

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные модификаций М311(МQ11), М322(МQ22), Н311, Н322

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные модификаций М311(МQ11), М322(МQ22), Н311, Н322 (далее по тексту - пирометры) предназначены для дистанционного измерения температуры различных объектов бесконтактным методом.

Описание средства измерений

Пирометры являются двухспектральными и в основе принципа действия лежит расчет температуры объектов на основе результатов измерения инфракрасного излучения в двух спектральных диапазонах. Результат выдается в виде цифрового или аналогового сигнала, пропорционального температуре объекта. В пирометрах реализована двусторонняя связь с ПЭВМ.

Модификации пирометров различаются по конструктивному исполнению, а также техническим и метрологическим характеристикам.

Фотографии общего вида пирометров представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид пирометров инфракрасных

Программное обеспечение

Метрологически значимым программным обеспечением (ПО) пирометров является только встроенное ПО. Данное ПО устанавливается в энергонезависимую память пирометра на заводе-изготовителе во время производственного цикла. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014. Метрологические характеристики пирометров оценены с учетом влияния на них ПО.

Внешнее (автономное) программное обеспечение «Sensorwin», предназначенное для конфигурирования и обслуживания пирометров, устанавливается на персональный компьютер и не влияет на метрологические характеристики пирометров. Данное ПО не имеет доступа к энергонезависимой памяти пирометров и не позволяет заменять или корректировать встроенное ПО.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Sensorwin
Номер версии (идентификационный номер) ПО ^(*)	1.84
Цифровой идентификатор программного обеспечения	отсутствует

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики пирометров модификаций М311, М322, Н311, Н322 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модификации пирометра)			
	М311(МQ11)	М322(МQ22)	Н311	Н322
Диапазон измерений температуры, °С	от плюс 600 до плюс 1400 от плюс 650 до плюс 1500 от плюс 750 до плюс 1800 от плюс 900 до плюс 2500	от плюс 300 до плюс 1000 от плюс 350 до плюс 1300 от плюс 500 до плюс 1800 от плюс 800 до плюс 2500	от плюс 600 до плюс 1100 от плюс 650 до плюс 1300 от плюс 750 до плюс 1400 от плюс 900 до плюс 1800 от плюс 1000 до плюс 2000 от плюс 1100 до плюс 2200 от плюс 1300 до плюс 2500	от плюс 350 до плюс 800 от плюс 400 до плюс 1200 от плюс 500 до плюс 1300 от плюс 550 до плюс 1400 от плюс 700 до плюс 2300 от плюс 1000 до плюс 2500
Пределы допускаемой основной погрешности (при температуре окружающей среды 23±5 °С)	± (0,3 % (от измеряемой величины) + 1 °С)		±0,5 % (от измеряемой величины)	
Повторяемость результатов измерений (при температуре окр. среды 23±5 °С)	± (0,1 % + 1 °С)		± (0,2 % + 1 °С)	

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модификации пирометра)			
	M311(MQ11)	M322(MQ22)	H311	H322
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от номинальной (плюс 23°C), % (от измеряемой величины), %/ 1 °C	±0,04 (в диапазоне температур окружающей среды от 0 до 60 включ. °C); ±0,06 (в диапазоне св.60 до 80 °C)		±0,04 (в диапазоне температур окружающей среды от 0 до 60 °C)	
Спектральный диапазон, мкм	Канал 1: 0,75-0,93 Канал 2: 0,93-1,1	Канал 1: 1,45-1,65 Канал 2: 1,65-1,8	Канал 1: 0,75-0,93 Канал 2: 0,93-1,1	Канал 1: 1,45-1,65 Канал 2: 1,65-1,8
Коэффициент соотношения коэф. излучения (изменяемый)	0,800÷1,200			
Тип выходного сигнала: аналоговый, мА цифровой	0÷20/4÷20; RS232/RS485			
Напряжение питания постоянного тока, В	15÷30			
Максимальная потребляемая мощность, ВА	6			
Габаритные размеры, мм: корпуса пирометра: кабеля:	154×56×56 Ø0,4×(2500; 5000) Ø0,2×(2500; 5000)			
Масса датчика, кг	0,7			
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до плюс 80 (до плюс 250 – для оптоволоконного кабеля) до 95 (без конденсации)		от 0 до плюс 60 (до плюс 250 – для оптоволоконного кабеля) до 95 (без конденсации)	
Средний срок службы, лет, не менее	5			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом, а также на наклейку на корпусе пирометра.

Комплектность средства измерений

В комплектность поставки пирометра входят:

- пирометр (модификация и исполнение в соответствии с заказом) – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации (на русском языке) – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.;
- ПО «Sensorwin» - 1 комплект.

По дополнительному заказу поставляются: модули цифровой связи, монтажные приспособления, защитные корпуса с контуром охлаждения, воздухообдувы, защитные экраны и другие аксессуары, приведенные в Руководствах по эксплуатации на пирометры конкретной модификации и исполнения.

Поверка

осуществляется по документу МП 62307-15 «Пирометры инфракрасные модификаций М311(MQ11), М322(MQ22), Н311, Н322. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 05.08.2015 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы энергетической яркости и температуры ВЭТ 48-2-85, 0-го разряда по ГОСТ 8.558-2009;
- источники излучения в виде моделей черного тела, эталонные 1 разряда (по ГОСТ 8.558-2009) с диапазоном воспроизводимых температур от минус 50 до плюс 2500 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пирометрам инфракрасным модификаций М311(MQ11), М322(MQ22), Н311, Н322

ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия.

Техническая документация фирмы «Sensortherm GmbH», Германия.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Изготовитель

Фирма «Sensortherm GmbH», Германия

Адрес: Hauptstr. 123, 65843 Sulzbach, Germany

E-Mail: info@sensortherm.de

адрес в Интернет: www.sensortherm.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.