

ThermaCAM™ P65

Выбор термографистов-профессионалов



Мировой лидер в области
инфракрасных технологий



Bluetooth®



- Чрезвычайно высокая температурная чувствительность (0,08 °C)
- Очень высокое качество изображения (320 x 240)
- Изображения в инфракрасном и видимом участках спектра
- Автофокусировка
- Запись текстовых и речевых комментариев
- Использование технологии беспроводной связи Bluetooth™
- Возможность эксплуатации во всех погодных условиях (исполнение IP 54)
- Сохранение радиометрических изображений в формате JPEG
- Широкий диапазон аксессуаров и объективов
- Совместимость с программой ThermaCAM Reporter™



Новый стандарт
для инфракрасных камер

Тепловизор, опережающий свое время.

Разработан компанией FLIR Systems с учетом требований ее заказчиков

Компания Flir Systems - мировой лидер в области систем инфракрасной диагностики - разработала совершенную инфракрасную камеру, основываясь на потребностях и пожеланиях ее заказчиков.

Тепловизор ThermaCAM™ P65 компании FLIR Systems - превосходный выбор для специалистов в области профессионального технического обслуживания, которые понимают, что аппаратура для получения инфракрасных изображений и проведения измерений позволяет их предприятиям ежегодно экономить большие средства, значительно превосходящие затраты на приобретение ThermaCAM™ P65.

ThermaCAM™ P65 обладает всеми качествами, которые необходимы для принятия обоснованных решений при проведении работ по техническому обслуживанию.

- Прекрасное качество изображений
- Прецизионное бесконтактное измерение температуры
- Получение изображений как в инфракрасном, так и в видимом участках спектра
- Текстовые и речевые комментарии с использованием технологии беспроводной связи Bluetooth™
- Использование беспроводной ИК-связи
- Автофокусировка
- Съёмная лампа дополнительной подсветки
- Эргономичная легкая портативная конструкция
- Высокая скорость передачи изображений
- Сохранение всей радиометрической информации в формате JPEG
- Запись тепловизионного видео в формате AVI
- Программное обеспечение для получения профессионального отчета по результатам обследования

Новые полезные функции для ускорения и облегчения обследования

Звуковая и цветовая сигнализация

Оператор может устанавливать в камере значение пороговой допустимой температуры. Если камера ThermaCAM™ P65 направляется на объект, температура которого превышает установленное пороговое значение, то сработает звуковая и/или визуальная сигнализация.

Измерение разности температур

Расчет разности температур для точек измерения непосредственно в полевых условиях.

Автоматическое обнаружение горячей точки

Камера ThermaCAM™ P65 автоматически показывает температуру и позицию наиболее горячей точки на изображении объекта.



Ионно-литиевая батарея обеспечивает непрерывную работу камеры более 2-х часов.

Запись AVI-файлов

ThermaCAM™ P65 может записывать видео-изображения длительностью до 35 секунд в AVI-файле. Данная функция необходима при сканировании таких движущихся объектов, как моторы, конвейерные ленты и др. Для дальнейшего анализа такой AVI-файл может воспроизводиться в самой камере или в ПК.

Загрузка пользовательских профилей

В ThermaCAM™ P65 есть возможность сохранения и загрузки своих собственных настроек камеры (цветовые палитры, курсоры и т.д.) в виде своего "профиля". Поэтому нет необходимости в повторной установке одной за другой всех предпочитаемых Вами настроек камеры, если до этого камерой пользовался Ваш коллега.

Записи речевых комментариев с помощью технологии Bluetooth™

Камера ThermaCAM™ P65 с каждым изображением может сохранять до 30 секунд речевых комментариев. Технология Bluetooth™ обеспечивает беспроводное соединение между камерой и головным устройством со встроенным микрофоном. Такой беспроводный головной микрофон устраняет необходимость во всех кабельных соединениях между оператором и камерой, что повышает безопасность работы оператора.

Более простой ввод текстовых аннотаций

Теперь не нужно снова и снова заполнять все поля в окнах текстовых аннотаций. Можно просто скопировать текстовые аннотации из одного изображения в другое и изменить лишь то, что необходимо.

Выбор цветовых палитр

Возможность выбора удобных для пользователя цветовых палитр и загрузки их в камеру.

Эргономичная и прочная конструкция

Камера ThermaCAM™ P65 была разработана в сотрудничестве с профессионалами в области технического обслуживания и ремонта, которые используют инфракрасную камеру по несколько часов за рабочий день. Такое сотрудничество привело к созданию системы, которая не только является очень удобной для пользователя, но также и весьма легкой и простой в переноске и эксплуатации. Масса ThermaCAM™ P65 вместе с батареей питания и жидкокристаллическим дисплеем 2 кг, что делает ее самой легкой инфракрасной камерой с полными функциональными возможностями.

Предназначенная для использования в суровых атмосферных условиях, камера ThermaCAM™ P65 выдерживает ударные нагрузки (25 g) и вибрацию (2 g). Она является пылевлагонепроницаемой и соответствует требованиям промышленного стандарта IP 54.

Гибкое решение

Независимо от того, какова сложность проводимой диагностики, с камерой ThermaCAM™ P65 всегда легко работать. Можно наблюдать за объектом через цветной

видеоискатель с высокой разрешающей способностью или диагностировать объект с помощью ЖК-дисплея. Кнопки управления камерой всегда находятся под рукой.

К камере может быть присоединена лампа для освещения темных участков, например, при получении визуальных изображений в помещении, таким образом, Вы всегда получаете четкие высококачественные видеоизображения для документирования проведенного Вами обследования.

Жидкокристаллический дисплей вместе со всеми необходимыми кнопками дистанционного управления является съемным. Это позволяет просматривать изображения при установке камеры в труднодоступных местах.

Прецизионное измерение температуры Превосходное качество изображения

Камера ThermaCAM™ P65 обеспечивает измерение температуры с очень высокой точностью. Отвечающий самым современным требованиям неохлаждаемый микроболометрический детектор позволяет видеть отличия в температуре, составляющие всего лишь 0,08 °C.

Интеллектуальная аккумуляторная система

В аккумуляторном отсеке находится ионно-литиевая аккумуляторная батарея. Батарея такого типа обеспечивает непрерывную работу камеры ThermaCAM™ P65 в течение 2-х часов при одновременной работе ЖК-дисплея и видеоискателя. Аккумуляторную батарею можно подзарядить без извлечения из камеры, а также в 2-хсекционном зарядном устройстве или автомобиле, направляясь к следующему месту обследования.

В камере предусмотрен режим энергосбережения, что существенно повышает срок службы аккумуляторной батареи.

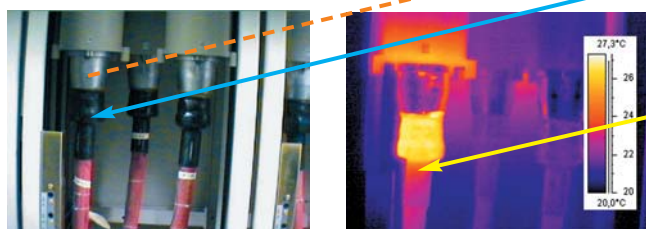
Тепловые и визуальные изображения

Лазерный целеуказатель

И все это в одной камере

Тепловизор ThermaCAM™ P65 позволяет получать четкие 14-битовые тепловые изображения. В то же самое время в ней осуществляется регистрация видеоизображений, получаемых с помощью встроенной цифровой видеокамеры.

Таким образом, в ThermaCAM™ P65 точное сопоставление теплового изображения и видеоизображения места проведения диагностики осуществляется автоматически.



Встроенная память для буферизации и записи видеофайлов AVI

Камера ThermaCAM™ P65 может сохранять в своей встроенной памяти до 600 изображений.

Радиометрические изображения могут сохраняться с частотой от 25 Гц до 0,5 Гц, что позволяет задавать время записи в пределах от 24-х секунд до 20 минут. Такие возможности идеальны при сканировании таких движущихся объектов, как моторы, конвейерные ленты и т.д.

Камера может также записывать изображения движущихся объектов в AVI-файлы длительностью до 35 секунд.



Камера ThermaCAM™ P65: Новый стандарт для инфракрасных камер

1 Жидкокристаллический дисплей с дистанционным управлением

Съемный жидкокристаллический дисплей с удобными для пользователя органами управления. Включает в себя долговечный джойстик новой конструкции и кнопки прямого доступа, которые удобно располагаются под рукой оператора.

2 Видоискатель

Камера ThermaCAM™ P65 имеет в своем составе цветной TFT-видоискатель с высокой разрешающей способностью. Он является идеальным устройством для наружного использования камеры вне помещения или в случае, если по каким-то причинам не используется жидкокристаллический дисплей.

3 Возможность программирования функций кнопок

Для повышения функциональной гибкости оператор может запрограммировать функции четырех кнопок, расположенных на боковой стороне камеры ThermaCAM™ P65. Изменение цветовой палитры, установка коэффициентов излучательной способности или температурных диапазонов, активизация функций анализа точки, области, цветовая сигнализация - и все это при прикосновении всего лишь к одной кнопке.

4 Жидкокристаллическая информационная панель

ЖК-индикатор непрерывно предоставляет текущую информацию о состоянии системных функций камеры, о степени заряда аккумуляторной батареи, свободной емкости памяти, состоянии связи и пр.

5 Кнопка включения лазерного целеуказателя

Удобно расположенная кнопка позволяет включать лазерный целеуказатель Laser LocatIR™.

6 Легкодоступные интерфейсы

Быстрый доступ к разъему аналогового композитного видеосигнала. Возможность зарядки аккумуляторной батареи внутри камеры.

7 Возможности сохранения изображений

Изображения в формате JPEG сохраняются на съемных мультимедийных компактных флэш-картах (емкость 256 Мбайт) или во встроенной в камеру памяти. Изображения из встроенной памяти камеры можно легко скопировать на съемную флэш-карту.

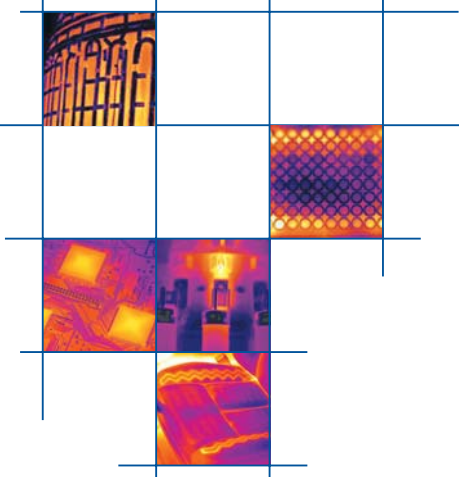
8 Простое подключение

Разъемы USB и RS-232 позволяют производить быструю передачу полных радиометрических 14-битных изображений в формате JPEG. Для записи речевых комментариев может подключаться беспроводной головной микрофон-наушник с Bluetooth™.



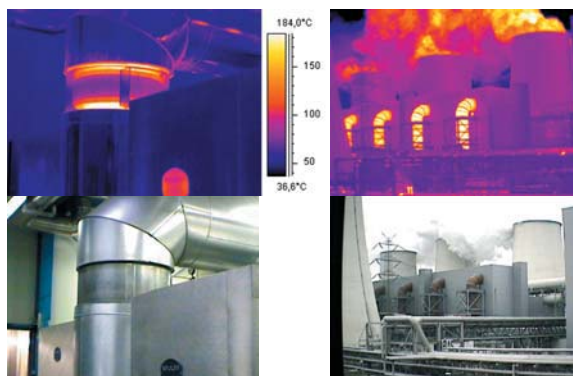
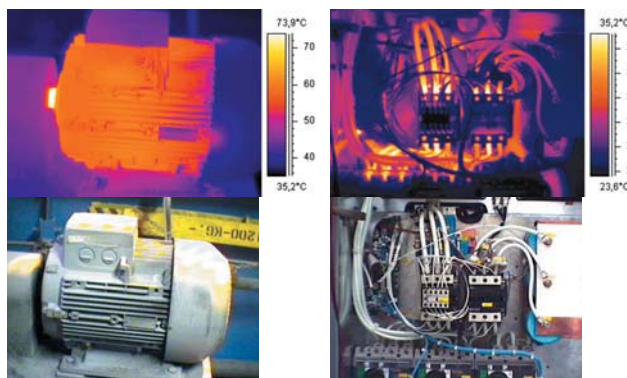
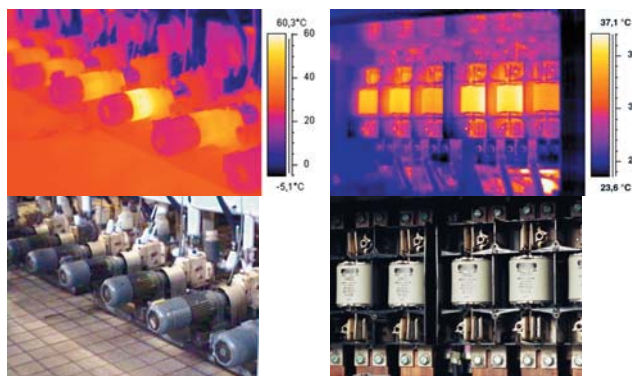
Комплект поставки системы ThermaCAM™ P65:

- ИК камера
- Видеокамера
- Лампа для подсветки при съемке для получения четких визуальных изображений
- Лазерный целеуказатель Laser LocatIR™
- Съемный ЖК-дисплей с органами дистанционного управления
- Прочный кейс для переноски
- Крышка объектива, наплечный ремень, ремень для переноски рукой

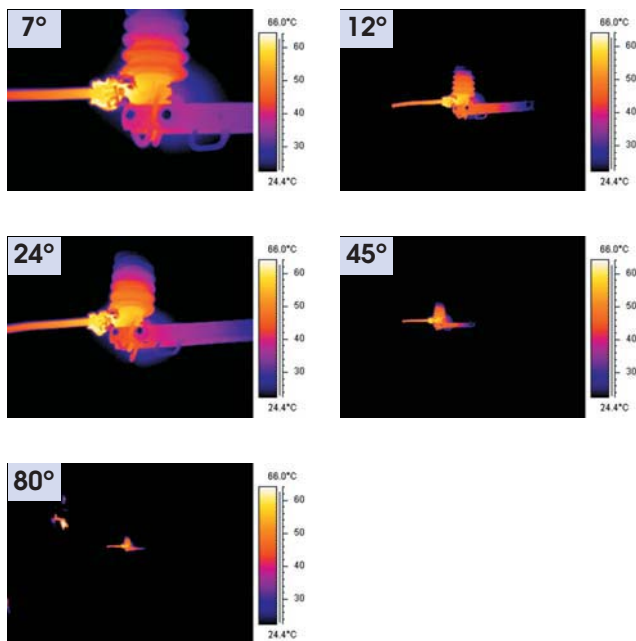


Камера ThermoCAM™ P65, прекрасный инструмент для ЛЮБОЙ задачи

Температурный диапазон от -40 до +2000 °С,
тепловая чувствительность 0,08 °С



- Руководство по эксплуатации
- Аккумуляторные батареи (2 шт.)
- Источник питания, включая кабель
- Зарядное устройство для аккумуляторных батарей
- Головной микрофон-наушник со средствами беспроводной связи Bluetooth™
- Видеокабель с разъемом RCA
- USB-кабель
- Карта флэш-памяти
- Программное обеспечение ThermoCAM QuickView™



Камера ThermaCAM™ P65

Сменные объективы для работы в любых условиях

Камера ThermaCAM™ P65 поставляется с установленным объективом, имеющим поле зрения 24°. Такая стандартная оптика пригодна для большей части применений.

Однако иногда оператор находится слишком далеко от объекта, чтобы выполнить необходимое измерение. В других случаях он не может отойти от объекта на достаточное расстояние, чтобы получить его изображение целиком. Эти проблемы можно решить, используя сменные объективы.

Камера ThermaCAM™ P65 может быть использована с полным набором дополнительных сменных объективов, включая объектив для получения крупных планов, широкоугольный, телескопический и микроскопический объективы для удовлетворения требований в соответствии с задачами диагностики.

Кроме объективов имеется полный комплект аксессуаров, включая дополнительные зарядные устройства для аккумуляторных батарей, удлинительные кабели, карты памяти и многое другое.



Простота работы с камерой

Удобно расположенные кнопки и джойстик позволяют легко управлять всеми функциями камеры и дают возможность работать по методу "выбрал объект съемки - снял". Одним нажатием на кнопку обеспечивается управление такими функциями, как автофокусировка, "замораживание" картинки и сохранение изображений.

Лазерный целеуказатель приводится в действие кнопкой, находящейся под вашими пальцами.

Интерфейс IRDA

Инфракрасный интерфейс IRDA осуществляет беспроводное соединение с вашим ПК для быстрой и легкой загрузки данных из встроенной памяти камеры.

Гибкие возможности сохранения изображений в формате JPEG

Камера ThermaCAM™ P65 сохраняет изображения в радиометрическом JPEG-формате. Такие изображения вместе с результатами измерений, речевыми и/или текстовыми комментариями сохраняются на съемной компактной флэш-карте емкостью 256 Мбайт или в памяти самой камеры. Изображения из камеры можно легко передавать при помощи программы ThermaCAM QuickView™, которая входит в стандартный комплект поставки.

Автоматическая подготовка отчетов в знакомой программной среде

Полные радиометрические изображения, получаемые с помощью камеры ThermaCAM™ P65, могут быть легко загружены и обработаны в дополнительной программе ThermaCAM Reporter™.

Эта легкая в использовании Windows-программа является мощным средством, объединяющим функции анализа изображений и подготовки отчетов для быстрой и точной оценки результатов тепловизионного обследования.

Программа ThermaCAM Reporter™ позволяет создавать все отчеты в программной среде Microsoft Word®. Теперь возможно не только создавать свои собственные шаблоны для отчетов с результатами инфракрасного обследования при использовании программы Microsoft Word®, но в рамках одной и той же программы анализировать полученные инфракрасные изображения. Дополнительная инструментальная линейка на экране предоставляет мгновенный доступ к специальным функциям для детализированного анализа.

Поскольку изображения сохранены в формате JPEG, а отчеты в формате Microsoft Word®, информация становится доступной широкому кругу специалистов. Каждый может открывать и читать эти файлы, причем для этого нет необходимости иметь в своем распоряжении программу ThermaCAM Reporter™ или специальные программные средства для обеспечения визуализации.

Технические характеристики ThermoCAM™ P65

Параметры получения изображений

Тепловые изображения

Поле зрения/минимальное фокусное расстояние	24° x 18° / 0,3 м (с 35-мм объективом)
Пространственное разрешение (мгновенное поле зрения IFOV)	1,3 мрад.
Температурная чувствительность	0,08 °C при 30 °C
Частота кадров изображений	50/60 Гц, прогрессивная развертка
Фокусировка	Автоматическая или ручная
Функция электронного увеличения	2, 4, 8 с интерполяцией
Тип детектора	Матрица в фокальной плоскости (FPA), неохлаждаемый микроболومتر, 320 x 240 пикселей
Спектральный диапазон	От 7,5 до 13 мкм
Цифровое повышение качества	Обычное изображение и с повышенным качеством

Видеоизображения

Встроенная цифровая видеокамера 640 x 480 пикселей, полный цветовой спектр

Представление изображения

Выходной видеосигнал	Полный видеосигнал в стандарте PAL или NTSC, DV-выход IEEE-1394 FireWire
Видискатель	Встроенный, с высоким разрешением цветной ЖКД (TFT технология)
Отсоединяемый внешний дисплей	4-дюймовый ЖКД с интегрированными органами дистанционного управления

Измерение

Интервал температур	От -40 до +500 °C, в виде 2 диапазонов. По дополнительному заказу - до +1500 °C или до +2000 °C
Погрешность	±2 °C, ±2 % от показания
Режимы измерений	Точка/вручную (до 10 перемещаемых точек), автоматическое определение максимальной или минимальной температуры в пределах области измерения. Область (круг или квадрат, до 5 перемещаемых областей), изотерма (2), профиль, дельта (разность) T

Корректировка на прозрачность атмосферы

Автоматическая, основывается на вводимых значениях расстояния, температуры атмосферы и относительной влажности

Корректировка на прозрачность оптики
Корректировка на коэффициент отражательной способности
Корректировка на отраженную температуру
Корректировка на внешний объектив/фильтр

Автоматическая, основывается на сигналах от встроенных датчиков
Устанавливается в пределах от 0,1 до 1,0 или выбирается из списка для определенных материалов
Автоматическая, основывается на вводе отраженной температуры окружающего воздуха
Автоматическая, основывается на вводе коэффициента прозрачности оптики/фильтра и температуры

Сохранение изображений

Хранение информации	Съемная карта флэш-памяти 256 Мбайт (до 1000 изображений); встроенная флэш-память (до 100 изображений); встроенное ОЗУ для буферизации и записи видеофайлов AVI
Форматы файла — тепловые	Стандартный JPEG-формат, включает 14-битовые данные измерений
Форматы файла — визуальные	Радиометрический JPEG-формат (включает перемещаемый маркер)
Речевые комментарии	Звуковой файл до 30 секунд записи в цифровом виде на каждый кадр, сохраняется вместе с изображением через головной микрофон с беспроводной связью Bluetooth™
Текстовые комментарии	Заранее задаваемый текст, выбираемый и сохраняемый вместе с изображением

Дополнительная оптика

Объективы	7° x 5,3° / 4 м (с 122-мм объективом); 12° x 9° / 1,2 м (с 71-мм объективом) 45° x 34° / 0,1 м (с 12-мм объективом); 80° x 60° / 0,1 м (с 9-мм объективом)
Распознавание объектива камерой	Автоматическое
Макросъемочные насадки	200-мкм (64 мм x 48 мм/150 мм); 100-мкм (34 мм x 25 мм/80 мм) 50-мкм (15 мм x 11 мм/19 мм); 18-мкм (6 мм x 4 мм/7 мм)

Индикатор текущего состояния системы

Жидкокристаллический дисплей	Показывает состояние аккумуляторной батареи и свободную емкость устройства памяти Индикация включенного состояния, режимов связи и режимов хранения информации
------------------------------	---

Лазерный целеуказатель LocalIR™

Классификация	Класс 2
Тип	Полупроводниковый AlGaInP-диодный лазер: 1 мВт/635 нм, красное свечение

Система батарейного питания

Тип аккумуляторной батареи	Ионно-литиевая аккумуляторная батарея, возможность замены в полевых условиях
Время работы	Время непрерывной работы 2 часа. Дисплей показывает уровень заряда батареи
Подзарядка батареи	Без извлечения из камеры (при использовании адаптера переменного тока или от автомобильного источника 12 В) или с использованием 2-секционного зарядного устройства
Работа от внешнего источника	С использованием адаптера переменного тока, 110/220 В переменного тока, 50/60 Гц, или 12 В от автомобиля (кабель со стандартным разъемом - дополнительная опция)
Напряжение	11-16 В постоянного тока
Энергосбережение	Автоматическое отключение и переход в дежурный режим (по выбору пользователя)

Требования к окружающим условиям

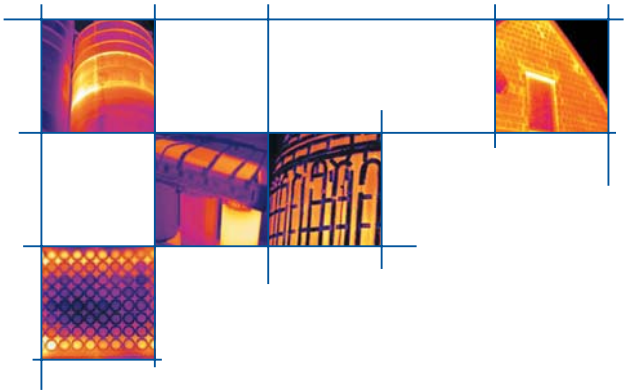
Интервал рабочих температур	От -15 до +50 °C
Интервал температур складского хранения	От -40 до +70 °C
Относительная влажность	Работа и хранение: от 10 до 95 %, без конденсации влаги
Исполнение	Соответствие требованиям стандартов IP 54, IEC 529
Стойкость к ударным нагрузкам	В рабочем состоянии: 25 г, IEC 68-2-29
Вибростойкость	В рабочем состоянии: 2 г, IEC 68-2-6

Физические характеристики

Масса	2,0 кг, включая батарею и верхнюю рукоятку (включает ЖКД с кнопками дистанционного управления, видеокамеру и лазер); 1,4 кг без батареи и ЖКД с кнопками дистанционного управления
Размеры	Корпус камеры 100 мм x 120 мм x 220 мм
Установка на треноге	1/4 дюймовая резьба (20)

Интерфейсы

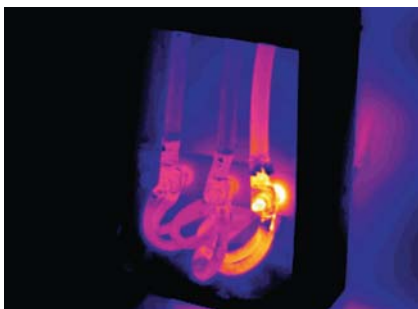
FireWire	Выход IEEE-1394 FireWire (DV-видеосигнал в масштабе реального времени)
USB/RS-232	Передача на ПК изображений (тепловых и визуальных), результатов измерений, речевых и текстовых аннотаций
IrDA	Беспроводная двунаправленная ИК-связь с ноутбуком или PDA
Дистанционное управление	Съемная панель с клавишами управления, джойстиком и ЖКД



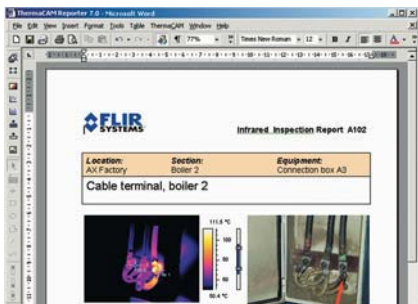
ThermaCAM™ P65:



Визуальный осмотр



Тепловое изображение с камеры



Автоматический отчет в Microsoft Word®



www.flir.ru



www.pergam.ru

Пергам-Москва

Почтовый адрес: 129164, Москва,

Проспект Мира, 124, а/я № 38

Офис: 129085, Москва, пр-д Ольминского, 3А

Тел.: (495) 775-7525, 682-7054, 682-1389

Факс: (495) 616-6614

e-mail: post@pergam.ru

Сервисный центр-Москва

Тел.: (495) 686-0578, 775-7525

Факс: (495) 616-6614

e-mail: support@pergam.ru

www.myservice.ru

Пергам-Новосибирск

Тел./факс: (383) 201-3924

E-mail: novosibirsk@pergam.ru

Пергам-С.Петербург

Тел.: (812) 974-2390,

Тел./факс: (812) 320-6326, 233-1822

E-mail: postmaster@pergam-spb.ru

www.pergam-spb.ru

Пергам-Н.Новгород

Тел./факс: (8312) 34-2875

E-mail: n-novgorod@pergam.ru

Пергам-Самара

Тел./факс: (846) 242-0161

E-mail: samara@pergam.ru

Пергам-Екатеринбург

Тел./факс: (343) 375-7028, 375-6497

E-mail: eburg@pergam.ru

Пергам-Липецк

Тел.: (474) 277-0732, 239-8254

Тел./факс: (474) 222-4301

E-mail: lipetsk@pergam.ru

Пергам-Хабаровск

Тел./факс: (4212) 422-423

E-mail: khabarovsk@pergam.ru

Пергам-Украина (Киев)

Тел.: (10-38-044) 284-7336, (10-38-044) 285-7505

Тел./факс: (10-38-044) 285-4861

E-mail: kiev@pergam.ru

Пергам-Швейцария (Цюрих) Pergam AG

Talacker 42 CH-8001 Zurich

Тел.: +41 43 268 43 34

Факс: +41 43 268 43 36

E-mail: postmaster@pergamag.ch



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

US.C.32.010.A № 20419

Действителен до
" 01 " мая 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип тепловизоров инфракрасных серии
ThermaCAM мод. P25, P45, P65, B20, S65, E25, E45, E65, B2
наименование средства измерений
Фирма "FLIR Systems", США, Швеция
наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № **29046-05** и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель
Руководителя



В.Н.Крутиков

" 29 " 04 2005 г.

Заместитель
Руководителя

Продлен до
"....." г.

"....." 200 г.