

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические 111Т0539

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические 111Т0539 (далее по тексту - термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры в составе газовой турбины на объекте «Ямал СПГ», поселок Сабетга, Ямало-Ненецкий автономный округ.

#### Описание средства измерений

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

ТП конструктивно выполнены в виде завальцованной с одного конца трубки с чувствительным элементом (ЧЭ) в оболочке из нержавеющей стали, соединенной с Т-образной защитной головкой из нержавеющей стали с двумя штифтами. Внутри корпуса измерительной вставки ТП помещен один чувствительный элемент - термопара с номинальной статической характеристикой типа «К» по ГОСТ Р 8.585-2001 с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов.

Преобразователи термоэлектрические 111Т0539 изготовлены следующих моделей: 111Т0539Р0001, 111Т0539Р0002, 111Т0539Р0003, 111Т0539Р0004, 111Т0539Р0005, 111Т0539Р0006, 111Т0539Р0007, 111Т0539Р0008, 111Т0539Р0009, отличающиеся друг от друга только длиной измерительной вставки.

Общий вид преобразователей термоэлектрических 111Т0539 представлен на рисунке 1. Пломбирование ТП не предусмотрено.

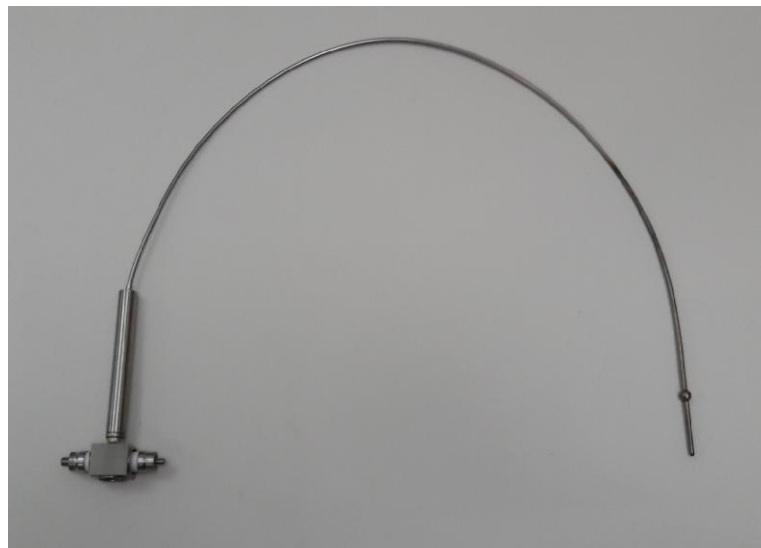


Рисунок 1 - Общий вид преобразователей термоэлектрических 111Т0539

#### Программное обеспечение

отсутствует.

#### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразователей термоэлектрических 111Т0539 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от +410 до +430
Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1)	К
Класс допуска	2
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С	$\pm 0,0075 \cdot t$ , где t - значение измеряемой температуры
Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %, МОм (при 500 В), не менее	1000
Диаметр измерительной вставки, мм, не более	7,8
Длина измерительной вставки, см, не более: - для модели 111Т0539Р0001 - для модели 111Т0539Р0002 - для модели 111Т0539Р0003 - для модели 111Т0539Р0004 - для модели 111Т0539Р0005 - для модели 111Т0539Р0006 - для модели 111Т0539Р0007 - для модели 111Т0539Р0008 - для модели 111Т0539Р0009	280 72 123 70 77 82 85 92 169
Масса, кг, не более	3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	48000
Средний срок службы, лет, не менее	6
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -65 до +150 95

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом штемпелевания.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический 111Т0539	модель 111Т0539Р0001	12 шт.
	модель 111Т0539Р0002	18 шт.
	модель 111Т0539Р0003	18 шт.
	модель 111Т0539Р0004	12 шт.
	модель 111Т0539Р0005	6 шт.
	модель 111Т0539Р0006	6 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический 111Т0539	модель 111Т0539Р0007	12 шт.
	модель 111Т0539Р0008	12 шт.
	модель 111Т0539Р0009	12 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	108 экз.
Методика поверки	МП 207.1-052-2017	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 207.1-052-2017 «Преобразователи термоэлектрические 111Т0539. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 17.01.2017 г.

Основные средства поверки:

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

Калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (регистрационный № 52489-13);

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

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ8 (Регистрационный № 19736-11).

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

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

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим 111Т0539**

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

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

Техническая документация «Weston Aerospace Ltd.», Великобритания

### **Изготовитель**

Фирма «Weston Aerospace Ltd.», Великобритания

Адрес: 124 Victoria Road Farnborough, Hampshire GU14 7PW, UK

Телефон: + 44 (0) 1252 544433, факс: + 44 (0) 1252 371216

E-mail: [sales-advancedsensors@esterline.com](mailto:sales-advancedsensors@esterline.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ Рус» (ООО «ДжиИ Рус»)  
ИНН 7705574092  
Адрес: 123317, г. Москва, Пресненская набережная, д. 10  
Телефон: : +7 (495) 981 1313

**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.