

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели 1133-11-2074/3*3000

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели 1133-11-2074/3*3000 (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерения температуры пара на выходе цилиндра среднего давления на ОАО «Мосэнерго» филиал ТЭЦ-20.
температура

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на термоэлектрическом эффекте - генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Термопреобразователи изготавливаются на основе термопарного кабеля и состоят из измерительной вставки с двумя чувствительными элементами – термопарами (с заземленными рабочими спаями с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов), кабеля с удлинительными проводами и монтажным элементом в виде диска.

Чертеж общего вида термопреобразователя представлен на рисунке 1.

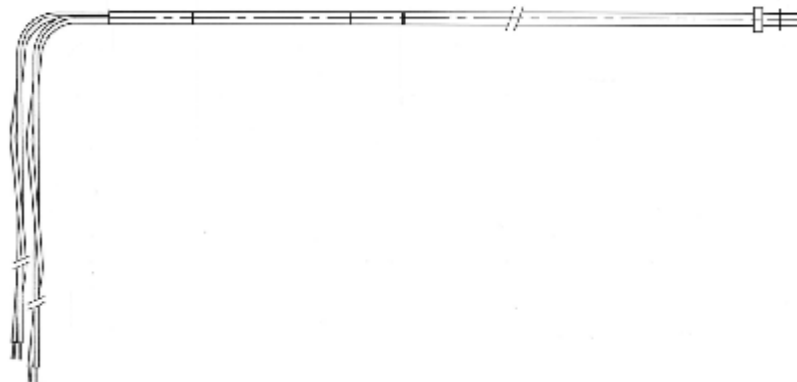


Рис. 1 Внешний вид преобразователя термоэлектрического с двумя термопарами модели 1133-11-2074/3*3000

Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ ТП по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-2) в температурном эквиваленте приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С
К	2	от 0 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 600	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$

Длина монтажной части ТП, мм	3000
Длина удлинительных проводов, мм	100
Диаметр монтажной части измерительной вставки ТП, мм	3
Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре	

(плюс 25 ± 10) °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80%, МОм (при 100 В), не менее

100

Рабочие условия эксплуатации ТП:

- температура окружающей среды, °С

от минус 40 до плюс 80

- относительная влажность воздуха, %, не более

до 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Преобразователь термоэлектрический с двумя термопарами модели 1133-11-2074/3*3000

3 шт.

Паспорт

3 экз.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 300 °С, ПГ: $\pm 0,05$ °С (-50...+199,99 °С), $\pm 0,2$ °С (в остальном диапазоне);

- термостаты переливные прецизионные ТПП-1 модели ТПП-1.0, ТПП-1.1 с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004...0,02)$ °С.

- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10 с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения $\pm(10^{-4} \cdot U + 1)$ мкВ, где U – измеряемое напряжение, мВ; сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.

- калибратор температуры серии RTC-R модели RTC-157В с STS, диапазон воспроизводимых температур от минус 45 до плюс 157 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения заданной температуры $\pm(0,04...0,10)$ °С, нестабильность поддержания заданной температуры: $\pm 0,005$ °С.

- калибратор температуры серии АТС-R модели АТС-650В, диапазон воспроизводимых температур от плюс 33 до плюс 650 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения заданной температуры $\pm 0,39$ °С (по внутреннему термометру), нестабильность поддержания заданной температуры: $\pm 0,02$ °С.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта на преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели 1133-11-2074/3*3000.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим с двумя термопарами модели 1133-11-2074/3*3000

1. ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
3. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

4. Международный стандарт МЭК 1515-95. Термопары кабельного типа (с минеральной изоляцией).
5. Международный стандарт МЭК 60584-1. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.
6. Международный стандарт МЭК 60584-2. Термопары. Часть 2. Допуски.
7. ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
8. ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

Изготовитель

фирма «THERMO SENSOR GmbH», Германия
59199 Bönen GERMANY
Tel: +49 (0)2383 92102-0
Fax: +49 (0)2383 92102-99
info@thermo-sensor.de

Заявитель

ООО «МРЭС», Москва
Адрес: 121059, г. Москва, ул. Брянская, д. 5
Тел.: (499) 550-08-99.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, 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. «_____» _____ 2015 г.