

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич
2017

Термопреобразователи сопротивления TPR100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0370 0274 16</u>
---	--

Выпускают по технической документации фирмы "Endress+Hauser Wetzler GmbH+Co KG", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления TPR100 (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих сред.

Область применения – энергетика, металлургия, машиностроение, предприятия химической, нефтяной, газовой, фармацевтической, пищевой и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователей основан на изменении электрического сопротивления чувствительного элемента в зависимости от измеряемой температуры.

Термопреобразователи представляют собой компактную конструкцию, выполненную из стали с одним или двумя пленочными и проволочными платиновыми чувствительными элементами.

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с чувствительным элементом 3-х или 4-х проводная. Термопреобразователи могут комплектоваться интегрированными вторичными преобразователями температуры, которые предназначены для измерения температуры и преобразования измеренного значения в выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА или в цифровой выходной сигнал. Перечень вторичных преобразователей температуры представлен в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Обозначение
Вторичные преобразователи температуры: – с выходным сигналом постоянного тока от 4 до 20 мА	TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT180, TMT181, TMT182, TMT127, TMT187, TMT82, TMT80, TMT142R, TMT162R
– с цифровым выходным сигналом	TMT84, TMT85

Термопреобразователи выпускаются в двух исполнениях: TPR100 и TS111.

Внешний вид термопреобразователей приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в приложении А.



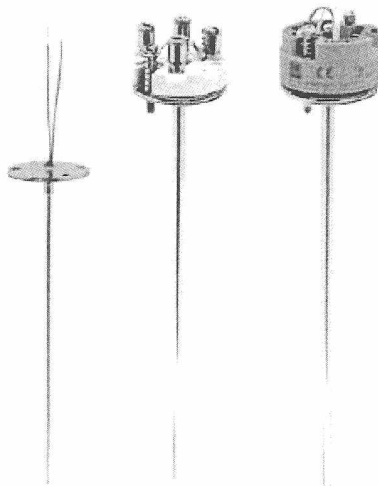


Рисунок 1. Внешний вид термопреобразователей сопротивления TPR100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики термопреобразователей и вторичных преобразователей температуры приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ)	Pt100
Температурный коэффициент сопротивления, α , Ом/°C	0,00385
Класс точности по СТБ EN 60751-2011	A; B
Диапазон показаний температур, °C, для термопреобразователей сопротивления класса: – A – B	от минус 200 до плюс 600 от минус 50 до 400
Диапазон измеряемых температур, °C, для термопреобразователей сопротивления класса: – A – B	от минус 80 до плюс 600 от минус 50 до 400
Пределы допускаемого отклонения от НСХ, °C, для термопреобразователей сопротивления класса: – A – B	$\pm(0,15 + 0,002 t)$ $\pm(0,3 + 0,005 t)$ (где t – значение измеряемой температуры, °C)
Минимальная глубина погружения, мм	75
Время реагирования $\tau_{0,5}$, с, не более	3,5 (для $\varnothing 3$ мм) 2,0 (для $\varnothing 6$ мм)
Схема внутренних соединений проводников	3-х, 4-х проводная
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65, IP68
Сопротивление изоляции при испытательном напряжении постоянного тока 250 В	более 100 МОм
Условия эксплуатации: – диапазон температур окружающей среды, °C – диапазон относительной влажности, %	от минус 40 до плюс 85 от 5 до 95 % (без образования конденсата)
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 85



Таблица 3

Название характеристики	Значение характеристики
1	2
1 Пределы абсолютной погрешности преобразования вторичных преобразователей температуры с выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА: - TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT180, TMT181, TMT182, TMT127, TMT187 - TMT82 - TMT80 - TMT142R - TMT162R	$\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ или $\pm 0,08 \text{ \%}$ от ДИ ^{1,2)} $\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ или $\pm 0,03 \text{ \%}$ от ДИ ^{1,2)} $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ или $\pm 0,15 \text{ \%}$ от ДИ ^{1,2)} $\pm (0,2 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,02 \text{ \% от ДИ}^{1)})$ $\pm (0,1 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,02 \text{ \% от ДИ}^{1)})$
2 Пределы абсолютной погрешности преобразования вторичных преобразователей температуры TMT84, TMT85 с цифровым выходным сигналом	$\pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
1) ДИ – диапазон измерения вторичного преобразователя; 2) Выбирается большее из значений.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки термопреобразователей представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Термопреобразователь	1 шт.
Вторичный преобразователь температуры*	1 шт.
Эксплуатационная документация на CD-ROM	1 комплект
* - интегрируется в термопреобразователь сопротивления по заказу.	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co KG", Германия.

МРБ МП. 1439-2005 "Термопреобразователи сопротивления TPR100. Методика поверки"

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления TPR100 соответствуют требованиям технической документации фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co KG", Германия, Техническим регламентам Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларация о соответствии ТС RU Д-DE.A301.B.01156), ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" (сертификат соответствия ТС RU С-IT.ГБ05.B.00995).



Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (для термопреобразователей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

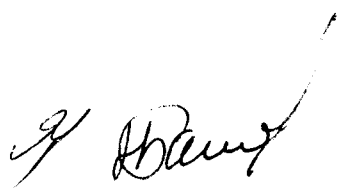
Obere Wank 1, 87484, Nesselwang, Deutschland

Представитель фирмы-изготовителя в Республике Беларусь

УП "Белоргсинтез", ул. Пионерская, 47, г. Минск, 220020, РБ

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

 С.В. Курганский





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

