

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
ГНИИИР МО РФ



А.Ю. Кузин

« 26 » 03 2008 г.

<p>Пирометры стационарные IRtec Rayomatic модификаций 10, 12, 20, 40, 60, 80</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23719-08</u> Взамен №</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Eurotron Instruments S.p.A», Италия.

Назначение и область применения

Пирометры стационарные IRtec Rayomatic модификаций 10, 12, 20, 40, 60, 80 (далее – пирометры) предназначены для бесконтактных измерений температуры объектов в диапазоне от минус 40 до 2600 °С и применяются при контроле температурных параметров, обнаружении неисправностей и научных исследованиях в различных отраслях промышленности.

Описание

Принцип действия пирометров основан на преобразовании потока излучения исследуемого объекта, переданного через оптическую систему и инфракрасный фильтр на приемник, в качестве которого может выступать фотодиод (Si или InGaAs) или термостолбик (набор микротермопар), в аналоговый сигнал по току (4-20 мА), пропорциональный значению температуры.

Предусмотрена возможность двусторонней связи с персональным компьютером.

Модификации пирометров имеют моноблочное исполнение (оптическая система, приемник и блок электроники расположены в одном корпусе), а модификация 12 – двухмодульное исполнение (оптическая система с приемником и блок электроники), 60 – трехмодульное исполнение (оптическая головка, оптоволоконный кабель, блок электроники).

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики пирометров приведены в таблицах 1-7.

Таблица 1 - Модификация 10

Наименование характеристики	Значение характеристики				
Модель	100	160	814	510	810
Диапазон измерений температуры, °С	600 ÷ 1600	300 ÷ 1300	0 ÷ 600	150 ÷ 750	0 ÷ 500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры, °С - в диапазоне температур от 0 до 100 °С - в диапазоне температур от 0 до 200 °С			±1		±2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений температуры, % - в диапазоне температур выше 100 °С - в диапазоне температур выше 200 °С	±0,5		± 1		± 1

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	100	160	814	510	810
Показатель визирования	1:50		1:20; 1:25; 1:12	1:20	1:12
Время установления показаний, мс, не более	50		150		250
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазонах температур от минус 10 до 18 °С и от 28 до 60 °С, °С	± 0,0002 t _{изм} t _{изм} – измеренное значение температуры, °С				
Габаритные размеры (диаметр x длина), мм, не более	18 x 120				
Масса, кг, не более	0,1				
Напряжение питания, В	24 ± 2,4				
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 10 ÷ 60 10 ÷ 95				
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 30 ÷ 70 10 ÷ 95				

Таблица 2 - Модификация 12

Наименование характеристики	Значение характеристики
Модель	814
Диапазон измерений температуры, °С	0 ÷ 600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от 0 до 100 °С, °С	± 1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений температуры в диапазоне от 100 до 600 °С, %	± 1
Показатель визирования	1:12; 1:25; 1:6
Время установления показаний, мс, не более	150
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазонах температур от минус 10 до 18 °С и от 28 до 60 °С, °С	± 0,0002 t _{изм}
Габаритные размеры, мм, не более: датчик (диаметр x длина) блок электроники (длина x ширина x высота)	16 x 25 120 x 30 x 60
Масса, кг, не более	0,1
Напряжение питания, В	24 ± 2,4
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 10 ÷ 60 10 ÷ 95
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 30 ÷ 70 10 ÷ 95

Таблица 3 - Модификация 20

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	100	160	510	814
Диапазон измерений температуры, °С*	600 ÷ 1600	300 ÷ 1300	150 ÷ 1300 800 ÷ 2000	минус 25 ÷ 1000 0 ÷ 800 0 ÷ 400
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от минус 25 до 100 °С, °С	-	-	-	±1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений температуры в диапазоне выше 100 °С, %	± 0,5		±1	± 1
Показатель визирования	1:80	1:50; 1:80; 1:100	1:30; 1:35	1:7; 1:15; 1:30
Время установления показаний, мс, не более	28		100	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазонах температур от минус 20 до 18 °С и от 28 до 60 °С, °С	± 0,1			
Габаритные размеры (диаметр x длина), мм, не более	45 x 200			
Масса, кг, не более	0,5			
Напряжение питание, В	12 ÷ 32			
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 20 ÷ 60 10 ÷ 95			
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 30 ÷ 70 10 ÷ 95		10 ÷ 70 10 ÷ 95	
*) – По требованию заказчика возможны исполнения с различными диапазонами измерений для моделей 510 и 814				

Таблица 4 - Модификация 40

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	100	160	814	390	460
Диапазон измерений температуры, °С*	600 ÷ 1600	300 ÷ 1300	минус 25 ÷ 1000 0 ÷ 1000 0 ÷ 800 0 ÷ 400	600 ÷ 1300	400 ÷ 1600
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне температур от минус 25 до 100 °С, °С	-		± 1		

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	100	160	814	390	460
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений температуры в диапазоне выше 100 °С, %	± 0,5		± 1		
Показатель визирования	1:80; 1:65	1:50; 1:80; 1:100	1:6; 1:15; 1:35; 1:30; 1:43		1:35
Время установления показаний, мс, не более	28		100		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазонах температур от минус 20 (0) до 18 °С и от 28 до 60 °С, °С	± 0,1				
Габаритные размеры (диаметр x длина), мм, не более	45 x 200		45;57 x 200;190		45 x 200
Масса, кг, не более	0,5		0,5; 0,8		0,5
Напряжение питание, В	12 ÷ 32				
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	минус 20 ÷ 60		0 ÷ 60		минус 20 ÷ 60
относительная влажность окружающего воздуха, %	10 ÷ 95		10 ÷ 95		10 ÷ 95
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С	минус 30 ÷ 70		10 ÷ 70		минус 30 ÷ 70
относительная влажность окружающего воздуха, %	10 ÷ 95		10 ÷ 95		10 ÷ 95
*) – По требованию заказчика возможны исполнения с различными диапазонами измерений для модели 814					

Таблица 5 - Модификация 40 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	510	343	790
Диапазон измерений температуры, °С*	150 ÷ 1300 800 ÷ 2600	100 ÷ 400	100 ÷ 1000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений температуры, %	± 1		
Показатель визирования	1:35;1:45	1:20	1:35
Время установления показаний, мс, не более	100	1000	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазонах температур от минус 20 до 18 °С и от 28 до 60 °С, °С	± 0,1		
Габаритные размеры (диаметр x длина), мм, не более	45 x 200		
Масса, кг, не более	0,5		

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	510	343	790
Напряжение питания, В	12 ÷ 32		
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 20 ÷ 60 10 ÷ 95		
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 30 ÷ 70 10 ÷ 95		
*) – По требованию заказчика возможны исполнения с различными диапазонами измерений для модели 510			

Таблица 6 - Модификация 60

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	100	160
Диапазон измерений температуры, °С*	600 ÷ 1600 800 ÷ 2000	300 ÷ 1300
Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры	± (0,005 t _{изм} + 1 °С)	
Показатель визирования	1:38; 1:75; 1:100	
Время установления показаний, мс, не более	28...10000	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждый °С, в диапазонах температур от 0 до 15 °С и от 35 до 60 °С, °С	± 0,0002 t _{изм}	
Габаритные размеры, мм, не более: электронный блок (диаметр x длина) оптическая головка (диаметр x длина) оптоволоконный кабель (диаметр)	45 x 200 16; 30 x 52; 94 8	
Масса, кг, не более	0,8	
Напряжение питания, В	12 ÷ 32	
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 20 ÷ 60 10 ÷ 95	
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %	минус 30 ÷ 70 10 ÷ 95	
*) – По требованию заказчика возможны исполнения с различными диапазонами измерений для модели 100		

Таблица 7 - Модификация 80

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	100	160	340	390	510	790	814
Диапазон измерений температуры, °С*	600 ÷ 1600	300 ÷ 1350	50 ÷ 400	600 ÷ 2200	100 ÷ 1600	0 ÷ 600	минус 40 ÷ 500
Пределы допускаемой основной погрешности измерений температуры	± (0,005 t _{изм} + 1°С)		± (0,01 t _{изм} + 1°С)				

Наименование характеристики	Значение характеристики						
	100	160	340	390	510	790	814
Модель							
Показатель визирования	1:38; 1:125	1:38; 1:125; 1:100	1:7; 1:15; 1:20; 1:30; 1:40; 1:100				
Время установления показаний, мс, не более	50 ÷ 10000		100 ÷ 100000				
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазонах температур от 0 до 15 °С и от 35 до 60 °С, °С	± 0,0002 t _{изм}						
Габаритные размеры (диаметр x длина), мм, не более	57 x 212		57 x 190				
Масса, кг, не более	0,8						
Напряжение питания, В	18 ÷ 32						
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	0 – 60						
относительная влажность окружающего воздуха, %	10 - 95						
Условия транспортирования и хранения: температура окружающего воздуха, °С	минус 30 – 60						
относительная влажность окружающего воздуха, %	10 - 95						

Средний срок службы, лет, не менее 7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на пирометр в виде голографической наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входит: пирометр стационарный IRtec Rayomatic модификации 10, 12, 20, 40, 60, 80 (по заказу), одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка пирометров проводится в соответствии с документом «Пирометры стационарные IRtec Rayomatic модификаций 10, 12, 20, 40, 60, 80 фирмы «Eurotron Instruments S.p.A», Италия. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в марте 2008 г.

Средства поверки: излучатели эталонное «черное тело» II разряда по ГОСТ 8.558-93, пробойная установка УПУ-1М (диапазон воспроизводимых напряжений переменного тока до 10 кВ частотой 50 Гц, мощностью 0,25 кВт); мегаомметр М4122 (диапазон измерений от 100 кОм до 10 ГОм, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 3\%$).

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

Техническая документация фирмы «Eurotron Instruments S.p.A», Италия.

Заключение

Тип пирометров стационарных IRtec Rayomatic модификаций 10, 12, 20, 40, 60, 80, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Eurotron Instruments S.p.A», Италия
Viale F.lli Casiraghi 409/413
20099 Sesto S. Giovanni (MI)

От заявителя:
Генеральный директор
ООО «Принцип»



И.Б. Ицкин