

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» августа 2024 г. № 1875

Регистрационный № 45368-10

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты термометров сопротивления платиновых КТСП

Назначение средства измерений

Комплекты термометров сопротивления платиновых КТСП (далее по тексту – КТСП) предназначены для измерений температуры и разности температур теплоносителей в составе теплосчетчиков систем водяного теплоснабжения.

Описание средства измерений

В состав КТСП входят два термометра сопротивления (далее - ТС).

ТС представляет собой устройство, реагирующее на температуру, состоящее из чувствительного элемента (далее – ЧЭ) с защитной оболочкой, внутренних соединительных проводов и внешних выводов, позволяющих осуществлять подключение к электрическим измерительным приборам и.

Принцип работы ТС основан на зависимости сопротивления ЧЭ от температуры.

ТС изготавливаются с ЧЭ из платины с характеристиками согласно ГОСТ 6651-2009.

Конструкцией ТС предусмотрено размещение одного ЧЭ в одной защитной оболочке, которая обеспечивает хороший контакт с измеряемой средой и предохраняет его от внешних повреждений. Диаметр, конфигурация, размеры сечения защитной арматуры обеспечивают прочностные характеристики ТС в соответствии с условиями их применения.

Конструкция ТС предусматривает различные способы их крепления на объектах эксплуатации, что обеспечивает универсальность применения КТСП. В зависимости от конструктивного исполнения они устанавливаются на трубопроводе либо непосредственно в трубопроводе с использованием резьбового штуцера с уплотнением, либо в защитную гильзу, закрепляемую и уплотняемую в резьбовом штуцере, либо в специальный фитинг.

КТСП имеют четыре модификации – КТСП-1088, КТСП-1288, КТСП-1388, КТСП-1098, отличающиеся конструктивным исполнением.

КТСП в зависимости от модификации и исполнения изготавливаются либо с клеммной головкой (КТСП-1088, КТСП-1288, КТСП-1098), либо с неразъемным четырехпроводным кабелем (КТСП-1388).

Фотографии общего вида комплектов термометров сопротивления платиновых КТСП представлены на рисунке 1.



Рис. 1

Метрологические и технические характеристики

В зависимости от номинального значения сопротивления R_0 и температурного коэффициента сопротивления α условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) ТС для данной модификации КТСП соответствует ГОСТ 6651-2009 и таблице 1.

Таблица 1 – Условное обозначение НСХ

Модификация КТСП	Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С R_0 , Ом	Условное обозначение НСХ	
		$\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	$\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
КТСП-1088, КТСП-1288, КТСП-1388, КТСП-1098	100, 500, 1000, 2000, 10000	Pt100, Pt500, Pt1000, Pt2000, Pt10000	100П

Таблица 2 – Диапазон измеряемых температур

Модификация и исполнение КТСП	Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измеряемых температур ^(*) , °С
КТСП-1088, КТСП-1288, КТСП-1388	100П, Pt100, Pt500, Pt1000, Pt2000, Pt10000	А, В, С	от 0 до плюс 180
КТСП-1098		А, В	от 0 до плюс 160
Примечание - ^(*) Границы диапазона измерений для конкретного комплекта ТС могут находиться внутри указанного диапазона и составляют: нижняя не более 20 °С, верхняя не менее 120 °С.			

Таблица 3 – Допуски ТС, входящих в комплект, пределы допускаемой относительной погрешности КТСП

Класс допуска	Условное обозначение НСХ ТС	Допуск, °С, ТС	Пределы допускаемой относительной погрешности КТСП, %
А	100П, Pt100, Pt500, Pt1000, Pt2000, Pt10000	$\pm(0,15+0,002 t)$	$\pm \left(0,5 + \frac{3 \cdot \Delta t_{\min}}{\Delta t} \right)$
В		$\pm(0,3+0,005 t)$	
С		$\pm(0,6+0,01 t)$	
Примечания: 1 t – значение измеряемой температуры, °С. 2 Δt – значение измеряемой разности температур, °С. 3 Δt_{\min} – минимальное значение измеряемой разности температур, °С, выбирается из ряда: 1, 2, 3, 5 °С.			

Максимальный измерительный ток, мА, для всех ТС, кроме ТС-1098, составляет для НСХ:

- 100П, Pt100 1;
- Pt500, Pt1000, Pt2000, Pt10000 0,2
- Максимальный измерительный ток, мА, для ТС-1098 составляет для НСХ:
- 100П, Pt100 3;
- Pt500, Pt1000 1
- Длина монтажной и погружаемой частей ТС, мм, из комплекта КТСП выбирается из ряда: 60, 80, 100, 120, 160, 200
- Масса ТС, кг, из комплекта КТСП от 0,012 до 1,5
в зависимости от габаритных размеров
- Рабочие условия эксплуатации:
- диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С: от минус 50 до плюс 55,
от минус 50 до плюс 100,
от плюс 50 до плюс 100
(для длин монтажной части $L \geq 160$ мм),
от минус 30 до плюс 55;
- относительная влажность при температуре 35 °С и ниже, %, не более 95.

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на передних панелях корпусов комплектов термометров сопротивления платиновых КТСП, термотрансферным способом, и на руководство по эксплуатации НКГЖ.405111.006РЭ и паспорт НКГЖ.405111.006ПС – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность КТСП приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Комплект термометров сопротивления платиновых КТСП-1088 КТСП-1288 КТСП-1388 КТСП-1098	НКГЖ.405111.006 НКГЖ.405111.008 НКГЖ.405111.009 НКГЖ.405111.010	1 шт.
2	Комплект монтажных частей	НКГЖ.405911.001	по заказу.
3	Паспорт	НКГЖ.405111.006ПС	1 экз.
4	Руководство по эксплуатации	НКГЖ.405111.006РЭ	1 экз. на партию
5	Методика поверки	НКГЖ.405111.006МП	1 экз. на партию

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в руководстве по эксплуатации НКГЖ.405111.006РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам термометров сопротивления платиновым КТСП

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

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

ТУ 4211-014-13282997-2010 Комплекты термометров сопротивления платиновых КТПС. Технические условия;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР» (ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)

ИНН 5044003551

Адреса мест осуществления деятельности:

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 7, стр. 1;

124489, г. Москва, г. Зеленоград, пр-д 4807-й, д. 2

Тел.: (495) 925-51-47, факс: (499) 710-00-01

E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418 г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30010-10.