УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» июня 2026 г. № 1257

Регистрационный № 98837-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Камеры тепловизионные EATECH

Назначение средства измерений

Камеры тепловизионные EATECH (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для неконтактных измерений пространственного распределения радиационной 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 дисплее монитора 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 переносными оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра.

Тепловизоры изготавливаются в следующих моделях: HS400, HS600, HS610, HS800, HT450, HT650, HT850, HT870. Модели тепловизоров отличаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам.

Тепловизоры моделей HS400, HS600, HS610, HS800 конструктивно выполнены в пластиковом корпусе, на лицевой стороне которого находятся вращающийся ЖК-дисплей и кнопки управления. На тыльной стороне расположены инфракрасный объектив, лазерный целеуказатель и фонарь. На нижней части корпуса распложены монтажные отверстия. На верхней части корпуса расположены кнопки управления, видеоискатель, кнопка включения/выключения и переключатель режимов. В боковой части корпуса тепловизора расположены разъемы интерфейсов (HDMI, USB Type C, RJ45) и зарядного устройства.

Тепловизоры моделей HT450, HT650, HT850, HT870 конструктивно выполнены в пластиковом корпусе, на лицевой стороне которого находятся ЖК-дисплей и кнопки управления. На тыльной стороне расположены вращающийся на 90° инфракрасный объектив, лазерный целеуказатель, фонарь и видеокамеры. На нижней части корпуса распложены монтажные отверстия и батарейный отсек. На верхней части корпуса расположены видоискатель и кнопки управления. В боковой части корпуса тепловизора расположены разъемы интерфейсов и зарядного устройства.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового

изображения объекта и т. д. Измерительная информация может быть записана на съемную карту памяти типа microSD, передана посредством прямого подключения к USB-порту, при помощи беспроводной связи по Wi-Fi или Bluetooth-подключения.

Корпуса тепловизоров могут изготавливаться в различных цветовых решениях.

Фотографии общего вида тепловизоров приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид тепловизоров моделей HS400, HS600, HS610



Рисунок 2 – Общий вид тепловизоров модели HS800



Рисунок 3 – Общий вид тепловизоров моделей HT450, HT650, HT850, HT870

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер тепловизоров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится в виде наклейки на корпус тепловизора. Конструкция тепловизоров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизоров состоит из двух частей: из встроенного и автономного ПО.

Метрологически значимым является только встроенное ПО, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса тепловизора, и недоступное для внешней модификации.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО тепловизоров моделей HS400, HS600, HS610, HS800

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0.3
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО тепловизоров моделей HT450, HT650, HT850, HT870

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0.5
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Автономное программное обеспечение Thermo Tools устанавливается на персональный компьютер и обеспечивает просмотр изображения в реальном времени, съемку изображений, структурированное хранение отснятых материалов, запись видео, получение тревожных оповещений и другие функции на компьютере.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики тепловизоров в зависимости от модели приведены в таблицах 3-5. Показатели надежности приведены в таблице 6.

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики тепловизоров моделей HS400, HS600

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	HS400	HS600
Диапазоны измерений температуры(*), °С	от -20 (-40**) до +150 от +100 до +800 от +700 до +2000 (опционально, при использовании высокотемпературной линзы)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 °С до +100 °С включ., °С	±2,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры (в остальном диапазоне), %	±2,0	
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °С), °С, не более	0,045	0,040
Спектральный диапазон, мкм	от 7,0 до 14,5	

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	HS400	HS600
Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали (в зависимости от используемого объектива): - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив - ультра-телеобъектив	25,0°×19,0° 45,0°×34,0° 11,0°×9,0° 7,0°×6,0°	
Пространственное разрешение, мрад (в зависимости от используемого объектива): - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив - ультра-телеобъектив	 1,13 2,19 0,52 0,34	 0,68 1,31 0,31 0,2
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00	
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	384×288	640×480
Масса, кг, не более	1,35	
Запись изображений или частота обновлений, Гц	9 или 30	
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	206×145×135	
Тип батареи	12	
Время работы от батареи, ч, не менее (при выключенном Wi-Fi)	4	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	 от -25 до +50 от 10 до 95 (без конденсации)	
Примечания: (*) - указанные диапазоны измерений температуры выбираются вручную (в меню тепловизора) или переключаются автоматически; (**) - по дополнительному заказу		

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики тепловизоров моделей HS610, HS800

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	HS610	HS800
Диапазоны измерений температуры (*), °С	от -20 (-40**) до +150 от +100 до +800 от +700 до +2000 (опционально, при использовании высокотемпературной линзы)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 °С до +100 °С включ., °С	±1,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры (в остальном диапазоне), %	±1,0	

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	HS610	HS800
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °С), °С, не более	0,03	
Спектральный диапазон, мкм	от 7,0 до 14,5	
Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали (в зависимости от используемого объектива): - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив - ультра-телеобъектив	 25,0°×19,0° 45,0°×34,0° 11,0°×9,0° 7,0°×6,0°	 25,0°×19,0° 45,0°×34,0° 15,0°×11,0° 9,0°×7,0°
Пространственное разрешение, мрад (в зависимости от используемого объектива): - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив - ультра-телеобъектив	 0,68 1,31 0,31 0,2	 0,43 0,8 0,27 0,16
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00	
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	640×480	1024×768
Масса, кг, не более	1,35	
Запись изображений или частота обновлений, Гц	9 или 30	9 или 25
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	206×145×135	206×169×135
Тип батареи	12	
Время работы от батареи, ч, не менее (при выключенном Wi-Fi)	4	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	 от -25 до +50 от 10 до 95 (без конденсации)	
Примечания: (*) - указанные диапазоны измерений температуры выбираются вручную (в меню тепловизора) или переключаются автоматически; (**) - по дополнительному заказу		

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики тепловизоров моделей HT450, HT650, HT850, HT870

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)			
	HT450	HT650	HT850	HT870
Диапазоны измерений температуры (*), °С	от -20 (-40**) до +150 от 0 до +650 от +400 до +2500 (опционально, при использовании высокотемпературной линзы)		от -20 (-40**) до +150 от 0 до +800 от +400 до +2500 (опционально, при использовании высокотемпературной линзы)	

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)			
	HT450	HT650	HT850	HT870
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 °С до +100 °С включ., °С	±1,0			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры (в остальном диапазоне), %	±1,0			
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °С), °С, не более	0,03		0,025	
Спектральный диапазон, мкм	от 7,0 до 14,5			
Углы поля зрения (в зависимости от типа объектива), градус по горизонтали × градус по вертикали: - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив - ультра-телеобъектив	25°×19° 45°×34° 15°×11° 7°×5°			
Пространственное разрешение, мрад (в зависимости от используемого объектива): - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив - ультра-телеобъектив	0,91 1,64 0,54 0,26	0,68 1,23 0,41 0,19	0,43 0,77 0,26 0,12	0,34 0,61 0,21 0,09
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00			
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	480×360	640×512	1024×768	1280×1024
Количество пикселей матрицы детектора с технологией Super resolution, пиксели×пиксели	960×720	1280×1024	2048×1536	2560×2048
Масса, кг, не более	1,86			
Запись изображений или частота обновлений, Гц	50 или 9			
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	191×171×118			
Тип батареи	12			

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)			
	HT450	HT650	HT850	HT870
Время работы от батареи, ч, не менее (при выключенном Wi-Fi)	4			
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -25 до +50 от 10 до 95 (без конденсации)			
Примечания: (*) - указанные диапазоны измерений температуры выбираются вручную (в меню тепловизора) или переключаются автоматически; (**) - по дополнительному заказу				

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	14 000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Камера тепловизионная	EATECH	1 шт.
Руководство по эксплуатации на камеры тепловизионные EATECH моделей HS400, HS600, HS610, HS800	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации на камеры тепловизионные EATECH моделей HT450, HT650, HT850, HT870	-	1 экз.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Футляр для переноски	-	1 шт.
USB-кабель (Тип С)	-	1 шт.
Ремешок на запястье	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 г. № 147 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы температуры – кельвина в диапазоне от 0,3 до 273,16 К и Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

Стандарт предприятия на камеры тепловизионные EATECH, разработанный Wuhan Tongsheng Technology Co., LTD Китай

Правообладатель

Wuhan Tongsheng Technology Co., LTD, Китай

Адрес: Floor 5~8, 13, &15 F038, Building B in No. 2 plant of Guangyuan science & technology park, Huashiyuan north Road, East Lake Development Zone, Wuhan, Hubei, P.R. China

Номер телефона: +86 15071425026

Сайт: eatech-nv.com

Email: sales@eatech-nv.com

Изготовитель

Wuhan Tongsheng Technology Co., LTD, Китай

Адрес: Floor 5~8, 13, &15 F038, Building B in No. 2 plant of Guangyuan science & technology park, Huashiyuan north Road, East Lake Development Zone, Wuhan, Hubei, P.R. China

Номер телефона: +86 15071425026

Сайт: eatech-nv.com

Email: sales@eatech-nv.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13