

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**ВУ.С.32.999.А № 58760**

**Срок действия до 18 мая 2020 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**ООО "Поинт", г. Полоцк, Республика Беларусь**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 43096-15**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**СДФИ.405210.005 РЭ, раздел 4**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2015 г. № 580**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



..... 2015 г.

Серия СИ

№ 020370



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б

#### Назначение средства измерений

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б (далее по тексту - комплекты КТС-Б) предназначены для измерения разности температур и значений температур в подающем и обратном трубопроводах систем теплоснабжения, в т.ч. в составе теплосчетчиков и информационно измерительных систем учета количества теплоты.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплектов КТС-Б основан на зависимости электрического сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) термопреобразователей сопротивления (ТС) из состава КТС-Б от температуры.

Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б состоит из двух платиновых ТС стержневого типа, изготовленных по ТУ РБ 390184271.001-2003 и подобранных в пару по принципу схожести индивидуальных статических характеристик преобразования.

Термопреобразователи сопротивления, входящие в один комплект КТС-Б, имеют одинаковую конструкцию и одинаковый класс допуска по ГОСТ 6651-2009.

Фото общего вида комплектов КТС-Б представлено на рисунке 1.



Рис.1



**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические характеристики комплектов КТС-Б в приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до плюс 160
Диапазон измеряемых разностей температур, °С	от $\Delta t_{\min}$ до плюс 150, где $\Delta t_{\min}$ – минимальная разность температур
Минимальная разность температур $\Delta t_{\min}$ , °С	1; 2; 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения разности температур, %	$\delta_{\Delta t} = \pm(0,25 + 1,5\Delta t_{\min}/\Delta t)$ или $\delta_{\Delta t} = \pm(0,5 + 3\Delta t_{\min}/\Delta t)$ , где $\Delta t$ – разность температур
Номинальная статическая характеристика (НСХ) ТС по ГОСТ 6651-2009	Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000 50П, 100П, 500П, 1000П
Класс допуска ТС комплекта КТС-Б по ГОСТ 6651-2009	АА, А, В
Пределы допускаемых отклонений ТС от НСХ по ГОСТ 6651-2009, °С класс АА класс А класс В	$\pm(0,1 + 0,0017 \cdot  t )^*$ $\pm(0,15 + 0,002 \cdot  t )^*$ $\pm(0,3 + 0,005 \cdot  t )^*$
Схема внутренних соединений проводов ТС	2-х, 3-х или 4-х проводная
Диаметр монтажной части, мм	4, 6, 8, 10
Длина монтажной части, мм	от 35 до 500
Минимальная глубина погружения не более, мм	$5 \cdot D + L_{чз}$ , где D – диаметр монтажной части; $L_{чз}$ – длина чувствительного элемента
Время термической реакции $\tau_x^{**}$ , в движущейся воде, при изменении показаний на заданный процент от полного изменения показаний: - для комплектов КТС-Б с диаметром монтажной части до 6 мм:  - для комплектов КТС-Б с диаметром монтажной части 8 мм:  - для комплектов КТС-Б с диаметром монтажной части 10 мм:	$\tau_{0,5}$ не более 25 с, $\tau_{0,6}$ не более 30 с, $\tau_{0,9}$ не более 80 с;  $\tau_{0,5}$ не более 40 с, $\tau_{0,6}$ не более 60 с, $\tau_{0,9}$ не более 125 с;  $\tau_{0,5}$ не более 50 с, $\tau_{0,6}$ не более 80 с, $\tau_{0,9}$ не более 140 с
Время термической реакции в режиме простого охлаждения $\tau_y^{**}$ , в движущейся воде, при изменении показаний на заданный процент от полного изменения показаний: - для комплектов КТС-Б с диаметром монтажной части до 6 мм:	$\tau_{0,5}$ не более 10 с, $\tau_{0,6}$ не более 12 с, $\tau_{0,9}$ не более 25 с;



Наименование характеристики	Значение
- для комплектов КТС-Б с диаметром монтажной части 8 мм:	$\tau_{0,5}$ не более 12 с, $\tau_{0,6}$ не более 15 с, $\tau_{0,9}$ не более 35 с;
- для комплектов КТС-Б с диаметром монтажной части 10 мм:	$\tau_{0,5}$ не более 15 с, $\tau_{0,6}$ не более 20 с, $\tau_{0,9}$ не более 60 с;
Электрическое сопротивление изоляции при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 % до 80 %, МОм, не менее	100
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха при $35^\circ\text{C}$ и более низких температурах	от минус $50^\circ\text{C}$ до плюс $85^\circ\text{C}$ ; 95 %
Средний срок службы, лет	12
<p>Примечания:</p> <p>*t – значение измеряемой температуры;</p> <p>** <math>\tau_x = \tau_{0,5}</math>, <math>\tau_y = \tau_{0,5}</math>, при изменении показаний ТС на 50 % от полного изменения показаний; <math>\tau_x = \tau_{0,6}</math>, <math>\tau_y = \tau_{0,6}</math>, при изменении показаний ТС на 63,2 % от полного изменения показаний; <math>\tau_x = \tau_{0,9}</math>, <math>\tau_y = \tau_{0,9}</math>, при изменении показаний ТС на 90 % от полного изменения показаний.</p>	

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и на бирку, прикрепленную к ТС, типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки комплектов термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б входят:

- термопреобразователь сопротивления ТС-Б - 2 шт. (в соответствии с заказом);
- паспорт СДФИ.405210.005 ПС - 1 экз.;
- упаковочная тара СДФИ.405925.003 - 1 шт.

По дополнительному заказу: СДФИ.405210.005 РЭ «Комплекты термопреобразователей сопротивления КТС-Б. Руководство по эксплуатации».

#### Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 4 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации СДФИ.405210.005 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2009 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М, 1-го разряда;
- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10, (Госреестр № 19736-11);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1.0, диапазон воспроизводимых температур  $+35...+300^\circ\text{C}$ , нестабильность  $\pm(0,004...0,01)^\circ\text{C}$ ;
- термостат нулевой ТН-12 или сосуд Дьюара со смесью измельченного льда и дистиллированной воды.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в паспорте на КТС-Б.



**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам термопреобразователей сопротивления платиновым КТС-Б**

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.

ТУ РБ 390184271.001-2003 «Термопреобразователи сопротивления ТС-Б. Технические условия».

ТУ РБ 390184271.003-2003 «Комплекты термометров сопротивления КТС-Б. Технические условия».

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

**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 продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

**Изготовитель**

ООО «Поинт», Республика Беларусь

Адрес: Витебская область, 211402, г. Полоцк, ул. Ткаченко 19,

тел./факс 8-10-375-214-43-13-19, e-mail: polotsk\_point@mail.ru, www.pointltd.by

**Экспертиза проведена**

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

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

« 28 05 2015 г.

*Консульт*