

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 665 от 26.05.2016 г.,
№ 1997 от 19.09.2018 г.)

Термопреобразователи сопротивления ТСМ 9418, ТСП 9418

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления ТСМ 9418, ТСП 9418 (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред в химической, нефтегазовой и других областях промышленности и могут применяться во взрывоопасных зонах, в которых могут содержаться аммиак, азотоводородная смесь, углекислый газ, природный газ или конвертированный газ и его компоненты, а также агрессивные примеси сероводорода (H_2S) и сернистого ангидрида (SO_2) в допустимых пределах по ГОСТ 12.1.005-88.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на свойстве металла (платины или меди) изменять свое электрическое сопротивление с изменением температуры.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента (далее – ЧЭ) и наружной арматуры. В случае ТСП 9418 ЧЭ представляет собой намотку из платиновой проволоки, расположенной в керамической трубке, заполненной керамическим порошком, который служит изолятором, создает эффект подпружинивания спирали и обладает ингибиторными свойствами. В случае ТСМ 9418 ЧЭ представляет собой намотку из медной проволоки.

ЧЭ помещается в корпус, засыпается порошком окиси алюминия и герметизируется эпоксидным компаундом, выводы ЧЭ присоединяются к проводам, которые выходят к контактам клеммной колодки, расположенной в головке. Длина монтажной части, материал корпуса, крепление ТС определяется конструктивным исполнением. Количество ЧЭ может быть 1 или 2, в зависимости от конструктивного исполнения.

Термопреобразователи являются взрывозащищенными, стационарными, невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными, одноканальными или двухканальными изделиями (в зависимости от конструктивного исполнения).

Внешний вид термопреобразователей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид термопреобразователей

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С: - ТСП 9418, в зависимости от конструктивного исполнения - ТСМ 9418	от -50 до +200 от -196 до +500 от -50 до +150
Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651-2009, в зависимости от конструктивного исполнения: - ТСП 9418 - ТСМ 9418	50П, 100П, 2 000П 50М, 100М, 2 000М
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	В
Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С	$\pm(0,30+0,005 \cdot t)$, где t – значение измеряемой температуры
Схема соединения чувствительных элементов, в зависимости от конструктивного исполнения	двух- или трехпроводная
Время термической реакции $t_{0,632}$, с, не более	8 или 20
Длина погружаемой части, в зависимости от конструктивного исполнения, мм	от 80 до 500
Средняя наработка до отказа для температуры верхнего предела диапазона измерений, ч, не менее - ТСП 9418, в зависимости от конструктивного исполнения - ТСМ 9418	66 700 или 200 000 200 000
Масса, в зависимости от конструктивного исполнения, кг, не более	от 0,50 до 1,12

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Термопреобразователь сопротивления	1 шт.	конструктивное исполнение в соответствии с заказом
Паспорт	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	1 экз.	на партию 25 шт.
Комплект монтажных частей	1 комплект	по отдельной заявке
Копия сертификата соответствия	1 экз.	-

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (рег. №19916-10): диапазон измерений температур от -196 до +660 °С;
- установка для поверки термопреобразователей сопротивления АРМ ПТС (рег. №22190-01): диапазон измерений сопротивления от 10 до 3000 Ом, пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления $\pm 0,01$ %;

- термостат регулируемый ТР-1М-300 (рег. №24473-08): диапазон воспроизводимых температур от +40 до +200 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm(0,02+3\cdot 10^{-5}\cdot t)$ °С, неравномерность поддержания температуры в рабочем объеме $(0,02+3\cdot 10^{-5}\cdot t)$ °С, где t – значение воспроизводимой температуры, °С;

- мегаомметр ЭС0210/1 (рег. №66449-17): диапазон измерений электрического сопротивления от 0 до 1000 МОм; выходное напряжение постоянного тока на зажимах (100 ± 10) ; (250 ± 25) ; (500 ± 50) В; класс точности 2,5.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристики поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления ТСМ 9418, ТСП 9418

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

ТУ 50-95 ДДШ 2.822.022 ТУ Термопреобразователи сопротивления ТСП 9418, ТСМ 9418. Технические условия

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

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»

(АО «НПП «Эталон»)

ИНН 5504087401

Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175

Телефон (факс): +7 (3812) 36-84-00; 36-78-82

Web-сайт: <http://omsketalon.ru>

E-mail: fgup@omsketalon.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»

(ГЦИ СИ ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30051-06 от 03.03.2006 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.