

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2338

Регистрационный № 93405-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Излучатель в виде модели абсолютно чёрного тела АЧТ 70/-40/80

Назначение средства измерений

Излучатель в виде модели абсолютно чёрного тела АЧТ 70/-40/80 (далее-излучатель) предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единицы температуры в диапазоне от минус 40 °С до плюс 80 °С в лабораторных условиях и применяется в качестве рабочего эталона 1-го разряда согласно части 3 Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры, утвержденной приказом Росстандарта от 23.12.2022 № 3253.

Описание средства измерений

Принцип действия излучателя основан на законах Стефана-Больцмана и Планка, связывающих температуру черного тела и яркость его излучения.

Конструктивно излучатель состоит из излучателя теплового ИТ в виде модели абсолютно черного тела (АЧТ), блока управления БУ-10 и соединительных кабелей.

Внутри корпуса излучателя теплового ИТ размещен термоблок с излучающей полостью и системой теплообменников. Полость излучения цилиндрической формы с выходной (апертурной) диафрагмой имеет рельефную поверхность стенок и дна, обеспечивающие заданный коэффициент черноты.

Нагрев или охлаждение излучателя осуществляется при помощи термоэлектрических модулей, которые контактируют с излучающей полостью и оборудованы системой теплообмена с окружающей средой.

Поддержание температуры в излучающей полости осуществляется автоматически при помощи внешнего блока управлений БУ-10, имеющего обратную связь с датчиком температуры, встроенным в термоблок излучателя теплового ИТ в зависимости от температурной уставки и сигнала с датчика блок управления БУ-10 управляет мощностью, подаваемой на термоэлектрические модули термоблока излучателя теплового ИТ.

Результат измерений и воспроизведения температуры излучателя отображается на дисплее блока управления.

Маркировка излучателя выполнена методом лазерной печати на двух самоклеящихся стойких к стиранию наклейках, которые наносятся на корпус излучателя и блока управления и содержат:

- наименование предприятия-изготовителя, наименование СИ; заводской номер 016, дата изготовления; адрес, факс, веб-сайт изготовителя, знак утверждения типа.

Нанесение знака поверки на излучатель не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид излучателя

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбирования излучателя от несанкционированного доступа

Наклейки на корпус излучателя и блока управления представлены на рисунке 3.

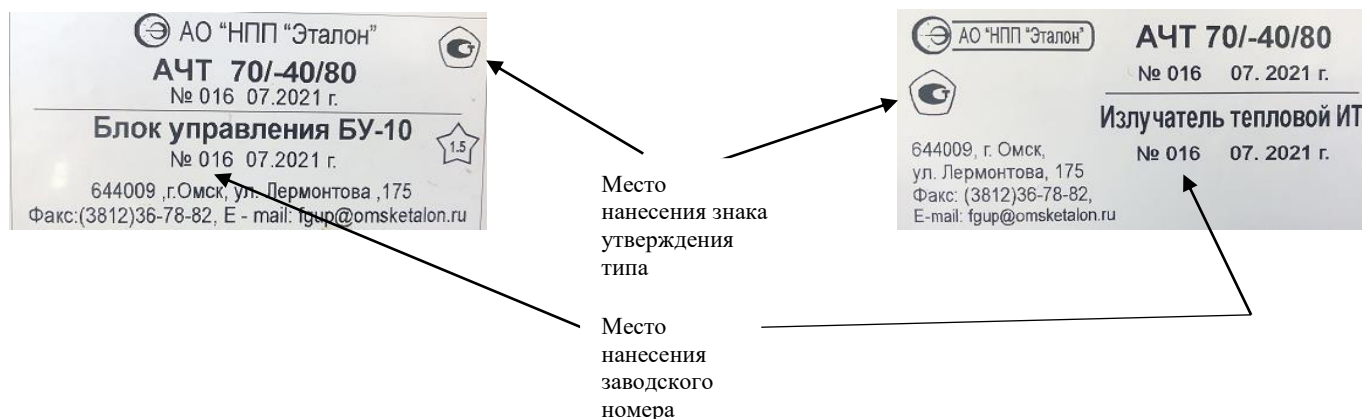


Рисунок 3 – Наклейки на корпусе излучателя и блока управления

Программное обеспечение

Излучатель функционирует под управлением встроенного программного обеспечения (далее - ПО), записанного в микроконтроллере блока управления БУ-10, которое осуществляет функции сбора, обработки, хранения калибровочных характеристик и индикации установочных значений температуры, и является неотъемлемой частью прибора. Версия встроенного ПО доступна только на этапе производства. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	по наименованию СИ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Конструкция излучателя исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики излучателя приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимой температуры, °С	от -40 до +80
Границы доверительной погрешности воспроизведения температуры при доверительной вероятности 0,95, □С, не более:	±0,5
Дрейф температуры излучателя за 15 минут, °С, не более	±0,1
Нестабильность поддержания температуры в течение 15 мин. (после выхода на режим), °С, не более	±0,1

Технические характеристики излучателя приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Время выхода излучателя на стационарный режим на нижнем пределе температурного диапазона, мин, не более	90
Размеры излучающей полости, мм, не более	
- диаметр	70
- глубина	270
Габаритные размеры (ширина × высота × длина), мм, не более	
- излучателя теплового ИТ	455 × 230 × 375
- блока управления БУ-10	455 × 160 × 375
Масса, кг, не более	
- излучателя теплового ИТ	12,0
- блока управления БУ-10	9,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000

Продолжение таблицы 3

1	2
Напряжение питания переменным током, В	от 198 до 242
Частота, Гц	от 49 до 51
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 10 до 80

Показатели надежности излучателя приведены в таблице 4.

Таблица 4– Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Среднее время наработки до отказа, ч, не менее	3000
Средний срок службы, лет	5
Гарантийный срок, месяцев	12

Знак утверждения типа наносится

типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на наклейки на корпус излучателя и блока управления (рисунок 3).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность излучателя в виде модели абсолютно чёрного тела АЧТ 70/-40/80 зав. № 016

Наименование	Обозначение	Количество
Излучатель в виде модели абсолютно чёрного тела АЧТ 70/-40/80 в составе:		
Излучатель тепловой ИТ зав. №016	МКСН.418236.002	1 шт.
Блок управления БУ-10 зав. №016	МКСН.405544.031	1 шт.
Кабель	МКСН.434641.028 (ХТ1)	1 шт.
Кабель	ДДШ6.644.033 (ХТ2)	1 шт.
Кабель сетевой	SCZ-1.220В.10А (ХТ3)	1 шт.
Крышка	МКСН.301251.032	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МКСН.065142.003 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации МКСН.065142.003 РЭ «Излучатель в виде модели абсолютно чёрного тела АЧТ 70/-40/80. Руководство по эксплуатации», раздел 1.8. «Порядок работы»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 (часть 3);

МКСН.065142.003 ТУ «Излучатель в виде модели абсолютно чёрного тела АЧТ 70/-40/80. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»
(АО «НПП «Эталон»)
ИНН 5044032048
Юридический адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 175
Телефон: тел.: (3812) 36-84-00
E-mail: fgup@omsketalon.ru
Web-сайт: www.omsketalon.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Эталон»
(АО «НПП «Эталон»)
ИНН 5044032048
Адрес: 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, д. 175
Телефон: тел.: (3812) 36-84-00
E-mail: fgup@omsketalon.ru
Web-сайт: www.omsketalon.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

