

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления платиновые модели 103-00159

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые модели 103-00159 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры различных сред, неагрессивных к материалу корпуса ТС, в составе газотурбинных установок производства Rolls-Royce Energy Systems.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на изменении электрического сопротивления проволочного платинового чувствительного элемента (ЧЭ) пропорционально температуре окружающей среды.

Термопреобразователи состоят из двух тонкопленочных платиновых ЧЭ и внутренних соединительных проводов, помещенных в тонкостенный защитный чехол из нержавеющей стали (304L), приваренный к корпусу сложной цилиндрической формы переменного диаметра с нанесенной резьбой и шестиштырьковым разъемом типа ESC10Y11006PN для подключения к измерительному прибору.

ТС имеют неразборное конструктивное исполнения и 3-х проводную схему соединения внутренних проводов с ЧЭ.

Фотография общего вида ТС представлена на рисунке 1:



Рис.1.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ТС приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °C	от минус 50 до плюс 260
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Температурный коэффициент ТС $\alpha$ , °C <sup>-1</sup>	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °C ( $R_0$ ), Ом	100
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	A, B
Допуск по ГОСТ 6651-2009, °C ( $t$ – значение измеряемой температуры)	для класса допуска A: $\pm(0,15+0,002 \cdot  t )$ для класса допуска B: $\pm(0,3+0,005 \cdot  t )$
Электрическое сопротивление изоляции (при 500 В) при температуре (25±10)°C и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	20
Длина монтажной части ТС, мм	60
Диаметр монтажной части ТС, мм	4 / 10 (переменный диаметр)
Общая длина ТС, мм	96
Рабочие условия эксплуатации ТС:	
Температура окружающей среды, °C	от минус 50 до плюс 260
Относительная влажность воздуха, %	до 98

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

### Комплектность средства измерений

В комплектность поставки ТС входят:

- термопреобразователь – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °C в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °C,  $\pm 0,061$  °C в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °C;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 300 °C и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004...0,02)$  °C;
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ-8 модели МИТ-8.15М, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерения температуры:  $\pm(0,001+3 \cdot 10^{-6} \cdot t)$  °C.

Примечания - При поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.461-2009.

**Сведения и методики (методах) измерений**  
приведены в паспорте на ТС.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым модели 103-00159**

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Международный стандарт МЭК 60751:2009 (2008-07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

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

**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.

**Изготовитель:** Фирма «Norwich Aero Products, Inc.», США  
Адрес: 50 O'Hara Drive, 13815, Norwich, NY  
Телефон: 607-336-7636,  
Факс: 607-336-2610

**Заявитель:** ООО «Рустек»  
Адрес: Выборгская наб. 43, 194044, Санкт-Петербург, Россия,  
Тел.: 8 (812) 703-07-85, факс: 8 (812) 703-07-83

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.