

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1747

Регистрационный № 86194-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические платинородий-платинородиевые эталонные 0-го разряда ПРО

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические платинородий-платинородиевые эталонные 0-го разряда ПРО (далее термопреобразователи) предназначены для передачи размера единицы температуры в диапазоне от плюс 660,323 °С до плюс 1768,1 °С при поверке или калибровке в воздушной или в нейтральной среде в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности температур между рабочим (горячим) спаем и свободными (холодными) концами. Термоэлектроды, на одном конце соединенные гальваническим способом, образуют горячий спай.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента – термопары типа В, помещенного в защитную цельную керамическую двухканальную трубку, выполненную из окиси алюминия (Al_2O_3), и металлического цангового зажима, который служит для крепления керамической трубки с изоляцией свободных концов.

Положительный термоэлектрод термопары выполнен из платинородиевого сплава марки ПР-30 (70 % платина – 30 % родий), отрицательный термоэлектрод из платинородиевого сплава марки ПР-6 (94 % платина – 6 % родий).

Свободные концы изолированы гибкими изоляционными трубками, положительный термоэлектрод на свободном конце имеет метку красного цвета.

Заводской номер наносится на цанговый зажим термопреобразователя. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2.

Конструкция термопреобразователя не предусматривает нанесения знака поверки на корпус прибора, знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма на свидетельство, в случае его оформления.

Общий вид термопреобразователя приведен на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид преобразователя термоэлектрического платинородий-платинородиевого ПРО 0-го разряда



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование термопреобразователя не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Разряд по ГОСТ 8.558-2009	0
Диапазон измерений температуры по ГОСТ 8.558-2009, °С	от +660,323 до +1768,1
Тип термопары по ГОСТ 8.585-2001	В
Значения ТЭДС в реперных точках, мкВ: - затвердевания алюминия (+660,323 °С) - затвердевания меди (+1084,62 °С) - плавления палладия (+1554,8 °С) - плавления платины (+1768,1 °С)	2167±11; 5630±26; 10720±45; 13229±51
Суммарное среднее квадратическое отклонение результата сличений эталона-копии с рабочим эталоном 0-го разряда при температурах реперных точек, °С, не более: - затвердевания алюминия (+660,323 °С) - затвердевания меди (+1084,62 °С) - плавления палладия (+1554,8 °С) - плавления платины (+1768,1 °С)	0,4; 0,6; 0,9; 1,0

Продолжение таблицы 1

1	2
Изменение значения ТЭДС (нестабильность) после отжига в течение 3 ч при температуре (1450±20) °С, мкВ, не более: - при первичной поверке в реперной точке затвердевания меди; - при периодической поверке в реперной точке палладия - при периодической поверке в реперной точке платины	±4 ±10 ±15
Расхождение значений ТЭДС (неоднородность) на глубинах погружения 250 и 300 мм при температуре рабочего конца (1450±20) °С, мкВ, не более	±7

Таблица № 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диаметр термоэлектродной проволоки, мм	0,5
Длина рабочей части, мм, не менее	465±5
Наружный диаметр рабочей части, мм	4
Масса, кг, не более	0,117
Материал защитной трубки	Оксид алюминия (Al ₂ O ₃)
Средний срок службы, лет, не менее	6
Вероятность безотказной работы за время пребывания в печи при температуре +1600 °С в течение 80 ч в месяц, не менее	0,95
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта типографским способом, на цанговый зажим термопреобразователя и на планку футляра, входящего в комплект поставки, методом гравировки и/или фотохимической печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность термопреобразователей

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный 0-го разряда	ПРО заводские № 1, 2, 3	1 шт.	-
Паспорт	МФРН.408742.005 ПС	1 экз.	На каждый образец
Футляр	-	1 шт.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте МФРН.408742.005ПС в разделе 2 «Описание и работа».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.558 – 2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»

Правообладатель

Западно – Сибирский филиал федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(Западно – Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4
Телефон: (383) 210-08-14, Факс: (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru

Изготовитель

Западно – Сибирский филиал федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(Западно – Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4
Телефон: (383) 210-08-14, Факс: (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
Телефон: +7(812) 251-76-01; Факс: +7(812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541

