

Приложение № 16
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» декабря 2020 г. № 2144

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые Хп-3000-2-0-0-0

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые Хп-3000-2-0-0-0 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры воздуха на входе компрессора в составе газотурбинной установки с двумя газовыми турбинами серии SGT5-2000E, эксплуатируемых на ПАО «Нижнекамскнефтехим» ПГУ-ТЭЦ, г. Нижнекамск.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления чувствительных элементов (ЧЭ) ТС.

Термопреобразователи имеют разборную конструкцию и состоят из измерительной вставки и защитной арматуры, соединенной с защитной головкой, выполненной из алюминиевого сплава. Измерительная вставка ТС состоит из двух тонкопленочных платиновых ЧЭ, помещенных в тонкостенную металлическую трубку с минеральной изоляцией внутренних выводов, соединенной с керамической клеммной платформой. Сама трубка в зоне нахождения 2-х, параллельно расположенных ЧЭ, не завальцована и имеет открытую конструкцию, но в месте нахождения соединений самих ЧЭ с выводами залита специальным компаундом.

ЧЭ ТС имеют номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751). Материал трубки измерительной вставки и защитной арматуры - нержавеющая сталь.

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ: 4-х проводная.

Общий вид ТС представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид ТС в сборе

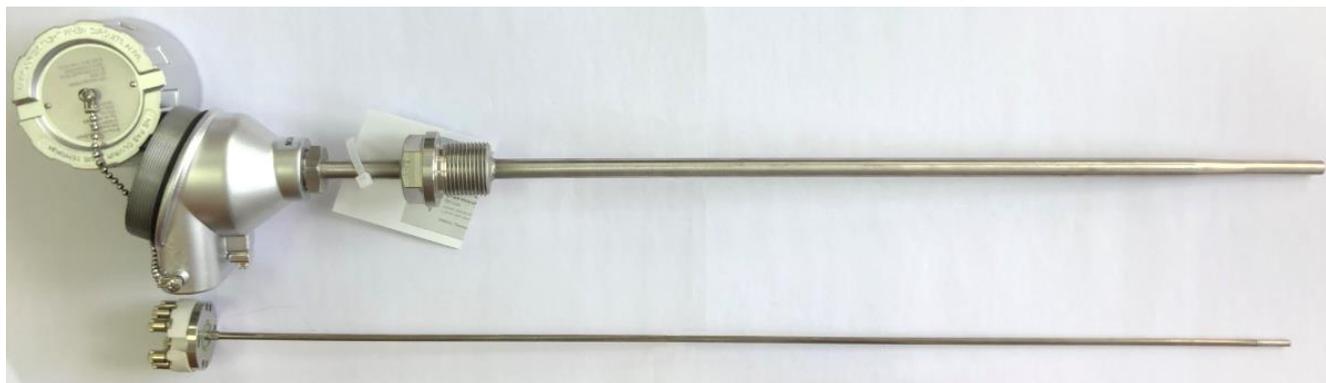


Рисунок 2 – Общий вид ТС в разобранном виде

Пломбирование термопреобразователей сопротивления платиновых Хп-3000-2-0-0-0 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термопреобразователей сопротивления платиновых Хп-3000-2-0-0-0 приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +80
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	Pt100
Температурный коэффициент ТС α , °С ⁻¹	0,00385
Номинальное значение сопротивления термопреобразователя при 0 °С (R_0), Ом	100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751	A
Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60751, °С (t – значение измеряемой температуры)	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 до +35 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее	100
Диаметр монтажной части ТС, мм	от 9 до 12 (переходный)
Длина монтажной части ТС, мм	550
Габаритные размеры измерительной вставки, мм (диаметр×длина)	4×650
Масса, кг	1,65
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -60 до +80 95
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления платиновый	Xn-3000-2-0-0-0	12 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	12 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля».

Основные средства поверки:

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

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15(М) (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные серии «ТЕРМОТЕСТ» (Регистрационный № 39300-08);

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 на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым Xn-3000-2-0-0-0

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

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

Международный стандарт МЭК 60751 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термопреобразователей сопротивления из платины.

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

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки.

Изготовитель

Фирма «Thermo Sensor GmbH», Германия

Адрес: Carl-Zeiss-Straße 1, 59368 Werne, Germany

Телефон: +49 2389 40200-0

Web-сайт: www.thermo-sensor.de

E-mail: info@thermo-sensor.de

Заявитель

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

ИНН: 7804027534

Адрес: Россия, 188508, область Ленинградская, район Ломоносовский, улица Сименса (Южная часть промзоны Горелово тер), дом 1

Тел.: +7 (812) 643-58-72, факс: +7 (812) 643-73-00

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.