



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С.АЛЕКСАНДРОВ

02

2007 г.

Термометры радиационные линейно-сканирующие  
MP50, модификаций LT, MT, G50, G51, 1M, 2M, P30,  
P31, P7

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений  
Регистрационный № 20515-07  
Взамен № 20515-00

Выпускаются по технической документации фирмы «Raytek GmbH», Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры радиационные линейно-сканирующие MP50 предназначены для измерения температуры поверхности тепловых объектов в диапазоне от 20 °С до 1200 °С, а также снятия температурного профиля объекта в инфракрасной области спектра в пределах одной координаты. Радиационные термометры MP50 могут применяться в различных областях промышленности: научные, аэрокосмические, геологические и экологические исследования, контроль различных температурных параметров (например, на предприятиях черной металлургии) и поиск неисправностей и т.п.

### ОПИСАНИЕ

Инфракрасное изображение элементарной площадки исследуемого объекта, через оптическую систему передается на вращающееся зеркало и далее на приемник. Вращающееся зеркало предназначено для создания эффекта сканирования в пределах одной координаты. С помощью внутренней процессорной системы возможна различная обработка полученного изображения, а также передачи его в персональный компьютер, генерация токовых выходных сигналов и управление релейным выходом сигнализации. Радиационный термометр MP50 имеет 9 модификаций, отличающихся диапазоном измеряемых температур, спектральным диапазоном и оптическим разрешением. По требованию заказчика может быть установлен лазерный целеуказатель.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики термометров радиационных приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1.

Наименование характеристики	Модификации			
	LT	MT	G50	G51
1	2	3	4	5
Диапазон измерений температуры, °С	20...300*	100...800*	100...600*	200...950*
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, при $t_{окр} = 0...50$ °С	±2 °С	±3 °С	±3 °С	±0,5 %, но не более -3,0 °С или не менее +3,0 °С
Воспроизводимость, на уровне температуры соответствующей середине диапазона измеряемых температур, при $t_{окр} = 0...50$ °С, °С	±1 °С	±2 °С	±1 °С	±1 °С

Продолжение таблицы 1.

1	2	3	4	5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в рабочем диапазоне температур, °С	±0,1			
Показатель визирования	100:1			
Спектральный интервал, мкм	3...5	3,9	5	5
Диапазон коррекции показаний на излучательную способность	0,1 ... 1,0			
Частота сканирования, Гц	36, 48			
Угол поля зрения	90°, 45°(при частоте сканирования 36 Гц)			
Время выхода на режим измерений, мин.	20			
Цифровой выход	RS485/RS232			
Аналоговый выход, мА	0/4...20			
Габаритные размеры, мм				
-высота	200			
-длина	180			
-ширина	190			
Масса, кг	7			
Питание, В	24±6			
Тип детектора	MCT			
Условия эксплуатации:				
- диапазон температур окружающего воздуха, без использования водяного охлаждения, °С	0 ... 50			
- диапазон температур окружающего воздуха, с использованием водяного охлаждения, °С	0 ... 180			
- диапазон влажности окружающего воздуха, %	10 ... 95			
Условия транспортирования и хранения:				
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	минус 25 ... +65			
- диапазон влажности окружающего воздуха, %	10 ... 95			
Средний срок службы, лет	7			

\*По требованию заказчика возможны модификации с ограниченным диапазоном, для:

- МР50 LT диапазон измерений температуры 20 ... 180°С;
- МР50 МТ диапазон измерений температуры 200 ... 500°С;
- МР50 G50 диапазон измерений температуры 100 ... 350°С;
- МР50 G51 диапазон измерений температуры 200 ... 650°С

Таблица 2.

Наименование характеристики	Модификации	
	1М	2М
1	2	3
Диапазон измерений температуры, °С	600...1200*	400...950
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, при $t_{окр} = 0...50$ °С	±0,5 %, но не более -3,0 °С или не менее +3,0 °С	
Воспроизводимость, на уровне температуры соответствующей середине диапазона измеряемых температур, при $t_{окр} = 0...50$ °С, °С	±2 °С	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в рабочем диапазоне температур, °С	±0,1	
Показатель визирования	100:1	
Спектральный интервал, мкм	1	1,6
Диапазон коррекции показаний на излучательную способность	0,1 ... 1,0	
Частота сканирования, Гц	36, 48	

Продолжение таблицы 2.

1	2	
Угол поля зрения	90°, 45°(при частоте сканирования 36 Гц)	
Время выхода на режим измерений, мин.	20	
Цифровой выход	RS485/RS232	
Аналоговый выход, мА	0/4...20	
Габаритные размеры, мм		
-высота	200	
-длина	180	
-ширина	190	
Масса, кг	7	
Питание, В	24±6	
Тип детектора	Si	InGaAs
Условия эксплуатации:		
- диапазон температур окружающего воздуха, без использования водяного охлаждения, °С	0 ... 50	
- диапазон температур окружающего воздуха, с использованием водяного охлаждения, °С	0 ... 180	
- диапазон влажности окружающего воздуха, %	10 ... 95	
Условия транспортирования и хранения:		
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	минус 25 ... +65	
- диапазон влажности окружающего воздуха, %	10 ... 95	
Средний срок службы, лет	7	

\*По требованию заказчика возможны модификации с ограниченным диапазоном 600 ... 900°С

Таблица 3.

Наименование характеристики	Модификации		
	P30	P31	P7
1	2	3	4
Диапазон измерений температуры, °С	30...250*	100...350*	80...700*
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, при $t_{окр} = 0...50$ °С	±3 °С		±4 °С
Воспроизводимость, на уровне температуры соответствующей середине диапазона измеряемых температур, при $t_{окр} = 0...50$ °С, °С	±2 °С		
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в рабочем диапазоне температур, °С	±0,1		
Показатель визирования	33:1	60:1	22:1
Спектральный интервал, мкм	1	1,6	7,9
Диапазон коррекции показаний на излучательную способность	0,1 ... 1,0		
Частота сканирования, Гц	36, 48		
Угол поля зрения	90°, 45°(при частоте сканирования 36 Гц)		
Время выхода на режим измерений, мин.	20		
Цифровой выход	RS485/RS232		
Аналоговый выход, мА	0/4...20		
Габаритные размеры, мм			
-высота	200		
-длина	180		
-ширина	190		
Масса, кг	7		
Питание, В	24±6		
Тип детектора	MCT		

Продолжении таблицы 3.

1	2	3	4
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, без использования водяного охлаждения, °С - диапазон температур окружающего воздуха, с использованием водяного охлаждения, °С - диапазон влажности окружающего воздуха, %		0 ... 50  0 ... 180 10 ... 95	
Условия транспортирования и хранения: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон влажности окружающего воздуха, %	10 ... 95	минус 25 ... +65	
Средний срок службы, лет		7	

\*По требованию заказчика возможны модификации с ограниченным диапазоном, для:

- МР50 Р30 диапазон измерений температуры 30 ... 130°С;
- МР50 Р31 диапазон измерений температуры 100 ... 250°С;
- МР50 Р7 диапазон измерений температуры 50 ... 250°С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию типографским способом и на прибор в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Термометр радиационный линейно-сканирующий МР50	1 шт
Программное обеспечение под Windows	1 CD
Руководство по эксплуатации.	1 экз
Кабель интерфейса RS485 длиной 7,5 м	1 шт.
Конвертор RS485/RS232	1 шт.
Переходник 25П на 9М	1 шт.
Разъем 25П	1 шт.
Разъем 25М	1 шт.
Кабель питания 7,5 м	1 шт.
Разъем 6М для цифровых входов/выходов	1 шт.
Разъем 4М для аналоговых выходов	1 шт.
Ключ на 2,5 мм	1 шт.
Ключ на 5 мм	1 шт.
Методика поверки	1 экз
Паспорт	1 экз

### ПОВЕРКА

Поверка термометров радиационных линейно-сканирующих МР50 проводится в соответствии с методикой поверки «Термометры радиационные «Raunger». Методика поверки МП 2412-0017-2007», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в мае 2007 г.

В перечень основного оборудования входят:

- излучатели эталонные «черное тело» II разряда по ГОСТ 8.558-93,
  - пробойная установка УПУ-1М 500 В, 50 Гц, 0.25 кВт,
  - мегаомметр 20 МОм, кл. 2,5.
  - вольтметра постоянного тока Щ-300, предел измерений 10 В, класс точности 0.5;
  - термометр сопротивления платиновый эталонный III –го разряда ЭТС-100
- Межповерочный интервал 2 года.

## Нормативные и технические документы

1. ГОСТ Р 8.558-93. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры.»
2. ГОСТ 28243-96 «Пирометры. Общие технические требования».
3. Техническая документация фирмы «Raytek GmbH», Германия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термометров радиационных линейно-сканирующих MP50 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «Raytek GmbH», Германия.

Адрес: Raytek GmbH

Blankenburger str., 135

13127, Berlin, Germany

тел./факс 49 30478 0080. 49 30471 0251

ПОСТАВЩИК: ЗАО «ТЕККНО»

Адрес: 196066, Санкт-Петербург, Московский пр., 212

тел./факс 812-3245627. 3245628

✓ Руководитель отдела Государственных эталонов и научных исследований в области теплофизических и температурных измерений ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



А.И. Походун

Генеральный директор ЗАО «ТЕККНО»



И.В. Фокина