

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 11 » марта 2026 г. № 452

Регистрационный № 90867-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры М

Назначение средства измерений

Тепловизоры М (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактных измерений пространственного распределения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизоров, и визуализации этого распределения на дисплее тепловизора.

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 высококонтрастном сенсорном жидкокристаллическом дисплее тепловизора. Приемник представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (ФПА). Тепловизоры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Конструктивно тепловизоры состоят из экрана, объектива, матрицы, элементов управления, электронной системы, устройства хранения информации. Излучение на матрице фокусирует объектив, а электроника тщательно обрабатывает полученные данные.

Тепловизоры выпускаются в следующих модификациях М200А, М200F, М305, М320, М600G, М620, отличающихся друг от друга метрологическими и техническими характеристиками.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде буквенно-цифрового обозначения наносится на информационную табличку (этикетку) тепловизора методом лазерной печати.

Нанесение знака поверки и пломбирование тепловизоров не предусмотрено.

Общий вид тепловизора и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.

Цветовая гамма корпуса тепловизоров может быть изменена по решению изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид тепловизора и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) тепловизоров состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО и прикладного программного обеспечения. Встроенное ПО находится в микропроцессоре, размещенном внутри корпуса тепловизора. Прикладное ПО не является метрологически значимым и предназначено для просмотра результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств. Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V2.7.0.7 (XXXX ¹⁾)
¹⁾ «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С: - модификация M200A, - модификация M200F, - модификация M305, - модификация M320, - модификация M600G, - модификация M620	от -20 до +550 ¹⁾ от -20 до +550 ¹⁾ от -20 до +550 ¹⁾ от -20 до +650 ¹⁾ от -20 до +550 ¹⁾ от -20 до +650 ¹⁾
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от - 20 до +100 °С включ., °С	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2
Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали, для модификаций: - модификация M200A, - модификация M200F, - модификация M305, - модификация M320, - модификация M600G, - модификация M620	56°×42° 24,8°×18,7° 43,7°×31,9° 27°×20° 48°×38° 23°×18°
Примечание: ¹⁾ указан нормируемый диапазон. По специальному заказу диапазон измерения температуры может быть увеличен до 1200 °С	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14
Разрешение детектора, пиксели - модификация M200A, - модификация M200F, - модификация M305, - модификация M320, - модификация M600G, - модификация M620	256×192 256×192 384×288 384×288 640×512 640×512
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность (без конденсации), %, не более	от -20 до +50 95
Габаритные размеры, мм, не более - длина - высота - ширина	258 102 105
Масса, кг, не более	0,68

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	80000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки тепловизоров приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор	M ¹⁾	1 шт.
Адаптер питания 5 В, 2 А	-	1 шт.
Зарядное устройство для аккумуляторных батарей	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	2 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Карта SD	-	1 экз.
Сумка для переноски	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечание: ¹⁾ – модификация в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Инструкция по эксплуатации» документа РЭ «Тепловизоры М».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 января 2026 г. № 147 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

Стандарт предприятия изготовителя IRAY TECHNOLOGY CO., LTD. Тепловизоры М

Правообладатель

IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: 11, GUIYANG STREET, YEDA, YANTAI 264006, CHINA

Изготовитель

IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: 11, GUIYANG STREET, YEDA, YANTAI 264006, CHINA

Телефон: +86 13 954 524 865

Web-сайт: www.iraytek.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юр. адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2.

Телефон: +7 (495) 966-29-70

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312126

В части внесения изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Проспект Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164