

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры стенок трубок в зоне горения аппаратов парового риформинга метана (риформеров) установок производства водорода на технологических площадках ООО «Праксэ Рус» в г. Красный Сулин и в г. Бор.

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 конструктивно выполнены в виде измерительной вставки кабельного типа в гибкой тонкостенной оболочке, изготовленной из сплава Inconel 600, внутри которой расположен один чувствительный элемент – термopара с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов и изолированным незаземленным рабочим спаем. Оболочка ТП завальцована со стороны рабочего спая термопреобразователя. Подключение ТП к измерительному прибору осуществляется при помощи вилки термopарного мини-разъема.

Монтаж термопреобразователей осуществляется непосредственно в зоне горения аппаратов парового риформинга метана путем приваривания горячих спаев ТП к трубкам риформера.

Общий вид преобразователей термоэлектрических ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей термоэлектрических ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики термопреобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 / МЭК 60584-1:2013	К
Класс допуска	2
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +1100
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С - в диапазоне от 0 до +333 °С включ. - в диапазоне св.+333 до +1100 °С	$\pm 2,5$ $\pm 0,0075 \cdot t$, где t – значение измеряемой температуры, °С

Основные технические характеристики термопреобразователей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %, МОм (при 100 В), не менее	20
Длина монтажной части, мм	2000
Диаметр монтажной части, мм	1,0
Масса, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +220 95 (без конденсации)
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом штемпелевания.

Комплектность

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M	114 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	114 экз.
Методика поверки	МП 207-032-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 207-032-2019 «Преобразователи термоэлектрические ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28.10.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 – термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Рабочие эталоны 2, 3-го разрядов по ГОСТ 8.558-2009 – преобразователи термоэлектрические эталонные ТППО (Регистрационный № 19254-10);

Измерители температуры многоканальные прецизионный МИТ 8 (Регистрационный № 19736-11);

Измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2 (Регистрационный № 46432-11);

Калибраторы температуры «ЭЛЕМЕР-КТ-900К», «ЭЛЕМЕР-КТ-1100К» (Регистрационный № 75073-19);

Калибраторы температуры JOFRA серий ATC-R и RTC-R (Регистрационный № 46576-11);

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод прямых измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТС модели 12-К-2000-176-1,0-2I-3P6M

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

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

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

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы и допуски

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы-изготовителя «TC Ltd.», Великобритания

Изготовитель

Фирма «TC Ltd.», Великобритания

Адрес: 30 City Road, London EC1Y 2AB, United Kingdom

Тел.: +44 1895 252222, факс: +44 1895 273540

E-mail: info@tc.co.uk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Праксэа Рус» (ООО «Праксэа Рус»)

ИНН: 7709804318

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 27, стр. 8

Тел.: + 7 (495) 734-86-86

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.