

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

СВЯЗЬИНВЕСТ

ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ

ДВТ 485

Редакция 1.0

Руководство по эксплуатации

СУИК.414620.001 РЭ

Республика Беларусь,
220068 г. Минск, ул. Некрасова, 114
Тел./факс 375(0)17 202-12-60
E-mail: root@si.by



СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение	3
2 Описание	3
3 Комплектация.....	5
4 Датчики.....	5
5 Функциональные элементы	6
6 Установка адреса.....	7
7 Индикация светодиода.....	9
8 Монтаж	9
9 Настройки в ПО «Связьинвест.SQL».....	10

1 Назначение

Изделие «Датчик влажности и температуры ДВТ485» (далее – изделие) является внешним модулем расширения (ВМР) для контроллеров серии «КУБ» и «БИК». Изделие измеряет и передает через интерфейс RS-485 в контроллер значение температуры в градусах Цельсия и относительную влажность воздуха в точке измерения.



Параметры измерений, выполняемых изделием, указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Параметры измерений

Параметр	Значение
Диапазон измерения температуры, °С	-55...+75
Точность измерения температуры, °С	±3,8
Диапазон измерения относительной влажности, %	20...90
Точность измерения относительной влажности, %	±5
Период опроса датчиков, сек.	3

Изделие осуществляет следующие функции:

- измерение температуры воздуха.
- измерение относительной влажности воздуха.

2 Описание

Изделие подключается к контроллеру через две пары проводов. Первая пара – это питание, вторая – это связь с контроллером.

Параметры питания изделия указаны в таблице 2.1. В качестве источника питания изделия рекомендуется использовать разъем выходного питания контроллера. Но не все типы контроллеров оснащены таким разъемом, в этом случае нужно использовать внешний блок питания.

Таблица 2.1 - Параметры питания

Параметр	Значение
Напряжение постоянного тока, В	12 (11,5...12,5)
Максимальный ток нагрузки, мА	50

Связь изделия с контроллером осуществляется через общую шину подключения ВМР к контроллеру (далее – шина ВМР). К контроллеру через шину ВМР одновременно может быть подключено до 14 разнотипных ВМР (см. рисунок 2.1). Параметры связи изделия с контроллером указаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Параметры связи с контроллером

Параметр	Значение
Тип интерфейса	RS-485
Протокол обмена данными	Закрытый разработчика протокол
Максимальная длина соединительного провода между контроллером и изделием, м	100

В качестве кабеля шины ВМР рекомендуется применять витую пару. Не рекомендуется шину ВМР прокладывать вдоль силовых кабелей. Иначе могут возникнуть проблемы со связью между ВМР и контроллером.

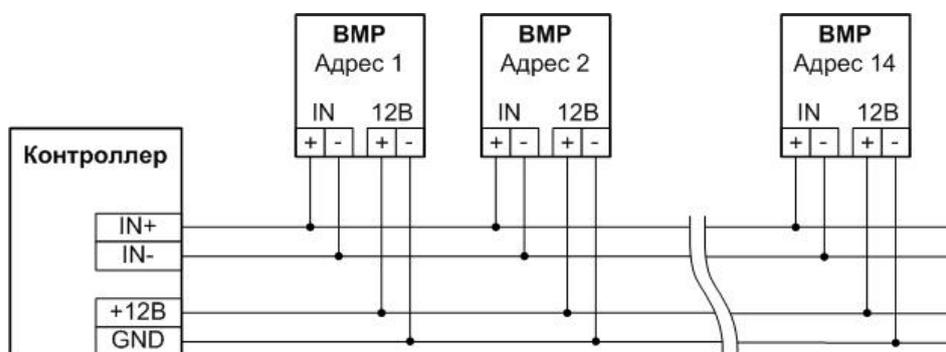


Рисунок 2.1 - Схема подключения ВМР к контроллеру

Габариты и вес изделия указаны в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Габариты и вес изделия

Параметр	Значение
Габариты, мм	70 x 50 x 25,5
Вес, не более, г	90

Изделие предназначено для эксплуатации в помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков. Рабочие условия эксплуатации изделия указаны в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Рабочие условия эксплуатации изделия

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	+5...+40
Относительная влажность воздуха, не более при 25 °С, %	98

Если датчик температуры вынесен от клеммы, то он может работать в диапазоне измерения температур (см. таблицу 1.1).

3 Комплектация

Комплектация изделия указана в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Комплектация

Компонент	Количество
Корпус	1
Плата	1
Клеммы (ответная часть клемм на плате)	4
Датчик температуры	1
Датчик влажности	1

4 Датчики

Изделие оснащено датчиком температуры и датчиком влажности. Тип датчика температуры – «LM19». Тип датчика влажности – «НН-4000-004».

Относительная влажность вычисляется из двух параметров: влажность и температура. Если к изделию подключен только датчик влажности, то относительная влажность воздуха будет вычисляться относительно температуры 25 °С.

Изделие имеет два 3-контактных разъема «Д1» и «Д2» (см. рисунок 5.1) для подключения датчиков температуры и влажности соответственно. Датчики

крепятся к ответной части двух 3-контактных клемм, которые подключаются к двум 3-контактным клеммам на плате (в корпусе) изделия (см. рисунок 5.1).

Внимание! Датчики можно подключать к изделию только с соблюдением правильной полярности, как на рисунке 5.1. Иначе датчики могут выйти из строя.

Датчик температуры должен быть подключен к разъему «Д1» плоской стороной его корпуса вниз.

Датчик влажности должен быть подключен к разъему «Д2» чувствительным элементом на его корпусе вверх.

Датчик температуры можно выносить от корпуса изделия соединительным кабелем из трех проводов длиной до 5 метров. При выносе датчика его соединительный кабель не должны проходить вдоль силовых кабелей, иначе точность измерения температуры может значительно ухудшиться.

Датчик влажности не рекомендуется выносить на длину соединительного кабеля более 0,5 метра, иначе точность измерения влажности может ухудшиться.

5 Функциональные элементы

На рисунке 5.1 изображена схема изделия с функциональными элементами. Эти элементы обозначены цифрами, пояснение к которым приведено в таблице 5.1

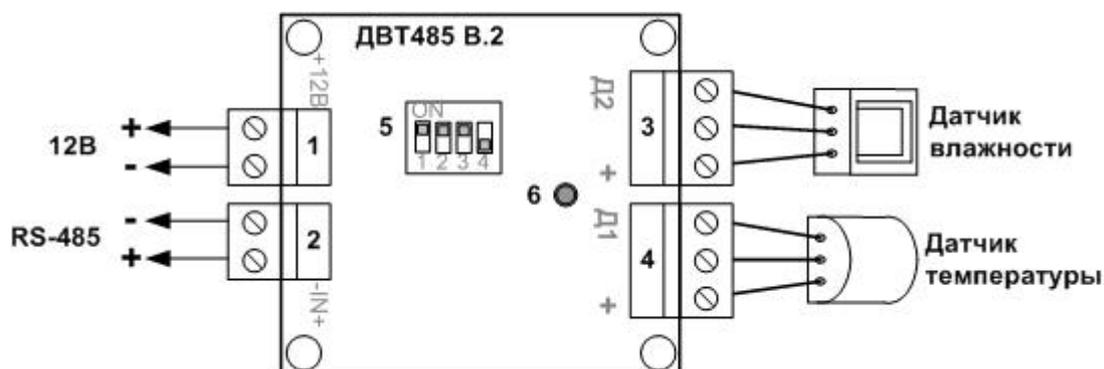


Рисунок 5.1 - Схема функциональных элементов изделия, схема подключения датчиков

Таблица 5.1. Назначение функциональных элементов изделия

№	Наименование	Назначение
1	Клемма питания, к ней подключена ответная часть клеммы с винтами	Для подключения питания изделия. Внимание! Соблюдать полярность!
2	Клемма связи с контроллером, к ней подключена ответная часть клеммы с винтами	Для подключения связи изделия по шине ВМР к контроллеру. Внимание! Соблюдать полярность!
3	Клемма разъема «Д2» для датчика влажности, к ней подключена ответная часть клеммы с винтами	Для подключения датчика влажности. Внимание! Соблюдать полярность!
4	Клемма разъема «Д1» для датчика температуры, к ней подключена ответная часть клеммы с винтами	Для подключения датчика температуры. Внимание! Соблюдать полярность!
5	Блок переключателей «Адрес»	Для задания адреса изделия. Внимание! Адрес должен быть разрешенный и уникальный на шине ВМР!
6	Светодиод	Для индикации состояния работы изделия

6 Установка адреса

Изделие передает данные в контроллер по шине ВМР. К шине ВМР в одновременно могут быть подключены другие однотипные или разнотипны ВМР. Для распознавания контроллером конкретного ВМР на шине все ВМР оснащаются блоком переключателей «Адрес» (см. рисунок 5.1, элемент № 5).

Блоком «Адрес» можно выставить 16 адресов, но разрешены только 14. Адреса и соответствующая им комбинация переключателей указана в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Соответствие адреса изделия комбинации переключателей блока «Адрес»

Комбинации переключателей				Адрес
1	2	3	4	
Разрешенные адреса				
ON	ON	ON	OFF	1
ON	ON	OFF	ON	2
ON	ON	OFF	OFF	3
ON	OFF	ON	ON	4
ON	OFF	ON	OFF	5
ON	OFF	OFF	ON	6
ON	OFF	OFF	OFF	7
OFF	ON	ON	ON	8
OFF	ON	ON	OFF	9
OFF	ON	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	OFF	11
OFF	OFF	ON	ON	12
OFF	OFF	ON	OFF	13
OFF	OFF	OFF	ON	14
Запрещенные адреса				
ON	ON	ON	ON	0
OFF	OFF	OFF	OFF	15
Пояснение: ON – переключатель в положении «ON» на блоке «Адрес»; OFF – переключатель в положении, противоположном «ON».				

Внимание! Перед включением изделия нужно убедиться, что на блоке «Адрес» установлен разрешенный и уникальный адрес на шине ВМР, иначе не будет связи изделия с контроллером.

Рекомендации выбора адреса ВМР

Если ВМР единственный на шине ВМР контроллера, то ему следует присвоить адрес «1». Для всех последующих ВМР адрес должен нарастать по мере подключения без пропусков. Если контроллер, к которому подключено изделие, имеет канал связи по телефонной линии, то к нему допускается

подключать до двух ВМР с адресами «1» и «2».

7 Индикация светодиода

Изделие оснащено светодиодом для отображения режима работы изделия. Значение индикации светодиода указано в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Индикация светодиода

Работа светодиода	Значение
Не светит	Нет питания
Светит постоянно, не мигает	Есть питание, нет связи с контроллером, есть связь как минимум с одним датчиком
Быстро мигает – гаснет, светит с периодичностью 0,1 секунды	Установлен неразрешенный адрес
Не светит, но раз в 2...8 секунд загорается на 0,1 секунду и снова гаснет	Есть питание, есть связь с контроллером, нет связи ни с одним датчиком
Светит постоянно, но раз в 2...8 секунд погасает на 0,1 секунду и снова загорается	Есть питание, есть связь с контроллером, есть связь как минимум с одним датчиком

8 Монтаж

Для монтажа изделия в выбранном месте необходимо выполнить следующие действия:

- 1) закрепить корпус изделия на DIN-рейку;
- 2) отключить питание контроллера;
- 3) подключить к клеммам «+12В» изделия источник питания, параметры которого указаны в таблице 3.1, с соблюдением полярности (см. рисунок 5.1, клемма № 1);
- 4) соединить клеммы «-IN+» изделия с клеммами «IN+», «IN-» контроллера с соблюдением полярности (см. рисунок 5.1, клемма № 2). Если изделие не единственный ВМР контроллера, то способом подключения изделия и остальных ВМР к контроллеру должно быть параллельное подключение к общей шине от клемм «IN+», «IN-» контроллера (см. рисунок 2.1).
- 5) подключить с соблюдением полярности (см. рисунок 5.1, элемент №4) датчик температуры к ответной части 3-контактной клеммы, которую закрепить в разьеме «Д1» изделия.

6) подключить с соблюдением полярности (см. рисунок 6.1, элемент №3) датчик влажности к ответной части 3-контактной клеммы, которую закрепить в разьеме «Д2» изделия;

7) установить адрес изделия на блоке «Адрес» (см. рисунок 6.1, элемент №5) в соответствии с таблицей 7.1. Все ВМР, подключенные к контроллеру, должны иметь уникальные, разрешенные адреса;

8) включить питание контроллера.

Для проверки работоспособности изделия необходимо выполнить следующие действия:

1) после включения питания контроллера убедиться, что индикация светодиода происходит следующим образом: светит постоянно, но раз в 2...8 секунд погасает на 0,1 секунду и снова загорается. Если индикация отличается, то нужно просмотреть таблицу 7.1 для выявления причин проблемы;

2) выяснить у оператора диспетчерской системы, к которой подключен контроллер, появилась ли связь с внешним модулем ДВТ485 с адресом, который был установлен для этого изделия. Если связь есть, то выяснить, что измеренные показания от изделия соответствуют реальности. Внешний модуль ДВТ485 с нужным адресом должен быть заранее прописан в программном обеспечении (ПО) диспетчерской системы.

9 Настройки в ПО «Связьинвест.SQL»

Для добавления изделия в ПО «Связьинвест.SQL» необходимо выполнить следующие действия:

1) запустить программу «Настройка» под пользователем с правами администратора;

2) перейти в меню «Сигналы», «БИК/КУБ...», выделить надпись «БИК 0 ...» в группе контроллера, к которому подключено изделие. Нажать кнопку «Добавить внешнее устройство»;

3) в окне «Добавление устройства» в раскрывающемся списке устройства выбрать «ДВТ485», в поле «Адрес [1..14]» ввести адрес изделия. Нажать кнопку «ОК»;

4) в окне «ДВТ485» в поле «Объект» выбрать строку-идентификатор изделия.

Для настройки изделия в ПО «Связьинвест.SQL» необходимо выполнить следующие действия:

1) в окне «ДВТ485» на вкладках датчиков имеются поля «Мин.», «Макс.», в которых установлены минимальный и максимальный пороги температуры. При

выходе измеренных величин от датчиков за эти пороги диспетчеру придет аварийный сигнал с сообщением об этом. При необходимости измените эти пороги;

2) чтобы применить все настройки нужно нажимать последовательно кнопки «ОК», «Выход», «Применить».