

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель Генерального
директора

ФГУ "РОСТЕСТ-МОСКВА"

А.С. Евдокимов

"04" *август* 2008г.



Излучатели в виде модели абсолютно черного тела АЧТ-30/900/2500	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38818-08</u> Взамен
---	--

Изготовлено по технической документации ОАО НПП «Эталон»
зав.№ № с 001 по 010.

Назначение и область применения

Излучатели в виде модели абсолютно черного тела АЧТ-30/900/2500 (далее излучатель, АЧТ) предназначены для градуировки, калибровки и поверки рабочих средств измерения температуры (пирометров и пирометрических преобразователей полного излучения, частичного излучения и спектрального отношения) в диапазоне температур от 900 до 2500 °С в лабораторных условиях, а также могут использоваться в качестве аппаратуры для реализации температурных точек затвердевания чистых металлов и эвтектик бесконтактной термометрии применительно к эталонным СИ в диапазоне указанных температур и условий работы.

Описание

Принцип действия излучателя основан на том, что для излучающей полости, выполненной в виде модели абсолютно черного тела, значение плотности теплового излучения соответствуют закону Планка.

Излучатель в виде модели абсолютно черного тела АЧТ-30/900/2500 включает в себя тепловой излучатель, соединительные кабели и прецизионный пирометр, который выполняет функцию датчика обратной связи. Тепловой излучатель в свою очередь состоит из печи и блока управления.

Печь выполнена в виде охлаждаемого цилиндрического корпуса с массивными тоководами, между которыми установлен графитовый трубчатый нагреватель, представляющий собой двунаправленный симметричный источник излучения (эталонный источник излучения и источник опорного излучения) с высоким коэффициентом излучательной способности (не менее 0,99). Нагреватель изолирован тепловым экраном для уменьшения тепловых потерь и влияния высоких температур на внутренние стенки корпуса и фланцы печи.

Передний токоввод печи является съёмным, установлен во фланце и зафиксирован струбциной. Он включен в контур системы водяного охлаждения трубками и соединен силовым кабелем с контактом блока управления. В токовводе установлен температурный датчик, входящий в схему блокировки электропитания нагревателя.

Задний (подвижный) токоввод расположен в защитном корпусе, который имеет гальваническую развязку с основным корпусом печи. Штуцеры для охлаждения и контакты для подключения клемм силовых кабелей к заднему токовводу выведены через его торцевую крышку. Штуцер на боковой стенке корпуса токоввода служит для заполнения внутреннего объема печи особо чистым аргоном и создания инертной атмосферы вокруг графитового нагревателя.

Пирометр обратной связи закреплен на заднем токовводе и через его смотровое окно

юстируется на источник опорного излучения. Пирометр запускает ПИД-регулятор, который в свою очередь позволяет устанавливать и поддерживать температуру источника излучения с требуемой точностью.

Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых температур в зависимости от типа используемого нагревателя, °С:	
- стандартный нагреватель	от 900 до 2500
- нагреватель с расширенной зоной нагрева	от 900 до 2500
- нагреватель с пеналом под ампулу	от 900 до 2300
Коэффициент излучения полости E:	
- стандартный нагреватель	0,99±0,003
- нагреватель с расширенной зоной нагрева	0,99±0,003
- нагреватель с пеналом под ампулу	0,9992±0,0003
Время выхода на стационарный режим, мин, не более:	
- при температуре 900 °С	20
- при температуре 1700 °С	40
- при температуре 2500 °С	60
Время перехода на другой стационарный режим, мин, не более:	
- в диапазоне от 900 до 1700 °С	25
- в диапазоне от 1700 до 2500 °С	25
Дрейф температуры излучателя за 15 минут для стационарных режимов поддержания температуры, °С, не более:	
- в диапазоне от 900 до 1700 °С	0,25
- в диапазоне от 1700 до 2500 °С	0,3
Погрешность поддержания температуры излучателя в стационарном режиме за 15 минут, °С, не более	
	± 0,5
Доверительная погрешность излучателя при доверительной вероятности 0,95, в % от установленной температуры	
	0,5
Габаритные размеры излучателя (без внешней диафрагмы), мм:	
	512x1230x950
Масса излучателя (в сборе), кг, не более:	
	250
Мощность, потребляемая излучателем, кВт, не более	
- стандартный нагреватель	
при температуре 900 °С	6
при температуре 1700 °С	10
при температуре 2500 °С	18
- нагреватель с расширенной зоной нагрева	
при температуре 900 °С	8
при температуре 1700 °С	12
при температуре 2500 °С	20
- нагреватель с пеналом под ампулу	
при температуре 900 °С	8
при температуре 1700 °С	12
при температуре 2300 °С	18

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ДДШ 2.979.008 РЭ типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки излучателя АЧТ-30/900/2500 входят:

- излучатель тепловой ДДШ2.983.014	1 шт;
- кабель сетевой ДДШ6.644.112	1 шт;
- руководство по эксплуатации ДДШ2.979.008 РЭ	1 экз;
- программное обеспечение (CD-диск)	1 шт;
- кабель интерфейсный	1 шт;
- пирометр прецизионный ПД4-06 ДДШ2.820.011* (эталонный, 1-го разряда)	1 шт;
- комплект ЗИП:	
- диафрагма ДДШ5.962.000	1 шт;
- экстрактор ДДШ6.894.006	1 шт;
- патрубок ДДШ9.300.012 (для нагревателя)**	2 шт;
- набор отверток и торцевых головок	1 комплект;
- опора	4 шт.

* Поставляется по требованию заказчика. Допускается вместо пирометра ПД4-06 использовать другой образцовый пирометр с характеристиками не хуже указанного.

** Поставляется с нагревателем с расширенной зоной нагрева, другие типы нагревателей поставляются по отдельной заявке

Поверка

Поверка излучателя производится в соответствии с ГОСТ Р 8.566-96 «Излучатели эталонные (образцовые) в виде моделей абсолютно черного тела для диапазона температур от минус 50 до плюс 2500 °С. Методика аттестации и поверки».

Основные средства поверки:

1 Линейка измерительная (0-1000) мм по ГОСТ 427-75.

2 Штангенциркуль по ГОСТ 8.051-81

3 Секундомер СА с ценой деления 0,1 секунды.

4 Эталонный пирометр 1-го разряда с соответствующим температурным диапазоном по ГОСТ 8.558-93.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные документы

ГОСТ 8.558-93 «Государственная поверочная схема для средств измерения температур».

ГОСТ Р 8.566-96 «Излучатели эталонные (образцовые) в виде моделей абсолютно черного тела для диапазона температур от минус 50 до плюс 2500 °С. Методика аттестации и поверки».

Заключение

Тип излучателей в виде модели абсолютно черного тела АЧТ-30/900/2500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ОАО «Научно-производственное предприятие «Эталон»

Адрес: 644009, Россия, г. Омск-09, ул. Лермонтова, 175;

Тел./факс (3812) 36-84-00, 36-78-82

Генеральный директор
ОАО НПП «Эталон»



В.А. Никоненко