

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

" _____ 2021

**Преобразователи температуры
измерительные iTEMP**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ 03 10 7370 19

Преобразователи температуры измерительные iTEMP выпускают по документации фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG" (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры измерительные iTEMP (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей (термопар), а также других преобразователей с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока или сопротивления, в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока, а также в цифровые сигналы для передачи по протоколам HART®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION Fieldbus™.

Область применения: предприятия топливно-энергетической, химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи имеют следующие модели: iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT80, iTEMP TMT82, iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT111, iTEMP TMT112, iTEMP TMT121, iTEMP TMT122, iTEMP TMT127, iTEMP TMT128, iTEMP TMT142, iTEMP TMT 162, iTEMP TMT180, iTEMP TMT181, iTEMP TMT182, iTEMP TMT187, iTEMP TMT188, выполненные в виде электронных устройств, где сигнал от первичного преобразователя температуры линеаризуется, масштабируется и преобразуется в выходной сигнал силы постоянного тока и/или цифровой сигнал. В зависимости от модели, обработка измерительной информации осуществляется в аналоговой или цифровой форме.

Преобразователи могут быть изготовлены:

- модели iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT80, iTEMP TMT82, iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT180, iTEMP TMT181, iTEMP TMT182, iTEMP TMT187, iTEMP TMT188 в виде электронных устройств для размещения в корпусе первичного преобразователя (форма "DIN B");

- модели iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT82, iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT142, iTEMP TMT162 в виде электронных устройств в полевом корпусе;

- модели iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT82, iTEMP TMT111, iTEMP TMT112, iTEMP TMT121, iTEMP TMT122, iTEMP TMT127, iTEMP TMT128 в виде электронных устройств в корпусе для монтажа на ДИН-рейке.

Преобразователи, изготовленные в виде электронных устройств в полевом корпусе, могут иметь встроенную индикацию.

Преобразователи, изготовленные в виде электронных устройств для размещения в корпусе первичного преобразователя (модели iTEMP TMT71, iTEMP TMT72,



iTEMP TMT82, iTEMP TMT84, iTEMP TMT85) имеют возможность подключения дисплея для встроенного преобразователя TID10.

Изменение конфигурации (установка диапазона измерений и типа первичного преобразователя температуры) может быть выполнено через специальный CDI разъем на корпусе преобразователя с помощью преобразователя интерфейсов FXA191 (для моделей iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT82, iTEMP TMT142, iTEMP TMT80, iTEMP TMT111), TXU10 (для моделей iTEMP TMT71, iTEMP TMT181, iTEMP TMT80, iTEMP TMT111, iTEMP TMT121, iTEMP TMT180) подключенного к персональному компьютеру через USB.

Изменение конфигурации (установка диапазона измерений и типа первичного преобразователя температуры) преобразователей моделей iTEMP TMT72, iTEMP TMT82, iTEMP TMT142, iTEMP TMT162, iTEMP TMT182, iTEMP TMT112, iTEMP TMT122, может быть выполнена по протоколу HART.

Изменение конфигурации (установка диапазона измерений и типа первичного преобразователя температуры), а также сохранение, обработка и передача измерительной информации для преобразователей моделей iTEMP TMT84, iTEMP TMT85 может быть выполнена с помощью персонального компьютера по протоколам обмена данными PROFIBUS® PA (для iTEMP TMT84), FOUNDATION Fieldbus™ (для iTEMP TMT85).

Преобразователи функционируют под управлением специального встроенного программного обеспечения (далее – ПО), которое является его неотъемлемой частью. Встроенное ПО обеспечивает сбор, хранение, обработку измерительной информации и отображение измерительной информации на дисплее. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Для работы с преобразователями также используется внешнее ПО, позволяющее конфигурировать параметры преобразователей, отображать сообщения об ошибках, значение измеряемой температуры в виде графиков, таблиц, номер встроенного ПО.

Идентификационные данные внешнего ПО приведены в таблице 1.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунках 1 – 6.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.

Таблица 1 – Внешнее ПО преобразователей

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО, не ниже | Совместимость |
|-----------------------------------|--------------------------|---|
| FieldCare | 2.15.00 | iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT82, iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT112, iTEMP TMT122, iTEMP TMT142, iTEMP TMT162, iTEMP TMT182 |
| DeviceCare | 1.07.00 | |
| ReadWin2000 | V1.26.xx | iTEMP TMT80, iTEMP TMT111, iTEMP TMT112, iTEMP TMT121, iTEMP TMT122, iTEMP TMT162, iTEMP TMT180, iTEMP TMT181, iTEMP TMT182 |



iTEMP TMT 71



iTEMP TMT 72



iTEMP TMT 80

Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей температуры измерительных iTEMP TMT 71, iTEMP TMT 72, iTEMP TMT 80



iTEMP TMT 82



iTEMP TMT 84



iTEMP TMT 85

Рисунок 2 – Внешний вид преобразователей температуры измерительных iTEMP TMT 82, iTEMP TMT 84; iTEMP TMT 85



iTEMP TMT 111



iTEMP TMT 112



iTEMP TMT 121

Рисунок 3 – Внешний вид преобразователей температуры измерительных iTEMP TMT 111, iTEMP TMT 112; iTEMP TMT 121



iTEMP TMT 122



iTEMP TMT 127



iTEMP TMT 128

Рисунок 4 – Внешний вид преобразователей температуры измерительных iTEMP TMT 122; iTEMP TMT 127, iTEMP TMT 128



iTEMP TMT 142



iTEMP TMT 162

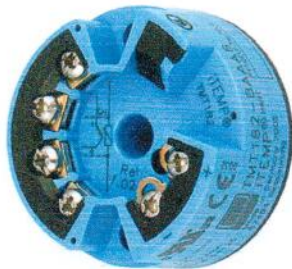


iTEMP TMT 180

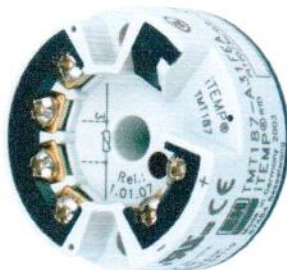
Рисунок 5 – Внешний вид преобразователей температуры измерительных iTEMP TMT 142, iTEMP TMT 162, iTEMP TMT 180



iTEMP TMT 181



iTEMP TMT 182



iTEMP TMT 187



iTEMP TMT 188

Рисунок 6 – Внешний вид преобразователей температуры измерительных
iTEMP TMT 181, iTEMP TMT 182, iTEMP TMT 187, iTEMP TMT 188

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей приведены в таблицах 2 – 30.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT71, iTEMP TMT72

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре $(25 \pm 3)^\circ\text{C}$, напряжении питания 24 В | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|--|--------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200°C до $+850^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,10^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | – |
| | Pt200 ($\alpha=0,003851$) | от -200°C до $+850^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,20^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200°C до $+510^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,10^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200°C до $+250^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,06^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| от темопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -180°C до $+200^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,10^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -180°C до $+200^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,06^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| | 100H ($\alpha=0,006170$) | от -60°C до $+180^\circ\text{C}$ | 10°C | $\pm(0,04^\circ\text{C} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| | – | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | $\pm(29,5 \text{ мОм} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |
| сопротивления | – | от 10 до 2000 Ом | 10 Ом | $\pm(179,4 \text{ мОм} + 0,03\% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | – |



Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|------------------------|-------|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 500 °С до 1820 °С | 50 °С | $\pm(2,10\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | E | от -150 °С до +1000 °С | 50 °С | $\pm(0,30\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | J | от -150 °С до +1200 °С | 50 °С | $\pm(0,36\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | K | от -150 °С до +1200 °С | 50 °С | $\pm(0,50\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | N | от -150 °С до +1300 °С | 50 °С | $\pm(0,70\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | R | от 50 °С до 1768 °С | 50 °С | $\pm(1,60\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | S | от 50 °С до 1768 °С | 50 °С | $\pm(1,60\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | T | от -150 °С до +400 °С | 50 °С | $\pm(0,50\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | L | от -200 °С до +800 °С | 50 °С | $\pm(2,30\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | - | от -20 до +100 мВ | 5 мВ | $\pm(10,0\text{ мкВ} + 0,03\text{ \% ДИ}^{(1)})$ | | - |
| напряжения постоянного тока | | | | | | |
| ДИ – диапазон преобразования. | | | | | | |

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT71, iTEMP TMT72

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °C, °C (Ом, мкВ) на 1 °C | |
|---|--------------------------------|--|---|--|
| | | | температуры | напряжения питания от 24 В, °C (Ом, мкВ) на 1 В |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | $\pm(0,013\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,007\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | Pt200 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | $\pm(0,017\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,009\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +510 °C | $\pm(0,008\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,004\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | $\pm(0,005\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,003\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -180 °C до +200 °C | $\pm(0,005\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,005\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| от темопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -180 °C до +200 °C | $\pm(0,004\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,004\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | 100H ($\alpha=0,006170$) | от -60 °C до +180 °C | $\pm(0,003\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,003\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | - | от 10 до 400 Ом | $\pm(0,004\text{ Ом} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | - | от 10 до 2000 Ом | $\pm(0,02\text{ Ом} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | B | от 500 °C до 1820 °C | $\pm(0,004\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,002\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| от термозлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | E | от -150 °C до +1000 °C | $\pm(0,002\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | J | от -150 °C до +1200 °C | $\pm(0,002\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | K | от -150 °C до +1200 °C | $\pm(0,002\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | N | от -150 °C до +1300 °C | $\pm(0,002\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | R | от 50 °C до 1768 °C | $\pm(0,003\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | S | от 50 °C до 1768 °C | $\pm(0,003\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,002\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | T | от -150 °C до +400 °C | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | L | от -200 °C до +800 °C | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | - | от -20 до +100 мВ | $\pm(1,5\text{ мкВ} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,8\text{ мкВ} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | - | от -20 до +100 мВ | $\pm(1,5\text{ мкВ} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,8\text{ мкВ} + 0,003\% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| напряжения постоянного тока | | | | |
| ДИ – диапазон преобразования. | | | | |



Таблица 4 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT80

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного тока сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|---|--------------------------------|--|--|---|---------------------------------|--|
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±0,50 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | от 4 до 20 мА | – |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,50 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | | – |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °С до 1820 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | K | от -200 °С до +1372 °С | 50 °С | ±1,0 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | 50 °С | ±1,0 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,15 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |

¹⁾ Выбирается большее из значений.²⁾ ДИ – диапазон преобразования.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT80

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) на 1 °С отклонения | |
|---|--------------------------------|--|--|-----------------------------|
| | | | 4 | 5 |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 0,075 % от ДИ ¹⁾ | ±0,01 % от ДИ ¹⁾ |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | | |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °С до 1820 °С | 0,01 % от ДИ ¹⁾ | ±0,01 % от ДИ ¹⁾ |
| | K | от -200 °С до +1372 °С | | |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | | |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | | |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | | |

¹⁾ ДИ – диапазон преобразования.

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT82

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В | Диапазон выходного тока сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|--|---|--|--|--|---------------------------------|--|
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) Pt200 ($\alpha=0,003851$) Pt500 ($\alpha=0,003851$) Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С от -200 °С до +850 °С от -200 °С до +510 °С от -200 °С до +250 °С | 10 °С 10 °С 10 °С 10 °С | ±(0,12 °С + 0,03 % ДИ ¹⁾) ±(0,28 °С + 0,03 % ДИ ¹⁾) ±(0,15 °С + 0,03 % ДИ ¹⁾) ±(0,09 °С + 0,03 % ДИ ¹⁾) | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | – – – – |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Продолжение таблицы 6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|----------------------------|------------------------|-------|---|---|------------------------------------|
| от темопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -180 °C до +200 °C | 10 °C | $\pm(0,12 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | - |
| | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -180 °C до +200 °C | 10 °C | $\pm(0,06 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | - |
| | 100N ($\alpha=0,006170$) | от -60 °C до +180 °C | 10 °C | $\pm(0,06 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | - |
| | - | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | $\pm(33,0 \text{ мОм} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | - |
| | - | от 10 до 2000 Ом | 10 Ом | $\pm(310,0 \text{ мОм} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | - |
| | B | от 500 °C до 1820 °C | 50 °C | $\pm(1,43 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | E | от -150 °C до +1000 °C | 50 °C | $\pm(0,22 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | J | от -150 °C до +1200 °C | 50 °C | $\pm(0,27 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | K | от -150 °C до +1200 °C | 50 °C | $\pm(0,35 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | N | от -150 °C до +1300 °C | 50 °C | $\pm(0,48 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | R | от 50 °C до 1768 °C | 50 °C | $\pm(1,12 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | S | от 50 °C до 1768 °C | 50 °C | $\pm(1,15 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | T | от -150 °C до +400 °C | 50 °C | $\pm(0,35 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | L | от -200 °C до +800 °C | 50 °C | $\pm(2,20 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | - | от -20 до +100 мВ | 5 мВ | $\pm(10,7 \text{ мкВ} + 0,03 \% \text{ ДИ}^{(1)})$ | | - |
| | - | - | - | - | | - |
| | - | - | - | - | | - |
| | - | - | - | - | | - |
| | - | - | - | - | | - |
| | - | - | - | - | | - |
| напряжения постоянного тока 1) ДИ – диапазон преобразования. | - | - | - | - | - | - |

Таблица 7 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT82

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °C, °C (Ом, мкВ) на 1 °C отклонения | |
|--|--------------------------------|--|--|--|
| | | | 4 | 5 |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | $\pm(0,020 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,020 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | Pt200 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | $\pm(0,026 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,026 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +510 °C | $\pm(0,014 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,014 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | $\pm(0,001 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,010 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -180 °C до +200 °C | $\pm(0,008 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,008 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| от темопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -180 °C до +200 °C | $\pm(0,008 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,008 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | 100N ($\alpha=0,006170$) | от -60 °C до +180 °C | $\pm(0,004 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,004 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| | - | от 10 до 400 Ом | $\pm(0,006 \text{ мОм} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,001 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |
| сопротивления | - | от 10 до 2000 Ом | $\pm(0,03 \text{ Ом} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ | $\pm(0,03 \text{ Ом} + 0,001 \% \text{ от ДИ}^{(1)})$ |



Продолжение таблицы 7

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|------------------------|--|--|
| от термoeлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 500 °C до 1820 °C | $\pm(0,06\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,06\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | E | от -150 °C до +1000 °C | $\pm(0,03\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,03\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | J | от -150 °C до +1200 °C | $\pm(0,02\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,02\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | K | от -150 °C до +1200 °C | $\pm(0,04\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,04\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | N | от -150 °C до +1300 °C | $\pm(0,04\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,04\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | R | от 50 °C до 1768 °C | $\pm(0,06\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,06\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | S | от 50 °C до 1768 °C | $\pm(0,05\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,05\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | T | от -150 °C до +400 °C | $\pm(0,01\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,01\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | L | от -200 °C до +800 °C | $\pm(0,01\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(0,01\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| | - | от -20 до +100 мВ | $\pm(3\text{ мкВ} + 0,003\text{ \% от ДИ}^{1)})$ | $\pm(3\text{ мкВ} + 0,001\text{ \% от ДИ}^{1)})$ |
| напряжения постоянного тока | | | | |
| 1) ДИ – диапазон преобразования. | | | | |

Таблица 8 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT84; iTEMP TMT85

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В | Тип выходного сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|---|--------------------------------|--|--|--|---|--|
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±0,12 °С | iTEMP TMT 84: PROFIBUS® PA; iTEMP TMT 85: FOUNDATION Fieldbus™ | - |
| | Pt200 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±0,30 °С | | - |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +510 °С | 10 °С | ±0,16 °С | | - |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,09 °С | | - |
| | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -60 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,11 °С | | - |
| от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -60 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,06 °С | | - |
| | 100H ($\alpha=0,006170$) | от -60 °С до +180 °С | 10 °С | ±0,05 °С | | - |
| | - | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | ±32,0 МОм | | - |
| | - | от 10 до 2000 Ом | 10 Ом | ±300,0 МОм | | - |
| от термoeлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 500 °С до 1820 °С | 50 °С | ±1,50 °С | iTEMP TMT 84: PROFIBUS® PA; iTEMP TMT 85: FOUNDATION Fieldbus™ | ±1,0 °С |
| | E | от -150 °С до +1000 °С | 50 °С | ±0,22 °С | | ±1,0 °С |
| | J | от -150 °С до +1200 °С | 50 °С | ±0,27 °С | | ±1,0 °С |
| | K | от -150 °С до +1200 °С | 50 °С | ±0,35 °С | | ±1,0 °С |
| | N | от -150 °С до +1300 °С | 50 °С | ±0,48 °С | | ±1,0 °С |
| | R | от 50 °С до 1768 °С | 50 °С | ±1,12 °С | | ±1,0 °С |
| | S | от 50 °С до 1768 °С | 50 °С | ±1,15 °С | | ±1,0 °С |
| | T | от -150 °С до +400 °С | 50 °С | ±0,36 °С | | ±1,0 °С |
| | L | от -200 °С до +800 °С | 50 °С | ±2,20 °С | | ±1,0 °С |
| | - | от -20 до +100 мВ | 5 мВ | ±10,0 мкВ | | - |
| напряжения постоянного тока | | | | | | |

Таблица 9 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT84; iTEMP TMT85

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °C, °C (Ом, мкВ) | |
|---|--------------------------------|--|---|--|
| | | | на 1 °C отклонения | напряжения питания от 24 В, °C (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | ±0,02 °C | ±0,12 °C |
| | Pt200 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | ±0,026 °C | ±0,026 °C |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +510 °C | ±0,014 °C | ±0,014 °C |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | ±0,01 °C | ±0,01 °C |
| | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -60 °C до +250 °C | ±0,008 °C | ±0,008 °C |
| от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -60 °C до +250 °C | ±0,008 °C | ±0,008 °C |
| | 100N ($\alpha=0,006170$) | от -60 °C до +180 °C | ±0,004 °C | ±0,004 °C |
| | – | от 10 до 400 Ом | ±6 МОм | ±6 МОм |
| | – | от 10 до 2000 Ом | ±30 МОм | ±30 МОм |
| от термозлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 500 °C до 1820 °C | ±0,06 °C | ±0,06 °C |
| | E | от -150 °C до +1000 °C | ±0,03 °C | ±0,03 °C |
| | J | от -150 °C до +1200 °C | ±0,02 °C | ±0,02 °C |
| | K | от -150 °C до +1200 °C | ±0,04 °C | ±0,04 °C |
| | N | от -150 °C до +1300 °C | ±0,04 °C | ±0,04 °C |
| | R | от 50 °C до 1768 °C | ±0,06 °C | ±0,06 °C |
| | S | от 50 °C до 1768 °C | ±0,05 °C | ±0,05 °C |
| | T | от -150 °C до +400 °C | ±0,01 °C | ±0,01 °C |
| | L | от -200 °C до +800 °C | ±0,02 °C | ±0,02 °C |
| | – | от -20 до +100 мВ | ±3 мкВ | ±3 мкВ |
| напряжения постоянного тока | – | – | – | – |

Таблица 10 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT111

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °C, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|---|--------------------------------|--|--|--|--------------------------------|--|
| | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | 10 °C | ±0,20 °C или ±0,08 % ДИ ²⁾ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | – |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | 10 °C | ±0,50 °C или ±0,20 % ДИ ²⁾ | | |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | 10 °C | ±0,30 °C или ±0,12 % ДИ ²⁾ | | |
| сопротивления | – | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | ±0,1 Ом или ±0,08 % ДИ ²⁾ | – | – |
| | – | от 10 до 2000 Ом | 100 Ом | ±1,5 Ом или ±0,12 % ДИ ²⁾ | | |



Продолжение таблицы 10

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|------------------------|--------|--|---|---------|
| от термозлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °С до 1820 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | E | от -270 °С до +1000 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | J | от -210 °С до +1200 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | K | от -270 °С до +1372 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | 50 °С | ±1,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | T | от -270 °С до +400 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | - | от -10 до +100 мВ | 5 мВ | ±20,0 мкВ или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | - |
| | - | от -10 до +100 мВ | 5 мВ | ±20,0 мкВ или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | - |

¹⁾ Выбирается большее из значений.
²⁾ ДИ – диапазон преобразования.

Таблица 11 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT111

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) на 1 °С отклонения | |
|---|--------------------------------|--|--|--|
| | | | температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) | напряжения питания от 24 В, °С (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | ±(0,0026 % от ИЗ ¹⁾ + 0,0015 % от ДИ ²⁾ | 0,01 % |
| | Pt500 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | | |
| | Pt1000 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | | |
| | - | от 10 до 400 Ом | | |
| | - | от 10 до 2000 Ом | | |
| | B | от 0 °С до 1820 °С | | |
| | E | от -270 °С до +1000 °С | | |
| | J | от -210 °С до +1200 °С | | |
| | K | от -270 °С до +1372 °С | | |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | | |
| от термозлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | R | от -50 °С до +1768 °С | ±(0,001 % от ИЗ ¹⁾ + 0,0015 % от ДИ ²⁾ | 0,01 % |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | | |
| | T | от -270 °С до +400 °С | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |

¹⁾ ИЗ – измеренное значение.
²⁾ ДИ – диапазон преобразования.



Таблица 12 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT112; iTEMP TMT122; iTEMP TMT182

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного сигнала токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|---|--------------------------------|--|--|--|---|--|
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | $\pm 0,20$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | – |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | $\pm 0,50$ °С или $\pm 0,20$ % ДИ ²⁾ | | – |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | $\pm 0,30$ °С или $\pm 0,12$ % ДИ ²⁾ | | – |
| сопротивления | – | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | $\pm 0,1$ Ом или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | – |
| | – | от 10 до 2000 Ом | 100 Ом | $\pm 1,5$ Ом или $\pm 0,12$ % ДИ ²⁾ | | – |
| | B | от 40 °С до 1820 °С | 500 °С | $\pm 2,0$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | E | от -270 °С до +1000 °С | 50 °С | $\pm 0,5$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | J | от -210 °С до +1200 °С | 50 °С | $\pm 0,5$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | K | от -270 °С до +1372 °С | 50 °С | $\pm 0,5$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | 50 °С | $\pm 1,0$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | $\pm 1,4$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | $\pm 1,4$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | T | от -270 °С до +400 °С | 50 °С | $\pm 0,5$ °С или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | $\pm 1,0$ °С |
| | – | от -10 до +75 мВ | 5 мВ | $\pm 20,0$ мкВ или $\pm 0,08$ % ДИ ²⁾ | | – |
| напряжения постоянного тока | – | – | – | – | – | – |

¹⁾ Выбирается большее из значений

²⁾ ДИ – диапазон преобразования.

Таблица 13 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT112; iTEMP TMT122; iTEMP TMT182

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) | |
|---|--------------------------------|--|---|---|
| | | | на 1 °С отклонения | напряжения питания от 24 В, °С (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | $\pm (0,0039$ % от ИЗ ¹⁾ + $0,005$ % от ДИ ²⁾) | $\pm (0,003$ % от ИЗ ¹⁾ + $0,007$ % от ДИ ²⁾) для iTEMP TMT 112 $\pm 0,01$ % от ДИ ²⁾ для iTEMP TMT 122, iTEMP TMT 182 |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | | |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | | |
| сопротивления | – | от 10 до 400 Ом | $\pm (0,0015$ % от ИЗ ¹⁾ + $0,005$ % от ДИ ²⁾) | |
| | – | от 10 до 2000 Ом | | |



Продолжение таблицы 13

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------------|------------------------|--|---|
| от термoeлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 40 °C до 1820 °C | $\pm(0,5 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | $\pm(0,003 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,007 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ для iTEMP TMT 112 $\pm 0,01 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ для iTEMP TMT 122, iTEMP TMT 182 |
| | E | от -270 °C до +1000 °C | $\pm(0,25 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | J | от -210 °C до +1200 °C | $\pm(0,09 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | K | от -270 °C до +1372 °C | $\pm(0,125 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | N | от -270 °C до +1300 °C | $\pm(0,143 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | R | от -50 °C до +1768 °C | $\pm(0,417 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | S | от -50 °C до +1768 °C | $\pm(0,417 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | T | от -270 °C до +400 °C | $\pm(0,1 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | - | от -10 до +75 мВ | $\pm(0,005 \% \text{ от } I_{31}^1) + 0,005 \% \text{ от } DI_{21}^2)$ | |
| | напряжения постоянного тока | | | |
| 1) I3 – измеренное значение. | | | | |
| 2) DI – диапазон преобразования. | | | | |

Таблица 14 – Основные метрологические характеристики преобразователей $iTEMP$ TMT121

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В | Диапазон выходного сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая | |
|--|--------------------------------|--|--|--|--------------------------------|--|---------|
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±0,20 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | — | |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,50 °С или ±0,20 % ДИ ⁽²⁾ | | — | |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,30 °С или ±0,12 % ДИ ⁽²⁾ | | — | |
| сопротивления | — | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | ±0,1 Ом или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | — |
| | — | от 10 до 2000 Ом | 100 Ом | ±1,5 Ом или ±0,12 % ДИ ⁽²⁾ | | | — |
| от термoeлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 40 °С до 1820 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | E | от -200 °С до +915 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | J | от -200 °С до +1200 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | K | от -200 °С до +1372 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | 50 °С | ±1,0 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | R | от 0 °С до 1768 °С | 50 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | S | от 0 °С до 1768 °С | 50 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | T | от -200 °С до +400 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | | ±1,0 °С |
| | — | от -10 до +100 мВ | 5 мВ | ±20,0 мкВ или ±0,08 % ДИ ⁽²⁾ | | — | |
| | напряжения постоянного тока | | | | | | |
| Выбирается большее из значений. ДИ – диапазон преобразования. | | | | | | | |



Таблица 15 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT121

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) | |
|---|--------------------------------|--|---|--|
| | | | на 1 °С отклонения | |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | ±(0,0025 % от ИЗ ¹⁾ + 0,0015 % от ДИ ²⁾) | |
| | Pt500 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | | |
| | Pt1000 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | | |
| сопротивления | - | от 10 до 400 Ом | ±(0,001 % от ИЗ ¹⁾ + 0,0015 % от ДИ ²⁾) | |
| | - | от 10 до 2000 Ом | | |
| | B | от 40 °С до 1820 °С | | |
| | E | от -200 °С до +915 °С | | |
| | J | от -200 °С до +1200 °С | | |
| | K | от -200 °С до +1372 °С | | |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | | |
| | R | от 0 °С до 1768 °С | | |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | S | от 0 °С до 1768 °С | ±0,01 % от ДИ ²⁾) | |
| | T | от -200 °С до +400 °С | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |
| напряжения постоянного тока | - | от -10 до +100 мВ | ±(0,001 % от ИЗ ¹⁾ + 0,0015 % от ДИ ²⁾) | |
| | - | от -10 до +100 мВ | | |

¹⁾ ИЗ – измеренное значение.

²⁾ ДИ – диапазон преобразования.

¹⁾ ИЗ – измеренное значение.

²⁾ ДИ – диапазон преобразования.

Таблица 16 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT127; iTEMP TMT187

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|--|--------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | $\pm 0,20 \text{ °С}$ или $\pm 0,08 \% \text{ ДИ}^{2)}$ | от 4 до 20 мА | – |
| ¹⁾ Выбирается большее из значений | | | | | | |
| ²⁾ ДИ – диапазон преобразования. | | | | | | |

Таблица 17 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT127; iTEMP TMT187

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) | |
|--|--------------------------------|--|---|--|
| | | | на 1 °С отклонения | напряжения питания от 24 В, °С (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | $\pm 0,065 \% \text{ от ДИ}^{1)}$ | $\pm 0,01 \% \text{ от ДИ}^{1)}$ |
| ДИ – диапазон преобразования. | | – | | |



Таблица 18 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT128

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|--|--------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °С до 1820 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | от 4 до 20 мА | ±1,0 °С |
| | E | от -270 °С до +1000 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | J | от -210 °С до +1200 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | K | от -270 °С до +1372 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | 50 °С | ±1,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | 500 °С | ±2,0 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| ¹⁾ Выбирается большее из значений ДИ – диапазон преобразования. | T | от -270 °С до +400 °С | 50 °С | ±0,5 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |

Таблица 19 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT128

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) на 1 °С отклонения | |
|---|--------------------------------|--|--|-----------------------------|
| | | | напряжения питания от 24 В, °С (Ом, мкВ) на 1 В отклонения | |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °С до 1820 °С | ±0,065 % от ДИ ¹⁾ | ±0,01 % от ДИ ¹⁾ |
| | E | от -270 °С до +1000 °С | | |
| | J | от -210 °С до +1200 °С | | |
| | K | от -270 °С до +1372 °С | | |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | | |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | | |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | | |
| ¹⁾ ДИ – диапазон преобразования. | T | от -270 °С до +400 °С | | |

Таблица 20 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT142

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|--|--------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|
| | | | | | | |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Pt100 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±(0,20 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | – |
| | Pt200 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±(2,00 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | – |
| | Pt500 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±(0,60 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | – |
| | Pt1000 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±(0,40 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | – |

Продолжение таблицы 20

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|----------------------------|------------------------|-------|---|---|----------------------|
| от темпреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -200 °C до +200 °C | 10 °C | $\pm(0,40 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | — |
| | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -200 °C до +200 °C | 10 °C | $\pm(0,20 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | — |
| от термозлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | — | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | $\pm(0,08 \text{ Ом} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | — |
| | — | от 10 до 2000 Ом | 10 Ом | $\pm(1,60 \text{ Ом} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | — |
| | B | от 40 °C до 1820 °C | 50 °C | $\pm(2,00 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | — |
| | E | от -270 °C до +1000 °C | 50 °C | $\pm(0,50 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| | J | от -210 °C до +1200 °C | 50 °C | $\pm(0,50 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| | K | от -270 °C до +1372 °C | 50 °C | $\pm(0,50 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| | N | от -270 °C до +1300 °C | 50 °C | $\pm(1,00 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| | R | от -50 °C до +1768 °C | 50 °C | $\pm(2,00 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| | S | от -50 °C до +1768 °C | 50 °C | $\pm(2,00 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| | T | от -260 °C до +400 °C | 50 °C | $\pm(0,50 \text{ °C} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | $\pm 1,0 \text{ °C}$ |
| напряжения постоянного тока ДИ — диапазон преобразования. | — | от -20 до +100 мВ | 5 мВ | $\pm(20,0 \text{ мкВ} + 0,02 \% \text{ ДИ}^{1)})$ | | — |

Таблица 21 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT142

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °C, °C (Ом, мкВ) на 1 °C отклонения | |
|---|--------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| | | | 4 | 5 |
| от темпреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | $\pm 0,011 \% \text{ от ИЗ}^{1)}$ | $\pm 0,005 \% \text{ от ДИ}^{2)}$ |
| | Pt200 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | | |
| | Pt500 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | | |
| | Pt1000 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +250 °C | | |
| | 50M ($\alpha=0,004280$) | от -200 °C до +200 °C | | |
| от темпреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 100M ($\alpha=0,004280$) | от -200 °C до +200 °C | $\pm 0,009 \% \text{ от ИЗ}^{1)}$ | $\pm 0,005 \% \text{ от ДИ}^{2)}$ |
| | сопротивления | от 10 до 400 Ом от 10 до 2000 Ом | $\pm 0,004 \% \text{ от ИЗ}^{1)}$ | |



Продолжение таблицы 21

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 40 °C до 1820 °C | ±0,400 % от ИЗ ¹⁾ | ±0,005 % от ДИ ²⁾ |
| | E | от -270 °C до +1000 °C | ±0,050 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | J | от -210 °C до +1200 °C | ±0,072 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | K | от -270 °C до +1372 °C | ±0,100 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | N | от -270 °C до +1300 °C | ±0,100 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | R | от -50 °C до +1768 °C | ±0,333 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | S | от -50 °C до +1768 °C | ±0,333 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | T | от -260 °C до +400 °C | ±0,080 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | - | от -20 до +100 мВ | ±0,004 % от ИЗ ¹⁾ | |
| напряжения постоянного тока | | | | |
| ¹⁾ ИЗ – измеренное значение. | | | | |
| ²⁾ ДИ – диапазон преобразования | | | | |

Таблица 22 – Основные метрологические характеристики преобразователей ITEMP TMT162

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В | Тип выходного сигнала (опционально) | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|---|--------------------------------|--|--|--|---|--|
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±(0,10 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | HART®, (FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® PA) | — |
| | Pt200 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±(1,00 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| | Pt500 (α=0,003851) | от -200 °С до +500 °С | 10 °С | ±(0,30 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| | Pt1000 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±(0,20 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 50M (α=0,004280) | от -175 °С до +200 °С | 10 °С | ±(0,20 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| | 100M (α=0,004280) | от -180 °С до +200 °С | 10 °С | ±(0,10 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| | 100H (α=0,006170) | от -60 °С до +180 °С | 10 °С | ±(0,10 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| | — | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | ±(0,04 Ом + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | — | от 10 до 2000 Ом | 10 Ом | ±(0,08 Ом + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |
| | B | от 500 °С до 1820 °С | 50 °С | ±(1,00 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | E | от -150 °С до +1000 °С | 50 °С | ±(0,25 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | J | от -150 °С до +1200 °С | 50 °С | ±(0,25 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | K | от -150 °С до +1200 °С | 50 °С | ±(0,25 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | N | от -150 °С до +1300 °С | 50 °С | ±(0,25 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | R | от 50 °С до 1768 °С | 50 °С | ±(0,50 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | S | от 50 °С до 1768 °С | 50 °С | ±(1,00 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | T | от -150 °С до +400 °С | 50 °С | ±(1,00 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| | — | от -20 до +100 мВ | 5 мВ | ±(0,25 °С + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | ±1,0 °С |
| напряжения постоянного тока | — | от -20 до +100 мВ | 5 мВ | ±(10,0 мкВ + 0,02 % ДИ ¹⁾) | | — |

¹⁾ ДИ – диапазон преобразования.



Таблица 23 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT162

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) на 1 °С отклонения | |
|---|--------------------------------|--|--|--|
| | | | температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) | напряжения питания от 24 В, °С (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | ±0,039 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | Pt200 (α=0,003851) | от -200 °С до +850 °С | | |
| | Pt500 (α=0,003851) | от -200 °С до +500 °С | | |
| | Pt1000 (α=0,003851) | от -200 °С до +250 °С | | |
| | 50M (α=0,004280) | от -175 °С до +200 °С | | |
| от термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | 100M (α=0,004280) | от -180 °С до +200 °С | ±0,035 % от ИЗ ¹⁾ | |
| | 100N (α=0,006170) | от -60 °С до +180 °С | | |
| | – | от 10 до 400 Ом | | |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | – | от 10 до 2000 Ом | ±0,015 % от ИЗ ¹⁾ ±1,500 % от ИЗ ¹⁾ ±0,200 % от ИЗ ¹⁾ ±0,273 % от ИЗ ¹⁾ ±0,375 % от ИЗ ¹⁾ ±0,429 % от ИЗ ¹⁾ ±1,250 % от ИЗ ¹⁾ ±1,250 % от ИЗ ¹⁾ ±0,300 % от ИЗ ¹⁾ ±0,030 % от ИЗ ¹⁾ | ±0,005 % от ДИ ²⁾ |
| | B | от 500 °С до 1820 °С | | |
| | E | от -150 °С до +1000 °С | | |
| | J | от -150 °С до +1200 °С | | |
| | K | от -150 °С до +1200 °С | | |
| | N | от -150 °С до +1300 °С | | |
| | R | от 50 °С до 1768 °С | | |
| | S | от 50 °С до 1768 °С | | |
| | T | от -150 °С до +400 °С | | |
| | – | от -20 до +100 мВ | | |
| напряжения постоянного тока | | | | |
| ¹⁾ ИЗ – измеренное значение. | | | | |
| ²⁾ ДИ – диапазон преобразования. | | | | |

Таблица 24 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT180

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|--|--------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|
| от термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 (α=0,003851) | от -200 °С до +650 °С | 10 °С | ±0,20 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | — |
| | | от -200 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,20 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | |
| | | от -50 °С до +250 °С | 10 °С | ±0,10 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | |
| Выбирается большее из значений ДИ – Диапазон преобразования. | | | | | | |



Таблица 25 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT180

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °C, °C (Ом, мкВ) | |
|--|--------------------------------|--|---|--|
| | | | на 1 °C отклонения | напряжения питания от 24 В, °C (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +650 °C от -200 °C до +250 °C от -50 °C до +250 °C | $\pm 0,065$ % от ДИ ¹⁾ | |
| ¹⁾ ДИ – диапазон преобразования. | | | $\pm 0,01$ % от ДИ ¹⁾ | |

Таблица 26 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT181

| iTEMP TMT 181 | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------|---|
| Модификация | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °С, напряжении питания 24 В ¹⁾ | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спада |
| Входной сигнал от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °С до +850 °С | 10 °С | ±0,20 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | от 4 до 20 мА от 20 до 4 мА | — |
| | — | от 10 до 400 Ом | 10 Ом | ±0,1 Ом или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | — |
| | — | от 10 до 2000 Ом | 100 Ом | ±1,5 Ом или ±0,12 % ДИ ²⁾ | | — |
| | B | от 0 °С до 1820 °С | 500 °С | ±2,00 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | E | от -200 °С до +915 °С | 50 °С | ±0,50 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | J | от -200 °С до +1200 °С | 50 °С | ±0,50 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | K | от -200 °С до +1372 °С | 50 °С | ±0,50 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | 50 °С | ±1,00 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | R | от 0 °С до 1768 °С | 500 °С | ±2,00 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | S | от 0 °С до 1768 °С | 500 °С | ±2,00 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| | T | от -200 °С до +400 °С | 50 °С | ±0,50 °С или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | ±1,0 °С |
| напряжения постоянного тока | — | от -10 до +100 мВ | 5 мВ | ±20,0 мкВ или ±0,08 % ДИ ²⁾ | | — |
| | Выбирается большее из значений ДИ – диапазон преобразования | | | | | |

Таблица 27 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT181

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °C, °C (Ом, мкВ) | |
|---|--------------------------------|--|---|--|
| | | | на 1 °C отклонения | напряжения питания от 24 В, °C (Ом, мкВ) на 1 В отклонения |
| от темопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011 | Pt100 ($\alpha=0,003851$) | от -200 °C до +850 °C | $\pm 0,065$ % от ДИ ¹⁾ | |
| от термoeлектрических преобразователей по СТБ EN 60751-2011 | – | от 10 до 400 Ом | $\pm 0,01$ % от ДИ ¹⁾ | |
| | – | от 10 до 2000 Ом | $\pm 0,01$ % от ДИ ¹⁾ | |

Продолжение таблицы 27

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °C до 1820 °C | ±0,100 % от ДИ ¹⁾ | ±0,01 % от ДИ ¹⁾ |
| | E | от -200 °C до +915 °C | | |
| | J | от -200 °C до +1200 °C | | |
| | K | от -200 °C до +1372 °C | | |
| | N | от -270 °C до +1300 °C | | |
| | R | от 0 °C до 1768 °C | | |
| | S | от 0 °C до 1768 °C | | |
| | T | от -200 °C до +400 °C | | |
| напряжения постоянного тока | - | от -10 до +100 мВ | | |
| ¹⁾ ДИ – диапазон преобразования. | | | | |

Таблица 28 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT188

| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | Минимальный программируемый диапазон преобразования входного сигнала | Пределы допускаемой абсолютной погрешности при преобразовании входного сигнала при температуре (25±3) °C, напряжении питания 24 В | Диапазон выходного токового сигнала | Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая |
|---|--------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|--|
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °C до 1820 °C | 500 °C | ±2,0 °C | от 4 до 20 мА | ±1,0 °C |
| | E | от -200 °C до +915 °C | 50 °C | ±0,5 °C | | ±1,0 °C |
| | J | от -200 °C до +1200 °C | 50 °C | ±0,5 °C | | ±1,0 °C |
| | K | от -200 °C до +1372 °C | 50 °C | ±0,5 °C | | ±1,0 °C |
| | N | от -270 °C до +1300 °C | 50 °C | ±1,0 °C | | ±1,0 °C |
| | R | от -50 °C до +1768 °C | 500 °C | ±2,0 °C | | ±1,0 °C |
| | S | от -50 °C до +1768 °C | 500 °C | ±2,0 °C | | ±1,0 °C |
| | T | от -200 °C до +400 °C | 50 °C | ±0,5 °C | | ±1,0 °C |

Таблица 29 – Основные метрологические характеристики преобразователей iTEMP TMT188

| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (25±3) °С, °С (Ом, мкВ) на 1 °С отклонения | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|-----------------------------|
| Входной сигнал | Тип первичного преобразователя | Диапазон преобразования входного сигнала | напряжения питания от 24 В, °С (Ом, мкВ) на 1 В отклонения | |
| | | | | |
| от термоэлектрических преобразователей по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 | B | от 0 °С до 1820 °С | ±0,065 % от ДИ ¹⁾ | ±0,01 % от ДИ ¹⁾ |
| | E | от -200 °С до +915 °С | | |
| | J | от -200 °С до +1200 °С | | |
| | K | от -200 °С до +1372 °С | | |
| | N | от -270 °С до +1300 °С | | |
| | R | от -50 °С до +1768 °С | | |
| | S | от -50 °С до +1768 °С | | |
| | T | от -200 °С до +400 °С | | |
| ДИ – диапазон преобразования. | | | | |

Таблица 30 – Основные технические характеристики преобразователей iTEMP

| Наименование характеристики | | Значение |
|---|--|----------------------|
| Диапазон температур окружающей среды: | | |
| – все модели кроме TMT142 и TMT162 | | от -40 °C до +85 °C |
| – модель TMT142 с встроенным дисплеем | | от -40 °C до +70 °C |
| – модель TMT162 с встроенным дисплеем | | от -40 °C до +80 °C |
| Диапазон температур хранения | | от -40 °C до +100 °C |
| Диапазон напряжения питания | | |
| – модели TMT71, TMT72 для монтажа в корпус первичного преобразователя (форма "DIN B") | | от 10 до 36 В |
| – модели TMT71, TMT72 для монтажа на DIN - рейке | | от 11 до 36 В |
| – модель TMT82 в корпусе монтажа в корпусе датчика | | от 11 до 36 В |
| – модель TMT82 для монтажа на DIN - рейке | | от 11 до 42 В |
| – модели TMT84, TMT85 | | от 12 до 32 В |
| – модели TMT142, TMT162 | | от 9 до 32 В |
| – модели TMT181, TMT80, TMT187, TMT188 | | от 11 до 42 В |
| – модели TMT182, TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT127, TMT128 | | от 8 до 35 В |
| – модель TMT180 | | от 12 до 35 В |
| – модель TMT180 | | от 10 до 35 В |
| Степень защиты оболочки | | |
| – модели для монтажа в корпус первичного преобразователя с винтовыми клеммами | | IP00 |
| – модели для монтажа в корпус первичного преобразователя с винтовыми клеммами | | IP30 |
| – модели для монтажа на DIN - рейке | | IP20 |



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации преобразователей типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователей указан в таблице 5.

Таблица 31 – Комплект поставки преобразователей

| Наименование | Количество |
|---|------------|
| Преобразователь температуры измерительный iTEMP | 1 |
| Руководство по эксплуатации на русском языке | 1 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG" (Германия).

МРБ МП.3062-2020 "Преобразователи температуры измерительные iTEMP. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры измерительные iTEMP соответствуют требованиям документации фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG" (Германия).

Преобразователи температуры измерительные iTEMP соответствуют техническим регламентам Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ТС ВУ/112 11.01. ТР020 003 12673 сроком действия по 01.07.2020), ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № RU C-DE.ГБ05.В.00919).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 24 месяцев.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И ТЕХНИКИ БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 378-98-13

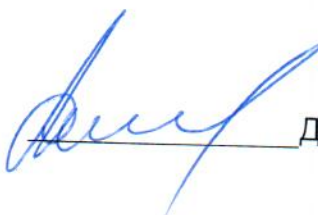
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG"

Адрес: Obere Wank 1, 87484 Nesselwang, Germany

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 Д.М. Каминский



ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.

