



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

Зам. Директора ФГУП ВНИИОФИ

Н.П. Муравская

2009 г.

Пирометры инфракрасные
моделей 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

Внесены в Государственный Реестр
средств измерений
Регистрационный № 26499-09
Взамен N _____

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "IMRAC infrared GmbH", (Германия).

Назначение и область применения

Пирометры инфракрасные моделей 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 предназначены для бесконтактного быстрого измерения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в диапазоне температур от 5 до 3500°C в зависимости от типа пирометра в пределах зоны, определяемой углом поля зрения.

Области применения пирометров: прогрев плавки, отжиг, отпуск, сварка,ковка, закаливание, агломерация, плавка, пайка мягким припоем, прокат, пайка твердым припоем, нормализация, подшипники, пресс-формы, металлургические изложницы, предварительный нагрев, пластмассовые пленки.

Описание

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.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в Приложении 1 в Таблице 1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на корпус пирометров инфракрасных моделей 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 и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

1. Пирометр
2. Аксессуары
3. Руководство по эксплуатации
4. Методика поверки.

Поверка

Поверка приборов осуществляется в соответствии с «МЕТОДИКОЙ ПОВЕРКИ Инфракрасных пирометров 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, IN5/4, IN5/4 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 15 plus; волоконно-оптических моделей IGA 5-LO, IS 50 – LO/GL, IGA 50 – LO plus, IS 5-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 GmbH», Германия», утвержденная ФГУП ВНИИОФИ в 2009 г.

Межповерочный интервал - два года.

Средства поверки - эталонные образцы "моделей абсолютно черных тел" с погрешностью не более $\pm 0,3$ % от поверяемого значения.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 8.558-93. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
2. Техническая документация фирмы-изготовителя "IMPAC infrared GmbH" (Германия).

Заключение

Тип пирометров инфракрасных моделей 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 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно ГОСТ 8.558-93.

Изготовитель

Фирма "IMPAC infrared GmbH" (Германия), Krifteler str., 32 D-60326, Fankfurt/Main, Germany

Тел. +49 (0) 699-73 73-0

Факс. +49 (0) 699-73 73-182

Заявитель

ООО «МП Диагност» (Москва), 121096, Москва, ул. Сеславинская, 16, корп. 1.

Тел. (495)783-39-64, (495)365-47-88, Факс. (495) 785-43-14, (495)366-62-83

Генеральный Директор
ООО «МП Диагност»



А.В. Сергеев

Таблица 1

Модель	Диапазон измеряемых температур (°C)	Спектральный диапазон, (мкм)	Излучательная способность, (ε)	Поле зрения				Пределы допускаемой погрешности	Температурное разрешение, °C	Время отклика	Восприимчивость	Температура окружающей среды (°C)	Потребляемая мощность	Габаритные размеры (мм)	Масса (кг)							
				Объект изв.	Расстояние до я, (мм)	Диаметр области измерения L, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)															
IS 140	550...1400 600...1600 650...1800 750...2500 900...3300 550...1800 700...3500°C	0,7-1,1	0,1-1,0	3	4000	4000	15	≤1500°C - 0,3% измеряемой величины +1°C	0,1	1 мсек - 10 сек	0,1% от измеряемой величины +1°C	0 + 70 °C хранение -20 + 80°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55							
																1	130	0,35	0,35			
																1	160	0,5	0,5			
																1	200	0,7	0,7			
																1	190	0,5	0,5			
																2	300	0,8	0,8			
																2	420	1,3	1,3			
																3	340	0,9	0,9			
																3	2000	6,5	6,5			
																3	4000	15	15			
IGA 140	220...1150 300...1300 350...1800 450...2500 250...1350 300...2000 350...2500 300...3000	1,45...1,8	0,1-1,0	3	4000	4000	15	≤1500°C - 0,3% измеряемой величины +1°C >1500 - 0,5% измеряемой величины	0,1	1 мсек - 10 сек	0,1% от измеряемой величины +1°C	0 + 70 °C хранение -20 + 80°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55							
																1	130	0,35	0,35			
																1	160	0,5	0,5			
																1	200	0,7	0,7			
																1	190	0,5	0,5			
																2	300	0,8	0,8			
																2	420	1,3	1,3			
																3	340	0,9	0,9			
																3	2000	6,5	6,5			
																3	4000	15	15			
IP 140	MB4:50...400 MB5:5:75...550 MB7:100...700 MB12:160...1200 MB13:200...1300	2...2,8	0,1...1	3-Р	4300	105	41	31	11	10	≤400°C:2°C >400°C:0,3% полученного значения °C+1	0,1 °C (цифровой интерфейс); <0,1 °C диапазона измерения температуры (аналоговый выход)	От 1,5 мсек до 10 сек	0,1% от измеряемой величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5 Головка	0,55				
																			Объект изв.	Расстояние а, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)	
																			1	120	3,4	3,4
																			1	260	8,5	8,5
																			2	88...110	1,1...1,6	1,1...1,6
																			2	95...129	1,3...2,1	1,3...2,1
																			2	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8
																			Объект изв.	Расстояние а, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)	
																			1	120	3,4	3,4
																			1	260	8,5	8,5
2	88...110	1,1...1,6	1,1...1,6																			
2	95...129	1,3...2,1	1,3...2,1																			
2	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8																			
IP 140-LO	MB6:5:100...650 MB6:7:110...670 MB7:5:130...750	2...2,6	0,1...1	2	105...161	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8	1,6...2,8	≤400°C:2°C >400°C:0,3% измеряемого значения °C+1	0,1 °C	От 1,5 мсек до 10 сек	0,1% от измеряемой величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	203,5x62,5	0,97-1,21					
																		Объект изв.	Расстояние а, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)		
																		1	120	3,4	3,4	
																		1	260	8,5	8,5	
																		2	88...110	1,1...1,6	1,1...1,6	
																		2	95...129	1,3...2,1	1,3...2,1	
																		2	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8	
																		Объект изв.	Расстояние а, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)		
																		1	120	3,4	3,4	
																		1	260	8,5	8,5	
2	88...110	1,1...1,6	1,1...1,6																			
2	95...129	1,3...2,1	1,3...2,1																			
2	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8																			
IRE 140	MB5:5...500 MB10:30...1000 MB12:50...1200	3...5	0,1...1°C шагом 0,01	3-PE	4300	105	41	31	11	10	≤400°C:2,5°C >400°C:0,4% измеряемого значения °C+1	0,1 °C	От 1,5 мсек до 10 сек	0,1% от измеряемой величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55				
																			Объект изв.	Расстояние а, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)	
																			1	120	3,4	3,4
																			1	260	8,5	8,5
																			2	88...110	1,1...1,6	1,1...1,6
																			2	95...129	1,3...2,1	1,3...2,1
																			2	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8
																			Объект изв.	Расстояние а, (мм)	Диаметр области измерения L ₁ , (мм)	
																			1	120	3,4	3,4
																			1	260	8,5	8,5
2	88...110	1,1...1,6	1,1...1,6																			
2	95...129	1,3...2,1	1,3...2,1																			
2	105...161	1,6...2,8	1,6...2,8																			
1-PE	71	1,6																				
0-PE	78	2																				
0-PE	90	2,4																				
1-PE	105	2,4	1,1	0,9																		
1-PE	120	2,9	1,3	1																		
1-PE	150	4,1	1,7	1,4																		
2-PE	200	4,2	1,8	1,4																		
2-PE	260	5,7	2,4	1,8																		
2-PE	440	11,4	4,6	3,5																		
3-PE	345	6,8	2,9	2,3																		

PRE 140/34	MB4:50...400 MB5: 75...500	3,43	0,1...1 с шагом 0,01	3-PE	1900	1000	23	9,2	1/1						
						4300	105	42	32						
						100		2,1							
						114		2,7							
						142		3,8							
						185		3,9							
						235		5,2							
						390		9,8							
						305		6,2							
						700		17							
PRE 140/39	MB7: 20...700 MB12: 75...1200 MB14:5: 300...1450	3,9	0,1...1 с шагом 0,01	3-PE	1900	105	2,4	0,9	0,7						
						120	2,9	1	0,8						
						150	4,1	1,4	1						
						200	4,2	1,4	1,1						
						260	5,7	1,8	1,3						
						440	11,4	3,5	2,5						
						345	6,8	2,3	1,7						
						1000	23	7,1	5						
						4300	105	32	22						
						PRE 140/45	400...2000	Площадь поглощения горячего CO2 4,5	0,1 - 1,0	3-PE	70	115		1,1	
135		1,3													
170		1,6													
210		1,8													
280		2,6													
500		4,9													
405		3,3													
800		7													
8000		70													
IN140/5	MB14: 250...1400 MB16: 300...1600 MB15: 450...1500 MB25: 500...2500	5,14	0,1-1,2	3-N	2170							100	1,3	1	
						111	1,3	1							
						128	1,4	1,1							
						187	1,6	1,3							
						229	2,1	1,7							
						322	2,9	2,4							
						326	3,3	2,4							
						573	5,7	4,1							
						2170	21	15							
						IN140/5- L	MB14: 250...1400 MB16: 300...1600 MB15: 450...1500 MB25: 500...2500	5,14	0,1-1,2	2-NL	163	159	1,3	0,9	
178	1,6	1,1													
235	2,2	1,5													
Для MB15 фиксирующее отклонение	0,9														
163		0,9													
												а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25	
												а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25	
												а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25	
												а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25	
												а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25	
						а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25							
						а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25							
						а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25							
						а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25							
						а, мм	MB14, MB16	MB15, MB25							
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 10 мсек до 10 сек	0,3 % от измеренного значения	0 - 70 Хранение -20 +80	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<400°C:2,5°C >400°C:0,4% измеренного значения °C+1 °C	0,1 °C	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<400°C:2,5°C >400°C:0,4% измеренного значения °C+1 °C	0,1 °C	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 40 мсек до 10 сек	0,3 % от измеренного значения	0 - 70 Хранение -20 +80	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		
						<1300°C: 1% от измеренного значения или 3 °C	0,1	От 1,5 мсек до 10 сек.	0,1% от измеренной величины +1°C	0 + 53 °C хранение -20 + 60°C	24 В	195x56 x 62,5	0,55		