

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95

#### Назначение средства измерений

Камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 предназначены для неконтактных измерений пространственного распределения температуры поверхностей объектов по их собственному тепловому излучению и отображения этого распределения на экране ЖК-дисплея.

#### Описание средства измерений

Камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 являются оптико-электронными измерительными приборами, принцип действия которых основан на фиксировании инфракрасного (теплого) электромагнитного излучения, исходящего от каждого нагретого объекта. Через оптическую систему на приёмник, представляющий собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу, фокусируется инфракрасное (тепловое) электромагнитное излучение. Далее инфракрасное (тепловое) электромагнитное излучение посредством электронного блока преобразуется в цифровой сигнал. Цифровой сигнал после математической обработки отображается в виде термограммы на ЖК-дисплее.

Термограмма представляет собой спектрозональную картину, отображающую распределение температуры на поверхности объекта или на границе разделения различных сред. Измерение температуры осуществляется в любой точке термограммы, значение температуры отображается в цифровой форме. При этом размеры отображаемой поверхности объекта на термограмме определяются угловым полем зрения камер тепловизионных (тепловизоров).

В камерах тепловизионных (тепловизорах) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 предусмотрена возможность установки значения излучательной способности объекта. Камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 отличаются метрологическими характеристиками.

Между собой камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 отличаются только диапазоном измерений температуры. В камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 встроен лазерный целеуказатель и дальномер.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

В камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 могут комплектоваться дополнительным объективом.

Пломбирование камер тепловизионных (тепловизоров) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) устанавливается при изготовлении камер тепловизионных (тепловизоров) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 и не имеет возможности к считыванию и модификации.

Конструкция камер тепловизионных (тепловизоров) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Камеры тепловизионные (тепловизоры)	FLIR E75	FLIR E85	FLIR E95
Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	FLIR E75	FLIR E85	FLIR E95
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.10.13		
Цифровой идентификатор ПО	–		

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПК, не является метрологически значимым и предназначено для подключения камер тепловизионных (тепловизоров) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 к ПК с целью копирования термограмм, визуализации, сохранения и обработки.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

	FLIR E75	FLIR E85	FLIR E95
Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений температуры, °С	Диапазон 1 от -20 до +120 Диапазон 2 от 0 до +650 Диапазон 3 от +300 до +1000*	Диапазон 1 от -20 до +120 Диапазон 2 от 0 до +650 Диапазон 3 от +300 до +1200	Диапазон 1 от -20 до +120 Диапазон 1 от 0 до +650 Диапазон 3 от +300 до +1500
Дискретность отображения температуры, °С	0,1		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, при температуре окружающей среды от +15 до +35 °С, °С: от -20 до +100 °С включ.	±2,0		

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, при температуре окружающей среды от +15 до +35 °С, %, в диапазоне измерений св. +100 до +1500 °С	±2,0
Порог температурной чувствительности (при +30 °С), °С, не более	0,04
Угол поля зрения, не менее, ... °	24×18, 42×32
* поставляется по заказу	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

	FLIR E75	FLIR E85	FLIR E95
Наименование характеристики	Значение		
Разрешение ИК-детектора, пиксели	320×240	384×288	464×348
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14		
Класс лазера по ГОСТ 31581-2012	2		
Напряжение питания, В, не более	3,6		
Габаритные размеры, мм, не более	278×116×113		
Масса с аккумулятором, кг, не более	1,0		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +15 до +35 до 95		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -15 до +50 до 95		
Диапазон температуры хранения и транспортирования, °С	от -40 до +70		
Срок службы, лет, не менее	2		

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде наклейки на корпус камер тепловизионных (тепловизоров) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95 согласно рисунку 1.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизионная камера (тепловизор)	FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95	1 шт. (модификация по заказу)
Аккумулятор	-	2 шт.
Зарядное устройство для аккумулятора	-	1 шт.
Блок питания для зарядного устройства аккумулятора	-	1 шт.
Кабель USB 2,0 A – USB тип C, 1,0 м	-	1 шт.
Кабель USB тип C – USB тип C (стандарт USB 2.0), 1,0 м	-	1 шт.
Переходник USB тип C на HDMI, стандартная спецификация UH311	-	1 шт.
Жесткий транспортировочный футляр	-	1 шт.
Антистатический браслет	-	1 шт. (по заказу)
Карта памяти SD	-	1 шт.
Винты	-	1 комплект (по заказу)
Ключ Тогх T10	-	1 шт. (по заказу)
Крепление передней крышки	-	1 шт. (по заказу)
Кронштейн ремешка на руку (левый, правый)	-	1 шт. (по заказу)
Ремешок крышки объектива	-	1 шт. (по заказу)
Крышка объектива передняя	-	1 шт.
Ремешок на запястье	-	1 шт. (по заказу)
Салфетка для очистки объектива	-	1 шт. (по заказу)
Крышки объектива передняя или задняя	-	1 шт. (только для дополнительного объектива)
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4791-442-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4791-442-2018 «ГСИ. Камеры тепловизионные (тепловизоры) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 26 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

- эталонный протяженный излучатель 2-го разряд по ГОСТ Р 8.558-2009, в диапазоне от плюс 30 до плюс 95 °С;
- рулетка измерительная металлическая, Р5УЗД 3-й класс точности по ГОСТ 7502-98;
- эталонные источники излучения в виде моделей черного тела 2-го разряда по ГОСТ Р 8.558-2009 в диапазоне от минус 20 до плюс 1500 °С

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к камерам тепловизионным (тепловизорам) FLIR E75, FLIR E85, FLIR E95**

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация изготовителя «FLIR Systems Estonia OÜ»

**Изготовитель**

Компания «FLIR Systems Estonia OÜ», Эстония

Адрес: Peterburi tee, 81, 114 15 Tallinn, Estonia

Телефон: +(372) 606-39-00

Web-сайт: [www.flir.com](http://www.flir.com), E-mail: [info@flir.com](mailto:info@flir.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ФЛИР Коммершиал Системз» (ООО «ФЛИР»)

Адрес: 115114, г. Москва, 1-й Кожевнический пер., д. 6, стр. 1

Телефон: +7 (495) 669-70-72

Web-сайт: [www.flir.ru](http://www.flir.ru)

E-mail: [dmiry.ilyinsky@flir.com](mailto:dmiry.ilyinsky@flir.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.