Тепловизоры

Изменения температуры могут указать на неисправности устройств повседневного применения, а тепловизор позволяет легко и быстро измерять температуру поверхностей. Очень часто неисправности можно обнаружить без выполнения контактных измерений. Fluke предлагает полный модельный ряд портативных тепловизоров для применения как в промышленности, так и в диагностике зданий. Имеются модели для любого бюджета.









Тепловизоры серии Ті

Быстрое обнаружение и устранение неисправностей

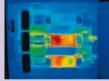
Изменения температуры указывают на возможные неисправности в различных устройствах, с которыми мы имеем дело каждый день, например:

- Распределительное и вспомогательное электрооборудование внутри помещений (коммутационные устройства, панели, органы управления, предохранители, трансформаторы, сетевые розетки, осветительные приборы. проводники, шины, пульты управления электродвигателями)
- Двигатели, насосы и механические узлы (электродвигатели и генераторы, насосы, компрессоры, испарители, подшипники, соединительные муфты, коробки передач, прокладки/уплотнители, ремни, ролики, расцепители)
- Технологическое оборудование (баки и резервуары, трубопроводы, клапаны и ловушки, реакторы, изоляция)
- Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, холодильные установки
- Наружные системы электропередачи
- электроснабжения (трансформаторы, переходники, изоляторы, линии передачи, другие проводники наружного расположения, выключатели, расцепители, батареи конденсаторов)

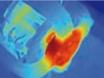
www.fluke.ru/ti



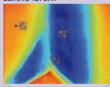
Перегрев крышки подшипника



Несимметричность нагрузки трехфазного выключателя



Перегрев двигателя



Угол здания с пониженной температурой

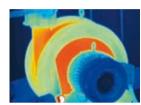
БЕСПЛАТНЫЙ DVD-диск по применению тепловизоров

На этом DVD-диске изложены принципы тепловидения и возможности применения этой мощнейшей технологии поиска неисправностей в электротехнике, электромеханической сфере и управлении производственными процессами. Заказ копии на сайте www.fluke.ru/DVD.



Технология IR-Fusion®: Слитное отображение инфракрасного и видимого изображений

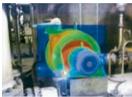
Отображение объектов двумя способами - слитное изображение в инфракрасном и видимом диапазонах позволяет быстрее и легче найти необходимую информацию традиционных инфракрасных изображений сейчас уже недостаточно. Технология IR-Fusion®, на которую подана заявка на патент, поставляется только компанией Fluke и позволяет получить цифровой фотоснимок одновременно с инфракрасным изображением и слить два изображения в одно, что существенно облегчает анализ ИК изображений. Снимки, полученные с помощью технологии I



Full IR (Полный ИК)



Picture-in-Picture ("Кадр в кадре")



Alpha Blending (Альфасмешивание)

IR-Fu\ion



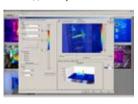
IR/Visible Alarm (Сигнализация в режиме ИК/Видимый)



Full Visible Light (Полностью видимый)



Программное обеспечение SmartView™



Программное обеспечение Fluke SmartView™ входит в комплект поставки тепловизоров Fluke IR FlexCam®. Оно представляет собой модульную программу с встроенным инструментарием для аннотирования, просмотра, редактирования и анализа полученных ИК-изображений. Оно также позволяет создавать профессиональные отчеты с легко настраиваемыми параметрами. Обеспечена поддержка технологии IR-Fusion.

Таблица для выбора - Промышленные применения

	Ti10	Ti25	Ti40FT/Ti45FT	Ti50FT/Ti55FT
Приемник излучения	160 x 120	160 x 120	160 x 120	320 x 240
IR-Fusion	•	•	•	•
Поле зрения (FOV)	23º x 17º	23º x 17º	23º x 17º	23º x 17º
Дополнительные объективы			•	•
Поворотный объектив с углом поворота 180°			•	•
Тепловая чувствительность	≤ 0,2 °C	≤ 0,1 °C	до ≤ 0,08 °C	до ≤ 0,05 °C
Диапазон температур	250 ºC	350 ºC	up to 600 °C*	up to 600 °C
Цифровой дисплей	ЖКД 3,6 дюйма	ЖКД 3,6 дюйма	ЖКД 5 дюймов	ЖКД 5 дюймов
Видеовыход			•	•
Палитры	4	6	8	8
Голосовая аннотация		•		
Программное обеспечение	SmartView	SmartView	SmartView	SmartView
Объем памяти	>3000 ИК-изображений	>3000 ИК-изображений	>1000 ИК-изображений	>1000 ИК-изображений

^{*}Доступна опция 1200 °C



Тепловизоры Ti10/Ti25







Полный комплект

Принадлежности, входящие в комплект поставки

Программное обеспечение SmartView™
Карта памяти SD объемом 2 ГБ
Считывающее устройство карт памяти SD
Прочный твердый футляр для переноски
Мягкий футляр для переноски
Наручный ремешок
Аккумулятор
Сетевой блок питания/зарядное устройство
Руководство пользователя

Информация для заказа

Fluke Ti10 Тепловизор Fluke Ti25 Тепловизор

Приборы, максимально приспособленные для поиска и устранения неисправностей и профилактического техобслуживания

Тепловизоры Fluke Ti10 и Ti25 идеальные инструменты для добавления в арсенал средств для решения различных проблем. Созданные для работы в тяжелых условиях, эти высокоэффективные, полностью радиометрические тепловизоры идеально подходят для технического обслуживания электроустановок, электромеханического оборудования, контрольно-измерительных приборов, систем обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха и др.

- Расширенные возможности по обнаружению и анализу проблем с помощью запатентованной технологии IRFusion®. Оптимальная конструкция для использования в тяжелых рабочих условиях.
- Разработаны и протестированы на ударопрочность при падении с высоты 2 м.
 Защита от воздействия пыли и воды –
- протестированы на степень защиты IP54. Инновационная крышка для защиты объектива, когда прибор не используется.
- Чистые резкие изображения позволяют быстрее обнаружить проблемные участки.

- Отличная тепловая чувствительность (NETD) позволяет выявлять даже небольшие разности температур, которые могут указать на неисправности.
- Широкоэкранный полноцветный ЖКдисплей отображает мельчайшие детали изображений.
- Интуйтивно понятное и простое в использовании меню, управляемое только тремя кнопками ... навигация простым нажатием кнопки.
- Нет необходимости носить с собой блокнот и ручку – записывайте свои наблюдения голосом в камеру – комментарии сохраняются вместе с изображением (только в модели Ti25).
- Карта памяти SD объемом 2 ГБ для сохранения более 3 000 изображений содержимого экрана (в формате .bmp) или 1200 изображений, полученных с помощью технологии IR-Fusion.

Спецификации

(Дополнительные сведения можно найти на сайте компании Fluke)

	Ti10	Ti25	
Качество тепловизионного изображения			
Поле зрения (FOV)	23° по горизонтали и 17° по вертикали		
Пространственная разрешающая способность (IFOV)	2,5	мрад	
Минимальная дистанция фокусировки	15 CM		
Тепловая чувствительность (NETD)	≤0,2°С при 30°С	≤0,1°С при 30°С	
Минимальная шкала (Автоматический/Ручной режимы)	10 °C / 5 °C	5 °C / 2,5 °C	
Фокусировка	Py	ная	
Приемник излучения	Матрица в фокальной плоскости 160	х 120, неохлаждаемый микроболометр	
Качество видимого изображения			
Минимальная дистанция фокусировки	46	CM	
Рабочие режимы камеры	Полный Кадр в кадре и Полное ИК	Полный Кадр в кадре, Полное ИК и режим смешивания	
Камера видимого диапазона	640 х 480 пиксел	ей, полноцветная	
Температурные измерения			
Диапазон температур	от -20 °C до +250 °C	от -20°C до 350°C	
Погрешность	± 5 °C или 5%	± 2 °C или 2%	
Режимы измерений	Точечный по центру	Точечный по центру и по горячим и холодным маркерам	
Экранная подстройка коэффициента излучения		•	
Представление изображений			
Цифровой дисплей	Цветной ландшафтный ЖК-дисплей VGA (640х480) размером 9,1 см (3,6 дюйм		
Подсветка ЖК-дисплея	Выбираемая или автомати	ческая подстройка яркости	
Шкалы-палитры	Цвета нагрева железа, сине-красная, высокого контраста, серая	Цвета нагрева железа, сине-красная, высокого контраста, желтая, цвета нагрева метала, серая	
Сохранение изображений и измерительных данных			
Носитель		рмате .bmp или 1 200 изображений IR-Fusion в формате .IS2)	
Поддерживаемые форматы файлов	JPEG, BMP, GIF, PNG, 1	TIFF, WMF EXIFand EMF	
Запись голосовых комментариев		•	
Органы управления и настройки			
Органы настройки	Дата/время,°С/°F, язык	Дата/время, °C/°F, язык, коэффициент излучения, индикация горячих или холодных точек на изображении	
Выбор языка	анг, нем, фра, исп, пор, ита, шве, фин, рус, чеш, пол, тур		
Органы управления изображением	Плавное автоматическое или ручное масштабирование		
Экранные индикаторы	Состояние аккумулятора, часы и средняя температура, индикация диапазона и периода, сигнализация по максимальному и минимальному уровню		

Работа от аккумулятора: От 3 до 4 часов

непрерывной работы

Водо- и пыленепроницаемый: IP54

Размеры (В х Ш х Г): 267 мм x 127 мм x 152 мм

Bec: 1,2 кг Гарантия **2** года

Рекомендуемые принадлежности







Ti20-RBP Блок аккумуляторов



Ti-Car Charger Автомобильное зарядное устройство

FLUKE ®

Тепловизоры серии Ti40/Ti50 IR FlexCam[®]

Fluke Ti40FT, Ti45FT



Fluke Ti50FT, Ti55FT

Принадлежности, входящие в комплект поставки

Прочный футляр для переноски 2 аккумулятор

Зарядное устройство для аккумуляторов Адаптер переменного тока (только для Ті45

Кабель для передачи видеосигнала

Карта памяти Compact flash, 1 ГБ

Устройство считывания карт памяти Compact flash и USB-кабель

Шейный ремешок

Fluke Ti55FT-20

CD с программным обеспечением SmartView для анализа изображений и составления отчетов CD с Руководством пользователя

Информация для заказа*

Fluke Ti40FT-20 Тепловизор IR FlexCam с функцией

IR-Fusion Fluke Ti45FT-20

Тепловизор IR FlexCam с функцией IR-Fusion

Fluke Ti50FT-20 Тепловизор IR FlexCam с функцией IR-Fusion

Тепловизор IR FlexCam с функцией IR-Fusion

*Информацию для заказа дополнительных объективов см. на веб-сайте компании Fluke.

Лучший выбор для специалистов для устранения неисправностей и профилактического техобслуживания

Тепловизоры серии FlexCam выпускаются с приемниками излучения различных размеров, температурной шкалой и тепловой чувствительностью для удовлетворения почти всех требований по качеству изображения и областей применения. Эти тепловизоры высшего класса отличаются простотой в применении и позволяют уверенно использовать многочисленные дополнительные функции, которые облегчают и ускоряют поиск и обнаружение возможных источников неисправностей.

Характеристики

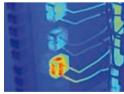
	Ti40FT	Ti45FT	Ti50FT	Ti55FT
Поворотный объектив с углом поворота 180° обеспечивает получение изображений в любой ситуации	•	•	•	•
Набор из 3-х сменных объективов для широкого диапазона применений	•	•	•	•
5ольшой 5-дюймовый высококонтрастный цветной ЖК-дисплей позволяет получить четкие изображения вне зависимости от условий освещения	•	•	•	•
Зыполнение радиометрических измерений во всем диапазоне для анализа и отслеживания изменений температуры	•	•	•	•
Функция SmartFocus для получения высококачественных изображений и выполнения точных измерений температуры	•	•	•	•
Простота использования благодаря структуре меню на основе Windows® CE	•	•	•	•
Возможность индивидуальной настройки для применения в самых различных областях	•	•	•	•
Возможность использования карт памяти CompactFlash для хранения более 1000 ИК-изображений вместе с данными радиометрических измерений	•	•	•	•
Программное обеспечение SmartView для анализа и составления отчетов	•	•	•	•
режим AutoCapture для выявления аномалий в температурном режиме исследуемого оборудования		•		•
Зстроенные в камеру функции анализа изображений		•		•
Зозможность включения пользователем аннотаций для упрощения составления отчетов		•		•
Эстроенная цифровая камера для получения снимков в видимом свете	•	•	•	•
рункция IR-Fusion, позволяющая получить слитные изображения в инфракрасном в видимом диапазонах и выделить проблемные компоненты	•	•	•	•
R/Visible Alarm (Сигнализация в режиме ИК/Видимый)		•		•
Пазерный указатель для точнго наведения на объект	•	•	•	•
Вспышка и фонарь для получения высококачественных изображений в условиях глабого освещения	•	•	•	•



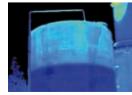
Перегретый полюс трансформатора



Аномальный или неравномерный нагрев двигателя



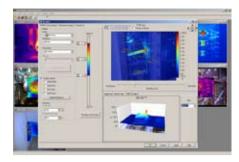
Перегрузка системы управления освещением



Понижение уровня жидкости

Тепловизоры серии Ti40/Ti50 IR FlexCam®





Программное обеспечение SmartView™

Программное обеспечение Fluke SmartView™ входит в комплект поставки тепловизоров Fluke IR FlexCam®. Оно представляет собой модульную программу с встроенным инструментарием для аннотирования, просмотра, редактирования и анализа полученных ИК-изображений. Оно также позволяет создавать профессиональные отчеты с легко настраиваемыми параметрами. Обеспечена поддержка технологии IR-Fusion.



Полный комплект

Тепловизоры IR FlexCam поставляются в виде полного комплекта



Поворотный объектив с углом поворота 180°

Поворотный объектив Flexcam позволяет получить и просматривать изображения труднодоступных участков.

Спецификации

(Дополнительные сведения можно найти на web-сайте компании Fluke)

	Ti4
Качество тепловизионного изображения	
Поле зрения (FOV)*	
Пространственная разрешающая способность (IFOV)*	
Минимальное фокусное расстояние*	
Тепловая чувствительность (NETD) при 30°C	
Скорость получения данных приемником излучения / Частота кадров	
Фокусировка	SmartF
Цифровое увеличение ИК-изображения	
Размер приемника излучения	
Тип приемника излучения	Матр

Спектральный диапазон
Качество визуального изображения
Рабочие режимы камеры
- Режим Picture-in-Picture ("Кадр в кадре")
- Возможность получения полностью инфракрасных, полностью видимых или слитных ИК-видимых изображений
Камера видимого диапазона
Цифровое увеличение изображений в видимом диапазоне
Температурные измерения
Калиброванные диапазоны температур
1200°С, высокотемпературная (опция)
Погрешность
Режимы измерений
 - Centerpoint (точечный по центру), center box (в рамке по центру, минимум, максимум или средняя по площади температура)
- Возможность измерения в подвижных точках или рамках
- изотермы, автоматическое определение горячих или холодных точен
- Цветовая индикация аномалий по максимуму или минимуму температуры
Коррекция коэффициента излучения

Бидоовыход		
Шкапы-папитры		

Цифровой дисплей		
Видеовыход		
Шкалы-палитры		
Лополнительные объективы		

Дополнительные объективы
Телеобъектив F=54 мм

Представление изображени

Поле зрения (FOV)
Пространственная разрешающая способность (IFOV)
Минимальная дистанция фокусировки
Широкоугольный объектив F=10,5 мм
Поле зрения (FOV)
Пространствонная разрошающая способность (IEOV)

Сохранение изображений и измерительных данных

Поддерживаемые форматы файлов

Минимальная дистанция фокусировки

Интерфейсы и программное обеспечение

Интерфейс

Программное обеспечение, входящее в комплект поставки

Классификация

Лазерное наведение

Органы управления и настройки

Органы настройки

Органы управления изображением

Индикаторы на дисплее

*Со стандартным германиевым объективом 20 мм

Ресурс аккумулятора: 2 часа непрерывной работы Водо- и пыленепроницаемый: IP54 Размеры (высота х ширина х глубина): 162 MM x 262 MM x 101 MM

Ti40FT	Ti40FT Ti45FT		Ti55FT	
23° по горизонтали и 17° по вертикали				
2,60 мрад		1,30 мрад		
	0,1	5 м		
≤ 0,09 °C	≤ 0,08 °C	≤ 0,07 °C	≤ 0,05 °C	
30 Гц/30 Гц		60 Гц/60 Гц		
SmartFocus; непрерывная фокусировка одним регуляторо			м регулятором	
	2x	2x	2x, 4x. 8x	
160 x 120		320 x	240	

рица в фокальной плоскости, неохлаждаемый микроболометр из оксида ванадия (VOx)

от 8 мкм до 14 мкм

•	•	•	•
•	•	•	•
1280 x 10	24 пикселов,	полноцветна	я камера
	2x	2x	2x, 4x
от -20 °C до 350 °C	от -20 °C до 600 °C	от -20 °C до 350 °C	от -20 °C до 600 °C
	•		
± 2 °C или 29	6 (выбирается	большее из эт	их значений)
•	•	•	•

От 0,1 до 1,0 с шагом 0,01

Большой 5" ЖК-дисплей высокого разрешения, с подсветкой RS170 EIA/NTSC или композитный видеосигнал CCIR/PAL Серая, обращенная серая, сине-красная, высокого контраста, цвета нагрева метала, цвета нагрева железа, желтая,

обращенная желтая

Высокоточный германиевый объектив			
9° по горизонтали и 6° по вертикали			
0,94 мрад	0,94 мрад 0,47 мрад		
0,6 м			
Высокоточный германиевый объектив			
42° по горизонтали и 32° по вертикали			
4,9 мрад 2,45 мрад			
0,3 м			

Карта памяти Compact flash (1 ГБ) вмещает более 1000 ИК-изображений Включая измерительные данные в 14-битном формате, JPEG, BMP, PNG, GIF, TIFF

В комплект поставки входит устройство считывания карт памяти Compact flash SmartView: Обеспечивает полный анализ данных и составление отчетов

Класс II

Лазерная точка хорошо заметна на смешанном и визуальном изображении

Дата/время, °С/°F, язык, масштаб, яркость ЖКД

Уровень и диапазон температуры, автоматическая настройка (в непрерывном и ручном режиме)

Уровень заряда аккумулятора, коэффициент излучения, температура фона и часы реального времени

Вес: 1,85 кг Гарантия 2 года

Рекомендуемые принадлежности



103232





Ti-SBC Зарядное устройство для аккумуляторов



Тепловизоры серии TiR



Быстрое обнаружение дефектов зданий

Прочные и надежные тепловизоры по доступной цене Fluke TiR1 и TiR предназначены для повседневной работы при поиске дефектов в корпусах зданий, проверки результатов ремонтных работ и обследования кровли. Модели TiR1 и TiR являются экономичным и полным решением для обнаружения, анализа и документирования дефектов строительных конструкций, мест разгерметизации кровли или для обследования режима энергосбережения зданий.

ИК-тепловизоры Flexcam® TiR2, TiR3 и TiR4 являются лучшим выбором для специалистов по диагностике зданий. Они обеспечивают самые высокие уровни тепловой чувствительности, что позволяет выявлять даже небольшие разности температур, которые могут указать на дефекты. Поворотный объектив с углом поворота 180° обеспечивает выполнение съемок в труднодоступных местах. Встроенные функции автоматической съемки (AutoCapture), сигнализации и анализа обеспечивают обнаружение нерегулярных во времени дефектов (только в моделях TiR2 и TiR4).





Fluke TiR2/FT, TiR3/FT, TiR4/FT

Принадлежности, входящие в

Fluke TiR2/TiR3/TiR4: Программное обеспечение

SmartView, сетевой блок питания (TiR2 и TiR4),

512 МБ, устройство считывания карт памяти

видеокабель, карта памяти Compact Flash объемом

считывания карт памяти, 2 блока аккумуляторов, зарядное устройство, шейный ремешок, прочный футляр для переноски, CD с руководством

Compact Flash и кабель USB, устройство PCMCIA для

Fluke TiR/TiR1: Программное обеспечение SmartView, карта памяти SD объемом 2 ГБ, считывающее устройство карт SD, прочный жесткий футляр для переноски, мягкий футляр для переноски, наручный ремешок, аккумулятор, сетевой блок питания/ зарядное устройство, руководство пользователя

комплект поставки

Технические характеристики

(подробные характеристики приведены на web-сайте компании Fluke)

	TiR	TiR1	TiR2	TiR3	TiR4
Приемник излучения	160 x 120	160 x 120	160 x 120	320 x 240	320 x 240
Поле зрения (FOV)	23° x 17°				
Дополнительный объектив F=10,5 мм			•	•	•
Поворотный объектив с углом поворота 180°			•	•	•
Пространственная разрешающая способность (IFOV)	2,5 мрад	2,5 мрад	2,6 мрад	1,3 мрад	1,3 мрад
Тепловая чувствительность (NETD)	≤ 0,1 °C	≤ 0,07 °C	≤ 0,07 °C	≤ 0,07 °C	≤ 0,05 °C
Диапазон температур	от -20 до 100 °C				
Цифровой дисплей	ЖКД 3,6 дюйма	ЖКД 3,6 дюйма	ЖКД 5 дюймов	ЖКД 5 дюймов	ЖКД 5 дюймов
Видеовыход			•	•	•
Палитры	4	6	8	8	8
IR-Fusion	•	•	•	•	•
Полностью радиометрический	•	•	•	•	•
Голосовой комментарий		•			
Программное обеспечение SmartView	•	•	•	•	•
Носитель	>3000 ИК- изображение на карте памяти SD	>3000 ИК- изображение на карте памяти SD	>1000 ИК- изображение на карте памяти SD	>1000 ИК- изображение на карте памяти SD	>1000 ИК- изображение на карте памяти SD

TiR/TiR1 Работа от аккумулятора:

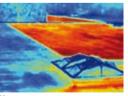
От 3 до 4 часов непрерывной работы Водо- и пыленепроницаемый: IP54 Размеры (В х Ш х Г): 162 мм х 262 мм х 101 мм Вес: 1,2 кг

Гарантия 2 года

тія2/тія3/тія4
Работа от аккумулятора:
До 2 часов непрерывной работы
Водо- и пыленепроницаемый: IP54
Размеры (В х Ш х Г): 267 мм х 127 мм х 152 мм
Вес: 1,85 кг



Отсутствующие блоки теплоизоляции Быстрое обнаружение нарушений целостности теплоизоляции.



Гарантия 2 года

Кровля Индикация воды в изоляционных наполнителях плоских крыш для обнаружения поврежденных участков кровли.



Обнаружения влаги Безошибочное обнаружение мест проникновения влаги за перегородками, в перекрытиях и под напольными покрытиями.

Информация для заказа

пользователя

Fluke TiR2/FT-20
Fluke TiR3/FT-20
Fluke TiR4/FT-20



Ti Visor Бленда для защиты дисплея от солнца (TiR/TiR1)



Ti-Car Charger Автомобильное зарядно устройство



Антибликовая бленда (TiR2/3/4)

103232 104543

501

Рекомендуемые принадлежности

104543 втомобильное зарядное устройство (TiR2/3/4)



Ti-SBC
Зарядное устройство для аккумуляторов (TiR2/3/4)