



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

SE.C.32.004.A № 46017

Срок действия до 10 апреля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Камеры инфракрасные стационарные FLIR моделей A300, A310, A315, A615

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма FLIR Systems AB, Швеция

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **49517-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 49517-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **10 апреля 2012 г. № 215**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004146

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Камеры инфракрасные стационарные FLIR моделей A300, A310, A315, A615

Назначение средства измерений

Камеры инфракрасные стационарные FLIR моделей A300, A310, A315, A615 (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактного измерения и регистрации пространственного распределения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизоров и визуализации этого распределения на мониторе персонального компьютера.

Описание средства измерений

Принцип действия тепловизоров основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на мониторе персонального компьютера. Приемник представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA).

Тепловизоры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Тепловизоры являются оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра. Тепловизоры отличаются друг от друга по конструктивному исполнению, техническими характеристиками и сервисными функциями.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта и т.д. Измерительная информация передается на персональный компьютер через протокол Ethernet, при этом скорость передачи потокового видео (MPEG-4) зависит от модели прибора.

Фотографии тепловизоров приведены на рисунках 1-2:



Рис.1 Тепловизоры FLIR мод. A315, A310, A300



Рис.2 Тепловизор FLIR мод. A615

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизоров состоит из двух частей: встроенное и автономное ПО. Встроенное ПО находится в ПЗУ, размещенном внутри корпуса тепловизора, 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 (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для тепловизоров FLIR (встроенная часть)	Flir Axxx	1.xx.xx	по номеру версии	-
ПО для тепловизоров FLIR (автономная часть)	Monitor.exe	1.6	BC47F5BD576F979D E21AB36C2FDE2F1A	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики тепловизоров в зависимости от модели приведены в таблице 2:

Таблица 2. Характеристики тепловизоров FLIR

Наименование характеристики	Модели			
	A300	A310	A315	A615
Диапазон измеряемых температур, °C	от минус 20 до плюс 350			от минус 20 до плюс 2000
Пределы допускаемой погрешности	±2 % (от измеряемой величины), но не менее ±2 °C			
Порог температурной чувствительности, °C	0,05 (при плюс 30 °C)			

Частота кадров, Гц	3	7-8	60	50 (при разрешении 640×480) 100 (при 640×240) 200 (при 640×120)
Размер матрицы	320×240			640×480
Пространственное разрешение со стандартным объективом, мрад	1,36			0,69
Спектральный диапазон, мкм	7,5 ÷ 13			
Регулируемая излучательная способность	0,01 ÷ 1,00 (с шагом 0,01)			
Углы поля зрения, градус по горизонтали × по вертикали / минимальное фокусное расстояние, м	25° × 18,8° / 0,4 (опционально 6° × 4,5° / 4,0; 15° × 11° / 1,2; 45° × 34° / 0,2; 90° × 73° / 0,02)			
Масса не более, г	700			
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота)	170×70×70			
Напряжение питания постоянного тока (внешнее), В	10-30			
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажность, %:	от минус 15 до плюс 50 до 95			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) и на наклейку на корпусе тепловизора типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки тепловизора входят:

- тепловизор - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.;
- блок питания от сети 220В – 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 49517-12 «Камеры инфракрасные стационарные FLIR моделей А300, А310, А315, А615», 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 2000 °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 тепловизоры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к камерам инфракрасным стационарным FLIR моделей A300, A310, A315, A615

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

Техническая документация фирмы FLIR Systems AB (Швеция).

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

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

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 FLIR Systems AB, Швеция
Rinkebyvägen 19 PO Box 3 SE-182 11 Danderyd Sweden
Тел.: +46 (0)8 753 25 00 Факс: +46 (0)8 753 23 64
E-mail: flir@flir.com, адрес в Интернет: www.flir.com

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, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.