



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.32.003.A № 42507**

**Срок действия до 22 апреля 2016 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Sofradir EC Inc/Electrophysics Corporation, США**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46724-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП 46724-11**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 апреля 2011 г. № 1891**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000462



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT

#### Назначение средства измерений

Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT предназначены для бесконтактного (дистанционного) наблюдения, измерения и регистрации пространственного/пространственно-временного распределения радиационной температуры объектов, находящихся в поле зрения камер инфракрасных.

#### Описание средства измерений

Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT являются оптико-электронными измерительными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра и состоящими из объектива, тепловизионной матрицы и блока обработки сигнала.

Принцип действия камеры инфракрасной основан на измерении пространственного распределения инфракрасного излучения. Визуальная информация обеспечивается за счет преобразования с помощью тепловизионной матрицы инфракрасного излучения, поступающего от поверхности анализируемого объекта. Кроме того, камера инфракрасная имеет в своем составе обычную камеру, работающую в видимом диапазоне. Также имеется лазерный указатель.

Камеры инфракрасные имеют несколько режимов вывода изображений:

1. Обычное изображение: выводится изображение в видимом диапазоне спектра.
2. Термографическое изображение: выводится термографическое изображение в заданной палитре и с заданной контрастностью.
3. Режим «Картинка в картинке»: термографическое изображение выводится в центре обычного изображения.
4. Выравнивание обычного и термографического изображения: в этом режиме можно точно совместить обычное изображение с термографическим.
5. Слияние обычного и термографического изображений: совмещение части термографического изображения с обычным.

Различие между камерами инфракрасными HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT состоит в диапазоне измеряемых температур. Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B могут проводить измерения в температурном диапазоне от минус 20°C до плюс 100°C, камеры инфракрасные HOTSHOT HD-S – в диапазоне от минус 20°C до плюс 350°C, камеры инфракрасные HOTSHOT HD-XT – в диапазоне от минус 20°C до плюс 500°C.

Вид спереди камеры инфракрасной с указанием марки изготовителя, угла поля зрения ИК объектива и разрешения камеры инфракрасной в видимой области представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Схема маркировки передней панели камеры инфракрасной

Вид сзади камеры инфракрасной с указанием схемы пломбирования, наименования прибора и места расположения этикетки с указаниями по работе с лазером представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема пломбирования и маркировки задней панели камеры инфракрасной

## Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение PocketIR с пользовательским интерфейсом на базе операционной системы Windows, являющееся метрологически значимым, позволяет кроме сохранения полученного изображения на внешнюю или встроенную память, ввести его на встроенный сенсорный экран и провести его редактирование. Также оно дает возможность измерить температуру в точке, в области и вдоль определенной линии.

Так же к камерам инфракрасным прилагается дополнительное программное обеспечение, не являющееся метрологически значимым:

- Программное обеспечение ViewIR обеспечивает вывод термографических изображений, получаемых камерой, на экран ПК и распечатку файлов с изображениями и соответствующей информацией.

- Программное обеспечение RouteIR позволяет управлять всеми точками получения данных и соответствующей информацией о неисправностях и планировать специальные маршруты контроля.

- Программное обеспечение ReportIR обеспечивает дополнительные возможности по анализу изображений и созданию многостраничных отчетов.

Для ограничения доступа внутрь корпуса камеры инфракрасной на её корпусе имеется гарантийный стикер.

Программное обеспечение размещается в энергонезависимой памяти камеры инфракрасной и его запись осуществляется в процессе производства. Доступ к изменению программного обеспечения без специальных аппаратно-программных средств невозможен.

Таким образом, программное обеспечение и измеренные данные не нуждаются в специальных средствах защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части программного обеспечения и измеренных данных.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
PocketIR	1.5.0	1.5.0.189	33.554.432	Стандартный алгоритм Electrophysics Corporation

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики камер инфракрасных HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14
Диапазон измеряемых температур, °С	
- для HOTSHOT HD-B	от минус 20 до плюс 100
- для HOTSHOT HD-S	от минус 20 до плюс 350
- для HOTSHOT HD-XT	от минус 20 до плюс 500

Границы допускаемой систематической составляющей погрешности результата измерений температуры - для диапазона от минус 20°C до минус 10°C - для диапазона от минус 10°C до 0°C - для диапазона от 0°C до плюс 100°C - для диапазона от 100°C до плюс 500°C	$\pm 5^{\circ}\text{C}$ $\pm 3^{\circ}\text{C}$ $\pm 2^{\circ}\text{C}$ $\pm 2\%$ от измеряемой величины
Угол поля зрения	25°x18°
Минимальное расстояние между объективом камеры инфракрасной и объектом, м	0,4
Габаритные размеры, мм	177x150x69
Масса, кг, не более	1,3
Питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц Питание от аккумулятора Li-Ion типа Camcoder: -напряжение, В -Мощность, Вт, не более	100-240 50/60  7,4 6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 65 ± 15 от 96 до 104

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом штемпелевания и на корпус прибора методом наклеивания.

### Комплектность средства измерений

Состав камеры инфракрасной представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Камера инфракрасная	1
Сетевой блок питания	1
Аккумулятор Li-Ion типа Camcoder	2
Зарядное устройство	1
Карта памяти, CF	1
USB кабель	1
Стилуc	1
Ремень на руку	1
Ремень на плечо	1
Транспортировочный чемодан	1
Диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации (с методикой поверки)	1

### Поверка

осуществляется по документу: «Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT. Методика поверки» (приложение 1 к Руководству по эксплуатации), утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» « 20 » января 2011 г.

Основные средства поверки:

1. Набор эталонных протяженных излучателей из состава Вторичного эталона единицы температуры, определяемой по излучению неконтактным методом в диапазоне от 0 до 2500°C, рег. № ВЭТ 34-31-06.

Основные метрологические характеристики:

- границы допускаемой погрешности воспроизведения температуры 0,3°C при доверительной вероятности 0,95 для излучателя в диапазоне температур от минус 25°C до плюс 80°C;

- границы допускаемой погрешности воспроизведения температуры 0,4°C при доверительной вероятности 0,95 для излучателя широкоапертурного типа МЧТ 200/100 в диапазона температур от 30 до 200 °C;

- границы допускаемой погрешности воспроизведения температуры 1,1°C (на T = 800°C) при доверительной вероятности 0,95 для излучателя широкоапертурного типа МЧТ 1000/60 в диапазона температур от 200 до 1000 °C.

2. Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427-75).

Основные метрологические характеристики:

- диапазон измерений - до 1000 мм;

- цена деления – 1 мм.

Вспомогательное оборудование:

Широкоапертурная модель черного тела (МЧТ) при температуре 50°C из состава Государственного первичного эталона единиц спектральной плотности энергетической яркости и относительного спектрального распределения мощности излучения в диапазоне 0,3-25,0 мкм, рег № ГЭТ 179- 2010

Основные технические характеристики: - диаметр 500 мм.

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

«Камеры инфракрасные HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT. Руководство по эксплуатации», раздел 2.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к камерам инфракрасным HOTSHOT HD-B, HOTSHOT HD-S и HOTSHOT HD-XT**

ГОСТ 8.558-93 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров.

### **Изготовитель**

Sofradir EC Inc/Electrophysics Corporation, США

Адрес: 373Route 46 Fairfield, NJ 07004 USA.

Телефон: 973-882-0211

Факс: 973-882-0997

E-mail: info@electrophysics.com

**Заявитель**

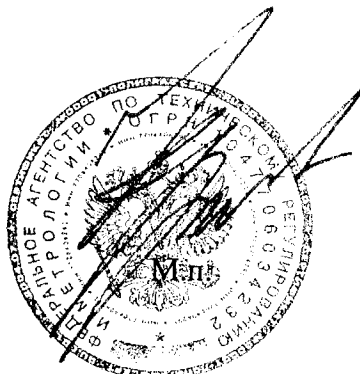
Общество с Ограниченной Ответственностью «Диагност» (ООО «Диагност»)  
Юридический адрес: РФ, 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 15, корп. 2.  
Почтовый адрес: 105094, Москва, а/я 10  
Телефон: (495) 365 47 88, (495) 783 39 64  
Факс: (495) 366 62 83, (495) 785 43 14  
E-mail: [diagnost@diagnost.ru](mailto:diagnost@diagnost.ru).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.  
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47  
E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

22 » 04 2011 г.