

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопары Т-99

Назначение средства измерений

Термопары Т-99 (далее – термопары) предназначены для измерений температуры выходящих газов и выдачи двух автономных сигналов напряжения постоянного тока, пропорциональных измеряемой температуре.

Описание средства измерений

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

Термопары представляют собой неразборную конструкцию и состоят из корпуса, в котором размещены две пары термоэлектродов из сплавов хромель (положительный) и алюмель (отрицательный), образующие два рабочих спая, изолированных между собой и от корпуса. Противоположные концы термоэлектродов приварены к контактным винтам, выполненным из соответствующих сплавов (хромель и алюмель), расположенным в головке термопары. Винты установлены в керамический изолятор и закреплены при помощи гаек. Контактные винты являются свободными концами термопары. Съем сигнала производится с винтов термопары, к которым с помощью наконечников подсоединяются соединительные (компенсационные) провода. Для закрепления наконечников служат самоконтрящиеся гайки.

Термопары имеют камеру торможения и фланец для их установки на изделие.

Термопары неремонтопригодные.

Общий вид термопар представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид термопар

Пломбирование термопар не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от +300 до +700
Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001	К
Пределы допускаемого отклонения ТЭДС от НСХ, мВ	±0,12

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции термопары, МОм, не менее: - при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 45 до 80 % - при температуре рабочего конца (700±50) °С	0,5 ¹⁾ ; 0,02 ²⁾ 0,05 ¹⁾ ; 0,02 ²⁾
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С: - в зоне рабочего конца термопары - в зоне головки термопары	от -60 до +900 от -60 до +200
Предельные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - в зоне рабочего конца термопары - в зоне головки термопары	от -60 до +900 от -60 до +250
Длина монтажной части, мм, не более	161
Диаметр монтажной части, мм, не более	11
Длина погружаемой части, мм, не более	127,5
Длина наружной части, мм, не более	33,5
Масса, кг, не более	0,17
Средняя наработка до отказа, ч	10000
Назначенный срок службы, лет	20
¹⁾ При первичной поверке. ²⁾ При периодической поверке.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист этикетки типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопара Т-99	6Ю2.821.111 Сп	1 шт.
Этикетка	6Ю2.821.111 ЭТ	1 экз.
Методика поверки*	ИЦРМ-МП-006-20	1 экз.
* На партию термопар, поставляемых в один адрес, поставляется 1 экземпляр.		

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-006-20 «Термопары Т-99. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 24.01.2020 г.

Основные средства поверки:

- преобразователь термоэлектрический платиnorodий-платиновый эталонный ППО 2-го разряда (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1442-00);
- система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19973-06).

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

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термомпарам Т-99

БЮ0.282.026 ТУ Термометры термоэлектрические ТСТ-280, ТСТ-299, ТСТ-282С.
Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Казанское приборостроительное конструкторское бюро»
(АО «КПКБ»)

ИНН 1660151791

Адрес: 420061, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 1

Телефон (факс): +7 (843) 202-05-02

E-mail: office@kpkb.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.

« ____ » _____ 2020 г.