

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» октября 2021 г. № 2179

Регистрационный № 60997-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры инфракрасные RGK модели TL-80

Назначение средства измерений

Тепловизоры инфракрасные RGK модели TL-80 (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактного измерения 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 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 раздела различных сред.

Тепловизоры являются переносными оптико-электронными измерительными микропроцессорными приборами, работающими в инфракрасной области электромагнитного спектра.

В тепловизорах используются ручная фокусировка, а также имеется функция подключения через HDMI порт.

Внутреннее программное обеспечение тепловизоров позволяет определять максимальную, минимальную, среднюю температуру, температуру в любой точке теплового изображения объекта и т.д. Измерительная информация, в т.ч. вместе с голосовой аннотацией, может быть записана в память микропроцессора или на съемную карту памяти типа microSD и передана посредством прямого подключения к USB порту компьютера.

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 тепловизоров инфракрасных RGK модели TL-80

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер наносится на внутреннюю часть крышки батарейного отсека. Конструкция тепловизоров не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) тепловизоров состоит из двух частей: встроенное и автономное ПО.

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

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | RGK Vision |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО ^(*) | 1.1.0 |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения | по номеру версии |

Примечание: ^(*) – и более поздние версии.

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.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон измерений температуры, °С | от -20 до +350 |
| 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 |
| Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °С), °С | ≤ 0,1 |
| Спектральный диапазон, мкм | от 7,5 до 14 |
| Углы поля зрения, градус по горизонтали × градус по вертикали: | 17° × 17° |
| Минимальное фокусное расстояние, м | 0,5 |
| Пространственное разрешение, мрад | 3,78 |
| Примечание: ^(*) - при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С | |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Количество пикселей матрицы детектора, пиксели × пиксели | 80 × 80 |
| Масса (с аккумулятором), не более, кг | 0,5 |
| Запись изображений или частота обновлений, Гц | 50 |
| Габаритные размеры, мм (высота × ширина × длина) | 96×77×224 |
| Напряжение питания, В | 5 |
| Срок службы батареи при непрерывном использовании, ч, не менее | 4 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % | от -15 до +50 от 10 до 90 (без конденсации) |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации, на тепловизор (в правом верхнем углу) типографским способом, а также при помощи наклейки на корпус тепловизора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------|------------|
| Тепловизор (модель в соответствии с заказом) | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации (на русском языке) | - | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 60997-15 | по запросу |
| Блок питания переменного тока с сетевыми переходниками | - | 1 шт. |
| USB-кабель | - | 1 шт. |
| Кабель HDMI | - | 1 шт. |
| Сменная карта памяти типа microSD (8 Gb) | - | 1 шт. |
| Аккумуляторная литий-ионная батарея | - | 1 шт. |
| Мягкая сумка для транспортировки | - | 1 шт. |
| Диск с руководствами по эксплуатации | - | 1 шт. |
| Диск с программным обеспечением «RGK Vision» | - | 1 шт. |
| Гарантийный регистрационный талон | - | 1 шт. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Интерфейс» и «Меню» Руководства по эксплуатации на тепловизоры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тепловизорам инфракрасным RGK модели TL-80

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.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «HEFEI SURVEY OPTICAL INSTRUMENT CO., LTD», КНР

Адрес: 18, Nehuan Road, Hefei City, Anhui Province, China

Тел.: 0086-551-65278456 Факс: 0086-551-65277623

E-mail: info@hefeiinstruments.com

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (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.