

**Срок действия до 28 апреля 2021 г.**

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **28 апреля 2016 г. № 472**

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С. Голубев

" ..... " ..... 2016 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (далее – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитной арматуры.

#### Описание средства измерений

Термопреобразователи сопротивления обеспечивают преобразование измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления.

Термопреобразователи состоят из измерительной вставки с одним или двумя тонкопленочными или проволочными платиновыми чувствительными элементами (ЧЭ), клеммной головки или без неё, защитной арматуры с различными видами присоединений к объектам измерений.

Клеммные головки имеют несколько модификаций, отличающихся конструкцией и степенью защиты. Головки выполнены из алюминиевого сплава или нержавеющей стали.

Материал защитной арматуры: нержавеющая сталь 316 SST / 321 SST.

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с чувствительными элементами: 2-х, 3-х и 4-х проводная.

Для измерения температуры при высоких давлениях и скоростях среды предусмотрены защитные гильзы, конструкция которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды. Технические характеристики защитных гильз термопреобразователей приведены в технической документации фирмы-изготовителя.

Термопреобразователи могут работать в комплекте с измерительными преобразователями с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА, а также с цифровым проводным выходным сигналом для передачи данных по протоколу HART, FOUNDATION Fieldbus, Profibus PA или с цифровым беспроводным выходным сигналом для передачи данных по беспроводному протоколу Wireless HART.

Термопреобразователи могут иметь взрывозащищенные исполнения с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia».

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термопреобразователей

### Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, пределы допускаемых отклонений сопротивления от номинальной статической характеристики (далее – НСХ) термопреобразователей по МЭК 60751 (ГОСТ 6651-2009) в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска приведены в таблице 1:

Таблица 1

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений сопротивления ТС от НСХ, °С
Pt100 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ )	AA	от минус 50 до плюс 250	$\pm(0,1 + 0,0017 t )$
	A	от минус 50 до плюс 450	$\pm(0,15 + 0,002 t )$
	B	от минус 196 до плюс 600	$\pm(0,3 + 0,005 t )$

Электрическое сопротивление изоляции при температуре  $(25\pm 10) \text{ } ^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха от 30 % до 80 %, МОм (при 500 В), не менее ..... 1000  
 Диаметр монтажной части измерительной вставки, мм ..... 6  
 Длина монтажной части термопреобразователей, мм  
 100; 145; 205; 275; 315; 375; 405; 435; 555 и другие (по заказу).  
 Минимальная длина погружения, мм ..... 60  
 Рабочие условия эксплуатации термопреобразователей:  
 - температура окружающей среды, °С ..... от минус 60 до плюс 85  
 - относительная влажность окружающего воздуха, % ..... до 100  
 Средний срок службы, лет, не менее ..... 15  
 Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-96 ..... IP65  
 Маркировка взрывозащиты ..... 0ExiaIICT6 X

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки термопреобразователей представлена в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Термопреобразователь сопротивления платиновый 65	1 шт.	исполнение по заказу
	Паспорт	1 экз.	на русском языке
00813-0207-2654	Лист технических данных	1 шт.	На 10 шт. и меньшее количество при поставке в один адрес

### Поверка

проводится согласно ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Основные средства поверки представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Термометр сопротивления эталонный типа ЭТС-100	Диапазон измеряемых температур от 0,01 до 660,323 °С. 3 разряд
Термостат жидкостный типа Термотест-100	Диапазон регулирования температуры от минус 30 до 100 °С. Нестабильность поддержания температуры $\pm 0,01$ °С. Неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата $\pm 0,01$ °С
Мультиметр многоканальный прецизионный типа Метран-514-ММП	Диапазон измерений сопротивления постоянному току от 0 до 2 кОм. Пределы допускаемой основной погрешности $\pm (0,0025 \% \text{ ИВ}^* + 0,005 \text{ Ом})$ . Разрешающая способность 0,001 Ом
*ИВ – значение текущей измеряемой величины	

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе паспорта на термопреобразователи.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым серии 65

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

МЭК 60751-2008 «Промышленные термометры сопротивления платиновые и чувствительные элементы».

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран»  
(ЗАО «ПГ «Метран»)  
Адрес: 454138 Россия, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29, а/я 11608  
Телефон (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 247-16-67  
[www.metran.ru](http://www.metran.ru), e-mail: [info.metran@emerson.com](mailto:info.metran@emerson.com)

**Изготовитель**

Фирма «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG», Германия  
Frankenstrasse 21, D-63791 Karlstein, Germany.

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в  
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
Адрес: 119361, г. Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.