

"СОГЛАСОВАНО"

Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИОФИ



Н.П.Муравская

2006 г.

Камеры инфракрасные IR 928, IR 913+, MobIR M4, MobIR M3, Termo Pro™ TP8	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>30262-06</u> Взамен № <u>30262-05</u>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Wuhan Guide Optical Electronic Co., Ltd." (Китай)

Назначение и область применения

Камеры инфракрасные IR 928, IR 913+, MobIR M4, MobIR M3, Termo Pro™ TP8 (далее камеры инфракрасные) предназначены для измерения пространственного распределения температуры на поверхности объектов с известной излучательной способностью.

Области применения камер инфракрасных: энергетика, машиностроение, строительство, нефтехимия, транспорт.

Описание

Принцип работы камер инфракрасных IR 928, IR 913+, MobIR M4, MobIR M3, Termo Pro™ TP8 заключается в бесконтактном измерении температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах угла поля зрения объективов камер. Основными элементами камер являются входной инфракрасный объектив, фотоприемная болометрическая матрица, электронная система обработки информации с запоминающим устройством и жидкокристаллическим дисплеем, а также интерфейс для подключения к компьютеру.

Оптическое излучение от поверхности анализируемого объекта воспринимается входным объективом, который строит изображение объекта на поверхности фотоприемной болометрической матрицы. Электронная система считывает выходные сигналы с элементов матрицы, преобразует их в цифровую форму и вводит в вычислительное устройство. Вычислительное

устройство осуществляет расчет температуры для тех точек изображения объекта, которые выделены с помощью специального маркера. Температура рассчитывается в соответствии с законом Планка с учетом коэффициента излучения объекта, который вводят перед проведением измерений.

Изображение объекта, маркеры и рассчитанные значения температуры выводятся на цветной дисплей. В приборе предусмотрена возможность введения поправки, учитывающей температуру окружающей среды, а также возможность ввода измерительной информации в компьютер.

Камеры инфракрасные IR 928, IR 913+, MobIR M4, MobIR M3, THERMO Pro™ TP8 отличаются друг от друга как по основным техническим характеристикам (См. Таблицу1), так и по конструкции, дизайну и комплектности.

Камеры инфракрасные IR 928, IR 913+, THERMO Pro™ TP8 имеют большие размеры и более светосильные оптические системы по сравнению с камерами MobIR M4, MobIR M3, что позволяет получить более высокое температурное разрешение ($0,08^{\circ}\text{C}$ при $T=30^{\circ}\text{C}$).

MobIR M4, MobIR M3 являются более портативными камерами с короткофокусным объективом, что позволяет проводить измерения температуры объектов, расположенных на близком расстоянии (126 мм). Зарядка аккумулятора камер MobIR M4, MobIR M3 может осуществляться не только с помощью внешнего зарядного устройства, но и через порт USB.

Модель	Диапазон измеряемых температур °С	Спектральный диапазон, мкм	Границы суммарной погрешности результата измерений температуры	Термическая чувствительность или температурное разрешение для фиксированной температуры поверхности измеряемого объекта, °С	Поле зрения	Диапазон фокусировки	Питание	Рабочий ресурс аккумулятора	Условия эксплуатации	Габаритные размеры камеры	Масса, кг
IR 928	От -20°С до 500°С	8 - 14	От -20°С до 100°С - ±2°С 100°С и выше - ± 2%	0,08°С (Т= 30°С)	21°х 16°	0,38 м + ∞	Два литиево-ионных аккумулятора и зарядное устройство	Более двух часов	-25°С+60°С	104мм×107мм×148мм	1,5 кг (включая аккумулятор)
IR 913+	От -20°С до 400°С	8 - 14	От -20°С до 100°С - ±2°С 100°С и выше - ± 2%	0,08°С (Т= 30°С)	18°х 12°	0,7 м + ∞	Литиево-ионный аккумулятор и зарядное устройство	Более двух часов	-20°С+50°С	164мм×80мм×88мм	1,5 кг (включая аккумулятор)
MobIR M4	От -20°С до 250°С	8 - 14	От -20°С до 100°С - ±2°С 100°С и выше - ± 2%	Лучше 0,12°С (Т= 30°С)	25°х 19°	0,126 м + ∞	Два литиево-ионных аккумулятора и зарядное устройство	Более двух часов	-20°С+60°С	120мм×60мм×30мм	265 г (включая аккумулятор)
MobIR M3	От -20°С до 250°С	8 - 14	От -20°С до 100°С - ±2°С 100°С и выше - ± 2%	Лучше 0,12°С (Т= 30°С)	25°х 19°	0,126 м + ∞	Два литиево-ионных аккумулятора и зарядное устройство	Более двух часов	-10°С+50°С	120мм×60мм×30мм	265 г (включая аккумулятор)
Thermo Pro™ TP8	От -20°С до 800°С	8 - 14	От -20°С до 100°С - ±1°С 100°С и выше - ± 2%	0,08°С (Т= 30°С)	22°х 16°	0,7 м + ∞	Литиево-ионный аккумулятор и зарядное устройство	Более 2,5 часов	-20°С+60°С	186мм×106мм×83мм	1,1 кг (включая аккумулятор)

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики камер приведены в Таблице 1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист «Руководства по эксплуатации» методом печати.

Комплектность

	IR 928	IR 913+	MobIR M4	MobIR M3	Thermo Pro™ TP8
Камера инфракрасная	IR 928	IR 913+	MobIR M4	MobIR M3	Thermo Pro™ TP8
Объектив	+	+	13мм ИК объектив	13мм ИК объектив	35мм ИК объектив
Внешний ЖКД	+	-	-	+	+
Аккумулятор	Два Li-ion	Один литиевый	Два Li-ion	Два Li-ion	Два Li-ion
Зарядное устройство	+	+	+ Возможность зарядки через порт USB	+	+
Блок питания	От сети переменного тока	Коммуникационный	-	-	От сети переменного тока
Программное обеспечение	для работы с термографическими изображениями	Для обработки изображения	для работы с термографическими изображениями	для работы с термографическими изображениями	для работы с термографическими изображениями
Сохранение изображения	Карта флэш-памяти 256 МБ	Встроенная плата памяти 32 МБ	Карта флэш-памяти 2 Гб	Внутренняя флэш-память	Карта флэш-памяти 2 Гб
Коммуникационный кабель	RS 232	RS 232	-	-	RS 232
Кабель для связи с компьютером	Кабель USB	Кабель LPT	Кабель USB	Кабель USB	Кабель USB
Видеокабель	+	+	Аудио/видео	Аудио/видео	+
Драйвер USB	+	-	+	+	+
Упаковка	Транспортный чемодан и ремень	+	Кожаный футляр и упаковочный чемодан	Кожаный футляр, упаковочный чемодан и мягкая сумка для переноса	Транспортный чемодан и ремень
Руководство по эксплуатации	+	+	+	+	+
Методика поверки	+	+	+	+	+

Принадлежности, поставляемые по специальному заказу.

	IR 928	IR 913+ мм)	Termo мм)
Тренога	-	+	-
Нашейный ремень	-	+	-
Шина	Firewire 1394	-	-
Фильтр для расширения диапазона измерения температуры	+	-	+
Устройство для передачи и приема видео - сигнала, приемник и блок питания	+	-	-
Телеобъектив	-	-	+
Пульт дистанционного управления	-	-	+

Поверка

Поверка приборов осуществляется в соответствии с документом «Камеры инфракрасные. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ», согласованным ГЦИ СИ ВНИИОФИ в ноябре 2006 г.

Средства поверки – эталонные образцы «моделей абсолютно черных тел» с погрешностью не более $\pm 0,4$ % от установленного значения в соответствии с ГОСТ 8.558-93.

Межповерочный интервал – два года.

Нормативные документы

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

Заключение

Тип камеры инфракрасные IR 928, IR 913+, MobIR M4, MobIR M3, Термо Pго™ TP8 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.558 – 93.

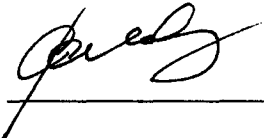
Изготовитель:

Фирма “Wuhan Guide Optical Electronic Co., Ltd.” (Китай)
№ 26, Shucheng Rd, Hongshan District, Wuhan, 430070, China


Заявитель:

ЗАО «МП ДИАГНОСТ», 105094, Москва, а/я №10
Тел: (095)365-47-88; (095)783-39-64

Начальник отдела технической
диагностики ЗАО «МП ДИАГНОСТ»


Д. А. Череев

Начальник лаборатории
ФГУП ВНИИОФИ


С. П. Морозова