

- 1. Сведения об изделии**
- 2. Назначение изделия**
- 3. Описание и работа**
- 4. Указания по монтажу и наладке**
- 5. Использование по назначению**
- 6. Техническое обслуживание**
- 7. Текущий ремонт**
- 8. Транспортирование и хранение**
- 9. Утилизация**
- 10. Комплектность**
- 11. Список комплектующих и запасных частей**



**Дата редакции: 25.06.2025**

## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Термопреобразователь типа MBT, модификации MBT3560R.

### 1.2. Изготовитель

АО «Ридан», 143581, Российская Федерация, Московская область, м.о. Истра, д. Лешково, д. 217

### 1.3. Продавец

ООО «Ридан Трейд», 143581, Российская Федерация, Московская область, г.о. Истра, д. Лешково, д. 217, тел. +7 (495) 792-57-57, e-mail: info@ridan.ru

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указывается на этикетке изделия в виде 4-х цифр, где первые две цифры обозначают неделю, третья и четвертая – год выпуска

## 2. Назначение изделия

Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом типа MBT, модификации MBT3560R (далее - MBT 3560R) применяется для измерения температуры в различных отраслях промышленности, где требуется нормированный выходной сигнал.



## 3. Описание и работа

### 3.1. Устройство изделия

MBT3560R представляет собой реагирующее на температуру устройство, состоящее из чувствительного элемента с защитной оболочкой, внутренних соединительных проводов, встроенного нормирующего преобразователя и внешних выводов, позволяющих осуществлять подключение к электрическим измерительным устройствам.

MBT3560R изготавливается с чувствительным элементом из платины по тонкопленочной технологии. Тонкопленочный платиновый датчик температуры представляет собой микроскопический вариант проволочного (намотанного) исполнения. Преобразование естественного сигнала в унифицированный осуществляется с помощью электронного нормирующего преобразователя, выполненного на базе микропроцессора. Конструкцией MBT3560R предусмотрено размещение чувствительного элемента в защитной оболочке, которая обеспечивает хороший контакт с измеряемой средой и предохраняет его от внешних повреждений.

### 3.2. Маркировка и упаковка

На этикетке нанесена следующая информация: товарный знак производителя, тип термопреобразователя, код для заказа, диапазон измерения, тип выходного сигнала, диапазон напряжения питания, длина погружной части, погрешность измерения, дата производства.

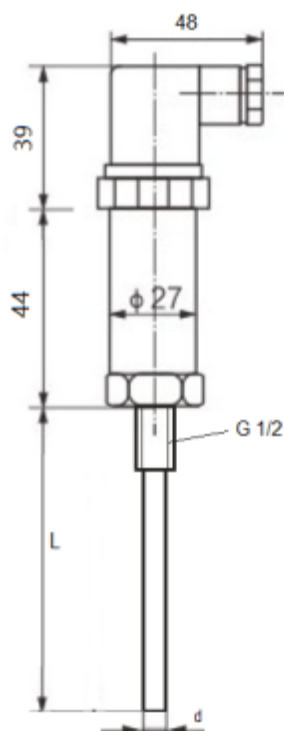
На упаковочной коробке расположена наклейка с указанием названия термопреобразователя, кода для заказа, диапазона измерения, типа выходного сигнала, диапазона напряжения питания, длины погружной части, присоединения, погрешности измерения.

### 3.3. Технические характеристики

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Диапазон измерения температуры, °C | 0..200 °C            |
| Выходной сигнал, mA                | 4 - 20 mA            |
| Погрешность измерения температуры  | ± 0,5% FS            |
| Длина погружной части гильзы, мм   | 150                  |
| Технологическое присоединение      | Внешняя резьба G ½ A |
| Материал гильзы                    | Нержавеющая сталь    |

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Электрическое присоединение                        | DIN 43650       |
| Напряжение питания постоянного тока, В             | 12–36           |
| Потребляемый ток                                   | < 4 мА          |
| Диапазон температур окружающей среды, °C           | -25..85 °C      |
| Диапазон температур транспортировки и хранения, °C | -45..140 °C     |
| Масса (кг)                                         | не более 0,5 кг |
| Наличие поверки                                    | да              |

Габаритные и присоединительные размеры:



#### 4. Указания по монтажу и наладке

##### 4.1. Общие указания

MBT3560R должен использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации. К обслуживанию MBT3560R допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

##### 4.2. Меры безопасности

Не допускается монтаж MBT3560R в трубопровод без снятия давления в точке установки.

При испытаниях и эксплуатации MBT3560R необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, требования правил устройства электроустановок (ПУЭ изд.7 ) и правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

##### 4.3. Подготовка к монтажу

Необходимо достать термопреобразователь из упаковочной коробки, осмотреть его на наличие повреждений. Убедитесь в наличии всех необходимых комплектующих, деталей и инструментов до начала монтажа.

##### 4.4. Монтаж и демонтаж

4.4.1. MBT3560R рекомендуется устанавливать радиально относительно трубопровода. Допускается наклонная установка навстречу потоку рабочей среды под углом 45-90° от оси трубопровода. Также допускается монтаж MBT3560R в изгибе колена по оси трубопровода и в расширителе. При монтаже

МВТ3560R в гильзу для обеспечения надежного теплового контакта необходимо заполнить гильзу теплопроводной пастой и обеспечить минимально возможный зазор между корпусом гильзы и МВТ3560R.

При выборе варианта расположения датчика в трубопроводах рекомендуется руководствоваться ГОСТ Р 8.740-2011 (п.9.2.4.).

Рис.4.4.1.

4.4.2. Рекомендуемая глубина погружения МВТ3560R равна половине диаметра трубопровода.

4.4.3. Крепление МВТ3560R в патрубке допускается только с применением гаечного ключа. Момент затяжки, прикладываемый к штуцеру, не должен превышать 50Нм. Категорически запрещается прикладывать усилие к соединительной головке МВТ3560R.

4.4.4. Для предотвращения попадания влаги в штекер МВТ3560R через кабельный ввод электрический кабель должен быть закреплен по всему диаметру и установлен так, как это показано на рис.4.4.4.

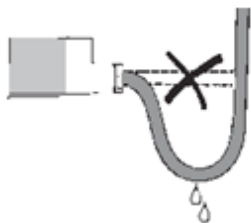


Рис.4.4.4.

4.4.5. Электрическое подключение осуществляется согласно табл. 4.4.5.

**Таблица 4.4.5.**

|                                                              |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип                                                          | Штекер<br>DIN EN 175301-803-A                                                                 |
| Схема                                                        |                                                                                               |
| Степень (класс) защиты                                       | IP65                                                                                          |
| Подключение термопреобразователя с выходным сигналом 4–20 мА | 1- питание «+»<br>2- питание «-»<br>3- не используется<br>заземление –подключено не к корпусу |

## **<b>4.5. Наладка и испытания</b>**

Не требуются.

### **4.6. Пуск (опробование)**

Включить источник питания постоянного тока. После установления состояния теплового равновесия между МВТ3560R и измеряемой средой (время выдержки МВТ 3560 не менее 30 мин) термопреобразователь готов к работе.

### **4.7. Регулирование**

Не требуется.

### **4.8. Комплексная проверка**

Не требуется.

### **4.9. Обкатка**

Не требуется.

## **5. Использование по назначению**

### **5.1. Эксплуатационные ограничения**

Несоблюдение параметров, указанных в технических характеристиках, может привести к выходу изделия из строя или нарушению требований безопасности.

## 5.2. Подготовка изделия к использованию

Перед использованием необходимо провести визуальный осмотр изделия на наличие видимых дефектов.

## 5.3. Использование изделия

Измеряемая температура определяется по формуле:

$$T = \frac{I - I_{\text{н}}}{I_{\text{в}} - I_{\text{н}}} (T_{\text{в}} - T_{\text{н}}) + T_{\text{н}}$$

где  $I_{\text{в}}$ ,  $I_{\text{н}}$  - верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала, мА;

$I$  - измеренное значение выходного сигнала, мА

$T_{\text{в}}$ ,  $T_{\text{н}}$  - верхний и нижний пределы измерений температуры, °C

$T$  - значение измеряемой температуры, °C

## 6. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание MBT3560R сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в данном руководстве по эксплуатации и профилактическим осмотрам.

Профилактические осмотры проводятся в порядке, установленном на объектах эксплуатации MBT3560R, но не реже двух раз в год и включают:

- внешний осмотр;
- проверку прочности крепления, отсутствия обрыва заземляющего провода;
- проверку работоспособности.

Периодическую поверку MBT3560R производят не реже одного раза в два года.

## 7. Текущий ремонт

Не являются ремонтпригодными.

## 8. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение MBT3560R осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51908-2002 (п.п.4-5).

## 9. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

## 10. Комплектность

В комплект поставки входит:

- термопреобразователь;
- упаковочная коробка;
- паспорт с отметкой о поверке (при заказе с поверкой);
- руководство по эксплуатации (предоставляется по запросу в электронной форме).

## 11. Список комплектующих и запасных частей

| Название | Код для заказа | Фото | Описание                                                                                          |
|----------|----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гильза   | 084Z7258R      |      | Длина погружной части термопреобразователя 50 мм, внутренняя резьба G 1/2, наружная резьба G 1/2  |
|          | 084Z7259R      |      | Длина погружной части термопреобразователя 100 мм, внутренняя резьба G 1/2, наружная резьба G 1/2 |

|  |           |  |                                                                                               |
|--|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 084Z7260R |  | Длина погружной части термопреобразователя 150 мм, внутренняя резьба G ½, наружная резьба G ½ |
|  | 084Z7261R |  | Длина погружной части термопреобразователя 200 мм, внутренняя резьба G ½, наружная резьба G ½ |
|  | 084Z7262R |  | Длина погружной части термопреобразователя 250 мм, внутренняя резьба G ½, наружная резьба G ½ |