УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» апреля 2025 г. № 878

Регистрационный № 95395-25

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры Seviral

Назначение средства измерений

Тепловизоры Seviral (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.

Описание средства измерений

Конструктивно тепловизоры выполнены в пластиковом корпусе, на лицевой стороне которого находятся ЖК-дисплей и кнопки управления. На тыльной стороне расположены инфракрасный объектив, лазерный целеуказатель, объектив видимого диапазона, подсветка и курок. На верхней части корпуса расположены интерфейсы USB и разъем под карту памяти.

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.

К данному типу средства измерений относятся модификации тепловизоров Seviral A10, Seviral A20, Seviral A30, Seviral H300, Seviral H600, Seviral AT300, Seviral AT300-B, Seviral AT600, Seviral AT600-B, Seviral T380, Seviral T640, Seviral T1020, Seviral GS300-CH, различающиеся метрологическими и техническими характеристиками, материалом корпуса и цветом.

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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом лазерной печати, в виде цифрового обозначения, в аккумуляторном отсеке представлен на рисунке 3.

Общий вид тепловизоров представлены на рисунках 1 и 2.

A10, A20, A30

H300, H600

AT300, AT300-B, AT600, AT600-B

T380, T640, T1020

Рисунок 1 – Общий вид тепловизоров

Рисунок 2 – Общий вид тепловизора модификации GS300-CH

Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) тепловизоров состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. ПО находится в микропроцессоре, размещенном внутри корпуса тепловизора, и недоступно для внешней модификации. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств. Уровень защиты программного обеспечения – «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X.XXX*
*- где «x» принимает значения от 0 до 9, и не относится к метрологическому значению ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	Seviral: A10, A20, A30	Seviral: H300, H600, AT300, AT300-B, AT600, AT600-B, T380, T640, T1020	Seviral GS300-CH
Диапазоны измерений температуры (*), °C	от -20 до +150 от 0 до +410 от 0 до +650**	от -20 до +150 от 0 до +410 от +300 до +1600 от +300 до +2000**	от -40 до +60 от -20 до +60** от 0 до +410 от +300 до +2000**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 °C до +100 °C включ., °C	±2,0	±2,0	±2,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 °C до +2000 °C, %	±2,0	±2,0	±2,0
Порог температурной чувствительности (при температуре объекта +30 °C), °C	≤0,05	≤0,04	≤0,012
Углы поля зрения, градус по горизонтали×градус по вертикали (для модификаций Seviral): -A10, A20, A30 - H300 - H600 - AT300, AT300-B, AT600, AT600-B, T380, T640, T1020 - GS300-CH	56,0°×42,2° 24°x18° 24°x18° 24,6°x18,5° (объектив 24°) 48,5°x35,5° (объектив 48°) 12,3°x8,5° (объектив 12°) 6,5°x5,5° (объектив 6°) 15°x11°		
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14		от 3,2 до 3,4

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пространственное разрешение, мрад (для модификаций Seviral): -A10, A20, A30 - H300 - H600 - AT300, AT300-B, T380: - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º - AT600, AT600-B: - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º - T640 - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º	 1,6 1,31 0,67 1,31 2,26 0,68 0,34 0,67 1,39 0,33 0,17 0,68 1,31 0,34 0,17
Пространственное разрешение, мрад (для модификаций Seviral): -A10, A20, A30 - H300 - H600 - AT300, AT300-B, T380: - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º - AT600, AT600-B: - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º - T640 - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º	 1,6 1,31 0,67 1,31 2,26 0,68 0,34 0,67 1,39 0,33 0,17 0,68 1,31 0,34 0,17
- T1020 - объектив 24º - объектив 48º - объектив 12º - объектив 6º - GS300-CH	 0,92 1,48 0,24 0,12 0,82
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00
Примечания: * – переключается вручную или автоматически ** – опционально	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование	Значение		
Модификация	Seviral: A10, A20, A30	Seviral: H300, H600, AT300, AT300-B, AT600, AT600-B, T380, T640, T1020	Seviral GS300-CH
Минимальное фокусное расстояние, м	0,5		
Габаритные размеры, мм (длина×ширина×высота), не более (для модификаций Seviral): - A10, A20, A30 - H300, H600 - AT300, AT300-B - AT600, AT600-B - T380, T640, T1020 - GS300-CH	 247×107×50 257×102×105 260×135×136 260×135×136 192×173×116 300×180×176		
Масса, кг, не более (для модификаций Seviral): - A10, A20, A30 - H300, H600 - AT300, AT300-B, AT600, AT600-B - T380, T640, T1020 - GS300-CH	 0,61 0,7 1,09 1,5 2,7		
ИК разрешение (для модификаций Seviral): - A10 - A20 - A30, H300, AT300, AT300-B, T380 - H600 - AT600, AT600-B, T640 - T1020 - GS300-CH	 160×120 256×192 384×288 640×512 640×480 1024×768 320×256		
Режимы изображения	Инфракрасный, оптический, картинка в картинке	Инфракрасный, оптический, картинка в картинке, наложение изображения (ИК на оптический)	
Наименование	Значение		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	 от – 20 до +55 до 80		

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	14000
Средний срок службы, лет, не менее	5

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор	Seviral (модификация в соответствии с заказом)	1 шт.
Паспорт	SEV.00.001.ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры» (Часть 3);

ТУ 26.51.66-002-06415185-2024 Тепловизоры Seviral. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-Технический Центр «Авикон»
(ООО «Инженерно-Технический Центр «Авикон»)
ИНН 7720367260
Адрес юридического лица: 111141, г. Москва г, ул. Кусковская, д. 20А, эт. 3, помещ. Ixb, ком. 5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-Технический Центр «Авикон»
(ООО «Инженерно-Технический Центр «Авикон»)
ИНН 7720367260
Адрес: 111141, г. Москва г, ул. Кусковская, д. 20А, эт. 3, помещ. Ixb, ком. 5

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

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

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2.;

308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

155126, Ивановская обл., Лежневский р-н, СПК им. Мичурина.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.