

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические 1076412-1

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические 1076412-1 (далее по тексту - термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры и контроля клапана перепуска в 4-х газотурбинных установках типа TITAN 250.

#### Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, места соединений (спаи) которых находятся при разной температуре. Величина термоэлектродвижущей силы определяется типом материалов чувствительных элементов (ЧЭ) и разностью температур мест соединения (спаев) чувствительных элементов.

Термопреобразователи состоят из одного ЧЭ (с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «N» по ГОСТ Р 8.585-2001) с изолированным рабочим спаем и минеральной изоляцией, помещенного в защитную арматуру с соединительным элементом в виде шестигранного штуцера, и удлинительных термоэлектродных проводов в тефлоновой изоляции. Защитная арматура ТП изготовлена из жаропрочного сплава Inconel 600. Рабочий конец защитной арматуры ТП имеет сложную форму.

Монтаж ТП осуществляется при помощи неподвижного двустороннего шестигранного штуцера с резьбами  $\frac{3}{4}$ -14 MNPT и  $\frac{1}{2}$ -14 MNPT.

Фотография общего вида ТП представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей термоэлектрических модели 1076412-1

Пломбирование преобразователей термоэлектрических 1076412-1 не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений температуры, пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013) в температурном эквиваленте приведены в таблице 1. Основные технические характеристики ТП приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики для преобразователей термоэлектрических 1076412-1

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Номинальное значение измеряемой температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С (где $t$ - значение измеряемой температуры, °С)
N	2	от 0 до +333 включ.	+400	$\pm 2,5$
		св. +333 до +435		$\pm 0,0075 \cdot t$

Таблица 2 - Основные технические характеристики преобразователей термоэлектрических 1076412-1

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции ТП между цепью чувствительного элемента и металлической частью защитной арматуры (при 500 В), МОм, не менее	500
Длина монтажной части ТП, мм	36,5
Диаметр монтажной части ТП, мм	13,0
Длина ТП, мм	108
Длина удлинительных термоэлектродных проводов ТП, см	798
Масса ТП, г	406,5
Рабочие условия эксплуатации ТП: - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +200 95

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Преобразователь термоэлектрический 1076412-1	5 шт.
Паспорт	5 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МИ 3090-2007 «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10);

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователи термоэлектрические эталонные ТППО (Регистрационный № 19254-10);

Термостат с флюидизированной средой FB-08 (Регистрационный № 44370-10);

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) (Регистрационный № 19736-11).

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

Знак поверки наносится в паспорт ТП.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим 1076412-1**

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

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

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

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.

**Изготовитель**

Фирма «АМТЕК Power Instruments», США

Адрес: 50 Fordham Road, Wilmington, MA 01887

Тел. (факс): +1 (978) 988-4903 / 988-4990

E-mail: [power.sales@ametek.com](mailto:power.sales@ametek.com); Web-сайт: [www.ametek.com](http://www.ametek.com)

**Заявитель**

Акционерное общество «РЭП Холдинг» (АО «РЭПХ»)

ИНН 7806151791

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 51, литер АФ

Тел.: +7 (812) 448-22-09

E-mail: [reph@reph.ru](mailto:reph@reph.ru); Web-сайт: [www.reph.ru](http://www.reph.ru)

**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](mailto:office@vniims.ru); Web-сайт: [www.vniims.ru](http://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.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.