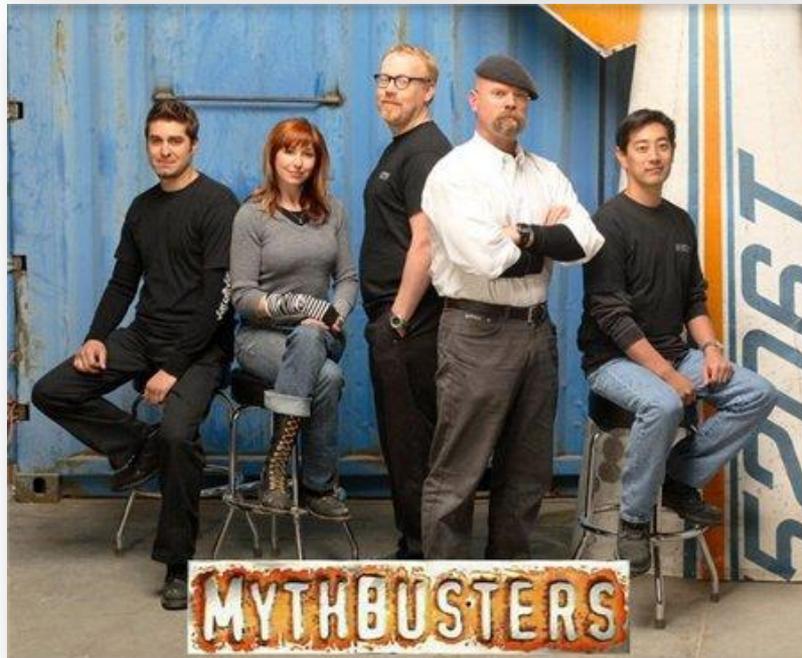


FLUKE

Контрольно-измерительные приборы

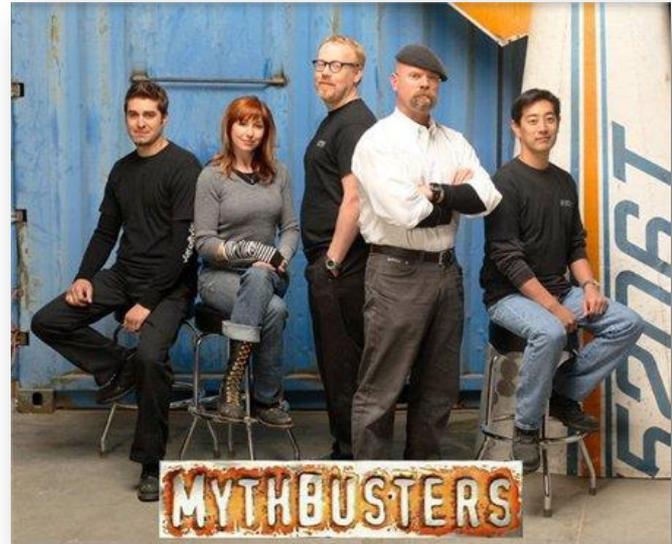
Вячеслав Коротков

Инженер по применению, г.Санкт-Петербург









О КОМПАНИИ

FLUKE®

О корпорации

Корпорация FORTIVE фокусируется на профессиональных измерительных решениях и промышленных технологиях

Миссия корпорации

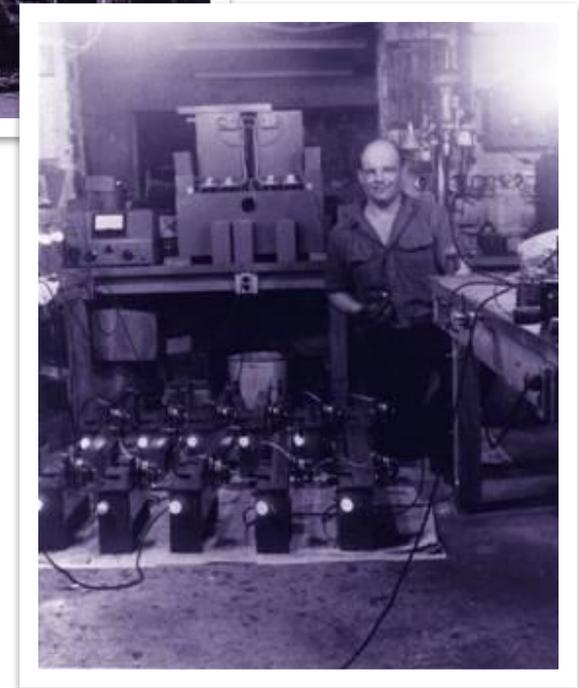
«Мы предоставляем технологии для людей, которые создают решения, ускоряющие прогресс»

Состав корпорации

16 компаний, в том числе FLUKE и TEKTRONIX, в сферах автоматизации, производства сенсоров, измерительных приборов и пр.



- Берет начало из подвальчика в доме Джона Флюка, в Спрингдейле, штат Коннектикут, в США в 1948 г.
- Более 2400 сотрудников по всему миру
- Офисы в 21 стране
- Поставляет продукцию в более чем 100 стран
- Производство находится в Эверетте (США), в Нидерландах, в Великобритании, Австрии и в Китае





68 YEARS
— OF THE —
BEST
IN TEST
1948 - 2016

Профессионалы по всему миру стремятся использовать приборы FLUKE, потому что уверены в их прочности, надежности и высоких характеристиках. Это приборы, на которые можно положиться, чтобы поддерживать мир в движении.



Штаб-квартира
корпорации
Возле Сиэттла,
штат Вашингтон, США

Штаб-квартира в
Европе
Эйндховен,
Нидерланды



- Представлена на нашей территории с 1950х годов
- В настоящий момент — ООО «Флюк СиАйЭс»:
 - Техническая поддержка (Москва, Санкт Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Нижний Новгород)
 - Сервисный центр (Москва)
 - Логистика и склад
 - Управление продажами — через авторизованных дистрибьюторов

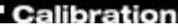
На нашем сайте можно ознакомиться с характеристиками приборов, скачать документацию и ПО, заказать презентацию.



Приборы контроля и измерений



Приборы для калибровки контрольно-измерительных приборов, оборудования для измерений электрических параметров, измерений в РЧ диапазоне, температуры, давления и расхода газа.



Системы для биомедицинского тестирования и симуляторы, в том числе анализаторы электробезопасности, симуляторы пациента, анализаторы производительности.



Оборудование для сетей передачи данных (телекоммуникационных, информационных)

Кроме того, в состав компании FLUKE входят: Comark, Dataq, DH Instruments, Hart Scientific, Ircon, Raysafe, Raytek, Universal Technic

Отличительные особенности оборудования FLUKE

- Прочность
- Надежность
- Точность
- Безопасность
- Простота использования
- Функции, действительно необходимые пользователям

Пользователи, которые однажды приобрели прибор FLUKE, редко меняют свои предпочтения на протяжении жизни.



ЦИФРОВЫЕ МУЛЬТИМЕТРЫ



**Мультиметр-тепловизор FLUKE 279 FC –
НОВИНКА!**

- Встроенный тепловизор помогает быстро отыскать и устранить неисправности электрооборудования
- Стандартные функции мультиметра + возможность подключения гибких токовых клещей iFlex® (измерение тока до 2500 А)
- Большой полноцветный ЖК-дисплей
- Поддержка беспроводной технологии передачи данных Fluke Connect
- Заряжаемая литий-ионная батарея обеспечивает бесперебойную работу в течение 10 часов



FLUKE 279 FC

FLUKE 287, 289 – мультиметры наивысшего класса

- Погрешность измерения 0,03%
- Полоса частот 100 кГц
- Сопротивление до 500 МОм
- Частота до 1 МГц
- Емкость до 100 мФ
- Температура до 1350°C
- Дисплей с разрядностью 50 000
- Одновременное отображение нескольких показаний
- Низкое входное сопротивление и фильтр низких частот для измерения характеристик электроприводов



FLUKE 287

FLUKE 3000 FC, v3000 FC, v3001 FC – приборы с поддержкой технологии беспроводных измерений FLUKE Connect (FC)

- Проведение измерений с помощью смартфона (планшета) с установленным приложением FC
- Обмен результатами с использованием хранилища FLUKE Cloud™ и функции видеозвонка ShareLive™
- Просмотр данных или графиков, полученных от других членов группы



FLUKE 3000 FC

FLUKE 233 – мультиметр со съемным дисплеем

- Съемный дисплей решает проблемы одновременного удержания прибора и измерительных проводов при выполнении измерений, в том числе измерений в труднодоступных местах
- Технология беспроводной связи позволяет работать с дисплеем на расстоянии до 10 м от точки проведения измерений



FLUKE 233

FLUKE 27II, 28II – защищенные мультиметры

- Защищенное исполнение IP67 обеспечивает защиту прибора при тяжелых условиях эксплуатации с защитой от пыли и воды
- Работа в широком диапазоне температур от -15 до +55 °C и влажности до 95 %
- Ударопрочность до 3 м
- Устойчивость к кратковременным броскам напряжения до 8 кВ



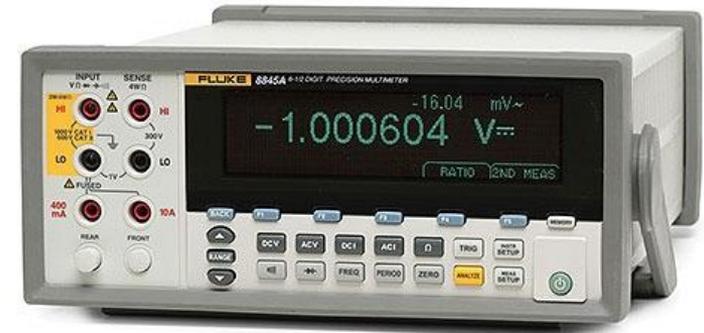
FLUKE 27II



FLUKE 28II

FLUKE 8845A, 8846A – ВЫСОКОТОЧНЫЕ мультиметры

- Точность 6,5 разрядов
- Просмотр измерений в реальном времени и возможность выявить проблемы с качеством сигнала, (погрешность, прерывистость и нарушения стабильности)
- Широкие диапазоны измерений
- Простое выполнение 4-проводных измерений с помощью двух проводов
- Подключение к ПК по интерфейсам RS-232, IEEE-488 и Ethernet
- Бесплатное ПО FLUKE View Forms Basic для работы с данными измерений



FLUKE 8845A

ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬН ЫЕ КЛЕЩИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТЕСТЕРЫ



FLUKE a3000FC/a3001FC/a3002FC - беспроводные токовые клещи

- Передача результатов измерений по беспроводным сетям другим базовым устройствам с поддержкой FLUKE Connect™
- Беспроводной модуль измерения тока iFlex™ для измерения в труднодоступных местах
- Измерение тока от 0,5 до 2500 А
- ЖК-экран с подсветкой
- Степень защиты до IP42
- Гарантия 3 года



**FLUKE
a3000FC**



**FLUKE
a3001FC**



**FLUKE
a3002FC**

FLUKE серии 320 и серии 370 – универсальные токоизмерительные клещи

- Тонкий корпус, эргономичный дизайн
- Большой, легко читаемый дисплей с подсветкой
- Кнопка фиксации показаний
- Измерение переменного тока до 0 до 2500 А
- Измерение напряжения до 600 В переменного и до 1000 В постоянного тока
- Измерение сопротивления до 60 кОм с определением целостности цепи
- Измерение температуры и емкости
- Измерение частоты



FLUKE 325



FLUKE 375

**FLUKE 381 – токоизмерительные клещи со
съемным дисплеем и датчиком iFlex**

- Съемный дисплей отображает результаты измерений на расстоянии до 10 м
- Гибкий токоизмерительный датчик iFlex с (диаметр 45 см) позволяет проводить измерения переменного тока до 2500 А
- Измерение переменного и постоянного тока до 1000 А встроенными клещами
- Измерение напряжения до 1000 В переменного и постоянного тока
- Измерение частоты до 500 Гц
- Измерение сопротивления до 60 кОм
- Запись мин./макс./средн. значений и пускового тока

**FLUKE 381**



	353	355
Максимальный диаметр проводника, мм	58	58
Измерение постоянного и переменного тока, + функция измерения пусковых токов	До 2000 А (DC) До 1400 А (AC)	До 2000 А (DC) До 1400 А (AC)
Измерение постоянного и переменного напряжения	-	До 1000 В (DC) До 600 В (AC)
Измерение сопротивления (режим «прозвонки»)	-	До 400 кОм
Измерение частоты	от 5,0 Гц до 1 кГц	от 5,0 Гц до 1 кГц
Диапазон рабочих температур, °C	от 0 до +50	от 0 до +50
Время работы батареи, ч	100	100
Масса, г	814	814



	360	368	369
Максимальный диаметр проводника, мм	40	40	61
Диапазоны измерений переменного тока	3 мА, 30 мА, 30 А, 60 А	3 мА, 30 мА, 300 мА, 3 А, 30 А, 60 А	3 мА, 30 мА, 300 мА, 3 А, 30 А, 60 А
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +50	от -10 до +50	от -10 до +50
Время работы батареи, ч	90	150	150
Масса, г	200	500	600

ТЕСТЕРЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК



FLUKE серии 1650 – многофункциональные тестеры электроустановок

- Универсальный прибор тестирования электроустановок
- Тестирование сопротивления изоляции
- Измерение сопротивления контура
- Тест ожидаемого тока КЗ
- Тестирование УЗО 6 типов
- Тестирование времени замыкания
- Тестирование тока размыкания
- Тестирование сопротивления заземления
- Встроенная память, ПО для анализа и создания отчетов.
- Измерения: напряжение, целостность, чередование фаз, полярность проводки
- Дистанционный щуп



FLUKE 1650

ТЕСТЕРЫ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ



FLUKE BT 510, 520, 521 – приборы для диагностики аккумуляторных батарей

- Диагностика батареи в разных режимах
 - измерение внутреннего сопротивления батареи и перемычек
 - контроль напряжения батареи в режиме разрядки
 - измерение пульсаций в постоянном токе
 - контроль тока батареи
- Удобство работы благодаря автоматическим режимам сохранения показаний и специальным комплектом щупов
- Программное обеспечение FLUKE Battery Management для анализа срока службы батареи



FLUKE BT 521



BT510

BT520

BT521

Измерение сопротивления

Измерение постоянного и переменного напряжений

Измерение напряжения в циклах разрядки

Измерение пульсаций

Измерение тока и частоты

Измерение температуры полюса АБ

Беспроводная связь

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

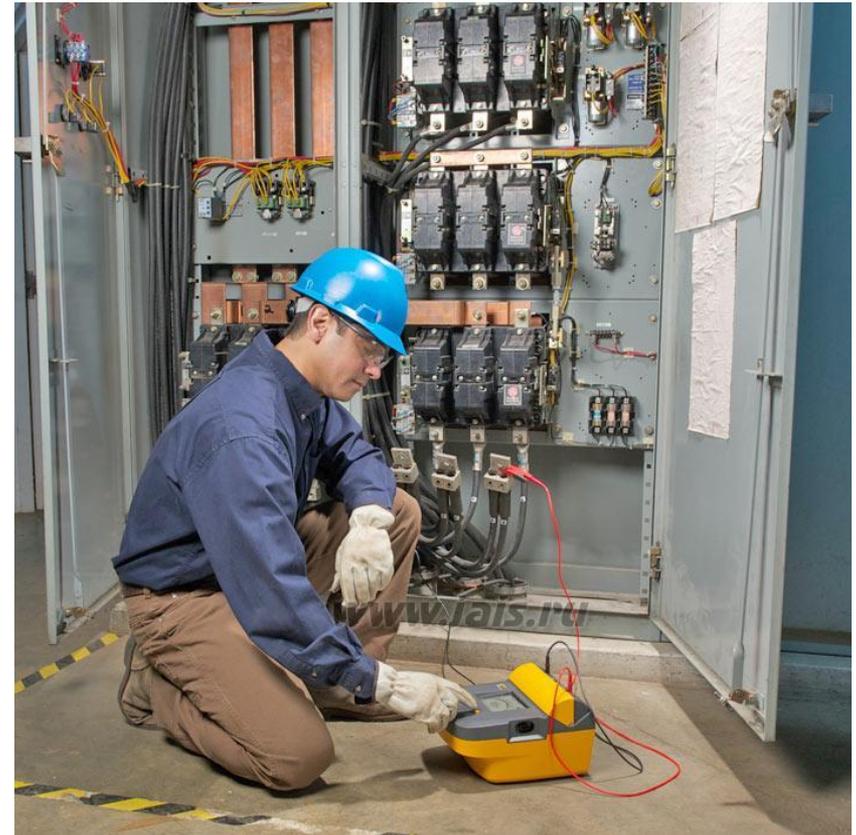
•

•

•

•

ИЗМЕРИТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



FLUKE 1577, 1587 – мультиметры-мегомметры

- Измерение сопротивления от 0,01 МОм до 2 ГОм
- Испытательные напряжения от 50 В до 1000 В
- Специальный датчик с дистанционным управлением для обеспечения простоты и безопасности измерений
- Автоматический сброс емкостного напряжения
- Остановка теста сопротивления изоляции при напряжении более 30 В
- Функции мультиметра по измерению напряжения, тока, емкости, частоты и температуры



FLUKE 1577



FLUKE 1587

FLUKE 1503, 1507 – мегомметры

- Измерение сопротивления от 0,01 МОм до 10 ГОм
- Испытательные напряжения от 50 В до 1000 В
- Специальный датчик с дистанционным управлением для обеспечения простоты и безопасности измерений
- Автоматический сброс емкостного напряжения
- Остановка теста сопротивления изоляции при напряжении более 30 В
- Автоматическое вычисление коэффициента поляризации и коэффициента диэлектрического поглощения



FLUKE 1503

FLUKE 1507

FLUKE 1555, 1550C – мегомметры

- Испытательное напряжение до 10 кВ
- Измерение сопротивления до 2 ТОм
- Автоматическое обнаружение электрического пробоя и наличия напряжения
- Изменение испытательного напряжения с шагом 50 В (от 250 до 1000 В) и с шагом 100 В (выше 1000 В)
- Возможность хранения до 99 результатов измерений
- Емкость аккумулятора (более 750 испытаний)
- Вычисление коэффициента диэл. поглощения (DAR) и коэффициента поляризации (PI)
- Возможность измерения емкости и тока утечки
- Линейное увеличение напряжения для испытания на пробой
- Таймер на 99 минут



FLUKE 1555

FLUKE 1623-2, 1625-2 – измерители сопротивления заземления

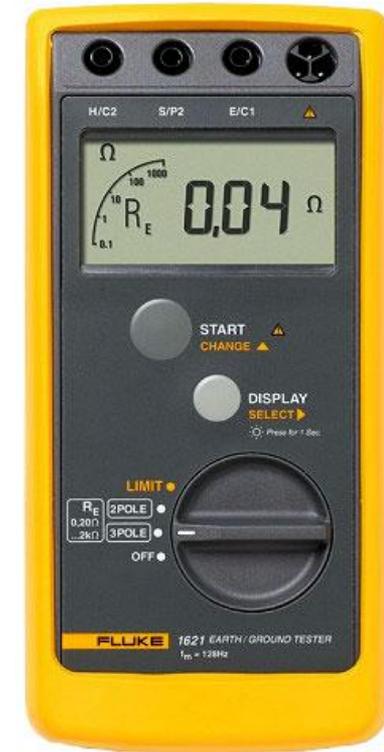
- 3- и 4-полюсное измерение падения напряжения (при помощи электродов)
- 4-полюсное измерение удельного сопротивления грунта (при помощи электродов).
- Выборочное тестирование (при помощи одного зажима и электродов)
- Безэлектродное тестирование (при помощи всего лишь двух зажимов)



FLUKE 1625-2

FLUKE 1621 – измеритель сопротивления заземления

- 3-полюсный метод измерения падения напряжения для базовых измерений
- 2-полюсный метод измерения сопротивления для расширения области применения
- Простое получение результатов измерений нажатием одной кнопки
- Повышенная точность измерений благодаря функции автоматического обнаружения напряжения шумов
- Сигнализация опасных напряжений
- Четкая индикация и регистрация показаний на большом дисплее с подсветкой.
- Предупредительная сигнализация при превышении предельных значений измеряемого параметра устанавливаемых пользователем

**FLUKE 1621**

FLUKE 1630 – **НОВИНКА!**

Безэлектродные клещи для проверки контуров заземления позволяют быстро и безопасно измерять сопротивление заземления и выполнять проверки на наличие тока утечки, не отключая заземляющий проводник от системы заземления

Технические характеристики

Диапазон измерения сопротивления заземления, Ом	от 0,025 до 1500 Ом
Диапазоны измерений переменного тока	от 0,2 до 399,9 мА от 0,4 до 39,99 А
Максимальный диаметр проводника, мм	40
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +50
Время работы батареи, ч	15
Масса, г	880



FLUKE 1630

ПОРТАТИВНЫЕ ОСЦИЛЛОГРАФЫ





Осциллографы FLUKE серии 190

- Полоса пропускания от 60 до 500 МГц
- 2 или 4 гальванически изолированных входа
- Высокая частота взятия отсчетов: до 5 Гвыб/с
- Запуск по триггеру
- Длительная запись
- Набор доп. клещей и щупов переменного и постоянного тока
- Встроенный спектроанализатор
- Измерение параметров сигнала с помощью курсора
- Просмотр ШИМ сигнала
- Ударопрочность (30G) и герметичность (IP51)



Осциллографы FLUKE серии 120 – **НОВИНКА!**

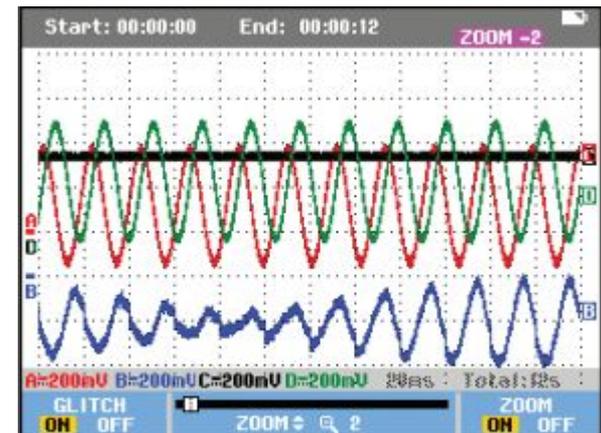
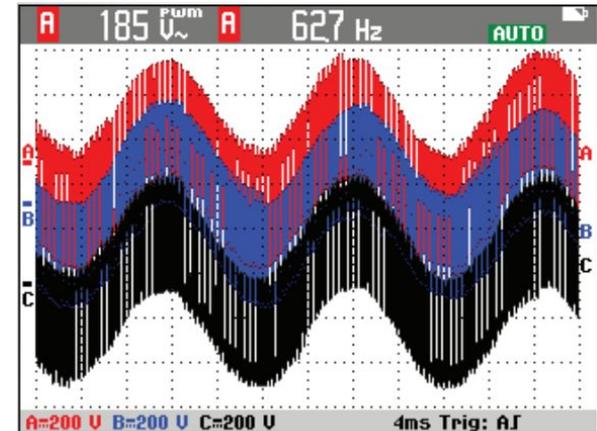
- 2 канала
- Полоса пропускания до 50 МГц
- Запуск по триггеру
- Встроенный спектроанализатор
- Измерение параметров сигнала с помощью курсора
- Анализ физического уровня промышленных сетей
- Ударопрочность (30G) и герметичность (IP51)
- Малый вес и размер

РЕЖИМ CONNECT-AND-VIEW

Функция Connect-and-View™ («Подключай и работай») устраняет необходимость непрерывной настройки масштаба по вертикали и по горизонтали, а так же синхронизации осциллографа. Настройка без участия пользователя по измеренным точкам обеспечивает стабильное отображение входного сигнала.

РЕЖИМ SCOPE-RECORD

Функция ScopeRecord™ предусматривает запись осциллограмм высокого разрешения на протяжении 48 часов. В памяти можно сохранить до 30 000 точек данных на канал с регистрацией быстрых перемежающихся сигналов и всплесков продолжительностью от 8 нс. Для дальнейшего анализа можно сохранять два набора многоканальных записей



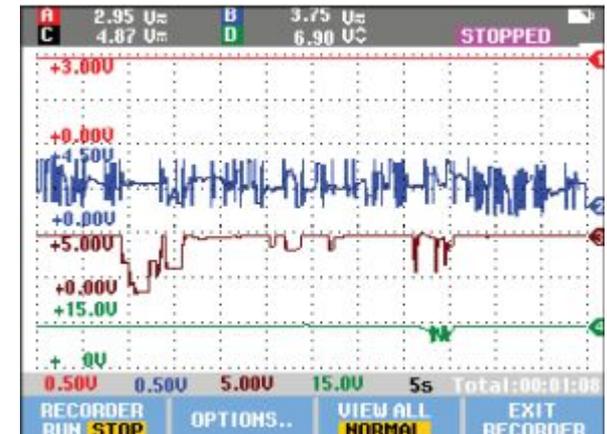
РЕЖИМ TREND-PLOT

Функция TrendPlot™ для поиска непостоянно проявляющихся изменений сигнала. Анализ данных возможен за период до 22 дней. При этом обеспечивается:

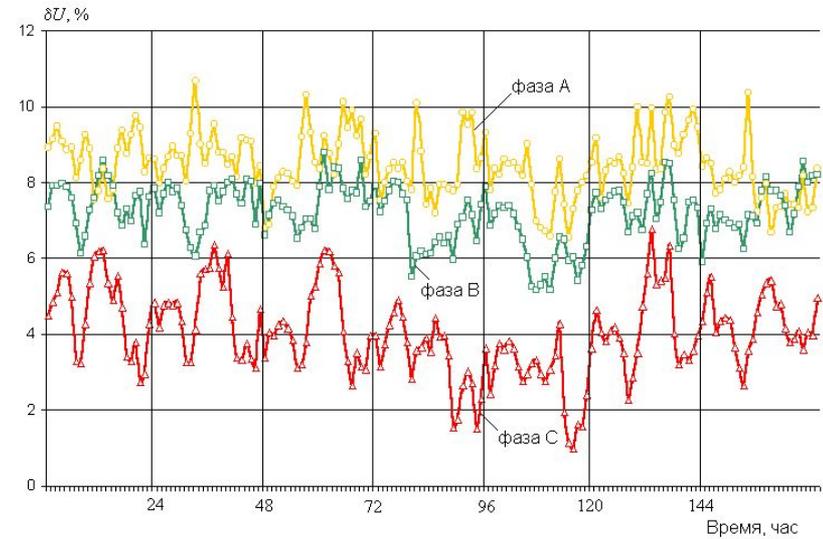
- Построение графиков мин/макс значений, а также среднего значения за время до 22 дней.
- Построение графиков любых сочетаний напряжения, тока, температуры, частоты и фазы на всех входах с указанием времени и даты

РЕЖИМ МУЛЬТИМЕТРА

Встроенный цифровой мультиметр Удобный переход от анализа формы сигнала к точному измерению встроенным цифровым мультиметром. Функции мультиметра включают напряжение постоянного тока, переменного тока, постоянного/переменного тока, сопротивление, целостность и проверку диодов.



ПРИБОРЫ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕН ИЯ



FLUKE 345

Прибор представляет собой комбинацию анализатора мощности, регистратора качества электроэнергии и токоизмерительных клещей

Технические характеристики

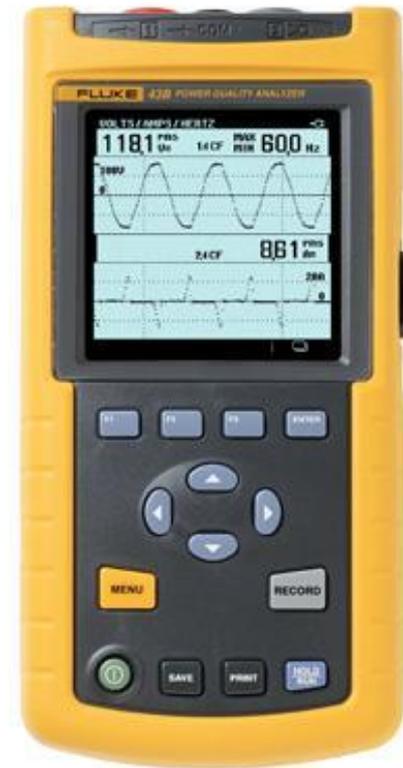
Измерение постоянного и переменного тока	От 0 до 2000 А (DC) или до 1400 А (AC)
Измерение постоянного и переменного напряжения	От 0 до 825 В
Измерение мощности 1ф и 3ф мощности	Активная, Реактивная, Полная
Измерение пусковых токов	До 2000 А
Измерение частоты	От 15 Гц до 1 кГц
Измерение энергии	до 40 кВт*ч
Измерение гармоник	До 40-й гармоники
Максимальный диаметр проводника, мм	60
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +50
Время работы батареи, ч	10, + работа от БП
Масса, г	820



FLUKE 345

FLUKE 43B – однофазный анализатор качества электроэнергии

- Гармоники напряжения, тока и мощности (до 51-й гармоники)
- Суммарный коэффициент гармонических искажений (THD)
- Фазовый угол отдельных гармоник
- Активная мощность, коэффициент мощности, $\cos \phi$, полная мощность в ВА и реактивная мощность в Вар
- Осциллограммы напряжения и тока
- Непрерывное измерение напряжения и тока по циклам в течение до 16 суток
- Программное обеспечение Connect-and-View™ для быстрого отображения формы сигнала.
- Одновременный просмотр осциллограмм напряжения и тока



FLUKE 43B

FLUKE серии 430 – трехфазные анализаторы качества электроэнергии класса А

- Измерение провалов, колебаний, гармоник и других параметров качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013
- Поддержка частоты 400 Гц (судовые и авиа электроустановки)
- Встроенный осциллограф
- Режим логгера: долговременная запись данных
- Калькулятор потерь энергии
- Автоматический и ручной анализ данных
- Просмотр графиков и генерация отчетов
- Время работы от аккумулятора 5 часов

**FLUKE серии
430**

Функция «Калькулятор потерь электроэнергии» в приборах серии FLUKE 430

- Активные потери: потери в проводах и кабелях при передаче по ним электрического тока. Выделяются в виде тепла.
- Потери от реактивной мощности: потери на намагничивание сердечников трансформаторов, создание магнитных полей в электродвигателях и т.д. Присутствуют всегда, если нагрузка не чисто активная.
- Потери вследствие несимметрии нагрузки в фазах
- Потери от высших гармоник: возникают там, где имеет место большое количество электронной нагрузки (частотно-регулируемые приводы, энергосберегающие лампы и т.п.)
- Активные потери в нейтральном проводнике: как правило, вызванные протеканием токов третьих гармоник



**Потери это
деньги!**

FLUKE серии 1730 – трехфазные анализаторы качества электроэнергии S-класса – **НОВИНКА!**

- Измерение: напряжение, ток, частота, гармоники, мощность, коэффициент мощности, энергия
- Показатели качества электроэнергии: провалы, выбросы, прерывания, несимметрия, пусковые токи
- 4 входа напряжения до 1000 В и 4 входа по току до 6000 А (с использованием вспомогательных клещей)
- Различные конфигурации измерительных цепей (1-ф, 3-ф, звезда, треугольник и др.)
- Объем памяти: 10 сеансов регистрации длительностью 8 недель с 1-минутным интервалом и 500 событий
- Частота дискретизации 10,24 кГц, синхронизируется с частотой сети
- Поддержка Fluke Connect: просмотр данных локально на приборе, через мобильное приложение или ПК
- Прикладное программное обеспечение Energy Analyze Plus для анализа и создания отчетов



**FLUKE серии
1730**

ЦИФРОВЫЕ И ВИЗУАЛЬНЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ ТЕРМОМЕТРЫ



FLUKE серии 60, 560, 570 – цифровые термометры

- Измерение температуры в широких диапазонах от -40 до 800 °C
- Лазерное целеуказание (один или два лазера)
- Контактные замеры перегретых, сильно охлажденных и других поверхностей с помощью щупа
- Время отклика < 500 мс
- Ударопрочность и измерение с очень близкого расстояния
- Регулируемый коэффициент излучения
- Поддержка термопар типа К



FLUKE 566

FLUKE серии VT04

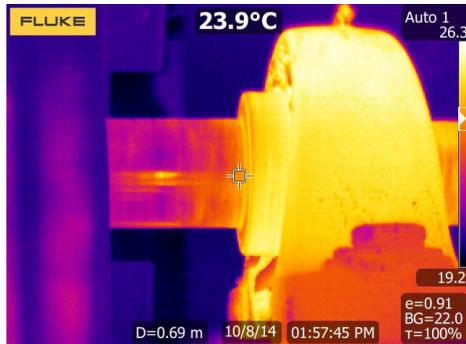
- Диапазон измеряемых температур от -10 до 250 градусов Цельсия
- Наложение видимого изображения на инфракрасное
- Время работы от аккумулятора 8 часов
- Маркеры максимальной и минимальной температуры
- Карта памяти 4 Гб (до 10000 фотографий на каждый гигабайт места)
- Возможность выбора палитры ИК-изображение и регулирования коэффициента отражения

**FLUKE серии
VT04**

ТЕПЛОВИЗОРЫ

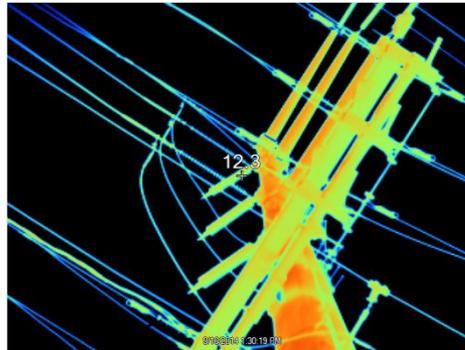


Промышленность



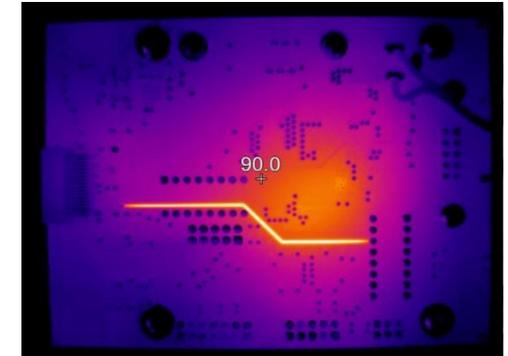
- **Электрика:** Автоматические выключатели, 3-х фазные системы, щитовое оборудование, провода, соединения
- **Механика:** Моторы, насосы, подшипники, муфты
- **Здания:** Изоляция, крыши, энергоаудит
- **HVAC:** моторы, резервуары, вентиляторы
- **Производство:** Резервуары, насосы, печи, переработка

Энергетика



- **Энергопотребление:** Автоматические выключатели, 3-х фазные системы, щитовое оборудование
- **Передача:** ЛЭП, подстанции, трансформаторы, контакты
- **Генерация:** Выключатели и трансформаторы, насосы, изоляторы, преобразователи

Разработка



- **Разработка компонентов:** Тепловоды, термокарты, дефектовка, последствия теплового воздействия
- **Разработка материалов:** качество, включения, изоляция, изменения агрегатного состояния, влагостойкость, нагрузки, строение
- **Наука:** Биологические и геотермические процессы
- **Разработка плат:** Производительность, аэродинамика, стойкость

Серия Performance



Серия Professional



Серия Expert



- Хорошее качество изображения
- Низкая цена
- Удобство в использовании

- Отличное качество изображения
- Автофокусировка LaserSharp®
- Дополнительные функции

- Превосходное качество изображения
- Поворотный ЖК-дисплей
- Широкий набор возможностей

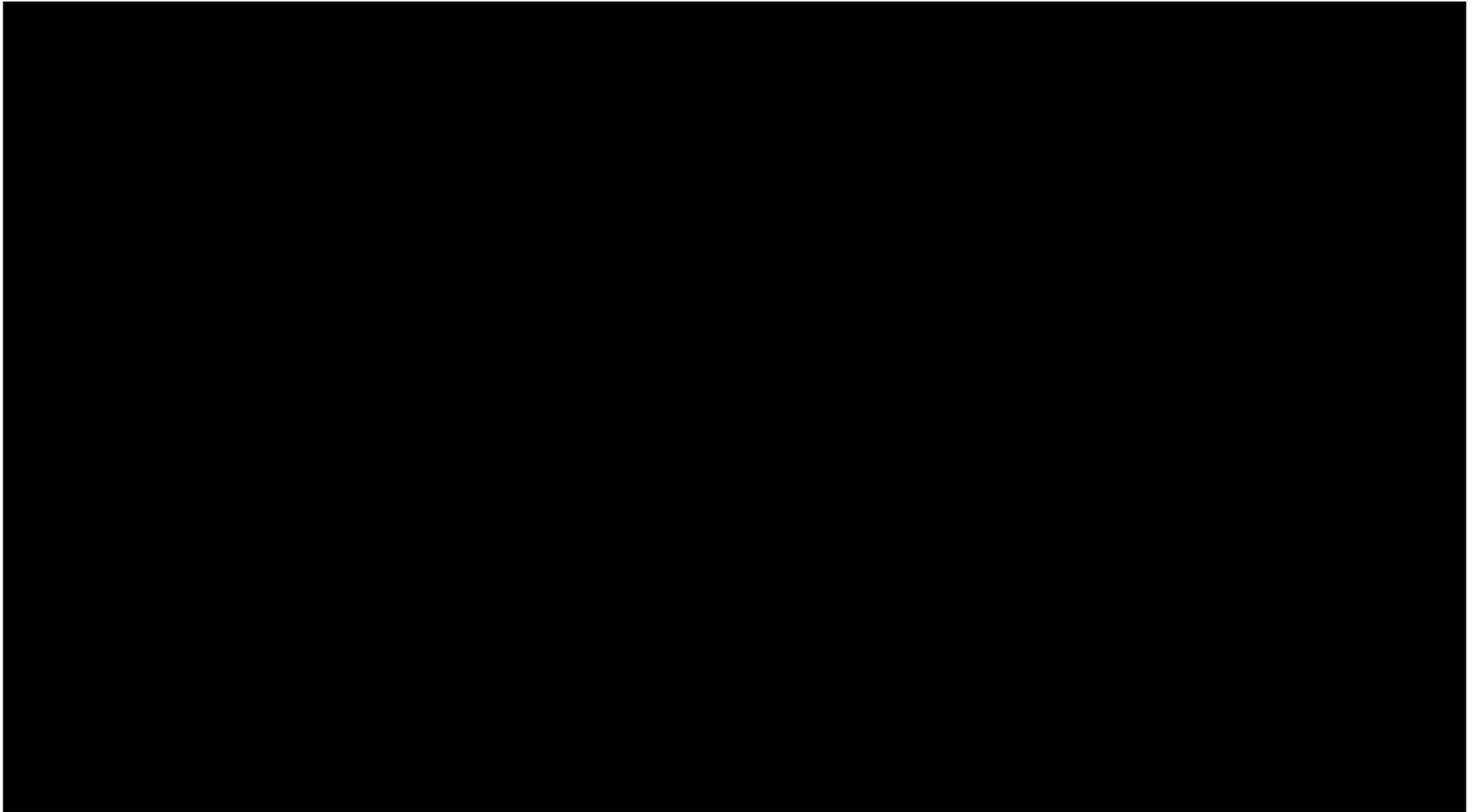


	TiS10	TiS20	TiS40/TiS45	TiS50/TiS55	TiS60/TiS65	TiS75
Размер матрицы, пикс.	80x60	120x90	160x120	220x165	220x165	320x240
Темп. диапазон, °С	-20 до +250	-20 до +350	-20 до +350	-20 до +450	-20 до +550	-20 до +550
Пространственное разрешение, мрад	7,8	5,2	3,9	2,8	2,4	2
Тепл. чувствит., мК	150	100	90	80	80	80
Фокусировка	Фиксир.	Фиксир.	Фиксир. TiS40 Ручной TiS45	Фиксир. TiS50 Ручной TiS55	Фиксир. TiS60 Ручной TiS65	Ручной
Частота кадров, Гц	9	9	9 Гц TiS40 9 или 30 Гц TiS45	9 Гц TiS50 9 или 30 Гц TiS55	9 Гц TiS60 9 или 30 Гц TiS65	9 или 30 Гц
Цветовые палитры	3	6	7	8	8 + 8	8 + 8
Наложение ИК на видимый свет	-	Есть, 3 пресета	Есть, 5 пресетов	Есть, 5 пресетов	Есть, 5 пресетов	Есть, 5 пресетов

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОВИЗОРОВ СЕРИИ PERFORMANCE

- Ручная или фиксированная фокусировка
- Ручной и автоматический диапазон работы
- До 16 цветовых палитр*
- Память: 4 Гб встроенная, поддержка карт памяти microSD
- Передача видео (на удаленный дисплей компьютера, смартфона или планшета, телевизора)
- Запись текстовых, голосовых и фото комментариев*
- Съёмка и передача видео в видимом и ИК-спектре*
- Удаленное управление через мобильное приложение
- Аккумуляторная батарея с индикацией заряда
- Программное обеспечение SmartView для работы с изображениями и составления отчетов
- Поддержка FLUKE Connect
- Управление одной рукой. Фиксация кисти на руке

*не во всех моделях



- Наилучшая фокусировка является критичной для точного измерения температуры
- Все, кроме фокусировки, можно исправить позже с помощью ПО на компьютере
- Для фокусировки используется технология лазерных дальномеров. Фокусируясь каждый раз, лазер точно указывает на объект



**Видимый
свет**



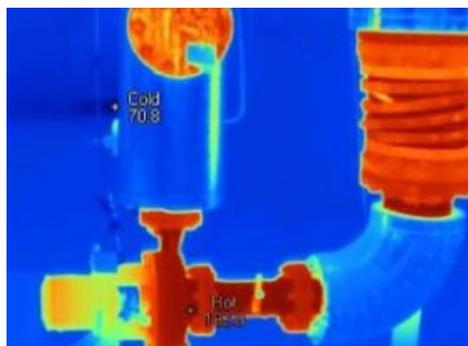
**Обычная
фокусировка**



Фокусировка с LaserSharp



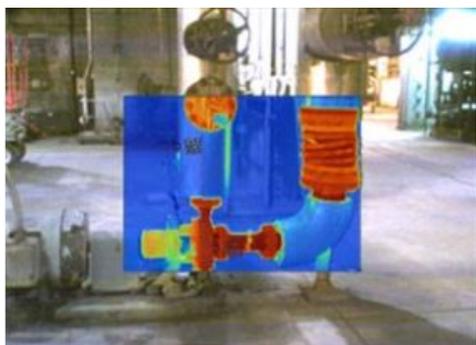
Видимый свет



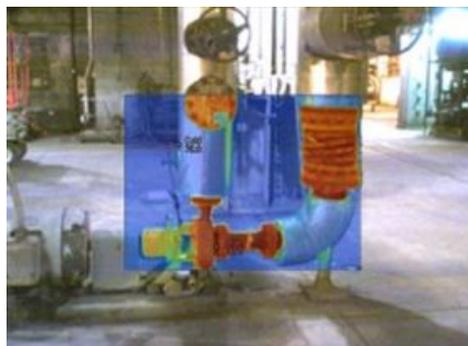
100% ИК свет



50% видимого, 50% ИК



75% ИК с ограниченной областью

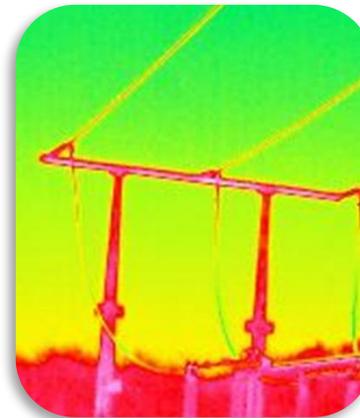
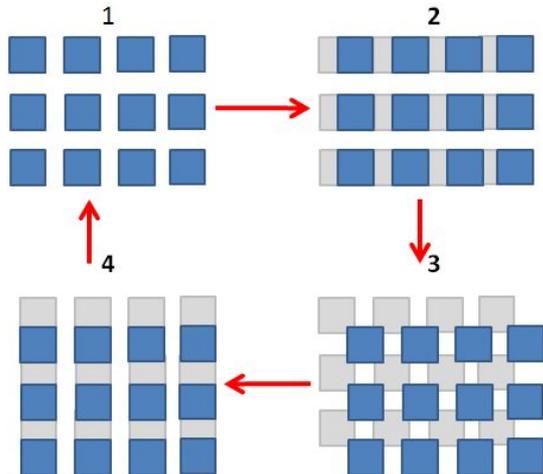


50% ИК с ограниченной областью

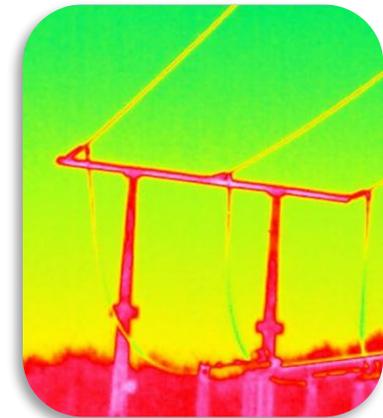


25% ИК с ограниченной областью

- Инфракрасное изображение состоит из чувствительных элементов и пустых промежутков между ними
- Технология SuperResolution смещает чувствительные элементы в 4 раза и заполняет пустые промежутки, в результате чего достигается 100% охват и изображение с 4-кратным разрешением
- Увеличивает четкость изображения при недоступности камер высшего класса

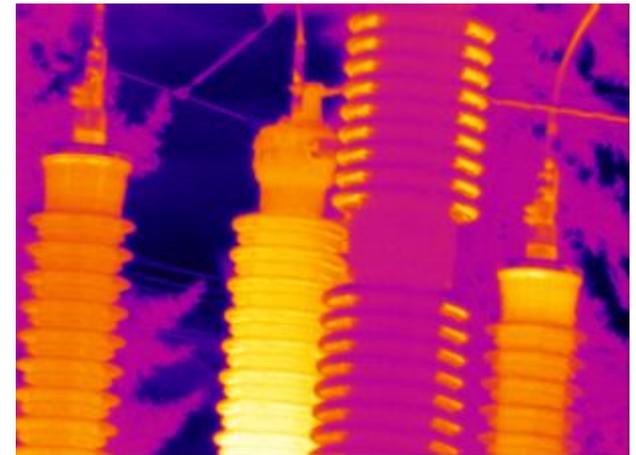
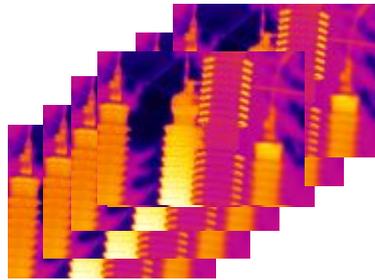


Standard Resolution



Super Resolution

- Режим EverSharp использует механизм фокусировки для захвата нескольких изображений на различных фокусных расстояниях
- Специальные алгоритмы и программное обеспечение SmartView позволяют комбинировать изображения, снятые на нескольких фокусных расстояниях, и создавать изображения с высокой четкостью не только в исходной точке фокусировки, но и на периферии





	Ti300	Ti400	Ti450	Ti480
Размер матрицы, пикс.	240x180	320x240	320x240	640x480
Разрешение с SuperResolution, пикс.	-	-	640x480	1280x960
Температурный диапазон, °С	-20 до +650	-20 до +1200	-20 до +1200	-20 до +800
Пространственное разрешение, мрад	1,75	1,31	1,31	0,93
Тепловая чувствительность, мК	50	50	50	50
Фокусировка	Lasersharp	Lasersharp	Lasersharp	Lasersharp
Доп. объективы	3	3	3	2
Стоимость, тыс. руб. с НДС	570	608	723	844

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОВИЗОРОВ СЕРИИ PROFESSIONAL

- Ручная и автоматическая лазерная фокусировка
- Лазерный дальномер
- Ручной и автоматический диапазон работы
- Камера для видимого спектра 5 МП
- 8 стандартных и 8 ультраконтрастных цветовых палитр
- Память: 4 Гб встроенная, поддержка карт памяти microSD и USB-накопителей
- Запись текстовых, голосовых, фото комментариев
- Съёмка и передача видео (на удаленный дисплей компьютера, смартфона или планшета, телевизора)
- в видимом и ИК-спектре.
- Удаленное управление через мобильное приложение
- Аккумуляторная батарея с индикацией заряда
- ПО SmartView для работы с изображениями и составления отчетов. Поддержка FLUKE Connect
- Управление одной рукой. Фиксация кисти на руке







	TiX500	TiX520	TiX560	TiX580
Размер матрицы, пикс.	320x240	320x240	320x240	640x480
Разрешение с SuperResolution, пикс.	640x480	640x480	640x480	1280x960
Температурный диапазон, °C	-20 до +650	-20 до +850	-20 до +1200	-20 до +800
Пространственное разрешение, мрад	1,31	1,31	1,31	0,93
Тепловая чувствительность, мК	50	40	30	50
Фокусировка	Lasersharp	Lasersharp	Lasersharp	Lasersharp
Доп. объективы	4	4	4	3
Стоимость, тыс. руб. с НДС	717	961	1 282	1 458



	TiX620	TiX640	TiX660	TiX1000
Размер матрицы, пикс.	640x480	640x480	640x480	1024 x 768
Разрешение с SuperResolution, пикс.	1280x960	1280x960	1280x960	2048x1536
Температурный диапазон, °C	-40 до +600	-40 до +1200	-40 до +1200	-40 до +1200
Пространственное разрешение, мрад	0,85	0,8	0,8	0,6
Тепловая чувствительность, мК	40	30	30	50
Фокусировка	Авто / Eversharp	Авто / Eversharp	Авто / Lasersharp / Eversharp	Авто / Lasersharp / Eversharp
Доп. объективы	2	7	7	7
Стоимость, USD	Не поставляется в РФ	30 000	40 000	55 000

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОВИЗОРОВ СЕРИИ EXPERT

- Ручная и автоматическая лазерная фокусировка. Режим постоянной фокусировки. Фокусировка по прикосновению.
- Лазерный дальномер. Встроенный GPS-приемник
- ЖК-дисплей с диагональю более 5 дюймов
- Камера для видимого спектра 8 МП
- Ручной и автоматический диапазон работы
- Обнаружение быстрых изменений температуры с доп. функцией подокон (до 240 Гц)
- 12 палитр с возможностью регулировки цветовых порогов
- Память: поддержка карт памяти microSD до 32 Гб
- Съёмка и передача видео (на удаленный дисплей компьютера, смартфона или планшета, телевизора) в видимом и ИК-спектре. Удаленное управление через мобильное приложение
- Запись текстовых и голосовых комментариев
- Аккумуляторная батарея с индикацией заряда
- Программное обеспечение SmartView для работы с изображениями и составления отчетов. Поддержка FLUKE Connect
- Поддержка MATLAB® и LabVIEW®



Супертелефото



Телеобъектив



Стандартный объектив

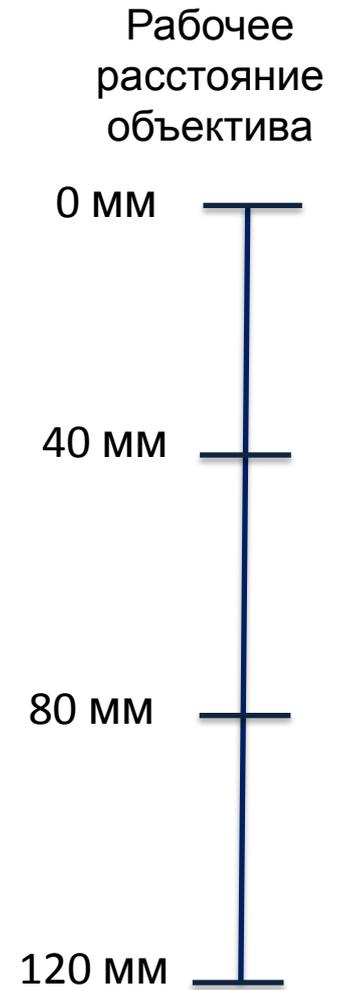


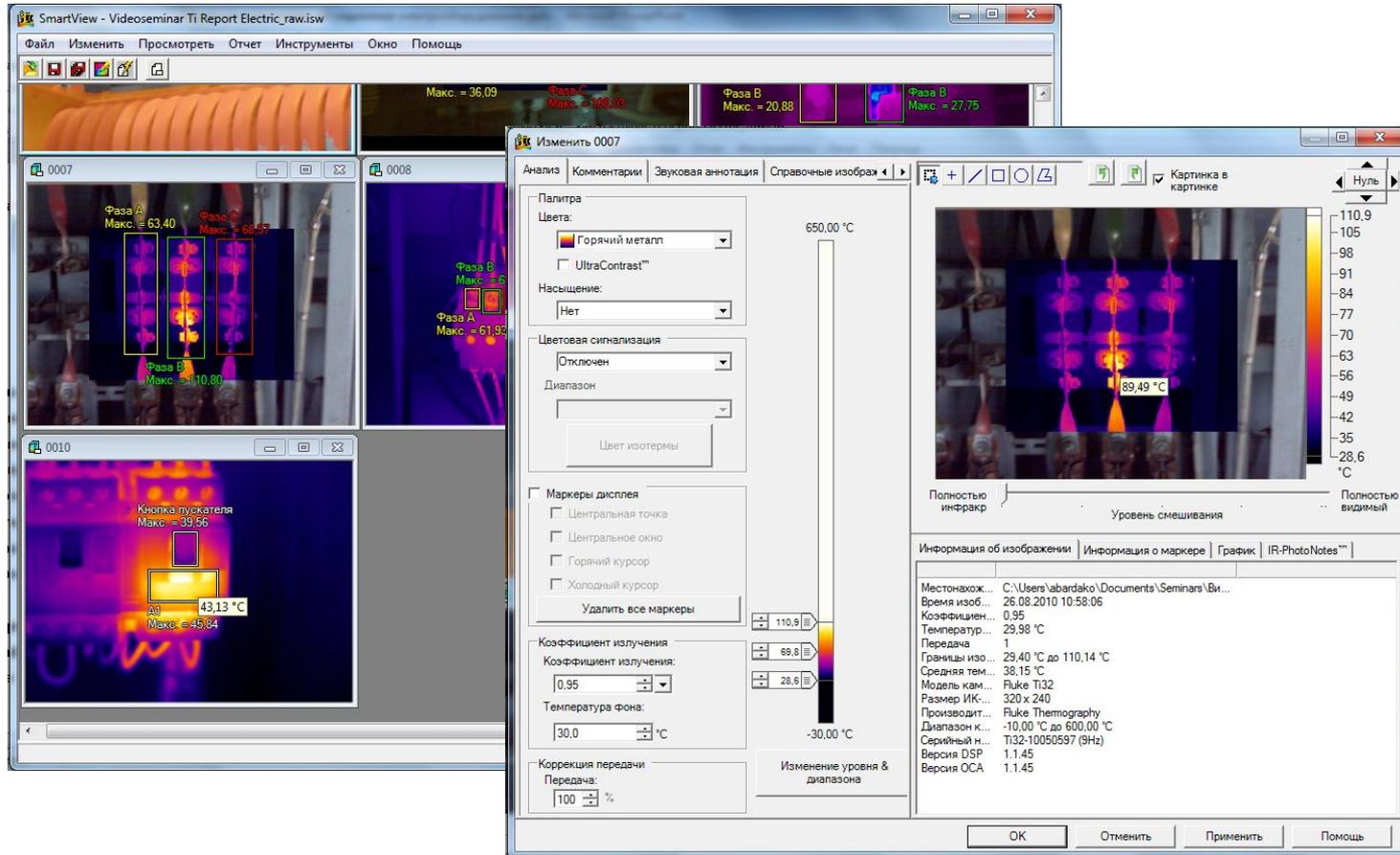
Широкоугольный объектив



Сверхширокоугольный объектив

Объектив	Поле зрения 1024x768	Поле зрения 640x480
Супертелефото	8.3 X 6.2	7.6 X 5.7
Телеобъектив	16.5 X 12.4	15.2 X 11.4
Стандартный	32.4 X 24.6	29.9 X 22.6
Широкоугольный	60.3 X 47	56.1 X 43.6
Сверхширокоугольный	98.5 X 82.1	93.7 X 77.3





Внешний вид программы

Палитра

Диапазон температур

Коэффициент излучения, температура фона

Маркеры точек

Изменить 0007

Анализ | Комментарии | Звуковая аннотация | Справочные изображения

Палитра
 Цвета: Горячий металл
 UltraContrast™
 Насыщение: Нет

Цветовая сигнализация
 Отключен
 Диапазон
 Цвет изотермы

Маркеры для
 Центральная точка
 Центральное окно
 Горячий курсор
 Холодный курсор
 Удалить все маркеры

Коэффициент излучения
 Коэффициент излучения: 0,95
 Температура фона: 30,0 °C

Коррекция передачи
 Передача: 100 %

650,00 °C

110,9
105
98
91
84
77
70
63
56
49
42
35
28,6 °C

89,49 °C

Полностью инфракрасно | Полностью видимый

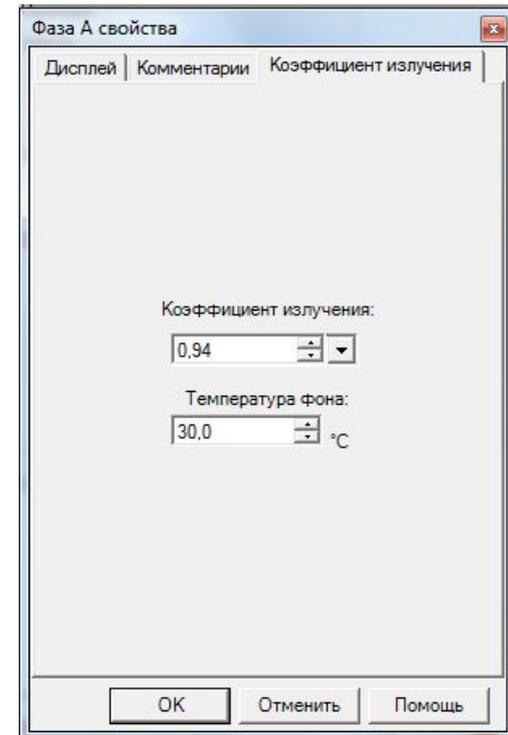
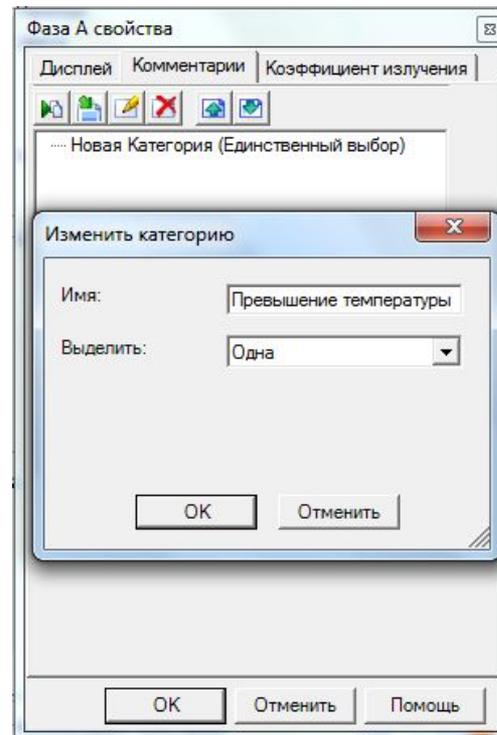
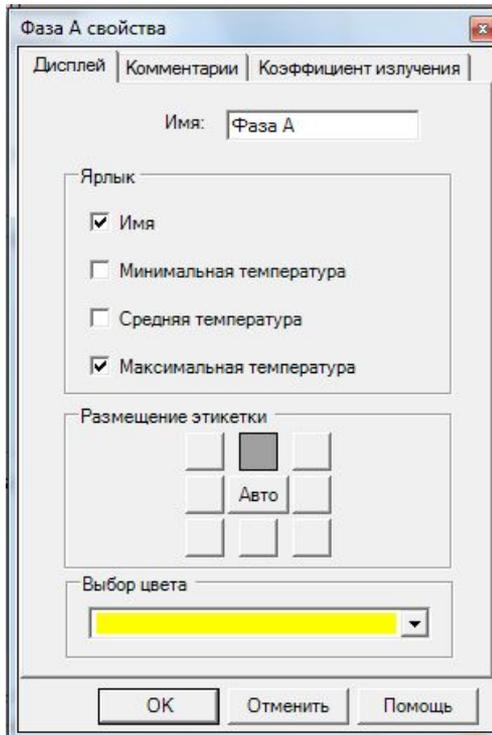
Уровень смешивания

Информация об изображении | Информация о маркере | График | IR-PhotoNotes™

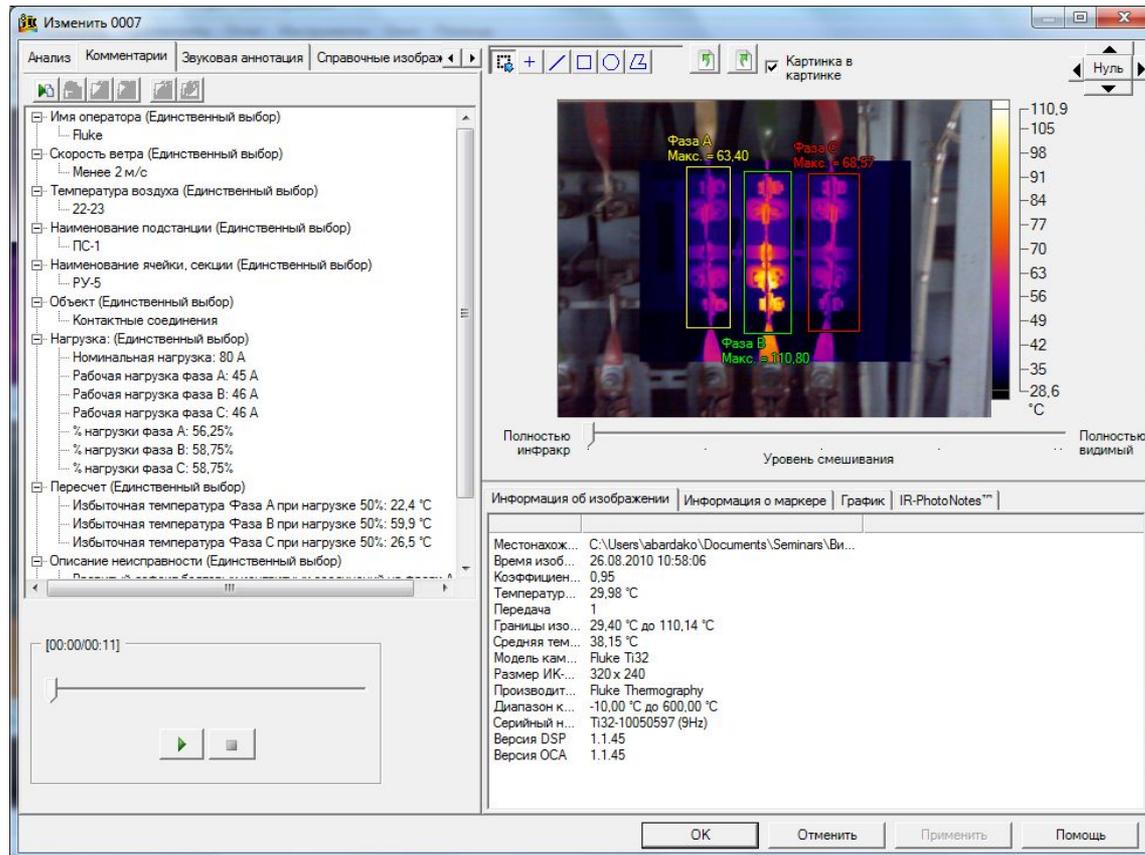
Местонахож...	C:\Users\abardako\Documents\Seminars\Ви...
Время изоб...	26.08.2010 10:58:06
Коэффициен...	0,95
Температур...	29,98 °C
Передача	1
Границы изо...	29,40 °C до 110,14 °C
Средняя тем...	38,15 °C
Модель кам...	Fluke Ti32
Размер ИК...	320 x 240
Производит...	Fluke Thermography
Диапазон к...	-10,00 °C до 600,00 °C
Серийный н...	Ti32-10050597 (9Hz)
Версия DSP	1.1.45
Версия OCA	1.1.45

OK | Отменить | Применить | Помощь

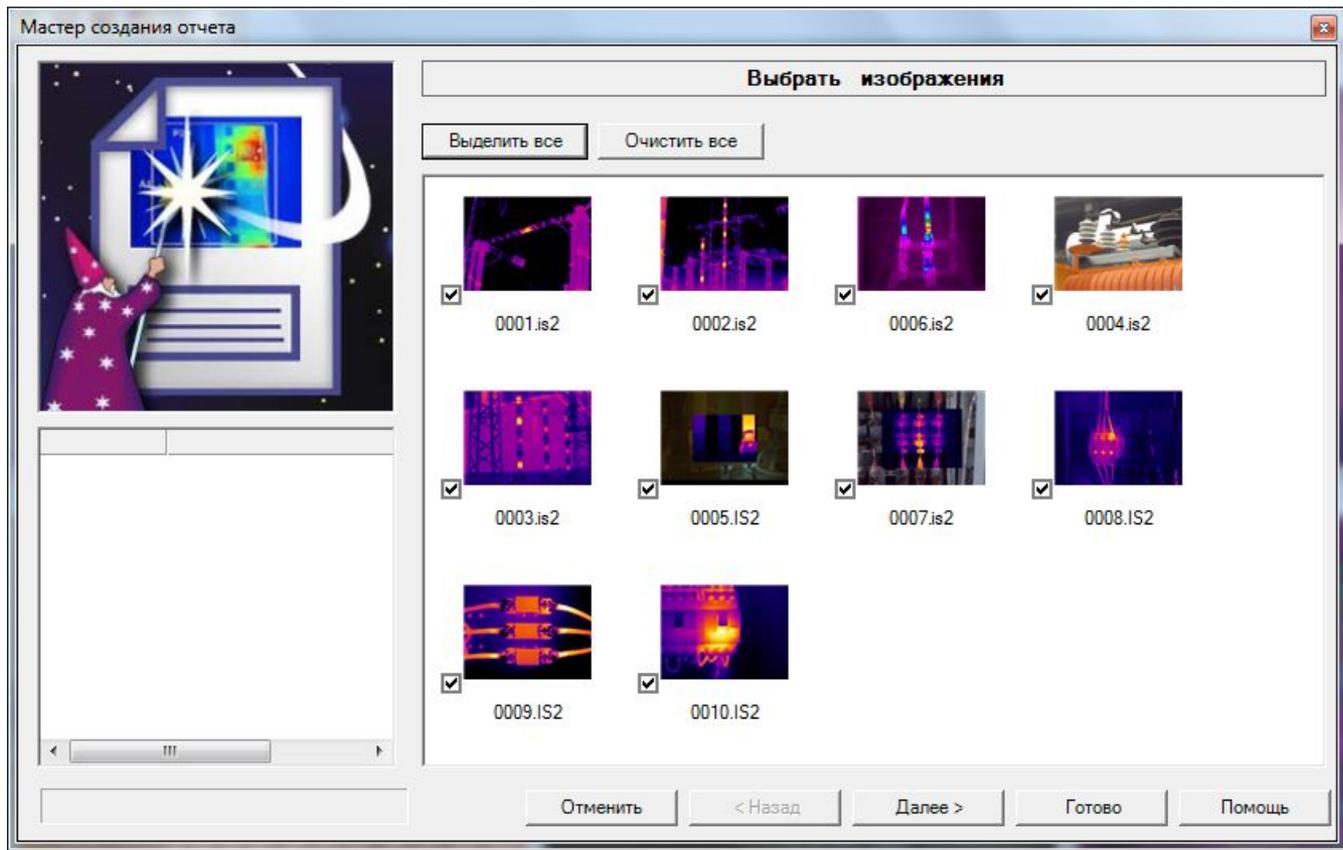
Инструменты анализа термограмм



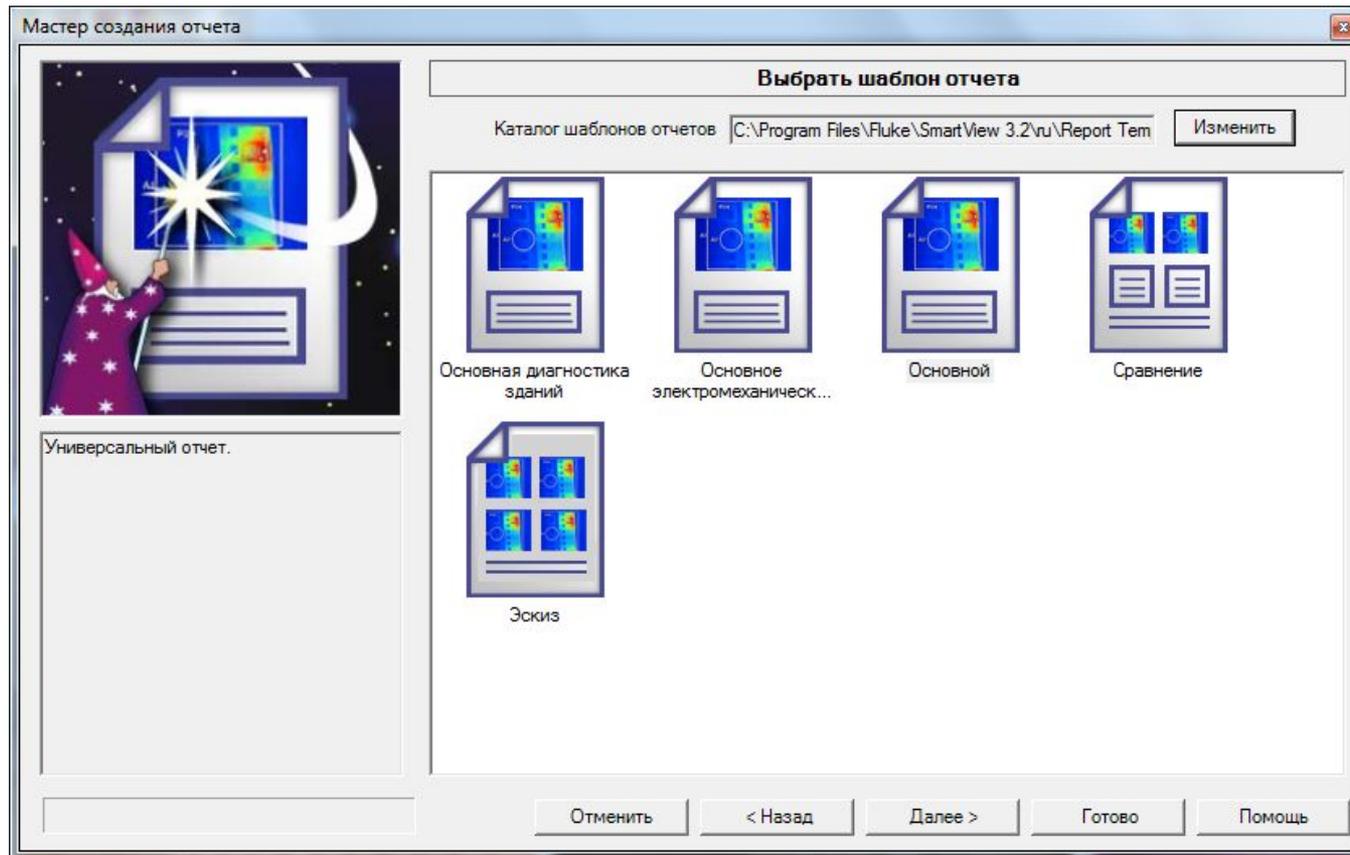
Настройка параметров маркеров



Добавление аннотаций и комментариев



Подготовка отчета. Выбор термограмм



Подготовка отчета. Выбор шаблона

Мастер создания отчета

Настроить конфигурацию отчета

Титульная страница | Компоновка | Внешний вид | Сводка

Включить титульную страницу

Заголовок отчета: Отчет о тепловизионном обследовании электрооборудования

Подзаголовок отчета: Видеосеминар

Название компании: Fluke CIS

Контактная информация о компании: alexander.bardakov@fluke.com

Имя клиента: Посетители видеосеминара

Контактная информация о клиенте:

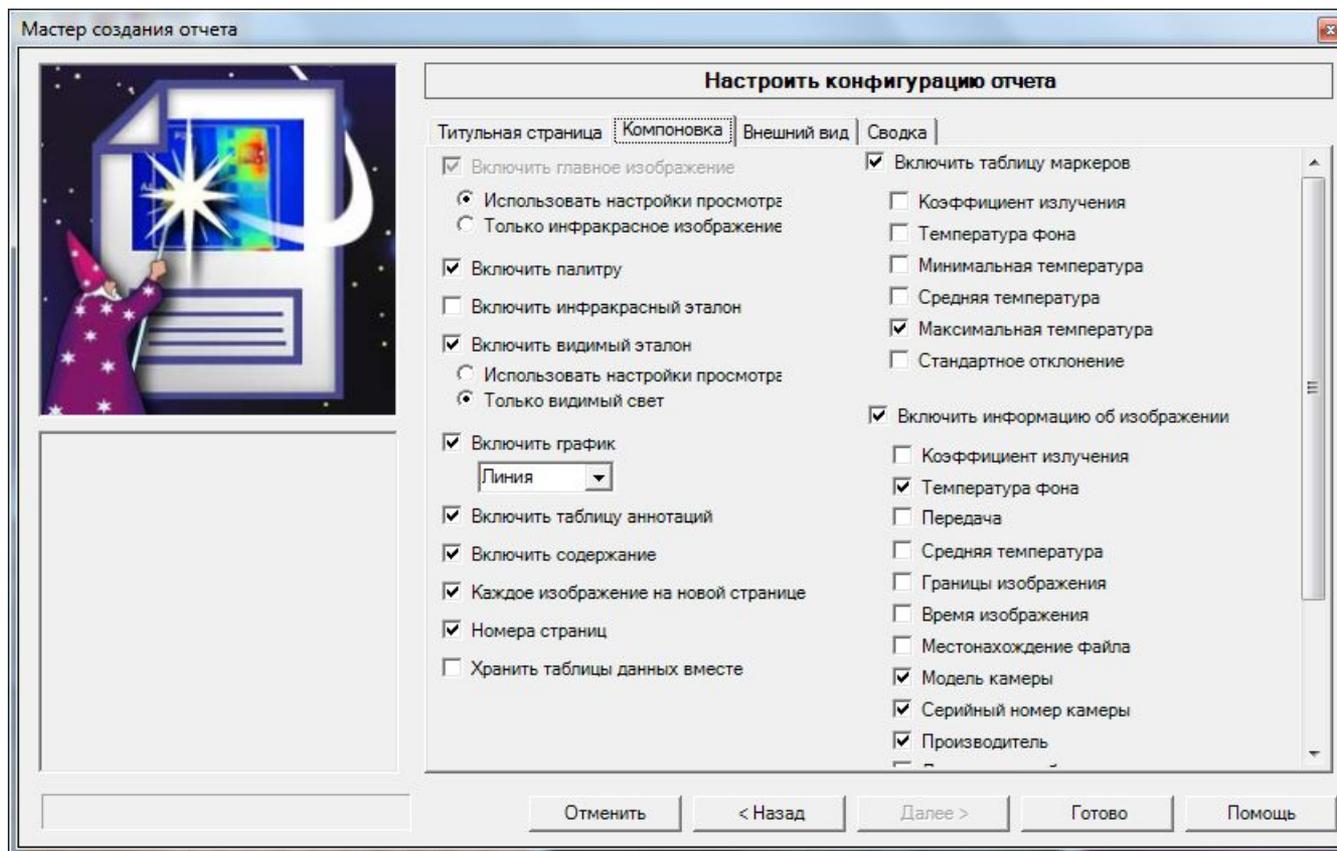
Логотип компании

Изображение титульной

Отменить < Назад Далее > Готово Помощь



Подготовка отчета. Параметры
отчета



Подготовка отчета. Параметры отчета



Содержание	
0001.is2	3
0002.is2	4
0006.is2	6
0004.is2	8
0003.is2	10
0005.IS2	12
0007.is2	13
0008.IS2	15
0009.IS2	17
0010.IS2	19

Внешний вид отчета

ОРУ-150 кВ Разрядник P1

0003.IS2
26.10.2006 14:34:38

Изображение в видимом свете

График

Информация об изображении

Температура фона	20,00°C
Модель камеры	FLXP320
Размер ИК-датчика	320 x 240
Серийный номер камеры	0604017
Производитель камеры	Fluke Thermography
Время изображения	26.10.2006 14:34:38

Примечания к основному изображению

Имя оператора	Fluke
Скорость ветра	Менее 2 м/с
Облачность	Переменная облачность
Осадки	Без осадков
Температура воздуха	16-17
Наименование подстанции	ПС-1
Оборудование	ОРУ-150 кВ
Наименование ячейки, секции	Разрядник P1
Объект	Фаза С
Описание неисправности	Возможно увлажнение секции разрядника: третьей сверху.

10

MCC 3.2B

0010.IS2
09.08.2011 14:27:48

Изображение в видимом свете

Для магнитных пускателей двигателей контролируется температура поверхностей, допускающих касание.

Информация об изображении

Температура фона	30,00°C
Модель камеры	T125
Размер ИК-датчика	160 x 120
Серийный номер камеры	08080821
Производитель камеры	Fluke Thermography
Время изображения	09.08.2011 14:27:48

Примечания к основному изображению

Имя оператора	Fluke
Скорость ветра	Менее 2 м/с
Температура воздуха	22-23
Наименование подстанции	ПС-1
Наименование ячейки, секции	MCC 3.2B
Объект	Автомат пуска двигателя
Описание неисправности	Нет

Маркеры основного изображения

Имя	Макс.
Кнопка пускателя	39,56°C
ΔT	43,84°C

19

Внешний вид отчета



- Анализ и отчеты на месте
- Отправка отчетов через беспроводные сети
- Отправка изображений по электронной почте прямо с места обследования
- Просмотр отчета в реальном времени
- Доступно для iPhone® и iPad®
- Пользовательский интерфейс оптимизирован для каждого из устройств

- Разрешение (размер матрицы)
- Пространственное разрешение
- Температурный диапазон
- Тепловая чувствительность
- Поле зрения объектива
- Фокусировка
- Видимая камера
- Наложение видимого света на ИК-свет
- Wi-Fi
- Дополнительные линзы
- Класс защиты
- Маркеры температур
- ПО
- Управление



- Высокие показатели технического совершенства (матрица, пространственное разрешение, тепловая чувствительность, система фокусировки и др.)
- Широкий набор запатентованных технологий, применяемых в термографии
- Большой выбор камер для различных задач и применений
- Большой диапазон измеряемых температур до 2000°C
- Частота обновления кадров до 240 Гц
- Повышенная ударопрочность, класс защиты IP54
- Модели с поворотным видеоискателем, большим поворотным LCD-touch экраном
- Большой набор функций для проведения измерений
- Расширенные возможности анализа термограмм на месте и в ПО
- Широкая линейка дополнительных объективов
- Надежность. Простота использования. Эргономичность.



ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ

Применение материалов покрытия, пропускающих инфракрасное и видимое излучение.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Снижение опасности электрического пробоя и серьезных травм

СКОРОСТЬ

Отсутствие необходимости отключения оборудования, открытия шкафов, снятия крышек, использования СИЗ и т.п.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Отсутствие необходимости привлечения дополнительного персонала





CV 200
50 MM



CV 300
75 MM



CV 400
95 MM

- Окна прошли самые строгие испытания дуговым разрядом при токе 63 кА по самым современным европейским стандартам безопасности
- Доступны варианты ИК-окон со специальным ключом доступа для обеспечения безопасности

КАЛИБРАТОРЫ ПРОЦЕССОВ





FLUKE серии 750 – регистрирующие калибраторы

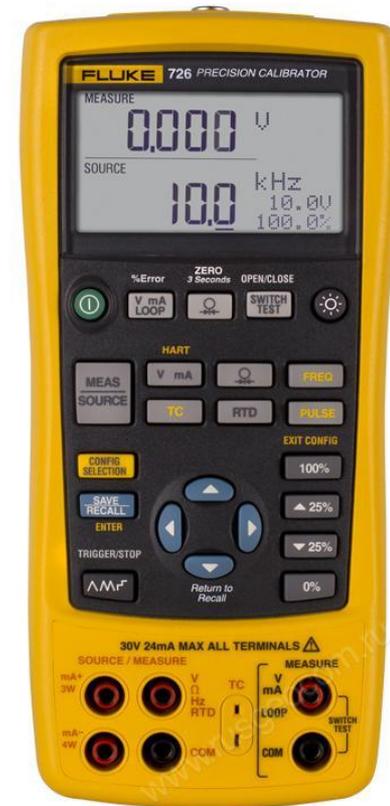
- Измерение и генерация/моделирование напряжения, тока, сигналов термопар, резистивных датчиков температуры, частоты, сопротивления и давления для калибровки преобразователей
- Питание преобразователей во время испытания осуществляется при помощи петли тока с одновременным измерением силы тока
- Измерение/моделирование давления с помощью любого из 29 модулей давления FLUKE
- Создание и выполнение автоматизированных процедур калибровки
- Измерение короткоимпульсных резистивных датчиков температуры и программируемых контроллеров в режиме источника РДТ с временем отклика 1 мс



FLUKE 754

FLUKE 725, 726 – многофункциональные калибраторы

- Два независимых канала; измерение, генерация и вывод значений на дисплей одновременно
- Измерение и генерация/моделирование напряжения, тока, сигналов резистивных датчиков температуры и термопар, частоты, сопротивления
- Генерация слабых токов с одновременным измерением давления для испытания клапанов и точек подключения
- Быстрая проверка линейности с помощью функций автоматического ступенчатого и пилообразного изменения сигналов.
- Питание преобразователей во время испытания осуществляется при помощи петли тока 24 В с одновременным измерением силы тока.
- Сохранение в памяти часто используемых тестовых настроек для последующего использования



FLUKE 726

FLUKE 724 – калибратор температуры

- Удобный двойной дисплей обеспечивает одновременное отображение и входного и выходного сигналов
- Измерение и генерация/моделирование сигналов резистивных датчиков температуры и термопар, сопротивления и напряжения для проверки датчиков и преобразователей
- Быстрое проведение тестов линейности с шагом 25 % и 100 %
- Быстрое дистанционное тестирование с помощью функций автоматического выбора шага и автоматического выбора шага пилообразного сигнала
- Питание преобразователей во время испытания осуществляется при помощи петли тока с одновременным измерением силы тока



FLUKE 724

FLUKE 712B, 714B – калибраторы температуры

- Модель 712B способна измерять и моделировать сопротивление и показатели различных типов РДТ
- Модель 714B способна измерять и моделировать напряжение в мВ и показатели различных типов термопар
- Измерение сигналов 4–20 мА при одновременной генерации сигнала температуры
- Настраиваемые параметры генерации от 0 до 100 % для быстрого проведения тестов линейности с шагом 25 %
- Линейный пилообразный сигнал и автоматический выбор шага пилообразного сигнала в 25 %, исходя из настроек 0 и 100 %
- Двойные входы и дисплей с подсветкой для упрощения чтения показаний



FLUKE 714B

FLUKE 717, 718, 719, 719 Pro – калибраторы давления

- Измерение давления до 690 бар с погрешностью 0,025 %
- Измерение тока с погрешностью 0,015 % и разрешением 0,001 мА.
- Одновременное измерение давления и тока
- Источник питания петли тока 24 В.
- Функции нуля, мин./макс., фиксации и демпфирования
- Электрический насос для использования одной рукой
- Генерация тока в мА для калибровки устройств I/P и вход-выход 4–20 мА
- И другие дополнительные функции



FLUKE 718

FLUKE 705, 707, 715 – калибраторы петли тока

- Одновременное отображение показаний в мА и %
- Погрешность по шкале мА 0,02 %
- Измерение, генерация и моделирование слабых токов
- Кнопка обеспечивает быструю и простую проверку линейности сигнала с шагом 25 %
- Функция проверки диапазона позволяет быстро подтвердить нулевую точку и диапазон.
- Регулируемая медленная пилообразная, быстрая пилообразная и пошаговая функции
- Встроенный источник питания петли тока 24 В
- Защита входа сетевого напряжения
- Сопротивление петли 250 Ом для работы с измерительной аппаратурой с протоколом HART
- И другие функции



FLUKE 707

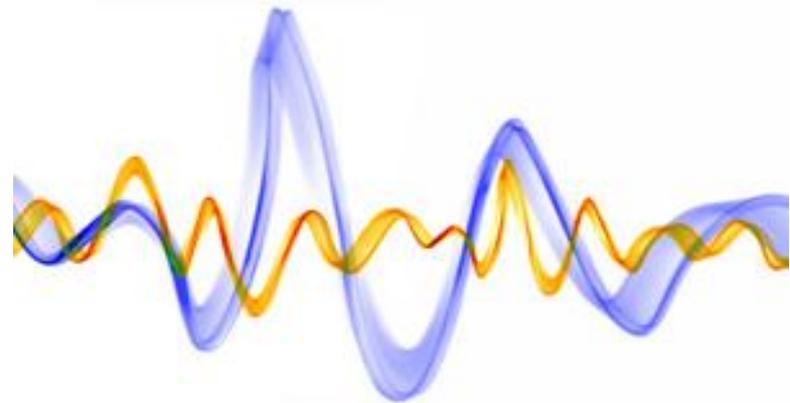
FLUKE 771, 772, 773 – калибраторы петли тока

- Измерение сигналов 4–20 мА без разрыва петли
- Генерация/моделирование сигналов 4–20 мА
- Питание преобразователя с помощью источника питания петли 24 В
- Автоматическое пилообразное или ступенчатое изменение выходного сигнала 4–20 мА
- Измерение напряжения постоянного тока для проверки источников питания 24 В или входных/выходных сигналов напряжения
- Генерация напряжения постоянного тока для проверки устройств ввода, принимающих сигналы напряжения
- Вход/выход слаботочных сигналов: одновременная генерация слаботочного сигнала и измерение сигнала с помощью клещей



FLUKE 773

ИЗМЕРИТЕЛ И ВИБРАЦИИ



FLUKE 805 – измеритель вибрации

- Измерение общего уровня вибрации (от 10 до 1000 Гц)
- Функция коэффициента формы (Crest Factor+) обеспечивает надежность оценки состояния подшипников
- Измерение температуры с помощью точечного инфракрасного датчика
- Встроенная память обеспечивает хранение результатов до 3500 измерений
- Аудиовыход обеспечивает непосредственное прослушивание издаваемых подшипником звуков
- Возможность подключения внешнего акселерометра позволяет производить замеры в труднодоступных местах
- Фонарь для осмотра мест проведения измерений при плохих условиях освещения



FLUKE 805

FLUKE 810 – измеритель вибрации

- Встроенная функция определения и нахождения большинства стандартных механических неисправностей
- Шкала градации неисправностей
- Система подсказок и рекомендации при проведении диагностики
- Встроенная расширяемая память объемом 2Гб
- Лазерный тахометр позволяет измерить точную частоту вращения и обеспечить правильную диагностику машины
- Трехосевой акселерометр
- Программное обеспечение Viewer PC



FLUKE 810

FLUKE 820-2 – светодиодный стробоскоп

- Массив из 7 светодиодов высокой интенсивности — 4800 люкс при 6000 вспышек в минуту/30 см
- Цифровая широтно-импульсная модуляция обеспечивает большую резкость изображений на высокой скорости
- Выдерживает падение с высоты в один метр
- Высокая точность благодаря стабилизированной кварцевым резонатором системе
- Проверка скорости вращения механизма без физического контакта или необходимости использовать светоотражающую ленту
- Опережение или замедление вспышки для просмотра зубьев шестерен, режущих поверхностей, повторов или «плавающего» оборудования



FLUKE 820-2

FLUKE 830 – лазерный инструмент для центрирования вала (контроль соосности)

- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс, обеспечивающий три этапа: настройку, измерения и диагностику
- Измерительный режим компаса - обратная связь в процессе регулировки машин
- Беспроводной датчик с одним лазером
- Автоматизированное создание отчетов.
- Высокая точность
- Уникальный режим увеличения позволяет работать с большими нарушениями центрирования, виртуально увеличивая размер лазерного детектора
- Возможность использования как с горизонтально, так и с вертикально установленными машинами



FLUKE 830

Лазерная центровка с помощью FLUKE 830 на примере горизонтально расположенного двигателя



ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА



FLUKE 975 – комбинированный прибор для контроля качества воздуха

- Одновременное измерение, регистрация и отображение температуры, влажности, а также содержания CO₂ и CO, на ярком ЖК-дисплее с подсветкой
- Измерение расхода и скорости воздуха с помощью прилагаемого датчика
- Измерение точки росы и наименьшей температуры, при которой начинается испарение воды
- Звуковая и визуальная сигнализация при пересечении тревожного порога
- Расширенные возможности непрерывной или дискретной регистрации данных, которые затем можно загрузить в ПК через интерфейс USB



FLUKE 975

FLUKE 922 – измеритель расхода воздуха

- Измерения дифференциального и статического давления, скорости и расхода воздуха
- Удобные цветные рукава позволяют правильно интерпретировать показания давления
- Яркий дисплей с подсветкой для обеспечения четкой читаемости в любых условиях
- Функция режимов сохранения данных «Минимум/Максимум/Среднее значение» для удобного проведения анализа данных
- Автоматическое отключение питания для предотвращения преждевременной разрядки батареи аккумуляторов



FLUKE 922

FLUKE 971 - измеритель температуры и влажности

- Измерение температуры от -20 до +60 °C
- Измерение относительной влажности от 5 до 95%
- Измерение точки росы
- Емкость памяти: 99 записей
- Функция режимов сохранения данных «Минимум/Максимум/Среднее значение»
- Эргономичный дизайн с зажимом для крепления на ремне и защитный футляр
- Дисплей для двух показаний с подсветкой
- Легкосъемный защитный колпачок
- Индикатор состояния батареи

**FLUKE 971**

FLUKE CO-220 - измеритель концентрации угарного газа и аспиратор FLUKE CO-205

- Быстрое и точное измерение содержания CO с помощью одного компактного прибора
- Большой ЖК-дисплей с подсветкой, отображающий уровни CO от 0 до 1000 миллионных долей
- Функция фиксации макс. значения позволяет отображать и сохранять максимальный показатель содержания CO
- Отбор дымовых газов при температуре до 371 °C



FLUKE CO-220



FLUKE CO-205

FLUKE 985 – счетчик частиц

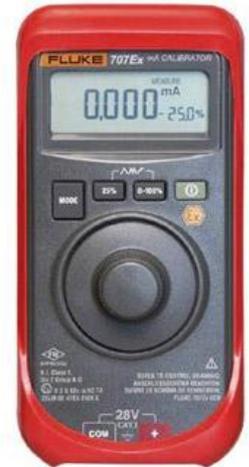
- Шесть каналов, диапазон размеров частиц от 0,3 мкм до 10,0 мкм
- Сверхлегкая эргономичная конструкция
- Большой ресурс батареи (10 ч)
- Большой цветной дисплей QVGC с диагональю 3,5 дюйма
- Память на 10 000 записей
- Варианты экспорта данных: загрузка данных в ПК с помощью USB-накопителя, USB-кабеля или соединения по Ethernet
- База для зарядки, используя USB/Ethernet



FLUKE 985

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕНН ОЕ ОБОРУДОВАНИЕ





- Цифровой термометр FLUKE 568 Ex
- Мультиметр FLUKE 28II Ex
- Промышленный калибратор давления FLUKE 718 Ex
- Промышленный калибратор токовой петли FLUKE 707 Ex
- Многофункциональный калибратор FLUKE 725 Ex

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Коротков Вячеслав
г.Санкт-Петербург

Моб.+7-965-178-04-36

E-mail: Vyacheslav.korotkov@fluke.com

WWW: www.fluke.ru