



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.32.004.A № 46080

Срок действия до 13 апреля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические серий 21х, 22х, 26х, 31х, 32х, 33х, 34х, 36х

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Daily Thermetrics Corporation", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49551-12

ДОКУМЕНТЫ НА ПОВЕРКУ

ГОСТ 8.338-2002; МИ 3090-2007

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **13 апреля 2012 г. № 231**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004233

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические серий 21х, 22х, 26х, 31х, 32х, 33х, 34х, 36х

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические серий 21х, 22х, 26х, 31х, 32х, 33х, 34х, 36х (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, а также твердых тел, не агрессивных к материалу защитной арматуры или защитных гильз ТП.

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 серий 21х, 22х, 26х, 31х, 32х, 33х, 34х, 36х изготавливаются следующих моделей: 211, 212, 213, 214, 215, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 261, 262, 264, 265, 266, 311, 312, 313, 314, 322, 323, 324, 331, 332, 333, 334, 342, 343, 344, 361, 362, 363, 364, 365, 366, которые отличаются друг от друга по конструктивному исполнению.

Термопреобразователи изготавливаются на основе термopарного кабеля и могут иметь как разборное, так и неразборное конструктивные исполнения. ТП состоят из измерительной вставки с одним или двумя чувствительными элементами (с изолированными и неизолированными рабочими спаями с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов), защитной арматуры с различными видами технологических соединений и монтажных элементов, клеммной головки или без неё – с удлинительными проводами или разъемами различной конструкции. Материал защитной арматуры ТП: нержавеющая сталь типов 304 SS, 310 SS, 316 SS, 347 SS, сплав на основе никеля Inconel 600 и др.

Для измерений температуры при высоких давлениях и скоростях потока предусмотрены защитные гильзы, конструкция и материал которых зависит от допускаемых параметров измеряемой среды.

Фото общего вида некоторых моделей термопреобразователей приведены на рисунках 1-7.

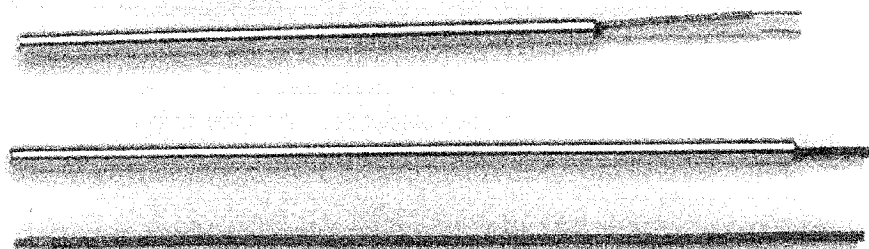


Рис.1 – ТП модели 212

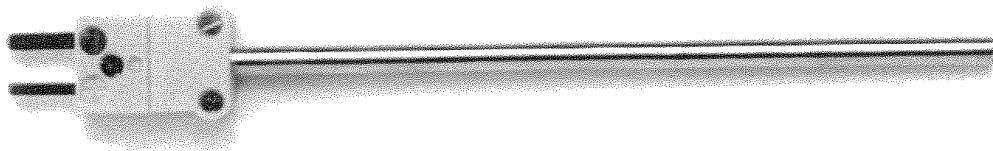


Рис.2 – ТП модели 213

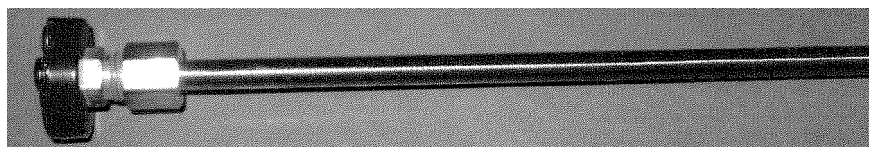


Рис.3 – ТП модели 214

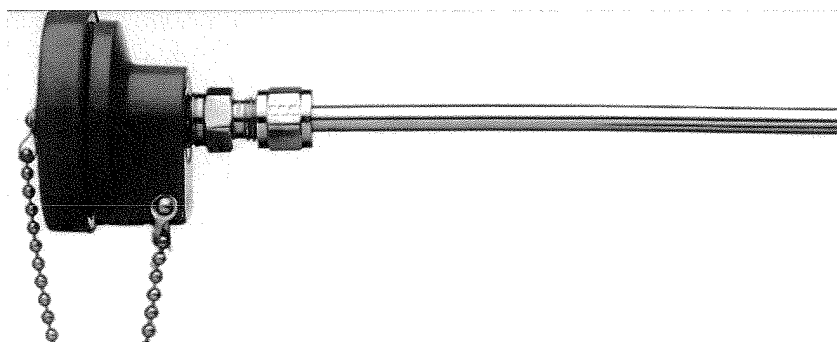


Рис.4 – ТП модели 215



Рис.5 – ТП моделей 221, 228

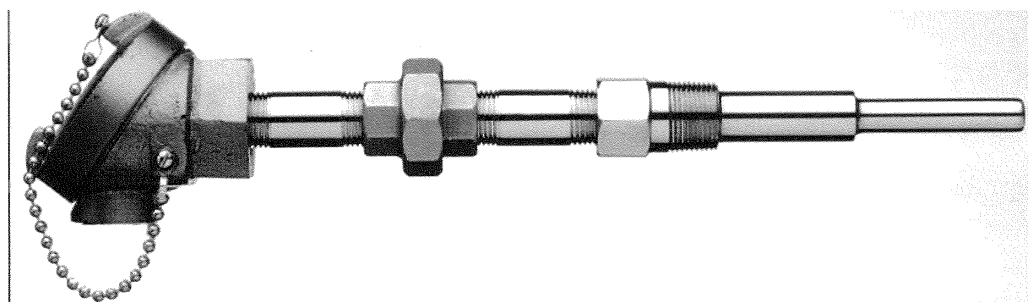


Рис.6 - ТП моделей 311, 312, 313, 314, 331, 332, 333, 334

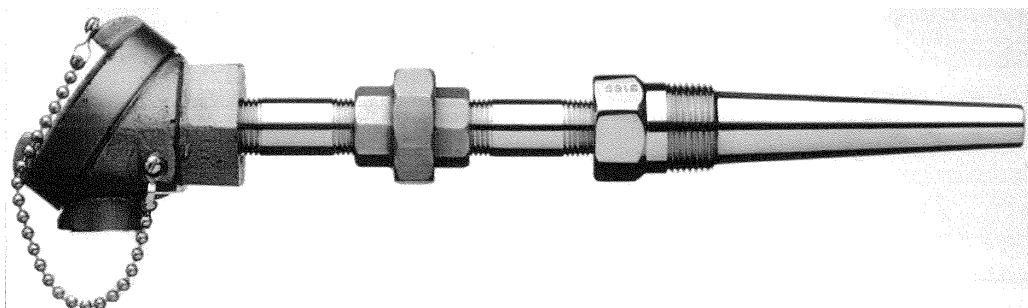


Рис.7 - ТП моделей 322, 323, 324, 342, 343, 344

Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ термопреобразователей по МЭК 60584-2 (ГОСТ Р 8.585-2001) в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по МЭК 60584-1 (ГОСТ Р 8.585-2001) и класса допуска приведены в таблицах 1 и 2:

Таблица 1

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С
Е	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до плюс 800	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
Ј	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до плюс 750	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
К	1	от минус 40 до плюс 375 св. плюс 375 до плюс 1300	$\pm 1,5$ $\pm 0,004 \cdot t$
Т	1	от минус 40 до плюс 125 св. плюс 125 до плюс 350	$\pm 0,5$ $\pm 0,004 \cdot t$

Таблица 2

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С
Е	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 900	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
Ј	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 750	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
К	2	от минус 40 до плюс 333 св. плюс 333 до плюс 1300	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$
Т	2	от минус 40 до плюс 135 св. плюс 135 до плюс 400	± 1 $\pm 0,0075 \cdot t$

Количество чувствительных элементов в ТП, шт.:1 или 2

Длина монтажной части термопреобразователей, мм: от 0,05 до 10000 и более
в соответствии с заказом

Диаметр монтажной части термопреобразователей

(без защитной гильзы), мм:от 1 до 12

Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее: 100 (при 100 В)

Средний срок службы, лет, не менее:8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на шильдик, прикрепленный к ТП.

Комплектность средства измерений

Термопреобразователь (модель и исполнение - в соответствии с заказом) – 1 шт.

Паспорт (на русском языке) – 1 экз.

Защитная гильза (по дополнительному заказу).

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и по МИ 3090-2007 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки» (для ТП с длиной погружаемой части менее 250 мм).

Основные средства поверки:

- эталонные 1, 2, 3-го разрядов ТП типа ППО в диапазоне температур от плюс 300 до плюс 1200 °С;
- эталонные 2, 3-го разрядов ТП типа ПРО в диапазоне температур от плюс 600 до плюс 1800 °С;
- термометр сопротивления ЭТС-100 эталонный 3 разряда с погрешностью по ГОСТ 8.558 в диапазоне температуры от минус 196 °С до плюс 660 °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.
- термостат с флюидизированной средой FB-08, рабочий диапазон температур от плюс 50 до плюс 700 °С
- жидкостные термостаты переливного типа серии ТПП-1 с общим диапазоном температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004 \dots 0,02)$ °С;
- горизонтальная трубчатая печь сопротивления типа МТП-2М с диапазоном температур от плюс 300 до плюс 1100 °С;
- вертикальная трубчатая печь сопротивления с максимальной рабочей температурой не менее 1800 °С.

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

Сведения и методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе паспорта на термопреобразователи.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим серий 21х, 22х, 26х, 31х, 32х, 33х, 34х, 36х

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Международный стандарт МЭК 1515-95. Термопары кабельного типа (с минеральной изоляцией).

Международный стандарт МЭК 60584-1. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

Международный стандарт МЭК 60584-2. Термопары. Часть 2. Допуски.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

Техническая документация «Daily Thermetrics Corporation», США.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

МИ 3090-2007 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель фирма «Daily Thermetrics Corporation», США
Адрес: 5700 Hartsdale Drive, Houston, Texas 77036
E-mail: sales@dailyinst.com, адрес в Интернет: www.DailyInst.com

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Новосибирская электротехническая компания» (ООО «НовЭК»)
Юр. адрес: 630007, г. Новосибирск, ул. Серебренниковская, 1
Почт. адрес: 630123, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 232/1
Тел./факс: (383) 249-10-00
E-mail: order@cattracker.ru, адрес в Интернет: www.cattracker.ru

Испытательный центр
Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «_____» _____ 2012 г.