

wirenboard

Датчик газа WB-MSGR

wirenboard

https://wirenboard.com/wiki/Датчик_газа_WB-MSGR
28-04-2022 15:14

Датчик газа WB-MSGR

Руководство по эксплуатации

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

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

Содержание

[Датчик газа WB-MSGR](#)

[WB-MSGR gas sensor](#)

[Настройка параметров подключения по RS-485 для Modbus-устройств Wiren Board](#)

[Управление датчиками Wirenboard по протоколу Modbus](#)

Датчик газа WB-MSGR

- [English](#)
- [русский](#)

Модель снята с производства.

Contents

[Назначение](#)

[Модификации](#)

[Технические характеристики](#)

[Монтаж](#)

[Функции](#)

[Безопасный режим](#)

[Принцип работы и настройка датчика](#)

[Автоматическое управление реле](#)

[Управление через веб-интерфейс](#)

[Карта регистров Modbus](#)

[Карта регистров флагов \(Coils\)](#)

[Управление по Modbus](#)

[Изображения и чертежи устройства](#)



Датчик
WB-MSGR

Назначение

Комбинированные электрохимические датчики газа WB-MSGR со встроенным реле.

Исполнение: пластиковый корпус с возможностью крепления на DIN-рейку и крепёжными отверстиями. Напряжение питания 12 - 24В.

Управление модулем производится с контроллера или ПК по шине RS-485 командами по протоколу Modbus.

Возможно заказать датчик с сенсорами на выбор:

- горючие газы: природный газ, метилпропан, пропан, метан, водород. Описание: [Файл:MQ2.pdf](#)
- органические газы: NH₃, NO_x, алкоголь, бензол, табачный дым, CO₂. Описание: [Файл:SNS-MQ135.pdf](#)

Модификации

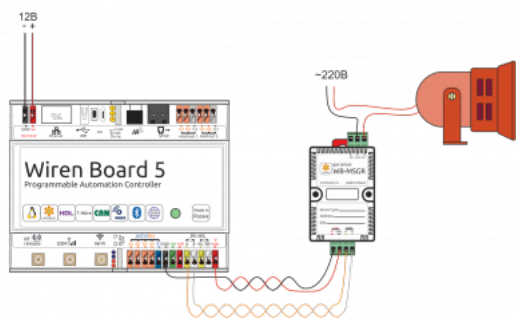
Характеристики кодируются в артикуле по следующей схеме:

Обозначение	Поддерживаемая функция
WB-MSGR-xxxx	версия со встроенным реле (основная модель)
WB-MSG-xxxx	версия без встроенного реле (под заказ)

Технические характеристики

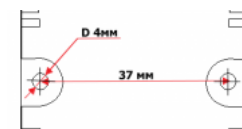
Параметр	Значение
Питание	
Напряжение питания	12 В — 24 В постоянного тока
Потребляемая мощность	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Вт в режиме измерения ▪ 1,1 Вт при включенном реле ▪ 1,5 Вт при пиковых нагрузках
Клемники и сечение проводов	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ, мм ²	0,75 — 1 (2,5 для реле)
Длина стандартной втулки НШВИ, мм	8
Момент затяжки винтов, Н•м	0,2 (0,4 для реле)
Измеряемые концентрации газов	
Диапазон чувствительности	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 300-10000 ppm -- для датчика с чувствительным элементом к горючим газам; ▪ 10-300 ppm -- для датчика с чувствительным элементом к органическим газам (10-1000 ppm для бензола)
Выходы (в модели WB-MSGR)	
Выходы реле	Реле с общим, нормально открытым и нормально закрытым контактами (SPDT)
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	<p>Скорость 9600 бит/с; данные — 8 бит; четность N; стоп-биты 2. Начиная с версии прошивки 3.1.0 параметры интерфейсы могут быть настроены программно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ скорость: 1200, 2400, 4800, 9600 (по умолчанию), 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с (Настройка параметров обмена данными по RS-485 для modbus-устройств Wiren Board) ▪ данные: 8 бит ▪ проверка чётности: нет (по умолчанию), 1 - нечётный (odd), 2 - чётный (even) ▪ стоповых бит: 2 (по умолчанию), 1
Готовность к работе после подачи питания	см. раздел Принцип работы и настройка датчика
Габариты	
Габариты	65x46x29 мм
Ширина DIN-юнитов	~2,5
Условия эксплуатации	
Температура воздуха	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -10°C до +45°C -для датчиков горючих газов ▪ -20°C до +50°C - для датчиков органических газов
Относительная влажность воздуха	До 98%, без конденсации влаги

Монтаж



Подключение модуля WB-MSGR к контроллеру WB5. При превышении настроенной концентрации опасного газа срабатывает сирена

Датчик может монтироваться на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм. При этом он занимает пространство около 2,5 DIN-модуля. Датчик также имеет отверстия для непосредственного крепления к любой плоской поверхности. Диаметр отверстий — 4мм, расстояние между центрами — 41 мм. Расстояние между головкой крепежного винта и поверхностью (глубина) — 11 мм. Блок винтовых зажимов модуля (см. рисунок "Датчик WB-MSGR") служит для подключения линий питания (V+ и GND), и линий управления по RS-485 (RS-485 A и B). В версии со встроенным реле верхние винтовые зажимы подключены к контактам реле NC, COM, NO.



Крепежные размеры модуля WB-MSGR

Функции

Смена адреса производится широковещательной (slave_id 0) командой записи (WRITE_SINGLE_REGISTER) в holding register с адресом 128 (0x80).

По адресу 200 лежит **сигнатура** длиной 6 байт. Сигнатура уникальна для каждой модели устройства и позволяет идентифицировать модель. Для получения сигнатуры нужно выполнить READ_HOLDING_REGISTERS адрес 200 длина 6. Запись в эту область памяти не поддерживается, при попытке записи в недопустимое место возвращается ошибка 3.

Безопасный режим

В этом режиме при прекращении обмена данными по modbus устройство отключает реле по прошествии заданного времени.

Для включения безопасного режима нужно записать значение, отличное от 0 в HOLDING_REGISTER по адресу 8. Это значение - таймаут в секундах.

Принцип работы и настройка датчика

При изменении концентрации определенного газа изменяется сопротивление полупроводникового чувствительного элемента (**ЧЭ**) датчика Rs. При измерениях используется соотношение сопротивления ЧЭ Rs к сопротивлению, измеренному в эталонной среде Rs0. При увеличении концентрации газов, к которым чувствителен датчик, сопротивление ЧЭ падает, соответственно, уменьшается соотношение Rs/Rs0. На основании значения соотношения Rs/Rs0 можно принимать решение о включении предупреждающего сигнала. Для разных газов одно и то же соотношение Rs/Rs0 соответствует разной концентрации этих газов в окружающей среде.

Внутри датчика имеется нагреватель, который постоянно включен, что обеспечивает возможность измерения концентрации газов. Если датчик долго оставался обесточенным, то выход на рабочий режим потребует некоторого времени: от двух суток - если датчик не включался месяц, до недели - если датчик не включался больше полугода. Эксплуатация в агрессивной среде приводит к деградации ЧЭ, наледь и конденсат снижают его чувствительность.

Температура и влажность также влияют на сопротивление чувствительного элемента: оно падает с увеличением температуры и влажности.

Перед настройкой датчика дождитесь выхода ЧЭ на рабочий режим (так называемый "отжиг"). О выходе на рабочий режим можно судить по стабилизации сопротивления ЧЭ при неизменных окружающих условиях — при которых датчик будет постоянно эксплуатироваться.

Значение Rs0 зависит от типа датчика и может варьироваться от одного экземпляра к другому, поэтому изначально возможно установить значение Rs0, равное сопротивлению после выхода на рабочий режим.

Автоматическое управление реле

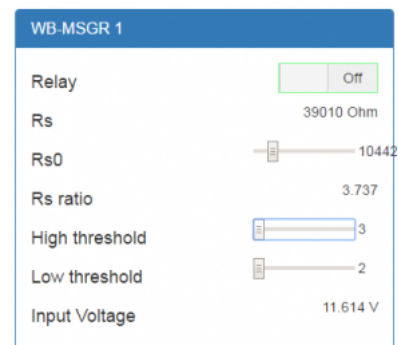
В модификациях датчиков с реле алгоритм его работы следующий: если значение Rs/Rs0 ("Rs ratio") превышает установленный порог "High threshold" (регистр 61), реле **отключается**. Если значение становится меньше порога "Low threshold" (регистр 62), реле **включается**.

Для корректной работы параметры "Rs ratio", "High threshold" и "Low threshold" должны иметь значения, отличные от нуля.

Управление через веб-интерфейс

Описанная выше логика работы реализуется через настройки, которые можно выполнить в веб-интерфейсе датчика.

- Relay — состояние реле, может изменяться вручную. (Например, при срабатывании реле вы можете сначала отключить сигнал тревоги, а затем заняться решением проблемы)
- Rs — текущее сопротивление чувствительного элемента
- Rs0 — сопротивление чувствительного элемента в эталонной среде
- Rs ratio — текущее отношение Rs/Rs0
- High threshold - порог отключения (см. выше)
- Low threshold - порог включения (см. выше)
- Input Voltage - напряжение питания модуля датчика



Датчик WB-MSGR в веб-интерфейсе

Карта регистров Modbus

Набор регистров отличается от набора регистров других модулей в силу специфики устройства. Приводим его полностью здесь.

Регистр / адрес	Тип	Чтение/ запись	Значение по умолчанию	Формат	Назначение	В модификациях
8	holding	RW	0	seconds	Таймаут для безопасного режима	-R
50	input	R	-	raw_val * 16 unsigned	Сырое усреднённое значение с АЦП датчика газа	Все
51	input	R	-	R × 0.1 (Ohm) unsigned	Значение сопротивления измерительного элемента датчика газа	
52	input	R		R/R0 * 1000 unsigned	Отношение Rs/Rs0 (см. регистр 60)	
60	holding	RW		R × 10 (Ohm) unsigned	Значение сопротивления Rs0 измерительного элемента датчика газа при 100ppm для регистров 52 и 61-62	
61	holding	RW		R/R0 * 1000 unsigned	Порог для Rs/Rs0 (передний фронт, превышение порога)	
62	holding	RW		R/R0 * 1000 unsigned	Порог для Rs/Rs0 (задний фронт, падение значение ниже порога)	
110	holding	RW	96	baud rate / 100	Скорость порта RS-485, делённая на 100 . Допустимые скорости: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (Настройка параметров обмена данными по RS-485 для modbus-устройств Wiren Board)	все
111	holding	RW	0		Настройка бита чётности порта RS-485. Допустимые значения: 0 - нет бита чётности (none), 1 - нечётный (odd), 2 - чётный (even)	все
112	holding	RW	2		Количество стоп-битов порта RS-485. Допустимые значения: 1, 2	все
120 (0x78)	holding	RW	0	отличное от 0	Запись в регистр вызывает перезагрузку МК без сохранения состояния	все
121 (0x79)	input	R	-	mV	Текущее напряжение питания модуля	все
128 (0x80)	holding	RW	1		Modbus-адрес устройства	все
200-206	input	R	{'W','B','M','S','G','R'}		Сигнатура	все
220-241	input	R		__date__ _time__	Дата сборки прошивки	все

Карта регистров флагов (Coils)

Начальный адрес	Количество	Назначение	В модификациях
0	1	Состояние реле (чтение и установка)	-R

Управление по Modbus

Подробно о работе с датчиком по протоколу Modbus написано в разделе [Управление датчиками Wirenboard по протоколу Modbus](#). Карта регистров приведена выше.

Изображения и чертежи устройства

По ссылкам ниже вы можете скачать изображения и чертежи устройства **WB-MSGR-2-flammable**.

Corel Draw 2018: [WB-MSGR-2-flammable.cdr.zip](#)

Corel Draw PDF: [WB-MSGR-2-flammable.cdr.pdf](#)

Autocad 2013 DXF: Мы еще не подготовили чертеж этого устройства. Вы можете запросить чертеж устройства "Датчик газа WB-MSGR (горючие газы)" на портале техподдержки Wiren Board (необходима регистрация).

По ссылкам ниже вы можете скачать изображения и чертежи устройства **WB-MSGR135-organic**.

Corel Draw 2018: [WB-MSGR135-organic.cdr.zip](#)

Corel Draw PDF: [WB-MSGR135-organic.cdr.pdf](#)

Autocad 2013 DXF: Мы еще не подготовили чертеж этого устройства. Вы можете [запросить чертеж устройства "Датчик газа WB-MSGR \(органические газы\)"](#) на портале техподдержки Wiren Board (необходима регистрация).

WB-MSGR gas sensor

- English
- русский

The model is discontinued.

Contents

Purpose

Modifications

Specifications

Installation

Functions

Safe mode

== Operating principle and sensor setting ==

Automatic relay control

Web-based management

Modbus register map

Map of Coils

Modbus Control

Images and drawings of the device



WB-MSGR

Purpose

Combined electrochemical gas sensors WB-MSGR with built-in relay.

Design: plastic housing with DIN rail mounting and mounting holes. Supply voltage 12 - 24V.

The module is controlled from the controller or PC via RS-485 bus by Modbus commands.

You can order a sensor with sensors to choose from:

- combustible gases: natural gas, methylpropane, propane, methane, hydrogen. Description: [Файл:MQ2.pdf](#)
- organic gases: NH₃, NO_x, alcohol, benzene, tobacco smoke, CO₂. Description: [Файл:SNS-MQ135.pdf](#)

Modifications

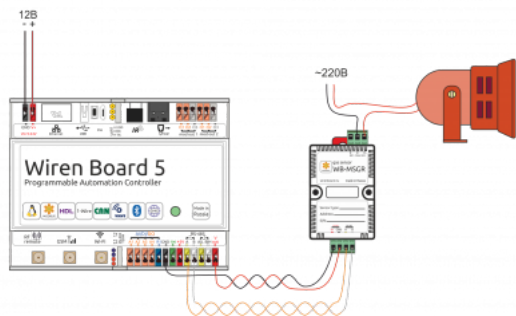
Characteristics are coded in the article, according to the following scheme:

Designation	Supported function
WB-MSGR-xxxx	version with built-in relay (basic model)
WB-MSG-xxxx	version without built-in relay (on request)

Specifications

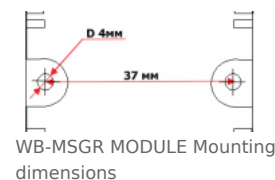
Option	Value
Power	
Supply voltage	12 V — 24 V DC
Power consumption	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 watt in measurement mode ▪ 1.1 W with relay on ▪ 1.5 W at peak loads.
Terminals and wire section	
Recommended wire cross-section with NSUI, mm ²	0,75 — 1 (2.5 for relay)
Length of the standard sleeve NSVE, mm	8
Torque of screws, N•m	0,2 (0,4 for relay)
Measured gas concentrations	
Sensitivity range	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 300-10000 ppm -- for sensor with sensitive element to combustible gases; ▪ 10-300 ppm -- for sensor with sensing element to organic gases (10-1000 ppm for benzene)
Outputs (in WB-MSGR MODEL)	
Relay output	Relay with common, normally open and normally closed contacts (SPDT).
Control	
Management interface	RS-485
Interface isolation	Uninsulated
Communication protocol	Modbus RTU, address is set by software, factory settings are indicated on the label
RS-485 interface parameters	<p>speed 9600 bps; data bits 8; parity N; stop bits 2; Starting from firmware version 3.1.0 parameters interfaces can be configured programmatically:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Speed: 1200, 2400, 4800, 9600 (default), 19200, 38400, 57600, 115200 bps (Configure RS-485 communication parameters for Wiren Board Modbus devices) ▪ Data: 8 bit ▪ Parity check: none (default), 1 - odd (odd), 2 - even (even) ▪ Stop bits: 2 (default), 1
Ready for operation after power supply	see section #Principle of operation and setting sensor and gauge setup
dimensions	
Size	65x46x29 mm
Width of DIN units	~2.5
operating Conditions	
Air temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -10°C to +45°C — for combustible gas sensors ▪ -20°C to +50°C — for organic gas sensors
Relative humidity	up to 98%, without condensation

Installation



Connect the WB-MSGR MODULE to the WB5 controller. If the configured concentration of the dangerous gas is exceeded, a siren is triggered.

The sensor can be mounted on a standard 35 mm wide DIN rail and occupies a width of about 2.5 DIN modules. The sensor also has holes for direct attachment to any flat surface. The diameter of the holes — 4mm, the distance between the centers — 41 mm. the Distance between the head of the fixing screw and the surface (depth) — 11 mm. The module screw terminal block (see figure "WB-MSGR SENSOR") is used to connect power lines (V+ and GND) and control lines via RS-485 (RS-485 A and B). In the version with built-in relay, the upper screw terminals are connected to NC, COM, NO relay contacts.



Functions

Address change is broadcast (slave_id 0) team record (WRITE_SINGLE_REGISTER) to holding register with address 128 (0x80).

The 6-byte **signature** has address 200. The signature is unique for each device model and allows you to identify the model. To obtain the signatures, you should run READ_HOLDING_REGISTERS address 200 length 6. Writing to this area of memory is not supported and error 3 is returned when attempting to write to an invalid location.

Safe mode

In this mode, when the Modbus communication is terminated, the device disconnects the relay after a specified time.

To enable safe mode, write a value other than 0 to HOLDING_REGISTER at 8. This value is a timeout in seconds.

== Operating principle and sensor setting ==

When the concentration of a certain gas changes, the resistance of the semiconductor sensing element (**SE**) of the Rs sensor changes. The measurements use the ratio of the resistance of the SE Rs to the resistance measured in the reference medium Rs0. As the concentration of gases to which the sensor is sensitive increases, the SE resistance decreases, respectively, the Rs/Rs0 Ratio decreases. Based on the value of the Rs/Rs0 ratio, a decision can be made to turn on the warning signal. For different gases, the same RS/Rs0 ratio corresponds to different concentrations of these gases in the environment.

There is a heater inside the sensor, which is constantly switched on, which makes it possible to measure the concentration of gases. If the sensor remained de-energized for a long time, then the output to the operating mode will require some time: from two days, if the sensor was not turned on for a month, to a week, if the sensor was not turned on for more than six months. Operation in an aggressive environment leads to degradation of SE, ice and condensate reduce its sensitivity.

Temperature and humidity also affect the resistance of the sensing element: it drops with increasing temperature and humidity.

Before setting up the sensor, wait for the SE to enter the operating mode. The operating mode stabilizes the resistance of the SE under constant ambient conditions — under which the sensor will be constantly operated.

The value of Rs0 depends on the type of sensor and can vary from one instance to another, so it is initially possible to set the value of Rs0 equal to the resistance after entering the operating mode.

Automatic relay control

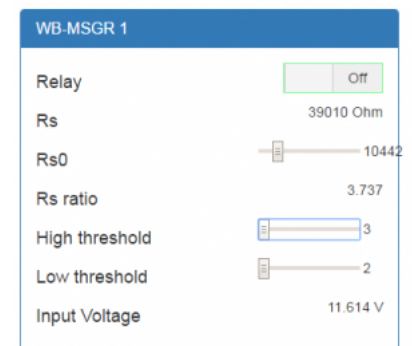
In modifications of sensors with relay the algorithm of its operation is as follows: if the value Rs/Rs0 ("Rs ratio") exceeds the set threshold "High threshold" (register 61), the relay **is disabled**. If the value becomes less than the "Low threshold" (register 62), the relay **is switched on**.

For correct operation, the parameters "Rs ratio", "High threshold" and "Low threshold" must have values other than zero.

Web-based management

The operation logic described above is implemented through settings that can be made in the sensor web interface.

- Relay — relay status, can be changed manually. (For example, when a relay is triggered, you can first turn off the alarm and then address the problem)
- Rs — current resistance of the sensing element.
- Rs0 — resistance of the sensing element in the reference medium.
- Rs ratio — current RS/Rs0 ratio
- High — threshold turn-off threshold (see above)
- Low threshold — the threshold for inclusion (see above)
- Input Voltage — the voltage supply of the sensor module



WB-MSGR sensor in web interface

Modbus register map

The set of registers differs from the set of registers of other modules due to the specifics of the device, we give it completely here.

Register / address	type	read-write	default	format	appointment	In modification
8	holding	RW	0	seconds	timeout for safe mode	-R
50	input	R	-	raw_val * 16 unsigned	Raw averaged value with gas sensor ADC	all
51	input	R	-	R × 0.1 (Ohm) unsigned	The resistance value of the measuring element of the gas sensor	
52	input	R		R/R0 * 1000 unsigned	RS/Rs0 ratio (see register 60)	
60	holding	RW		R × 10 (Ohm) unsigned	The resistance value Rs0 of the measuring element of the gas sensor at 100ppm for the registers 52 and 61-62	
61	holding	RW		R/R0 * 1000 unsigned	Threshold for Rs/Rs0 (the rising edge, the threshold is exceeded)	
62	holding	RW		R/R0 * 1000 unsigned	Threshold for Rs/Rs0 (falling edge, falling below the threshold value)	
110	holding	RW	96	baud rate / 100	RS-485 port speed, "divided by 100". Permissible speeds: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (configure RS-485 communication parameters for wiren Board modbus devices)	all
111	holding	RW	0			all
112	holding	RW	2		number of stop bits of RS-485 port. Valid values: 1, 2	all
120 (0x78)	holding	RW	0	0	write to the register causes a reboot of the MK stateless	everything
121 (0x79)	input	R	-	mV	current supply voltage of the module	everything
128 (0x80)	holding	RW	1		Modbus device address	everything
200-206	input	R	 signature	everything		
220-241	input	_date_ _time_	firmware build date	everything		

Map of Coils

Start address	Quantity	Destination	In modification
0	1	relay Status (read and set)	-R

Modbus Control

Details of the work with the module via Modbus Protocol is written in [Sensors Modbus Management](#) . You can also find a map of the device registers there.

Images and drawings of the device

По ссылкам ниже вы можете скачать изображения и чертежи устройства **WB-MSGR-2-flammable**.

Corel Draw 2018: [WB-MSGR-2-flammable.cdr.zip](#)

Corel Draw PDF: [WB-MSGR-2-flammable.cdr.pdf](#)

Autocad 2013 DXF: Мы еще не подготовили чертеж этого устройства. Вы можете [запросить чертеж устройства "WB-MSGR gas sensor \(flammable gases\)"](#) на портале техподдержки Wiren Board (необходима регистрация).

По ссылкам ниже вы можете скачать изображения и чертежи устройства **WB-MSGR135-organic**.

Corel Draw 2018: [WB-MSGR135-organic.cdr.zip](#)

Corel Draw PDF: [WB-MSGR135-organic.cdr.pdf](#)

Autocad 2013 DXF: Мы еще не подготовили чертеж этого устройства. Вы можете [запросить чертеж устройства "WB-MSGR gas sensors \(organic gases\)"](#) на портале техподдержки Wiren Board (необходима регистрация).

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

- [English](#)
- русский

Contents

Введение

[Параметры порта по умолчанию](#)

Изменение скорости обмена

[Смена уровня доступа к веб-интерфейсу](#)

[Настройка](#)

Настройка параметров обмена

Если параметры подключения неизвестны

Введение

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

Параметры порта по умолчанию

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

Изменение скорости обмена

Скорю в стабильном релизе, а пока доступно в [testing](#)

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

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

Смена уровня доступа к веб-интерфейсу

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

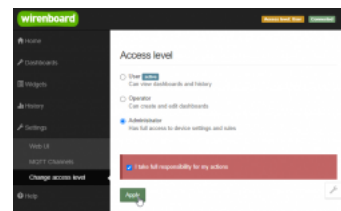
Изменить его можно в разделе **Settings** → **Change access level**.

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

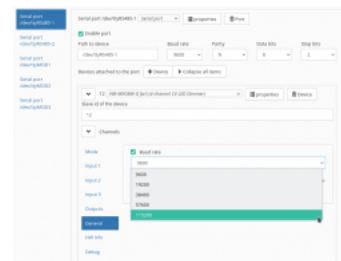
Настройка

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

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



Уровень «Администратор»



Выбор желаемой скорости обмена в настройках устройства

6. Укажите в настройках порта ту же скорость, которую вы выбрали в настройках устройства: 115 200 бит/с.

7. Снова сохраните настройки. Теперь настройки устройства и порта совпадают, устройство должно начать отвечать.

Настройка параметров обмена

Чтобы изменить параметры подключения, нам понадобится:

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

Подготовка:

1. Подключите устройство по шине RS-485 к контроллеру или другому оборудованию, где будете выполнять команды.
2. Если вы выполняете команды на контроллере:

- откройте консоль контроллера по [SSH](#),
- [остановите драйвер wb-mqtt-serial](#).

3. Можно менять настройки устройств.

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

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

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

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

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

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

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

Если параметры подключения неизвестны

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

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

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

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

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

или

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

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

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

Управление датчиками Wirenboard по протоколу Modbus

- English
- русский

Contents

Карта регистров датчиков WB-MS и WB-MSW

Карта регистров хранения (Holding Registers)

Карта регистров флагов (Coils)

Сигнатура устройства

Карта регистров датчиков WB-MS и WB-MSW

Карта регистров хранения (Holding Registers)

Регистр/ адрес	Тип	Чтение/ запись	Значение по умолчанию или при ошибке	Формат	Назначение	Подг
						WB-MS (код модели)
0	input	R	0x7FFF	°C × 10 (signed)	Температура с встроенного датчика	T
1	input	R	0xFFFF	%RH × 10 (signed)	Относительная влажность с встроенного датчика	H
2	input	R	-	лк	<i>(регистр не используется в датчиках WB-MSW, вместо него регистры 9 и 10)</i> Освещённость с встроенного датчика	L
3	input	R	-	дБ × 100	Уровень шума, умноженный на 100	S
4	input	R	0x7FFF	°C × 100 (signed)	Температура с встроенного датчика	+
5	input	R	-	%RH × 100 (signed)	Относительная влажность с встроенного датчика	+
6	input	R	0x7FFF	°C × 16 (signed)	Температура с внешнего датчика	D
7	input	R	0x7FFF	°C × 16 (signed)	Температура с внешнего датчика	D
8	input	R	0xFFFF	PPM	Концентрация CO2	-
9-10	input	R		лк	Освещённость, умноженная на 100 (9 - старший разряд, 10 — младший разряд значения освещённости)	-
11	input	R	0xFFFF	ppb	Качество воздуха	-
86	input	R	0	0 или 1	Служебный регистр. отсутствует в большинстве устройств. Текущий канал работы датчика уровня шума: 0 - канал низкоуровневых шумов, 1 - канал высокоуровневых шумов	
87	input	R	0		Служебный регистр HOLD_REG_SPL_HIGHGAIN_RAW_INT	
88	holding	RW	0	ppm (400-1500)	Служебный регистр. отсутствует в большинстве устройств. Ручная калибровка датчика CO2. Для калибровки запишите сюда текущее значение концентрации CO2, измеренное другим прибором.	-
89	holding	RW	0xFF	дней	Служебный регистр. отсутствует в большинстве устройств. Длительность цикла для алгоритма самокалибровки датчика CO (ABC)	-
90	holding	RW	20 (200 ms)	× 10 ms	Время усреднения освещённости	L, B
91	holding	RW	20 (200 ms)	× 10 ms	Время усреднения шума	S
92	holding	RW	0	x0.0625	Служебный регистр HOLD_REG_SPL_RAW_OFFSET - сдвиг значения АЦП	-
93	holding	RW	0	x0.1dB	Служебный регистр HOLD_REG_SPL_OFFSET - поправка к значению уровня шума	-
95	holding	RW	1	1 or 0	Режим автокалибровки датчика CO2 (ABC) на атмосферный уровень CO2	-
96	holding	R	2000 / 5000	ppm	(доступно с версии прошивки 3.5.0) Диапазон измерения концентрации CO2. Допустимые значения: 2000, 5000, 10000.	-

97	holding	RW	0	0 — 10 c	Период между вспышками сигнальных светодиодов	-
98	holding	RW	0	0 — 50 мс	Длительность вспышки светодиодов	-
99	holding	RW	16	1 = 0.0625C	(доступно с версии прошивки 3.10.0) Фильтр подозрительных значений для датчиков 1-Wire (85.000C, 127.937C). Значения отбрасываются, если предыдущее отличается от подозрительного больше, чем на значение регистра*0.0625C. Запишите 0, чтобы отключить фильтр.	D
100	input	R			Служебный регистр HOLD_REG_SPL_RAW_INT	-
101	input	R			Служебный регистр HOLD_REG_TH_READS	-
102	input	R			Служебный регистр HOLD_REG_TH_ERRORS	-
103	holding	RW			Служебный регистр HOLD_REG_ILLUMINANCE_MODE	+
104-105	input	R		32-bit unsigned int	Время работы устройства (uptime counter) в секундах	-
106	input	R			Служебный регистр INPUT_REG_SGPC3_BASELINE	-
107	input	R			Служебный регистр INPUT_REG_SGPC3_RAW_SIGNAL	-
108	input	R	0xFFFF		Служебный регистр SGPC3 VERSION	-
110	holding	RW	96	baud rate / 100	скорость порта RS-485, делённая на 100 . Допустимые скорости: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (Настройка параметров обмена данными по RS-485 для modbus-устройств Wiren Board)	-
111	holding	RW	0		настройка бита чётности порта RS-485. Допустимые значения: 0 - нет бита чётности (none), 1 - нечётный (odd), 2 - чётный (even)	-
112	holding	RW	2		количество стоп-битов порта RS-485. Допустимые значения: 1, 2	-
113	holding	RW	8	мс	Задержка перед отправкой ответного пакета по RS-485	-
120 (0x78)	holding	RW	0	отличное от 0	запись в регистр вызывает перезагрузку модуля без сохранения состояния	-
121 (0x79)	input	R	-	mV	текущее напряжение питания модуля	-
128 (0x80)	holding	RW	1		Modbus-адрес устройства	-
129 (0x81)	holding	RW	0	0 или 1	Переход в режим загрузчика	-
200-206	input	R	см. Сигнатура устройства		сигнатура	-
220-241	input	R		__date__ __time__	дата сборки прошивки	-
245	holding	RW	0	°C x 100 (signed)	Температурная компенсация самонагрева для датчика температуры и влажности (значение вычитается из измеренной температуры)	+
250-269	input	R		строка, null-terminated	версия прошивки	-
270-271	input	R		32-bit unsigned int	уникальный идентификатор (S/N)	-
280	input	R			Максимальное значение датчика движения за установленное время окна (Max motion)	-
281	input	R			Служебный регистр: сырое значение с АЦП датчика движения	-
282	holding	RW	10	c	Ширина временного окна для вычисления максимального усредненного значения датчика движения (от 1 до 60 секунд)	-
283	input	R			Текущее усредненное значение движения в условных единицах (Current motion)	-

Входы 1-W устройства можно сконфигурировать как счётные входы:

Регистр/адрес	Тип	Чтение/запись	Значение по умолчанию	Формат	Назначение	Версии прошивки
275	holding	RW	0	0 или 1	Режим входа №1: 0 - 1-wire, 1 - дискретный вход	>=4.0.0
276	holding	RW	0	0 или 1	Режим входа №2: 0 - 1-wire, 1 - дискретный вход	
277	input	R		16-bit unsigned int	Счетчик срабатываний для входа №1	
278	input	R		16-bit unsigned int	Счетчик срабатываний для входа №2	
0	discrete	R		0 или 1	Текущее состояние входа №1: 0 - разомкнут, 1 - замкнут на GND. Если для входа выбран режим 1-wire, значение всегда равно 0.	
1	discrete	R		0 или 1	Текущее состояние входа №2: 0 - разомкнут, 1 - замкнут на GND. Если для входа выбран режим 1-wire, значение всегда равно 0.	

Карта регистров флагов (Coils)

Регистры, связанные с ИК-управлением, описаны в статье [WB-MSx_Consumer_IR_Manual](#).

Начальный адрес	Количество	Назначение	В модификациях	С версии прошивки
0	1	Включение пищалки (buzzer)	WB-MSW v.3, WB-MSW2	
1	1	Принудительная калибровка встроенного датчика CO2. Включать после 20 минут работы при уровне CO2, равном 400 ppm	WB-MSW v.3, WB-MSW2	
2	1	Включение подогрева (heater) в микросхеме сенсора температуры и влажности HDC1080	WB-MS (2017 г. и новее), WB-MSW v.3, WB-MSW2,	3.2.0
3	1	Включение датчика CO2 (1-вкл, 0-выкл)	WB-MSW v.3	4.1.0
10	1	Включение красного светодиода	WB-MSW v.3	
11	1	Включение зеленого светодиода	WB-MSW v.3	

Сигнатура устройства

По адресу 200 хранится сигнатура модуля длиной 6 байт. Сигнатура уникальна для каждой модели устройств Wiren Board и позволяет идентифицировать модель по Modbus:

Модуль	Сигнатура
WB-MS	WBMS,'0x00','0x00'
WB-MSW	WBMSW,'0x00'
WB-MSW2	WBMSW2
WB-MSW v.3	WBMSW3

Для получения сигнатуры устройства нужно выполнить команду `READ_HOLDING_REGISTERS` по адресу 200 (длина 6 регистров). Запись в эту область памяти не поддерживается, при попытке записи в недопустимое место возвращается ошибка 3. Пустые места в тексте сигнатуры забиваются значением 0x00. Начиная с регистра 220 записана дата сборки прошивки, в формате "число00время00" в виде строки (пример: 'Jan 27 2017 17:01:13'). Длина записи — 21 регистр.

- [Privacy policy](#)
- [About Wiren Board](#)
- [Disclaimers](#)
-