

ODMFM-R | МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НАРУЖНЫЙ ДАТЧИК

Инструкции по установке и работе



Содержание

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	4
КОДЫ ПРОДУКТА	4
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАНЫ	4
СТАНДАРТЫ	4
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ	5
ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ	5
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ	5
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	8
ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS	8
ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ	10
ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ	10
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10

БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



Перед началом работы с продуктом перечитайте всю информацию, техническое описание, инструкции по монтажу и схему проводки. В целях личной безопасности, а также сохранности и оптимальной работы оборудования, убедитесь, что вы полностью понимаете содержание документов, перед тем, как начать монтаж, использовать и обслуживать данное устройство.



Для обеспечения безопасности и по причинам лицензирования (CE), несанкционированное обращение и модификация продукта запрещается.



Продукт не должен подвергаться воздействию экстремальных условий, таких как: высоких температур, прямых солнечных лучей или вибраций. Химические пары высокой концентрации при длительном воздействии могут повлиять на работу оборудования. Убедитесь, чтобы рабочая среда была как можно более сухой, убедитесь в отсутствии конденсата.



Все работы должны соответствовать местным нормам здравоохранения, безопасности и местным нормативам. Этот продукт может быть установлен только квалифицированным персоналом.



Избегайте контакта с частями, подключёнными к напряжению, с изделием всегда обращайтесь бережно. Перед подключением силовых кабелей, обслуживания или ремонтам оборудования всегда отключите источник питания.



Каждый раз проверяйте, что вы используете правильное питание, провода имеют соответствующий диаметр и технические свойства. Убедитесь, что все винты и гайки хорошо прикреплены и предохранители (если таковые имеются) хорошо закреплены.



Требования к утилизации оборудования и упаковки должны быть приняты во внимание и осуществляться согласно с местными и национальными законодательствами / правилами.



В случае, если возникли какие-либо вопросы, которые остались без ответа, свяжитесь со службой технической поддержки или проконсультируйтесь со специалистом.

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

ODMFM-R - многофункциональный наружный датчик, который измеряет температуру, относительную влажность, уровень CO₂ и окружающий свет. На основе этих измерений можно определить точку росы. Электропитание через Modbus, все параметры доступны через Modbus RTU.

КОДЫ ПРОДУКТА

Код	Напряжение питания	Подключение
ODMFM-R	24 VDC, PoM	RJ45

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Мониторинг и поддержание температуры и постоянного уровня относительной влажности в ОВК системах
- Подходит для внутреннего и наружного использования (например, под открытым небом, многоуровневые и подземные паркинги, жилые и коммерческие здания)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАНЫ

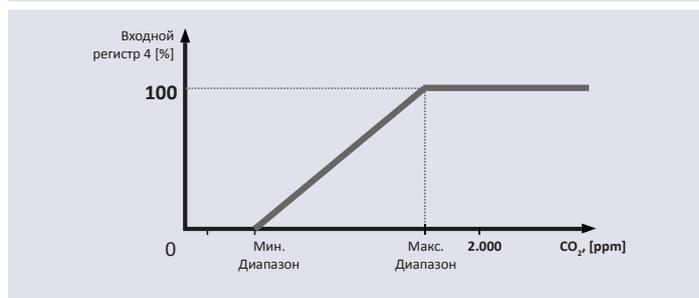
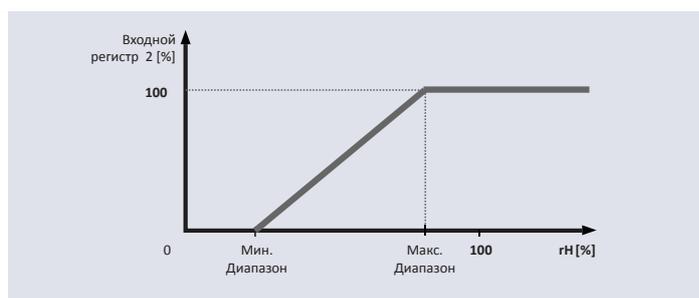
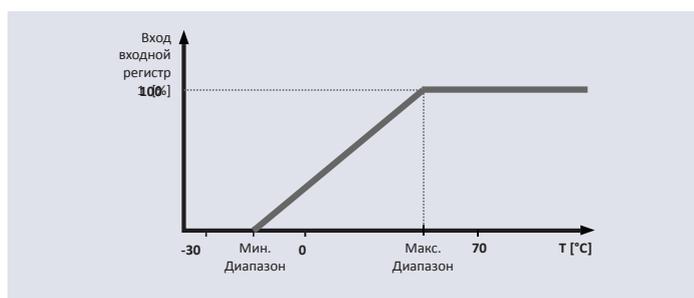
- Выбираемый диапазон температур: -30—70 °C
- Выбираемый диапазон относительной влажности 0—100 %
- Выбираемые диапазоны CO₂: 0—2.000 ppm через Modbus RTU
- Датчик окружающего света
- Датчик окружающего света с регулируемым уровнем «активный» и «пассивный»
- Съёмный элемент датчика CO₂ для удобной калибровки и проверки
- Совместимость с устройством калибровки датчика SSCDM - Sentera (калибровочное устройство Sentera Sensor)
- Загрузочный модуль для обновления прошивки через Modbus RTU
- Точность: ± 0,4 °C (-30—70 °C); ± 3 % rH (0—100 % rH); ± 30 ppm CO₂ ± 3% (0—2.000 ppm CO₂), в зависимости от выбранного параметра
- Материал корпуса: POLYFLAM® RABS 90000 UV5, серый
- Степень защиты: IP65 (согласно EN 60529)
- Условия окружающей среды:
 - температура: -30—70 °C
 - отн. влажность: 0—100 % rH (без конденсата)
- Температура хранения: -10 - 60 °C

СТАНДАРТЫ

- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EC: **CE**
 - EN 60529: 1991 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (IP Code). Поправка АСТ: 1993 по EN 60529;
- Директива по электромагнитной совместимости EMC 2014/30/EC:
 - EN 61000-6-1: 2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-1: Общие стандарты - Иммунитет для жилой, коммерческой и легкой промышленности;
 - EN 61000-6-1: 2007 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3: Общие стандарты - Стандарт выбросов для жилых, коммерческих и светло-промышленных сред. Поправки А1: 2011 и АС: 2012 по EN 61000-6-3;
 - EN 61326-1:2013 Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования;

- ▶ 61326-3-2-2015 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования ЭМС. Часть 3-2. Конфигурация теста, условия эксплуатации и критерии производительности преобразователей со встроенным или дистанционным сигнальным кондиционированием.
- Директива по утилизации отработавшего электрического и электронного оборудования WEEE Directive 2012/19/EC
- Директива RoHS 2011/65/EC об ограничении использования вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании

ДИАГРАММЫ РАБОТЫ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЯ

Контакты 1 и 2	Контакты 3 и 4	Контакты 5 и 6	Контакты 7 и 8
24 В (пост. тока)	A	/B	GND
Напряжение питания, 24 VDC	Modbus RTU (RS485), сигнал A	Коммуникация Modbus RTU (RS485), сигнал /B	Напряжение питания

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ

Перед тем, как начать монтаж ODMFM-R, внимательно прочитайте «Безопасность и меры предосторожности». Выберите гладкую поверхность для монтажа, желательно, чтобы она не была непосредственно под воздействием солнца (например, в помещении или стене здания, расположенного к северу или северо-западу).

Следуйте дальнейшим инструкциям:

1. Отвинтите четыре винта на передней крышке корпуса, чтобы удалить его.
2. Закрепите заднюю крышку корпуса на поверхность с помощью соответствующих крепежных деталей, обратите внимание на габариты и правильное монтажное положение показано в **Рис. 1 Монтажные размеры** и **Рис. 2 Монтажное положение**.

Рис. 1 Монтажные размеры

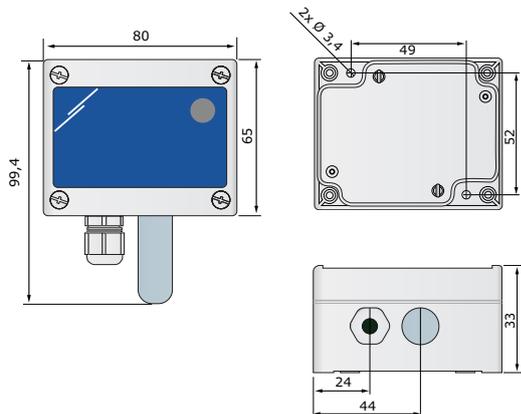
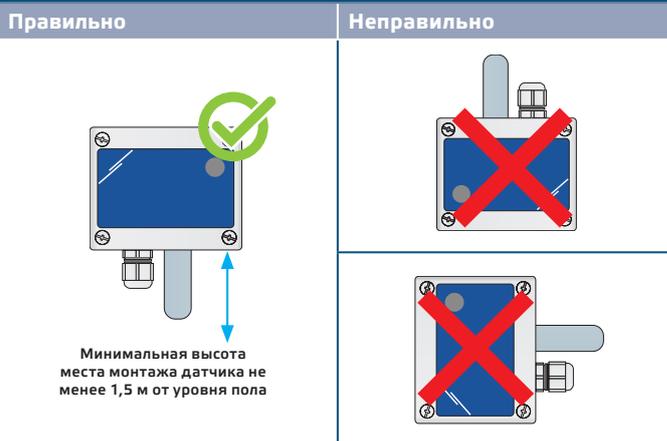
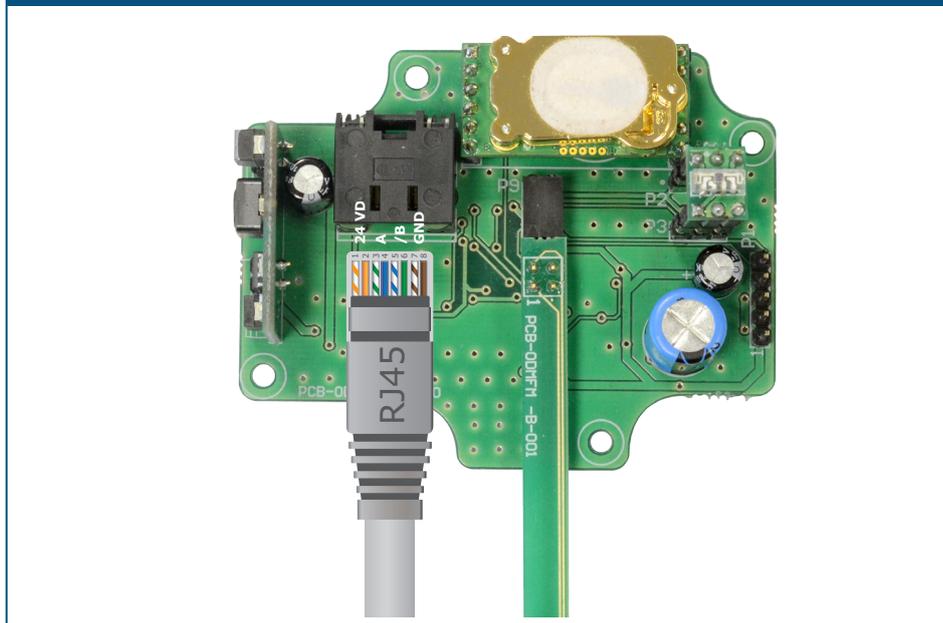


Рис. 2 Монтажное положение



3. Если вы используете штекер RJ45 для подключения выходного напряжения, сначала вставьте кабель через кабельные втулку и подключите его.

Рис. 3 Соединения

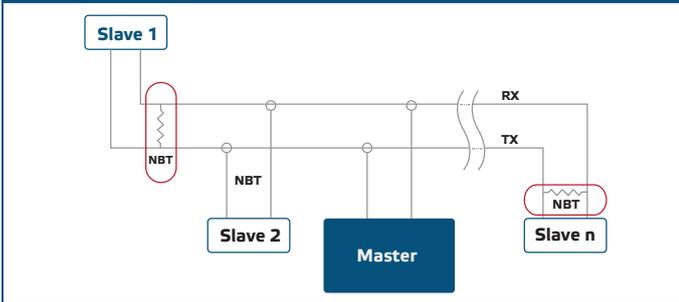


4. Верните крышку и закрепите ее с помощью гайки.
5. Включите питание.

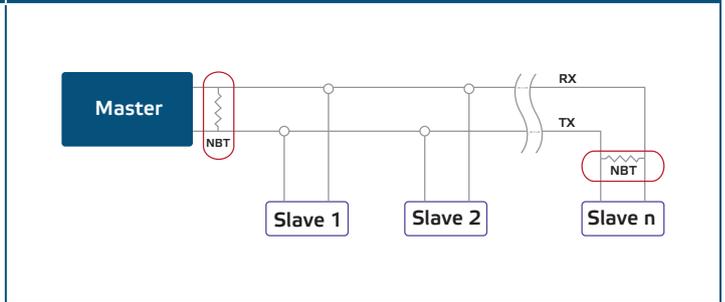
Дополнительные настройки

Если ваш блок является первым или последним устройством в сети Modbus RTU (см. **Пример 1** и **Пример 2**), включите резистор NBT через 3SModbus или меню контроллер. Если ваше устройство не является конечным устройством, оставьте NBT отключенным (настройка Modbus по умолчанию).

Пример 1



Пример 2



ВНИМАНИЕ

Используйте прямой кабель Cat 5E в соответствии со стандартом 568A или эквивалентный, для входа и выхода питания через разъемы RJ для связи по Modbus.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Процедура калибровки:

Калибровка датчика относительной влажности и температуры не требуется. По умолчанию элемент датчика CO₂ самокалибруется. Опционально, элемент датчика CO₂ может быть откалиброван и проверен вручную через SSCDM. С этой целью элемент датчика CO₂ является съемным. Дополнительная информация содержится в спецификации SSCDM, а также инструкции по монтажу и эксплуатации.

Режим загрузчика операционной системы (Bootloader)

Благодаря функциональности загрузки, прошивка датчика может быть обновлена через коммуникацию Modbus RTU. Чтобы войти в «режим загрузки», установите переключку на контакты 3 и 4 P1 и перезапустите источник питания (см. на рисунке 5). Когда активируется «режим загрузки», прошивку можно обновить с помощью приложения SM Boot (часть программного пакета 3SModbus) или Sensistant.

Рис. 5 P1 переключка

	<p>Поставьте переключку на контакты 1 и 2 и подождите не менее 5 секунд, чтобы сбросить параметры связи Modbus.</p>
	<p>Поставьте переключку на контакты 3 и 4, выключите и снова включите питание для входа в режим загрузчика.</p>

Датчик окружающего света

Он измеряет уровни окружающего освещения, чтобы активировать или деактивировать входной регистр 6. Существует два регистра для установки режимов активации и ожидания за уровнем освещенности в люксах.

- Если измеренный уровень освещенности ниже уровня ожидания, входной регистр 6 показывает «режим ожидания».
- Если измеренный уровень окружающего освещения находится выше активного уровня, входной регистр 6 указывает «режим активации».
- Если измеренный уровень окружающего освещения находится между "Active" и "Standby" уровнем, входной регистр 6 показывает «Low intensity», поэтому рекомендуется установить уровни активности и ожидания в регистры хранения 34 и 35 в соответствии с окружающим освещением.

ПРОВЕРКА ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Если ваше устройство не работает должным образом, проверьте соединения.

ТАБЛИЦЫ РЕГИСТРОВ MODBUS

INPUT REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Values	
1	Temperature reading	signed int.	Actual temperature level	-300—700	500 =	50,0 °C
2	Relative humidity level	unsigned int.	Actual relative humidity level	0—1.000	1.000 =	100,0 % rH
3	Dew point	signed int.	Calculated dew point	-700—700	200 =	20,0 °C
4	CO ₂ level	unsigned int.	Actual CO ₂ level	0—2.000	2.000 =	2.000 ppm
5	Ambient light intensity	unsigned int.	Measured light intensity	0—32.000	1.000 =	1.000 lx
6	Active / standby	unsigned int.	Active or Standby indication according the Active / Standby light level defined via holding registers 34 and 35. If the measured light level is between the two levels the indication is 0 (Low intensity)	0—2	0 = 1 = 2 =	Low light intensity Active Standby
7—10			Reserved, return "0".			
11	Output value 1 (temperature)	unsigned int.	Output value for temperature (T)	0—1.000	0 = 1.000 =	0 % 100 %
12	Output value 2 (relative humidity)	unsigned int.	Output value for relative humidity (rH)	0—1.000	0 = 1.000 =	0 % 100 %
13	Output value 2 (CO ₂)		Output value for CO ₂			
14	Temperature alert flag	unsigned int.	Flag indicates that measured temperature is outside set alert values. Set to '1' when the measured value is outside the temperature alert values defined by holding registers 20 and 21	0—1	0 = 1 =	Measured temperature is OK Measured temperature is too high/ low
15	Relative humidity alert flag	unsigned int.	Flag indicates that measured relative humidity is outside set alert values. Set to '1' when the measured value is outside the relative humidity alert values defined by holding registers 22 and 23.	0—1	0 = 1 =	Measured rH is OK Measured rH is too high/ low
16	CO ₂ alert flag	unsigned int.	Flag indicates that measured CO ₂ level is outside set alert values. Set to '1' when the measured value is outside the CO ₂ values defined by holding registers 24 and 25	0—1	0 = 1 =	Measured CO ₂ is OK Measured CO ₂ is too high/ low
17	Temperature range limit flag	unsigned int.	Flag indicates that measured temperature is outside set range limit values. Set to '1' when the measured value is outside the temperature range limit values defined by holding registers 14 and 15	0—1	0 = 1 =	Temperature range is OK Temperature range is too high/ low
18	Relative humidity range limit flag	unsigned int.	Flag indicates that measured relative humidity is outside set range limit values. Set to '1' when the measured value is outside the relative humidity limit range values defined by holding registers 16 and 17	0—1	0 = 1 =	rH range is OK rH range is too high/ low
19	CO ₂ range limit flag	unsigned int.	Flag indicates that measured CO ₂ is outside set range limit values. Set to '1' when the measured CO ₂ is outside limit range values set defined by holding registers 18 and 19	0—1	0 = 1 =	CO ₂ range is OK CO ₂ range is too high/ low
20	Humidity / temperature sensor fault	unsigned int.	Flag indicates if the communication with the temperature and humidity sensor is lost.	0—1	0 = 1 =	No Yes
21	CO ₂ Sensor fault	unsigned int.	Flag indicates if the communication with the CO ₂ sensor is lost	0—1	0 = 1 =	No Yes
22	Ambient light sensor fault	unsigned int.	Flag that shows if the communication with the ambient light sensor is lost	0—1	0 = 1 =	No Yes

HOLDING REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	0–6	2	0 = 4,800 1 = 9,600 2 = 19,200 3 = 38,400 4 = 57,600 5 = 115,200 6 = 230,400
3	Modbus parity mode	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type (<i>Read only</i>)	ODMFM-R = 1101		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0x0100 = HW version 1.00
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX		0x0100 = FW version 1.00
7–13			Reserved, return "0".			
14	Minimum temperature range	unsigned int.	Minimum value of the temperature range; cannot be set higher than max. temperature range minus 5°C	-300 – (Max. range – 50)	0	100 = 10,0 °C
15	Maximum temperature range	unsigned int.	Maximum value of temperature range; cannot be set higher than max. temperature range plus 5°C	(Min. range + 50) – 700	500	500 = 50,0 °C
16	Minimum relative humidity range	unsigned int.	Minimum value of the rH range; cannot be set higher than max. rH range minus 5 %	0 – (Max. range – 50)	50	200 = 20,0 % rH
17	Maximum relative humidity range	unsigned int.	Maximum value of rH range; cannot be set lower than min. rH range plus 5%	(Min. range + 50) – 1000	850	850 = 85,0 % rH
18	Minimum CO ₂ range	unsigned int.	Minimum value of the CO ₂ range; cannot be set higher than max. CO ₂ range minus 100 ppm	0 – (Max. range – 100)	400	1.000 = 1.000 ppm
19	Maximum CO ₂ range	unsigned int.	Maximum value of CO ₂ range; cannot be set lower than min. CO ₂ range plus 100 ppm	(Min. range + 100) – 2.000	2.000	2.000 = 2.000 ppm
20	Minimum temperature alert	unsigned int.	Minimum temperature alarm value	Min. temperature range – Max. temperature alarm	-300	100 = 10,0 °C
21	Maximum temperature alert	unsigned int.	Maximum temperature alarm value	Min. temperature alarm – Max. temperature range	700	500 = 50,0 °C
22	Minimum relative humidity alert	unsigned int.	Minimum relative humidity alarm value	Min. relative humidity range – Max. relative humidity alarm	0	200 = 20,0 % rH
23	Maximum relative humidity alert	unsigned int.	Maximum relative humidity alarm value	Min. relative humidity alarm – Max. relative humidity range	1000	850 = 85,0 % rH
24	Minimum CO ₂ alert	unsigned int.	Minimum CO ₂ alarm value	Min. CO ₂ range – Max. CO ₂ alarm	400	400 = 400 ppm
25	Maximum CO ₂ alert	unsigned int.	Maximum CO ₂ alarm value	Min. CO ₂ alarm – Max. CO ₂ range	2.000	2.000 = 2.000 ppm
26–29			Reserved, return "0".			
30	Modbus network resistor termination (NBT)	unsigned int.	Sets device as ending the line or not by connecting NBT	0–1	0	0 = NBT disconnected 1 = NBT connected
31–33			Reserved, return "0".			
34	Active light level	unsigned int.	The ambient light level above which 'Active' is indicated in input register 6	0–32.000	100	100 = 100 lx
35	Standby light level	unsigned int.	The ambient light level below which 'Standby' is indicated in input register 6	0–32.000	10	10 = 10 lx
36	Modbus registers reset	unsigned int.	Resets Modbus Holding registers to default values. When finished this register is automatically reset to '0'	0–1	0	0 = Idle 1 = Reset Modbus registers
37	CO ₂ module self calibration (ABC logic) algorithm	unsigned int.	Enables or disables the CO ₂ module self-calibration algorithm. If enabled, the sensor will typically reach its operational accuracy after 24 hours of continuous operation. The sensor will maintain its accuracy given that it is exposed to a reference level of 400 ppm CO ₂ at least once in a 7 day period	0–1	1	0 = Disabled 1 = Enabled
38–40			Reserved, return "0"			

Если хотите узнать больше о протоколе обмена данных Modbus пожалуйста, посетите: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ НА СКЛАДЕ

Избегайте ударов и экстремальных условий; храните в оригинальной упаковке.

ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Два года со дня даты поставки при обнаружении производственных дефектов. Любые модификации или изменения в изделие освобождают производителя от любых обязанностей. Изготовитель не несёт ответственность за возможные несоответствия в технических данных и рисунках, так как устройство может быть изготовлено после даты публикации инструкции.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При нормальных условиях эксплуатации этот продукт в обслуживании не нуждается. В случае загрязнения протрите сухой или влажной тканью. В случае сильного загрязнения чистите с неагрессивными жидкостями.

Защитный элемент датчика выполнен из пористого материала, и при экстремальных климатических условиях, таких как пыль, вода и ветер, может забиться. Это может привести к ошибочным измерениям. Пожалуйста, очистите мягким бескислотным моющим средством.

При этом устройство должно быть отключено от сети питания. Убедитесь в отсутствии попадания жидкости внутрь устройства. После очистки подключайте его только абсолютно сухим к сети питания.