

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» сентября 2022 г. № 2224

Регистрационный № 74890-19

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры инфракрасные DT-870, DT-9868

Назначение средства измерений

Тепловизоры инфракрасные DT-870, DT-9868 (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактных 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.

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 (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 инфракрасные моделей DT-870, DT-9868 отличаются друг от друга по техническим и метрологическим характеристикам. Тепловизоры модели DT-9868 имеют 2 модификации (DT-9868 и DT-9868S), различающиеся диапазоном измерений температуры.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта и т.д.

В тепловизорах DT-9868, DT-9868S запись измерительной информации производится на съемную карту памяти типа microSD и может передаваться на персональный компьютер посредством прямого подключения к USB-порту.

В тепловизорах DT-870 измерительная информация может быть записана в память микропроцессора или на съемную карту памяти типа microSD и передана посредством прямого подключения к USB-порту на персональный компьютер, а также при помощи беспроводной передачи данных Bluetooth на персональный компьютер или мобильное устройство с операционными системами iOS и Android. Для передачи результатов измерений на мобильное устройство и их последующего анализа и составления отчетов используется программное приложение «Thermview+».

Фотографии общего вида тепловизоров инфракрасных DT-870, DT-9868 приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид тепловизоров инфракрасных DT-870, DT-9868

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер тепловизоров инфракрасных DT-870 наносится в виде наклейки на корпусе тепловизора. Заводской номер тепловизоров инфракрасных DT-9868 наносится в виде наклейки внутри батарейного отсека. Конструкция тепловизоров не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

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, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные встроенной части ПО тепловизоров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенной части ПО тепловизоров DT-870

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.19
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенной части ПО тепловизоров DT-9868, DT-9868S

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.4
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Автономное программное обеспечение тепловизоров DT-870 «Thermview+» находится в свободном доступе для скачивания и устанавливается только на мобильное устройство и предназначено для анализа сохраненных в тепловизоре изображений и составления различных отчетов по данным измерений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики тепловизоров приведены в таблицах 3-4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	DT-870	DT-9868	DT-9868S
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 до +380	от -20 до +300	от -20 до +600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (в диапазоне измерений от -20 до +100 °C включ.), °C	±2,0	±2,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры (в диапазоне измерений св. +100 °C), %	±2,0	±2,0	
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °C), °C	≤0,1	≤0,15	
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14	от 6,5 до 14	
Угол поля зрения, °	21×21	38×38	
Минимальное фокусное расстояние, м	0,5	0,5	
Пространственное разрешение, мрад	1,44	2,07	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	DT-870	DT-9868, DT-9868S
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	320×240	320×240
Запись изображений или частота обновлений, Гц	50	9
Габаритные размеры, мм, не более (высота×ширина×длина)	176×56×74	203×60×119
Масса, г, не более	255	412,5
Напряжение питания, В	3,7 (литий-ионная аккумуляторная батарея)	

Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -10 до +45 до 80	от 0 до +50 от 10 до 90 (без конденсации)
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40 000	
Средний срок службы, лет, не менее	5	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор инфракрасный	DT-870 DT-9868, DT-9868S	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Сменная карта памяти	microSD (4 Gb) (*)	1 шт.
Адаптер питания (*)	-	1 шт.
Кейс (*)	-	1 шт.
Штатив (*)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Аккумуляторная литий-ионная батарея	-	1 шт.
Примечание: (*) - поставляется только для тепловизоров DT-9868, DT-9868S		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Разделе 6 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам инфракрасным DT-870, DT-9868

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;

Стандарт предприятия на тепловизоры инфракрасные DT-870, DT-9868, разработанный фирмой «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», КНР.

Изготовитель

Фирма «SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD», КНР
Адрес: 19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industry Park, Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China P.C. 518108
Телефон: (86-755) 27353188
Факс: (86-755) 27652253/27653699
E-mail: cemyjm@cem-instruments.com/cemyjm@cem-meter.com.cn
Web-сайт: www.cem-instruments.com/www.cem-meter.com.cn

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.