



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**GB.C.32.004.A № 48902**

**Срок действия до 27 ноября 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Камеры инфракрасные IRISYS моделей IRI 2000, IRI 4000, IR16, IR32**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Фирма "InfraRed Integrated Systems Limited", Великобритания**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 31786-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП 31786-12**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 ноября 2012 г. № 1060**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007519

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Камеры инфракрасные IRISYS моделей IRI 2000, IRI 4000, IR16, IR32

#### Назначение средства измерений

Камеры инфракрасные IRISYS моделей IRI 2000, IRI 4000, IR16, IR32 (далее - камеры) предназначены для бесконтактного измерения и регистрации пространственного распределения радиационной температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы камер и визуализации этого распределения на дисплее камеры или персонального компьютера.

#### Описание средства измерений

Принцип действия камер основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на высококонтрастном жидкокристаллическом дисплее камеры или на мониторе персонального компьютера. Приемник представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA). Камеры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Камеры моделей IRI 2000, IRI 4000, IR16, IR32 являются переносными оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра, и отличаются друг от друга по конструктивному исполнению, техническими характеристиками и сервисными функциями. Модели IRI 2000, IRI 4000 изготавливаются в следующих модификациях: IRI 2010, IRI 2012, IRI 4010, IRI 4011, IRI 4015, IRI 4030, IRI 4035, IRI 4040, IRI 4041. Модификация IRI 2012 имеет возможность сигнализации, и передачи данных на компьютер в режиме реального времени.

Внутреннее программное обеспечение камер позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта и т.д. Измерительная информация, может быть записана на съемную флэш-карту или передана на персональный компьютер через протокол USB.

Фотографии камер приведены на рисунках 1-3:



Рис.1 Камеры  
IRI 2000 и IR 16



Рис.2 Камера  
IRI 4000



Рис. 3 Камера  
IR 32

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) камер состоит из двух частей: встроенное и автономное ПО. Встроенное ПО находится в ПЗУ, размещенном внутри корпуса камеры, и не доступно для внешней модификации. Автономное ПО реализовано в виде файлов операционной системы Windows, обеспечивающих только функции копирования и передачи данных без изменения их параметров для их последующей обработки.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню согласно МИ 3286-2010:

- «А» - для встроенной части ПО. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО средства измерений (СИ) и измеренных данных.

- «С» - для автономной части ПО. Метрологически значимые автономные части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для камер IRISYS (встроенная часть)	IRISYS	1.XX	по номеру версии	-
ПО для камер мод. IRI 2000, IR16 и IR32 (автономная часть)	IR Series Imager.exe	1.2 (*)	по номеру версии	-
ПО для камер мод. IRI 4000 (автономная часть)	4000 Imager.exe	1.1 (*)	по номеру версии	-

(\*) – не ниже

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики камер в зависимости от модели приведены в таблицах 2-3:

Таблица 2. Характеристики камер IRISYS мод. IRI 2000 и 4000

Наименование характеристики	Модификации			
	IRI 2010 (IRI 2012)	IRI 4010, IRI 4011, IRI 4040, IRI 4041	IRI 4015	IRI 4030 IRI 4035
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 10 до плюс 350	от минус 10 до плюс 250	от минус 20 до плюс 125	от минус 10 до плюс 900 (IRI 4030) от минус 10 до плюс 500 (IRI 4035)
Пределы допускаемой погрешности	±2 % (от измеряемой величины), но не менее ±2 °С для высокотемпературной области: для IRI 4030 (+200°С ÷ +900°С): ±20 °С или ±5 % для IRI 4035 (+200°С ÷ +500°С): ±15 °С или ±5 %			
Порог температурной чувствительности, °С	0,3 (при +30 °С)	0,08 (при +25 °С)	0,05 (при +25 °С)	до +250 °С: 0,08 от +250 °С: 0,4 (IRI 4030) 0,25 (IRI 4035) (при +25 °С)
Частота кадров, Гц	8			
Размер матрицы (количество элементов)	47 × 47		160 × 120	

Наименование характеристики	Модификации			
	IRI 2010 (IRI 2012)	IRI 4010, IRI 4011, IRI 4040, IRI 4041	IRI 4015	IRI 4030 IRI 4035
Пространственное разрешение со стандартным объективом, мрад	7,4	2,2		
Спектральный диапазон, мкм	8 ÷ 14			
Регулируемая излучательная способность	0,1 ÷ 1,00 (с шагом 0,01)			
Углы поля зрения, градус по горизонтали × по вертикали / минимальное фокусное расстояние, м	20° × 20° / 0,5	20° × 15° / 0,3 (9,1° × 6,8° / 0,5 для моделей IRI 4040, IRI 4041)		
Масса не более, г	700	750		
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота)	130×95×90	230×120×110		
Напряжение питания постоянного тока (внешнее), В	7,4			
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажность, %:	от минус 5 до плюс 45 до 90	от минус 15 до плюс 50 до 90		

Таблица 3. Характеристики камер IRISYS серий IR16 и IR32

Наименование характеристики	Модификации	
	IR 16	IR 32
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 10 до плюс 250 (опционально от минус 20 до плюс 900)	от минус 10 до плюс 250 (опционально от минус 20 до плюс 900)
Пределы допускаемой погрешности	±2 % (от измеряемой величины), но не менее ±2 °С	
Порог температурной чувствительности, °С	0,08 (при плюс 30 °С) (опционально 0,05 (при плюс 30 °С))	0,08 (при плюс 30 °С)
Частота кадров, Гц	8	
Размер матрицы (количество элементов)	160 × 120	320 × 240
Пространственное разрешение со стандартным объективом, мрад	2,2	1,1
Спектральный диапазон, мкм	8 ÷ 14	
Регулируемая излучательная способность	0,1 ÷ 1,00 (с шагом 0,01)	
Углы поля зрения, градус по горизонтали × по вертикали / минимальное фокусное расстояние, м	20° × 15° / 0,3	21,4° × 16° / 0,3
Масса не более, г	800	
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота)	130×95×220	
Напряжение питания постоянного тока (внешнее), В	7,4	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажность, %:	от минус 15 до плюс 50 до 90	

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на наклейку на корпусе камеры типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки камеры входят:

- камера - 1 шт.;
- аккумулятор - 1 шт.;
- карта памяти SD - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.;
- блок питания от сети 220 В – 1 шт.;
- диск с программным обеспечением – 1 шт.;
- кабель связи с компьютером – 1 шт.;
- кейс или футляр для транспортировки – 1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по методике поверки МП 31786-12 «Камеры инфракрасные IRISYS серий IRI 2000, IRI 4000, IR16, IR32», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 22.08.2011г.

Основные средства поверки:

- источники излучения в виде моделей черного тела, эталонные 2-го разряда, диапазон воспроизводимых температур от минус 20 до плюс 900 °С;
- излучатель – протяжённое чёрное тело ПЧТ 540/40/10, эталонный 2-го разряда, диапазон воспроизводимых температур от плюс 30 до плюс 95 °С, в комплекте с тепловым тест-объектом с переменной щелью и тепловым тест-объектом с метками (излучательная способность не менее 0,96);
- поворотный столик, точность задания угла 1°;
- измерительная линейка, длина 500 мм, ц.д. 1 мм.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации на камеры.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к камерам инфракрасным IRISYS серий IRI 2000, IRI 4000, IR16, IR32**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы InfraRed Integrated Systems Limited, Великобритания.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ Р 8.619-2006 ГСИ. Приборы тепловизионные измерительные. Методика поверки.

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

фирма InfraRed Integrated Systems Limited, Великобритания  
Park Circle Tithe Barn Way Swan Valley  
Northampton NN4 9BG, United Kingdom,  
Тел.: +44 (0) 1604 594200 Факс: +44 (0) 1604 594210  
E-mail : [sales@irisys.co.uk](mailto:sales@irisys.co.uk), адрес в Интернет: [www.irisys.co.uk](http://www.irisys.co.uk)

**Заявитель**

ООО «Поликит»  
Юр.адрес: РФ, 117525, г.Москва, ул.Днепропетровская, д.3, корп.5  
Тел./факс: (495) 234-74-28 / 234-76-27

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)  
ФГУП «ВНИИМС», г.Москва  
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в  
Государственном реестре средств измерений № 30004-08.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail : [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.