

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 306 от 13.02.2018 г.)

Термопреобразователи сопротивления платиновые РТ-100, РТD-100

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые РТ-100, РТD-100 (далее по тексту - термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения температуры поверхности трубопроводов, бункеров, емкостей в системах контроля и управления промышленного обогрева.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на свойстве платинового чувствительного элемента (ЧЭ) изменять электрическое сопротивление пропорционально изменению температуры окружающей среды.

Термопреобразователи конструктивно выполнены в виде измерительных вставок с одним платиновым ЧЭ, помещенным в защитный корпус из нержавеющей стали с минеральным изоляционным наполнителем. ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751).

Схема соединения внутренних проводников ТС с чувствительным элементом: 3-х проводная.

ТС моделей РТ-100, РТD-100 отличаются друг от друга по конструктивному исполнению защитных корпусов, способу монтажа и наличию у модели РТD-100 провода защитного заземления корпуса:

- термопреобразователи РТ-100 имеют удлинительный кабель с проводами в тефлоновой изоляции и силиконовой внешней оболочкой;

- термопреобразователи РТD-100 имеют удлинительные провода с тефлоновой изоляцией в общем корпусе с ЧЭ и предварительно установленный на корпусе фитинг, предназначенный для резьбового (М20х1,5) присоединения ТС к соединительной коробке.

Термопреобразователи РТD-100 имеют модификацию РТD-100-А, отличающуюся низкотемпературным исполнением.

Монтаж ТС в зависимости от модели осуществляется:

- РТ-100 - методом установки под слой теплоизоляционных материалов с креплением хомутами на цилиндрической поверхности или креплением на плоской поверхности при помощи алюминиевой ленты с клейким слоем.

- РТD-100 - методом установки под слой теплоизоляционных материалов с креплением хомутами на цилиндрической поверхности или креплением на плоской поверхности при помощи алюминиевой ленты с клейким слоем. Присоединение к соединительной коробке осуществляется при помощи конструктивного фитинга ТС с внешней резьбой М20х1,5.

Общий вид ТС представлен на рисунках 1 и 2.

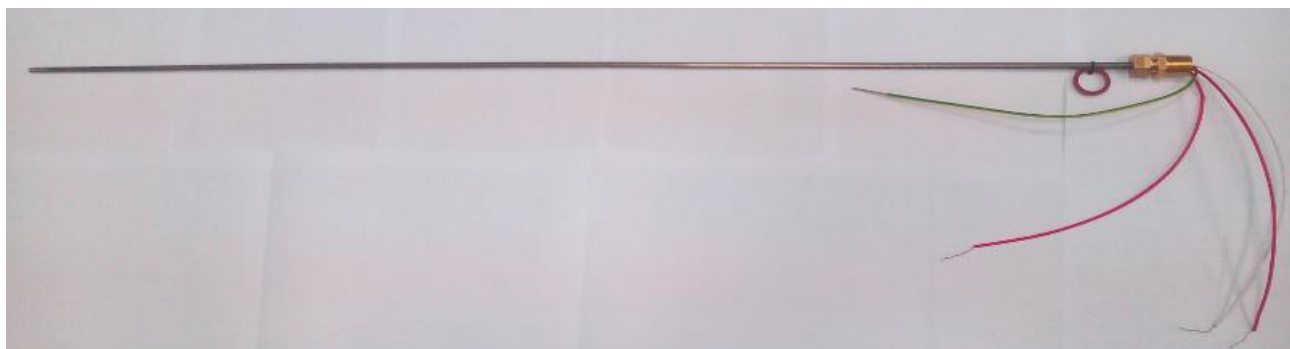


Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей сопротивления модели РТD-100



Рисунок 2 - Общий вид термопреобразователей сопротивления модели РТ-100

Пломбирование термопреобразователей сопротивления РТ-100, РТD-100 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики ТС

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---|-----------------|
| | 1 | 2 |
| Модель ТС | РТ-100 | РТD-100 |
| Диапазон измеряемых температур, °С | от -60 до +260 | от -196 до +550 |
| Температурный коэффициент ТС α , °С ⁻¹ | 0,00385 | |
| Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009 | Pt100 | |
| Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R_0), Ом | 100 | |
| Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009 | В | |
| Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (допуск) по ГОСТ 6651-2009, °С | $\pm(0,3+0,005 t)$, где t - абсолютное значение температуры, °С | |
| Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее | 100 | |
| Диаметр корпуса ТС, мм, не более | 6,0 | |
| Длина монтажной части корпуса ТС, мм | 100 | от 1000 до 3000 |
| Длина удлинительного кабеля/проводов, мм | от 2000 до 15000 | от 150 до 310 |

| 1 | 2 | |
|---|---------------|--|
| Масса ТС, г, не более | 750 | 510 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С | от -60 до +55 | от -48 до +100 (РТD-100) от -60 до +100 (РТD-100-А) |
| - относительная влажность воздуха, %, не более | 95 | 95 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность средств измерений

| Наименование | Количество | Примечание |
|--|------------|--|
| Термопреобразователь сопротивления | 1 шт. | модель, исполнение и типоразмер в соответствии с заказом |
| Паспорт | 1 экз. | допускается оформление группового паспорта на партию однотипных ТС при поставке в один адрес |
| Электронный модуль управления TraceNet ECM | 1 шт. | по дополнительному заказу |

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 (Регистрационный №19916-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15(М) (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные прецизионные переливного типа ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым РТ-100, РТD-100

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 60751:2009 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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.

Техническая документация фирмы «Thermon, Inc.», США.

Изготовитель

«Thermon, Inc.», США

Адрес: 100, Thermon Drive, San Marcos, Texas 78666, USA

Тел.: +1 (512) 396-5801

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термон Евразия» (ООО «Термон Евразия»)

Адрес: 101000, г. Москва, Чистопрудный бульвар, д. 17, стр.1

ИНН 7705529886

Тел.: +7 (495) 411-70-38

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.