

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» февраля 2024 г. № 435

Регистрационный № 91351-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры инфракрасные Guide Н

Назначение средства измерений

Тепловизоры инфракрасные Guide Н (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

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 инфракрасные Guide Н изготавливаются в следующих моделях: Н2, Н3, Н3+, Н4, Н6. Модели тепловизоров отличаются друг от друга по техническим и метрологическим характеристикам, а также по функциональным возможностям.

Тепловизоры инфракрасные Guide Н конструктивно выполнены в пластиковом корпусе, на лицевой стороне которого находятся ЖК-дисплей и кнопки управления. На тыльной стороне расположены инфракрасный объектив, камера видимого света, лазерный целеуказатель, фонарь и кнопки управления. На нижней части корпуса расположены монтажные отверстия и батарейный отсек. На верхней части корпуса расположены слоты карты памяти и сим-карты, а также интерфейс USB (Тип С).

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 или при помощи беспроводной связи WiFi и Bluetooth (только для устройств с операционной системой на базе Андроид).

Фотографии общего вида тепловизоров инфракрасных Guide Н приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид тепловизоров инфракрасных Guide H

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено. Заводской номер тепловизоров инфракрасных Guide H 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 таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО тепловизоров инфракрасных Guide H

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0.22
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики тепловизоров инфракрасных Guide в зависимости от модели приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики тепловизоров инфракрасных Guide Н моделей Н2, Н3, Н3+

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)		
	Н2	Н3	Н3+
Диапазон измерений температуры ^(*) , °С	от -20 (-40 ^{**}) до +150 от 0 до +650	от -20 (-40 ^{**}) до +150 от 0 до +650 от +500 до +2000 ^{***}	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 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	≤ 0,045		
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14		
Углы поля зрения (в зависимости от типа объектива), градус по горизонтали × градус по вертикали: - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив (средний) - телеобъектив	25°×19° 44°×34° 15°×11° 7°×5°		
Пространственное разрешение (в зависимости от типа объектива), мрад: - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив (средний) - телеобъектив	1,7 2,99 1,02 0,48	1,36 2,39 0,82 0,38	1,13 1,99 0,68 0,32
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00		
Примечание: * – переключается вручную или автоматически; ** – по дополнительному заказу; *** – опционально, при использовании высокотемпературного фильтра			

Таблица 3 – Метрологические характеристики тепловизоров инфракрасных Guide Н моделей Н4, Н6

Наименование характеристики	Значение (в зависимости от модели)	
	Н4	Н6
Диапазон измерений температуры ^(*) , °С	от -20 (-40 ^{**}) до +150 от 0 до +650 от +500 до +2000 ^{***}	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 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	≤ 0,045	≤ 0,04
Спектральный диапазон, мкм	от 7,5 до 14	
Углы поля зрения (в зависимости от типа объектива), градус по горизонтали × градус по вертикали: - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив (средний) - телеобъектив - макрообъектив	25°×19° 44°×34° 15°×11° 7°×5° 24°×18°	
Пространственное разрешение (в зависимости от типа объектива), мрад: - стандартный объектив - широкоугольный объектив - телеобъектив (средний) - телеобъектив - макрообъектив	0,91 1,6 0,55 0,25 0,87	0,68 1,2 0,41 0,19 0,65
Коэффициент излучательной способности (изменяемый)	от 0,01 до 1,00	
Примечание: * – переключается вручную или автоматически; ** – по дополнительному заказу; *** – опционально, при использовании высокотемпературного фильтра		

Таблица 4 – Основные технические характеристики тепловизоров инфракрасных Guide Н моделей Н2, Н3, Н3+, Н4, Н6

Наименование характеристики	Значение
Количество пикселей матрицы детектора, пиксели×пиксели	256×192 (модель Н2) 320×240 (модель Н3) 384×288 (модель Н3+) 480×360 (модель Н4) 640×480 (модель Н6)
Масса, кг, не более	1,15 (включая батарею)
Запись изображений или частота обновлений, Гц	9 или 30

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм (длина × ширина × высота), не более	292×125×125
Напряжение питания, В	12
Время работы от батареи, ч, не менее	4
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -20 до +50 от 10 до 95 (без конденсации)
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 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор инфракрасный	Guide H (модель в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации на тепловизоры инфракрасные Guide H	-	1 экз.
Аккумуляторные литий-ионные батареи	-	2 шт.
Настольное зарядное устройство	-	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
Переходник	-	5 шт.
Кейс для переноски	-	1 шт.
USB-кабель (Тип C)	-	1 шт.
USB-кабель двунаправленный (Тип C)	-	1 шт.
Кабель Ethernet	-	1 шт.
Карта памяти SD	-	1 шт.
Ремешок на запястье	-	1 шт.
Ремешок на плечо	-	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Широкоугольный объектив	-	1 шт.*
Телеобъектив (средний)	-	1 шт.*
Телеобъектив	-	1 шт.*
Высокотемпературный фильтр	-	1 шт.*
Макрообъектив (только для моделей Н4 и Н6)	-	1 шт.*
* - по дополнительному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия на тепловизоры инфракрасные Guide H, разработанный компанией Wuhan Guide Sensmart Tech Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Фирма «Wuhan Guide Sensmart Tech Co., Ltd.», Китай

Адрес: No.6 ,Huanglong Hill South Road,East Lake Development Zone, Wuhan, 430205,
P. R. China

Web-сайт: www.guideir.com

E-mail: enquiry@guide-infrared.com

Телефон: +86 27 8129 8784

Изготовитель

Фирма «Wuhan Guide Sensmart Tech Co., Ltd.», Китай

Адрес: No.6 ,Huanglong Hill South Road,East Lake Development Zone, Wuhan, 430205,
P. R. China

Web-сайт: www.guideir.com

E-mail: enquiry@guide-infrared.com

Телефон: +86 27 8129 8784

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. 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.

