

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи температуры термоэлектрические кабельные ПТТК-161М

Назначение средства измерений

Преобразователи температуры термоэлектрические кабельные ПТТК-161М (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 рабочего и свободных концов преобразователей 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.

Рабочий конец термоэлемента герметизирован. Термоэлемент закреплен во втулке, соединенной с фланцем, предназначенным для закрепления преобразователя на изделии. Выходящие из термоэлемента термоэлектродные жилы в головке приварены к контактным винтам, выполненным из соответствующих сплавов. Самоконтрающиеся гайки служат для закрепления наконечников соединительных (компенсационных) проводов.

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

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 +1200
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001	К
Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001	2
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС от НСХ в температурном эквиваленте по ГОСТ Р 8.585-2001, °С - в диапазоне от 0 до +333 °С - в диапазоне св. +333 до +1200 °С	$\pm 2,5$ $\pm (0,0075 \cdot t)^{1)}$
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 и (800±50) °С - после воздействия повышенной влажности	10 ²); 0,02 ³ 0,05 0,05
Испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции преобразователя без пробоя и перекрытия в течение 1 мин, В	250
Показатель тепловой инерции, с, не более	1,5
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - в зоне втулки и выводного конца преобразователя - в зоне головки и соединительного кабеля до втулки преобразователя - в зоне рабочего конца преобразователя - относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от -60 до +250 от -60 до +600 от -60 до +1200 100
Длина монтажной части, мм, не более	55
Диаметр монтажной части, мм, не более	11
Длина погружаемой части, мм, не более	33
Длина наружной части, мм, не более	245
Масса, кг, не более	0,3
Средняя наработка до отказа, ч	100000
Средний срок службы, лет	25
¹⁾ t - значение измеряемой температуры, °С; ²⁾ При первичной поверке; ³⁾ 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 кабельный ПТТК-161М	ТСВУ.405221.004	1 шт.
Этикетка	ТСВУ.405221.004 ЭТ	1 экз.
Руководство по эксплуатации*	ТСВУ.405221.004 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-104-19	1 экз.

Продолжение таблицы 2

* На партию преобразователей, поставляемых в один адрес, поставляется 1 экземпляр руководства по эксплуатации

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-104-19 «Преобразователи температуры термоэлектрические кабельные ПТТК-161М. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 31.05.2019 г.

Основные средства поверки:

- преобразователь термоэлектрический платиновый-платиноводиевый 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 «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 кабельным ПТТК-161М

ТСВУ.405221.004 ТУ Преобразователь температуры термоэлектрический кабельный ПТТК-161М. 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.