

# FLIR серии P



## Модели FLIR серии P представляют собой современные тепловизионные камеры, предназначенные для профессионалов

Камеры FLIR серии P — идеальный инструмент для тех, кто знает о преимуществах ИК-систем и использует их в своей работе. ИК-камеры FLIR серии P позволяют обнаруживать неисправности, невидимые человеческому глазу, и подходят как консультантам в области ИК-систем, так и персоналу предприятий, ответственному за диагностику.



### Разрешение 640 x 480 пикселей

Модели P-серии имеют детектор с высоким разрешением 640 x 480 пикселей, который обеспечивает высокую точность и детализацию предметов, находящихся на большом расстоянии.



### Высокая чувствительность (P660/P640)

Температурная чувствительность < 30 мК позволяет получать точнейшие изображения и сведения о малейших температурных изменениях.



### Камера с высококачественным изображением

Встроенная видеокамера с разрешением 3,2 мегапиксела для создания четких видимых изображений при любых условиях.



### Настройка контрастности (P660)

Автоматическая настройка контрастности и яркости для упрощения температурного анализа детализированных предметов.



### Панорамирование

С помощью программного обеспечения FLIR Reporter и FLIR BuildIR можно выстраивать изображения в определенной последовательности и автоматически их комбинировать в одно большое изображение.



### Встроенная GPS (P660)

GPS позволяет выполнять географическую привязку ИК-изображений для определения их географического местоположения.



### Лазерный указатель

Позволяет связывать горячие и холодные точки на ИК-изображении с реальными физическими предметами на месте.



### Универсальные интерфейсы

Удобный доступ к видео, USB, FireWire (P640 & P660) выходам и прямое подключение для зарядки батареи в камере.



### Видео MPEG-4 (P640/660)

Можно создавать визуальные и инфракрасные нерадиометрические видеофайлы в формате MPEG-4.



### Функция Thermal Fusion FLIR

Позволяет совмещать визуальные и инфракрасные изображения для повышения качества анализа.



### Функция «Картинка в картинке»

Позволяет накладывать ИК-изображение на визуальное. Перемещение и изменение размера.



### Радиометрический формат JPEG

FLIR использует радиометрический формат изображений JPEG, который позволяет производить обработку изображений и создавать отчеты в Microsoft Word® с использованием программного обеспечения FLIR.



### Текстовые и голосовые комментарии

Текстовые примечания можно загружать в камеру с помощью беспроводного интерфейса IrDa. Для голосовых комментариев можно подключить гарнитуру.



### Автоматический и ручной фокус, цифровой объектив

В число вариантов фокусировки входят: автофокус с одним кадром, непрерывный автофокус, лазерный фокус (модели 660) и ручной фокус.



### Видеоискатель с изменяемым углом

Видеоискатель с высоким разрешением предусматривает возможность изменения угла и может быть настроен с учетом требований конкретного пользователя. Он идеально подходит для использования вне помещений или в ситуациях, когда не используется ЖК-монитор.



### Большой ЖК-монитор

Складной высококачественный большой ЖК-монитор 5,6" позволяет разглядеть мельчайшие подробности и малейшие изменения температуры.



### Работа под несколькими углами со встроенными кнопками прямого доступа

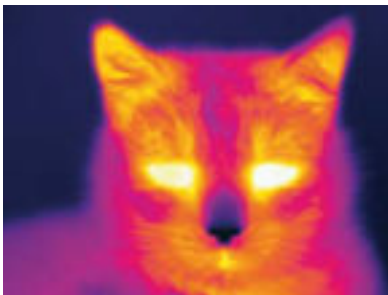
С помощью поворачиваемой ручки управления можно зафиксировать камеру в наиболее удобном положении. На этой ручке находятся кнопки и джойстик для управления камерой, которые всегда под рукой.



### Программируемые кнопки для прямого доступа

Для удобства оператор может запрограммировать кнопки, расположенные на верхней панели камеры, для обеспечения прямого доступа к часто используемым функциям.

## Настройка контрастности



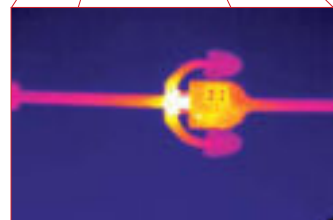
Базовое тепловизионное изображение



Улучшенное тепловизионное изображение за счет настройки контрастности



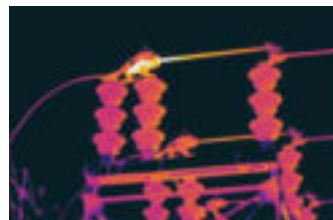
## Высокое разрешение



На ИК-изображении высоковольтного оборудования, полученном с большого расстояния, можно будет рассмотреть все детали, что повышает безопасность оператора



Видимое изображение



ИК-изображение



Комбинированное изображение с функцией Thermal Fusion

Диагностика с применением ИК-технологии позволяет обнаружить перегрев деталей

## Сравнительный анализ моделей камер FLIR серии P

### FLIR P620



Чувствительность <math><40 \mu\text{K}</math>, погрешность  $\pm 2\%$

Стандартный объектив 24° или 45°

2x цифровое масштабирование

Стандартные функции измерения

Лазерный указатель

USB-разъем

### FLIR P640



Чувствительность  $<40 \mu\text{K}</math>, погрешность  $\pm 2\%$$

Широкий выбор оптики

8x цифровое масштабирование

Расширенные функции измерения

Лазерный указатель

Сигнализация о превышении температуры

Разъем для USB и шины сверхбыстрой передачи данных (Firewire)

Радиометрическая и нерадиометрическая видеозапись

Последовательная запись в камере

### FLIR P660



Чувствительность  $<30 \mu\text{K}</math>, погрешность  $\pm 1\%$$

Широкий выбор оптики

8x цифровое масштабирование

Расширенные функции измерения

Усовершенствованный лазерный указатель

Сигнализация о превышении температуры

Разъем для USB и шины сверхбыстрой передачи данных (Firewire)

Радиометрическая и нерадиометрическая видеозапись

Последовательная запись в камере

Встроенный GPS приемник

Настройка контрастности

# FLIR серии P

## Технические характеристики

### В зависимости от модели камеры



FLIR P620



FLIR P640



FLIR P660

<b>Создание теплового изображения</b>			
Угол обзора / минимальное фокусное расстояние	24° x 18° / 0,3 м 45° x 34° / 0,2 м при заказе необходимо указать объективы	24° x 18° / 0,3 м, 12° x 9° / 1,2 м 45° x 34° / 0,2 м при заказе необходимо указать объективы	24° x 18° / 0,3 м, 12° x 9° / 1,2 м 45° x 34° / 0,2 м при заказе необходимо указать объективы
Пространственное разрешение	0,65 мрад для объектива 24° 1,3 мрад для объектива 45°	0,65 мрад для объектива 24° 0,33 мрад для объектива 12° 1,3 мрад для объектива 45°	0,65 мрад для объектива 24° 0,33 мрад для объектива 12° 1,3 мрад для объектива 45°
Температурная чувствительность	40 мК при 30°C	30 мК при 30°C	30 мК при 30°C
Цифровое масштабирование	2x непрерывное с функцией панорамирования	8x непрерывное с функцией панорамирования	8x непрерывное с функцией панорамирования
Автоматическая и ручная фокусировка с технологией USM	Авто или вручную	Авто или вручную	Авто (по лазерному указателю) и вручную
<b>Просмотр изображения</b>			
Автоматическая настройка контрастности	Нет	Нет	Настройка деталей цифровым способом (DDE)
Объединение изображений Thermal Fusion	ИК-изображение отображается сверху, снизу или в пределах температурного интервала на визуальном изображении (только для объектива 24°)	ИК-изображение отображается сверху, снизу или в пределах температурного интервала на визуальном изображении (только для объектива 24°)	ИК-изображение отображается сверху, снизу или в пределах температурного интервала на визуальном изображении (только для объектива 24°)
«Картинка в картинке»	ИК-область на видимом изображении с возможностью изменения размера и перемещения (только для объектива 24°)	ИК-область на видимом изображении с возможностью изменения размера и перемещения (только для объектива 24°)	ИК-область на видимом изображении с возможностью изменения размера и перемещения (только для объектива 24°)
<b>Измерения</b>			
Погрешность	±2°C или ±2% от показания	±2°C или ±2% от показания	±1°C или ±1% от показания (ограниченный диапазон) ±2°C или ±2% от показания
<b>Анализ измерений</b>			
Точки измерения	3	10	10
Область	3 окна или области с макс./мин./сред. показаниями	5 окон или областей с макс./мин./сред. показаниями	5 окон или областей с макс./мин./сред. показаниями
Сигнализация для функции измерения	Нет	Звуковая/визуальная сигнализация (выше/ниже) для любой выбранной функции измерения	Звуковая/визуальная сигнализация (выше/ниже) для любой выбранной функции измерения
Профиль вдоль линии	Нет	1 линия, горизонтальная или вертикальная	1 линия, горизонтальная или вертикальная
<b>Хранение изображений</b>			
Хранение в камере	Нет	Встроенное ОЗУ RAM	Встроенное ОЗУ RAM
<b>Лазерный указатель</b>			
Отображение лазерного указателя	Нет	Нет	Положение отображается автоматически на ИК-изображении
Лазерный режим	Нет	Нет	Автофокусировка/уровень/экспозометр
<b>Потоковое видео</b>			
Запись радиометрического ИК-видео	Нет	На встроенное ОЗУ (в реальном времени) с переносом в карту памяти	На встроенное ОЗУ (в реальном времени) с переносом в карту памяти
Запись нерадиометрического видео	Нет	MPEG-4 на карту памяти	MPEG-4 на карту памяти
<b>Геоинформационная система</b>			
Встроенная GPS	Нет	Нет	Данные о местоположении добавляются автоматически в каждое изображение для привязки на веб-картах



\* После регистрации изделия на сайте [www.flir.com](http://www.flir.com)

## Общие

<b>Создание теплового изображения</b>	
ИК-разрешение	640 x 480 пикселей
Спектральный диапазон	7,5-13 мкм
Частота обновления изображения	30 Гц
Фокусировка	Автоматическая или ручная
Детектор	Неохлаждаемый микроболومتر
<b>Просмотр изображения</b>	
Дисплей	Встроенный широкий экран, цветной ЖК-дисплей 5,6", 1024 x 600 пикселей
Видоискатель	Встроенный, ЖК с изменением угла, 800 x 600 пикселей
Автоматическая настройка изображений	Непрерывн./ручн.; линейный или на основе гистограмм
Ручная настройка изображений	Уровень/диапазон/макс./мин.
Режимы изображения	ИК-изображение, видимое изображение, галерея пиктограмм, Thermal Fusion, «Картинка в картинке»
Эталонное изображение	Отображается вместе с интерактивным ИК-изображением
<b>Измерения</b>	
Температурный диапазон	От -40°C до +500°C (по запросу до +2 000°C)
<b>Анализ измерений</b>	
Изотерма	2 с интервалом выше/ниже
Разность температур	Разница температур между функциями измерений или референтной температурой
Автоматическое обнаружение горячих/холодных участков	Макс./мин. знач. темп. и положение отображаются в окне, области или на линии
Референтная температура	Устанавливается вручную или получается с помощью функции измерения
Поправка на коэффициент излучения	Варьируется от 0,01 до 1,0 или выбирается из перечня материалов
Поправки измерений	Отраженная температура, пропускание оптики и пропускание атмосферы
Поправка на внешнюю оптику/окна	Автоматически, на основе входных значений пропускания оптики/окна и температуры
<b>Настройка</b>	
Параметры настройки	Локальная настройка единиц измерения, языка, формата даты и времени
Программируемые кнопки	2
<b>Хранение изображений</b>	
Тип	Карта памяти SD
Формат	Стандартный JPEG - включая данные измерений
Режимы	ИК/визуальные изображения, одновременное хранение ИК-изображений и визуальных изображений, визуальное изображение автоматически связывается с соответствующим ИК-изображением
Периодическое сохранение изображений	Каждые 10 секунд до 24 часов
Панорамирование	Для создания панорамных изображений
<b>Комментарии к изображениям</b>	
Голосовые	Хранение с изображением в течение 60 секунд
Текст	Хранение предварительно заданного текста или любого текста из PDA (через IrDA) вместе с изображением
Маркер на изображении	4 на ИК или визуальном изображении
<b>Цифровая камера</b>	
Встроенная цифровая камера	3,2 мегапикселя автофокус с видеопампой
<b>Лазерный указатель</b>	
Лазер	Полупроводниковый диодный лазер AlGaInP, класс 2
<b>Система питания</b>	
Тип аккумулятора	Перезаряжаемая ионно-литиевая батарея с заменой на месте
Время работы от аккумулятора	3 часа
Зарядная система	Встроенная, адаптер переменного тока, двухсекционное зарядное устройство или 12 В из автомобиля
Управление питанием	Автоматическое выключение и переход в спящий режим (по выбору пользователя)
Работа от сети переменного тока	Адаптер переменного тока, 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц
Напряжение адаптера	12 В пост. тока на выходе
<b>Параметры окружающей среды</b>	
Диапазон рабочих температур	от -15 °C до +50 °C
Диапазон температур при хранении	от -40 °C до +70 °C
Влажность (эксплуатация и хранение)	IEC 68-2-30/24 ч. при относительной влажности 95% и температуре от +25 °C до +40 °C
Устойчивость к ударам	25 g (IEC 60068-2-29)
Устойчивость к вибрации	2 g (IEC 60068-2-6)
Герметичность	IP 54 (IEC 60529)
<b>Интерфейсы</b>	
USB-A	Подключение внешнего USB-устройства (копирование на карту памяти)
USB мини-B	Перенос данных на и с ПК / потоковое видео MPEG-4
Комбинированное изображение	PAL или NTSC
IrDA	Для отправки файлов с текстовыми комментариями из PDA в камеру, беспроводная передача текста
Беспроводная локальная сеть	По запросу
Подключение гарнитуры	Да
<b>Физические характеристики</b>	
Вес камеры, включая батарею	1,8 кг
Размер камеры (ДхШхВ)	299 x 144 x 147 мм
Отгрузочные габариты	520 x 400 x 200 мм
Отгрузочный вес	8,2 кг
<b>Стандартный комплект</b>	
FLIR P620, FLIR P640 или FLIR P660: прочный транспортировочный кейс, ИК-камера с объективами, батарея (2 шт., одна в ИК-камере, другая вне ее), зарядное устройство для батареи, свидетельство о калибровке, компакт-диск с программным обеспечением FLIR QuickReport™ PC, кабель FireWire, 4/6 (только для FLIR P640 и P660), кабель FireWire, 6/6 (только для FLIR P640 и P660), гарнитура, крышка объектива (устанавливается на объективы), крышка объектива (2 шт.), сетевой кабель, адаптер для карты памяти-USB, карта памяти с адаптером, блок питания, печатное руководство по началу работы, наплечный ремень, USB-кабель, компакт-диск с документацией пользователя, видеокабель, карта продления гарантийного срока или регистрационная карта.	