

## ОВЕН ДТС3ХХХ

Термопреобразователь сопротивления  
Руководство по эксплуатации  
КУВФ.495210.004 РЭ

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией, принципом действия, эксплуатацией и техническим обслуживанием термопреобразователя сопротивления ОВЕН ДТС3ХХХ (в дальнейшем – «датчик»).

Подключение и техобслуживание датчика должны производиться только квалифицированными специалистами после прочтения настоящего руководства по эксплуатации.

Датчик изготавливается в различных исполнениях, отличающихся друг от друга конструктивным исполнением, типом номинальной статической характеристики (НСХ), схемой соединения проводников.

Информация об исполнении датчика содержится в структуре его условного обозначения:

|                                                                                             |                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДТС3ХХХ-Х.ХХ.Х/Х                                                                            |                                                                                                            |
| Конструктивное исполнение (модель), см. Приложение А:<br>3014, 3105, 3005, 3194, 3015, 3225 | Длина кабельного вывода $l$ , м<br>(для моделей 3014 и 3194):<br>Стандарт – 2 м                            |
| Условное обозначение НСХ:<br>50М – 50М, Pt100 – Pt100,<br>Pt500 – Pt500, Pt1000 – Pt1000    | Длина монтажной части $L$ , мм<br>см. Приложение А                                                         |
| Класс допуска:<br>А, В – стандарт, С                                                        | Схема внутренних соединений проводников:<br>2 – двухпроводная<br>3 – трехпроводная<br>4 – четырехпроводная |

## 1 Назначение

Датчик предназначен для непрерывного измерения температуры жидких, паро- и газообразных сред, сыпучих материалов и твердых тел в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха HVAC (от англ. Heating, Ventilation & Air Conditioning).

## 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Основные технические характеристики датчика приведены в *таблицах 2.1 – 2.3*.

Таблица 2.1 – Технические характеристики

| Характеристика                                                         |                               | Значение                        |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Тип НСХ по ГОСТ 6651                                                   |                               | Pt1000; Pt500; Pt100; 50М       |
| Класс допуска                                                          |                               | А, В, С                         |
| Диапазон измеряемых температур                                         |                               | –50...+120 °С                   |
| Количество чувствительных элементов (ЧЭ)                               |                               | 1                               |
| Схема внутренних соединений проводов                                   | 50М, Pt100                    | Трехпроводная, четырехпроводная |
|                                                                        | Pt500, Pt1000                 | Двухпроводная                   |
| Исполнение сенсора относительно корпуса                                |                               | Изолированный                   |
| Материал коммутационной головки                                        |                               | Пластмассовая                   |
| Материал защитной арматуры                                             |                               | Сталь 12Х1810Т                  |
| Номинальное давление $P_N$ , не более:                                 |                               |                                 |
| - защитная арматура из стали с диаметром погружной части до 6 мм       |                               | 0,4 МПа                         |
| - защитная арматура из стали с диаметром погружной части 6 мм          |                               | 0,6 МПа                         |
| - защитная арматура из стали с диаметром погружной части от 8 до 10 мм |                               | 6,3 МПа                         |
| Степень защиты (по ГОСТ 14254)                                         | модели 3014, 3194             | IP67                            |
|                                                                        | модели 3105, 3015, 3005, 3225 | IP54                            |
| Средняя наработка на отказ, не менее                                   |                               | 35000 ч                         |
| Средний срок службы                                                    |                               | 8 лет                           |
| Температура окружающего воздуха                                        |                               | –40...+85 °С                    |



## ПРИМЕЧАНИЕ

Модель ДТС3005 рекомендована для измерения температуры наружного воздуха, а также воздуха внутри зданий исключительно в диапазоне температур: «–40...+85 °С».



## ПРИМЕЧАНИЕ

В моделях ДТС3хх4 при двухпроводной схеме подключения используется кабель AWG, при трех- и четырехпроводной схеме подключения – кабель МГТФЭС.

Таблица 2.2 – Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и металлической частью защитной арматуры датчика при испытательном напряжении 100 В пост. тока

| Температурный диапазон, °С | Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| от 15 до 35                | 100                                                 |
| от 100 до 250              | 20                                                  |
| от 251 до 450              | 2                                                   |
| от 451 до 650              | 0,5                                                 |

Таблица 2.3 – Минимальная глубина погружения

| Наружный диаметр ДТС, мм | Минимальная глубина погружения, мм |                 |                 |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                          | Класс допуска А                    | Класс допуска В | Класс допуска С |
| 5                        | 55                                 | 50              | 50              |
| 10 и более               | 80                                 | 75              | 75              |



## ПРИМЕЧАНИЕ

Для ДТС с длиной монтажной части менее 50 мм минимальная глубина погружения равна длине монтажной части.

Рабочие условия эксплуатации узлов коммутации:

- помещения с нерегулируемыми климатическими условиями и (или) навесы;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- температура окружающей среды от минус 40 до +85 °С;
- относительная влажность не более 95 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

## 3 Устройство и работа

Датчик состоит из одного ЧЭ, соединенного с коммутационной головкой или кабельным выводом и помещенного в защитную арматуру. ЧЭ может быть: платиновый пленочный Pt100 (Pt500, Pt1000), медный проволоочный 50М.

Принцип работы датчика основан на свойстве ЧЭ изменять электрическое сопротивление пропорционально изменению температуры окружающей среды.

## 4 Меры безопасности

По способу защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током датчик относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

Во время подключения и проверки датчика следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Любые работы по подключению и техническому обслуживанию датчика следует производить только на отключенных от электропитания контрольно-измерительных приборах и при полном отсутствии давления в магистралях.

## 5 Использование по назначению

## 5.1 Эксплуатационные ограничения

Монтаж и эксплуатацию датчика следует выполнять с соблюдением мер безопасности, приведенных в *разделе 4*.

Климатические факторы, температура, физические свойства и химическая активность измеряемой среды, давление – должны соответствовать техническим характеристикам датчика и стойкости материала защитной арматуры к воздействию измеряемой среды.



## ВНИМАНИЕ

При эксплуатации датчики не должны подвергаться резкому нагреву или охлаждению, а также механическим ударам.

## 5.2 Подготовка к использованию

Подготовку датчиков следует выполнять в следующей последовательности:

1. Распаковать датчик и проверить комплектность.
2. Извлечь датчик из упаковки. Снять крышку с коммутационной головки (только для ДТС3ХХ5). Выдержать датчик при температуре  $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$  и относительной влажности 30–80 % в течение 1–2 ч.
3. Проверить отсутствие механических повреждений датчика и целостность измерительной цепи. Датчик заменить новым при наличии повреждений или отсутствии цепи.
4. Проверить сопротивление электрической изоляции между чувствительного элемента и металлической частью защитной арматуры. Значение испытательного напряжения – 100 В постоянного тока. Значение сопротивления должно соответствовать значению из таблицы 2.2. Просушить датчик, если сопротивление изоляции меньше указанного. Температура просушки –  $(80 \pm 10)^\circ\text{C}$ , время просушки – от 3 до 5 ч. После просушки повторить проверку сопротивления изоляции.
5. Заменить датчик новым при неудовлетворительных результатах повторной проверки сопротивления изоляции.
6. Выполнить подключение соединительных проводов к контактам в коммутационной головке или к выводам кабеля датчика. Схемы подключения приведены в Приложении Б.

7. Установить крышку на коммутационную головку датчика (только для ДТСЗХХ5).
8. Установить датчик в заранее подготовленное место и подключить ко вторичному прибору согласно инструкции по эксплуатации вторичного прибора.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой датчика ДТС3235 следует зачистить место установки, далее нанести теплопроводящую пасту, установить датчик и закрепить его хомутом, укрыть теплоизоляцией.

## 6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание датчика при эксплуатации состоит из технического осмотра.

При выполнении работ по техническому обслуживанию следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 4.

Технический осмотр датчика проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает в себя:

- внешний осмотр и очистку датчика;
- проверку качества крепления датчика и подключения внешних связей;
- проверку сопротивления изоляции.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.



#### ВНИМАНИЕ

Эксплуатация датчика с повреждениями и неисправностями ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

## 7 Маркировка

На датчике или прикрепленном к нему ярлыке указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- исполнение датчика;
- условное обозначение НСХ;
- рабочий диапазон измерений;
- класс допуска;
- заводской номер;
- год и месяц выпуска.

## 8 Транспортирование и хранение

Условия транспортирования и хранения датчика в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям 6 по ГОСТ 15150.

Датчик транспортируется всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах на любые расстояния, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте данного вида.

Способ укладки датчика в упаковке на транспортное средство должен исключать их перемещение.

Допускается транспортирование датчика в контейнерах, обеспечивающих их неподвижность, без упаковки по ГОСТ 21929.

Датчик должен храниться в сухих закрытых помещениях, согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

Воздух помещений не должен содержать пыли, агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

## 9 Комплектность

| Наименование                | Количество |
|-----------------------------|------------|
| Датчик                      | 1 шт.      |
| Паспорт и гарантийный талон | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз.     |



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность датчика.

## 10 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – три года со дня выпуска предприятием-изготовителем.

## Приложение А. Конструктивные исполнения

Таблица А.1 – Габаритные и установочные размеры, назначение

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ДТС3014-PT1000.B2.50/2</b><br/><b>ДТС3014-PT100.B3.50/2</b><br/>Для измерения температуры воды в контурах нагрева</p>                                                                           | <p><b>ДТС3194-PT500.B2.250/2</b><br/>Для измерения температуры воды в трубопроводах контуров отопления</p>                                                                                                            |
| <p><b>ДТС3105-PT1000.B2.L</b><br/>Для измерения температуры воды в трубопроводах контуров отопления.<br/>Допустимые значения монтажной части L = 70; 120; 220 мм</p>                                  | <p><b>ДТС3015-PT100.B3.200</b><br/>Для измерения температуры в канале воздухопровода системы вентиляции</p>                                                                                                           |
| <p><b>ДТС3005-50M.B3</b><br/>Для измерения температуры наружного воздуха или воздуха внутри зданий. Устанавливается на плоскую поверхность стены.<br/>Диапазон рабочих температур: «-40...+85 °С»</p> | <p><b>ДТС3225-PT1000.B2</b><br/>Для измерения температуры воды в трубопроводах систем отопления и вентиляции. Устанавливается на трубопровод диаметром от 80 до 100 мм, крепление осуществляется с помощью хомута</p> |

## Приложение Б. Схемы внутренних соединений проводов

Таблица Б.1 –

| Модель  | Схема внутреннего соединения проводов |               |                  |
|---------|---------------------------------------|---------------|------------------|
|         | двухпроводная                         | трехпроводная | четырёхпроводная |
| ДТСЗХХ4 |                                       |               |                  |
| ДТСЗХХ5 |                                       |               |                  |

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
 тел.: (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45  
 тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru  
 отдел продаж: sales@owen.ru  
 www.owen.ru  
 per.: 1-RU-35441-1.10