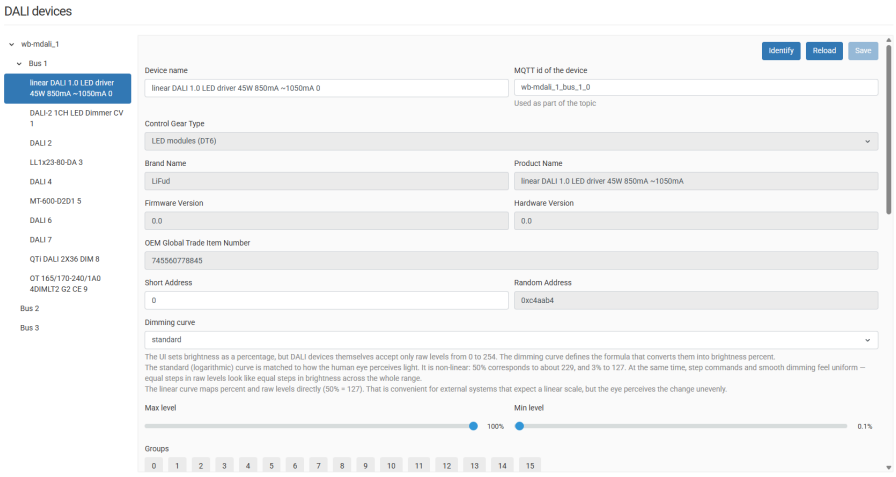

Рис. 8. Настройки устройства

Для изменения или просмотра настроек устройства перейдите в **Настройки → Конфигурационные файлы → Настройки шлюза DALI** и выберите устройство из списка. Здесь можно просмотреть информацию об устройстве, задать его параметры, изменить адрес, название и топик в MQTT.

Процесс чтения настроек занимает существенное время, поэтому они читаются один раз при открытии страницы устройства и запоминаются в контроллере. Чтобы перечитать настройки, нажмите **Прочитать параметры заново**.

Если DALI-устройство потерялось, его можно найти с помощью процедуры идентификации. Нажмите **Идентифицировать** — устройство будет мигать или иным способом привлекать внимание.

10.1 Кривая управления яркостью

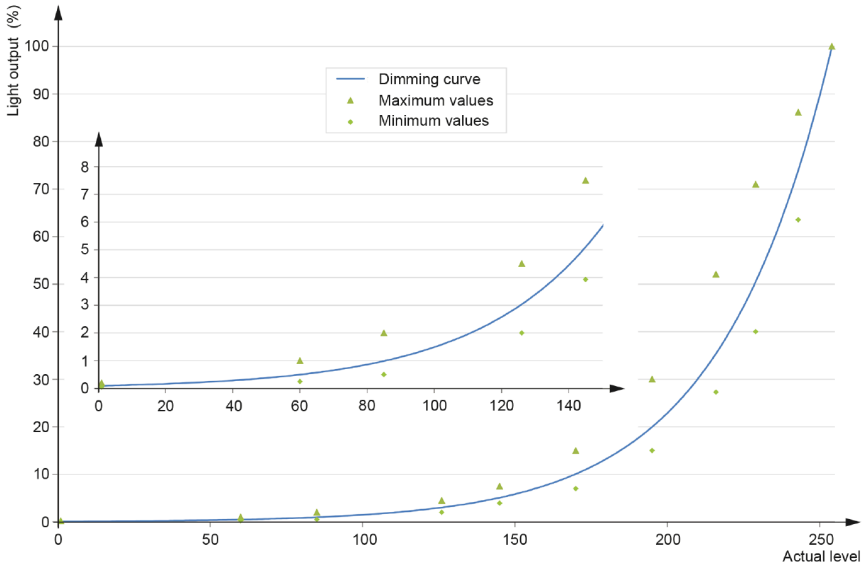

Рис. 9. Кривая управления яркостью DALI

Кривая управления яркостью определяет то, как уровень преобразуется в яркость. Уровень задаётся условным значением от 0 до 254, его можно изменить напрямую командой DAPC.

Стандарт описывает нелинейную кривую для того, чтобы адаптировать изменение яркости к особенностям человеческого зрения. Так как кривая имеет фиксированные значения, нельзя выбрать произвольную яркость в процентах. Некоторые типы устройств дополнительно поддерживают линейную кривую, её можно выбрать в настройках.

10.2 Настройки событий DALI-2

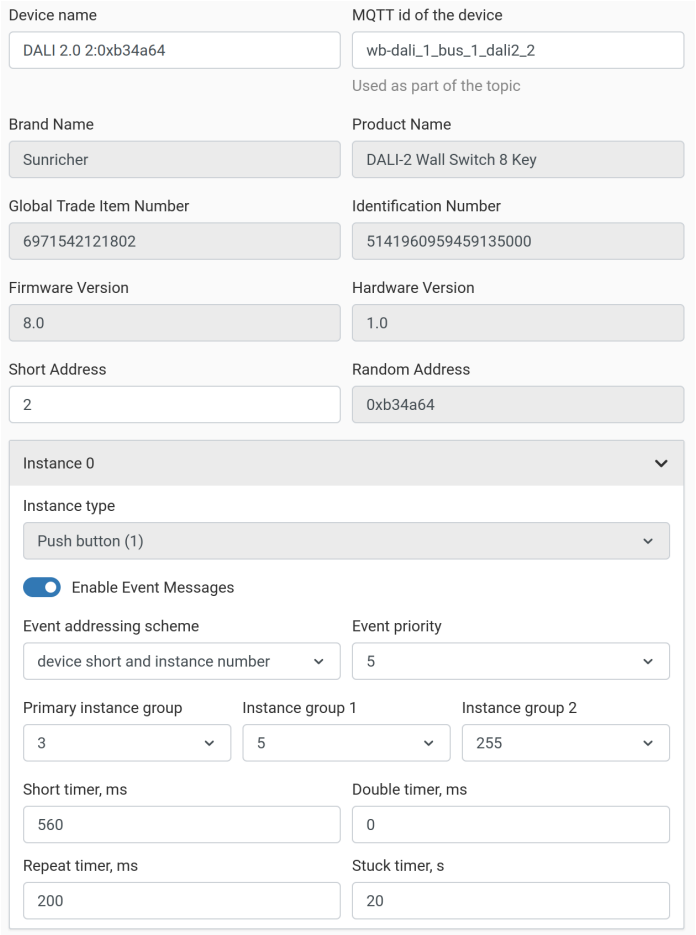

Рис. 10. Настройка событий DALI-2-устройства

`wb-mqtt-dali` принимает события от DALI-2-устройств и публикует их в MQTT. Чтобы событие было опубликовано в корректный контрол, надо настроить схему адресации в режиме «короткий адрес устройства и номер компонента».

11 Представление DALI-устройств в MQTT

Структура топиков описана в Wiren Board MQTT Conventions.

Для каждого DALI-устройства публикуется отдельное MQTT-устройство. MQTT-устройство имеет как общие, так и специфичные для конкретного типа устройств контролы.

Для интеграции со сторонними сервисами есть контрол яркости в процентах. Стоит обратить внимание, что DALI не позволяет выставить уровень яркости с точностью до процента. Выбирается ближайший технически возможный уровень. Это также зависит от настроек кривой управления яркостью конкретного устройства. Для точного задания яркости надо использовать контрол DAPC.

Согласно стандарту DALI часть команд выполняется мгновенно (Выкл, Шаг вверх, Шаг вниз, Максимальный уровень, Минимальный уровень, Шаг вниз и выкл, Вкл и шаг вверх), часть использует настройки устройства для плавного изменения параметров (DAPC, Установка яркости и цвета, Переход к сцене). Команды Вверх и Вниз выполняют изменение параметров в течение 200 мс с заданной в настройках устройства скоростью.

Для отдельных групп и шин создаются MQTT-устройства с аналогичными контролами.

Для устройств DALI-2 создаются контролы событий. Все контролы недоступны для редактирования, так как представляют собой события, полученные из шины, и не предназначены для пользовательского ввода. Для

коротких и двойных нажатий это контролы типа pushbutton. Контролы можно использовать в правилах wb-rules.

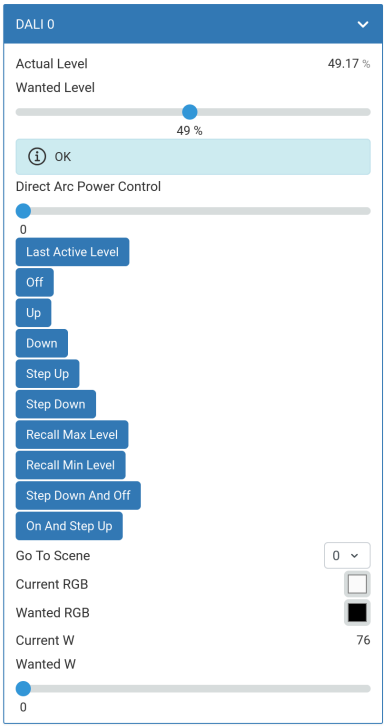

Рис. 11. Представление DALI-устройства в MQTT

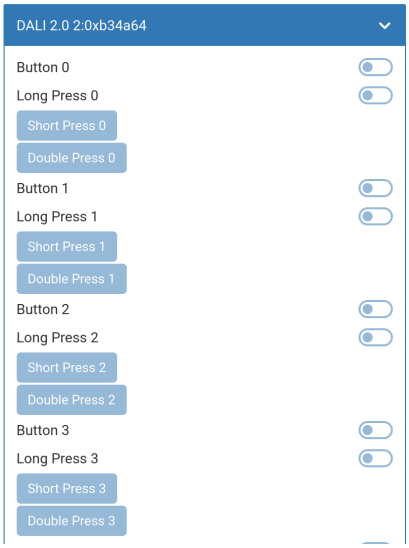

Рис. 12. Представление DALI-2-устройства в MQTT

12 Интерфейс командной строки wb-mqtt-dali

Для диагностики и управления DALI-устройствами можно использовать сервис `wb-mqtt-dali` из командной строки. Предварительно надо остановить сервис `systemctl stop wb-mqtt-dali`.

Список доступных команд можно узнать командой `wb-mqtt-dali --help`.

Примеры доступных команд:

Проверка, есть ли на шине хоть одно DALI-устройство.

```
# wb-mqtt-dali --check-presence wb-dali_1
INFO:root:DALI devices are present
```

Поиск DALI-устройств перебором коротких адресов.

```
# wb-mqtt-dali --search-short wb-dali_23
Control gear 0, random address 0x097352
```

Двоичный поиск DALI-устройств с использованием случайных адресов. Позволяет найти устройства без назначенного короткого адреса. Не разрешает конфликты и не меняет адреса.

```
# wb-mqtt-dali --binary-search wb-dali_23
INFO:commissioning:Device found at 0x097352 with short address 0
```

Посылка команды устройству.

```
```

```
# wb-mqtt-dali --send-command wb-dali_23 --address 0 --command QueryActualLevel
Raw: 0 (0x00), Value: 0
```

Примечание

Начиная с релиза wb-2609 (wb-mqtt-dali 1.13.0 и новее) адрес устройства указывается в скобках после имени команды.

```
# wb-mqtt-dali --send-command wb-dali_23 --command "QueryActualLevel(A0)"
[1] Raw: 254 (0xfe), Value: 254
```

Список доступных DALI-команд можно получить командой `wb-mqtt-dali --list-commands`.

После диагностики вновь запустите сервис `systemctl start wb-mqtt-dali`.

13 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.

13.1 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.

13.2 Modbus-адрес

Рис. 13. 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.

13.3 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**.

13.4 Карта регистров

13.4.1 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 могут измениться в новых версиях прошивки

Modbus-регистры устройства

Адрес		Параметры регистра			Канал	Описание	Значения	FW
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**				
0	0x0000	Discrete input ⚡	RO	bool	Вход 1	Состояние клеммного входа	0 - разомкнут, 1 - замкнут	
1	0x0001				Вход 2			
2	0x0002				Вход 3			
3	0x0003				Вход 4			
4	0x0004				Вход 5			
5	0x0005				Вход 6			
6	0x0006				Вход 7			
32	0x0020	Input ⚡	RO	u16	Вход 1	Счётчик срабатываний клеммного входа *Увеличивается по фронту активного уровня*		
33	0x0021				Вход 2			
34	0x0022				Вход 3			
35	0x0023				Вход 4			
36	0x0024				Вход 5			
37	0x0025				Вход 6			
38	0x0026				Вход 7			
384	0x0180	Holding	RW	u16	Вход 1	Время подавления дребезга клеммного входа	мс, 0 - 2000 (**50**)	
385	0x0181				Вход 2			
386	0x0182				Вход 3			
387	0x0183				Вход 4			
388	0x0184				Вход 5			
389	0x0185				Вход 6			
390	0x0186				Вход 7			
416	0x01A0	Holding	RW	u16	Вход 1	Время длинного нажатия клеммного входа	мс, 500 - 5000 (**1000**)	
417	0x01A1				Вход 2			
418	0x01A2				Вход 3			
419	0x01A3				Вход 4			
420	0x01A4				Вход 5			
421	0x01A5				Вход 6			
422	0x01A6				Вход 7			
432	0x01B0	Holding	RW	u16	Вход 1	Время ожидания второго нажатия клеммного входа	мс, 0 - 2000 (**300**)	
433	0x01B1				Вход 2			
434	0x01B2				Вход 3			

Адрес		Параметры регистра			Канал	Описание	Значения	FW
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**				
435	0x01B3				Вход 4			
436	0x01B4				Вход 5			
437	0x01B5				Вход 6			
438	0x01B6				Вход 7			
464	0x01D0	Input ⚡	RO	u16	Вход 1	Счётчик коротких нажатий клеммного входа		
465	0x01D1				Вход 2			
466	0x01D2				Вход 3			
467	0x01D3				Вход 4			
468	0x01D4				Вход 5			
469	0x01D5				Вход 6			
470	0x01D6				Вход 7			
480	0x01E0	Input ⚡	RO	u16	Вход 1	Счётчик длинных нажатий клеммного входа		
481	0x01E1				Вход 2			
482	0x01E2				Вход 3			
483	0x01E3				Вход 4			
484	0x01E4				Вход 5			
485	0x01E5				Вход 6			
486	0x01E6				Вход 7			
496	0x01F0	Input ⚡	RO	u16	Вход 1	Счётчик двойных нажатий клеммного входа		
497	0x01F1				Вход 2			
498	0x01F2				Вход 3			
499	0x01F3				Вход 4			
500	0x01F4				Вход 5			
501	0x01F5				Вход 6			
502	0x01F6				Вход 7			
512	0x0200	Input ⚡	RO	u16	Вход 1	Счётчик короткого, а затем длинного нажатий клеммного входа		
513	0x0201				Вход 2			
514	0x0202				Вход 3			
515	0x0203				Вход 4			
516	0x0204				Вход 5			
517	0x0205				Вход 6			
518	0x0206				Вход 7			
16	0x0010		RO	bool	SW1	Состояние кнопки на передней панели	0 - отпущена, 1 - нажата	

Адрес		Параметры регистра			Канал	Описание	Значения	FW
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**				
17	0x0011	Discrete input ⚡			SW2			
18	0x0012				SW3			
48	0x0030	Input ⚡	RO	u16	SW1	Счётчик нажатий кнопки на передней панели		
49	0x0031				SW2			
50	0x0032				SW3			
528	0x0210	Input ⚡	RO	u16	SW1	Счётчик коротких нажатий кнопки на передней панели		
529	0x0211				SW2			
530	0x0212				SW3			
544	0x0220	Input ⚡	RO	u16	SW1	Счётчик длинных нажатий кнопки на передней панели		
545	0x0221				SW2			
546	0x0222				SW3			
560	0x0230	Input ⚡	RO	u16	SW1	Счётчик двойных нажатий кнопки на передней панели		
561	0x0231				SW2			
562	0x0232				SW3			
576	0x0240	Input ⚡	RO	u16	SW1	Счётчик короткого, а затем длинного нажатий кнопки на передней панели		
577	0x0241				SW2			
578	0x0242				SW3			
980	0x03D4	Input	RO	u16		Напряжение питания шины DALI, измеренное на выходе встроенного источника	мВ	
1000	0x03E8	Discrete input	RO	bool	Канал 1	Состояние линии RX шины DALI	0 - низкий уровень (замкнута), 1 - высокий уровень (разомкнута)	
1001	0x03E9				Канал 2			
1002	0x03EA				Канал 3			
1010	0x03F2	Discrete input	RO	bool	Канал 1	Статус тепловой защиты драйвера шины DALI *1 - защита сработала, источник питания шины отключается до остывания*	0 - нормально, 1 - перегрев	
1011	0x03F3				Канал 2			
1012	0x03F4				Канал 3			
1020	0x03FC	Discrete input	RO	bool	Канал 1	Наличие питания на шине DALI *Обнаруживается по отсутствию кадров power-down на приёмнике*	0 - питание отсутствует, 1 - питание присутствует	
1021	0x03FD				Канал 2			
1022	0x03FE				Канал 3			
1030	0x0406	Coil	RW	bool	Канал 1	Включение встроенного источника питания шины DALI *Значение сохраняется в энергонезависимой памяти*	0 - выключен, 1 - включён	
1031	0x0407				Канал 2			
1032	0x0408				Канал 3			
1030	0x0406	Discrete input	RO	bool	Канал 1	Фактическое состояние встроенного источника питания шины DALI	0 - выключен, 1 - включён	
1031	0x0407				Канал 2			
1032	0x0408				Канал 3			

Адрес		Параметры регистра			Канал	Описание	Значения	FW
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**				
1040	0x0410	Discrete input	RO	bool	Канал 1	На шине DALI обнаружено переменное напряжение 50 Гц, вероятно замыкание на 220 В.	0 - норма, 1 - обнаружено замыкание	
1041	0x0411				Канал 2			
1042	0x0412				Канал 3			
1050	0x041A	Input	RO	u16	Канал 1	Статус шины	0 - Отсутствует напряжение 1 - Норма 2 - Переменное напряжение на шине 3 - Постоянное напряжение на шине	
1051	0x041B				Канал 2			
1052	0x041C				Канал 3			
1060	0x0424	Discrete input	RO	bool	Канал 1	На шине DALI обнаружено постоянное напряжение с неограниченным током, вероятно замыкание на источник постоянного напряжения.	0 - норма, 1 - обнаружено замыкание	
1061	0x0425				Канал 2			
1062	0x0426				Канал 3			
4010	0x0FAA	Input	RO	u16	Канал 1	Сырое значение АЦП на выходе термистора драйвера шины DALI (старшие 4 бита из 16)		
4011	0x0FAB				Канал 2			
4012	0x0FAC				Канал 3			
4020	0x0FB4	Input	RO	u16	Канал 1	Температура выходного ключа драйвера шины DALI, вычисленная по NTC-термистору *При достижении +100 °C питание шины отключается, возобновляется при снижении ниже +90 °C*	°C × 10	
4021	0x0FB5				Канал 2			
4022	0x0FB6				Канал 3			

Каждый DALI-канал имеет независимый набор регистров обмена. Адреса канала 1 перечислены явно; для каналов 2 и 3 адреса получаются прибавлением к адресу канала 1 смещения **+1000** (канал 2) и **+2000** (канал 3).

Общий формат слота передачи кадра DALI (32 бита, little-endian):

- биты 0..24 — данные кадра (до 25 бит);
- биты 25..27 — длина кадра: **0** — 16 бит, **1** — 24 бита, **2** — 25 бит;
- бит 28 — повторная отправка (twice);
- биты 29..31 — приоритет: **0** — слот свободен, **1..7** — уровень приоритета (1 — низший).

Запись ненулевого приоритета ставит кадр в очередь на отправку. После передачи поле приоритета автоматически сбрасывается в 0.

Регистры очередей отправки и приёма кадров DALI

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	Примечание	FW
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**				
1400 - 1431 2400 - 2431 3400 - 3431	0x0578 - 0x0597 0x0960 - 0x097F 0x0D48 - 0x0D67	Holding	RW	u32 LE	Каналы 1-3	Буфер пакетной очереди отправки кадров DALI. 16 слотов по 2 регистра (u32 LE) в каждом канале. Формат слота описан выше. *Для надёжной пакетной передачи рекомендуется сначала обнулять указатель очереди (см. регистры 1432/2432/3432), затем одним Modbus-запросом записывать нужное число слотов.*		
1432 2432 3432	0x0598 0x0980 0x0D68	Holding ⚡	RW	u16	Каналы 1-3	Указатель текущей позиции в очереди пакетной передачи. *Запись любого значения сбрасывает буфер и указатель в 0. При чтении содержит индекс следующего слота, в который будет записан ответ на очередной отправленный кадр.* Регистр отправляет spontaneous-событие при изменении позиции — это признак завершения передачи одного из слотов.	0 - 15	
1500 - 1515 2500 - 2515 3500 - 3515	0x05DC - 0x05EB 0x09C4 - 0x09D3 0x0DAC - 0x0DBB	Input ⚡	RO	u16	Каналы 1-3	Буфер ответов на пакетную передачу. По одному регистру на каждый слот очереди (порядок соответствует буферу 1400/2400/3400). Формат ответа: • **младший байт** — значение backward-frame, если был получен; • **старший байт** — статус передачи: • **0** — нет данных (слот ещё не обработан); • **1** — отправлено, получен BF; • **2** — отправлено, ответа не было; • **3** — отправлено, BF повреждён (ошибка Manchester-декодирования); • **4** — шина не запитана на момент отправки; • **5** — сработала тепловая защита драйвера; • **6** — зафиксировано неожиданное событие на шине. Событие об изменении регистра генерируется по факту записи ответа.		

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	Примечание	FW
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**				
1800 - 1801 1802 - 1803 1804 - 1805	0x0708 - 0x0709 0x070A - 0x070B 0x070C - 0x070D	Holding	RW	u32 LE	Канал 1 Канал 2 Канал 3	Отправка одиночного кадра DALI. Формат слота совпадает с форматом слота пакетной очереди (см. выше). Запись ненулевого приоритета ставит кадр на отправку; чтение возвращает текущее содержимое слота (обнуляется после отправки). Ответ читается из регистров одиночного ответа (1600/2600/3600).		
1600 - 1601 2600 - 2601 3600 - 3601	0x0640 - 0x0641 0x0A28 - 0x0A29 0x0E10 - 0x0E11	Input	RO	u32 LE	Каналы 1-3	Данные последнего одиночного ответа DALI		
1602 2602 3602	0x0642 0x0A2A 0x0E12	Input	RO	u16	Каналы 1-3	Длина последнего одиночного ответа	биты (0 — ответа не было)	
1603 2603 3603	0x0643 0x0A2B 0x0E13	Input	RO	bool	Каналы 1-3	Признак backward-frame в последнем одиночном ответе	0 - обычный кадр, 1 - backward-frame от ведомого устройства	
1604 2604 3604	0x0644 0x0A2C 0x0E14	Input	RO	bool	Каналы 1-3	Признак повреждённой манчестерской кодировки в принятом кадре	0 - кадр принят корректно, 1 - битый Manchester	
1605 2605 3605	0x0645 0x0A2D 0x0E15	Input	RO	bool	Каналы 1-3	Флаг сбоя отправки одиночного кадра (шина обесточена или сработала тепловая защита на момент запроса)	0 - отправка выполнена, 1 - отправка не состоялась	
1900 - 1915 2900 - 2915 3900 - 3915	0x076C - 0x077B 0x0B54 - 0x0B63 0x0F3C - 0x0F4B	Input ⚡	RO	u64 LE	Каналы 1-3	Кольцевой буфер спорадически принятых кадров DALI — кадров, не являющихся ответами на собственные запросы модуля. 4 слота по 4 регистра (u64 LE). Формат слота (8 байт, little-endian): • байты 0..3 — данные кадра; • байт 4 — длина кадра в битах; • байт 5, бит 0 — backward-frame; • байт 5, бит 1 — признак повреждения; • байты 6..7 — инкрементальный счётчик кадра. Счётчик позволяет определить свежесть слота и порядок поступления кадров. Spontaneous-событие отправляется при записи нового кадра в буфер.		

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	Input	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			s16		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		330-337
0x014A - 0x0151	Input	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 прочитать 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	мс 0...254 (**0**)	Только в версиях прошивок, где есть Быстрый Modbus	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.			65402	0xFF7A

Адрес		Параметры регистра			Описание	Значения	Примечание
Dec	**Hex**	**Тип**	**Доступ**	**Формат**			
Параметры подключения							
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		64256-64383	0xFB00-0xFB7F
Input	RO	u16	FlashFS: свободное место на странице	байт		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			65504	0xFFE0
Input	RO	u16	Максимальный размер используемого стека	байт 0 — стек поврежден		65505	0xFFE1
Input	RO	u16	Объём 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 — WWDG, 3 — IWDG, 4 — SFT, 5 — POR, 6 — PIN, 7 — OBL, 8 — V18PWR		65509	0xFFE5
Input	RO	u32	Счётчик обновлений прошивки			65511	0xFFE7
Input	RO	u16	Объём памяти МК	старший байт — код объёма флеш, объём в КБ = 16 × $2^{код}$ младший байт — объём ОЗУ в КБ. Пример: 0x0208 (520) — 64 КБ флеш, 8 КБ ОЗУ	С версии прошивки 1.2.0		

14 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.

15 Известные неисправности

15.1 Матрица по версиям прошивки WB-DALI

Проблема	1.0.0	1.0.2	1.1.0	1.2.0	1.2.1	1.2.2
ERRDALI0002 Ложное срабатывание защиты от перегрева при температуре ниже 0 °C						
ERRMODBUS008 Сбои при обработке некорректных запросов						
ERRMODBUS010 Некорректная валидация запроса и некорректная обработка неверных запросов						
ERRMODBUS012 Устройство перестаёт отправлять события Быстрого Modbus						

	Подвержено проблеме
	Не подвержено проблеме

Журнал прошивок: WB-DALI.

15.2 Матрица по ревизиям

Проблема	1.3	1.4	1.5
ERRDALI0001 Ошибка ответа устройств			

	Подвержено проблеме
	Не подвержено проблеме

Таблица ревизий: WB-DALI3 v.1 Modbus-to-DALI Gateway Revisions.

15.3 Errata подробно

15.3.1 ERRDALI0001: Ошибка ответа устройств

Статус: fixed, есть обход.
Подверженные модели: WB-DALI3 v.1.
Подверженные устройства: Устройства версии 1.3
Подверженные ревизии: WB-DALI3 v.1: <v1.4A.

Описание

Некоторые устройства на шине не находятся при поиске или выдают ошибки на шине в виде некорректных фреймов.

Причины и подробное описание

Из-за схемотехнической ошибки ток шины превышает 250 мА. Поэтому некоторые устройства при передаче данных не могут опустить линию ниже уровня логического нуля шины и не отвечают шлюзу.

Пути обхода

Замена устройства.

Запланированное исправление

Исправлено в версии 1.4

15.3.2 ERRDALI0002: Ложное срабатывание защиты от перегрева при температуре ниже 0 °C

Статус: fixed, есть обход.
Подверженные модели: WB-DALI3 v.1.
Подверженные устройства: Все устройства WB-DALI с прошивкой до 1.1.0 включительно.
Подверженные версии ПО: WB-DALI: <=1.1.0.
Исправлено в прошивке: WB-DALI: 1.2.0.

Описание

При температуре ниже 0 °C, например в неотапливаемом помещении, у каналов WB-DALI ложно срабатывает защита от перегрева: в веб-интерфейсе контроллера включается «Перегрев шины N». Пока защита активна, встроенный блок питания шины этого канала выключен, а команды в шину DALI не отправляются. Канал снова начинает работать, только когда температура поднимется выше 0 °C.

Причины и подробное описание

Ошибка в прошивке: при температуре ниже 0 °C защита от перегрева срабатывала ложно.

Пути обхода

- Обновить прошивку до версии 1.2.0 или новее.

Запланированное исправление

Исправлено в прошивке 1.2.0 от 28 сентября 2026 года.

15.3.3 ERRMODBUS008: Сбои при обработке некорректных запросов

Статус: fixed, есть обход.
Подверженные модели: WB-LED v.1, WB-M1W2 v.3, WB-MAI2-mini/CC v.3, WB-MAI6, WB-MAO4-20mA, WB-MAO4, WB-MAP12E, WB-MAP12H, WB-MAP3E, WB-MAP3ET, WB-MAP3EV, WB-MAP3H, WB-MAP6S, WB-MCM8, WB-MDM3, WB-MIO-E, WB-MIO-E v.2, WB-MIO, WB-MIR v.3, WB-MR3LV/I(K), WB-MR6LV/I(K), WB-MR3LV/S, WB-MR6LV/S, WB-MR6C/NC, WB-MR6C, WB-MR6CU v.2, WB-MR6C v.2, WB-MR6C v.3, WB-MR6F, WB-MRGBW-D, WB-MRM2-mini/NO, WB-MRM2-mini/NC, WB-MRPS6, WB-MRWL3, WB-MRWM2, WB-MSW-ZIGBEE v.4, WB-MSW v.4, WB-MS v.2, WB-MWAC v.2, WB-REF-DF-178A, WB-REF-U, WB-UPS v.3, WB-MSW v.3, WB-MAI2-mini/CC, WB-M1W2, WB-DALI3 v.1.
Подверженные устройства:

- Устройства WB-M1W2 v.3 с версией прошивки до 4.35.3.
- Устройства WB-MAI2-mini/CC v.3 с версией прошивки до 4.33.2.
- Устройства WB-MAI6 с версией прошивки до 2.4.2.

- Устройства WB-MAO4 с версией прошивки до 2.9.1.
- Устройства WB-MAO4-20mA с версией прошивки до 2.9.1.
- Устройства WB-MAP* с версией прошивки до 2.14.0.
- Устройства WB-MCM8 с версией прошивки до 1.10.2.
- Устройства WB-MDM3 с версией прошивки до 2.12.1.
- Устройства WB-MIO с версией прошивки до 1.8.4.
- Устройства WB-MIR v.3 с версией прошивки до 4.35.2.
- Устройства WB-MR* с версией прошивки до 1.26.5.
- Устройства WB-MRGBW-D, WB-LED с версией прошивки до 3.8.1.
- Устройства WB-MRWM2 с версией прошивки до 1.24.2.
- Устройства WB-MS с версией прошивки до 4.37.2.
- Устройства WB-MSW v.4 с версией прошивки до 4.37.2.
- Устройства WB-MWAC v.2 с версией прошивки до 1.25.1.
- Устройства WB-REF-DF-178A с версией прошивки до 1.3.0.
- Устройства WB-REF-U с версией прошивки до 1.6.0.
- Устройства WB-UPS v.3 с версией прошивки до 1.4.1.

Исправлено в прошивке: WB-DALI: 1.0.2; WB-MRGB: 3.8.1; WB-MAO: 2.9.1; WB-MD: 2.12.1; WB-MAI6: 2.4.2; WB-M1W2: 4.35.3; WB-MAI2: 4.33.2; WB-MSW: 4.37.2; WB-MS: 4.37.2; WB-MRWM: 1.24.2; WB-MR: 1.26.5; WB-MAP: 2.14.0.

Описание

Получив запрос, который не соответствует спецификации Modbus RTU или Быстрого Modbus, устройство может перезагрузиться или обработать его неверно. В редких случаях сбрасываются параметры связи.

Пути обхода

Отправляйте на устройство только корректные запросы — соответствующие спецификации Modbus RTU и Быстрого Modbus.

Запланированное исправление

- WB-M1W2 v.3: Исправлено в прошивке версии 4.35.3.
- WB-MAI2-mini/CC v.3: Исправлено в прошивке версии 4.33.2.
- WB-MAI6: Исправлено в прошивке версии 2.4.2.
- WB-MAO4: Исправлено в прошивке версии 2.9.1.
- WB-MAO4-20mA: Исправлено в прошивке версии 2.9.1.
- WB-MAP*: Исправлено в прошивке версии 2.14.0.
- WB-MCM8: Исправлено в прошивке версии 1.10.2.
- WB-MDM3: Исправлено в прошивке версии 2.12.1.
- WB-MIO: Исправлено в прошивке версии 1.8.4.
- WB-MIR v.3: Исправлено в прошивке версии 4.35.2.
- WB-MR*: Исправлено в прошивке версии 1.26.5.
- WB-MRGBW-D, WB-LED: Исправлено в прошивке версии 3.8.1.
- WB-MRWM2: Исправлено в прошивке версии 1.24.2.
- WB-MS: Исправлено в прошивке версии 4.37.2.
- WB-MSW v.4: Исправлено в прошивке версии 4.37.2.
- WB-MWAC v.2: Исправлено в прошивке версии 1.25.1.
- WB-REF-DF-178A: Исправлено в прошивке версии 1.3.0.
- WB-REF-U: Исправлено в прошивке версии 1.6.0.
- WB-UPS v.3: Исправлено в прошивке версии 1.4.1.

15.3.4 ERRMODBUS010: Некорректная валидация запроса и некорректная обработка неверных запросов

Статус: fixed, есть обход.

Подверженные модели: WB-LED v.1, WB-M1W2 v.3, WB-MAI2-mini/CC v.3, WB-MAI6, WB-MAO4-20mA, WB-MAO4, WB-MAP12E, WB-MAP12H, WB-MAP3E, WB-MAP3ET, WB-MAP3EV, WB-MAP3H, WB-MAP6S, WB-MCM8, WB-MDM3, WB-MIO-E, WB-MIO-E v.2, WB-MIO, WB-MIR v.3, WB-MR3LV/I(K), WB-MR6LV/I(K), WB-MR3LV/S, WB-MR6LV/S, WB-MR6C/NC, WB-MR6C, WB-MR6CU v.2, WB-MR6C v.2, WB-MR6C v.3, WB-MR6F, WB-MRGBW-D, WB-MRM2-mini/NO, WB-MRM2-mini/NC, WB-MRPS6, WB-MRWL3, WB-MRWM2, WB-MSW-ZIGBEE v.4, WB-MSW v.4, WB-MS v.2, WB-MWAC v.2, WB-REF-DF-178A, WB-REF-U, WB-UPS v.3, WB-MSW v.3, WB-MAI2-mini/CC, WB-M1W2, WB-DALI3 v.1.

Подверженные устройства:

- Устройства WB-M1W2 v.3 с версией прошивки до 4.35.3.
- Устройства WB-MAI2-mini/CC v.3 с версией прошивки до 4.33.2.
- Устройства WB-MAI6 с версией прошивки до 2.4.2.
- Устройства WB-MAO4 с версией прошивки до 2.9.1.
- Устройства WB-MAO4-20mA с версией прошивки до 2.9.1.
- Устройства WB-MAP* с версией прошивки до 2.14.0.
- Устройства WB-MCM8 с версией прошивки до 1.10.2.
- Устройства WB-MDM3 с версией прошивки до 2.12.1.
- Устройства WB-MIO с версией прошивки до 1.8.4.
- Устройства WB-MIR v.3 с версией прошивки до 4.35.2.
- Устройства WB-MR* с версией прошивки до 1.26.5.
- Устройства WB-MRGBW-D, WB-LED с версией прошивки до 3.8.1.
- Устройства WB-MRWM2 с версией прошивки до 1.24.2.
- Устройства WB-MS с версией прошивки до 4.37.2.
- Устройства WB-MSW v.4 с версией прошивки до 4.37.2.
- Устройства WB-MWAC v.2 с версией прошивки до 1.25.1.
- Устройства WB-REF-DF-178A с версией прошивки до 1.3.0.
- Устройства WB-REF-U с версией прошивки до 1.6.0.
- Устройства WB-UPS v.3 с версией прошивки до 1.4.1.

Исправлено в прошивке: WB-DALI: 1.0.2; WB-MRGB: 3.8.1; WB-MAO: 2.9.1; WB-MD: 2.12.1; WB-MAI6: 2.4.2; WB-M1W2: 4.35.3; WB-MAI2: 4.33.2; WB-MSW: 4.37.2; WB-MS: 4.37.2; WB-MRWM: 1.24.2; WB-MR: 1.26.5; WB-MAP: 2.14.0.

Описание

В ряде случаев устройство может успешно или некорректно обрабатывать синтаксически неверные запросы, возвращать неверный код исключения или ограничивать максимальное количество регистров в запросе.

Причины и подробное описание

Алгоритм некорректно валидирует запрос и обрабатывает следующие случаи:

1) Запросы на чтение нулевого количества регистров успешно обрабатываются и возвращают ответ с нулевым количеством данных (только заголовок и CRC). Согласно спецификации Modbus, такой запрос должен возвращать исключение 0x03 (ILLEGAL_DATA_VALUE).

2) Единый лимит в 125 регистров для всех функций чтения и записи регистров — при превышении лимита устройство возвращает исключение 0x02 (ILLEGAL_DATA_ADDRESS). Согласно спецификации Modbus, для разных функций разные лимиты количества регистров (чтение битовых значений — 2000, чтение аналоговых регистров или регистров хранения — 125, запись coil-регистров — 1968, запись регистров хранения — 123). При превышении лимита устройство должно возвращать исключение 0x03 (ILLEGAL_DATA_VALUE).

3) Поле количества байт (Byte Count) в запросах множественной записи (коды функций 0x0F и 0x10) не проверяется, запросы обрабатываются без проверки. Согласно спецификации Modbus, в случае несоответствия поля Byte Count количеству регистров устройство должно возвращать исключение 0x03 (ILLEGAL_DATA_VALUE).

4) Функция записи одиночного coil-регистра не валидирует записываемое значение, в coil-регистр записывается старший бит из значения запроса. Согласно спецификации Modbus, устройство должно принимать только значения 0x0000 и 0xFF00, а для всех остальных значений возвращать исключение 0x03 (ILLEGAL_DATA_VALUE).

5) Структурно некорректные запросы с верным CRC (например, запросы с увеличенной длиной) обрабатываются в обычном режиме. Согласно общепринятой конвенции, устройство должно игнорировать такие запросы и не пытаться их обрабатывать.

6) Структурно корректные запросы, но увеличенной длины (от 257 до 265 байт) корректно обрабатываются. Согласно спецификации Modbus, кадры длиной более 256 байт не являются корректными Modbus-кадрами, а значит должны игнорироваться.

Пути обхода

Отправлять устройству только структурно корректные запросы, соответствующие спецификации Modbus.

Запланированное исправление

- WB-M1W2 v.3: Исправлено в прошивке версии 4.35.3.
- WB-MAI2-mini/CC v.3: Исправлено в прошивке версии 4.33.2.
- WB-MAI6: Исправлено в прошивке версии 2.4.2.
- WB-MAO4: Исправлено в прошивке версии 2.9.1.
- WB-MAO4-20mA: Исправлено в прошивке версии 2.9.1.
- WB-MAP*: Исправлено в прошивке версии 2.14.0.
- WB-MCM8: Исправлено в прошивке версии 1.10.2.
- WB-MDM3: Исправлено в прошивке версии 2.12.1.
- WB-MIO: Исправлено в прошивке версии 1.8.4.
- WB-MIR v.3: Исправлено в прошивке версии 4.35.2.
- WB-MR*: Исправлено в прошивке версии 1.26.5.
- WB-MRGBW-D, WB-LED: Исправлено в прошивке версии 3.8.1.
- WB-MRWM2: Исправлено в прошивке версии 1.24.2.
- WB-MS: Исправлено в прошивке версии 4.37.2.
- WB-MSW v.4: Исправлено в прошивке версии 4.37.2.
- WB-MWAC v.2: Исправлено в прошивке версии 1.25.1.
- WB-REF-DF-178A: Исправлено в прошивке версии 1.3.0.
- WB-REF-U: Исправлено в прошивке версии 1.6.0.
- WB-UPS v.3: Исправлено в прошивке версии 1.4.1.

15.3.5 ERRMODBUS012: Устройство перестаёт отправлять события Быстрого Modbus

Статус: fixed, есть обход.

Подверженные модели: WB-LED v.1, WB-M1W2 v.3, WB-MAO4-20mA, WB-MAO4, WB-MCM8, WB-MDM3, WB-MIR v.3, WB-MR3LV/I(K), WB-MR6LV/I(K), WB-MR3LV/S, WB-MR6LV/S, WB-MR6C/NC, WB-MR6C, WB-MR6CU v.2, WB-MR6C v.2, WB-MR6C v.3, WB-MR6F, WB-MRGBW-D, WB-MRM2-mini/NO, WB-MRM2-mini/NC, WB-MRPS6, WB-MRWL3, WB-MRWM2, WB-MS v.2, WB-MWAC v.2, WB-UPS v.3, WB-M1W2, WB-DALI3 v.1.

Подверженные устройства:

- Устройства WB-M1W2 v.3 с версией прошивки до 4.36.0.
- Устройства WB-MAO4 с версией прошивки до 2.10.3.
- Устройства WB-MAO4-20mA с версией прошивки до 2.10.3.
- Устройства WB-MCM8 с версией прошивки до 1.11.1.

- Устройства WB-MDM3 с версией прошивки до 2.12.3.
- Устройства WB-MIR v.3 с версией прошивки до 4.36.0.
- Устройства WB-MR* с версией прошивки до 1.27.0.
- Устройства WB-MRGBW-D, WB-LED с версией прошивки до 3.9.2.
- Устройства WB-MRWM2 с версией прошивки до 1.26.0.
- Устройства WB-MS с версией прошивки до 4.38.0.
- Устройства WB-MWAC v.2 с версией прошивки до 1.26.1.
- Устройства WB-UPS v.3 с версией прошивки до 1.4.3.

Исправлено в прошивке: WB-DALI: 1.1.0; WB-MRGB: 3.9.2; WB-MAO: 2.10.3; WB-MD: 2.12.3; WB-M1W2: 4.36.0; WB-MS: 4.38.0; WB-MRWM: 1.26.0; WB-MR: 1.27.0.

Описание

Устройство перестаёт отправлять события Быстрого Modbus и на запрос событий (cmd=0x46, sub_cmd=0x10) постоянно отвечает признаком их отсутствия (sub_cmd=0x12). Значения контролов в веб-интерфейсе замирают, при этом сами регистры на устройстве продолжают меняться.

Чем чаще меняется значение, на которое включены события, тем быстрее проявляется ошибка. На стенде при 200 импульсах в секунду на входе с временем подавления дребезга 1 мс устройство перестало отправлять события через 23 минуты, при 100 импульсах в секунду — через несколько часов. При редких изменениях ошибка тоже возможна, но настолько реже, что на практике может не проявиться. Ошибок в журнале драйвера при этом нет — с точки зрения мастера устройство исправно отвечает, что событий нет.

Для диагностики нужно прочитать регистр напрямую, минуя события, например счётчик импульсов входа:

```
modbus_client_rpc -mrtu -pnone -s2 /dev/ttyRS485-1 -b115200 -a1 -r32 -t0x03
```

Если значение регистра растёт, а значение контрола в веб-интерфейсе стоит на месте, значит, это данная ошибка.

Причины и подробное описание

В прошивке была допущена ошибка при разделении доступа к общему ресурсу — счётчику неотправленных событий. Счётчик правится и из обработчика прерывания, и из основного цикла: если прерывание попадает внутрь операции чтения-изменения-записи в основном цикле, увеличение счётчика теряется. Потеря необратима, потому что счётчик увеличивается только в момент, когда событие впервые встаёт в очередь. В результате устройство считает, что отправлять нечего, и отвечает соответствующим признаком, хотя события фактически стоят в очереди.

Состояние держится до перезагрузки устройства. Оно частично снимается при возникновении любого другого события: тогда накопленная очередь уходит мастеру одной посылкой, и значение контрола однократно обновляется. Но сразу после этого рассогласование восстанавливается, поэтому на установке, где больше ничего не меняется, значение выглядит замершим.

Вероятность ошибки растёт с частотой событий и с загрузкой шины: чем чаще устройство отправляет события и чем чаще меняется регистр, тем чаще совпадают два обращения к одним ячейкам.

Пути обхода

Перезагрузка устройства восстанавливает работу событий — до следующего появления ошибки. Перезагрузка контроллера или перезапуск драйвера **wb-mqtt-serial** не помогает: состояние хранится в устройстве, а повторная настройка событий его не сбрасывает.

Уменьшить вероятность можно, снизив частоту событий: увеличить время подавления дребезга на входе или отключить события для регистров, которые меняются наиболее часто. До обновления прошивки значение можно читать напрямую из регистра.

Запланированное исправление

- WB-M1W2 v.3: Исправлено в прошивке версии 4.36.0.
- WB-MAO4: Исправлено в прошивке версии 2.10.3.
- WB-MAO4-20mA: Исправлено в прошивке версии 2.10.3.
- WB-MCM8: Исправлено в прошивке версии 1.11.1.
- WB-MDM3: Исправлено в прошивке версии 2.12.3.
- WB-MIR v.3: Исправлено в прошивке версии 4.36.0.
- WB-MR*: Исправлено в прошивке версии 1.27.0.
- WB-MRGBW-D, WB-LED: Исправлено в прошивке версии 3.9.2.
- WB-MRWM2: Исправлено в прошивке версии 1.26.0.
- WB-MS: Исправлено в прошивке версии 4.38.0.
- WB-MWAC v.2: Исправлено в прошивке версии 1.26.1.
- WB-UPS v.3: Исправлено в прошивке версии 1.4.3.

---

16 Ревизии устройства

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

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
1.5	v1.5A, v1.5B - ...	08.2026 ...	Внутренние изменения: • Для работы устройства с внешним блоком питания на шине DALI нет необходимости в подключении ~220V
1.4	v1.4A, v1.4A/1, v1.4A/2, v1.4A/3, v1.4B, v1.4B/1, v1.4B/2, v1.4C	04.2026 - 08.2026	Первая розничная партия
1.3	v1.3A	02.2026	Первая тестовая партия для разработчиков

17 Изображения и чертежи

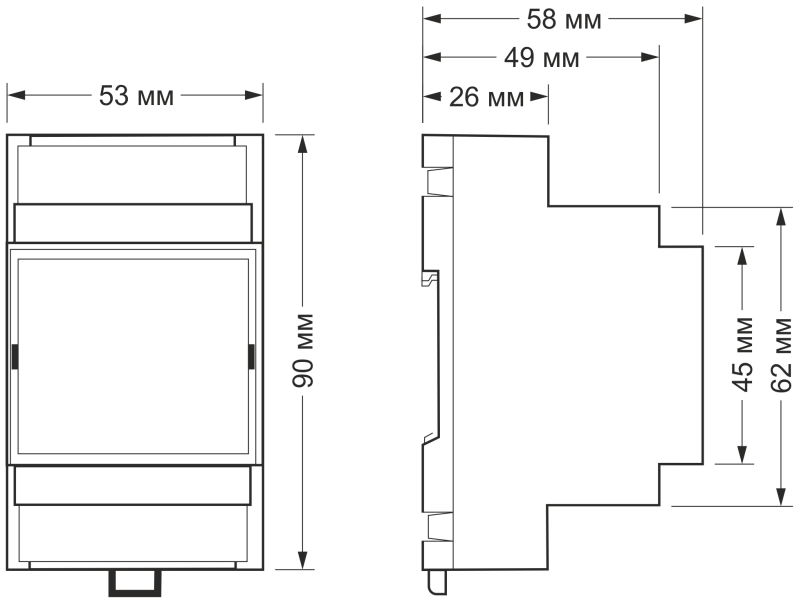

Рис. 14. Габаритные размеры WB-DALI3 в корпусе 3 DIN

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

Габаритный чертеж модуля (DXF): Файл:WB-DALI3v1.dxf.zip

Габаритный чертеж модуля (PDF): Файл:WB-DALI3v1.pdf

База УГО для AutoCAD Electrical: Файл:Wirenboard-AE-base.zip