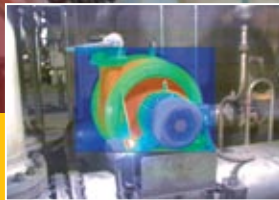
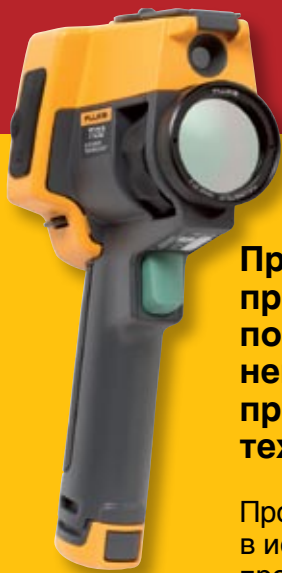


**FLUKE®**

## Промышленные тепловизоры Fluke серии Ti



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

Прочные, надежные и простые в использовании, как и вся продукция компании Fluke

На данном изображении Ti32 показан с телеобъективом, который устанавливается по отдельному заказу



# Зачем нужно тепловидение?

## В каких областях тепловидение может сэкономить мне время и деньги?

Ознакомьтесь с примерами использования тепловидения и областями его применения по адресу [www.fluke.ru/ti](http://www.fluke.ru/ti).

- **Распределительное и вспомогательное электрооборудование** (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)
- **ОВКВиО** (системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, установки охлаждения)
- **Наружные системы электропередачи – электроснабжения** (Трансформаторы, переходники, изоляторы, линии передачи, другие проводники наружного расположения, выключатели, разъединители, батареи конденсаторов)

## Безопасность

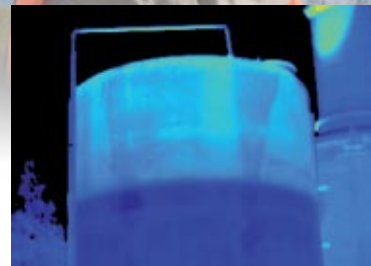
Тепловидение - это бесконтактная технология, которая используется для определения потенциальных электрических, механических или производственных неисправностей с безопасного расстояния. Это означает, что вы можете сканировать движущиеся, высоко расположенные и горячие поверхности не приближаясь к ним слишком близко.

## Производительность

При работе на промышленном или производственном предприятии вы можете быстро сканировать большие поверхности для поиска неоднородностей температур, которые часто указывают на существование или потенциальную возможность возникновения неисправности.

## Прибыльность

Используйте тепловидение, чтобы с помощью инноваций добиться высоких итоговых прибылей. Используйте тепловидение, чтобы сократить энергопотребление или обеспечить бесперебойную работу критически важного оборудования.



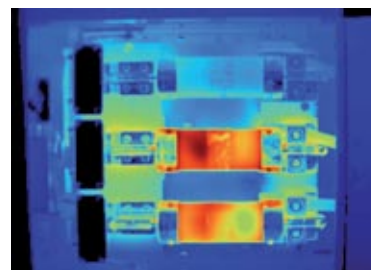
Низкий уровень жидкости в баке



Аномальный неравномерный нагрев двигателя



Перегрев крышки подшипника



Несимметричная нагрузка на трехфазном выключателе

# Промышленные тепловизоры Fluke серии Ti

## Высочайшее качество изображения

С помощью тепловизора Fluke вы сразу увидите разницу. Тепловизор Fluke обеспечивает четкие резкие изображения, которые требуются для быстрого обнаружения и устранения неисправностей.

- Прекрасная тепловая чувствительность (NETD) позволит вам обнаружить малую разницу температур, которая может быть признаком большой неисправности
- Широкоэкранный цветной VGA ЖК-дисплей отображает мельчайшие детали изображений
- Запатентованная технология IR Fusion®, которая применяется только в приборах Fluke, обеспечивает лучшее в отрасли совмещение и фокусировку визуального/инфракрасного изображений

## Простота в использовании

Когда вы выбираете инструмент, вам требуется, чтобы с ним можно было работать и получать результаты без чтения долгих инструкций.

- Интуитивно понятное и простое в использовании меню, управляемое только тремя кнопками — навигация простым нажатием кнопки.
- Простая ручная фокусировка позволяет осуществлять точное управление процессом просмотра изображений
- Управление файлами не требует усилий, так как в приборах Fluke и используется специальный формат файлов .is2, в котором автоматически сохраняется визуальное изображение, инфракрасное изображение, голосовые и текстовые примечания в одном файле (другие файловые форматы также поддерживаются как тепловизором, так и ПО SmartView)

## Прочность

Приборы существуют для того, чтобы ими пользовались, и тепловизоры Fluke разработаны для надежной работы в самых сложных промышленных условиях.

- Приборы разработаны и протестированы на ударопрочность при падении с высоты 2 м. Когда вы последний раз роняли инструмент?
- Защита от воздействия пыли и воды – протестированы на степень защиты IP54
- Эксплуатация при температуре окружающего воздуха от -10 °C до +50 °C

## Краткое руководство по выбору продукции

	Ti32	Ti25	Ti10	Ti9
Тип приемника излучения	320 x 240	160 x 120	160 x 120	160 x 120
Тепловая чувствительность	50 mK	100 mK	200 mK	200 mK
Диапазон температур	600°C	350°C	250°C	250°C
Технология IR-Fusion®	•	•	•	
Дополнительные объективы	•			
Заменяемые элементы питания	•			
Голосовая аннотация	•	•		
Палитры	15	6	6	4

Для ознакомления с подробными характеристиками см. страницу 7



Суровые условия горнолыжного курорта Вистлер в западной части Канады не страшны тепловизорам Fluke.

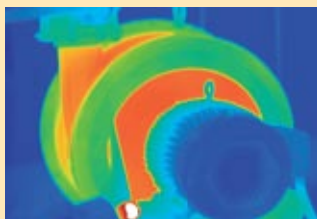


Прибор Ti32 позволяет производить смену аккумуляторов в полевых условиях, что обеспечивает максимальную гибкость использования, независимо от того, где вам придется работать.

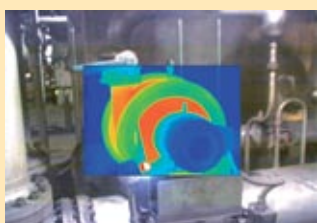


Fluke Ti25

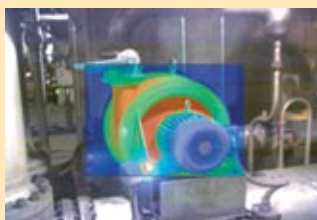
## Режимы просмотра IR-Fusion®



**Полностью (стандартный) инфракрасный:**  
Вывод полноэкранного инфракрасного изображения для максимально подробного обзора.



**Picture-in-Picture (“Кадр в кадре”):**  
Создает удобное для распознавания окружение, помещая окно ИК-изображения в визуальное изображение (в видимом свете).



**Смешивание:**  
Смешивает визуальное и инфракрасное изображения в любой пропорции, определенной пользователем, для создания самых четких и ясных изображений.



**ИК/Цветовая индикация аномалий:**  
Выделяет проблемные области путем вывода визуального изображения с инфракрасной подсветкой поверхностей в пределах, выше или ниже или за пределами, определенными пользователем.



**Полное видимое изображение**  
Цифровой фотоснимок, который можно получить с помощью обычной цифровой фотокамеры.

## Больше чем Кадр в кадре (Picture-in-Picture)

Отдельно взятые инфракрасные изображения могут оказаться сложными для интерпретирования, поэтому компания Fluke ввела новую функцию IR Fusion®, революционное сочетание визуального и инфракрасного изображений, - совершенно новая функция для промышленных и коммерческих тепловизоров. Автоматическая съемка визуального изображения совместно с инфракрасным позволяет точно понять, на что вы смотрите.

## Не все виды совмещения обладают одинаковым качеством

Не позволяйте вводить себя в заблуждение подобиями настоящего.. Запатентованная технология IR Fusion® - это единственное решение с физической корректировкой параллакса, которая позволяет выполнить идеальное совмещение и смешение инфракрасного и визуального изображения. Хотя многие производители попытались скопировать технологию Fluke IR Fusion®, никто из них не создал ничего равного. Если вы хотите получать лучшие в отрасли тепловизионные съемки, выбирайте Fluke IR Fusion®.

## Характеристики тепловизоров



# ПО SmartView™

## Эффективно

Все, что вам нужно для анализа и отчетности.

- Широкие возможности IR Fusion® в области аннотирования, редактирования и просмотра изображений
- Технология 3D-IR™ обеспечивает уникальные возможности проведения трехмерного анализа
- Множество вариантов и шаблонов отчетности

## Простота в использовании

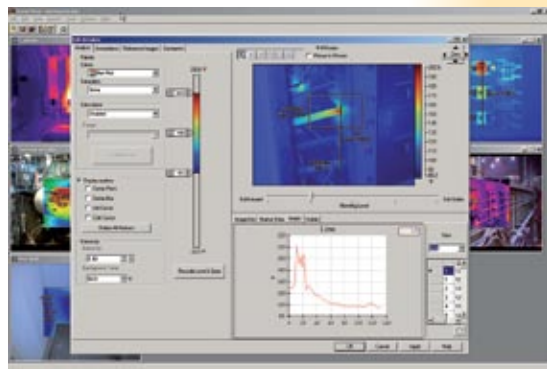
Еще никогда не было так просто улучшать и анализировать ваши тепловизионные изображения.

- Функции и средства управления SmartView обеспечивают легкий доступ к функциям редактирования
- Мастер отчетов поможет вам создать автоматический профессиональный отчет

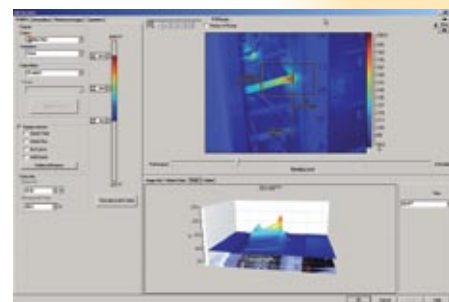
## Входит в комплект всех тепловизоров

Каждый тепловизор Fluke включает ПО SmartView® с неограниченным сроком пользования и возможностью обновлений во время всего срока службы прибора.

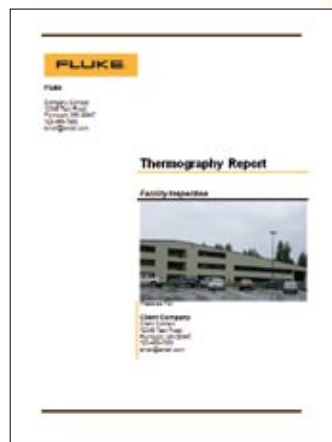
- Вам не надо платить дополнительные деньги за профессиональное программное решение



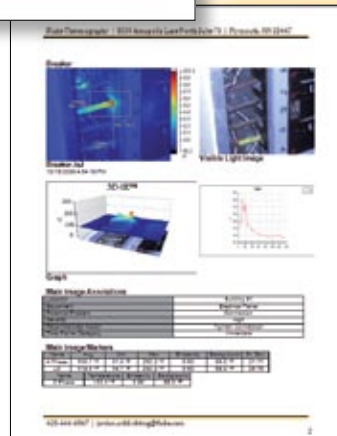
Возможности поиска, анализа и улучшения ИК-изображений



Возможность сортировки данных с добавлением аннотаций



Упрощенные процедуры создания отчетов



## Системные требования SmartView®

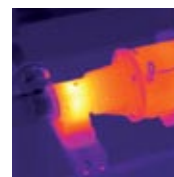
### Требования к ПО

- Microsoft Windows XP/Vista
- Веб-браузер для регистрации продукта и просмотра часто задаваемых вопросов: Microsoft® Internet Explorer 5.0 или выше
- Microsoft® Word 2007 для внесения изменений в шаблоны отчетов (опционально)

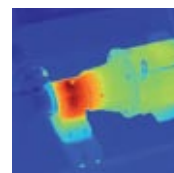
### Требования к аппаратной части

- Устройство считывания карт памяти для передачи изображений на компьютер (включено в комплект)
- 512 Мб RAM (1 Гб для Vista), не считая требований к свободному месту для веб-браузера и Microsoft® Word
- 16-разрядная видеокарта с разрешением 1024 x 768 или выше
- Цветной принтер для печати изображений (опционально)
- Привод CD-ROM (для установки программы SmartView®)

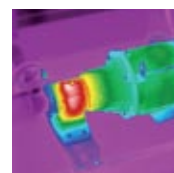
# Пояснения по терминологии тепловидения



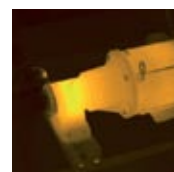
Нагрев железа



Сине-красная



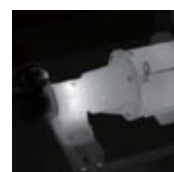
Высококонтрастная



Желтая



Нагрев металла



Серая



**Палитра** – Цветовое представление температур (температурной шкалы) на отображаемом изображении. Выбор цветовой палитры зависит от персональных предпочтений оператора или служит для оптимизации изображения в конкретном приложении и/или при изучении отдельных проблем.

**Размеры приемника излучения** – Подобно цифровым фотокамерам, размеры приемника излучения определяют количество отображаемых точек в одном изображении, полученном с помощью тепловизора. Приемник излучения размером 320 x 240 позволяет отобразить более 76,800 точек измерения в одном снимке. Если тепловизор полностью радиометрический, он в действительности измеряет и сохраняет измерительные данные для каждой точки изображения.

**Поле зрения (FOV)** – Характеризует угол обзора или измерения с помощью тепловизора в данный момент. Комбинация поля зрения и расстояния до измеряемого объекта определяет площадь или участок объекта, полностью охватываемый объективом прибора. Калькулятор FOV, представленный на сайте [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) позволяет выполнить расчеты для различных расстояний.

**Тепловая чувствительность** – Указывает наименьшую разность температур, которую можно измерить/отобразить на тепловом изображении. Как правило, это соответствует максимальному разрешению изображения и называется NETD (разность температур, эквивалентная шуму).

**Регулируемый коэффициент излучения** – Все поверхности излучают тепло или энергию в инфракрасном диапазоне. Уровень излучения зависит от характеристик поверхности и описывается параметром коэффициент излучения. Окрашенные поверхности и некоторые материалы отличаются высоким коэффициентом излучения, тогда как полированный алюминий имеет низкий коэффициент излучения. Таблицу коэффициентов излучения различных материалов можно найти на сайте [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti). Чтобы выполнить точные измерения температуры материала, необходимо учитывать его коэффициент излучения.

**Шкала** - Значения температуры, которые можно измерить в предварительно заданном диапазоне. Регулировка шкалы позволяет выявить весьма малые градиенты температуры на полученном изображении.



# Характеристики

	Ti32	Ti25	Ti10	Ti9
<b>Температура</b>				
Диапазон измеряемых температур (не откалибровано для температур ниже -10 °C)	От -20 °C до +600 °C	От -20 °C до +350 °C	От -20 °C до +250 °C	
Погрешность измерения температуры	± 2 °C или 2 % (при номинальной температуре 25 °C, выбирается большее значение)		± 5 °C или 5 % (при номинальной температуре 25 °C, выбирается большее значение)	
Экранная подстройка коэффициента излучения	Да		—	
Экранная компенсация фоновой температуры	Да		—	
Экранная подстройка пропускания	Да		—	
<b>Качество изображений</b>				
Тип приемника излучения	Матрица в фокальной плоскости 320 x 240, неохлаждаемый микроболометр		Матрица в фокальной плоскости 160 x 120, неохлаждаемый микроболометр	
Тепловая чувствительность (NETD)	≤ 0,05 °C при 30 °C (50 мК)	≤ 0,1 °C при 30 °C (100 мК)	≤ 0,2 °C при 30 °C (200 мК)	
Спектральный диапазон ИК	От 7,5 мкм до 14 мкм (длинноволновый)			
Фотокамера видимого диапазона	Для промышленного применения, 2,0 мегапикселя	Для промышленного применения, 1,3 мегапикселя		—
Минимальное расстояние фокусировки	46 см			
Стандартный тип инфракрасных объективов	—			
Поле зрения	23 ° x 17 °			
Пространственная разрешающая способность (IFOV)	1,25 мрад	—		2,5 мрад
Минимальное расстояние фокусировки	15 см			
Инфракрасные телеобъективы, по отдельному заказу	—			
Поле зрения	11,5 ° x 8,7 °	—		—
Пространственная разрешающая способность (IFOV)	0,63 мрад	—		—
Минимальное расстояние фокусировки	45 см	—		—
Широкоугольные инфракрасные объективы, по отдельному заказу	—			
Поле зрения	46 ° x 34 °	—		—
Пространственная разрешающая способность (IFOV)	2,50 мрад	—		—
Минимальное расстояние фокусировки	7,5 см	—		—
Механизм фокусировки	Ручной, при помощи одной руки, с использованием функции Smart Focus			
<b>Представление изображений</b>				
<b>Цветовые палитры</b>				
Стандартно	Цвета нагрева железа, сине-красная, высокого контраста, желтая, цвета нагрева металла, серая, серая инвертированная	Цвета нагрева железа, сине-красная, высокого контраста, желтая, цвета нагрева металла, серая	Цвета нагрева железа, сине-красная, высокого контраста, серая	
Сверхвысокая контрастность	Да	—		
Уровень и диапазон	Плавное масштабирование уровня и диапазона в автоматическом и ручном режимах			
Быстрое автоматическое переключение между ручным и автоматическим режимом	Да		—	
Быстрая автоматическая смена масштаба в ручном режиме	Да		—	
Минимальный диапазон (в ручном режиме)	2,5 °C		5 °C	
Минимальный диапазон (в автоматическом режиме)	5 °C		10 °C	
<b>Сведения о технологии IR-Fusion®</b>				
Автоматическое выравнивание (с корректируемым параллаксом) смещения визуального и инфракрасного изображений	Да			—
Режим Picture-In-Picture (PIP - Кадр в кадре)	Три уровня смешивания на дисплее с ИК-изображением в центре дисплея	100 % инфракрасное изображение в центре дисплея	—	
Полноэкранное инфракрасное изображение	Три уровня смешивания на дисплее с ИК-изображением в центре дисплея	100 % инфракрасное изображение в центре дисплея	—	
Цветовая индикация аномалий (аномалий температуры)	Индикация высокотемпературных аномалий (выбираемая пользователем)	—		
<b>Голосовая аннотация</b>				
Голосовая аннотация	Максимальное время записи одного изображения - 60 секунд, возможен просмотр записи на тепловизоре		—	
<b>Съемка изображений и хранение данных</b>				
Механизм съемки, просмотра и сохранения изображений	Возможность съемки, просмотра и сохранения изображений одной рукой			
Носитель	Карта памяти SD Memory Card (Карта памяти емкостью 2 Гб вмещает не менее 1200 полных радиометрических инфракрасных изображений (.is2) и связанных визуальных изображений, звуковые аннотации длиной 60 секунд для каждого изображения или 3000 обычных растровых (.bmp) изображений, или 3000 изображений в формате (.jpeg); данные с карты можно загрузить в компьютер через универсальное устройство считывания карт памяти с разъемом USB			
Форматы файлов	Нерадиометрические (.bmp) или полностью радиометрические (.is2)	Нерадиометрические (.bmp) или полностью радиометрические (.is2)		
	Для анализа нерадиометрических (.bmp) или (.jpeg) файлов не требуется специальной программы	Для анализа нерадиометрических (.bmp) файлов не требуется специальной программы		
Форматы файлов, экспортируемых с помощью ПО SmartView™	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF и TIFF			
Просмотр содержимого памяти	Выбор навигации в виде миниатюрного представления и просмотра изображений	Навигация в виде последовательного представления и просмотра изображений		
<b>Программное управление и настройки</b>				
Выбор языка	Английский, немецкий, французский, испанский, португальский, итальянский, шведский, финский, русский, чешский, польский, турецкий, упрощенный китайский, традиционный китайский, корейский, японский			
Органы управления изображением	Плавное автоматическое или ручное масштабирование			
<b>Электропитание</b>				
Тип элемента питания	Два заменяемых блока аккумуляторов (литиево-ионные)	Встроенный блок NiMH аккумуляторов (входит в комплект)		
Время работы от аккумуляторной батареи	более 4 часов на блок аккумуляторов			
Зарядка аккумулятора	Аккумуляторное зарядное устройство переменного тока на два аккумулятора	2 часа с помощью сетевого или автомобильного зарядного устройства (зарядка во время работы прибора)		
Питание от сети	Сетевой адаптер/зарядное устройство 110/230 В переменного тока, 50/60 Гц			
Функции энергосбережения	Автоматическое отключение или переход в "спящий режим" (определяется пользователем)			
<b>Условия окружающей среды</b>				
Рабочая температура	от -10 °C до +50 °C			
Температура хранения	от -20 °C до +50 °C			
Относительная влажность	От 10 % до 95 % (без конденсации)			
Водо- и пыленепроницаемый	IP54			
Ударопрочность при падении с высоты 2 м	Да, со стандартным объективом	Да		Да
Защитная крышка объектива	Да			
Вес (с аккумулятором)	1,05 кг		1,2 кг	
Габаритные размеры тепловизора (ВхШхГ)	277 x 122 x 170 мм		267 x 127 x 152 мм	
<b>Разное</b>				
Гарантия	2 года			
EN 61010-1 2-я редакция и EN61326-1	Да			

# Принадлежности для тепловизоров компании Fluke



**У вас есть распределительное устройство? Вам нужны окна Hawk IR Windows от компании Fluke**

Используйте устойчивые к электрической дуге ИК окна с оптической технологией **Quadraband™**, которая поставляется исключительно в продукции Hawk IR.

- Сократите число работников, проверяющих распределительные устройства с трех до одного
- Соблюдайте нормы безопасности NFPA70E, не открывая распределительные панели
- Увеличьте срок службы оборудования с помощью более частого инфракрасного сканирования

Более подробную информацию узнавайте у вашего представителя Hawk IR или посетите сайт [www.irwindows.com](http://www.irwindows.com)

**Расширьте свои возможности в области тепловидения с помощью следующих принадлежностей Fluke:**



**FLK-LENS/TELE1**  
Инфракрасные телеобъективы  
Только Ti32



**FLK-LENS/WIDE1**  
Широкоугольные/инфракрасные объективы  
Только Ti32



**TI-CAR CHARGER**  
Зарядное устройство для зарядки тепловизора от автомобильного источника



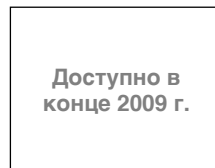
**TI-VISOR**  
Солнцезащитный козырек для тепловизора



**FLK-TI-SBP3**  
Дополнительный аккумулятор  
Только Ti32



**FLK-TI-SBC3** Зарядная станция  
Только Ti32



**Доступно в конце 2009 г.**

**TI-TRIPOD**  
Основание для установки на штатив. Поступит в продажу в конце 2009 г.



## Информация для заказа

- Тепловизор Fluke Ti32
- Тепловизор Fluke Ti25
- Тепловизор Fluke Ti10
- Тепловизор Fluke Ti9 Electrical

## В комплект входит все необходимое для начала работы:

- Вложенный обучающий DVD
- ПО SmartView® для анализа и создания отчетов
- Карта памяти SD 2 Гб
- Считывающее устройство карт памяти SD для загрузки изображений на компьютер
- Прочный кейс для переноски
- Ручная сумка для переноски
- Наручный ремешок, регулируемый для правой или левой руки
- Аккумулятор (прибор Ti32 оснащен двумя внешними «интеллектуальными» аккумуляторами)
- Сетевой блок питания/зарядное устройство

**Fluke. Ваш мир в движении™**

**Fluke Corporation**  
P.O. Box 9090  
Everett, WA USA 98206  
**Web: [www.fluke.com](http://www.fluke.com)**

**Fluke Europe B.V.**  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands  
**Web: [www.fluke.eu](http://www.fluke.eu)**

За дополнительной информацией обращаться  
В США (800) 443-5853  
или по факсу (425) 446 -5116  
В Европе/на Бл. Востоке/  
в Африке +31 (0)40 2 675 200

или по факсу +31 (0)40 2 675 222  
В Канаде (905) 890-7600  
или по факсу (905) 890 -6866  
Из других стран +1 (425) 446 -5500  
или по факсу +1 (425)446 -5116

Посетите нашу web-страницу по адресу:  
**<http://www.fluke.ru/ti>**

© Авторское право 2009 Fluke Corporation. Авторские права защищены. Отпечатано в Нидерландах 08/09. Данные могут быть изменены без уведомления.  
Pub\_ID: Ид. номер публикации: 11564-rus Пер. 02