

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные

моделей IS 12, IS 12-S, IS 12-AL, IS 12-Si, IGA 12, IGA 12-S

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные моделей IS 12, IS 12-S, IS 12-AL, IS 12-Si, IGA 12, IGA 12-S (далее – пирометры) предназначены для бесконтактного измерения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в диапазоне температуры от 250 до 3500 °С в зависимости от типа пирометра в пределах зоны, определяемой углом поля зрения.

Описание средства измерений

Принцип работы пирометров инфракрасных, которые являются измерительными приборами оптико-электронного типа, заключается в измерении температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах угла поля зрения.

Основными элементами инфракрасных пирометров являются: объектив, фокусирующий излучение объекта на приемник излучения; приемник излучения; электронный блок измерения и индикации. Выходной сигнал приемника излучения прямо пропорционален интенсивности поглощенного теплового излучения, которая в свою очередь связана с температурой объекта согласно закону Планка. Пирометры инфракрасные калибруют с помощью моделей абсолютно-черных тел.



Рисунок 1 - Вид пирометров

Программное обеспечение

Пирометр функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, передачи, обработки и представления измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО пирометра	1.34	недоступен	-

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в Таблице 2

Таблица 2

Модель	Диапазон измеряемой температуры, °C	Спектрал ьный диапазон, мкм	Излучат ельная способн ость, (E)	Поле зрения					Пределы допускаемой погрешности	Температурное разрешение, °C	Время отклика, с	Воспрои зводимо сть	Температура окружаю щей среды, °C	Напряж ение питания, В	Габарит ные размеры, мм	Масса, кг	
1	2	3	4	5					6	7	8	9	10	12	13	14	
IS 12-Si	от 350 до 1800	от 0,7 до 1,1	от 0,100 до 1000 с шагом 0,001	370:1					< 1500 °C: ± 0,3 % измеренного значения в °C +1°C > 1500 °C: ± 0,5 % измеренного значения в °C	0,1 °C при отображении и передачи через цифровой порт <0,025 % диапазона при передаче через аналоговый выход	от 0,01 до 10	0,1 % измеренного значения в °C +1 °C	от 0 до 70 Хранение от минус 20 до 70	24	135,5 × 255 × 78,5	2,2	
				1	от 257 до 520		от 2,3 до 5										
				2	от 385 до 1125		от 3,1 до 10,5										
				3	от 540 до 9000		от 4 до 80										
				1	80	1,2		0,7									
				2	120	1,4	2,2	0,6									
				3	250	2,4	4,4	0,8									
				4	660	6,2	10,5	2									
				5	1300	12	20	3,8									
				6	5600	50	86	15									
IGA 12 IGA 12S	MB10: от 250 до 1000 MB13: от 300 до 1300 MB18: от 350 до 1800 MB23: от 400 до 2300 MB14L: от 250 до 1400	от 1,45 до 1,8	от 0,100 до 1000 с шагом 0,001	Min 900:1(min 0,1); 800: 1					< 1500 °C: ± 0,3 % измеренного значения в °C +1 °C > 1500 °C: ± 0,5 % измеренного значения в °C	0,1 °C при отображении и передачи через цифровой порт <0,025 % диапазона при передаче через аналоговый выход	от 0,001 до 10	0,1 % измеренного значения в °C +1 °C	от 0 до 70 Хранение от минус 20 до 70	24	135,5 × 255 × 78,5	2,2	
				1	80	0,9	0,7	0,3									0,1
				2	16	0,7	0,6	0,4									0,2
				3	250	1,0	0,8	0,5									0,3
				4	660	2,3	2	1,2									0,7
				5	1300	5,5	3,8	2,8									1,4
				6	5600	19	15	12									6,4
				Объективы с переменным фокусным расстоянием только для пирометра IGA 12													
				1	279	1,3	0,9	0,5									0,4
					400	1,7	1,1	0,7									0,5
					520	2,0	1,2	0,8									0,7
				2	390	1,4	1,0	0,6									0,45
					700	2,6	1,5	1,0									0,8
					1090	4,1	2,4	1,6									1,3
				3	550	2,0	1,2	0,8									0,6
					3000	10,7	5,9	4,3									3,8
					5600	20	11	8,0									7,0

Таблица 2. Продолжение

1	2	3	4	5						6	7	8	9	10	12	13	14
IS 12 IS 12- S	MB14: от 550 до 1400 MB16: от 600 до 1600 MB18: от 650 до 1800 MB25: от 750 до 2500 MB20L: от 550 до 2000 MB35L: от 700 до 3500	от 0,7 – до 1,1	от 0,100 до 1000 с шагом 0,001	Min 900:1 (min 0,1); 800: 1						< 1500°C: ± 0,3 % измеренного значения в °C +1°C > 1500°C: ± 0,5 % измеренного значения в °C	0,1°C при отображении и передаче через цифровой порт < 0,025 % диапазона при передаче через аналоговый выход	от 0,001 до 10	0,1 % измеренн ого значения в °C +1 °C	от 0 до 70 Хранение от минус 20 до 70	24	135,5 × 255 × 78,5	2,2
				объе ктив	а, мм	MB14		MB16, 18, 20L	MB25, 35L								
				1	80	0,9		0,3	0,1								
				2	160	0,7		0,4	0,2								
				3	250	1		0,5	0,3								
				4	660	2,3		1,2	0,7								
				5	1300	5,5		2,8	1,4								
				6	5600	19		12	6,4								
					а, мм	MB14	MB16	MB18 MB20L	MB25 MB35L								
				1	277	0,9	0,6	0,6	0,4								
					400	1,0	0,8	0,8	0,5								
					533	1,4	1,1	1,1	0,7								
				2	388	1	0,8	0,8	0,45								
					700	1,8	1,5	1,5	0,8								
					1170	3	2,4	2,4	1,4								
3	550	1,5	1	1	0,6												
	3000	9	6	6	3,3												
	9500	25	19	19	10,6												
IS 12-AL	от 350 до 900 от 450 до 1050	от 0,7 – до 1,1	от 0,100 до 1000 с шагом 0,001	60:1						± 0,3 % от измеренного значения +1°C	0,1°C при отображении и передаче через цифровой порт < 0,025 % диапазона при передаче через аналоговый выход	от 0,0015 до 10	0,1 % измеренн ого значения в °C +1 °C	от 0 до 70 Хранение от минус 20 до 70	24	135,5 × 255 × 78,5	2,2
				1-P	112	2,2											
				2-P	240	4,4											
				3-P	660	10,5											
				4-P	1300	20											
				5-P	5600	86											
				1	80	1,1											
				2	160	1,5											
				3	250	2,2											
				4	660	5,5											
				5	1300	11											
				6	5600	45											

Знак утверждения типа

наносится на корпус пирометров инфракрасных моделей IS 12, IS 12-S, IS 12-AL, IS 12-Si, IGA 12, IGA 12-S и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Пирометр	1 шт.
Аксессуары	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 43274-09 «Методика поверки. Инфракрасные пирометры моделей IN 5, IN 5/5, IN 5 plus, IN 5-H plus, IN 5-L plus, IN 5/5 plus, IN 5/5-H plus, IN 5/5-L plus, IGA 5, IS 5, IN 5/4, IN 5/4 plus, IS 5/F; IN 200, IN 200/5, IN 200/4, IGA 200, IS 200, IN 300, IN 300/5, IS 300, IN 310, IGA 300; IN 510, IN 510-N, IN 530, IN 530-N, IN 3000, IS 140, IP 140, IGA 140, IN 140/5, IN 140/5-L, IPE 140, IPE 140/34, IPE 140/39, IPE 140/45, IP 140-LO, IS 8 plus, IS 8 –GS plus, IS 8-K plus, IGA 8 plus, IN 14, IN 14-N, IN 14 plus, IN 15, IN 15 plus, IN 15-N, IN 15/5, IN 15/5 plus, IGA 15plus; волоконно-оптических моделей IGA 5-LO, IS 50-LO/GL, IGA 50-LO plus, IS 50-LO/GL, IS 50-LO plus, IS 50/67-LO plus; двухспектральных моделей ISQ 5, ISQ 5-LO, ISR 12-LO, IGAR 12-LO, ISR 50-LO; моделей KLEIBER KS 740, KLEIBER KG 740, KLEIBER KGA 740, KLEIBER KS 730-LO, KLEIBER KG 730-LO, KLEIBER KGA 730-LO, KLEIBER KS 740- LO, KLEIBER KG 740- LO, KLEIBER KGA 740- LO, KLEIBER KS 730, KLEIBER KG 730, KLEIBER KGA 730; IS 12, IS 12-S, IS 12-AL, IS 12-Si, IGA 12, IGA 12-S; IS 12-TSP, IGA 12-TSP, фирмы «IMPAC infrared Gmb», Германия, утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» в 2009 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 2-го разряда - эталонные излучатели «черное тело» по ГОСТ 8.558-2009;
Рабочие эталоны 1-го разряда - эталонные излучатели «черное тело» по ГОСТ 8.558-2009;

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководстве по эксплуатации «Пирометры инфракрасные моделей IS 12, IS 12-S, IS 12-AL, IS 12-Si, IGA 12, IGA 12-S».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пирометрам инфракрасным моделей IS 12, IS 12-S, IS 12-AL, IS 12-Si, IGA 12, IGA 12-S

1. ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. ГОСТ 28243-96 «Пирометры. Общие технические требования».
3. Техническая документация фирмы «LumaSense Technologies GmbH», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «LumaSense Technologies GmbH», Германия
Адрес: Kleyerstraße 9012, D-60326 Frankfurt/Main, Germany
Ph: +49 69 97373 0
Fax: +49 69 97373 167

Заявитель

ООО «МП Диагност», г. Москва

Адрес: 105187, Москва, Окружной проезд, 15, корп. 2. Тел. (495) 783-39-64, (495) 365-47-88,
Факс (495) 785-43-14, (495) 366-62-83

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИОФИ»

119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: +7(495) 437-56-33; 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru <http://www.vniofi.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в
целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.