

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2023 г. № 255

Регистрационный № 88164-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Камеры тепловизионные газодетекторные V

Назначение средства измерений

Камеры тепловизионные газодетекторные V (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 тепловизора, а также обнаружения утечки газов.

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 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 изготавливаются в следующих моделях: V80 и V90. Модели тепловизоров отличаются друг от друга по метрологическим и техническим характеристикам.

Камеры тепловизионные газодетекторные V конструктивно выполнены в пластиковом корпусе, на лицевой стороне которого находятся кнопки управления, батарейный отсек, разъем питания, видискатель и интерфейсы (USB 2.0, слот для SD-карты и видеointерфейс). На тыльной стороне расположены инфракрасный объектив, объектив видеокамеры, защитная крышка и лазерный целеуказатель. На нижней части корпуса расположены монтажные отверстия. На боковых частях корпуса расположены кнопки управления и вращающийся на 270° ЖК-дисплей.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта, а также позволяет обнаруживать утечку газа. Измерительная информация может быть записана на съемную карту памяти типа SD, передана посредством прямого подключения к USB-порту.

Фотография общего вида тепловизоров приведена на рисунке 1. Цветовая гамма корпуса тепловизоров может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.



Рисунок 1 – Общий вид камер тепловизионных газодетекторных V

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер камер тепловизионных газодетекторных V наносится в виде наклейки на корпус тепловизора на нижней части корпуса. 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 таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО камер тепловизионных газодетекторных V

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	20211130
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

Автономное программное обеспечение IR Video Player устанавливается на персональный компьютер и предназначено для визуализации измеренной тепловизором температуры, а также управления тепловизором в процессе мониторинга.

Автономное программное обеспечение IR Viewer устанавливается на персональный компьютер и предназначено для обработки и анализа термограмм, полученных в процессе измерений температуры, а также создания отчетов.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики камер тепловизионных газодетекторных V в зависимости от модели приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики камер тепловизионных газодетекторных V

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	V80	V90
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +60 от +60 до +180 от +180 до +350	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -20 до +100 °С включ., °С	±2,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °С, %	±2,0	
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °С), °С	≤0,015	
Спектральный диапазон, мкм	от 10,3 до 10,7	от 3,2 до 3,5
Углы поля зрения (в зависимости от объектива), градус по горизонтали × градус по вертикали	11°×8,8° 6°×4,5° 24°×18° 48°×36°	
Пространственное разрешение (в зависимости от объектива), мрад	0,6 (11°×8,8°) 0,33 (6°×4,5°) 1,3 (24°×18°) 2,62 (48°×36°)	
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00	

Таблица 3 – Основные технические характеристики камер тепловизионных газодетекторных V

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	V80	V90
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	320×256	
Масса (включая батарею), кг, не более	2,4	
Запись изображений или частота обновлений, Гц	50 (PAL) или 60 (NTSC)	
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	292×148×138	
Напряжение питания, В	7,4	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -20 до +50 не более 95 (без конденсации)	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000	
Средний срок службы, лет, не менее	6	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Камера тепловизионная газодетекторная	V (обозначение модели в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Литий-ионный аккумулятор	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Адаптер сетевой	-	1 шт.
SD-карта	-	1 шт.
Картридер для SD-карты	-	1 шт.
Ремень	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Программное обеспечение на USB-накопителе	IR Video Player	1 шт.
Программное обеспечение на USB-накопителе	IR Viewer	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Настройка параметров» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к камерам тепловизионным газодетекторным V

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 камеры тепловизионные газодетекторные V, разработанный компанией GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY CO., LTD., Китай.

Правообладатель

Компания GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: No.10, DONGJIANG AVE, GETDD, GUANGZHOU, CHINA , 510730

Web-сайт: www.sat.com.cn

E-mail: sat@sat.com.cn

Тел.: +86 20 82229925

Изготовитель

Компания GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: No.10, DONGJIANG AVE, GETDD, GUANGZHOU, CHINA , 510730

Web-сайт: www.sat.com.cn

E-mail: sat@sat.com.cn

Тел.: +86 20 82229925

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, 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 записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

