

wirenboard



Универсальный датчик WB-MS v.1 Руководство по эксплуатации

Оглавление

1. WB-MS версии 1	2
2. Технические характеристики	2
2.1. Обмен данными.....	4
3. Монтаж.....	4
4. Представление модуля в web-интерфейсе Wiren Board	5
5. Управление по Modbus	6
6. Ревизии устройства.....	7

1. WB-MS версии 1

Модули поставляются в различных модификациях, набор функций кодируется в артикуле конкретной модели по следующей схеме:

Обозначение	Поддерживаемая функция
H	измерение относительной влажности
T	измерение температуры
L, B	измерение освещённости (B — отличие в конструктивной особенности датчика освещенности)
S	измерение уровня звукового давления

Примеры:

Маркировка	Описание
WB-MS-THLS	измерение температуры, влажности, освещённости и уровня звукового давления
WB-MS-TH	измерение температуры и влажности
WB-MS-T	измерение температуры

2. Технические характеристики

Параметр	Значение
Питание	
Напряжение питания	12 В — 24 V DC
Потребляемая мощность	0,1 Вт
Клеммники и сечение проводов	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	0,75 — 1 мм ²
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм
Момент затяжки винтов	0,2 Н·м
Диапазоны измеряемых значений	
Диапазон измерения температуры	-40°C — +80°C
Параметры измерения температуры	<ul style="list-style-type: none">разрешение: 0,1°C

	<ul style="list-style-type: none"> повторяемость: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ дрейф: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}/\text{год}$ макс. погрешность в диапазоне -40°C — $+80^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, в диапазоне 0°C — 70°C: $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Диапазон измерения относительной влажности	0 — 99,9% (рабочий диапазон: 0 — 98%)
Параметры измерения относительной влажности	разрешение: 0,1%, погрешность: $\pm 3\%$, повторяемость: $\pm 1\%$
Диапазон измерения уровня шума (звукового давления)	40 — 82 дБ
Диапазон измерения освещённости	10 — 10000 лк
Внешние датчики	Возможность подключения до двух внешних цифровых датчиков температуры DS18B20.
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;</p> <p>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 (<u>Настройка параметров обмена данными по RS-485 для modbus-устройств Wiren Board</u>) 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	~0.3 с
Габариты	
Габариты	65x46x29 мм
Ширина DIN-юнитов	~2,5
Условия эксплуатации	
Температура воздуха	-40°C до $+80^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность воздуха	до 98%, без конденсации влаги
---------------------------------	-------------------------------

2.1. Обмен данными

На физическом уровне модуль подключается через интерфейс RS-485. Для управления WB-MS используется протокол Modbus RTU. В устройствах Wireboard данные Modbus передаются по линиям связи RS-485. Подробнее смотрите страницу Протокол Modbus. Modbus-адрес модуля задается на заводе и нанесен на наклейке. Адрес может быть изменен программно. Подробности смотрите в разделе Управление по Modbus.

3. Монтаж

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 — 41 мм. Расстояние между головкой крепежного винта и поверхностью (глубина) — 11 мм.



Крепежные размеры модуля WB-MS

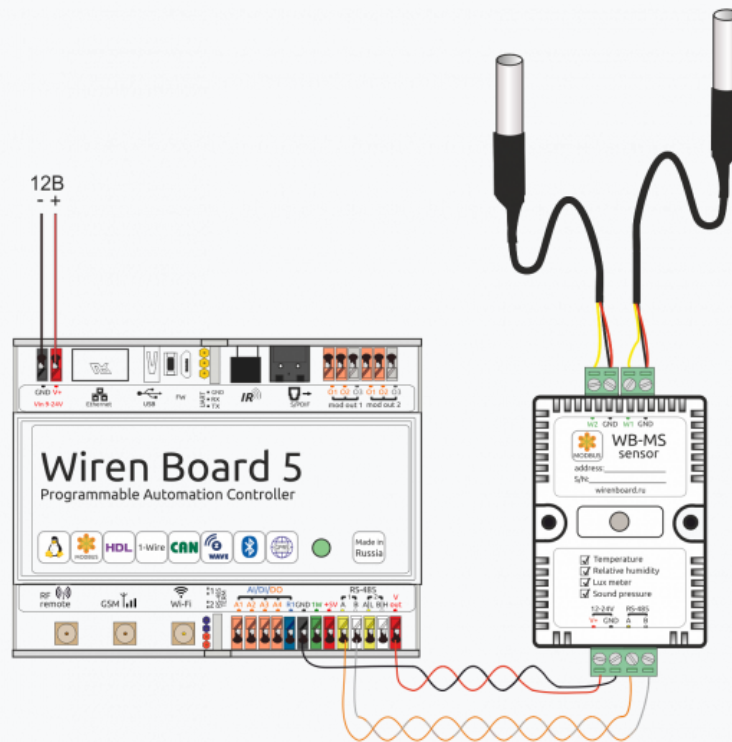
Блок винтовых зажимов модуля (см. рисунок "Универсальный датчик WB-MS") служит для подключения линий питания (V+ и GND), управления по RS-485 (RS-485 A и B), а также внешних цифровых датчиков температуры (w1 и GND и w2 и GND). При использовании при монтаже наконечников типа НШВИ для установки проводов в винтовые зажимы необходимо, чтобы диаметр изолированных манжет не превышал 3,6 мм, сечение провода — 0,75 мм², а длина проводящей втулки — 6-8 мм. Винтовые зажимы также принимают провод сечением до 1,5 мм².

Датчики температуры DS18B20 подключаются по паразитной схеме питания, когда выводы +5V и GND объединены и подключены к клемме GND.

В версии прошивки 4.0.0 и выше возможно также конфигурирование входов 1-Wire модуля как дискретных или счётных входов.

Если устройство — последнее на линии RS-485, то между его входами A и B необходимо установить резистор-терминатор сопротивлением 120 Ом. Практика показывает, что в случае стендовых испытаний при небольшой длине линии RS-485, при небольших скоростях передачи данных и небольшом количестве устройств терминатор на последнем устройстве в линии можно не устанавливать.

Модуль должен эксплуатироваться при рекомендованных условиях окружающей среды.



Образец монтажа и подключения модуля WB-MS. На рисунке к модулю подключены два внешних датчика DS18B20

4. Представление модуля в web-интерфейсе Wiren Board

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

WB-MS / WB-MSW 11	
Temperature	24.7 °C
Humidity	22.7 % RH
Illuminance	1615
Sound Level	84.4
Input Voltage	12.148 V
External Sensor 1	23.6875 °C
External Sensor 2	23.875 °C

Элементы управления и индикации датчика WB-MS в веб-интерфейсе

Параметр	Значение
----------	----------

Temperature	Температура внутреннего датчика (в °C)
Humidity	Относительная влажность (в процентах)
Illuminance	Освещенность (в лк)
Sound Level	Звуковое давление в дБ (в версии 1)
Input Voltage	Напряжение питания модуля
External Sensor 1	Температура внешнего датчика 1
External Sensor 2	Температура внешнего датчика 1

5. Управление по Modbus

Подробно о работе с модулем по протоколу Modbus написано в разделе [Управление датчиками Wireboard по протоколу Modbus](#). Там же можно найти карту регистров устройства.

Кроме того, в версии прошивки 4.0.0 и выше возможно также конфигурирование 1-Wire входов устройства как счетных входов.

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.		
--	--	--	--	--	---	--	--

6. Ревизии устройства

Номер партии (Batch №) указан на наклейке, на боковой поверхности корпуса, а также на печатной плате.

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
3.3	165, 222, 244, 266	04.2017 - 07.2019	<ul style="list-style-type: none"> со световодом, улучшена схема измерения шума, датчик TH HDC1080, с микросхемой EERPOM
3.2	121, 122, 135, 136, 137, 155	08.2016 - 03.2017	<ul style="list-style-type: none"> без разъема для ИК-передатчика, двухдиапазонное измерение освещенности, улучшена схема измерения шума
2.3	-	до лета 2016	<ul style="list-style-type: none"> первая версия: с разъемом для ИК-передатчика, с фотодиодом на корпусе, датчик TH AM2320