

# Тепловизоры Ti401 PRO, Ti480 PRO, TiX501 и TiX580



## Совместимость с Fluke Connect™

В технике не существует унифицированных подходов к решению всех проблем — каждая отрасль, технология и область измерений уникальны. Тепловизоры Fluke с оптимальной конструкцией и характеристиками предназначены для повышения эффективности работ за счет новейших достижений в области тепловизионных технологий. В этих приборах есть все, что необходимо специалистам для безопасного простого и быстрого поиска, оценки и решения критически важных проблем до того, как они приведут к простоям, неоправданным расходам или даже авариям.

- Получение сфокусированных изображений всего за пару секунд. Система автоматической фокусировки **LaserSharp™** использует встроенный лазерный дальномер для вычисления и отображения расстояния до выбранного объекта, после чего немедленно корректирует фокусное расстояние.
- Съемка близко расположенных... и удаленных объектов. Сменные **интеллектуальные объективы**, не требующие калибровки, обеспечивают универсальность и качество изображений, которые необходимы для выполнения обследований практически в любых условиях.
- Уникальная оптика для передачи энергии на детектор и получения высококачественных инфракрасных изображений. Fluke использует только линзы из 100 % германия с алмазной обработкой и специальными покрытиями.
- Добавление деталей к изображению за счет разных режимов совмещения изображений в видимом и инфракрасном диапазоне при помощи запатентованной технологии IR-Fusion™.
- Редактирование и анализ изображений на экране тепловизора — коррекция излучения, установка цветовой сигнализации и маркеров, а также настройка совмещения видимого и инфракрасного изображений в режимах IR-Fusion™.
- Обработка данных, регистрация результатов измерений (механических, электрических и тепловых) и привязка данных к оборудованию при помощи ПО Fluke Connect™.
- Обследование группы сложных объектов или объектов с разного расстояния. Функция **фокусировки MultiSharp™** позволяет **получать четкие, точные изображения, резкие во всей зоне обзора**. Тепловизоры Ti480 PRO и TiX580 автоматически обрабатывают последовательность изображений, сфокусированных на близко расположенных и удаленных объектах.

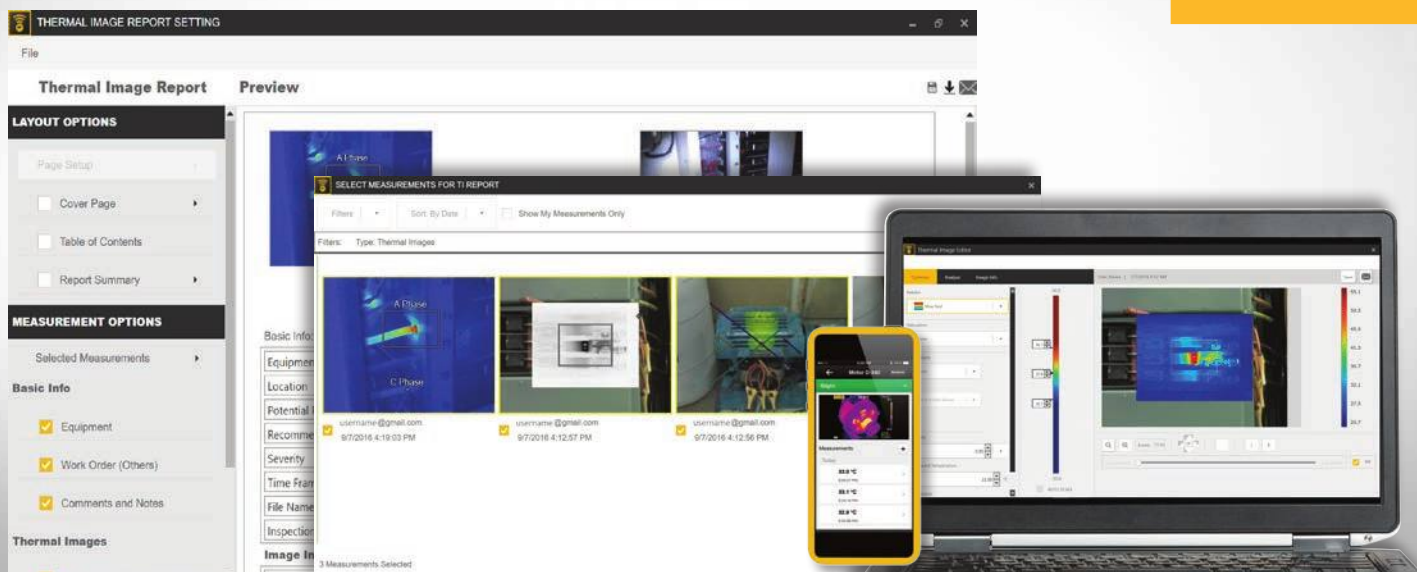


## ПРЕВОСХОДНОЕ КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ

**РАЗРЕШЕНИЕ**  
640 × 480 (307 200 пикселей)

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ**  
0,93 мрад

**ЗОНА ОБЗОРА**  
34° (Г) × 24° (В)



## Мощное и простое в использовании ПО Fluke Connect™

Интегрированная полнофункциональная программная платформа — это будущее технологии комплексного технического обслуживания, мониторинга, анализа и составления отчетов. Теперь оптимизация ИК-изображений, выполнение анализа, быстрое создание настраиваемых по требованиям заказчиков отчетов с надежными данными и экспорт изображений в требуемом формате в облачное хранилище стали намного проще и удобнее. Кроме того, программа обеспечивает интеграцию с Fluke Connect — крупнейшей в мире комплексной системой программного обеспечения и инструментальных средств для техобслуживания.

- Современный графический дизайн
- Интуитивно понятная навигация, упрощающая обучение и ускоряющая выполнение работ
- Упрощенная последовательность рабочих операций
- Упрощенная последовательность действий при создании отчетов о выполнении работ и улучшенные шаблоны отчетов
- Облачное хранилище Fluke Connect

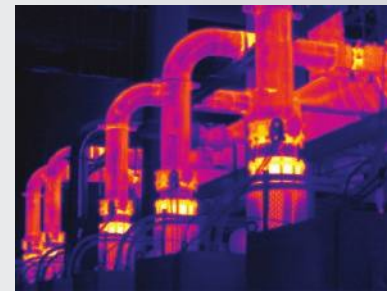
Загрузить ПО на странице [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)

Система Fluke Connect и облачное хранилище Fluke Connect доступны не во всех странах.

**100 % резкость каждого объекта. Близкого и удаленного. Режим фокусировки MultiSharp™.**



Ручная фокусировка



Фокусировка MultiSharp

## Подробные характеристики

	Ti401 PRO	Ti480 PRO	TiX501	TiX580
<b>Основные характеристики</b>				
ИК-разрешение	640 × 480 (307 200 пикселей)			
Режим повышенного разрешения SuperResolution	Нет	Да, в программном обеспечении. Многократная съемка и совместная обработка данных для создания изображения с 4-кратным разрешением 1280 × 960	Нет	Да, в программном обеспечении. Многократная съемка и совместная обработка данных для создания изображения с 4-кратным разрешением 1280 × 960
Пространственное разрешение (IFOV) со стандартным объективом	0,93 мрад, D:S 1065:1			
Зона обзора	34° (Г) × 24° (В)			
Минимальное фокусное расстояние	15 см (примерно 6 дюймов)			
Фокусировка MultiSharp	Нет	Да, резкое изображение объектов на переднем плане и удаленных объектов во всей зоне обзора	Нет	Да, резкое изображение объектов на переднем плане и удаленных объектов во всей зоне обзора
Автоматическая фокусировка LaserSharp	Да, для стабильного получения резких изображений. В каждом. Отдельном. Случае.			
Лазерный дальномер	Да, вычисляет расстояние до объекта для получения исключительно резких изображений и отображает значение на экране			
Усовершенствованная ручная фокусировка	Да			
Возможность беспроводного соединения	Да, к ПК, iPhone® и iPad® (iOS 4s и более поздние версии), Android™ 4.3 и выше, а также подключение через Wi-Fi и к ЛВС (при наличии)			
Совместимость с приложением Fluke Connect	Да*, достаточно подключить камеру к смартфону, и сделанные снимки будут автоматически загружаться в приложение Fluke Connect для хранения и совместного использования			
ПО Fluke Connect Assets	На настольном ПК, обеспечивает привязку изображений к конкретным единицам оборудования, простое сравнение разных типов измерений на одном участке и составление отчетов.		Ожидается**, автоматическая привязка изображений к конкретным единицам оборудования, простое сравнение разных типов измерений на одном участке и составление отчетов при помощи облачной системы.	
Мгновенная выгрузка в облачную систему Fluke Connect	Да*, достаточно установить соединение между тепловизором и сетью Wi-Fi здания, и полученные снимки будут автоматически передаваться в систему Fluke Connect для просмотра на смартфоне или ПК			
Мгновенная выгрузка на сервер Fluke Connect	Да**	Да**	Да**	Да**
Технология IR-Fusion	Да, добавляет подробности из изображения в видимом спектре к инфракрасному			
Ударопрочный сенсорный экран	3,5 дюйма (горизонтально расположенный), 640 × 480 ЖК		Ландшафтный ЖК-дисплей с диагональю 5,7 дюйма (14,4 см), 640 × 480	
Эргономичность конструкции	Пистолетная рукоятка для управления одной рукой		Поворачивающийся на 240° (шарнирно закрепленный) объектив	
Тепловая чувствительность (тепловой эквивалент шума NETD)**	≤0,075 °C при температуре объекта 30 °C (75 мК)	≤0,05 °C при температуре объекта 30 °C (50 мК)	≤0,075 °C при температуре объекта 30 °C (75 мК)	≤0,05 °C при температуре объекта 30 °C (50 мК)
Уровень и диапазон	Плавное автоматическое и ручное масштабирование			
Регулируемый уровень/диапазон сенсорного экрана	Да. Диапазон и уровень легко настраиваются простым прикосновением к экрану			
Быстрое автоматическое переключение между ручным и автоматическим режимами	Да			
Быстрое автоматическое изменение масштаба в ручном режиме	Да			
Минимальный диапазон (в ручном режиме)	2,0 °C (3,6 °F)			
Минимальный диапазон (в автоматическом режиме)	3,0 °C (5,4 °F)			
Встроенная цифровая камера (в видимом диапазоне спектра)	5 Мп			
Частота кадров	Исполнения с частотой 60 или 9 Гц			
Лазерный указатель	Да			
Светодиодная подсветка (фонарик)	Да			
Цифровое масштабирование	Нет	2x и 4x	2x	2x, 4x, 8x
<b>Хранение данных и регистрация изображений</b>				
Расширенные функции памяти	Сменная карта памяти microSD 4 Тбайт, встроенная флэш-память 4 Гбайт, возможность сохранения на USB-накопитель, выгрузка на внешние устройства для длительного хранения			
Механизм съемки, просмотра и сохранения изображений	Возможность съемки, просмотра и сохранения изображений одной рукой		Да, редактирование и анализ снимков в камере	
Форматы файлов изображений	bmp, jpeg, is2	bmp, jpeg, is2, is3, AVI	bmp, jpeg, is2, is3, AVI	bmp, jpeg, is2, is3, AVI
Просмотр содержимого памяти	Просмотр в виде миниатюр и полноразмерных изображений			
Программное обеспечение	ПО с полным набором функций для анализа и составления отчетов с доступом к системе Fluke Connect			
Анализ и хранение радиометрических данных на ПК	Да			
Форматы файлов, экспортируемых при помощи ПО Fluke Connect	Растровые изображения (.bmp), GIF, JPEG, PNG, TIFF			
Голосовые аннотации	Максимальная длительность записи для одного изображения — 60 секунд, возможно прослушивание записи на камере; гарнитура Bluetooth поставляется по заказу, но не является обязательной			
IR-PhotoNotes	Да, 2 изображения	Да, 5 изображений	Да, 2 изображения	Да, 5 изображений
Текстовые аннотации	Да. В том числе стандартные ярлыки, а также программируемые пользователем режимы			
Возможность и форматы видеозаписи	Нет	В стандартном формате и с радиометрическими данными	Стандартный	В стандартном формате и с радиометрическими данными
Режим удаленного управления	Удаленный просмотр при помощи ПО Fluke Connect	Удаленный просмотр и управление при помощи ПО Fluke Connect	Удаленный просмотр при помощи ПО Fluke Connect	Удаленный просмотр и управление при помощи ПО Fluke Connect
Автоматическая регистрация (температура и интервал)	Нет	Да	Нет	Да
Инструментальные средства MATLAB® и LabVIEW®	-	Объединение данных, видео и снимков в ИК-диапазоне с тепловизора для последующего анализа при проведении опытно-конструкторских работ		

## Подробные характеристики

	Ti401 PRO	Ti480 PRO	TiX501	TiX580
<b>Питание от батареи</b>				
Батареи (сменные, заряжаемые)	Два блока литий-ионных интеллектуальных батарей с пятицветным светодиодным индикатором для отображения уровня заряда			
Время работы от батареи	2–3 часа от одной батареи (фактическое время работы зависит от настроек и режима использования)			
Время заряда батарей	2,5 часа до полного заряда			
Способ заряда батарей	Зарядное устройство для двух батарей или заряд непосредственно в тепловизоре. Дополнительное зарядное устройство от бортовой сети автомобиля (12 В)			
Работа от сети переменного тока	Возможна работа от сети переменного тока (от 100 до 240 В, 50/60 Гц) с входящим в комплект блоком питания			
Энергосбережение	Выбираемые пользователем режимы пониженного энергопотребления и выключения			
<b>Измерение температуры</b>				
Диапазон измеряемых температур (не калибруется ниже –10 °C)	от –20 до +650 °C (от –4 до +1202 °F)	от –20 до +1000 °C (от –4 до 1832 °F)	от –20 до +650 °C (от –4 до +1202 °F)	от –20 до +1000 °C (от –4 до 1832 °F)
Точность	±2 °C или 2 % (большее из значений при номинальной температуре 25 °C)			
Коррекция коэффициента излучения на экране	Да (по значению и по таблице)			
Температурная компенсация отражения фона на экране	Да			
Подстройка коэффициента передачи на экране	Да			
Линейность характеристики	Нет	Да	Нет	Да
<b>Цветопередача</b>				
Стандартные палитры	9: «Радуга», «Горячий металл», «Сине-красная», «Высококонтрастная», «Янтарная», «Янтарная инвертированная», «Жидкий металл», «Серая шкала», «Серая шкала инвертированная»		8: «Горячий металл», «Сине-красная», «Высококонтрастная», «Янтарная», «Янтарная инвертированная», «Жидкий металл», «Серая шкала», «Серая шкала инвертированная»	
Палитры Ultra Contrast	9: «Радуга», «Горячий металл», «Сине-красная», «Высококонтрастная», «Янтарная», «Янтарная инвертированная», «Жидкий металл», «Серая шкала инвертированная»		8: «Горячий металл Ultra», «Сине-красная Ultra», «Высококонтрастная Ultra», «Янтарная Ultra», «Янтарная инвертированная Ultra», «Жидкий металл Ultra», «Серая шкала Ultra», «Серая шкала инвертированная Ultra»	
<b>Интеллектуальные объективы</b>				
Макрообъектив с разрешением 25 мкм: 25 MAC2	Да			
Телеобъектив 2x: TELE 2	Да			
Телеобъектив 4x: TELE4	Да			
Широкоугольный объектив: WIDE 2	Да			
<b>Общие технические характеристики</b>				
Цветовая сигнализация (сигнализация по температуре)	Высокая температура, низкая температура, изотермы (в пределах диапазона измерений)			
Инфракрасный спектральный диапазон	от 7,5 до 14 мкм (длинноволновый)			
Рабочая температура	от –10 °C до +50 °C (от 14 °F до 122 °F)			
Температура хранения	от –20 °C до +50 °C (от –4 °F до 122 °F) без батарей			
Относительная влажность	от 10 до 95 % (без конденсации)			
Измерение температуры в центральной точке	Да			
Температура пятна	Маркеры горячих и холодных зон		Маркеры горячих и холодных участков, включаются индивидуально	
Задаваемые пользователем маркеры зон	Нет	3 задаваемых пользователем маркера зон	2 задаваемых пользователем маркера зон	3 задаваемых пользователем маркера зон
Пользовательские рамки измерений	1 расширяемый-сужаемый прямоугольник измерений с отображением МИН-МАКС-СРЕД температуры	До 3 расширяемых-сужаемых прямоугольников измерений с отображением МИН-МАКС-СРЕД температуры	1 расширяемый-сужаемый прямоугольник измерений с отображением МИН-МАКС-СРЕД температуры	3 расширяемых-сужаемых прямоугольника измерений с отображением МИН-МАКС-СРЕД температуры
Жесткий кейс	Прочный жесткий кейс для транспортировки; мягкая сумка для переноски	Прочный жесткий герметичный кейс со степенью защиты IP67, с пористой вставкой под заказ		
Безопасность	МЭК 61010-1: Категория перенапряжения II, степень загрязнения 2			
Электромагнитная совместимость	МЭК 61326-1: Базовая электромагнитная обстановка. CISPR 11 (Радиопомехи промышленные): Группа 1, класс А			
Соответствие техническим стандартам Австралии (RCM)	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014			
Соответствие нормам Федеральной комиссии по связи США	CFR 47, часть 15 подчасть В			
Вибрация	0,03 г/Гц (3,8 г), 2,5 г по ГОСТ 28203-89 (МЭК 60068-2-6-82)			
Ударопрочность	25 г по ГОСТ 28215-89 (МЭК 68-2-29)			
Устойчивость к падению с высоты	Выдерживает падение с высоты 2 метра (6,5 фута) со стандартным объективом		Выдерживает падение с высоты 1 метр (3,3 фута) со стандартным объективом	
Габариты (В × Ш × Д)	27,7 × 12,2 × 16,7 см (10,9 × 4,8 × 6,5 дюйма)		27,3 × 15,9 × 9,7 см (10,8 × 6,3 × 3,8 дюйма)	
Масса (с батареей)	1,04 кг (2,3 фунта)		1,54 кг (3,4 фунта)	
Степень защиты корпуса	Согласно ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529): IP54 (ограниченная защита от пыли; защита от водяных брызг с любого направления)			
Гарантийный срок	Два года (стандартная гарантия), возможны соглашения о расширенной гарантии			
Рекомендуемый интервал калибровки	Два года (при нормальной эксплуатации и нормальной амортизации)			
Поддерживаемые языки интерфейса	Английский, венгерский, испанский, итальянский, китайский (традиционный), китайский (упрощенный), корейский, немецкий, нидерландский, польский, португальский, русский, турецкий, финский, французский, чешский, шведский и японский			
Соответствие требованиям директивы RoHS	Да			

Обратите внимание: ПО Fluke Connect для анализа и составления отчетов доступно во всех странах, однако использование системы Fluke Connect в некоторых странах ограничено. Узнайте о возможности доступа к системе у вашего официального дистрибьютора продуктов Fluke

\*Означает, что эта функция Fluke Connect™ будет внедрена в ближайшее время. Следите за обновлениями ПО и микрокода на веб-сайте Fluke.

## Информация для заказа

FLK-Ti401 PRO 60 Hz Тепловизор  
 FLK-Ti401 PRO 9 Hz Тепловизор  
 FLK-Ti480 PRO 60 Hz Тепловизор  
 FLK-Ti480 PRO 9 Hz Тепловизор  
 FLK-TiX501 60 Hz Тепловизор  
 FLK-TiX501 9 Hz Тепловизор  
 FLK-TiX580 60 Hz Тепловизор  
 FLK-TiX580 9 Hz Тепловизор

### В комплект поставки входят:

Тепловизор со стандартным инфракрасным объективом; блок питания от сети переменного тока и зарядное устройство для батареи (включая универсальные сетевые адаптеры); две надежных литий-ионных «интеллектуальных» батареи; USB-кабель; видеокабель HDMI; карта памяти microSD 4 Гбайт и регулируемый наручный ремешок. **Доступно для бесплатной загрузки:** программное обеспечение для настольных ПК Fluke Connect™ и руководство пользователя

### Только для Ti401 PRO

Прочный жесткий кейс для транспортировки; мягкая сумка для переноски

### Только для Ti480 PRO, TiX501, TiX580

Прочный жесткий герметичный кейс со степенью защиты IP67

### Только для TiX501, TiX580

Регулируемый нашейный ремешок

### Дополнительные принадлежности

FLK-LENS/TELE2 Инфракрасный телеобъектив (2-кратное увеличение)

FLK-LENS/4XTELE2 Инфракрасный телеобъектив (4-кратное увеличение)

FLK-LENS/WIDE2 Инфракрасный широкоугольный объектив

FLK-LENS/25MAC2 Инфракрасный макрообъектив 25 микрон

TI-CAR-CHARGER Автомобильное зарядное устройство

FLK-TI-VISOR3 Солнцезащитная бленда

BOOK-ITP Брошюра «Введение в принципы термографии»

TI-TRIPOD3 Приспособление для крепления на треноге

FLK-TI-BLUETOOTH Гарнитура Bluetooth

FLK-TI-SBP3 Дополнительная «интеллектуальная» батарея

FLK-TI-SBC3B Дополнительное зарядное устройство для аккумуляторов с индикацией заряда

FLK-TIX5XX-SBP4 Дополнительная интеллектуальная батарея

FLK-TI-SBC3B Дополнительное зарядное устройство для аккумуляторов с индикацией заряда

### Дополнительные принадлежности для TiX501 и TiX580

FLK-TIX5X-LENS CAP Крышка инфракрасного объектива

FLK-TIX5XX-NECK Шейный ремешок

FLUKE-TIX5XX HAND Наручный ремешок

FLK-TI-BLUETOOTH Гарнитура Bluetooth

FLK-TIX5XX-HDMI Кабель HDMI

Посетите веб-сайт компании Fluke [www.fluke.com](http://www.fluke.com) для получения подробной информации об этих приборах или обратитесь к местному торговому представителю Fluke.



## Упрощение процессов профилактического техобслуживания. Исключение повторно выполняемых работ.

Беспроводная синхронизация результатов измерений при помощи системы Fluke Connect™ экономит время и повышает достоверность данных технического обслуживания.

- Исключите ошибки при вводе данных благодаря сохранению результатов измерений непосредственно с прибора и соотношению их с нарядом на работу, отчетом или учетной записью оборудования.
- Использование достоверных и проверяемых данных позволяет довести до максимума время безотказной работы оборудования и принимать обоснованные решения о необходимости технического обслуживания.
- Беспроводная передача результатов измерений в одно действие позволяет отказаться от использования планшетов, блокнотов и многочисленных таблиц.
- Обеспечивается доступ к опорным значениям, к архивным и текущим результатам измерений для каждой единицы оборудования.
- Результатами измерений можно поделиться при помощи видеозвонков ShareLive™ и сообщений электронной почты.
- Тепловизоры серии PRO являются частью растущей системы взаимосвязанных измерительных приборов и ПО для технического обслуживания оборудования. Для получения подробной информации о системе Fluke Connect™ посетите веб-сайт.

Дополнительные сведения можно получить на веб-сайте [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)



Все товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Для обмена данными требуются услуги операторов сетей Wi-Fi или сотовой связи. Стоимость смартфона, услуг беспроводной и мобильной связи в соответствии с тарифным планом в стоимость покупки не включены. Хранение первых 5 Гбайт данных — бесплатно. Информацию о поддержке по телефону можно получить на странице [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

Стоимость смартфона, а также услуг беспроводной и мобильной связи не входит в стоимость покупки. Система Fluke Connect доступна не во всех странах.

**Fluke. Keeping your world up and running.®**

ООО «Флюк СИАЙЭС»  
 125993, г. Москва, Ленинградский проспект д. 37 к. 9 подъезд 4, 1 этаж, БЦ «Аэростар»  
 Тел: +7 (495) 664-75-12  
 Факс: +7 (495) 664-75-12  
 e-mail: [info@fluke.ru](mailto:info@fluke.ru)

© Авторское право 2019 Fluke Corporation. Авторские права защищены. Данные могут быть изменены без уведомления. Самые надежные инструменты в мире 3/2019 6012099a-ru

Не разрешается вносить изменения в данный документ без письменного согласия компании Fluke Corporation.