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 Δt_{min} до плюс 150, где Δt_{min} – минимальная разность температур
Минимальная разность температур Δt_{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 Δt – 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	 $\pm(0{,}1+0{,}0017\cdot\lvert t\rvert)$* $\pm(0{,}15+0{,}002\cdot\lvert t\rvert)$* $\pm(0{,}3+0{,}005\cdot\lvert t\rvert)$*
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	$5\cdot D+L_{чэ}$, где D – диаметр монтажной части; $L_{чэ}$ – длина чувствительного элемента
Время термической реакции t_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:	 $t_{0,5}$ не более 25 с, $t_{0,6}$ не более 30 с, $t_{0,9}$ не более 80 с; $t_{0,5}$ не более 40 с, $t_{0,6}$ не более 60 с, $t_{0,9}$ не более 125 с; $t_{0,5}$ не более 50 с, $t_{0,6}$ не более 80 с, $t_{0,9}$ не более 140 с
Время термической реакции в режиме простого охлаждения t_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:	 $t_{0,5}$ не более 10 с, $t_{0,6}$ не более 12 с, $t_{0,9}$ не более 25 с;

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

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 «Комлекты 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 °С, нестабильность ±(0,004...0,01) °С;
- 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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.