

НСВ-SENSOR

Мультисенсор шинный



RU



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

версия 1.00 для ревизии "А"

www.highcross.pro

ОГЛАВЛЕНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВНЕШНИЙ ВИД	3
НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ, ИНДИКАТОРОВ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ.....	5
РАБОТА ПО ПРОТОКОЛУ NETSTRING	7
РАБОТА ПО ПРОТОКОЛУ ICSP	8

НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВНЕШНИЙ ВИД

Мультисенсор шинный (далее по тексту Устройство) предназначен для передачи информации, полученной от установленных внутри цифровых и аналоговых измерительных датчиков, которая в зависимости от модификации Устройства может включать температуру и влажность воздуха, освещенность, давление и качество воздуха. Устройство предназначено для подключения по шине HCBus к шинному контроллеру EBM-BUS2D, который подключается к внешнему контроллеру по сети Ethernet.

В модификации HCB-SENSOR-TH Устройство оснащено датчиками температуры и влажности воздуха.

В модификации HCB-SENSOR-THL Устройство оснащено датчиками температуры и влажности воздуха и датчиком освещенности.

В модификации HCB-SENSOR-IAQ Устройство оснащено датчиками температуры и влажности воздуха, датчиком освещенности, датчиками атмосферного давления и уровня качества воздуха IAQ.

Мультисенсор подключается к шине HCBus. Задание адреса на шине производится с помощью DIP-переключателя.

Основные характеристики Устройства представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЯ
Тип датчика температуры и влажности воздуха	Цифровой, SHT21
Тип датчика освещенности	Цифровой, OPT3001
Тип датчика давления и качества воздуха	Цифровой, BME680
Физический интерфейс шины	RS485
Тип логического протокола шины	HCBus
Адресное пространство шины HCBus	16 устройств
Топология шины	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Последовательное подключение ▪ Звезда
Максимальная длина шины	800 м / 2625'
Поддерживаемые протоколы контроллера EBM-BUS2D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICSP (NetLinx, AMX) ▪ NetString
Напряжение питания	+12В
Потребляемый ток	30...200 мА
Рабочий температурный диапазон	0...+50°C / 32...+122°F
Допустимая относительная влажность	5...80%
Габаритные размеры	84,5 x 84,5 x 25 мм / 3.33" x 3.33" x 1.00"
Вес	75 г / 0.17 lbs
Степень защиты	IP30

Устройство выполнено в не поддерживающем горение пластиковом корпусе.

Внешний вид Устройства представлен на Изображении 1.



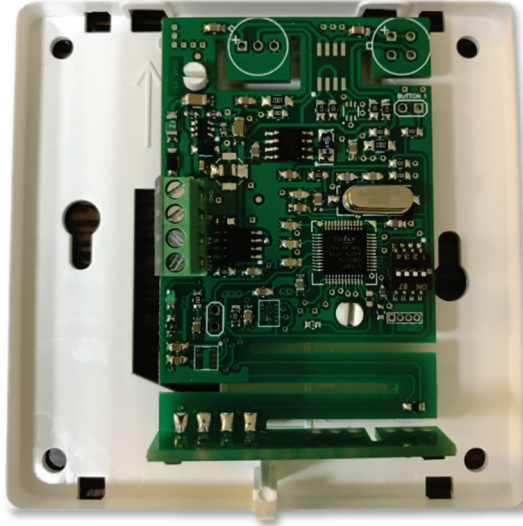
Изображение 1. Внешний вид мультисенсора.

Внимание: Монтаж устройства допускается только одним способом – зауженной стороной вверх. Другие способы монтажа устройства запрещены.

НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ, ИНДИКАТОРОВ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Устройство имеет 4-х контактный разъем для подключения питания и шины HCBus, индикатор состояния и DIP-переключатель для задания адреса на шине HCBus.

Внешний вид платы приведен на Изображении 2.



Изображение 2. Внешний вид платы.

Назначение контактов разъема представлено в Таблице 2 и на Изображении 3.

Таблица 2.

КОНТАКТ	НАЗНАЧЕНИЕ
GND	Общий контакт питания
BUS-	Контакты для подключения шины HCBus контроллера EBM-BUS2D
BUS+	
+12V	Контакт питания +12В



Изображение 3. Назначение контактов разъема.

Индикатор **“status”** (зеленого цвета) располагается ниже разъема и отображает наличие питания Устройства и состояние подключения к шинному контроллеру EBM-BUS2D:

- Индикатор выключен – отсутствует питание Устройства.
- Индикатор мигает 4 раза в секунду – питание Устройства присутствует, нет связи с шинным контроллером.
- Индикатор мигает 1 раз в секунду – питание Устройства присутствует, есть связь с шинным контроллером.

Каждое шинное устройство HCBus занимает один порт в адресации контроллера EBM-BUS2D. Номер порта зависит от положения ключей DIP-переключателя и шины контроллера EBM-BUS2D, к которой подключено шинное Устройство. Номера портов в адресации контроллера EBM-BUS2D приведены в Таблице 3.

Таблица 3.

НОМЕР ПОРТА	ШИНА HCBUS	ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА № 1	ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА № 2	ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА № 3	ПОЛОЖЕНИЕ КЛЮЧА № 4
1	BUS1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	BUS1	ON	OFF	OFF	OFF
3	BUS1	OFF	ON	OFF	OFF
4	BUS1	ON	ON	OFF	OFF
5	BUS1	OFF	OFF	ON	OFF
6	BUS1	ON	OFF	ON	OFF
7	BUS1	OFF	ON	ON	OFF
8	BUS1	ON	ON	ON	OFF
9	BUS1	OFF	OFF	OFF	ON
10	BUS1	ON	OFF	OFF	ON
11	BUS1	OFF	ON	OFF	ON
12	BUS1	ON	ON	OFF	ON
13	BUS1	OFF	OFF	ON	ON
14	BUS1	ON	OFF	ON	ON
15	BUS1	OFF	ON	ON	ON
16	BUS1	ON	ON	ON	ON
17	BUS2	OFF	OFF	OFF	OFF
18	BUS2	ON	OFF	OFF	OFF
19	BUS2	OFF	ON	OFF	OFF
20	BUS2	ON	ON	OFF	OFF
21	BUS2	OFF	OFF	ON	OFF
22	BUS2	ON	OFF	ON	OFF
23	BUS2	OFF	ON	ON	OFF
24	BUS2	ON	ON	ON	OFF
25	BUS2	OFF	OFF	OFF	ON
26	BUS2	ON	OFF	OFF	ON
27	BUS2	OFF	ON	OFF	ON
28	BUS2	ON	ON	OFF	ON
29	BUS2	OFF	OFF	ON	ON
30	BUS2	ON	OFF	ON	ON
31	BUS2	OFF	ON	ON	ON
32	BUS2	ON	ON	ON	ON

РАБОТА ПО ПРОТОКОЛУ NETSTRING

Устройство подключается к шинному контроллеру EBM-BUS2D, который поддерживает работу по текстовому протоколу NetString. Для работы по данному протоколу контроллер EBM-BUS2D настраивается на странице «Конфигурирование». В зависимости от типа подключения «Сервер» или «Клиент» устройство EBM-BUS2D открывает порты для подключения внешних контроллеров или подключается к внешнему контроллеру.

В системе адресации контроллера EBM-BUS2D каждое шинное устройство занимает один порт. Соответствие номера порта на контроллере EBM-BUS2D от заданного DIP-переключателем адреса и шины контроллера EBM-BUS2D, к которой подключено Устройство, приведено в Таблице 3.

Шинный контроллер EBM-BUS2D автоматически присылает измеренные значения через сообщения типа LEVEL при изменении значения параметра или установлении соединения.

Сообщения протокола NetString от устройств HCB-SENSOR приведены в Таблице 4.

Таблица 4.

СООБЩЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
<p>LEVEL</p> <p>Сообщение об изменении значения или сообщение о текущем значении</p>	<p>Сообщение автоматически присылается при установлении соединения, при изменении значения параметра или при запросе состояния со стороны контроллера</p> <p><i>Синтаксис:</i></p> <p><code>PORT[<port number>]: LEVEL[<level number>] = <value></code></p> <p><i>Значения:</i></p> <p>port number = Номер порта / адрес устройства. level number = Номер уровня / параметра. value = Текущее значение параметра. = Символ пробела.</p> <p><i>Примеры:</i></p> <p><code>"PORT[22]: LEVEL[2] = 525, \$0D, \$0A"</code></p> <p>Значение параметра 2 устройства на порту 22 равно 525. Что соответствует относительной влажности воздуха 52.5% для устройства HCB-SENSOR с адресом 6, подключенного к шине BUS2.</p>

Список измеряемых параметров и соответствующих им уровней в протоколе NetString для шинных устройств HCB-SENSOR приведен в Таблице 5.

РАБОТА ПО ПРОТОКОЛУ ICSP

Устройство подключается к шинному контроллеру EBM-BUS2D, который поддерживает работу по протоколу ICSP. Для работы по данному протоколу устройство EBM-BUS2D настраивается на странице «Конфигурирование». Шинный контроллер EBM-BUS2D подключается к контроллеру AMX по заданному IP-адресу и порту. После этого в системе NetLinx появляется устройство с заданным номером и 32 портами.

В системе адресации контроллера EBM-BUS2D каждое шинное устройство занимает один порт. Соответствие номера порта на контроллере EBM-BUS2D от заданного DIP-переключателем адреса и шины контроллера EBM-BUS2D, к которой подключено Устройство, приведено в Таблице 3.

Список измеряемых параметров и соответствующих им уровней в протоколе ICSP для шинных устройств HCB-SENSOR приведен в Таблице 5.

Таблица 5.

НОМЕР УРОВНЯ И ТИП ДАННЫХ	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
1 signed integer	Измеренное значение температуры воздуха Значение присылается в десятых градуса (245 = +24.5°C). Значение 9990 обозначает, что температура не измерена или измеренное значение вышло за пределы диапазона
2 integer	Измеренное значение относительной влажности воздуха Значение присылается в десятых процента (245 = 24.5%). Значение 9990 обозначает, что влажность не измерена или измеренное значение вышло за пределы диапазона
3 integer	Измеренное значение освещенности Значение присылается в люксах (245 = 245 lux). Значение 65535 / 0xFFFF обозначает, что освещенность не измерена
4 integer	Измеренное значение атмосферного давления в мбар (миллибар) Значение присылается в тысячных бар (1013 = 1,013 бар). Значение 9990 обозначает, что атмосферное давление не измерено или измеренное значение вышло за пределы диапазона
5 integer	Измеренное значение атмосферного давления в мм рт. ст. (миллиметрах ртутного столба) Значение присылается в тысячных бар (760 = 760 мм рт. ст.). Значение 9990 обозначает, что атмосферное давление не измерено или измеренное значение вышло за пределы диапазона
6	Не используется
7	Не используется

НОМЕР УРОВНЯ И ТИП ДАННЫХ	ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРА
8 integer	Значение настроечного коэффициента температуры Не несет смыслового значения при эксплуатации
9 signed integer	Измеренное значение температуры печатной платы Устройства Значение присылается в десятых градуса (245 = +24.5°C). Значение 9990 обозначает, что температура не измерена или измеренное значение вышло за пределы диапазона
10 integer	Индикатор готовности датчика качества воздуха IAQ После подачи питания на Устройство происходит самокалибровка датчика качества воздуха IAQ. В это время данный уровень имеет значение 0. По окончании самокалибровки датчика IAQ данный уровень принимает значение 1. Значение 0 – датчик качества воздуха IAQ находится в состоянии самокалибровки. Значение 1 – датчик качества воздуха IAQ находится в рабочем состоянии.
11	Не используется
12	Не используется
13 integer	Измеренное значение индекса качества воздуха IAQ Значение присылается в условных единицах и может принимать значения от 0 до 500. Большее значение соответствует более худшему качеству воздуха

Описание значений индекса качества воздуха IAQ приведены в Таблице 6.

Таблица 6.

ИНДЕКС IAQ	ОПИСАНИЕ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА
0 - 50	Хорошее
51 - 100	Среднее
101 - 150	Ухудшенное
151 - 200	Плохое
201 - 300	Очень плохое
301 - 500	Недопустимо плохое