

Преобразователь изображения пирометрических серии M7500E

Стационарные тепловизоры для автоматического обнаружения областей с аномальной температурой ("горячих" и "холодных" областей) и с возможностью использования в системах контроля и управления



ПРЕИМУЩЕСТВА

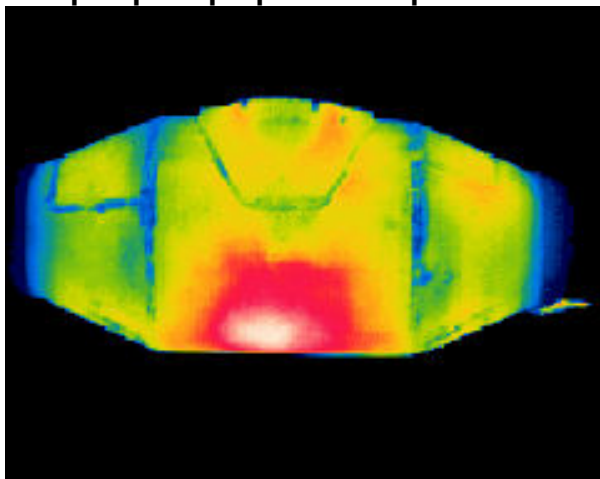
- Приемлемая стоимость
- Формирование термографических изображений в реальном времени
- Система охлаждения, обеспечивающая работу тепловизора при температуре окружающего воздуха до 100 °С
- Высокая точность: 2% или 2 °С полученного значения
- Минимальное влияние на результаты контроля солнечного света и искусственного освещения



Краткое описание

Стационарные тепловизоры серии M7500E специально предназначены для автоматического обнаружения температурных аномалий (областей с высокой или низкой температурой) в диапазоне от -40°C до 2000°C.

Пример термографического изображения



Разрушение футеровки

В зависимости от материала или температуры объекта контроля, тепловизоры работают в определенном спектральном диапазоне. Для упрощения просмотра термографических изображений могут использоваться различные цветовые палитры.

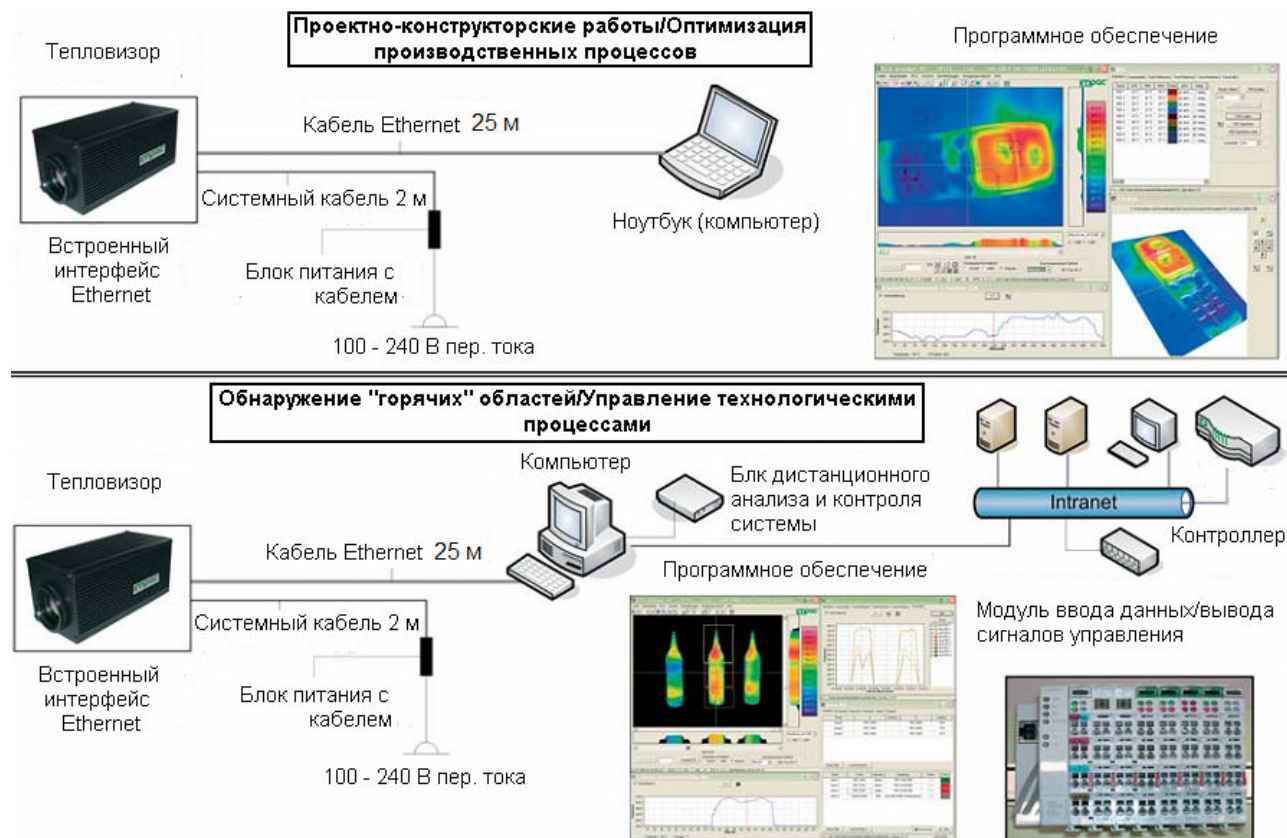
Для визуализации и анализа данных на компьютере используется специальное программное обеспечение.

Характеристики моделей

Тип	M7500	M7500HT	M7500G	M7500F
Функция	Обнаружение "горячих областей" на неметаллических поверхностях	Обнаружение "горячих областей" на неметаллических поверхностях с очень высокой температурой	Обнаружение "горячих областей" на стеклянных поверхностях	Обнаружение "горячих областей" в пламенных печах (через пламя и горячие газы)
Диапазоны измерения	-40... 120°C 0... 500°C	200... 2000°C	400... 1600°C	400... 1600°C
Спектральный диапазон	8... 14 мкм	8... 14 мкм	4,8... 5,2 мкм	3,9 мкм
Кол-во пикселей	320 x 240	320 x 240	320 x 240	320 x 240
Зона обзора	21° x 16°	21° x 16°	21° x 16°	21° x 16°
Размеры корпуса	82 x 82 x 152 мм			

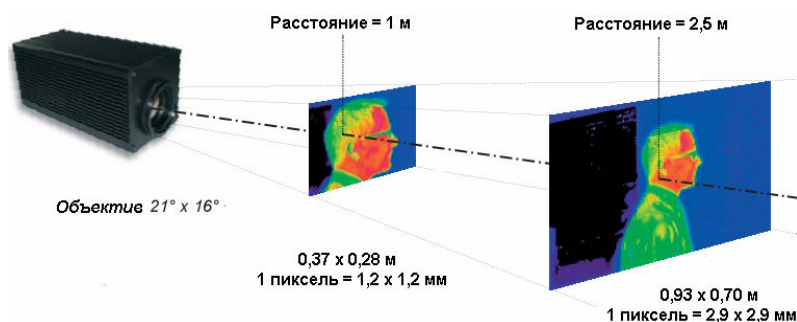
Системная конфигурация

Тепловизоры серии M7500E представляют собой полные, простые в установке системы, включающие камеру в корпусе IP-54, кабели для подключения к компьютеру, источник питания, базовое программное обеспечение и транспортировочный чемодан. Установка пороговых значений параметров (например, максимальной температуры) позволяет сконфигурировать визуальную и/или акустическую сигнализацию для постоянного мониторинга технологических процессов и оборудования. Специальные версии программного обеспечения обеспечивают комплексный анализ и решение задач управления процессами. Тепловизоры встраиваются в пользовательские системы и адаптируются в соответствии с конкретными задачами измерения. Ниже приведены примеры системной конфигурации:



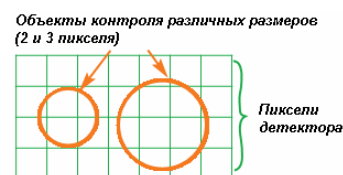
Зона обзора и разрешающая способность

Тепловизоры серии M7500E поставляются со стандартным объективом, который подходит для большинства условий контроля. Для контроля в некоторых специальных условиях имеется возможность установки короткофокусных (теле-, широкоугольных или макросъемочных) объективов. Поправка для короткофокусных объективов может быть введена программными средствами.



Имейте в виду:

Размеры области контроля должны составлять не менее 3 x 3 пикселя. Это гарантирует точное измерение температуры (должен быть полностью перекрыт хотя бы один пиксель детектора).

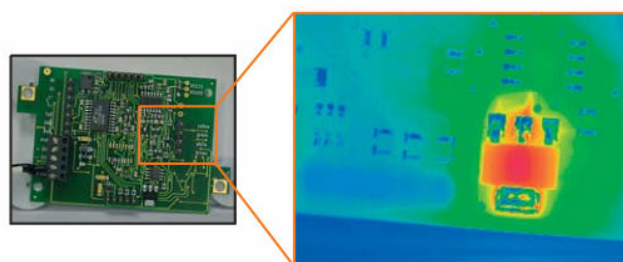


На рисунке выше и в таблице приведено соответствие между различными расстояниями до объекта контроля, объективами и размерами зоны обзора.

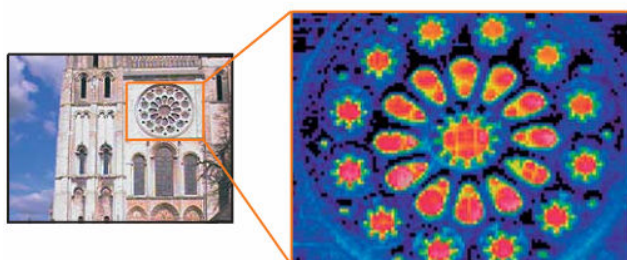
Расстояние до объекта (м)	Зона обзора (высота x ширина) (м)		
	21° x 16°	11° x 8°	53° x 40°
0,5	0,19 x 0,14	-	0,50 x 0,36
0,75	0,28 x 0,21	-	0,75 x 0,55
1,0	0,37 x 0,28	-	1,00 x 0,73
2,0	0,74 x 0,56	0,39 x 0,28	1,99 x 1,46
2,5	1,93 x 0,70	0,48 x 0,35	2,49 x 1,82
5,0	1,85 x 1,41	0,96 x 0,70	4,99 x 3,64

Короткофокусные объективы

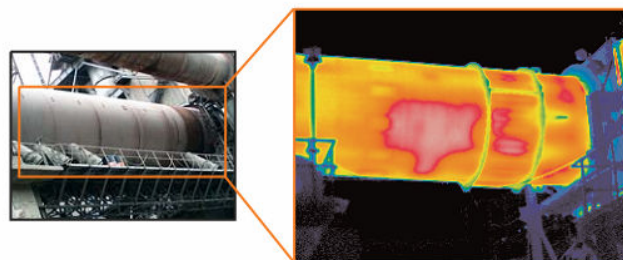
	Стандартный объектив	Телеобъектив	Широкоугольный объектив	Макросъемочный объектив
Зона обзора	21° x 16°	11° x 8°	53° x 40°	
Расстояние до объекта	> 0,3 м	> 2 м	> 76 мм	60 мм ±1,5 мм
Мин. размер объекта	1,04 x 1,05 мм	3,61 x 3,50 мм	0,71 x 0,69 мм	32 x 24 мм (фикс.)



Макросъемочный объектив для контроля малоразмерных объектов

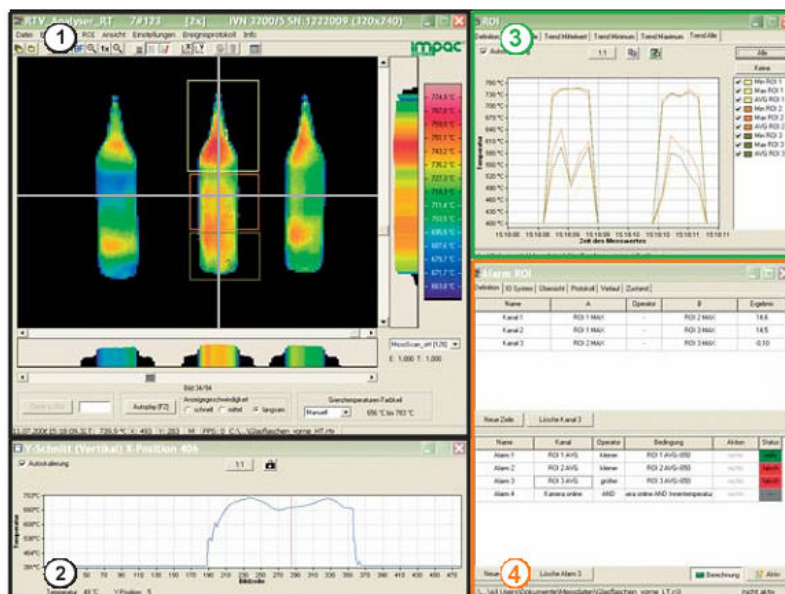


Телеобъектив для контроля объектов, расположенных на больших расстояниях от тепловизора



Широкоугольный объектив для контроля поверхностей большой площади на малых расстояниях от тепловизора

Программное обеспечение



Компанией MIKRON разработано программное обеспечение, основанное на стандартных программных элементах, которые конфигурируются в соответствии с техническими условиями заказчика. Базовое программное обеспечение включает функции текущего отображения и регистрации данных о протекании технологических процессов. Для решения задач углубленного анализа данных и работы тепловизоров в системах контроля и управления компания MIKRON предлагает более сложные версии программного обеспечения.

1. Основное окно

Текущий контроль и регистрация последовательностей термографических изображений: изображения могут быть сохранены на жестком диске компьютера.

- ◆ Отображение температуры (C, F, K)
- ◆ Воспроизведение последовательностей изображений с различной частотой
- ◆ Сокращение последовательности изображений
- ◆ Экспорт изображений в стандартные графические форматы (.JPG, .BMP) и видеоформат (.AVI)
- ◆ Несколько изотерм с выделением краев серым цветом
- ◆ Различные цветовые палитры для высококонтрастной визуализации данных

2. Линейный профиль

Цветное графическое отображение температур фрагмента изображения объекта контроля, заданного по вертикали и горизонтали.

3. Инструменты обработки изображений

Анализ информации по температуре в нескольких интересующих областях во время регистрации данных

- ◆ Инструменты задания различных интересующих областей (в форме точки, прямоугольника, многоугольника, круга, эллипса и т.д.)
- ◆ Отображение температуры (минимальной, максимальной, усредненной) в пределах интересующей области
- ◆ Отображение линейных профилей температуры
- ◆ Отображение графиков изменения температуры во всех интересующих областях
- ◆ Экспорт данных по интересующим областям в текстовый файл или их отправка на интерфейс динамического обмена данными Windows

4. Окно управления и работы в сети

Быстрая передача данных на контроллеры и дополнительные внешние модули

- ◆ Математические операции с одиночными интересующими областями (каналы рабочих операций)
- ◆ Функции запуска и сигнализации с использованием внешних реле (модули ввода/вывода данных или программный запуск)
- ◆ Документирование событий (информация, предупреждения, ошибки) с указанием времени
- ◆ По отдельному заказу: масштабируемый модуль ввода/вывода данных с реле и аналоговыми выходами

Производитель фирма MIKRON Infrared, Inc.
16 Thornton Road, Oakland, NJ 07436, USA