



# **ПЕРЕТВОРЮВАЧ ВІДНОСНОЇ ВОЛОГОСТІ ТА ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ЦИФРОВИЙ**

**ДВТц**

**ТУ У 26.5-32195027-009:2016**

**Настанова з експлуатації та паспорт**

## **ЗМІСТ**

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Призначення                                                              | 3  |
| 2 Основні області використання перетворювачів                              | 3  |
| 3 Особливості перетворювачів вологості та температури                      | 4  |
| 4 Умови експлуатації                                                       | 6  |
| 5 Технічні характеристики                                                  | 7  |
| 6 Принцип дії перетворювача відносної вологості та температури             | 9  |
| 7 Типи вихідних сигналів перетворювачів відносної вологості та температури | 10 |
| 7.1 Модифікації з вихідним сигналом I2C                                    | 10 |
| 7.2 Модифікації з вихідними сигналами 4...20мА та 0...10В                  | 13 |
| 7.3 Модифікація з вихідним сигналом RS485                                  | 15 |
| 8 Габаритні розміри перетворювачів відносної вологості та температури      | 23 |
| 9 Маркування та пломбування                                                | 31 |
| 10 Підготовка до використання                                              | 31 |
| 11 Технічне обслуговування                                                 | 31 |
| 12 Зберігання та транспортування                                           | 32 |
| 13 Комплектність                                                           | 32 |
| 14 Гарантії виробника                                                      | 33 |
| 15 Свідоцтво про приймання та продаж                                       | 34 |

Настанова з експлуатації та паспорт призначена для ознайомлення обслуговуючого персоналу з принципом дії, конструкцією, технічною експлуатацією та обслуговуванням перетворювача відносної вологості та температури повітря «РегМик ДВТц».

## **1 Призначення**

Перетворювач відносної вологості та температури повітря призначений для неперервного вимірювання та перетворення виміряних значень відносної вологості та температури газового середовища в стандартні цифрові електричні сигнали (I2C, 4..20мА, 0..10В та RS485). Вимірюване середовище не має містити речовини, які вступають у взаємодію та руйнують чутливий елемент та матеріал захисної арматури перетворювача.

## **2 Основні області використання перетворювачів**

Перетворювачі вологості та температури використовуються в системах контролю та регулювання відносної вологості та температури повітря в технологічних процесах в різних галузях промисловості, сільського, комунального господарств та в побуті.

Наприклад: клімат-контроль в адміністративних приміщеннях, системах приточної та витяжної вентиляції, теплицях, оранжереях, інкубаторах, складах та виробничих приміщеннях в паперовій, текстильній, фармацевтичній, харчовій, хімічній галузях та в електроніці.

### **3 Особливості перетворювачів вологості та температури**

В цифрові перетворювачі вологості та температури підприємством виробником можуть встановлюватись вимірювальні елементи вологості та температури з двома видами метрологічної характеристики (відрізняються точністю вимірювання).

Вид метрологічної характеристики 1:

- точність вимірювання температури в робочому діапазоні температур:  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ;
- точність вимірювання температури в розширеному діапазоні температур:  $\pm 1,8^{\circ}\text{C}$ ;
- точність вимірювання вологості в робочому діапазоні:  $\pm 5\%$ ;
- точність вимірювання вологості в розширеному діапазоні:  $\pm 7\%$ ;

Вид метрологічної характеристики 2:

- точність вимірювання температури в робочому діапазоні температур:  $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ ;
- точність вимірювання температури в розширеному діапазоні температур:  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ ;
- точність вимірювання вологості в робочому діапазоні:  $\pm 3\%$ ;
- точність вимірювання вологості в розширеному діапазоні:  $\pm 5\%$ .

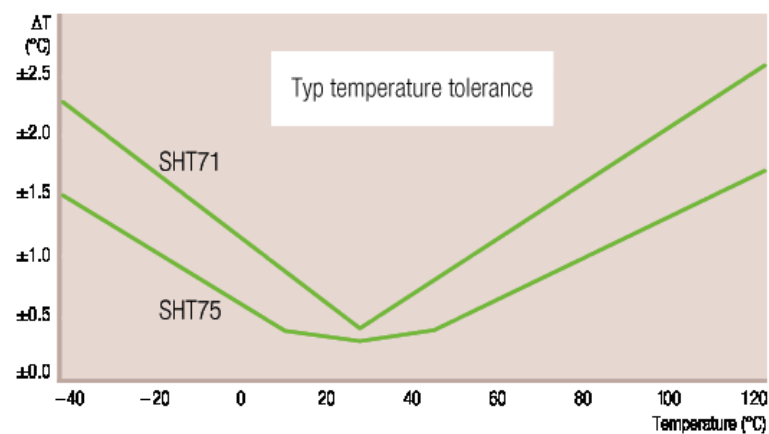
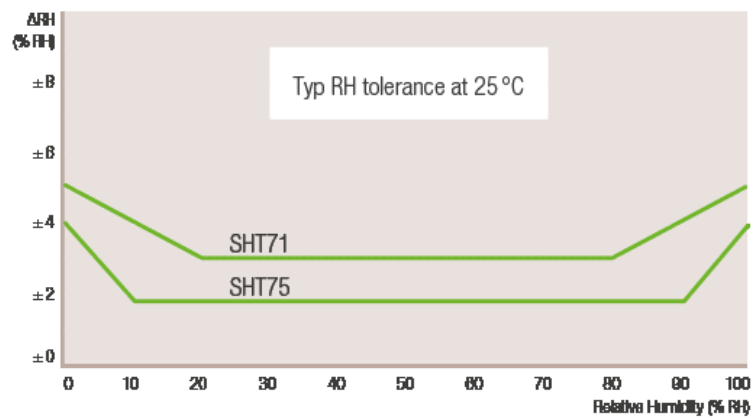
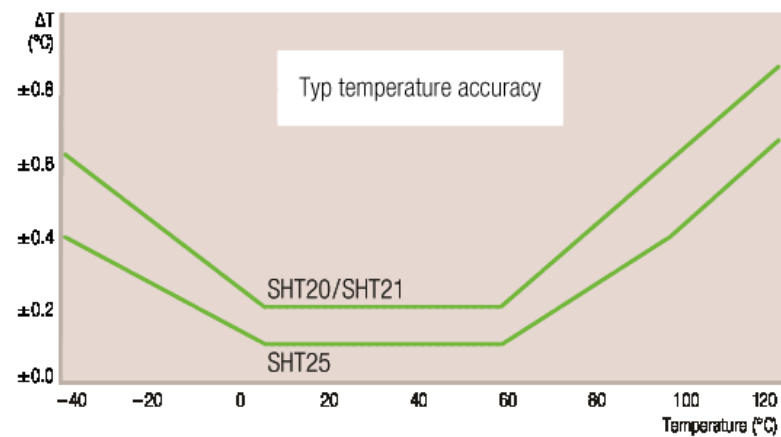
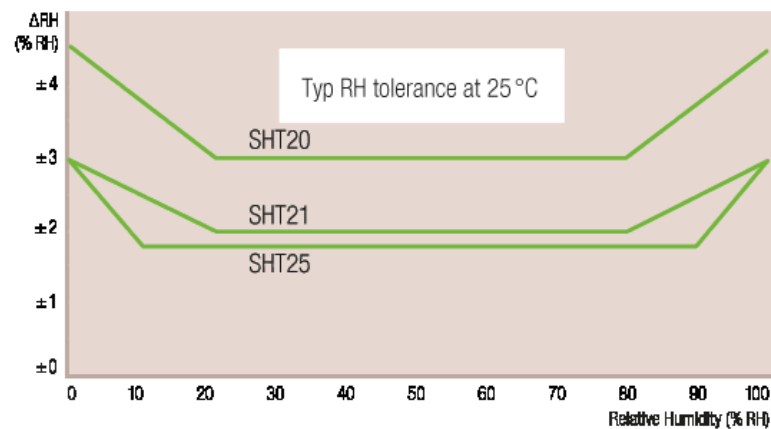


Рисунок 3.1 — Похибка вимірювання вологості

Рисунок 3.2 — Похибка вимірювання температури

## 4 Умови експлуатації

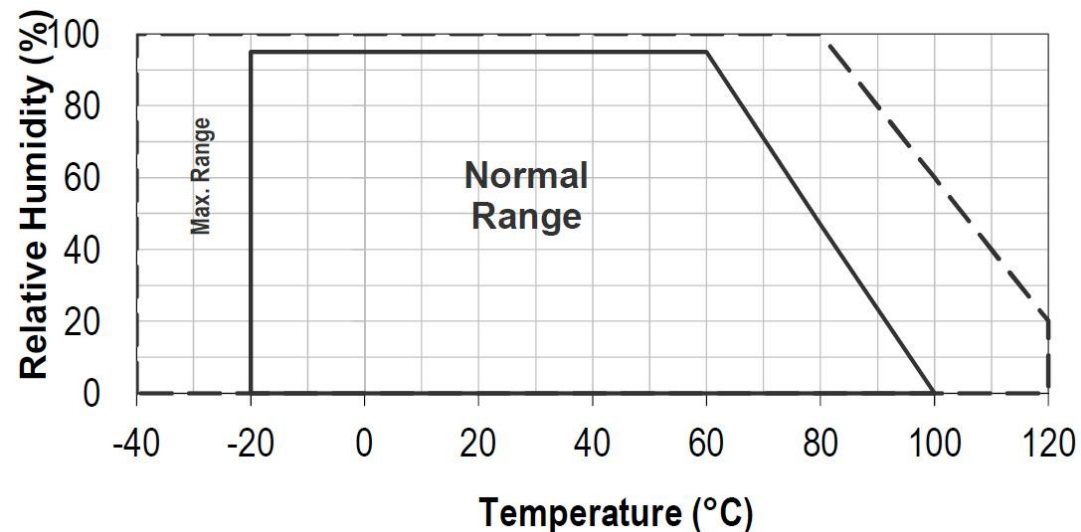


Рисунок 4.1 — Залежність діапазону вимірювання вологості від температури

Перетворювач відносної вологості та температури повітря працює стабільно в межах рекомендованого робочого діапазону температури та вологості. Тривалий вплив умов розширеного діапазону вимірювання, особливо при вологості  $> 80\%$  може тимчасово збільшити похибку вимірювання. Після повернення в робочий діапазон перетворювач буде самостійно повільно повертатись до заводських параметрів.

**Особливо обережно потрібно використовувати перетворювач в умовах підвищеної вологості ( $>98\%$ ) та поблизу точки роси, оскільки при намоканні чутливий елемент може вийти з ладу без можливості відновлення.**

## 5 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики наведені в таблицях 5.1 та 5.2.

Таблиця 5.1 – Основні технічні характеристики ДВТц

| Найменування характеристики                                 | Значення величини |     |         |     |           |     |         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|-----|---------|-----|-----------|-----|---------|
| Модифікація ДВТц                                            | 001               | 002 | 011     | 012 | 101       | 302 | 303     |
| Робочий діапазон вимірювання температури, °C                | +5... +60         |     |         |     |           |     |         |
| Розширений діапазон вимірювання температури, °C             | -40...+110        |     |         |     | -40...+85 |     |         |
| Робочий діапазон вимірювання вологості, %                   | 20...80           |     |         |     |           |     |         |
| Розширений діапазон вимірювання вологості, %                | 0...100           |     |         |     |           |     |         |
| Вид метрологічної характеристики                            | 1□                |     |         | 2□  |           |     |         |
| Похибка вимірювання температури в робочому діапазоні, °C    | 0,5               |     |         | 0,4 |           |     |         |
| Похибка вимірювання температури в розширеному діапазоні, °C | 1,8               |     |         | 1,5 |           |     |         |
| Похибка вимірювання вологості в робочому діапазоні, %       | 5                 |     |         | 3   |           |     |         |
| Похибка вимірювання вологості в розширеному діапазоні, %    | 7                 |     |         | 5   |           |     |         |
| Тип вихідного сигналу                                       | I2C □             |     | 4-20mA□ |     | 0-10В □   |     | RS485 □ |

Продовження таблиці 5.1

| Найменування характеристики                          | Значення величини |           |
|------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| Напруга живлення (DC), В                             | 2.4 ... 3.5       | 13 ... 24 |
| Час реакції, с                                       | 15                |           |
| Вага, не більше, кг                                  | 0,5               |           |
| Повторюваність вимірювань, %                         | ±0,2              |           |
| Інерційність, не більше, с                           | 15                |           |
| Довжина монтажної частини, L, мм                     |                   |           |
| Діаметр монтажної частини, D, мм                     |                   |           |
| Довжина зовнішньої частини, Lн, мм                   |                   |           |
| Матеріал захисної арматури<br>(крім модифікації 302) | Сталь 12X18H10T   |           |

Таблиця 5.2 – Технічні характеристики ДВТц.[1][1]-[011][012][303]-R/R

| <b>Найменування характеристики</b>                 | <b>Значення величини</b> |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| Зміщення характеристики перетворення, % °C         | -99,9...999,9            |
| Нахил характеристики перетворення                  | 0,001...9,999            |
| Смуга фільтра, % °C                                | 0,1...999,9              |
| Час усереднення, кількість періодів вимірювання    | 0...9                    |
| Період вимірювання, с                              | 2                        |
| Номер пристрою в мережі                            | 1... 255                 |
| Швидкість обміну даними                            | По таблиці 7.3.1         |
| Кількість біт даних                                | По таблиці 7.3.2         |
| Вид паритету                                       | По таблиці 7.3.3         |
| Кількість стопових бітів                           | По таблиці 7.3.4         |
| Формат переданих даних (кількість цифр після коми) | 0-1                      |

## **6 Принцип дії перетворювача відносної вологості та температури**

Вимірювальний елемент складається з цифрової мікросхеми серії SHT, яка включає в себе датчик вологості, датчик температури, блок підсилення та перетворення сигналів. Блок перетворення ДВТ зчитує значення з чутливого елемента, масштабує значення відповідно до калібровочних коефіцієнтів та формує вихідний сигнал.

По своїй структурі датчик вологості представляє собою багатошаровий чутливий елемент з чередуванням губчатої платини та полімеру, нанесеного на кремнієву підкладку, на якій знаходиться схема нормалізації та підсилення сигналу. Датчик поміщений в захисну арматуру та включений в електричний ланцюг відповідно до однієї зі схем підключення (залежно від модифікації та вихідного сигналу). Перетворювач відносної вологості та температури повітря випускається в декількох варіантах комплектації та може мати різні види вихідних сигналів. Відповідно змінюється схема підключення. В разі виходу з ладу чутливого елементу, на вихід подається максимальне значення вихідного сигналу. Для модифікації з вихідним сигналом RS485 обмін даними з персональним комп'ютером здійснюється через інтерфейс RS485 за протоколом ModBus RTU.

## **7 Типи вихідних сигналів перетворювачів відносної вологості та температури**

### **7.1 Модифікації з вихідним сигналом I2C**

Перетворювачі відносної вологості та температури повітря з вихідним сигналом I2C можуть мати виконання 001, 002, 011, 012, 101, 302 та 303.

Призначення контактів перетворювачів відносної вологості та температури модифікацій 001, 002, 302 та 303 наведені в таблиці 7.1.1. Для модифікації 101 призначення контактів наведені разом з кольором провідників для підключення до

вимірювального приладу (таблиця 7.1.1). Розміщення клем для підключення до вимірювального приладу наведено на рисунках 7.1.1-7.1.3.

Таблиця 7.1.1 – Призначення контактів ДВТц.1[2]-[001][002][302][303][101]-I/I

| <b>№контакту</b> | <b>Призначення</b> | <b>Колір проводу</b>  |
|------------------|--------------------|-----------------------|
| 1                | GND (земля)        | Чорний (Білий)        |
| 2                | DATA (вхід-вихід)  | Синій (Зелений)       |
| 3                | SCK (вхід)         | Жовтий                |
| 4                | VDD (живлення)     | Червоний (Коричневий) |

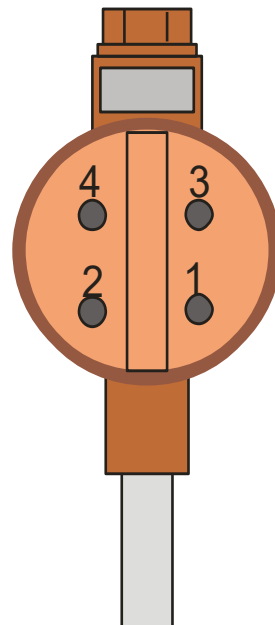


Рисунок 7.1.1 — Розміщення клем для підключення пристрою перетворювача модифікацій ДВТц.1[2]-00[1][2]-I/I

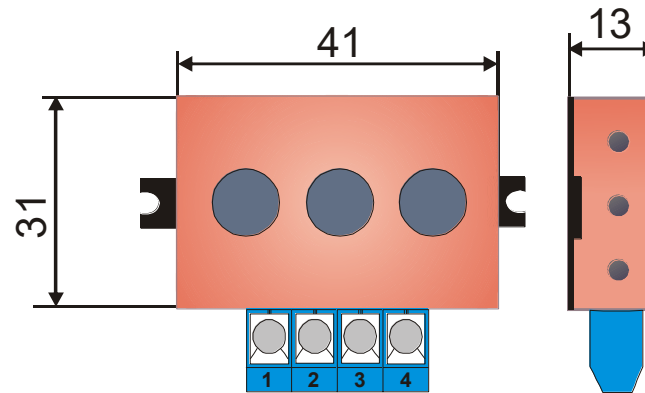


Рисунок 7.1.2 — Розміщення клем для підключення пристрою перетворювача модифікації ДВТц.1[2]-302-I/I

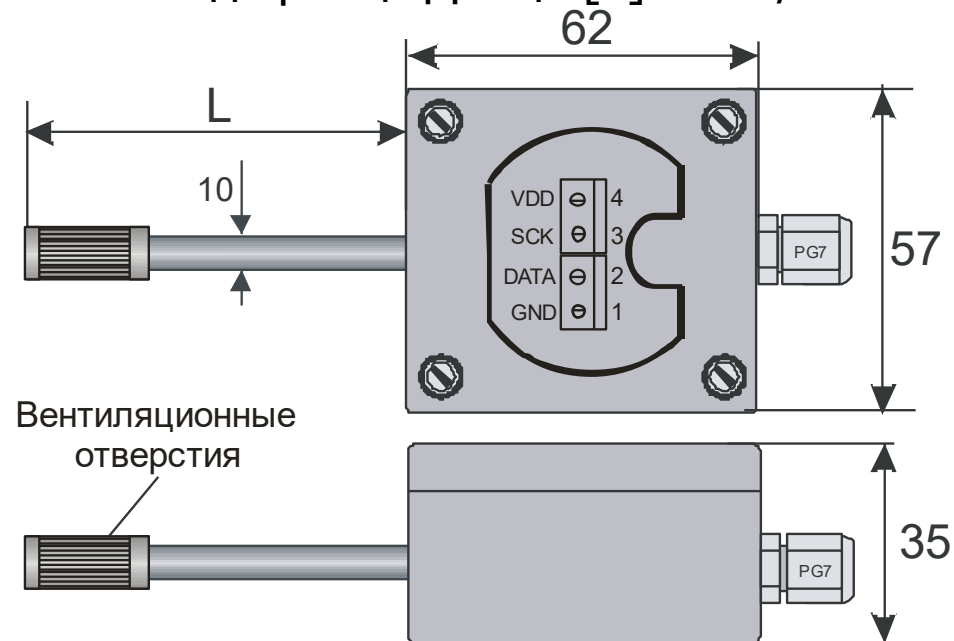


Рисунок 7.1.3 — Розміщення клем для підключення пристрою перетворювача модифікації ДВТц.1[2]-[011][012][303]-I/I

## 7.2 Модифікації з вихідними сигналами 4...20мА та 0...10В

ДВТц.1[2]-303-Т/Т Вихідний сигнал 4-20мА. Т:(4мА-0°C), (20мА-100°C); Н:(4мА-0%), (20мА-100%);

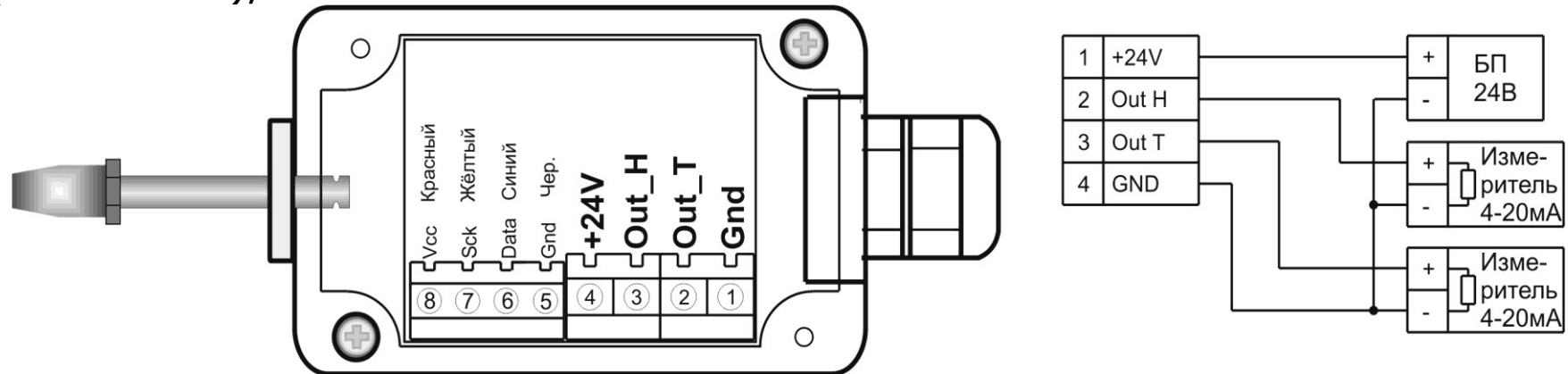


Рисунок 7.2.1— Схема підключення перетворювача в сигнали 4..20мА

ДВТц.1[2]-303-Н/Н Вихідний сигнал 0-10В. Т:(0В-0°C), (10В-100°C); Н:(0В-0%), (10В-100%);

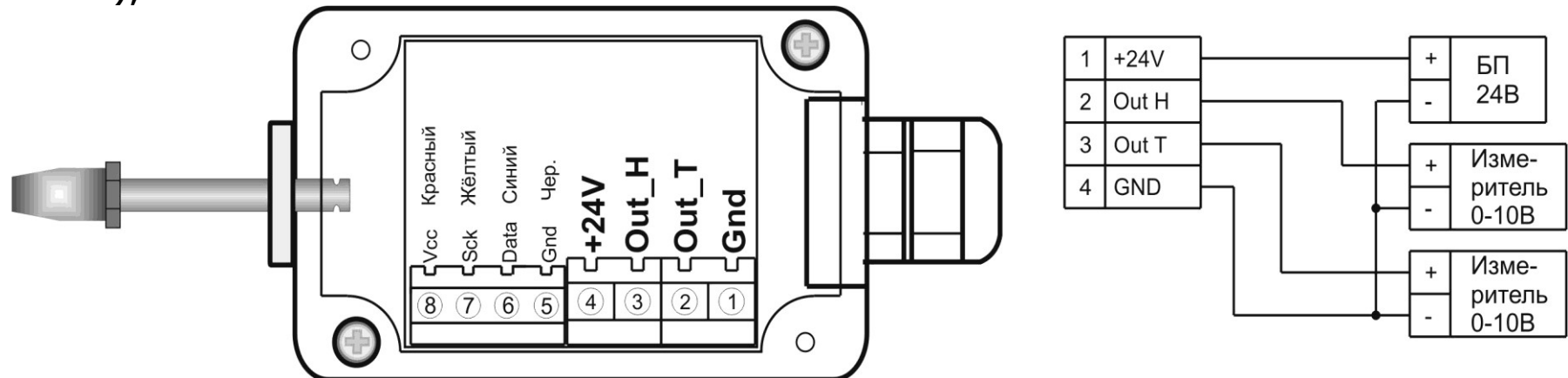


Рисунок 7.2.2— Схема підключення перетворювача в сигнали 0..10В

Перевірку роботи вихідного сигналу перетворювача в складі комплексу можна виконати замиканням переминок.

При замиканні перемикачки Xs1 - на виходах встановлюється сигнал 0% (0В або 4мА).

При замиканні перемикачки Xs2 - на виходах встановлюється сигнал 100% (10В або 20мА).

При роботі перетворювача можливі деякі помилки, про які свідчать світлодіоди всередині корпусу. Код помилки можна визначити по кількості короткочасних засвічень світлодіодів (таблиця 7.2.1).

Таблиця 7.2.1— Коди можливих помилок перетворювачів з виходами 4...20мА та 0...10В

| <b>Код</b> | <b>Значення</b>                                                                                                            | <b>Опис</b>                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1          | Несправність чутливого елементу                                                                                            | Необхідний ремонт заводу виробника    |
| 2          | Напруга живлення нижче 13 В                                                                                                | Необхідно перевірити джерело живлення |
| 4          | Напруга живлення перевищує 28 В<br>Критична ситуація. Подальше збільшення напруги призведе до виходу перетворювача з ладу. | Необхідно перевірити джерело живлення |

## 7.3 Модифікація з вихідним сигналом RS485

ДВТц.1[2]-[011][012][303]-R/R Вихідний сигнал RS485 (протокол ModBus RTU)

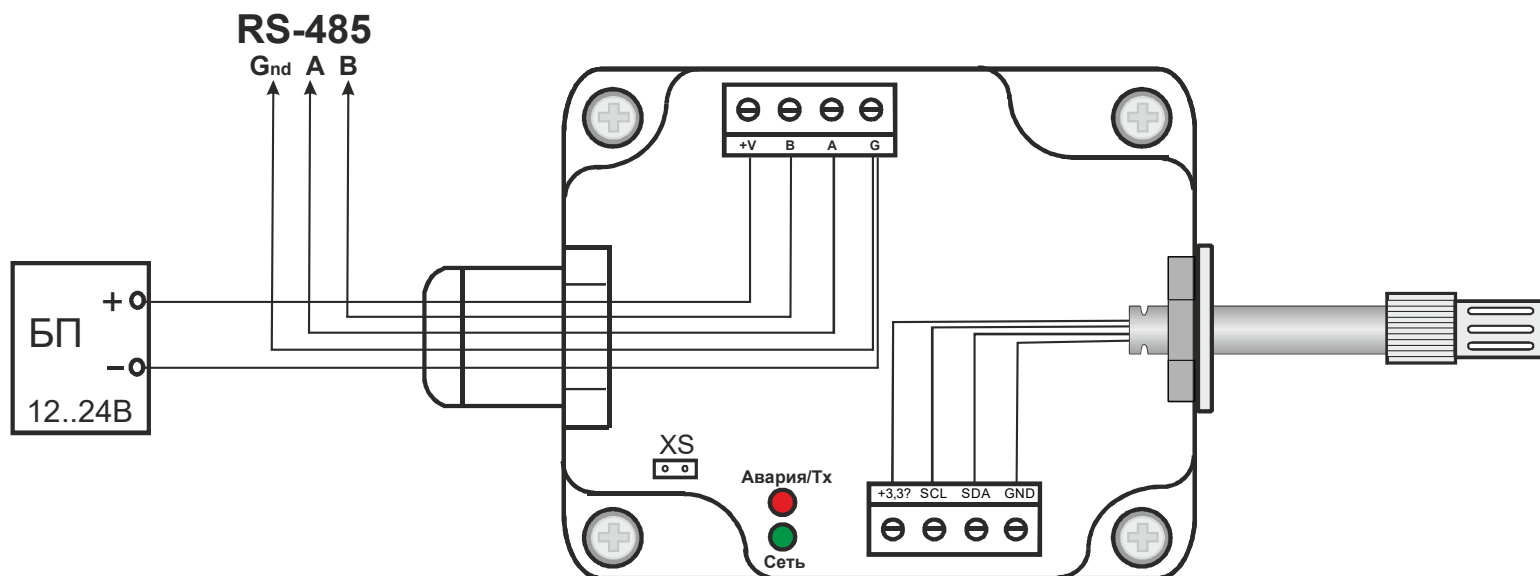


Рисунок 7.3.1— Схема підключення перетворювача з вихідним сигналом RS485

З'єднання з персональним комп'ютером (ПК) або іншим ведучим пристроєм виконується через інтерфейс RS485 відповідно до схеми на рис. 7.3.1. ПК опитування виконується по протоколу ModBus RTU, шляхом зчитування регістрів ДВТц. Налаштування перетворювача в мережі RS485 наведені в таблицях 7.3.1-7.3.4.

Програмно доступні регістри пристрою наведені в таблиці 7.3.5.

Таблиця 7.3.1 – Швидкість обміну даними по інтерфейсу RS-485

| <b>Умовний номер</b> | <b>Швидкість обміну даними, бод</b> |
|----------------------|-------------------------------------|
| 01                   | 1200                                |
| 02                   | 2400                                |
| 03                   | 4800                                |
| 04                   | 9600                                |
| 05                   | 19200                               |
| 06                   | 38400                               |
| 07                   | 57600                               |
| 08                   | 76800                               |
| 09                   | 115200                              |

Таблиця 7.3.2 – Кількість біт даних

| <b>Умовний номер</b> | <b>Кількість біт даних</b> |
|----------------------|----------------------------|
| 00                   | 7                          |
| 01                   | 8                          |

Таблиця 7.3.3 – Вид паритету

| <b>Умовний номер</b> | <b>Вид паритету</b> |
|----------------------|---------------------|
| 00                   | Відключений         |
| 01                   | Непарність          |
| 02                   | Парність            |

Таблиця 7.3.4 – Кількість стопових біт

| Умовний номер | Кількість стопових бітів |
|---------------|--------------------------|
| 00            | 1                        |
| 01            | 2                        |

Таблиця 7.3.5— Програмно-доступні регістри ДВТц.1[2]-303-R/ R

| Функціональний код операції | Адреса регістра | Найменування параметра       | Діапазон зміни  |
|-----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 03                          | 0               | Регістр ідентифікації виробу | 0x144D(hex)     |
| 03/06                       | 1               | Номер приладу в мережі       | 1 – 255         |
| 03/06                       | 2               | Швидкість передачі           | 1 – 9           |
| 03/06                       | 3               | Кількість біт даних          | 0 – 1           |
| 03/06                       | 4               | Вид паритету                 | 0 – 2           |
| 03/06                       | 5               | Кількість стоп-біт           | 0 – 1           |
| <b>Канал «Вологість»</b>    |                 |                              |                 |
| 03                          | 10, 200         | Значення вологості           | 0,1 ... 99,9    |
| 03                          | 11              | Тип датчика                  | 25,26,27        |
| 03/06                       | 12              | Зміщення х-ки                | -99,9 ... 999,9 |
| 03/06                       | 13              | Нахил х-ки                   | 0,001 ... 9,999 |
| 03/06                       | 14              | Смуга цифрового фільтра      | 0,1 – 999,9     |
| 03/06                       | 15              | Час усереднення              | 0-9             |
| 03/06                       | 16              | Формат передачі даних        | 0-1             |
| <b>Канал «Температура»</b>  |                 |                              |                 |
| 03                          | 20, 201         | Значення температури         | -40,0 ... 120,0 |

Продовження таблиці 7.3.5

| <b>Функціональний код операції</b> | <b>Адреса регістра</b> | <b>Найменування параметра</b> | <b>Діапазон зміни</b> |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 03                                 | 21                     | Тип датчика                   | 25,26,27              |
| 03/06                              | 22                     | Зміщення характеристики       | -99,9 ... 999,9       |
| 03/06                              | 23                     | Нахил характеристики          | 0,001 ... 9,999       |
| 03/06                              | 24                     | Смуга цифрового фільтра       | 0,1 – 999,9           |
| 03/06                              | 25                     | Час усереднення               | 0-9                   |
| 03/06                              | 26                     | Формат передачі даних         | 0-1                   |

Запис інформації в регістри виконується при коді операції 06.

Параметри “Зміщення характеристики” та “Нахил характеристики” визначають відхилення реальної характеристики перетворення від ідеальної.

В процесі роботи пристрою “Зміщення характеристики” додається до виміряного значення вологості/температури, а “Нахил характеристики” множиться на виміряне значення плюс “Зміщення характеристики”.

SP=-10,0°C - значение параметра  
“смещение характеристики”

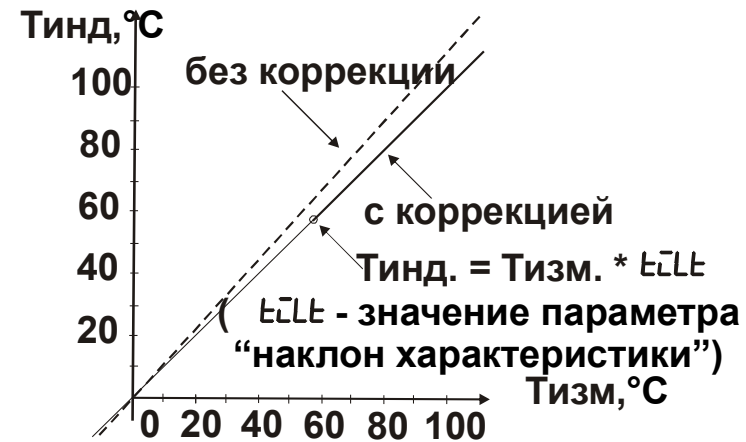
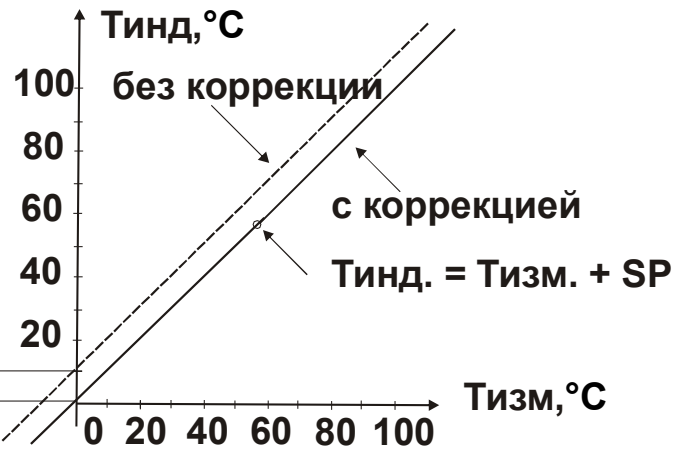


Рисунок 7.3.2— Вплив параметрів “Зміщення характеристики” та “Нахил характеристики” на характеристику перетворення температури

Параметри “Зміщення характеристики” та “Нахил характеристики” використовуються для компенсації похибок вимірювання цифрового датчика.

З метою зменшення впливу випадкових імпульсних перешкод в пристрій введена цифрова фільтрація. Робота фільтру описується параметром “Смуга фільтру”. Якщо поточне значення вологості/температури відрізняється від результатів попереднього виміру на значення, яке перевищує вказане в параметрі “Смуга фільтру”, то проводиться повторне вимірювання, а в реєстрі даних залишається старе значення.

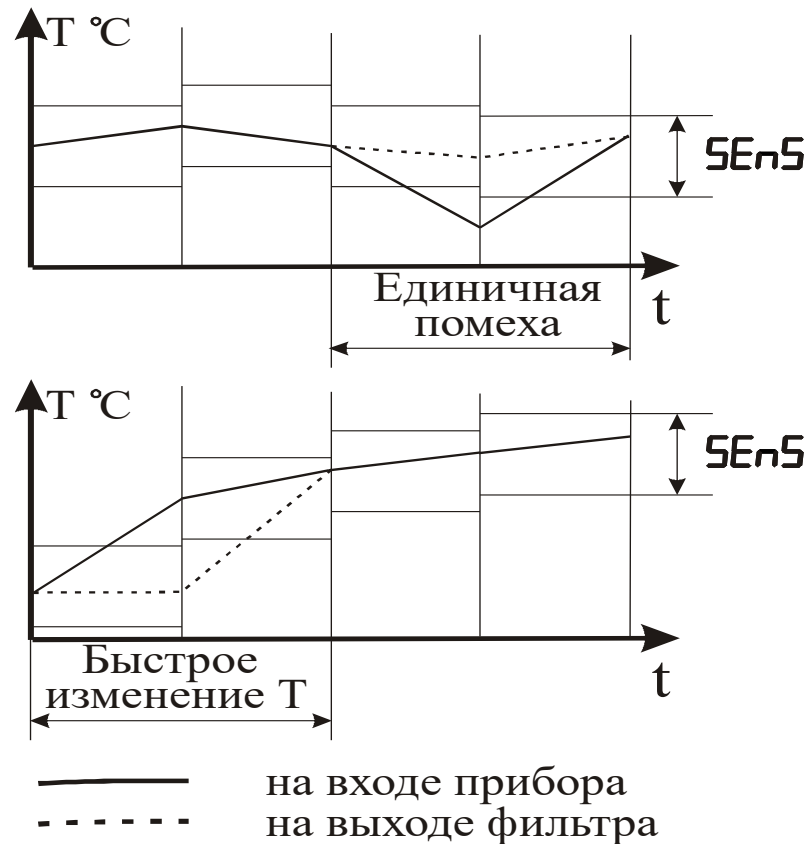


Рисунок 7.3.3— Работа фільтру при впливі випадкової перешкоди та швидкі зміні сигналу

Мале значення параметру "Смуга фільтру" призводить до сповільнення реакції пристрою на швидку зміну вхідної величини. Тому при відсутності перешкод або при вимірюванні швидкозмінних параметрів рекомендується задавати ширину смуги якомога більшу. Якщо при роботі в умовах сильних перешкод періодично виникають значення вимірюваних параметрів, які сильно відрізняються від реального значення, рекомендується зменшити смугу фільтра. При цьому можливе зниження швидкодії пристрою через повторні вимірювання.

Параметр "Час усереднення" вказує на кількість періодів опитування вхідного датчика (Nop). Цей параметр дозволяє добитись плавної зміни значень вхідної величини. Для цього виконується обчислення середнього арифметичного з останніх Nop. вимірювань. При значенні параметра 0 інтегратор вимкнений. Зменшення значення часу усереднення призводить до швидшої реакції пристрою на скачкоподібні зміни вимірюваного параметру, але знижує перешкодозахищеність пристрою.

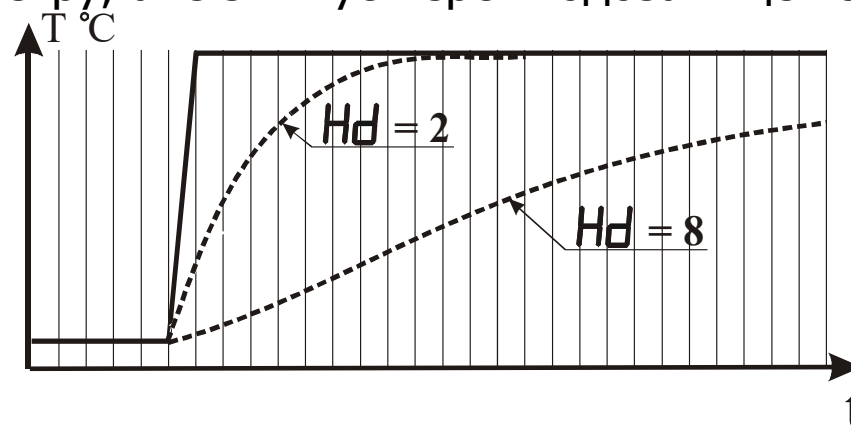


Рисунок 7.3.4— Вплив параметру "Час усереднення" на значення вимірюваних параметрів при різних значеннях параметру  $Hd$

Збільшення значення призводить до покращення перешкодозахищеності, але разом з тим збільшує інерційність пристрою. При читанні/записі регістрів можливе виникнення помилок. Однією з можливих причин виникнення помилки «Обрив датчика» може бути, наведення перешкод на металеву частину корпусу перетворювача, що перешкоджає передачі даних від датчика до перетворювача. Для попередження даного явища рекомендується з'єднати мінусовий провід джерела живлення перетворювача з металевою частиною корпусу датчика.

Таблиця 7.3.6— Коды помилок

| <b>Код</b> | <b>Значення</b>     |
|------------|---------------------|
| 0x7FF1     | Обрив датчика       |
| 0x7FF5     | Регістр недоступний |

Робота за заводськими налаштуваннями RS485 можлива при замиканні контактів роз'єму XS.

Таблиця 7.3.7— Заводські налаштування інтерфейсу RS-485

| <b>Найменування параметра</b> | <b>Значення</b> |
|-------------------------------|-----------------|
| Номер пристрою в мережі       | 1               |
| Швидкість обміну даними, бод  | 57600           |
| Кількість біт даних           | 8               |
| Вид паритету                  | -               |
| Кількість стоп-біт            | 1               |

## 8 Габаритні розміри перетворювачів відносної вологості та температури

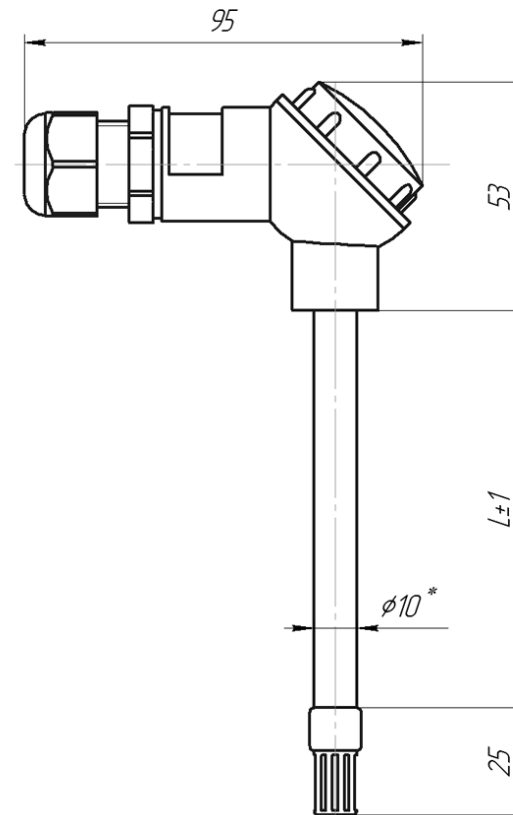


Рисунок 8.1 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-001-I/I

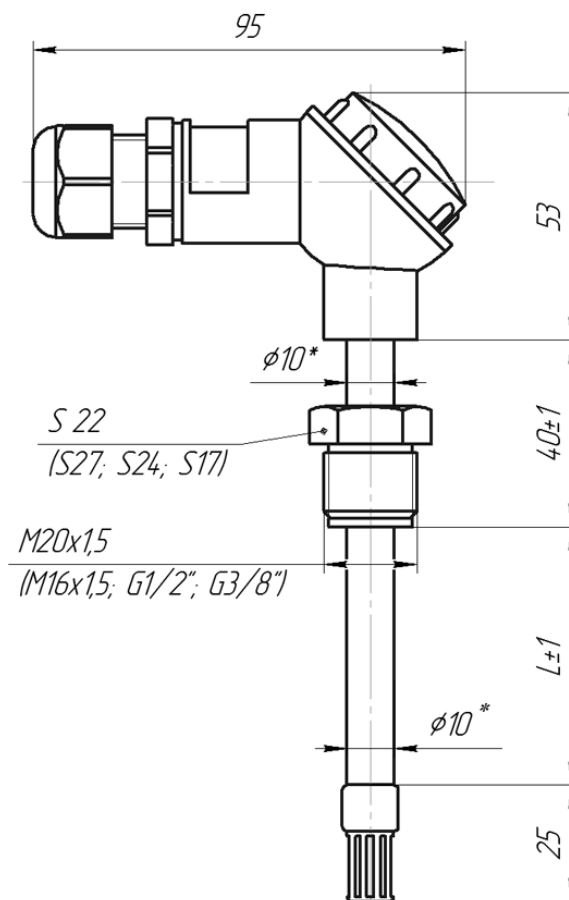


Рисунок 8.2 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-002-I/I

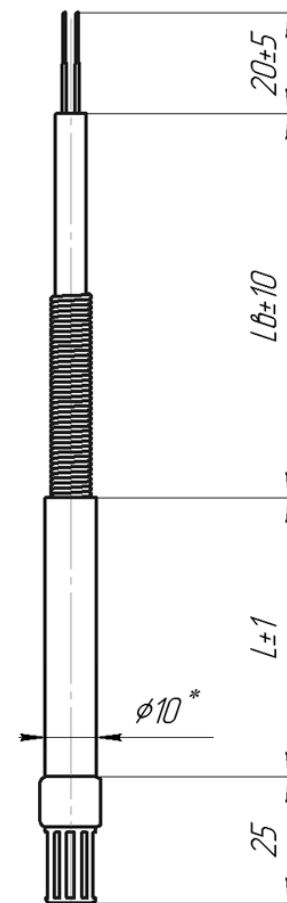


Рисунок 8.3 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-101-I/I

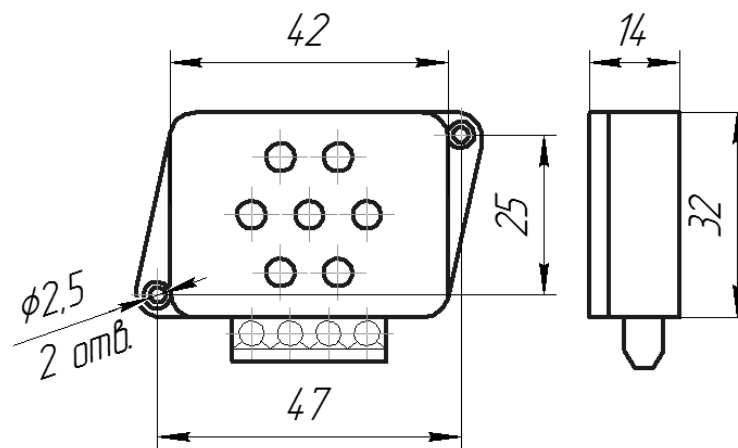


Рисунок 8.4 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-302-I/I

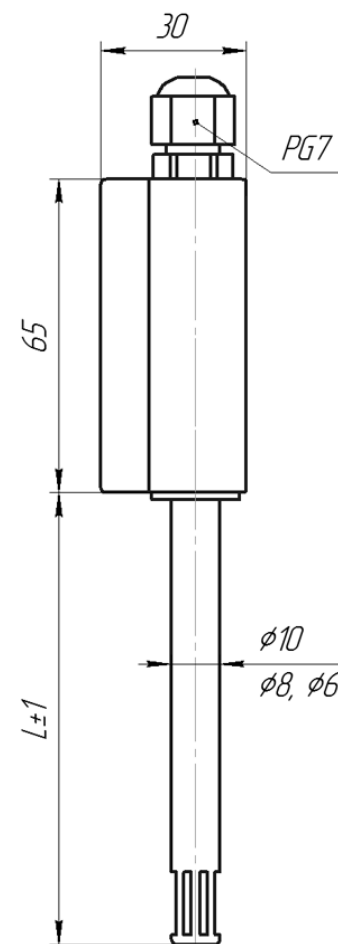


Рисунок 8.5 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-303-[I][T][H]/[I][T][H]

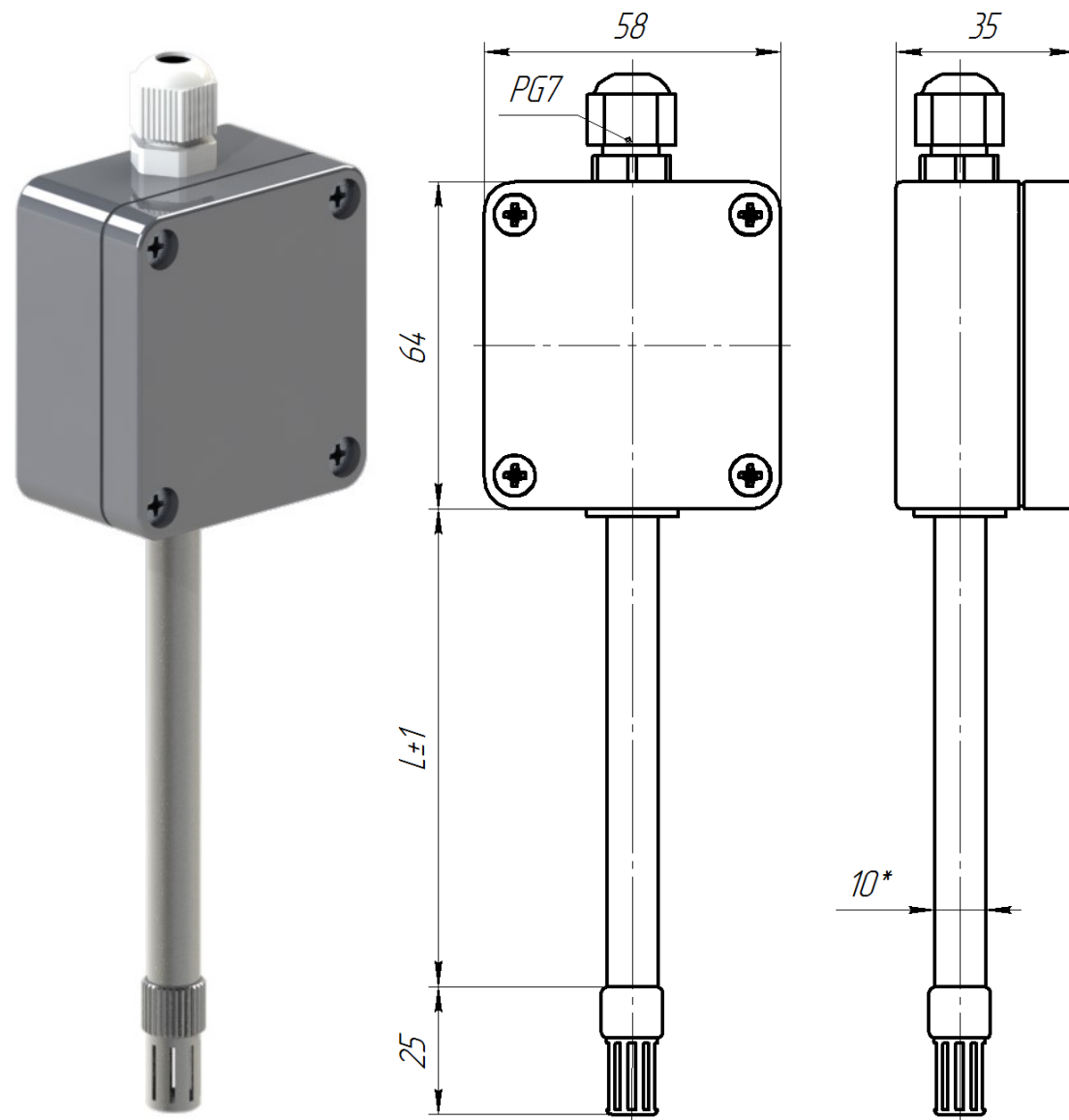


Рисунок 8.6 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-303-R/R

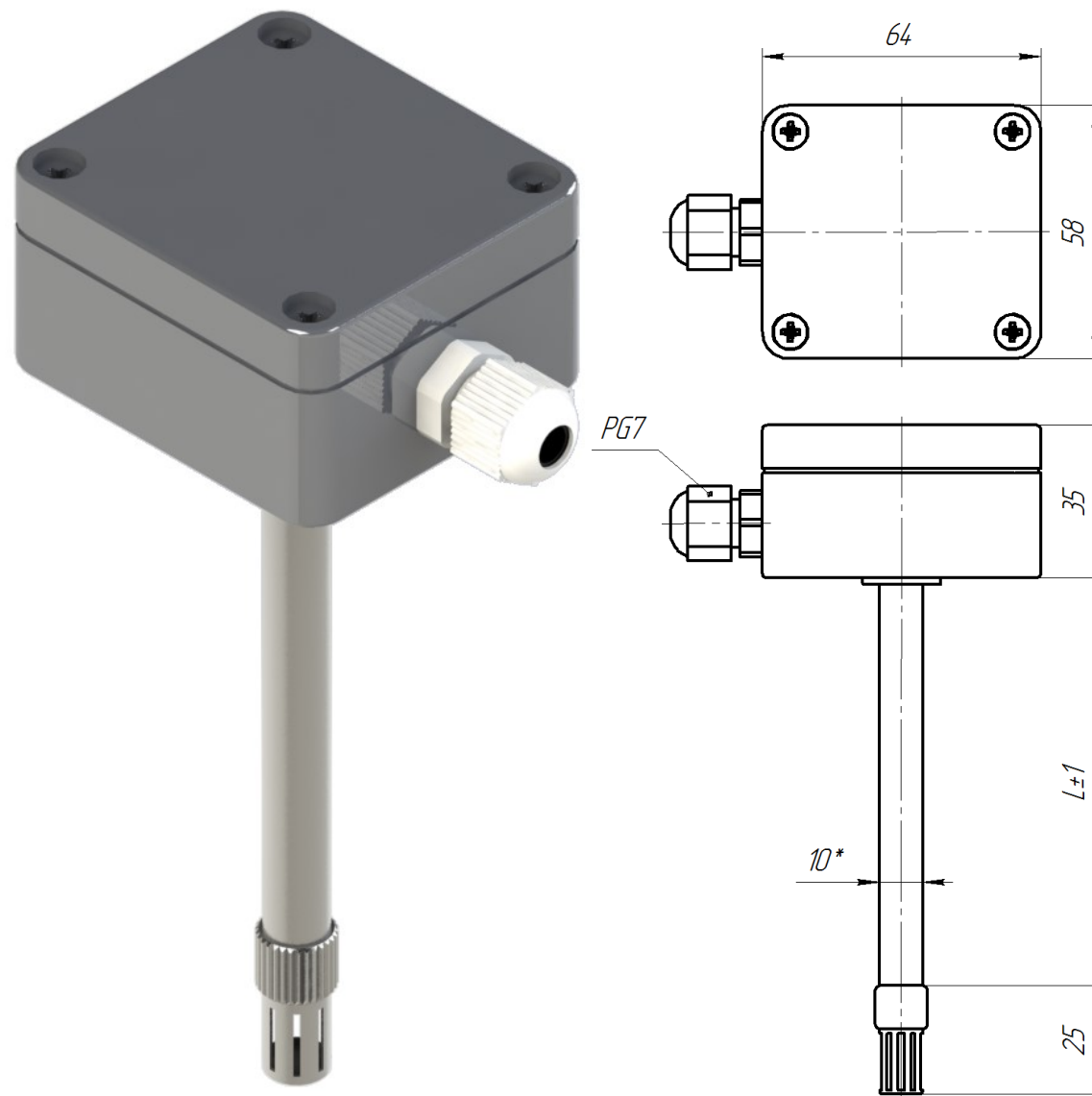


Рисунок 8.7 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації  
ДВТц.[1][2]-011-R/R

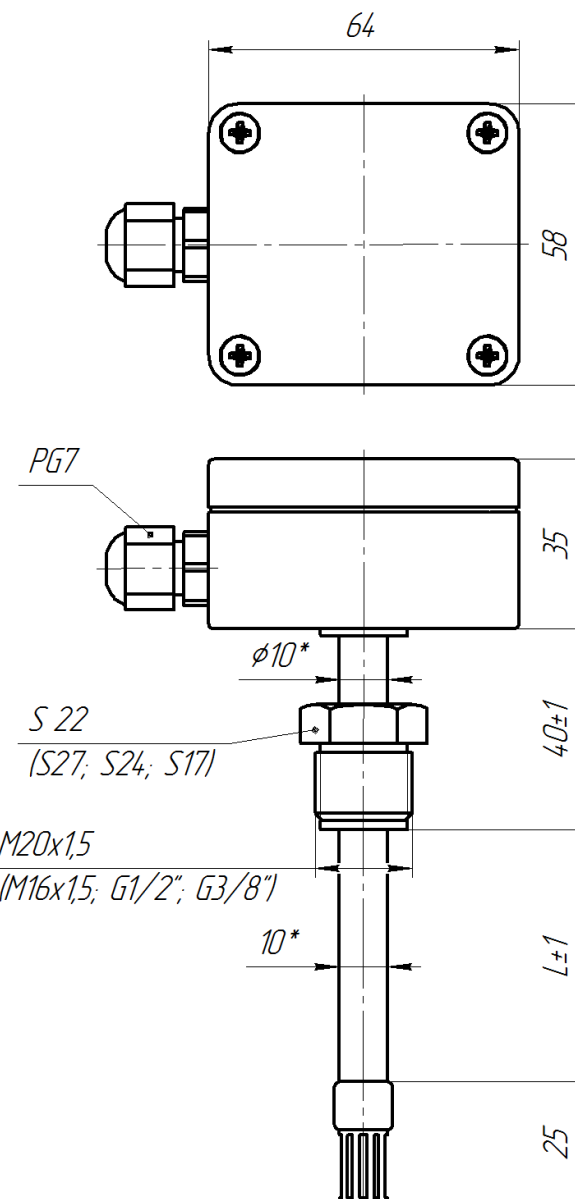


Рисунок 8.8 — Зовнішній вигляд та креслення перетворювача модифікації ДВТц.[1][2]-012-R/R

## **9 Маркування та пломбування**

На перетворювач відносної вологості та температури нанесені:

- товарний знак підприємства виробника;
- заводський номер;
- умовне позначення типу перетворювача;
- робочий діапазон температур;
- дата виготовлення (місяць, рік).

## **10 Підготовка до використання**

Встановіть пристрій на штатне місце та закріпіть його.

Виконайте підключення перетворювача відносної вологості та температури до вимірювального приладу відповідно до вимог до вимірювального приладу. При монтажі зовнішніх зв'язків необхідно забезпечити надійний контакт провідників пристрою та клем вимірювального приладу.

## **11 Технічне обслуговування**

Технічне обслуговування перетворювача виконується не рідше одного разу в шість місяців та складається з контролю кріплення, електричних з'єднань та видалення пилу та бруду з корпусу. Також необхідно прочищати захисний фільтр чутливого елементу.

**Не допускається протирання чутливого елемента водою та хімічними речовинами, тільки продування.**

## **12 Зберігання та транспортування**

Підготовка перетворювача відносної вологості та температури повітря до транспортування та зберігання повинна виконуватись відповідно до ГОСТ 12997.

Перетворювач відносної вологості та температури необхідно зберігати в закритих приміщеннях, які отоплюються в упаковці з гафрокартону при наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від 0 до 50°C;
- відносна вологість повітря не більше 95% при температурі 35°C;
- в повітрі приміщення не повинно бути пилу, парів кислот та лугів, газів, які викликають корозію.

Транспортування перетворювача відносної вологості та температури може здійснюватись будь-яким видом транспорту на будь-яку відстань з будь-якою швидкістю, яка допустима цим видом транспорту, при температурі від мінус 45°C до +70°C та відносній вологості до  $(95 \pm 3)$  % при температурі 40°C відповідно до правил перевезення вантажів, які діють на даному виді транспорту.

## **13 Комплектність**

Перетворювач відносної вологості та температури повітря ДВТц – 1 шт.

Настанова з експлуатації – 1 шт.

Примітка – Допускається постачання одного екземпляру «Настанови з експлуатації» на партію перетворювачів, які постачаються на одну адресу.

## **14 Гарантії виробника**

Виробник гарантує відповідність перетворювача відносної вологості та температури технічним умовам ТУ У 26.5-32195027-009:2016 при дотриманні умов експлуатації, транспортування, зберігання та монтажу. Гарантійний строк експлуатації - 6 місяців з дня продажу. В разі виходу пристрою з ладу протягом гарантійного терміну за умови дотримання користувачем правил експлуатації, транспортування та зберігання підприємство-виробник зобов'язується виконати його безкоштовний ремонт або заміну.

## 15 Свідоцтво про приймання та продаж

ДВТц.\_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_\_ заводський №\_\_\_\_\_  
виготовлений та прийнятий відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, діючої технічної документації та признаний придатним для експлуатації.

Дата виготовлення \_\_\_\_\_20\_\_\_\_р.

\_\_\_\_\_Особистий підпис або відтиск особистого  
клейма відповідального за приймання

Дата продажу \_\_\_\_\_20\_\_\_\_р.

\_\_\_\_\_Штамп організації, яка продала перетворювач



# **НВФ «РЕГМІК»**

**15582, Україна,  
Чернігівська обл., Чернігівський р-н,  
с.Рівнопілля, вул.Гагаріна, 2Б**

**Телефон/факс: (0462) 614-863**  
**Телефон моб.: (050) 465-40-35**  
**(093) 544-22-84**  
**(096)194-05-50**

**WWW: [www.regmik.com.ua](http://www.regmik.com.ua)**

**E-mail: [office@regmik.com](mailto:office@regmik.com)**