

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. АЛЕКСАНДРОВ

3" февраля 1999г.

Термометры радиационные
типа "Raynger" модификаций
3i1M, 3i2M, 3iG5, 3iLR, 3iLT, ST2,
3iP7, MX2, MX4, IP, ST3, ST6, ST8

Внесен в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 18128-99

Взамен № _____

Выпускается по тех. документации
фирмы "Raytek", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Термометры радиационные типа "Raynger" представляют собой переносные пирометры частичного излучения и предназначены для дистанционного измерения температуры бесконтактным методом.

Приборы могут быть использованы в металлургической, горнодобывающей, стекольной и других областях промышленности.

ОПИСАНИЕ.

Принцип действия прибора основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения, прошедшего через оптическую систему радиационного термометра и поглощенного его приемником излучения, определении температуры по измеренному значению и, в зависимости от модификации, индикации текущих, средних и экстремальных значений температуры на жидкокристаллическом дисплее в цифровой и графической форме, а также преобразования измеренной температуры в напряжение, ей пропорциональное или соответствующее номинальным статическим характеристикам термопар (ЖК, МК, ХА по ГОСТ Р 50431-92), обеспечивается связь с ПЭВМ.

Радиационный термометр типа "Raynger" имеет тринадцать основных модификаций: 3i1M, 3i2M, 3iG5, 3iLR, 3iLT, 3iP7, IP, MX2, MX4, ST2, ST3, ST6, ST8.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Термометр радиационный типа "Raynger".	1 шт
Термопара типа К (для модификации MX4)	1 шт
Батареи питания.	комплект
Кабель R232 (для модификаций 3i..., MX4)	комплект
Сетевой адаптер (для модификаций 3i..., MX4).	1 шт
Кабель подсоединения к прибору для измерения аналогового выходного сигнала (для IP).	1 шт
Программное обеспечение под Windows (для MX4)	1 дискета
Инструкция по эксплуатации.	1 экз
Паспорт	1 экз

Таблица 1. Технические характеристики радиационных дозиметров Рядсет.

Наименование	Модификации	
	MX2	MX4
Диапазон измерения температуры, °C	-18 ... +260	-30 ... +900
Предел допускаемой основной погрешности измерений, приведенной к измеряемой температуре, %	±2, но не более -2 °C или не менее +2 °C	±1 при $t_{изм} > 0 °C$; $t_{окр} = 23 ± 5 °C$, но не более -1 °C или не менее +1 °C; ±2 при $t_{изм} < 0 °C$; $t_{окр} = 23 ± 5 °C$, но не более -2 °C или не менее +2 °C
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °C	±0.2 °C, но не более -0.2 % или не менее +0.2 %	±0.05 °C
Предел допускаемой погрешности измерительного преобразователя по аналоговому выводу в температурном эквиваленте, °C	±2, но не более -2 % или не менее +2 %	отсутствует
Показатель визирования	1:4	1:60
Спектральный интервал, мкм	8 ... 10	8 ... 14
Диапазон коррекции показаний на излучательную способность	0.95	0.3 ... 1.0
Время установления показаний (95%), мс	1000	250
Аналоговый выход: линейное преобразование, мВ/°C; в соответствии с НСХ по ГОСТ Р50431-92	1 ХА, ЖТ, МК	1
Разрешение аналогового сигнала в температурном эквиваленте, °C	не нормируется	2
Цифровой выход	отсутствует	RS 232
Габаритные размеры, мм	180 × 30 × 50	200 × 170 × 50
Масса, г	180	485
Питание	9 В	4 В
Условия эксплуатации: температура, °C влажность окружающего воздуха, % механический удар, не более	0 ... 65 45 ... 95 50г, 11мс	0 ... 50 0 ... 95 50г, 11мс
Условия транспортирования и хранения (без батарей питания): температура, °C влажность окружающего воздуха, % вибрация, не более механический удар, не более	-25 ... +70 45 ... 95 200 Гц, 3г 50г, 11мс	-20 ... +50 0 ... 95 200 Гц, 3г 50г, 11мс

ПРИМЕЧАНИЕ: По требованию заказчика поставляются варианты модификации Р:

с диапазоном измерения температур -35 ... +260 °C, со спектральным интервалом 8 ... 14 мкм,

Продолжение таблицы 1.

Наименование характеристики	Модификации		
	ST2	ST3	ST6
Диапазон измерения температуры, °C	-32 ... +400		ST8 -32 ... +540
Предел допускаемой основной погрешности измерений, приведенной к измеряемой температуре, %	±1, но не более -1 °C или не менее +1 °C для t _{опр} > 25 °C, не более -2 °C или не менее +2 °C при t _{опр} = -18 ... 25 °C, не более -2.5 °C или не менее +2.5 °C при t _{опр} = -26 ... -18 °C, не более -3 °C или не менее +3 °C при t _{опр} = -32 ... -26 °C		
Показатель визирования	1:8		
Спектральный интервал, мкм	7 ... 18		
Диапазон коррекции показаний на излучательную способность	0.95		
Время установления показаний (95%), мс	500		
Габаритные размеры, мм	137 × 41 × 196		
Масса, г	270		
Питание	9 В		
Условия эксплуатации: температура, °C	0 ... 50		
влажность окружающего воздуха, %	10 ... 95		
механический удар, не более	50g, 11мс		
Условия транспортирования и хранения (без батарей питания): температура, °C	-25 ... +70		
влажность окружающего воздуха, %	10 ... 95		
вибрация, не более	200 Гц, 3g		
механический удар, не более	50g, 11мс		
Вывод температуры	ЖКД 4 разряда, разрешение 1 °C,		

Продолжение таблицы 1.

Наименование характеристики	Модификации			
	З11М	З12М	З1LR	З1P7
Диапазон измерения температуры, °C	600 ... 3000	200 ... 1800	30 ... +1200	10 ... 800
Предел допускаемой основной погрешности измерений, приведенной к измеряемой температуре, %	±1 при $t_{\text{окр}} = 23 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$, но не более -1 °C или не менее +1 °C			
Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды	±0.1 °C на 1 °C изм. $t_{\text{окр}}$ ср.			
Предел допускаемой погрешности измерительного преобразователя по аналоговому выводу, мВ	±3			
Показатель визуирования	1:180	1:90	1:120	1:75
Спектральный интервал, мкс	1.0	1.6	8 ... 14	7.9
Время установления показаний (95%), мс	550			
Диапазон коррекции показаний на излучательную способность	0.10-1.00, шаг 0.01			
Аналоговый выход: линейное преобразование, мВ/°C	1			
Разрешение анал. Сигнала, °C	1			
Цифровой выход	RS 232			
Габаритные размеры, мм	208 * (244 *) x 257 x 71			
Масса, г	794 * (1000 *)			
Питание	6-9 В, 200 мА			
Условия эксплуатации: температура, °C	0 ... 50			
влажность окр. Воздуха, %	10 ... 95			
механический удар, не более	50g, 11мс			
Условия транспортирования и хранения (без батарей питания): температура, °C	-20 ... +50			
влажность окр. Воздуха, %	10 ... 95			
вибрация, не более	200 Гц, 3g			
механический удар, не более	50g, 11мс			
Выход температуры	многофункциональный ЖКД, °C, °F			

* - модели с лазерным визуированием,

*** - модели с оптическим визуированием

ПРИМЕЧАНИЕ: по требованию заказчика поставляется вариант модификации З1LR с показателем визуирования 1 : 105.

ПОВЕРКА.

Поверка термометров радиационных типа "Raynger" проводится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева".

В перечень основного оборудования входят:

- излучатели эталонные "черное тело" и лампы температурные эталонные II разряда по ГОСТ 8.558-93,
- вольтметр постоянного тока, предел измерений 10 В, класс точности 0.5,
- пробойная установка УПУ-1М 500 В, 50 Гц, 0.25 кВт,
- мегаомметр 20 МОм, кл. 2,5.

Периодичность поверки 1 раз в 2 года.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Техническая документация фирмы "Raytek", Германия.

Методика поверки, утвержденная ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Термометры радиационные типа "Raynger" фирмы "Raytek", Германия, соответствуют требованиям фирмы-изготовителя.

Изготовитель: фирма "Raytek", Германия.

Адрес: Raytek GmbH
Arkonastrasse 45 - 49
D - 13189 Berlin, Germany

Телефон 49 30478 0080

Факс 49 30 471 0251

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

 А.И.ПОХОДУН

Представитель фирмы
"Raytek"

