

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели ТС201

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели ТС201 (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры на выходе компрессора в составе газовой турбины SGT5-4000F энергоблока № 12 ПГУ-420Т Верхнетагильской ГРЭС.

#### 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 изготовлены на основе термопарного кабеля и состоят из измерительной вставки с двумя чувствительными элементами – термопарами (с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов), защитной арматуры с монтажными элементами и клеммной головки. Конструкция головки ТП предусматривает возможность встраивания в них измерительных преобразователей утвержденных типов с аналоговым или цифровым выходным сигналом.

Фото общего вида ТП представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Преобразователь термоэлектрический с двумя термопарами модели ТС201

Пломбирование термопреобразователей 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 60584-2) в температурном эквиваленте приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °С	Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТП от НСХ, °С
К	2	от 0 до +333 включ. св. +333 до +650	±2,5 ±0,0075·t

Технические характеристики преобразователей термоэлектрических с двумя термопарами модели ТС201 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Длина монтажной части ТП, мм	960
Диаметр монтажной части измерительной вставки ТП, мм	1,58
Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее	100
Рабочие условия эксплуатации ТП - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %	от -40 до +85 до 98 (при +35 °С)
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Количество
Преобразователь термоэлектрический с двумя термопарами модели ТС201	2 шт.
Паспорт	2 экз.

### Поверка

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

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователь термоэлектрический эталонный ТППО.

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1.

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ8.15 (Регистрационный № 19736-11).

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1 (Регистрационный № 33744-07).

Калибраторы температуры JOFRA серий АТС-Р и RTC-Р (Регистрационный № 46576-11).

Калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6(-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

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим с двумя термодарами модели ТС201**

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия  
ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термодары. Номинальные статические характеристики преобразования

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

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

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

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки

Техническая документация фирмы «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия

**Изготовитель**

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия

Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany

Телефон: +49 9372/132-0, факс: +49 9372/132-406

Web-сайт: [www.wika.de](http://www.wika.de)

E-mail: [info@wika.de](mailto:info@wika.de)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс Технологии Газовых Турбин» (ООО «СТГТ»)

ИНН 7804027534

Адрес: 198323, Ленинградская обл., Ломоносовский муниципальный район, Виллозское сельское поселение, Южная часть производственной зоны Горелово, ул. Сименса, д. 1

Телефон: +7 (812) 643 73 00

Факс: +7 (812) 643 59 57

Web-сайт: [www.siemens.ru/gas-turbines](http://www.siemens.ru/gas-turbines)

E-mail: [SGTT.ru@siemens.com](mailto:SGTT.ru@siemens.com)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@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.