

Цифровой датчик температуры и влажности

Внешний вид



Рисунок 1 - Датчики JLS30HC и JLS30HW

Назначение

Датчик JLS30H предназначен для измерения температуры и влажности воздуха.

Датчик подключается по протоколу Modbus RTU и передает значения температуры, относительной влажности и влагосодержания в цифровом виде.

Выпускается две модификации датчика:

JLS30HC - для монтажа на воздуховод;

JLS30HW - для монтажа на стену, для измерения параметров уличного воздуха.

Оба датчика имеют степень защиты от внешних воздействий IP54, однако в JLS30HW печатная плата с электронными компонентами загерметизирована компаундом, что обеспечивает её повышенную устойчивость к внешним воздействиям в условиях наружного монтажа.

Основные технические характеристики

Интерфейс связи

Скорость передачи данных

Рабочий диапазон измерения температуры и влажности

Погрешность измерения температуры и влажности

Напряжение питания, В

Потребляемая мощность, мВт, не более

Modbus RTU;

от 1200 до 115200 бит/с;

см. рисунок 1;

см. рисунок 2;

от 9 до 26;

250.

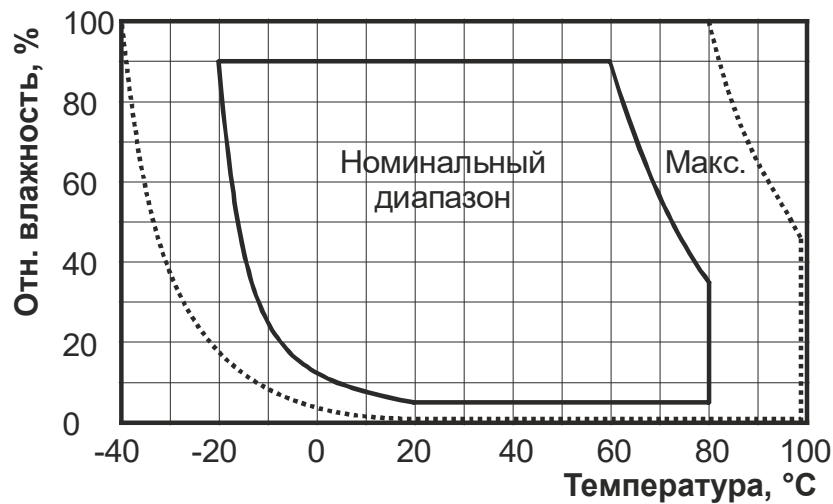


Рисунок 2 - Рабочий диапазон измерения температуры и влажности

Рекомендуется эксплуатировать датчик в номинальном диапазоне температур и влажности, как показано на рисунке выше. В этом диапазоне параметры датчика соответствуют заявленным. Допускается кратковременное нахождение датчика в диапазоне «Макс», однако при этом погрешность измерения температуры и влажности увеличивается, особенно критично превышение порога влажности (приведет к погрешности +3 % относительной влажности через 60 часов). Параметры постепенно самостоятельно вернутся в нормальные значения после возврата в номинальный диапазон. При длительном нахождении в диапазоне «Макс» может наблюдаться необратимая деградация погрешности измерения относительной влажности. Также не следует допускать повышения температуры выше +80 °C на время более 5 мин.

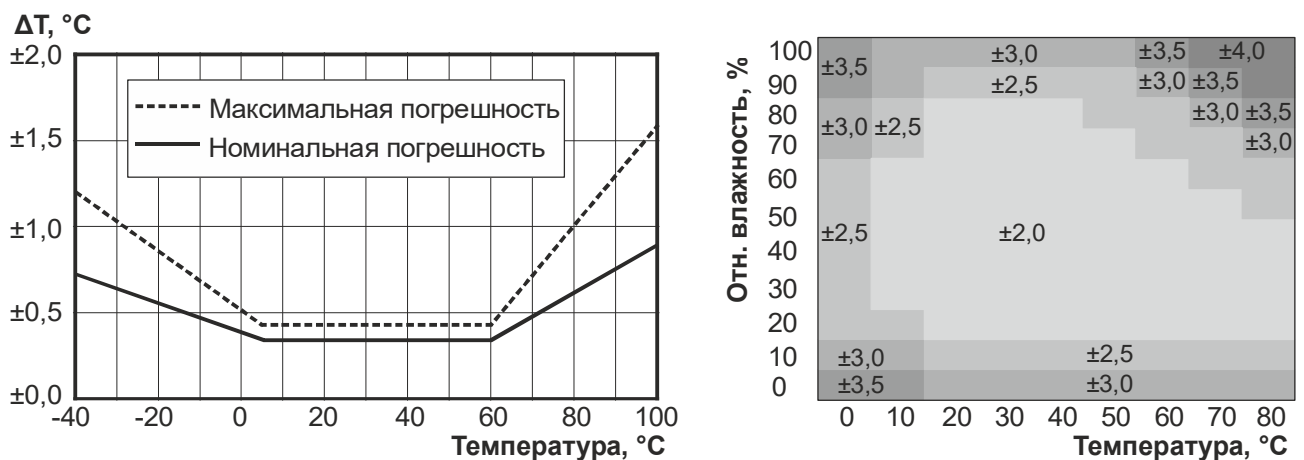


Рисунок 3 - Погрешность измерения температуры и влажности

Габаритные размеры

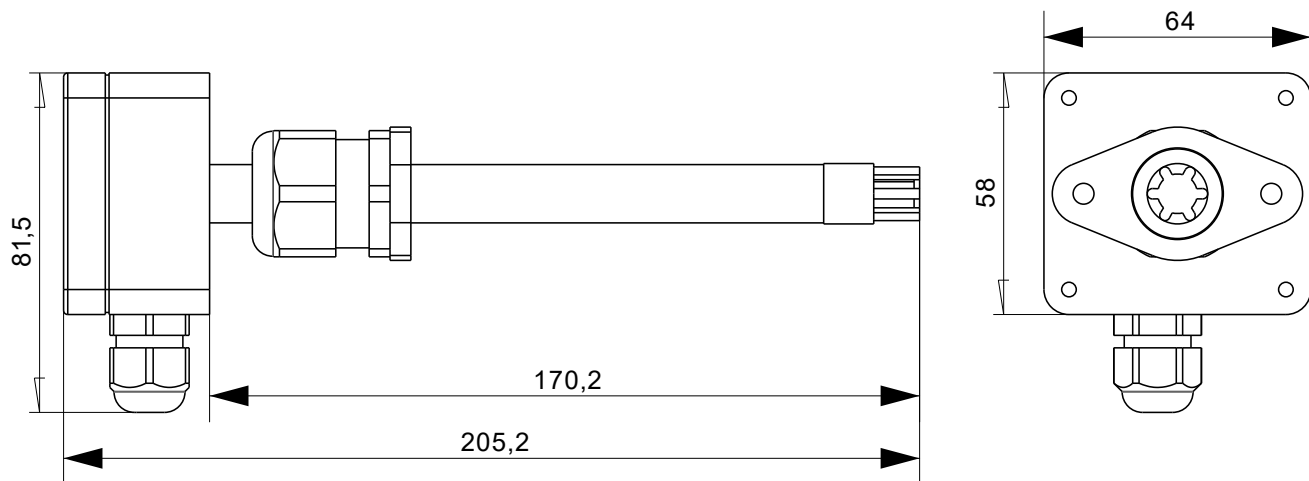


Рисунок 4 - Габаритные размеры датчика JLS30HC

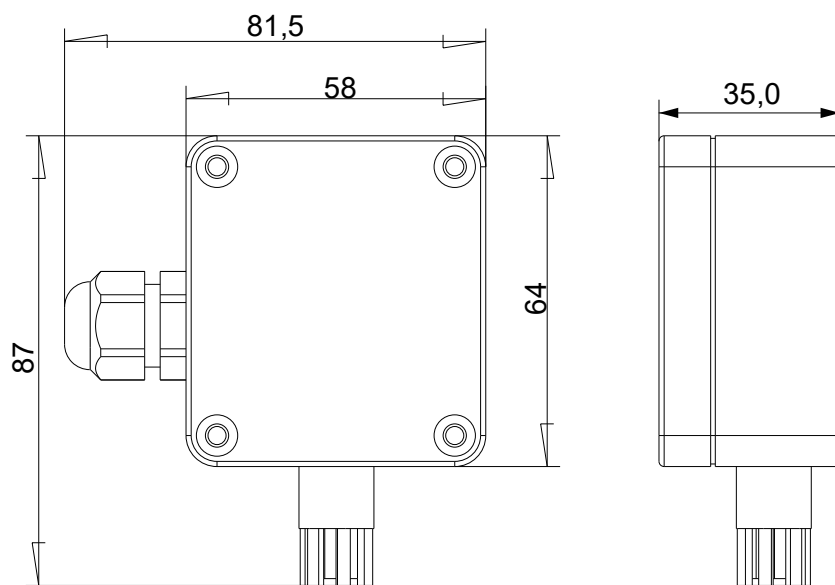


Рисунок 5 - Габаритные размеры датчика JLS30HW

Индикация

Внутри датчика на печатной плате имеется светодиод. В нормальном режиме работы светодиод должен мигать.

С частотой около 1 раза в 2 с - при исправном датчике и отсутствии связи, с частотой несколько раз в секунду - при исправном датчике и наличии связи по Modbus.

Монтаж датчика

Датчик HLS30HC монтируется на воздушный канал при помощи кронштейна, входящего в комплект поставки. Кронштейн крепится двумя саморезами и позволяет установить датчик на любую глубину.

Диаметр зонда датчика - 14 мм.

Также возможен монтаж датчика на воздуховод без использования кронштейна - с непосредственным креплением корпуса через монтажные отверстия под крышкой.

Датчик JLS30HW монтируется непосредственно на стену через монтажные отверстия под крышкой. Датчик необходимо располагать в местах, исключающих прямое попадание солнечного света, а также застой воздуха.



Электрические подключения

В модели JLS30HC внутри корпуса на плате расположены клеммы для подключения кабеля связи. Назначение клемм приведено непосредственно рядом с каждой клеммой. В модели JLS30HW кабель связи впаян в плату, а плата загерметизирована. Для обеих моделей датчиков можно руководствоваться цветовой маркировкой, унифицированной для кабелей связи среди других изделий Jet Logic.



Рисунок 6 - Вид на JLS30HC со снятой крышкой

Таблица 1 - Назначение клемм

Обозначение	Цвет провода	Цепь
9-24V	Коричневый	Цепь питания, положительный потенциал
GND	Жёлтый	Цепь питания, отрицательный потенциал
A	Белый	RS-485, A (+)
B	Зеленый	RS-485, B (-)

В комплект поставки датчика входит кабель длиной 5 м. На противоположной стороне кабель обжат джеком типа RJ-14. Данный джек может напрямую устанавливаться в разъемы интерфейсов связи Modbus RTU контроллеров JL205, JL206, JL204C5, RCCU, а также разъемы кроссовых модулей RSCON-03.

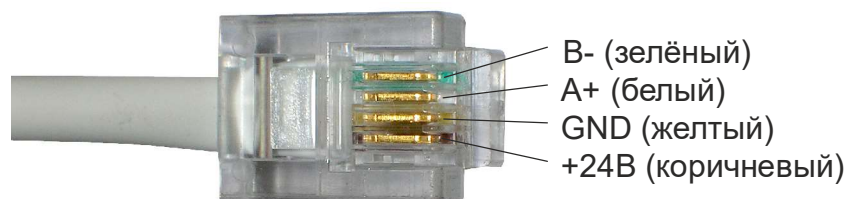


Рисунок 7 - Расположение сигналов на RJ-14

Для подключения к другим устройствам штатный кабель может быть заменён на другой, а подключение выполнено согласно таблице 1.

Также по специальному заказу датчик может быть укомплектован кабелем другой длины, без джека, либо с нужным типом разъёма.

Установка параметров связи

Доступ к переключателям параметров связи возможен после снятия верхней крышки.

Настройка осуществляется с помощью трёх групп переключателей - SPD, PAR и ADDR (см. рисунок). Ползунки переключателей переключать аккуратно тонким предметом (тонкая шлицевая отвертка и подобное). Все действия проводить с обесточенным датчиком.

Таблица 2 - установка адреса устройства на шине Modbus








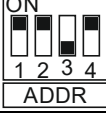


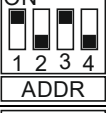
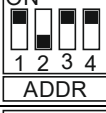


Комбинация переключателей	Адрес	Комбинация переключателей	Адрес
	0 (не использ.)		8
	1		9
	2		10
	3		11
	4		12
	5		13
	6		14
	7		15

Таблица 3 - установка скорости передачи данных и бита чётности

Комбинация переключателей	Скорость, bod	Комбинация переключателей	Бит чётности
	1200		Чётность
	9600		Нет бита чётности
	19200		Нет бита чётности
	115200		Нечётность



Количество стоповых бит не настраивается и всегда равно 1.

Таблица переменных Modbus

Переменные, которые можно прочитать из датчика приведены в таблице ниже. Для удобства переменные представлены в различных форматах. Индексы переменных Modbus пронумерованы относительно 0.

Индекс/Формат	Описание переменной
INPUT [0] Формат: SINT16	Наименование: temp Температура, °C x100 (совместим с Autonics THD-D2-T)
INPUT [1] Формат: UINT16	Наименование: hum Влажность, % x100 (совместим с Autonics THD-D2-T)
INPUT [2] Формат: UINT16	Наименование: d Влагосодержание, г/кг с.в. x100
INPUT [3] Формат: IO_DATA	Наименование: IO_temp Температура, °C x10, со статусной информацией
INPUT [5] Формат: IO_DATA	Наименование: IO_hum Влажность, % x10, со статусной информацией
INPUT [7] Формат: IO_DATA	Наименование: IO_d Влагосодержание, г/кг с.в. x10, со статусной информацией
INPUT [9] Формат: FLOAT	Наименование: temp Температура, °C, результат во float
INPUT [11] Формат: FLOAT	Наименование: hum Влажность, %, результат во float
INPUT [13] Формат: FLOAT	Наименование: d Влагосодержание, г/кг с.в., результат во float
INPUT [15] Формат: SINT16	Наименование: temp Температура, °C, результат в целых числах
INPUT [16] Формат: UINT16	Наименование: hum Влажность, %, результат в целых числах
INPUT [17] Формат: UINT16	Наименование: d Влагосодержание, г/кг с.в., результат в целых числах

Переменные типа IO_DATA представляют собой структуру. В младшем слове содержится непосредственно значение (Value). В старшем слове в младшем байте статус (Status). Для проверки статуса необходимо на слово наложить маску 0x00FF, чтобы замаскировать старший байт этого значения. Данный формат совместим с внутренним форматом контроллеров JetLogic.

Полный список значений поля Status приведены ниже в таблице:

Значение	Обозначение	Описание
0	STATUS_FALSE	Лог.0 (для дискретных каналов)
1	STATUS_OK	Все хорошо
2	STATUS_NDEF	Данные не достоверны (опрос не завершен, значение не вычислено и т.д.)
3	STATUS_OFF	Опрос отключен или канал отсутствует физически
8	STATUS_BREAK	Обрыв на линии
9	STATUS_SHORT	КЗ на линии
10	STATUS_OVERLOAD	Перегрузка дискретного/аналогового вывода, перегрузка аналогового ввода
11	STATUS_FAIL	Канал неисправен
12	STATUS_CH_NAL	Ошибка конфигурирования