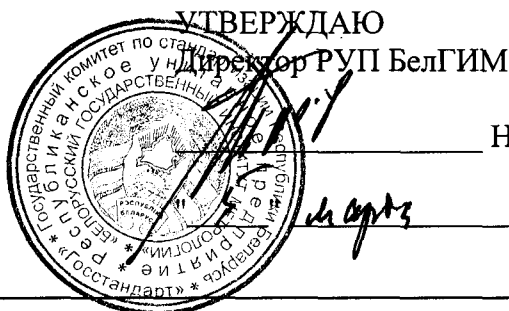


**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



Термопреобразователи сопротивления Omnigrad серий TR, TST, TMT-R	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ03 10 529613</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG" (Германия, Италия).

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Термопреобразователи сопротивления Omnigrad серий TR, TST, TMT-R (далее по тексту – термопреобразователи Omnigrad) предназначены для измерения температуры химически не агрессивных к материалу арматуры жидких и газообразных сред.

Область применения – различные области хозяйственной деятельности.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия термопреобразователей Omnigrad основан на зависимости электрического сопротивления измерительного элемента от температуры измеряемой среды.

В зависимости от комплектации, термопреобразователи Omnigrad могут иметь встроенные или выносные вторичные преобразователи TMT, которые преобразует электрическое сопротивление в цифровой выходной сигнал HART, PROFIBUS-PA, FOUNDATION Fieldbus, или аналоговый сигнал постоянного тока 4-20 мА, соответствующие значению измеренной температуры.

Термопреобразователи Omnigrad выпускают в следующих исполнениях: TR10; TR11; TR12; TR13; TR15; TR24; TR25; TR61; TR62; TR63; TR65; TR66; TR88; TMT142R; TMT162R; TST187; TST310; TST40N; TST41N; TST410; TST414; TST487; TST434; TST90

Конструктивно термопреобразователи Omnigrad состоят из защитной арматуры и измерительного элемента. Защитная арматура может быть оборудована защитными головками ТА2хх или ТА3хх, которые отличаются конструкцией и степенью защиты оболочки. В защитную головку может быть встроен вторичный преобразователь TMT. Защитные гильзы исполнений ТА5хх, ТWхх, входящие в состав защитной арматуры предназначены для защиты чувствительного элемента от воздействия факторов измеряемой среды. В качестве чувствительного элемента используется тонкопленочный либо проволоочный платиновый резистор Pt100. Измерительный элемент встроен непосредственно в защитную гильзу или находится в составе сменной измерительной вставки TPR100, TPR300, TET300 или TET90. Термопреобразователи могут быть оснащены встроенным жидкокристаллическим дисплеем.

Термопреобразователи Omnigrad могут быть изготовлены во взрывозащищенном исполнении.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении.



Внешний вид термопреобразователей Omnigrad представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид термопреобразователей Omnigrad

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики термопреобразователей Omnigrad представлены в таблицах 1-3

Таблица 1

Исполнения термопреобразователей Omnigrad	Диапазон температур, °C		
	Классы точности термопреобразователей сопротивления по СТБ EN 60751-2011		
	AA	A	B
TR10; TR11; TR12; TR13; TR15; TR24; TR25; TR61; TR62; TR63; TR65; TR66; TR88 (с пленочным чувствительным элементом)	от 0 до 150	от минус 50 до 400	-
TR10; TR11; TR12; TR13; TR15; TR24; TR25; TR61; TR62; TR63; TR65; TR66; TR88; TMT142R; TMT162R (с проволочным чувствительным элементом)	от 0 до 250	от минус 200 до 600	-
TR10; TR11; TR12; TR13; TR15; TR88 (с пленочным чувствительным элементом StrongSens)	от 0 до 200	от минус 30 до 500	-
TST187	-	от минус 50 до 400	-
TST310	от 0 до 150	от минус 50 до 250	от минус 50 до 400
TST40N; TST41N	от 0 до 250	от минус 50 до 600	от минус 50 до 600
TST410; TST414	-	от минус 50 до 250	от минус 50 до 400
TST487	-	от минус 50 до 300	-
TST434	-	от минус 30 до 100	от минус 30 до 100
TST90	-	-	от минус 50 до 200

Таблица 2

Название характеристики	Значение характеристики
1 Пределы допускаемой погрешности измерения разности температур термопреобразователями Omnigrad исполнения TST90, подобранными в пару	$\pm 0,05\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от минус $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
2 Время реагирования на температуру в водной среде (скорость движения $(0,4\pm 0,1)\text{ м/с}$ (в зависимости от диаметра и нижней части защитной арматуры): $t_{0,5}$ $t_{0,9}$	от 2 до 38 с от 5 до 125 с
3 Сопротивление изоляции при температуре $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и постоянном напряжении 100 В	не менее 100 МОм
4 Диапазон температур окружающего воздуха (максимальный) для исполнений без встроенного вторичного преобразователя	от минус $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $180\text{ }^{\circ}\text{C}$
5 Диапазон температур окружающего воздуха для исполнений со встроенным вторичным преобразователем	от минус $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $85\text{ }^{\circ}\text{C}$
6 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254 (МЭК 529)	IP65, IP66, IP67, IP68

Таблица 3

Название характеристики	Значение характеристики
1 Пределы допускаемой погрешности вторичного преобразователя TMT111, TMT112, TMT121, TMT122, TMT180, TMT181, TMT182, TMT82, TMT127, TMT187, TMT80, TMT142R, TMT142R 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 $\pm 0,08\%$ от диапазона измерений  $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $\pm 0,03\%$ от диапазона измерений  $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $\pm 0,15\%$ от диапазона измерений  $\pm (0,2\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,02\%$ от диапазона измерений)  $\pm (0,1\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,02\%$ от диапазона измерений)
2 Пределы допускаемой погрешности вторичного преобразователя TMT84, TMT85 с цифровым выходным сигналом	$\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки термопреобразователей Omnigrad в соответствии с технической документацией фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG" (Германия, Италия) входят:

- термопреобразователь сопротивления Omnigrad серий TR, TST, TMT-R;
- дополнительные принадлежности в соответствии с заказом;
- компакт-диск с эксплуатационной документацией.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

МРБ МП. 2389 - 2014 «Термопреобразователи сопротивления Omnigrad серий TR, TST, TMT-R. Методика поверки»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления Omnigrad серий TR, TST, TMT-R соответствуют требованиям документации фирмы - изготовителя.

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

И.о. начальника научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Л.К.Янковская

Представитель фирмы-изготовителя  
в Республике Беларусь

Главный метролог УП «Белоргсинтез»

220020, г.Минск, ул. Пионерская, д. 47 тел. 2508473

А.В. Старикович



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

