



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.32.018.B № 41599

Срок действия до 26 августа 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Термометры сопротивления ТСП-8040 ОК, ТСП-8042 ОК

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Закрытое акционерное общество Научно-производственная компания
"Эталон", г. Волгодонск Ростовской области

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 45861-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ 8.461-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **26 августа 2015 г. № 1004**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев



..... 2015 г.

Серия СИ

№ 022269

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Термометры сопротивления ТСП-8040 ОК, ТСП-8042 ОК

Назначение средства измерений

Термометры сопротивления ТСП-8040 ОК, ТСП-8042 ОК (далее – термометры) предназначены для измерений температуры различных сред.

Описание средства измерений

Конструктивно термометр представляет собой платиновый чувствительный элемент (ЭЧП), помещенный в защитную арматуру из стальной коррозионно-стойкой стали. На свободном конце защитной арматуры закреплена металлическая головка с контактными шпильками, к которым подключены выводы ЭЧП. Соединение выводов ЭЧП с контактными зажимами в головке осуществляется с применением гибкого кабеля в стальной оболочке, с никелевыми жилами и жаропрочной минеральной изоляцией.

Принцип действия термометров основан на использовании свойства проволоочного резистора ЭЧП менять свое электрическое сопротивление при его нагревании или охлаждении.

ЭЧП представляет собой спираль из платиновой проволоки диаметром 0,03 – 0,05 мм, помещенную в каналы керамического изолятора. Выводы ЭЧП выполнены из платиновой или серебряной проволоки диаметром 0,3 – 0,5 мм и загерметизированы в каналах изолятора глазурью. Для обеспечения вибростойкости и теплопередачи платиновая спираль засыпана в каналах изолятора порошком на основе оксида алюминия.

ЭЧП - одинарные (с одной спиралью) и двойные (с двумя изолированными друг от друга спиралью), помещенные в каналы одного керамического изолятора). Двойные ЭЧП имеют четыре вывода, одинарные – два вывода.

Внутри защитного чехла размещен дополнительный канал, выполненный из стальной капиллярной трубки, предназначенный для установки внутри него образцового кабельного термометра сопротивления диаметром до 1,6 мм, позволяющего измерять температуру рабочего конца монтажной части в месте размещения ЭЧП во время поверки или калибровки термометров без демонтажа их с объекта. Дополнительный канал заглушен со стороны рабочего конца, со стороны головки открытый канал закрыт резьбовой металлической пробкой, исключающей загрязнение внутренней полоски канала и позволяющей после ее откручивания ввести образцовый термометр в канал.

Термометры имеют: ТСП-8040 ОК - 7 модификаций и 463 конструктивных исполнений, ТСП-8042 ОК - 4 модификации и 200 конструктивных исполнений, отличающихся исполнением защитной арматуры, номинальной статической характеристикой (НСХ), классом допуска, конструкцией и материалом защитной арматуры, диапазоном измеряемых температур.

По условиям эксплуатации термометры относятся к группам исполнения 2.1.2, 2.1.4, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4 по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Внешний вид основных модификаций термометров приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования термометров приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид термометров



Рисунок 2 – Схема пломбирования термометров

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур

в зависимости от конструктивного исполнения, °С:от минус 200 до 500;
.....от минус 100 до 250;
.....от минус 50 до 400;
.....от минус 50 до 300;
.....от минус 50 до 150;
.....от 0 до 450.

НСХ по ГОСТ 6651-2009 46П; 50П; 100П.

Температурный коэффициент α по ГОСТ 6651-2009.....0,00391.

Класс допуска по ГОСТ 6651-2009 А или В.

Допуск (максимально допустимое отклонение от НСХ), °С:

- для класса допуска А $\pm (0,15 + 0,002 \cdot |t|)$,

- для класса допуска В $\pm (0,30 + 0,005 \cdot |t|)$,

где t – температура измерения, °С.

Максимальный измерительный ток, мА, не более.....1,0.

Время термической реакции, с, не более15.

Схема соединения внутренних выводов по ГОСТ 6651-2009:

- двухпроводная (2x2) для термометров с двойными чувствительными элементами;

- трехпроводная и четырехпроводная для термометров с одинарным чувствительным элементом.

Назначенный срок службы, лет, не менее15.

Габаритные размеры (длина x диаметр головки x ширина), мм, не более:

- ТСП-8040 ОК.....4105 x 66 x 100;

- ТСП-8042 ОК.....4685 x 66 x 100.

Масса, кг, не более.....1,9.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °Сот минус 50 до 200;

- относительная влажность воздуха при температуре 50 °С, %..... до 100.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт термометра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- термометр сопротивления ТСП-8040 ОК или ТСП-8042 ОК (по заказу) - 1 шт.;

- паспорт - 1 экз.;

- руководство по эксплуатации - 1 экз. на каждую партию термометров не более 25 шт., поставляемых одному потребителю;

- одиночный комплект ЗИП - 1 комплект.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (регистрационный № 19916-10), диапазон измерений температуры от минус 50 до 470 °С, 3 разряд;

- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 (регистрационный № 19736-11), диапазон измерений от 0 до 300 Ом и от 0 до 1000 мВ, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,003$ Ом и $\pm 0,03$ мВ;

- установка УПСТ-2М (регистрационный № 16173-02), диапазон воспроизводимых температур от 0 до 1200 °С, диапазон измерений напряжения постоянного тока от минус 300 до 300 мВ, допускаемое значение среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности не более 0,8 мкВ;

- мегаомметр Ф4101 (регистрационный № 4542-74), диапазон измерений от 0,005 до 500 МОм, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1,5\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Термометры сопротивления ТСП-8040 ОК, ТСП-8042 ОК. Руководство по эксплуатации ЮВМА.400520.011 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам сопротивления ТСП-8040 ОК, ТСП-8042 ОК

1. ГОСТ РВ 20.39.304-98.
2. ГОСТ 8.461-2009. «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».
3. ГОСТ 6651-2009. «Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
4. ГОСТ 8.558-2009. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
5. ЮВМА.400520.011 ТУ. «Термометры сопротивления ТСП-8040 ОК, ТСП-8042 ОК. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-производственная компания «Эталон» (ЗАО НПК «Эталон»)

Почтовый адрес: 347360, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. Ленина, 60, а/я 1371

Юридический адрес: 347360, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. 6-я Заводская, 25

ИНН 6143002656

Телефон/факс: (8639) 27-79-39, 27-79-60, 27-79-41

E-mail: etalon@volgodonsk.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

2015 г.