

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые серий 4xx, 51x, 52x, 53x, 54x, 56x

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые серий 4xx, 51x, 52x, 53x, 54x, 56x (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, не агрессивных к материалу защитного чехла или защитной гильзы ТС.

Описание средства измерений

Термопреобразователи сопротивления обеспечивают преобразование измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления.

Термопреобразователи серий 51x, 52x, 53x, 54x, 56x состоят из измерительной вставки, соединенной с защитной головкой, имеющей несколько модификаций, отличающихся конструкцией и степенью защиты.

Измерительная вставка состоит из одного или двух тонкопленочных или проволочных платиновых чувствительных элементов (далее - ЧЭ), помещенных в защитный чехол из нержавеющей стали, который соединен с керамической клеммной головкой или заканчивается присоединительными проводами. Измерительная вставка помещена в защитную арматуру с различными видами присоединения к объекту измерений или для установки в защитную гильзу.

Термопреобразователи моделей 411 и 421 выполнены в виде измерительной вставки из нержавеющей стали (316SS) с одним тонкопленочным ЧЭ, соединенной с кабелем с удлинительными проводами.

Термопреобразователи серий 4xx, 51x, 52x, 53x, 54x, 56x изготавливаются следующих моделей: 411, 421, 511, 512, 513, 514, 522, 523, 524, 531, 532, 533, 534, 542, 543, 544, 561, 562, 563, 564, 565, 566, которые отличаются друг от друга конструктивным исполнением.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды.

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

Фотография общего вида ТС приведены на рис.1-2.

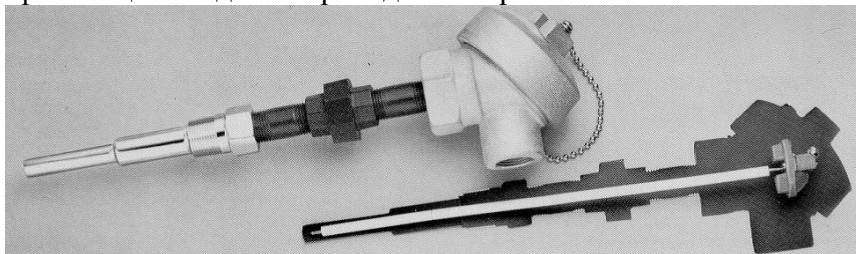


Рис. 1. Термопреобразователи сопротивления платиновые серий 51x, 52x, 53x, 54x, 56x.

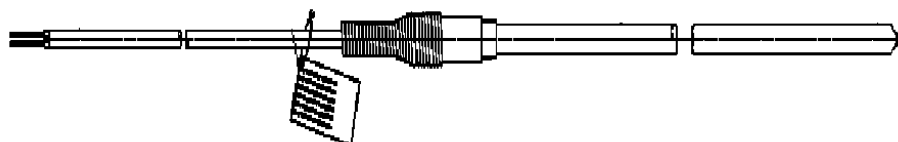


Рис. 2. Термопреобразователи сопротивления платиновые моделей 411, 421

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С: от минус 196 до плюс 650
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 МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009: А, В
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте в зависимости от типа ЧЭ, класса допуска и диапазона измеряемых температур (допуск) по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009, °С:
- для тонкопленочных ЧЭ: класс А: $\pm(0,15+0,002|t|)$ (от минус 30 до плюс 300 °С);
класс В: $\pm(0,30+0,005|t|)$ (от минус 50 до плюс 500 °С);
- для проволочных ЧЭ: класс А: $\pm(0,15+0,002|t|)$ (от минус 196 до плюс 650 °С);
класс В: $\pm(0,30+0,005|t|)$ (от минус 196 до плюс 650 °С).
Электрическое сопротивление изоляции при температуре плюс $(25\pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 500 В), не менее: 1000
Диаметр измерительной вставки, мм: от 4 до 10 и более, по специальному заказу
Диаметр защитной арматуры, мм: 8; 9; 11; 12; 18; 24
Длина монтажной части ТС (в зависимости от модели и исполнения), мм: от 20 до 3000
Диапазон температур окружающего воздуха, °С: от минус 40 до плюс 85
Средний срок службы ТС, лет, не менее: 10
ТС моделей 411, 421 во взрывозащищенном исполнении имеют маркировку вида: 0ExiaПСТ6...Т1Х («искробезопасная электрическая цепь»).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на корпус ТС при помощи наклейки.

Комплектность

Термопреобразователь (серия и исполнение - в соответствии с заказом)	- 1 шт.
Паспорт (на русском языке)	- 1 экз.
Защитная гильза (по дополнительному заказу).	

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: $\pm 0,031^\circ\text{C}$ в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, $\pm 0,061^\circ\text{C}$ 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 $\pm(0,004...0,02)^\circ\text{C}$;

- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления $\pm(10^{-5}\cdot R + 5\cdot 10^{-4})$, где R - измеряемое сопротивление, Ом.

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

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта на ТС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым серий 4xx, 51x, 52x, 53x, 54x, 56x

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 (2008, 07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

Техническая документация фирмы «Daily Thermetrics Corporation», США.

ГОСТ 8.558-93 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; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

ТС могут применяться в системах контроля и регулирования температуры в различных отраслях промышленности. Модификации ТС во взрывозащищенном исполнении (411, 421) могут применяться в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Изготовитель фирма «Daily Thermetrics Corporation», США
Адрес: 5700 Hartsdale Drive, Houston, Texas 77036
E-mail: sales@dailyinst.com, адрес в Интернет: www.DailyInst.com

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Новосибирская электротехническая компания» (ООО «НовЭК»)
Юр. адрес: 630007, г. Новосибирск, ул. Серебренниковская, 1
Почт. адрес: 630123, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 232/1
Тел./факс: (383) 249-10-00
E-mail: order@cattracker.ru, адрес в Интернет: www.cattracker.ru

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, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян