



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.E.32.004.A № 50605**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 90 модели 2150**

**ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА 0920 0001-0920 0010, 1101 0004, 1101 0012, 1101 0025,  
1101 0037, 1101 0039, 1101 0022, 1109 0014, 1109 0016, 1109 0032, 1109 0049**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**"JUMO GmbH & Co. KG", Германия**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53382-13**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**ГОСТ 8.461-2009**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **06 мая 2013 г. № 466**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 009559



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 90 модели 2150

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 90 модели 2150 (далее – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения температуры подшипников и температуры масла на ТЭЦ-5 филиала «Невский» ОАО «ТГК-1».

#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) ТС.

Термопреобразователи конструктивно выполнены в виде измерительной вставки с двумя ЧЭ, соединенной с защитной головкой, выполненной из алюминия. Измерительная вставка состоит из двух тонкопленочных платиновых ЧЭ, помещенных в защитный чехол из нержавеющей стали (1.4571). ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009(МЭК 60751).

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей с чувствительными элементами: 3-х проводная.

Внешний вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Термопреобразователь сопротивления платиновые серии 90 модели 2150

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до 180
Температурный коэффициент ТС $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00385
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009	Pt100
Номинальное значение сопротивления термопреобразователя при 0° С ( $R_0$ ), Ом	100
Класс допуска ТС по МЭК60751/ГОСТ 6651-2009	B
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (допуск) по ГОСТ 6651-2009, °С	$\pm(0,3+0,005 t )$
Время термического срабатывания в водной среде (0,4 м/с),с	$\tau_{0,5} \leq 2$ с
	$\tau_{0,9} \leq 6$ с

Электрическое сопротивление изоляции при температуре плюс (25±10) °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80%, МОм (при 100 В), не менее	1000
Диаметр монтажной части ТС, мм	5,8
Длина монтажной части ТС, мм	50
Длина присоединительных проводов ТС, мм	1000
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 85
Относительная влажность воздуха, %, не более	98

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 90 модели 2150 зав. №№ 0920 0001-0920 0010, 1101 0004, 1101 0012, 1101 0025, 1101 0037, 1101 0039, 1101 0022, 1109 0014, 1109 0016, 1109 0032, 1109 0049	20 шт.
Паспорт	20 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный ДТИ-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: ±0,031 °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, ±0,061 °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,004...0,02) °С;

- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления ±(10<sup>-5</sup>·R+5·10<sup>-4</sup>), где R – измеряемое сопротивление, Ом;

- мегомметр М4100/3, рабочее напряжение до 500В.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе паспорта на термопреобразователи сопротивления платиновые серии 90 модели 2150.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым серии 90 модели 2150

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

2. Техническая документация «JUMO GmbH & Co. KG», Германия;

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

4. 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 ТЭЦ-5 филиала «Невский» ОАО «ТГК-1».

**Изготовитель**

«JUMO GmbH & Co. KG», Германия  
Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Тел.: +49 661 6003-321  
E-mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net), адрес в Интернет: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

**Заявитель**

ООО «КСБ», г. Москва  
г. Москва, ул. 2-ая Звенигородская, д. 13, стр. 15  
Тел.: (495) 980-11-76, факс: (495) 980-11-69  
E-mail: [info@ksb.ru](mailto:info@ksb.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
(ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г. Москва  
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел.: (495) 437-55-77, факс: (495) 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.