

ДКПП 26.51.51
ДСТУ ISO 9001:2015
(ISO 9001:2015)
№ 80063.СУЯ.048-18
от 15.06.2018г

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ
ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ЕМКОСТНЫЙ
С ВЫХОДОМ (4...20) мА**

ДВ УТ-02-НІН-(0...100)%-500-Д

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ААЭИ.414633.005-05 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, характеристиками (свойствами) преобразователя относительной влажности воздуха емкостного с выходом (4...20) мА ДВ УТ-02-НН-(0...100)%-500-Д, (далее по тексту - ДВ УТ-02), и его составных частей, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, хранения и транспортирования.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Преобразователь ДВ УТ-02 совместно с датчиком влажности предназначен для измерения влажности воздушной среды с выходным унифицированным сигналом (4...20) мА.

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Технические характеристики (свойства) преобразователя ДВ УТ-02 приведены в таблице 1.

Таблица 1- Технические характеристики (свойства)

| Наименование | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Напряжение питания, В (DC) | 12...24 |
| Сопротивление нагрузки (включая и сопротивление линии) при напряжении $U_{н.п.}=24$ В, Ом, не более | 500 |
| Динамический диапазон измеряемой влажности без конденсации влаги, % | 0...100 |
| Гарантируемый динамический диапазон измеряемой влажности без конденсации влаги, % | 10...93 |
| Динамический диапазон выходного сигнала, мА | 4...20 |
| Максимальный ток короткого замыкания, мА, не более | 30 |
| Сопротивление изоляции, кОм, не менее | 200 |
| Максимальная относительная приведенная погрешность измерения влажности, % | 0...10 % - 6 10...89 % - 3 89...93 % - 4 93...100 % - 8 |
| Предел допускаемой дополнительной относительной суммарной погрешности, вызванной изменением в рабочих пределах напряжения питания, температуры воздушной среды, сопротивления нагрузки, % | 0.8 |
| Зависимость выходного тока от измеряемой влажности | Линейная |
| Длина монтажной части, L, мм | 500 |
| Степень защиты корпуса | IP 54 |
| Масса, г, не более | |
| Примечание - Необходимо учитывать, что датчики гарантируют нормальную работоспособность в диапазоне влажности 10 %...93 %. Калибровка производится в двух точках (Li Cl, Na Cl) с линейной аппроксимацией в сторону 0 % и 100 % влажности. | |

1.2.2 Преобразователь ДВ УТ-02 предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

температура окружающего воздуха, °С (0...+60);

атмосферное давление, кПа (80...110);

относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), %(0...100).

1.2.3 Преобразователь ДВ УТ-02 калиброван по солям NaCl и LiCl.

Результаты калибровки приведены в паспорте ААЭИ.414633.005-05 ПС.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Преобразователь ДВ УТ-02 состоит из:

-защитного микропористого воздухопроницаемого чехла (1);

-платы чувствительных элементов влажности и температуры (2);

-стальной защитной арматуры с крепежным штуцером и

уплотнителем (3);

-стеклопластиковой головки (головки) с контактами для подключения и

крышки с резиновым кольцевым уплотнителем (4);

-электронной платы преобразования (ПП) (5).

1.3.2 Конструкция преобразователя ДВ УТ-02 показана на рисунке 1.

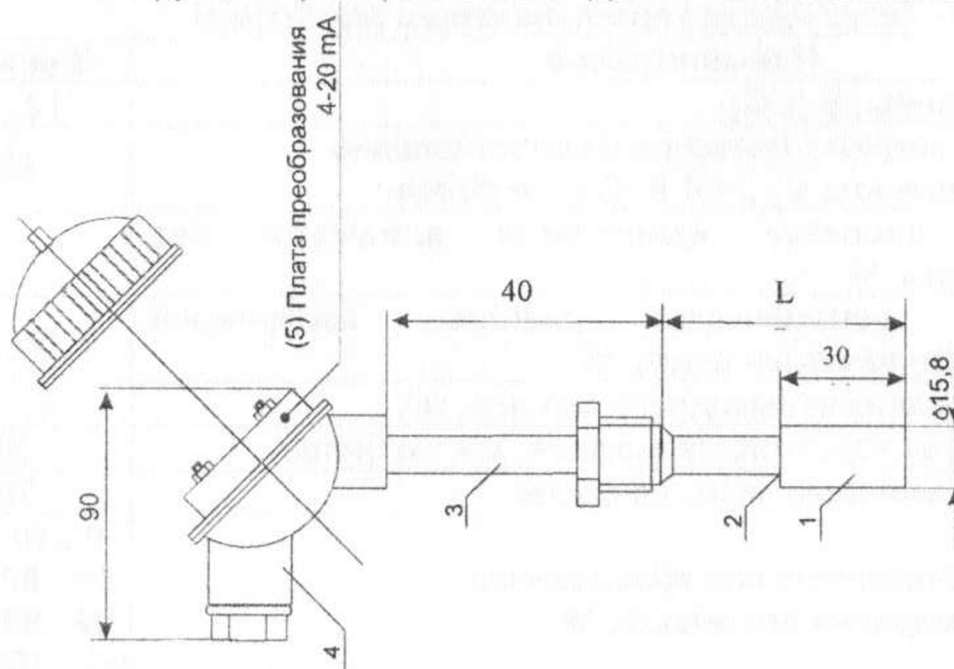


Рисунок 1 - Конструкция преобразователя ДВ УТ-02

1.4 Подключение преобразователя ДВ УТ-02

1.4.1 Маркировка контактов головки и контактов электронной ПП показана на рисунке 2. К контакту "4" головки подключается проводник, идущий к клемме "+" внешнего источника питания. К контакту "3" головки подключается сигнальный проводник, идущий к входу внешнего регистрирующего устройства. К контактам Х1 электронной ПП подключаются провода, маркированные бирками следующих цветов:

Х1:1 - "+S" – белый;

Х1:2 - "I" – синий;

Х1:3 - "+5V" – красный.

Контакт «1Rtd» ПП устанавливается на контакт «1» головки, контакт «2Rtd» ПП устанавливается на контакт «2» головки, далее аналогично.

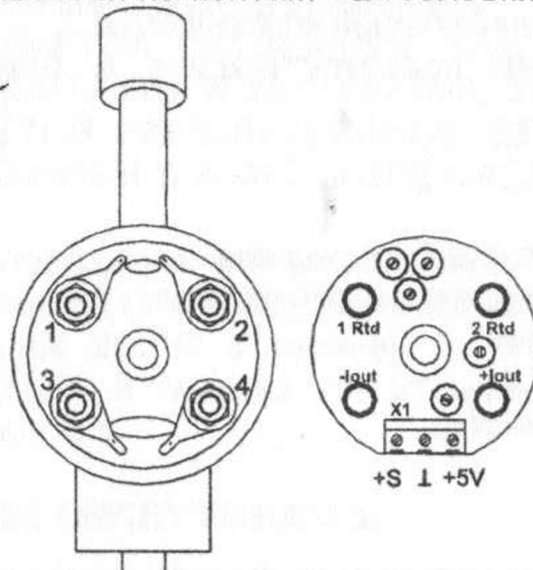
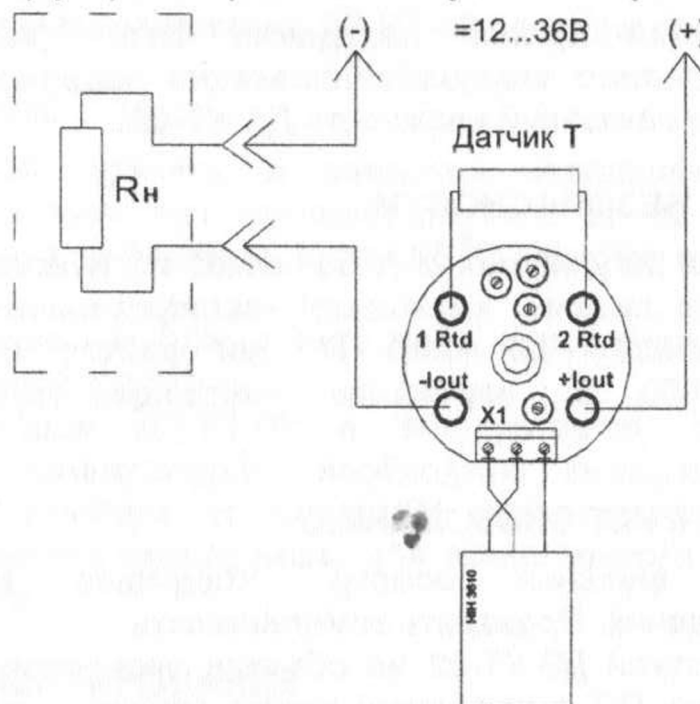


Рисунок 2 - Маркировка контактов головки и электронной ПП ДВ УТ-02

На рисунке 3 приведена схема подключения ДВ УТ-02 к внешнему регистрирующему устройству и внешнему источнику питания.



R_n - условное входное сопротивление внешнего регистрирующего устройства.

Рисунок 3 - Схема подключения ДВ УТ-02

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Для измерения влажности на чувствительный элемент влажности подается напряжение питания, по другой цепи с него снимается сигнал в виде напряжения.

Напряжение подается на вход аналого-цифрового преобразователя и с него уже в цифровом виде передается на микроконтроллер.

На микроконтроллер также подается сигнал с чувствительного элемента температуры.

В микроконтроллере происходит линеаризация характеристики элемента влажности и преобразование цифрового кода в абсолютные значения влажности, с температурной компенсации.

Питание на ДВ УТ-02 подается внешне, с индикацией включения светодиодного индикатора.

1.6 Маркировка

- 1.6.1 На ДВ УТ-02 должны быть указаны:
- товарный знак предприятия изготовителя;
 - условное обозначение;
 - заводской номер;
 - дата выпуска (год, месяц);
 - выходной сигнал.

1.7 Упаковка

- 1.7.1 ДВ УТ-02 упакован по ГОСТ 23170-78 в потребительскую тару.

2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1 Не допускается прямое попадание влаги (конденсата) на поверхность микропористого воздухопроницаемого защитного чехла (что приводит к завышению показаний влажности ДВ УТ-02).

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Подключение, регулировка и техническое обслуживание ДВ УТ-02 должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по требованиям безопасности не ниже III при работе с установками напряжением до 1000 В, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

4 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

4.1 Произвести внешний осмотр. Убедиться в отсутствии механических повреждений. Проверить комплектность.

4.2 Перед установкой ДВ УТ-02 на объекте эксплуатации: отвинтить крышку с головки; снять ПП; в резиновой втулке просверлить отверстие по внешнему диаметру кабеля; ко второй паре лепестков 3, 4, закрепленных на винтах в головке, подсоединить провода от внешнего источника питания + (12...36) В и сигнальный проводник регистрирующего устройства согласно схеме приведенной на рисунке 3. Для обеспечения герметичности головки до упора зажать гайку.

Установить ПП на прежнее место, равномерно расположить на контактных площадках.

ВНИМАНИЕ! Для предохранения ПП от разламывания винты в несколько этапов крестообразно зажимаются гайками. Установить крышку на прежнее место, обеспечив герметичность головки.

4.3 ДВ УТ-02 устанавливается защитным чехлом вниз.

5 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Проконтролировать работоспособность.

5.2 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ ВЛАГИ НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ, ВЫХОДНЫЕ КОНТАКТЫ И ВНУТРЕННИЕ ЭРИ.

5.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВ УТ-02 В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ С СОДЕРЖАНИЕМ В АТМОСФЕРЕ КИСЛОТ, ЩЕЛОЧЕЙ, МАСЕЛ И Т.П.

5.4 В случае попадания конденсата влаги на поверхность чехла, необходимо снять чехол (1) и продуть чехол изнутри воздушной струей с температурой не выше 80 °С в течение 2...3 минут (или прогреть при температуре (50 80) °С в течение 15...20 минут). После чего установить чехол на стальной корпус 1.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в шесть месяцев.

6.2 Во время обслуживания: удалить пыль и грязь; проверить работоспособность.

6.3 Периодическая поверка ДВ УТ-02 проводится один раз в год.

7 ХРАНЕНИЕ

7.1 ДВ УТ-02 хранить в закрытых отапливаемых помещениях в потребительской таре при температуре от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при 15 °С (верхнее значение 98 % при 25 °С).

7.2 В воздухе не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

7.3 При вводе ДВ УТ-02 в эксплуатацию, после хранения при отрицательных температурах, необходимо выдержать в отапливаемых помещениях в упаковке не менее 24 часов а затем после распаковки выдержать не менее одного часа, для естественного удаления возможного конденсата влаги.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 ДВ УТ-02 в упаковке допускается транспортировать при температуре от минус 30 °С до 50 °С и относительной влажности не более 98 % при 35 °С.

8.2 Транспортирование ДВ-02 допускается любым видом транспорта, в крытых транспортных средствах, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.