

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры термоэлектрические ПТТ-99

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры термоэлектрические ПТТ-99 (далее – преобразователи) предназначены для измерений температуры газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (далее – ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, при помещении его рабочего и свободных концов в среды с различными температурами. Значение ТЭДС определяется типом материалов термоэлектродов и разностью температур мест соединения (спаев) термоэлектродов.

Преобразователи состоят из измерительной вставки с чувствительным элементом, защитной арматуры с различными видами технологических соединений и монтажных элементов, клеммной головки или без неё – с удлинительными проводами или разъемами различной конструкции.

Чувствительные элементы преобразователей представляют собой сваренные на одном конце термоэлектроды, образующие два рабочих спая из термоэлектродных жил хромель и алюмель, изолированных между собой и от оболочки кабеля.

Материал термоэлектродов преобразователей - хромель (положительный), алюмель (отрицательный).

Противоположные концы термоэлектродов приварены к соответствующим винтам, расположенным в головке преобразователя. Винты установлены на термоцементе в керамический изолятор и закреплены при помощи гаек. Контактные винты являются свободными концами термопреобразователя.

Съем сигнала производится с винтов преобразователя, к которым с помощью наконечников подсоединяются компенсационные провода. Для закрепления наконечников служат самоконтрящиеся гайки.

Конструкция преобразователя неразборная.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до +900
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001	К
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС от НСХ, °С (мВ)	±3,01 (±0,12)
Электрическое сопротивление изоляции преобразователя, МОм, не менее: - при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 45 до 80 % - при температуре рабочего конца (700±50) °С - после воздействия повышенной влажности	0,5 ¹⁾ ; 0,02 ²⁾ 0,05 0,02
Испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции преобразователя без пробоя и перекрытия в течение 1 мин, В	350
Показатель тепловой инерции, с, не более	2
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от -60 до +200 100
Длина монтажной части, мм, не более	160
Диаметр монтажной части, мм, не более	11
Длина погружаемой части, мм, не более	160
Длина наружной части, мм, не более	33,5
Масса, кг, не более	0,17
Средняя наработка до отказа, ч	100000
Средний срок службы, лет	20
¹⁾ При первичной поверке; ²⁾ При периодической поверке.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры термоэлектрический ПТТ-99	ТСВУ.405221.001	1 шт.
Этикетка	ТСВУ.405221.001 ЭТ	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	ТСВУ.405221.001 РЭ	1 экз.
Наконечник	ТСВУ.757462.001 ТСВУ.757462.002 ТСВУ.757462.003 ТСВУ.757462.004	1 шт.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-102-19	1 экз.
* На партию преобразователей, поставляемых в один адрес, поставляется 1 экземпляр руководства по эксплуатации		

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-102-19 «Преобразователи температуры термоэлектрические ПТТ-99. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 31.05.2019 г.

Основные средства поверки:

- преобразователь термоэлектрический платиnorodий-платиnorodиевый эталонный ПРО (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41201-09);
- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-8-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57557-14);
- термометр цифровой эталонный ТЦЭ-005 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40719-15);
- термостат переливной прецизионный ТПП-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 33744-07);
- калибратор температуры эталонный КТ-1100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 26113-03);
- калибратор температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-650К» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60979-15);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ8 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19736-11);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52669-13).

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых преобразователей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям температуры термоэлектрическим ПТТ-99

ТСВУ.405221.001 ТУ Преобразователь температуры термоэлектрический ПТТ-99.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Точные измерительные системы и оборудование-ТочМаш+» (ООО «ТИСО-ТочМаш+»)

ИНН 1655339357

Адрес: 420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 71, офис 1

Телефон: +7 (843) 202-31-96

Факс: +7 (843) 202-31-97

E-mail: tiso.office@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.