

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» августа 2021 г. № 1848

Регистрационный № 82733-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизор инфракрасный Titanium SC7600MB

Назначение средства измерений

Тепловизор инфракрасный Titanium SC7600MB (далее по тексту – тепловизор) предназначен для бесконтактных измерений пространственного распределения радиационной температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизора, и визуализации этого распределения на дисплее персонального компьютера.

Описание средства измерений

Принцип действия тепловизора основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на дисплее персонального компьютера. Приемник представляет собой охлаждаемую матрицу инфракрасных высокочувствительных средневолновых детекторов на антимониде индия (InSb). Тепловизор измеряет температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Тепловизор является стационарным оптико-электронным измерительным микропроцессорным прибором, работающим в инфракрасной области электромагнитного спектра, и конструктивно выполнен в виде прямоугольного корпуса, внутри которого расположен электронный блок с приемником и оптической системой со светофильтрами. На корпусе расположены: различные интерфейсные разъемы (GigaEthernet, видеовыход, внешний триггер, Cam LINK и др.), кнопка включения/выключения, а также стандартный интерфейс для подключения сменных объективов (M80). При выполнении измерений тепловизор устанавливается на специальный штатив при помощи специального резьбового монтажного приспособления.

К тепловизору данного типа относится тепловизор инфракрасный Titanium SC7600MB зав. № 160885.

Фотографии общего вида тепловизора приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тепловизора

Пломбирование тепловизора не предусмотрено. Информация о заводском номере тепловизора находится на нижней части корпуса тепловизора. Конструкция тепловизора позволяет нанести знак поверки на корпус.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизора инфракрасного Titanium SC7600MB состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса тепловизора. Структура встроенного ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения - отсутствуют. Метрологические характеристики тепловизора оценены с учетом влияния на него ПО.

В соответствии с п.4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Автономное программное обеспечение «Altair by FLIR Systems» устанавливается на персональный компьютер и предназначено для визуализации данных измерений в виде термограмм и числовых значений, а также для анализа и составления различных отчетов по измеренным данным.

Идентификационные данные автономной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные автономной части ПО тепловизора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Altair by FLIR Systems
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.91.010
Цифровой идентификатор программного обеспечения	не доступен

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики тепловизора инфракрасного Titanium SC7600MB приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от +5 до +300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от +5 до +100 °С включ., °С	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 до +300 °С, %	±1
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °С), °С	0,025
Спектральный диапазон, мкм	от 3 до 5
Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали	11,0° × 8,8°
Фокусное расстояние, мм	50
Диапазон фокусировки, мм	от 1500 до бесконечности
Коэффициент излучения (настраиваемый)	от 0,01 до 1,00
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °С	0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	640×512
Масса (с аккумулятором и с ИК-объективом), кг, не более	5,5
Запись изображений или частота обновлений, Гц	100
Габаритные размеры, мм (высота×ширина×длина), со снятым объективом	168×130×253
Напряжение питания, В	12
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +10 до +30 не более 85

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства пользователя на тепловизор методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор инфракрасный Titanium SC7600MB, № 160885	SC7600MB	1 шт.
ИК-объектив FLIR L0106, № 128581	FLIR L0106	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Ethernet-кабель (для подключения к ПК)	-	1 шт.
Руководство пользователя (на русском языке)	SC7600MB	1 экз.
Методика поверки	МП 207-023-2021	1 экз.
CD-диск с программным обеспечением и файлами настройки камеры	-	1 шт.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к тепловизору инфракрасному Titanium SC7600MB

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

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

Изготовитель

Фирма FLIR SYSTEMS Advanced Thermal Solutions SA (Франция)
Адрес: 19 bd Georges Bidault, 77 183 Croissy-Beaubourg France

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

