

Температурное исследование объектов

Обнаружение областей перегрева до возникновения неисправности

Применение тепловизора SKF поможет заблаговременно выявить проблему до возникновения неисправности, обеспечивая увеличение времени безотказной работы оборудования и повышение уровня безопасности. Тепловизор позволяет визуализировать потенциальные проблемы, которые не видны невооружённым глазом, посредством создания изображений с распределением температуры объекта. Инфракрасное изображение, отображаемое на большом жидкокристаллическом дисплее, показывает участки с высокой и низкой температурой, что позволяет быстро выявить потенциальные проблемы.



Тепловизоры SKF позволяют:

- Обнаружить проблему до возникновения неисправности
- Проверить оборудование, работающее при полной нагрузке, сокращая до минимума вмешательство в производственный процесс
- Безопасно проверить труднодоступное электрооборудование, находящееся под напряжением
- Проверить работу оборудования в различных режимах эксплуатации, определить потенциальные причины периодически возникающих отказов
- Сократить производственные потери вследствие незапланированных простоев
- Сократить длительность запланированных отключений оборудования
- Сократить затраты на техобслуживание и ремонт
- Увеличить срок службы оборудования и среднее время наработки на отказ (MTBF)
- Увеличить надёжность и эксплуатационную готовность оборудования
- Обеспечить быструю окупаемость ваших инвестиций при использовании тепловизора в качестве составляющего элемента в рамках эффективно работающей системы проактивного технического обслуживания

TKTI 21

- Отображение точек перегрева и точное измерение на средних расстояниях
- Сигнализация о выявлении проблемных зон перегрева
- Продвинутое меню дисплея для опытных пользователей

TKTI 31

- Температурные исследования в высоком разрешении (на 40 % больше, чем в тепловизоре 320 x 240)
- Широкий диапазон измеряемых температур от -20 до $+600$ °C (от -4 до $+1112$ °F)
- Пригодны для измерений на больших расстояниях

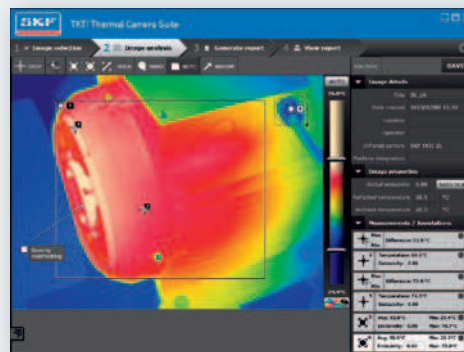
Пакет программного обеспечения для анализа и подготовки отчётов

- Уникальное программное обеспечение SKF, разработанное практическими специалистами
- Простое выполнение исчерпывающего анализа и подготовки отчёта
- Получение профессиональных результатов проверки

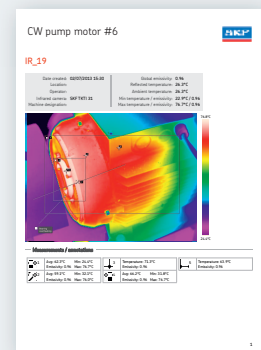
Изображение



Анализ



Подготовка отчёта



Прочность и постоянная готовность к работе

- Возможность эксплуатации в тяжёлых условиях окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур от -15 до $+50$ °C (от 5 до 122 °F)
- Поставляется с двумя сменными заряжаемыми батареями, которые обеспечивают практически непрерывный режим работы

Защита от проникновения влаги

IP54

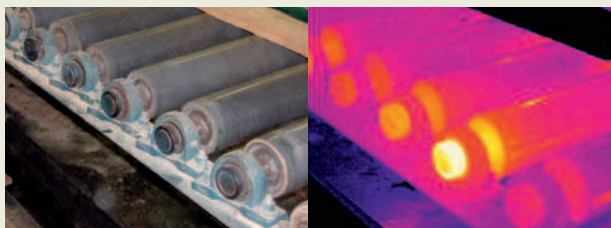
Защита от проникновения пыли



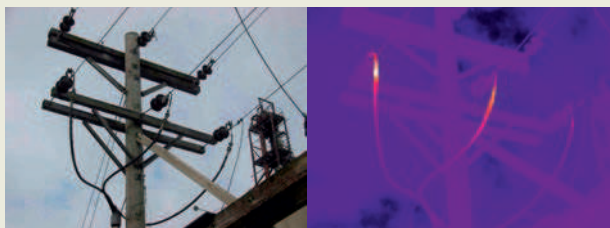
Простота использования

- Тактильная обратная связь с кнопками позволяет работать в перчатках
- Простая, но исчерпывающая структура меню
- Хорошо сбалансированная камера уменьшает усталость пользователя
- Отображение тепловых диаграмм в режиме реального времени на экране обычного телевизора (PAL/NTSC)

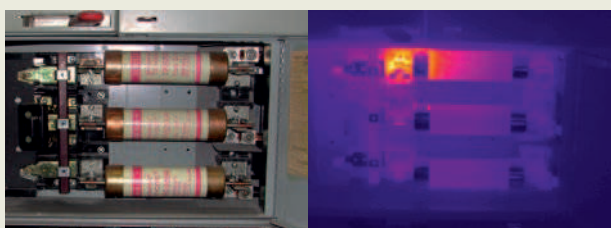
Оптическое изображение и тепловая диаграмма



Перегрев подшипника конвейера



Неисправности электросетей



Плавкие предохранители



Конденсатоотводчики

	ТКТИ 21	ТКТИ 31
Подшипники и корпуса	●	●
Ремённые и цепные приводы	●	●
Конвейерные подшипники	●	●
Соединительные муфты	●	●
Теплообменники	●	●
Системы отопления, вентиляции и кондиционирования	●	●
Ослабленные резьбовые соединения	–	●
Изоляция трубопроводов	●	●
Насосы	●	●
Огнеупорная изоляция	–	●
Конденсатоотводчики	●	●
Уровень жидкости в резервуарах	–	●
Клапана	●	●
Электродвигатели, включая соединительные коробки	●	●
Проверка электрических шкафов	●	●
Проблемы с электрическими соединениями, включая несбалансированную нагрузку, плавкие предохранители и т. п.	●	●
Соединения линий электропередач	–	●
Линии электропередач	–	●
Конденсаторы линий электропередач	–	●
Вводы трансформатора	–	●
Система охлаждения и электрическая часть трансформатора	●	●
Здания — внутри — изоляция, влажность	●	●
Здания — снаружи — влажность, нагрев, изоляция, контроль энергопотребления, крыши	●	●

Технические характеристики		
Обозначение	TKTI 21	TKTI 31
Эксплуатационные характеристики		
Приёмник теплового излучения (FPA)	Неохлаждаемый микроболометр FPA 160 x 120	Неохлаждаемый микроболометр FPA 380 x 280
Дисплей	Цветной ЖК-дисплей, 3,5 дюйма, со светодиодной подсветкой, цветовая палитра из одиннадцати цветов, вывод тепловой диаграммы или оптического изображения	
Тепловая чувствительность	Температурный градиент шумовой эквивалентной схемы NETD ≤ 100 мК (0,10 °C) при температуре окружающей среды 23 °C (73 °F) и при температуре объекта 30 °C (86 °F)	Температурный градиент шумовой эквивалентной схемы NETD ≤ 60 мК (0,06 °C) при температуре окружающей среды 23 °C (73 °F) и при температуре объекта 30 °C (86 °F)
Поле обзора (FOV)	25 x 19°	25 x 19°
Спектральный диапазон	8–14 микрон	8–14 микрон
Теоретическое пространственное разрешение IFOV	2,77 мрад	1,15 мрад
Измеряемое пространственное разрешение IFOV	8,31 мрад	3,46 мрад
Погрешность	Не более ± 2 °C или ± 2 % от показаний в °C	Не более ± 2 °C или ± 2 % от показаний в °C
Фокусировка	Ручная, поворотное кольцо, минимальное расстояние	10 см (3,9 дюйма)
Оптическая камера	Цифровая камера, 1,3 мегапикселя	Цифровая камера, 1,3 мегапикселя
Лазерный целеуказатель	Встроенный лазер, класс 2	Встроенный лазер, класс 2
Частота кадров	9 Гц	9 Гц
Измерение		
Стандартный режим	от -20 до +350 °C (от -4 до +662 °F)	от -20 до +180 °C (от -4 до +356 °F)
Высокотемпературный режим	Н/Д	от 100 до 600 °C (от 212 до 1112 °F)
Режимы измерений	До 4 подвижных точек. До 3 подвижных зон и до 2 подвижных линий (максимальная, минимальная и средняя температуры). Автоматический температурный градиент. Горячие и холодные точки. Визуальная и звуковая сигнализация. Изотермы.	
Настройка коэффициента излучения	Выбирается пользователем в диапазоне от 0,1 до 1,0 с шагом 0,01 с компенсацией отражённого тепла и температуры окружающей среды. Коэффициент излучения может быть задан для каждого курсора отдельно. Встроенная таблица коэффициентов излучения для распространённых типов поверхностей.	
Хранение изображений		
Место хранения	Карта Micro SD, 2 Гб	Карта Micro SD, 2 Гб
Количество изображений	До 10 000 изображений на карте Micro SD (входит в комплект поставки)	
Голосовой комментарий	Встроенный микрофон, длительность звуковой записи на одно изображение до 60 секунд	
Программное обеспечение	Пакет приложений SKF TKTI Thermal Camera. Исчерпывающий анализ изображений и подготовка отчётов. Программное обеспечение совместимо с TKTI 21 и TKTI 31. Бесплатные обновления на сайте skf.ru	
Требования к компьютеру	Персональный компьютер с Windows XP, Vista, Windows 7 или с более поздней версией операционной системы	
Соединения		
Подключение к персональному компьютеру	Разъём Mini USB для экспорта изображений на ПК (кабель входит в комплект поставки)	
Подключение внешнего источника питания	Разъём для подключения источника постоянного тока в 12 В (зарядное устройство не входит в комплект поставки)	
Видеовыход	1 x выход под соединитель типа «мини-джек» для просмотра изображений в режиме реального времени (кабель «мини-джек» входит в комплект поставки)	
Монтаж	Удерживается рукой, трубная резьба BSW 0,25 дюйма для установки на штатив	
Аккумуляторная батарея и электропитание		
Аккумуляторная батарея	2 x стандартные литий-ионные батареи для видеокамеры, 14,8 Вт, 7,4 В. Заряжаемые, простая замена	
Время работы от батареи	До 4 часов непрерывной работы при яркости 80 %	
Адаптер питания	Внешнее компактное зарядное устройство 100–240 В, 50–60 Гц с европейским кабелем и вилками для США, Соединённого Королевства и Австралии	
Длительность зарядки	2 часа 45 минут	2 часа 45 минут
Система в целом		
Комплектация	Тепловизор с 2 x аккумуляторными батареями; зарядное устройство; карта Micro SD (2 Гб); соединительный кабель Mini USB/USB; «мини-джек» для видеокабеля; адаптер Micro SD для USB-порта; CD с инструкцией по эксплуатации и ПО; сертификат калибровки и сертификат соответствия; краткое руководство пользователя (на английском языке); кейс.	
Размеры кейса	105 x 230 x 345 мм (4,13 x 9,06 x 9,65 дюйма)	105 x 230 x 345 мм (4,13 x 9,06 x 9,65 дюйма)
Вес (с аккумуляторной батареей)	1,1 кг (2,42 фунта)	1,1 кг (2,42 фунта)