

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 5650 с термопарой типа S

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 5650 с термопарой типа S (далее термопреобразователи 5650) являются рабочим эталоном 1-ого разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-2009 и предназначены для передачи размера единицы температуры в диапазоне от 300 до 1100 °С на воздухе или в нейтральной среде в лабораторных условиях.

#### Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователя 5650 основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности температур между его рабочим (горячим) спаем и свободными (холодными) концами. Рабочий спай-место соединения термоэлектродов гальваническим способом, подлежащее воздействию температуры, которую необходимо измерить. Свободные концы-концы термопреобразователя, температура которых при измерении поддерживается постоянной.

Термопреобразователь 5650 состоит из платинородий-платиновой термопары (тип S), помещенной в защитную двухканальную трубочку, выполненную из окиси алюминия ( $Al_2O_3$ ), защитной арматуры, также выполненной из окиси алюминия и головы. Положительный термоэлектрод выполнен из платинородиевого сплава содержащего 10% родия (ПР-10), а отрицательный-из чистой платины (ПлТ).

В зависимости от выполнения свободных концов, термопреобразователи 5650 имеют разные исполнения. Термопреобразователи 5650, у которых свободные концы оформленные в виде кабеля, внутри которого каждый термоэлектрод изолирован друг от друга и заканчиваются оголенными проводами, имеют обозначение исполнений 5650-20 и 5650-25. Термопреобразователи 5650, у которых холодные концы укомплектованы медными удлинительными проводами, а место соединения оформлено в виде герметичной стальной оболочки, имеют обозначение исполнений 5650-20С и 5650-25С. Исполнения 5650-20 и 5650-20С отличаются от исполнений 5650-25 и 5650-25С длиной рабочей части.

На выходе из кабеля положительный термоэлектрод обозначен черным цветом, отрицательный-красным.

Общий вид термопреобразователя 5650 представлен на рисунке 1.

Пломбирование термопреобразователей 5650 не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователя термоэлектрического платинородий-платинового эталонного 5650 с термопарой типа S, модификация 5650-20 и модификация 5650-25С

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристик для исполнений	
	Исполнения 5650-20; 5650-20С	Исполнения 5650-20; 5650-20С
Диапазон измерений температуры, °С	от +300 до +1100	
Разряд по ГОСТ 8.558-2009	1	
Тип термопары по ГОСТ 8.585-2001	S	
Классификация по ГОСТ Р 52314-2005	ППО	
Значения ТЭДС в реперных точках, мкВ	затвердевания цинка: 3447±14 затвердевания алюминия: 5860±17 затвердевания меди: 10574±30	
Доверительная погрешность при температурах реперных точек, °С, не более	цинка: ±0,3 алюминия: ±0,4 меди: ±0,6	
Расхождение значений ТЭДС (неоднородность) на глубине погружения 250 и 300 мм при температуре (1100±10) °С, мкВ, не более:	±3	
Нестабильность после отжига течение 3 ч при температуре (1100±20) °С в, мкВ, не более	±3	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристик для исполнений	
	Исполнения 5650-20; 5650-20С	Исполнения 5650-25; 5650-25С
Длина рабочей части, мм	508	635
Наружный диаметр рабочей части, мм	6,35	
Масса, кг, не более	1,0	
Материал защитной арматуры	оксид алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	
Материал защитной арматуры холодных концов	–	нержавеющая сталь
Средний срок службы, лет	6	
Средняя наработка на метрологический отказ при доверительной вероятности 0,95, ч	5000	
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7	

### **Знак утверждения типа**

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь термоэлектрический	в соответствии с заказом	1 шт.
Футляр		1 шт.
Паспорт		1 экз.
Свидетельство		1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ Р 8.611-2005 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платиnorodий-платиновые эталонные 1, 2 и 3-го разрядов. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Государственный вторичный эталон единицы температуры ГВЭТ 34-29-2009 в диапазоне от минус 189,3442 °С до плюс 1768,2 °С по ГОСТ 8.558-2009, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 2.1.ZZV.0029.2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых преобразователей термоэлектрических платиnorodий-платиновых эталонных 5650 с термопарой типа S с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

отсутствуют.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим платиnorodий-платиновым эталонным 5650 с термопарой типа S**

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

ГОСТ Р 52314-2005 «Преобразователи термоэлектрические платиnorodий-платиновые и платиnorodий-платиnorodиевые эталонные 1, 2 и 3-го разрядов. Общие технические требования»;

ГОСТ Р 8.611-2005 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платиnorodий-платиновые эталонные 1, 2 и 3-го разрядов. Методика поверки».

### **Изготовитель**

Фирма «Fluke Corporation», США

Юридический и почтовый адрес: Fluke Corporation, 6920 Seaway Blvd, Everett, WA 98203

Телефон: +1-425-347-6100; Факс: +1-245-446-5116

Web-сайт: [www.fluke.com](http://www.fluke.com)

E-mail: [support@hartscientific.com](mailto:support@hartscientific.com)

### **Заявитель**

Управляющая компания ООО «НОУБЛ ХАУС МЕНЕДЖМЕНТ»

ООО «Ноубл Хаус Трэйдинг» г. Москва

Адрес юридический и почтовый: 125040, Москва, улица Скаковая, д. 36, стр. 3

Телефон: +7(495)669-77-51; Факс: +7(495)669-77-52

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

ИНН 5047057820

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии 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](http://www.vniim.ru); E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.