

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тепловизоры Ti480 PRO, Ti450 PRO, Ti400 PRO и Ti300 PRO

Профессиональная серия Fluke



Совместимы с Fluke Connect®

Серия тепловизоров Fluke PRO — это переход на качественно новый уровень визуализации ИК-изображений. Новые тепловизоры отличаются более интеллектуальным интуитивно понятным пользовательским интерфейсом и более высокой тепловой чувствительностью, позволяющей различать мельчайшие детали. Это тепловизоры, созданные на основе популярных моделей, возможности которых расширены за счет внедрения новейшей технологии для повышения четкости экранных изображений, а также совместимости с разными объективами для отображения разных объектов — от самых мелких до самых крупных.

- Более высокая чувствительность позволяет отображать даже самые незначительные перепады температур: тепловой эквивалент шума NETD для Ti450 PRO составляет $\leq 0,025$ °C при температуре объекта 30 °C (25 мК)
- Упрощение визуализации и обнаружения проблем за счет повышения четкости изображений на экране, набора прямоугольных маркеров и 9 цветовых палитр
- Более интуитивно понятный графический интерфейс и усовершенствованный, протестированный пользователями интерфейс сенсорного дисплея
- Повышение универсальности за счет возможности отображения объектов разных размеров — от миниатюрных до больших — при помощи взаимозаменяемых интеллектуальных объективов, не требующих калибровки при замене. Тепловизор совместим с телеобъективами 2x и 4x, широкоугольными и макрообъективами
- Функция фокусировки MultiSharp™, позволяющая получать четкие, точные изображения, резкие по всему полю кадра (в приборах Ti450 PRO и Ti480 PRO)
- Мгновенное получение сфокусированных изображений выбранного объекта благодаря автоматической фокусировке LaserSharp®
- Режим SuperResolution, обеспечивающий получение изображений с 4-кратным увеличением числа пикселей за счет совмещения ряда снимков с повышением разрешения до 1280 x 960 (в приборах Ti450 PRO и Ti480 PRO)
- Необходимость документирования работ на объекте снижается благодаря функциям аннотаций IR-PhotoNotes™ и голосовых аннотаций
- Быстрое выделение областей с температурой вне предварительно заданного диапазона «нормальных» температур при помощи цветовой сигнализации
- Экономия времени за счет беспроводной передачи изображений непосредственно с тепловизора в систему Fluke Connect® и добавления снимков к записи для конкретной единицы оборудования в базе данных или к наряду на производство работ

ПРЕВОСХОДНОЕ КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗРЕШЕНИЕ

Ti480 PRO 0,93 мрад

Ti450 PRO 1,31 мрад

Ti400 PRO 1,31 мрад

Ti300 PRO 1,75 мрад

РАЗРЕШЕНИЕ

Ti480 PRO 640 x 480

Режим SuperResolution: 1280 x 960

Ti450 PRO 320 x 240

Режим SuperResolution: 640 x 480

Ti400 PRO 320 x 240

Ti300 PRO 240 x 180

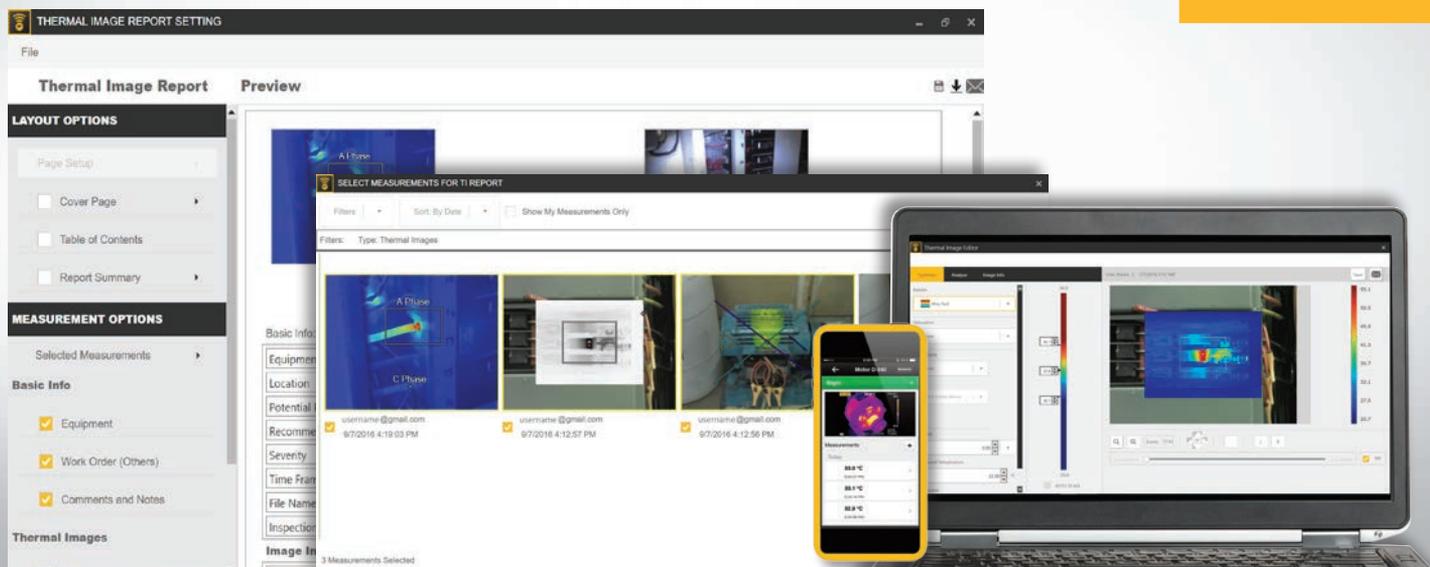
ЗОНА ОБЗОРА

Ti480 PRO 34°(Г) x 24°(В)

Ti450 PRO 24°(Г) x 17°(В)

Ti400 PRO 24°(Г) x 17°(В)

Ti300 PRO 24°(Г) x 17°(В)



Мощная и простая в использовании система Fluke Connect®

Интегрированная полнофункциональная программная платформа — будущее технологии комплексного технического обслуживания, мониторинга, анализа и составления отчетов. 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, имеется возможность интеграции с Fluke Connect — крупнейшей в мире комплексной системой программного обеспечения и инструментальных средств для техобслуживания.

- Современный графический дизайн
- Интуитивно понятная навигация упрощает обучение и ускоряет 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

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

100 % резкость каждого объекта. Близкого и удаленного. Фокусировка MultiSharp™.



Ручная фокусировка



Система фокусировки MultiSharp, доступная в тепловизорах Ti450 PRO и Ti480 PRO

Подробные характеристики

	Ti480 PRO	Ti450 PRO	Ti400 PRO	Ti300 PRO
Основные характеристики				
ИК-разрешение	640 × 480 (307 200 пикселей)	320 × 240 (76 800 пикселей)	320 × 240 (76 800 пикселей)	240 × 180 (43 200 пикселей)
SuperResolution (режим повышенного разрешения)	Да, в программном обеспечении. Многократная съемка и совместная обработка данных для создания изображения с 4-кратным разрешением 1280 × 960	Да, в программном обеспечении. Получение ряда снимков и их совместная обработка для создания изображения с 4-кратным разрешением 640 × 480		–
Пространственное разрешение (IFOV) со стандартным объективом	0,93 мрад, D:S 1065:1	1,31 мрад, D:S 753:1		1,75 мрад, D:S 565:1
Зона обзора	34° (Г) × 24° (В)	24° (Г) × 17° (В)		
Минимальное фокусное расстояние	15 см (приблиз. 6 дюймов)			
Режим фокусировки MultiSharp™	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			
Беспроводное подключение	Да, к ПК, iPhone® и iPad® (iOS 4s и более поздние версии), Android™ 4.3 и более поздние версии, а также подключение через WiFi к LAN (если доступно)			
Совместимость с приложением Fluke Connect®	Да*, достаточно подключить тепловизор к смартфону, и сделанные снимки будут автоматически загружаться в приложение Fluke Connect для сохранения и дальнейшей передачи			
ПО Fluke Connect® Assets, поставляемое по заказу	Да*, обеспечивает привязку изображений к конкретным единицам оборудования, создание нарядов на производство работ и простое сравнение разных типов измерений на одном участке			
Мгновенная выгрузка в 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			
Совместимость с приборами Fluke Connect®	Да*, пять режимов совмещения изображений (автоматический AutoBlend™, «картинка в картинке» (PIP), сигнализация в режиме ИК/Видимый, полностью ИК, полностью видимый), добавляющие различные в видимом спектре подробности к инфракрасному изображению			
Технология IR-Fusion®	Да, добавляет подробности из изображения в видимом спектре к инфракрасному			
Ударопрочный сенсорный экран	3,5 дюйма (горизонтально расположенный), 640 × 480 ЖК			
Прочная эргономичная конструкция для работы одной рукой	Да			
Тепловая чувствительность (тепловой эквивалент шума NETD)**	≤0,05 °C при температуре объекта 30 °C (50 мК)	≤0,025 °C при температуре объекта 30 °C (25 мК)	≤0,04 °C при температуре объекта 30 °C (40 мК)	
Уровень и интервал	Плавное автоматическое и ручное масштабирование			
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	Исполнение с частотой 60 или 9 Гц			
Лазерный указатель	Да			
Светодиодная подсветка (фонарик)	Да			
Цифровое увеличение	2- и 4-кратное			–
Хранение данных и регистрация изображений				
Возможности увеличения емкости памяти	Сменная карта памяти microSD 4 Гб, встроенная флеш-память 4 Гб, 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			
Форматы файлов изображений	Без радиометрических данных (.bmp) или (.jpeg) или с полными радиометрическими данными (.is2); для анализа файлов без радиометрических данных (.bmp, .jpg и .avi) программное обеспечение не требуется			
Просмотр содержимого памяти	Просмотр в виде миниатюр и полноразмерных изображений			
Программное обеспечение	ПО SmartView® — это полный набор функций для анализа и составления отчетов с доступом к системе Fluke Connect			
Форматы файлов экспортируемых данных при помощи ПО Fluke Connect® для стационарных компьютеров	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 (5 изображений)			
Текстовые аннотации	Да			
Запись видео	В стандартном формате и с радиометрическими данными			
Форматы данных видео	Без радиометрических данных (MPEG-кодирование в формате .AVI) и с полными радиометрическими данными (.IS3)			
Удаленный просмотр изображения с дисплея	Да, трансляция изображения с дисплея тепловизора на ПК, смартфон или на ТВ-монитор. Через USB, точку доступа или сеть WiFi в программное обеспечение SmartView® на ПК; через точку доступа WiFi в приложение Fluke Connect® на смартфоне или через HDMI на ТВ-монитор			
Режим удаленного управления	Да, через программное обеспечение SmartView® или мобильное приложение Fluke Connect			–
Автоматическая регистрация (температура и интервал)	Да			

*ПО Fluke Connect для анализа и составления отчетов доступно во всех странах, однако использование системы Fluke Connect в некоторых странах ограничено. Узнать о доступности системы можно у авторизованного дистрибьютора Fluke.

**Максимально достижимая

Подробные характеристики

	Ti480 PRO	Ti450 PRO	Ti400 PRO	Ti300 PRO
Батарея				
Батареи (сменные, заряжаемые)	Две литий-ионных «интеллектуальных» батареи с пятисегментным светодиодным индикатором для отображения уровня заряда			
Время работы батареи	2-3 часа от одной батареи (фактическое время работы зависит от настроек и режима использования)		3-4 часа от одной батареи (фактическое время работы зависит от настроек и режима использования)	
Время заряда батареи	2,5 часа до полного заряда			
Способ заряда батареи	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			
Измерение температуры				
Диапазон измеряемых температур (не калибруется ниже -10 °C)	от ≤-10 °C до +1000 °C (от 14 °F до 1832 °F)	от -10 °C до +1500 °C (от 14 °F до 2732 °F)	от -20 до +1200 °C (от -4 до +2192 °F)	от -20 до +650 °C (от -4 до +1202 °F)
Точность	±2 °C или 2 % (при номинальной температуре 25 °C — выбирается большее значение)			
Коррекция коэффициента излучения непосредственно на экране	Да (по значению и по таблице)			
Температурная компенсация отражения фона на экране	Да			
Подстройка коэффициента передачи на экране	Да			
Линейный маркер в реальном масштабе времени	Да			
Цветопередача				
Стандартные палитры	9: «Радуга», «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», «Серая шкала инвертированная»			
Поддерживаемые объективы				
Макрообъектив с разрешением 25 мкм: 25 MAC2	Да			
Телеобъектив 2x: TELE 2	Да			
Телеобъектив 4x: TELE4	Да			
Широкоугольный объектив: WIDE 2	Да			
Общие характеристики				
Цветовая сигнализация (сигнализация по температуре)	Высокая температура, низкая температура, изотермы (в пределах диапазона)			
Спектральный диапазон ИК	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 до +50 °C (от -4 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			
Задаваемые пользователем маркеры зон	3 задаваемых пользователем маркера зон			
Центральный прямоугольник	Расширяемый-сужаемый в 3 раза прямоугольник измерений с отображением МИН-МАКС-СРЕД температуры			
Безопасность	По ГОСТ IEC 61010-1-2014: Категория перенапряжения II, степень загрязнения 2			
Электромагнитная совместимость	По ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014: Базовая электромагнитная обстановка. CISPR 11 (Радиопомехи промышленные): Группа 1, класс A			
Соответствие техническим стандартам Австралии (RCM)	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014			
Соответствие нормам Федеральной комиссии по связи США	CFR 47, часть 15, подчасть C, разделы 15.207, 15.209, 15.249			
Вибрация	0,03 g/Гц (3,8 g), 2,5 g по ГОСТ 28203-89 (МЭК 68-2-6-82)			
Ударопрочность	25 g по ГОСТ 28215-89 (МЭК 68-2-29-87)			
Выдерживает падение с высоты	2 метра (6,5 фута) со стандартным объективом			
Габариты (В × Ш × Д)	27,7 × 12,2 × 16,7 см (10,9 × 4,8 × 6,5 дюймов)			
Масса (с батареей)	1,04 кг (2,3 фунта)			
Степень защиты корпуса	По ГОСТ 14254-96 (IEC 60529): IP54 (ограниченная защита от пыли; защита от водяных брызг с любого направления)			
Гарантийный срок	Два года (стандартная), возможны соглашения о расширенной гарантии			
Рекомендуемый интервал калибровок	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			



Информация для заказа

FLK-Ti480 PRO 60 Hz Тепловизор
 FLK-Ti480 PRO 9 Hz Тепловизор
 FLK-Ti450 PRO 60 Hz Тепловизор
 FLK-Ti450 PRO 9 Hz Тепловизор
 FLK-Ti400 PRO 60 Hz Тепловизор
 FLK-Ti400 PRO 9 Hz Тепловизор
 FLK-Ti300 PRO 60 Hz Тепловизор
 FLK-Ti300 PRO 9 Hz Тепловизор

В комплект поставки входит:

Тепловизор со стандартным инфракрасным объективом; блок питания от сети переменного тока и зарядное устройство для батареи (включая универсальные сетевые адаптеры); две надежных литиево-ионных «интеллектуальных» батареи; USB-кабель; видеокабель HDMI; карта памяти micro SD 4 Гб; прочный жесткий чехол для переноски; мягкая сумка для транспортировки; регулируемый наручный ремешок. **Доступно для бесплатной загрузки:** программное обеспечение SmartView® и руководство пользователя.

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, для
 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
 Посетите веб-сайт компании Fluke www.fluke.com для получения подробной информации об этих приборах или обратитесь к местному торговому представителю Fluke.

Экспертная серия

Станьте экспертом, пользуйтесь тепловизором Fluke TiX580, TiX560, TiX520 или TiX500 и получайте изображения с разрешением до 640 x 480 пикселей, пользуйтесь максимальным удобством работы с поворачивающимся на 240 градусов дисплеем и сенсорным ЖК-экраном с диагональю 5,7 дюйма. Камеры имеют функции анализа и последующей обработки изображения в полевых условиях, а также другие функции экспертного уровня и возможность использования сменных объективов.



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.
- Делитесь результатами измерений с помощью видеозвонков ShareLive™ и сообщений электронной почты.
- Тепловизоры серии PRO являются частью растущей системы взаимосвязанных измерительных приборов и ПО для технического обслуживания оборудования. Чтобы подробнее ознакомиться с системой Fluke Connect®, посетите веб-сайт.

Дополнительные сведения можно получить на сайте 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 Гб данных — бесплатно. Информацию о поддержке по телефону можно получить на странице 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 СИИЭС»
 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

© Авторское право 2018-2019 Fluke Corporation.
 Авторские права защищены. Данные могут быть изменены без уведомления.
 Самые надежные инструменты в мире
 2/2019 6010115g-ru.

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