

## ИК тепловизионная камера

Получение термограмм высокого разрешения для профессиональной термографии

# InfReC R500EX series

### ИК-камера с разрешением 1,2 МП

- Работа в режиме сверхвысокого разрешения: 1280 × 960 пк
- Пространственное разрешение: эквивалентно 0,58 мрад

### Передача изображений и запись видео в реальном времени на ПК

- Передача изображений в реальном времени с разрешением 640 × 480 пикселей с высокой скоростью
- Программа автоматически включает запись видео при поступлении сигнала со входа внешней синхронизации

### Повышенная точность измерений за счёт использования технологии подавления помех

- Минимально различаемая разница температур: 0,025°C (наивысшее значение у данного класса камер)
- Точность измерений: ±1°C (наивысшее значение у данного класса камер)

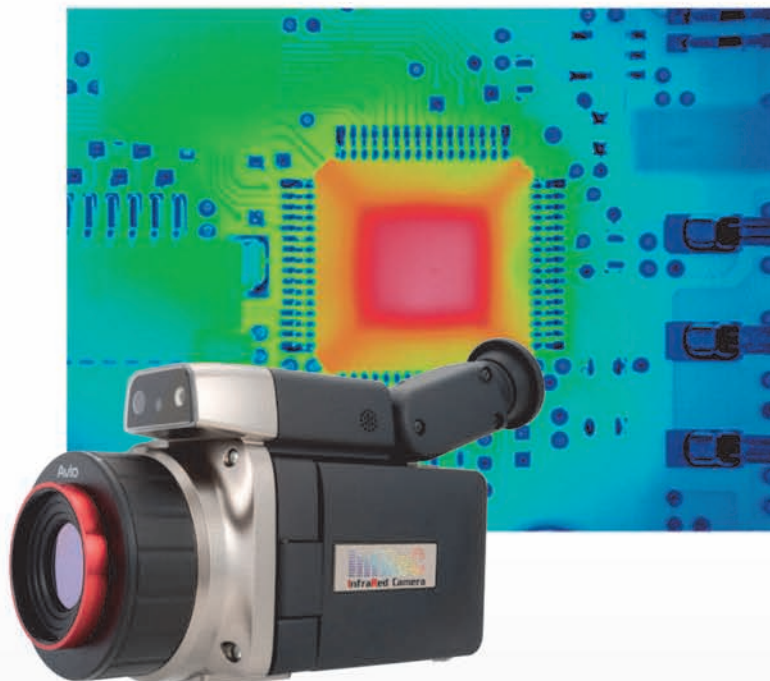
### Наличие широкого ассортимента объективов позволяет решать различные задачи

- Макросъёмочный объектив 21 мкм
- 2х-кратный телеобъектив
- 3х-кратный широкоугольный объектив
- Макросъёмочный объектив 52 мкм
- 2х-кратный широкоугольный объектив

### Две модели камеры для решения различных задач

- R500EX-Pro: диапазон измерений от -40°C до +2000°C. Модель подходит для научно-исследовательских работ, для измерения высоких температур и регистрации последовательных данных.
- R500EX: диапазон измерений от -40°C до +500°C. Превосходный выбор для контроля электротехнического оборудования и удалённых трубопроводов.

## Получение тепловых изображений сверхвысокого разрешения



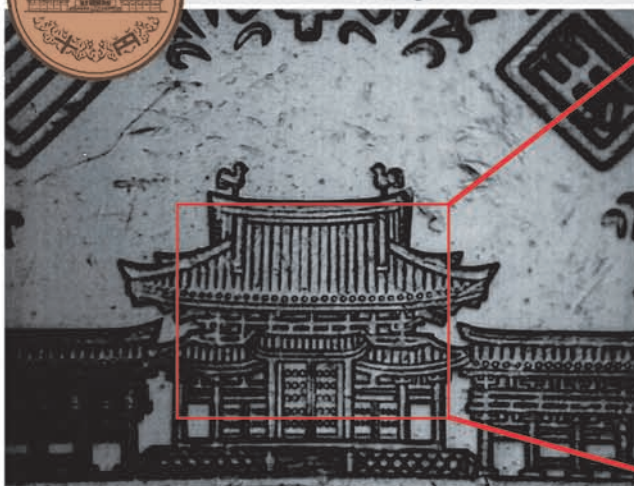
## Измерения больших и малых областей при использовании дополнительных объективов



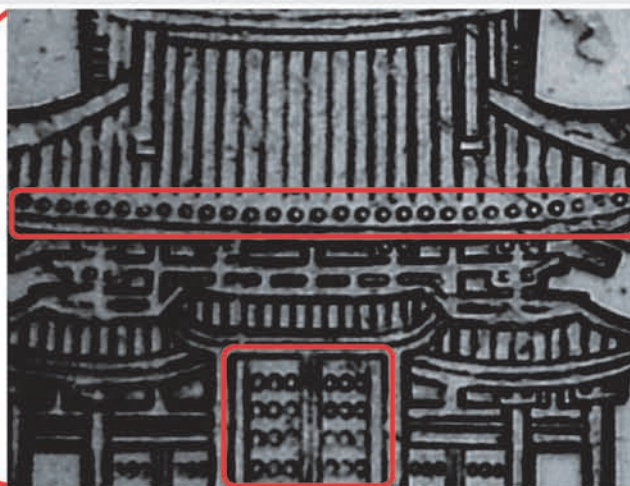
10 мм



Пример использования макросъёмочного объектива 21 мкм (разрешение 21 мкм)



13 мм



Возможность получения чётких изображений мелких деталей объекта.

## Функция автоматической записи видео

- Автоматическая запись видео на подключённый ПК по сигналу внешней синхронизации (модель R500EX-Pro)
- Регистрация данных с подключённой контрольно-измерительной аппаратуры без необходимости настройки системы ввода-вывода



## Комфорт во время работы

### Удобство при съёмке под любым углом

Откидной поворотный ЖК-дисплей и две кнопки спуска затвора обеспечивают удобство работы одной рукой.



Удобство работы под различным углом и на разной высоте

## Режимы совмещения изображений

Удобство сопоставления термограммы 1,2 МП с оптическим изображением 5 МП



Картинка в картинке      Полиэкранный      Смещение по альфа-каналу

## Поле обзора и фокусное расстояние

Поле обзора и пространственное разрешение изменяются одинаково вместе с измерительным расстоянием.

Тип объектива		2-х кратный теле-объектив	Штатный объектив	2-х кратный широко-угольный объектив	3-кратный широко-угольный объектив
L=1 м	Поле обзора (Г) × (В)	29 × 22 см	57 × 42 см	128 × 92 см	211 × 149 см
	Пространств. разрешение	Нормальный режим	0,44 мм	0,9 мм	1,74 мм
Сверхвысокое разрешение (SR mode)*		0,3 мм	0,6 мм	1,16 мм	1,3 мм

## Комплектация на заказ

Дополнительные принадлежности	Модель	Технические данные / примечания
Объективы	2х-кратный телеобъектив	IRL-TX02D 16°(Г) × 12°(В)
	2х-кратный широкоугольный объектив	IRL-WX02D 64°(Г) × 48°(В)
	3х-кратный широкоугольный объектив	IRL-WX03D 93°(Г) × 73°(В)
	Макросъёмочный объектив 21 мкм	IRL-C021UB20 13(Г) × 10(В) мм, рабочее расстояние 22 мм
	Макросъёмочный объектив 52 мкм	IRL-C052UB 33(Г) × 25(В) мм, рабочее расстояние 56 мм
Принадлежности	Перезаряжаемые аккумуляторы	T2UR18650F-5928 2500 мАч время непрерывной работы: 2,5 часа (тип.)
	Устройство зарядки аккумулятора	NC-LSC05-110V / 220V 110-220 В
	Бленда ЖК-дисплея	IRU-F01A
	Портативный источник питания	TVB-C501 Содержит 2 аккумулятора (в комплект поставки не входят)

## Технические характеристики

	Модель	R500EX-Pro	R500EX-Pro-D	R500EX	R500EX-D	
Основные характеристики	Тип детектора	Матричный (микроболометр, без охлаждения)				
	Спектральный диапазон	8-14 мкм				
	Диапазон измерений	от -40°С до 2000°С		от -40°С до 500°С		
	Минимально различаемая разность температур	0,025°С при 30°С (с функцией повышения соотношения сигнал-шум)				
	Точность измерений	±10°С*				
	Разрешение ИК-детектора	640(Г) × 480(В) пикселей				
	Разрешение термограмм	640(Г) × 480(В) в стандартном режиме, 1280(Г) × 960(В)** в режиме сверхвысокого разрешения				
	Поле обзора	32°(Г) × 24°(В) (со штатным объективом)				
	Пространственное разрешение	в стандартном режиме: 0,87 мрад в режиме сверхвысокого разрешения: 0,58 мрад*3				
	Функции индикации изображений	Диапазон фокусировки	от 10 см до ∞ (со штатным объективом)*4			
Фокусировка		автоматическая/ручная				
Автоматические функции		автомасштаб, автофокус, полный авторежим				
Выбор цветовой палитры		7 палитр (радужная, светлая, белое на чёрном, чёрное на белом)				
Число градаций		256/32/16/8 оттенков				
Визуальный видеоканал		Матрица детектора КМОП, 5 МП				
Совмещение теплового и оптического изображений		Картинка в картинке, полиэкран, смещение по альфа-каналу (с возможностью изменения степени прозрачности)				
Функции индикации изображений		1-8-кратное непрерывное увеличение (с возможностью установок положения на дисплее), индикация сетки координат, 9 изображений на полиэкране (в режиме воспроизведения)				
Улучшение качества изображения		Усреднение (с удалением паразитных отражённых сигналов), медианный фильтр, регулировка резкости				
Функции измерений и анализа		Измерение температуры	10 перемещаемых точек, поиск точек с максимальной / минимальной температурой и разницей температур			
	Индикация линейного профиля	горизонтальный, вертикальный, горизонтальный и вертикальный				
	Индикация температуры в заданной области	максимальная/минимальная/средняя температура (5 прямоугольных областей)		отсутствует		
	Сигнализация	визуальная, звуковая сигнализация, сигнализация цветом, запись сигналов тревоги		отсутствует		
	Коррекция температуры	выход на внешнюю сигнализацию				
	Коррекция излучательной способности	по излучательной способности, с учётом влияния факторов внешней среды/фона, расстояния, неоднородности характеристик чувствительных элементов ИК-детектора		отсутствует		
		многоточечная коррекция, встроенная таблица коэффициентов излучения материалов		отсутствует		
	Коррекция дрейфа показаний	предусмотрена		отсутствует		
	Хранение и вывод данных	Устройство хранения данных	карта памяти SD, поддержка карт памяти повышенной ёмкости формата SDHC (Secure Digital High Capacity)			
		Сохраняемые данные	неподвижное изображение: радиометрический JPEG 14 бит и оптическое изображение			
Режим сверхвысокого разрешения		предусмотрен				
Функция быстрого панорамирования		по горизонтали 100° / по вертикали 75°				
Запись видео со стандартным разрешением		макс. 3 Гц		отсутствует		
Периодичность записи		от 3 с до 60 мин, автоматическая запись термограмм / оптических изображений				
Запись по сигналу внешней синхронизации		предусмотрена		отсутствует		
Запись устных комментариев		30 с записи/воспроизведения на каждое изображение				
Текстовые комментарии		загрузка записей до 256 символов с карты памяти SD и их присоединение к термограммам				
Условия эксплуатации		Интерфейсы				
	USB 2.0	внешняя память большого объёма, перенос видео (сохранение термовидеофильмов 30 кадров/с вместе с оптическими изображениями)*5		отсутствует		
	Видеовыход	переключаемые стандарты NTSC/PAL				
	Выход аварийных сигналов	сигнал замыкания/размыкания контакта, обесточенное состояние		отсутствует		
	Вход внешней синхронизации	импульсный сигнал				
	Дисплей	видеокабель, поворотный цветной ЖК-дисплей 3,5 дюйма, с возможностью наклона и регулировки яркости				
	Дополнительные устройства	лазерный целеуказатель (красный лазер, класса 2), устройство светодиодной подсветки, пульт дистанционного управления				
	Рабочая температура / влажность воздуха	от -15° до 50°, относительная влажность воздуха 90% (без конденсации водяных паров)				
		от -40° до 70°, относительная влажность воздуха 90% (без конденсации водяных паров)				
	Устойчивость к ударам и вибрации	29,4 м/с² (3G), 294 м/с² (30G)				
соответствует требованиям правил ЕС (класс А)						
ЭМС	эквивалент IP54					
Аккумуляторная батарея время непрерывной работы	2,5 часа, ионно-литиевый элемент питания (7,5 часов с аккумулятором повышенной ёмкости) (портативный источник питания TVB-C501)*6					
Электропитание (блок питания сетевой)	100-220 В перем. тока, 50/60 Гц					
Габаритные размеры	около 121 (В) × 105 (Ш) × 195 (Г) мм (без учёта выступающих деталей)					
Масса	около 1,3 кг (с аккумуляторной батареей)					
Программа в комплекте	InfReC Analyzer NS9500Pro		InfReC Analyzer NS9500Std*7			

\*1 Только в Диапазоне 1 при температуре окружающей среды от 20°С до 30°С (при иных условиях это значение составляет ±2°С или ±2%).

\*2 Только неподвижные изображения.

\*3 Повышение разрешения достигается за счёт выявления повторяющихся точек на всех кадрах полученных с использованием функции сверхвысокого разрешения и удаления эффекта дрожания рук при съёмке.

\*4 При точном измерении температуры от 30 см до бесконечности.

\*5 Только получение термограмм при скорости передачи изображений равной 30 к/с.

\*6 Для непрерывной работы в течение 7,5 часов требуются 2 дополнительных аккумулятора (поставляемые на заказ).

\*7 Для передачи данных термовидеофильмов камерами моделей R500EX / R500EX-D требуется обновление программы получения изображений до версии InfReC Analyzer NS9500 Professional (поставляется на заказ).

Центральный офис представительства  
Nippon Avionics Co., Ltd. в России –  
ООО «ПАНАТЕСТ»  
Тел: (495) 587-8298, 789-3748;  
Интернет: www.panatest.ru  
e-mail: mail@panatest.ru

