

FLUKE®

Надежные осциллографы для серьезных задач.

ScopeMeter® открывает доступ к средам KAT. IV.



Новинка

ScopeMeter® 190 Series II

Увидеть и исправить больше.

Портативные осциллографы ScopeMeter® применимы в условиях, недоступных для настольного оборудования, — в опасных и загрязненных местах — без потери рабочих характеристик.

Осциллографы Fluke 190 Series II ScopeMeter® с электрической изоляцией каналов соответствуют уровню безопасности для промышленной эксплуатации. В этих приборах прочная портативная конструкция сочетается с профессиональными возможностями настольных осциллографов, что позволяет применять их для широкого круга задач — от поиска неисправностей микросхем до анализа силовых электронных установок.

На выбор доступны модели осциллографов с двумя и четырьмя каналами и обширным набором частотных диапазонов. Высокая частота дискретизации вплоть до 2,5 Гвыб/с, разрешение 400 пс и большой объем памяти для хранения до 10 000 выборок на канал помогают осуществлять точный захват и детальное отображение сигналов, включая шумы и другие возмущения.

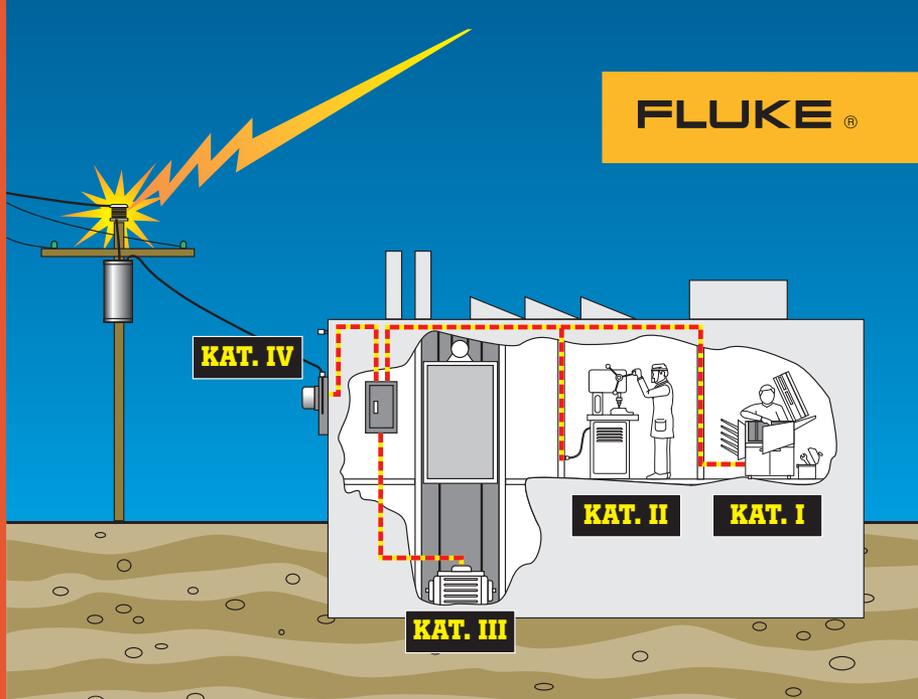
Контролируйте синхронизацию и измеряйте амплитуды сигналов в трехфазных цепях и системах управления с тремя осями или сравнивайте параметры в нескольких точках исследуемой цепи. TrendPlot™, ScopeRecord™ и Connect-and-View™ и другие функции ускоряют диагностику промышленного оборудования, средств автоматизации и управления, а также силовых электронных схем, что позволяет свести к минимуму затраты на ремонт и время простоя оборудования. Благодаря этим функциям осциллографы характеризуются простотой использования, что особенно актуально при диагностике сигналов сложных форм, анализе кратковременных событий, флуктуаций и дрейфа параметров в цепях.

Новый литий-ионный аккумулятор обеспечивает работу прибора в течение всего дня.

Приборы Fluke 190 Series II ScopeMeter доступны в вариантах с двумя и четырьмя каналами и диапазоном от 60 до 200 МГц. Вы можете выбрать модель, идеально подходящую для ваших условий и бюджета.



Годны к эксплуатации в суровых условиях с соблюдением высших норм безопасности



Поддерживаются категории безопасности вплоть до KAT. IV

Приборы ScopeMeter представляют собой надежное решение для устранения неисправностей в промышленности. Новая серия осциллографов Fluke 190 Series II для измерений без заземления обладает двойной электрической защитой и пригодна для использования в средах категорий KAT. III 1000 В/KAT. IV 600 В.

Безопасные измерения в диапазоне от мВ до кВ

Независимые изолированные входы позволяют выполнять измерения в смешанных схемах, имеющих различные точки заземления, что снижает риск случайного короткого замыкания.

Настольные осциллографы, не оборудованные специальными дифференциальными пробниками и надлежащими изолирующими преобразователями, пригодны только для измерений относительно заземления линии питания.

Используя стандартные пробники, охватывающие широкий диапазон от милливольт до киловольт, вы можете проводить исследования как микроэлектронных схем, так и высоковольтных силовых цепей.

Рейтинг IP-51 для суровых условий

Портативные осциллографы ScopeMeter обладают прочной противоударной конструкцией, рассчитанной на применение в загрязненных помещениях и при наличии опасных условий. Герметичный корпус защищает осциллографы от попадания пыли, влаги и аэрозольных примесей. При каждом использовании ScopeMeter вы можете рассчитывать на его надежную работу в любых условиях.

Категория превышения напряжения	Краткое описание	Примеры
KAT. IV	Трехфазные цепи в точке подключения к сети питания, любые наружные проводники	<ul style="list-style-type: none"> Относится к «месту установки», т. е. точке, где имеется низковольтное подключение к сети питания Электросчетчики, первичное оборудование для защиты от перегрузки по току Участки вне помещений, вводы и кабели от опоры к зданию, отрезки между счетчиком и щитом Подвесная линия к удаленному зданию, подземная линия к насосу
KAT. III	Трехфазные сети, включая однофазное промышленное освещение	<ul style="list-style-type: none"> Оборудование фиксированного размещения, включая распределительные устройства и многофазные электродвигатели Промышленные шины и фидеры Фидеры и короткие распределительные сети, оборудование распределительных щитов Осветительные системы крупных зданий Электрические розетки с короткими соединениями до ввода
KAT. II	Подключенные к розеткам однофазные нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> Бытовые электрические приборы, портативные инструменты и т. п. Выводы и длинные ответвления <ul style="list-style-type: none"> — Выводы с расстоянием более 10 м от источника KAT. III — Выводы с расстоянием более 20 м от источника KAT. IV
KAT. I	Электроника	<ul style="list-style-type: none"> Защищенное электронное оборудование Оборудование, подключенное к цепям (источникам), в которых проводятся измерения с целью ограничения перегрузок по напряжению до приемлемых низких величин Любые высоковольтные источники низкой мощности, производные от резистивных трансформаторов с большим числом витков, например высоковольтная секция копирующего устройства

Таблица 1. Категории установок с превышением напряжения. Стандарт IEC 61010 применим к низковольтному (< 1000 В) тестовому оборудованию.

Добавьте новые возможности диагностики с помощью портативных осциллографов Fluke 190 Series II

Знакомьтесь: осциллографы со стандартом безопасности KAT. IV

Являясь первыми двух- и четырехканальными портативными осциллографами со стандартами безопасности KAT. III 1000 В/KAT. IV 600 В на рынке, Fluke 190 Series II обладают беспрецедентным сочетанием рабочих характеристик и надежного конструктивного исполнения для полевых работ.

Решайте новые задачи в области промышленного оборудования, средств автоматизации и управления и электронных цепей преобразователей энергии

Анализируйте параметры синхронизации и амплитуды нескольких сигналов одновременно, с легкостью сравнивайте формы сигналов для обнаружения искажений.

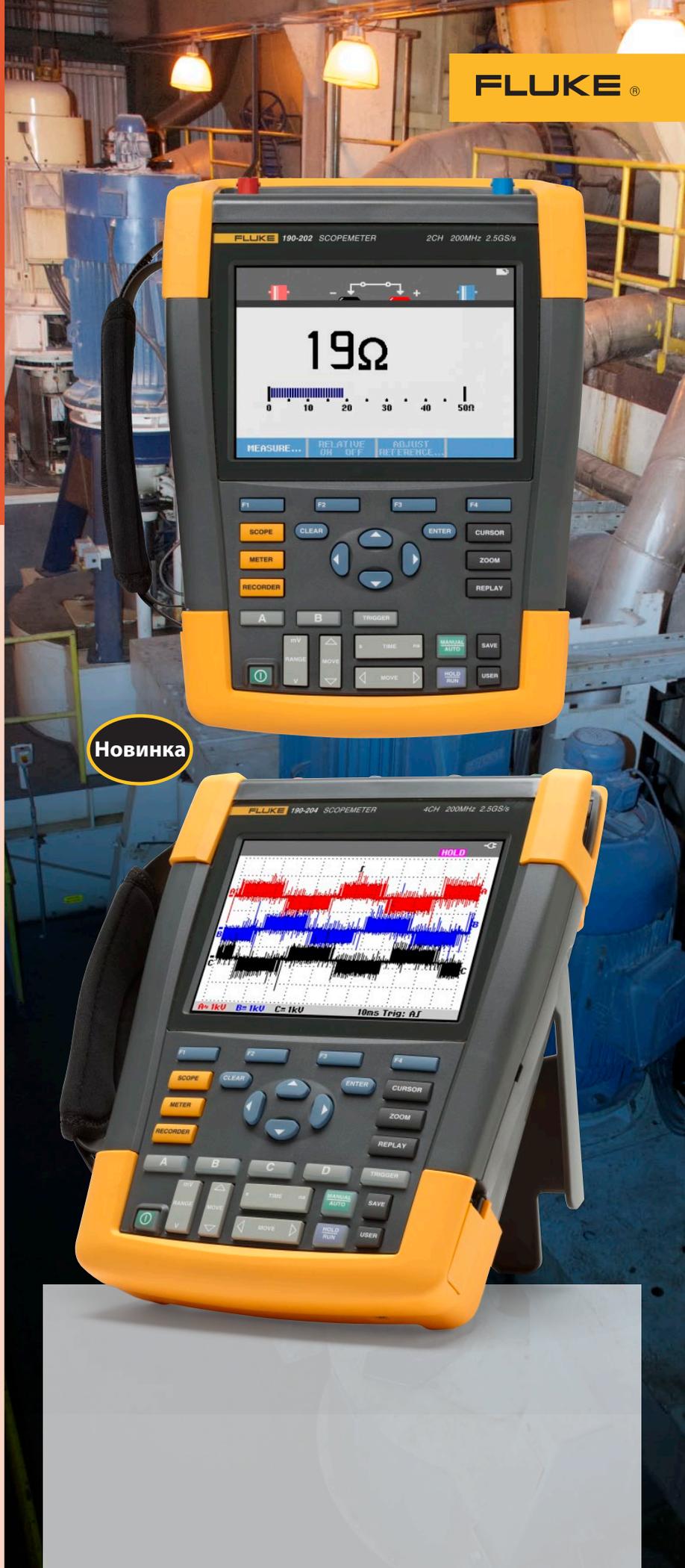
- Для силовых трехфазных цепей, использующихся в промышленных электродвигателях, источниках бесперебойного питания и инверторах ветрогенераторов, солнечных батарей и управляющих цепях дизельных тепловозов
- Для одновременного тестирования входных, выходных и управляющих сигналов в трехфазных цепях

Законченное портативное решение

Новый высококачественный литий-ионный аккумулятор обеспечивает до 7 часов работы прибора. Конструктивное исполнение отсека аккумулятора позволяет быстро заменить батарею.

Наличие соединения USB упрощает захват и экспорт осциллограмм

В новой серии Fluke 190 Series II предусмотрено два порта USB, электрически изолированных от входных измерительных цепей прибора. Легко переносите данные в компьютер. Архивируйте и передавайте осциллограммы изготовителям оборудования, коллегам и сотрудникам службы поддержки. Сохраняйте осциллограммы, снимки экрана и настройки прибора на запоминающие устройства USB.



Новинка

Как можно использовать четыре канала?

Проводите несколько измерений одновременно для поиска причин сложных неисправностей.

Легко обнаруживайте проблемы синхронизации между несколькими сигналами

- Одновременный анализ нескольких взаимосвязанных сигналов в реальном времени
- Измерение сочетания входных и выходных сигналов, защитных системных блокировок и цепей обратной связи

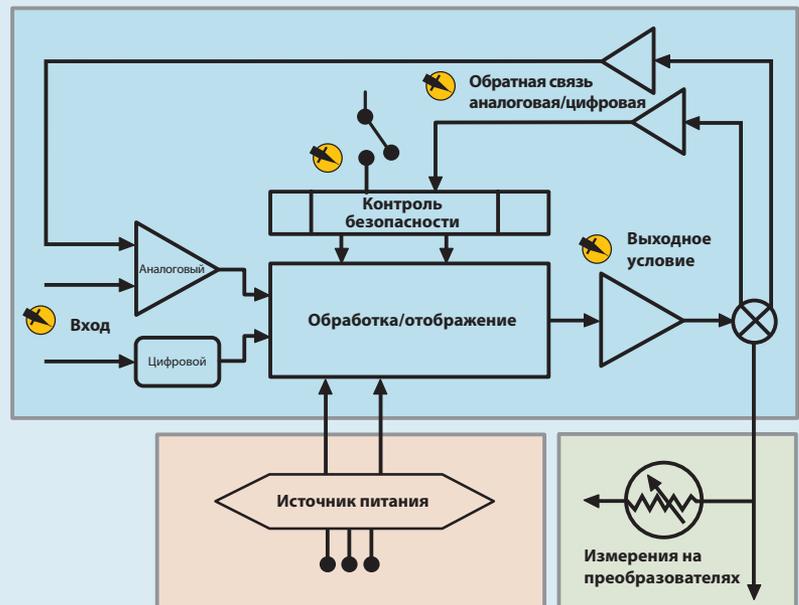
Обнаруживайте проблемы в промышленных системах, включая:

- перегрузку цепей по напряжению или току;
- несоответствие понижающих схем или входного сопротивления;
- флуктуации и дрейф сигнала;
- приведение сигналов в цепях к требуемым характеристикам;
- проверку критических сигналов в контрольных точках;
- проблемы синхронизации входных и выходных сигналов и сигналов обратной связи;
- наведенные шумы и возмущения;
- случайные отключения/перезапуски.

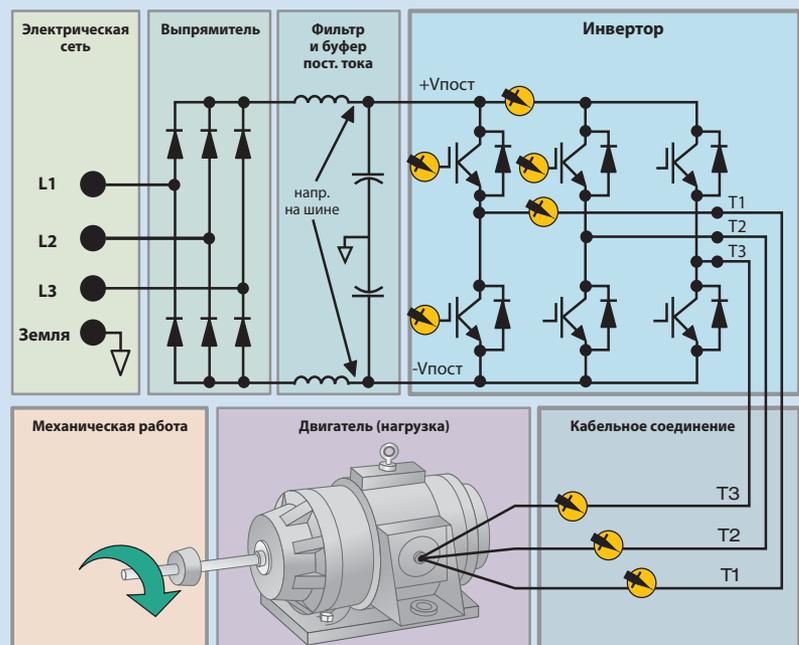
Диагностируйте регулируемые приводы*, инверторы и преобразователи мощности

- Гармоники, переходные процессы и нагрузки во входных трехфазных цепях питания
- Обнаруживайте неисправности в управляющих схемах и выходных стробируемых каскадах БТИЗ инверторов
- Кабельный интерфейс — проверяйте выходные цепи с ШИМ на наличие отраженных сигналов и переходных процессов
- Измерение V_{pwm} (Vшим) для определения эффективного напряжения на выходных контактах привода

*Приводы с регулируемой скоростью



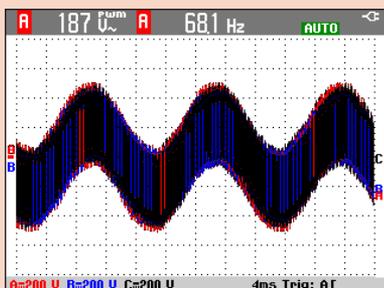
В промышленных электронных схемах четыре канала позволяют выполнять трехмерные исследования — одновременное измерение входных и выходных сигналов и сигналов обратной связи.



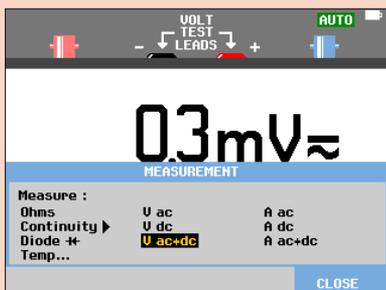
В трехфазных системах, например в регулируемых приводах, источниках бесперебойного питания или резервных генераторах четыре канала могут быть использованы для диагностики входного напряжения, инверторов и кабельных соединений.

Приборы Fluke ScopeMeter берут на себя самую сложную часть работы

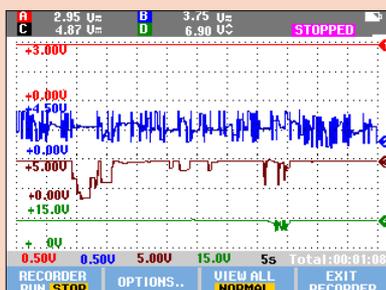
Посмотрите, что позволяет делать быстрая выборка с высоким разрешением в реальном масштабе времени. В приборах ScopeMeter реализована частота дискретизации до 2,5 Гвыб/с при разрешении до 400 пс.



Функция Connect-and-View™ позволяет захватывать даже самые сложные сигналы электроприводов.



Встроенный мультиметр обеспечивает удобство прецизионных измерений.

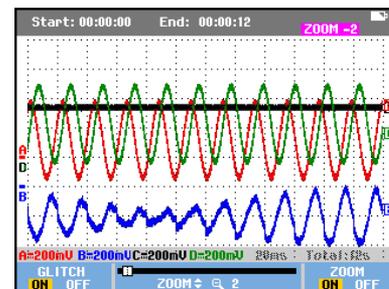


Сопоставляйте различные измерения, отвечающие краткосрочным событиям, дрейфу или флуктуациям сигнала.

Синхронизация Connect-and-View™ для быстрого и стабильного отображения

Если вы использовали другие осциллографы, вы знаете, сколько затруднений может вызывать синхронизация. При неверных настройках результаты могут оказаться нестабильными или некорректными.

Функция Connect-and-View™ автоматически устанавливает подходящие настройки синхронизации за счет распознавания стереотипных сигналов. Без нажатия кнопок вы получаете стабильную, воспроизводимую осциллограмму практически любого сигнала, включая сигналы от электроприводов и управляющих цепей. Эта функция особенно полезна при последовательных измерениях с быстрой сменой контрольной точки.



Детально исследуйте осциллограммы высокого разрешения, сохраненные в режиме ScopeRecord™.

Безбумажный регистратор TrendPlot™ дает возможность записывать данные в течение 16 дней, помогая обнаруживать нерегулярные сбои

Самым сложным для обнаружения видом неисправности являются краткосрочные нерегулярные сбои. Эти сбои могут быть вызваны некачественными соединениями, наличием пыли или загрязнений, коррозией, обрывом соединений или проводки. Отключения питания, падения напряжения и остановка двигателей после запуска могут приводить к нарушению работы оборудования. Даже если вы отсутствуете на месте, прибор Fluke ScopeMeter регистрирует неполадку.

- Построение графиков минимальных и максимальных пиковых значений и средних значений за период до 16 дней
- Построение графиков напряжений, токов, температуры, частоты и фазы в любых комбинациях для всех четырех входных каналов с указанием даты и времени для определения момента возникновения неполадки

Встроенный цифровой мультиметр

Модели 190 Series II с изолированным двухканальным осциллографом и отдельным цифровым мультиметром. Переключайтесь между анализом осциллограмм и высокоточных показаний цифрового мультиметра с 5000 отсчетов. Функции измерения включают постоянное напряжение (Vdc), переменное напряжение (Vac), смешанный режим (Vac+dc), сопротивление, контроль целостности линий и проверку диодов. Измеряйте ток и температуру с использованием подходящего шунта, пробника или адаптера с широким диапазоном масштабных коэффициентов.

Режим ScopeRecord™ для записи осциллограмм высокого разрешения в течение 48 часов

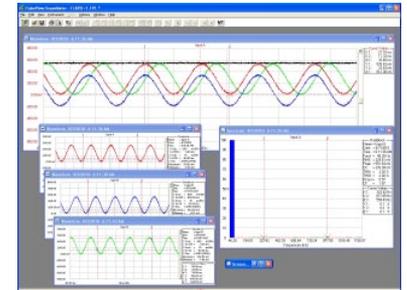
Память ScopeRecord™ позволяет хранить до 30 000 (и более) точек данных на канал для съемки быстрых переходных процессов и выбросов продолжительностью 8 нс. (Можно сохранить два набора многоканальных записей для последующего анализа.)

- Запись таких событий, как характеристики движения, параметры ИБП, источников питания или циклы запуска электродвигателей
- Режим Stop on Trigger (остановка при синхронизации) позволяет устройству ScopeMeter автоматически распознавать сбой питания и сохранять осциллограмму, непосредственно предшествующую этому событию

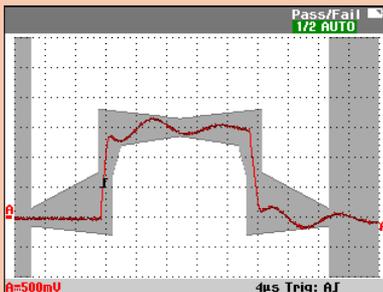




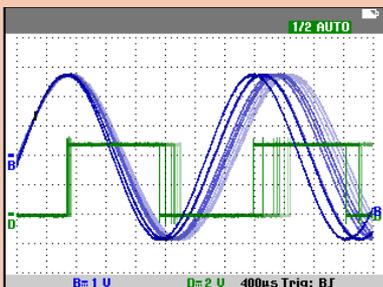
Пользуйтесь возможностью сохранения и переноса критических данных осциллограмм через изолированные порты USB.



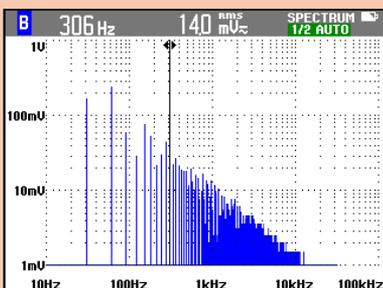
Сохранение состояния, быстрое преобразование Фурье, математические функции и сопоставлениегибающих осциллограмм



Сопоставление сигнала с эталоном может быть использовано для проверки соответствия его требуемым критериям.



Функция Digital Persistence (сохранение состояния) позволяет просматривать сложные и модулированные сигналы в режиме аналогового осциллографа.



Функция Frequency Spectrum (частотный спектр) предназначена для просмотра спектральных составляющих сигнала.

Ретроспективный анализ с автоматическим захватом и отображением последних 100 экранов

Время от времени происходят кратковременные сбои, которые легко упустить. Осциллограф Fluke ScopeMeter решает проблему, позволяя просмотреть записанные показания одним нажатием кнопки повтора.

- При обычном использовании прибор непрерывно сохраняет последние 100 экранов. По мере появления новых экранов самые старые отбрасываются.
- В любой момент можно «заморозить» последние 100 экранов и выполнить пошаговую прокрутку для повторного воспроизведения записанных данных
- Используйте курсоры для дальнейшего анализа
- Расширенные средства синхронизации дают возможность захвата до 100 специфических событий (два набора по 100 экранов с отдельными временными метками могут быть сохранены для последующего воспроизведения или переноса в компьютер или на запоминающее устройство USB).

Курсоры и автоматическое измерение параметров осциллограмм

30 автоматических измерений, курсоры и функция масштабирования позволяют выполнять с помощью осциллографа ScopeMeter автоматические измерения мощности и эффективного напряжения на конкретном участке осциллограммы в пределах заданного отрезка времени.

Временная метка

Часы реального времени помогают определять время конкретных событий.

ПО FlukeView® для ScopeMeter: документирование, архивация и анализ

Программное обеспечение FlukeView® SW90W для осциллографа ScopeMeter® для Windows позволяет использовать прибор с максимальной эффективностью.

- Документирование: переносите осциллограммы, экраны и данные в компьютер для вывода на печать или включения в отчет
- Добавление текста в настройки ScopeMeter: сообщайте наводящие указания оператору при восстановлении настроек
- Архивация: создайте справочную библиотеку осциллограмм для сравнений и проверки на соответствие эталону
- Анализ: используйте курсоры, выполняйте спектральный анализ и экспортируйте данные в другие программы для анализа
- Подключите прибор к компьютеру через порт USB с оптической развязкой

Семейство моделей ScopeMeter

Вы можете выбрать модель, идеально подходящую для ваших условий и бюджета.

Компания Fluke предлагает широчайший набор частотных диапазонов, доступный в портативных осциллографах: от 20 до 200 МГц.

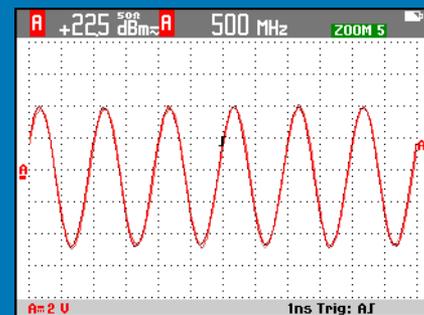


ScopeMeter 190 Series II: решайте любые задачи в области КАТ. IV с тремя осями и трехфазным тестированием.

- Модель 190-XX4 с четырьмя независимыми изолированными входами
- Модель 190-XX2 с двумя независимыми изолированными входами и входом цифрового мультиметра
- Выберите частотный диапазон: 60 МГц, 100 МГц или 200 МГц
- Быстрая выборка: частота дискретизации до 2,5 Гвыб/с при разрешении до 400 пс
- Синхронизация по одиночному событию, ширине импульса и видеосигналу
- Большой объем памяти: 10 000 точек для записи осциллограммы
- Стандарт безопасности КАТ. III 1000 В/ КАТ. IV 600 В
- До семи часов работы с высокопроизводительным литий-ионным аккумулятором (до четырех часов в двухканальных моделях)
- Конструктивное исполнение отсека аккумулятора, способствующее быстрой замене батареи, а также дополнительное внешнее зарядное устройство
- Два изолированных порта USB для запоминающих устройств и связи с компьютером
- Разъем безопасности для блокировки прибора с помощью стандартного замка Kensington®
- Все стандартные функции ScopeMeter, включая TrendPlot™, синхронизацию Connect-and-View™ и ScopeRecord™

Скоро!

Новая серия ScopeMeter 190 Series II 500 МГц, 5 Гвыб/с — скоро в продаже! Инновации и передовые решения в электронике расширяют привычные рамки. Новая серия ScopeMeter 500 МГц — на шаг впереди самых новейших достижений.



500 МГц, 5 Гвыб/с — беспрецедентные характеристики для портативного ручного осциллографа.

ScopeMeter 120 Series: простота трех функций для устранения неисправностей электрических и электромеханических систем.

- Доступный по цене и удобный в использовании прибор, сочетающий возможности осциллографа, мультиметра и безбумажного регистратора
- Два входа
- До семи часов работы от аккумулятора
- Стандарт безопасности КАТ. III 600 В
- Автоматические измерения
- Частотный диапазон 40 или 20 МГц
- Два цифровых мультиметра True RMS с 5000 отсчетов
- Стандартные функции ScopeMeter, включая Connect-and-View™ и функцию записи TrendPlot™
- Модель 125 содержит средства проверки состояния сетевых шин и измерения параметров питания для тестирования промышленных систем



Промышленные применения

	Промышленность		Промышленная электроника		Обслуживание электронного оборудования		
Технологии	Электрические	Электро-механические	Средства управления	Автоматизация	Медицинская диагностика	Авионика	Аудио/видео и системы наблюдения
Оборудование	Распределители, блокираторы, двигатели, насосы, вентиляторы, печи, прессы, смесители, холодильное оборудование	Приводы, ЧРП, линейные двигатели, датчики давления, уровня, расхода, положения, упаковочное оборудование	Датчики / преобразователи, контроллеры, калиброванные измерительные приборы	Программируемые контроллеры, датчики, преобразователи, контроллеры движения, сканеры, считывающие устройства, принтеры	Оборудование для рентгенографии, МРТ и УЗИ	Системы навигации и связи, радары, бортовые системы управления	Устройства безопасности, оборудование для видеонаблюдения, радиочастотная идентификация
120 Series: устранение неисправностей в электрических и электромеханических системах							
123	•						
124		•					
Анализ состояния промышленных сетевых шин							
125		•	•				
190 Series II: промышленная электроника и автоматика, проверка систем управления и обслуживание электронного оборудования							
190-062		•					
190-102			•				
190-202				•	•	•	•
190-104			•				
190-204				•	•	•	•

Подробная информация о моделях будет доступна на веб-сайте и в технических спецификациях

Руководство по выбору модели

Характеристики	120 Series			190 Series II ScopeMeter				
	123	124	125	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204
Частотный диапазон (МГц)	20	40	40	60	100	200	100	200
Число входов	2	2	2	2	2	2	4	4
Цифровой мультиметр	2	2	2	1	1	1	—	—
Trendplot™ для 2 входов	•	•	•	•	•	•	—	—
Trendplot™ для 4 входов	—	—	—	—	—	—	•	•
Режим ScopeRecord	—	—	—	•	•	•	•	•
Режим автоматического захвата и повтора	—	—	—	•	•	•	•	•
Курсоры	—	•	•	•	•	•	•	•
Масштабирование	—	—	—	•	•	•	•	•
Режим проверки состояния шин	—	—	•	—	—	—	—	—
Расширенные измерения параметров питания	—	—	•	•	•	•	•	•
Стандарт безопасности EN61010-1 KAT. IV	—	—	—	600 В	600 В	600 В	600 В	600 В
Стандарт безопасности EN61010-1 KAT. III	600 В	600 В	600 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Аккумулятор	7 часов, NiMH	7 часов, NiMH	7 часов, NiMH	4 часа, литий-ионный (8 часов под заказ)	4 часа, литий-ионный (8 часов под заказ)	4 часа, литий-ионный (8 часов под заказ)	7 часов, литий-ионный	7 часов, литий-ионный
Оптический интерфейс RS-232	•	•	•	—	—	—	—	—
Изолированный интерфейс USB для ПК	Под заказ	Под заказ	Под заказ	•	•	•	•	•
Изолированный порт USB для 3У	—	—	—	•	•	•	•	•

Информация для заказов



В комплект четырехканальных осциллографов Fluke 190 Series II входят: набор из четырех пробников, ремень, кабель USB с разъемом mini-B, литий-ионный аккумулятор BP291 двойной емкости, зарядное устройство/адаптер питания BC190, демонстрационный комплект FlukeView и компакт-диск с документацией. Модель с суффиксом /S дополнительно поставляется с жестким чехлом C290 для переноски прибора и пакетом ПО FlukeView. Двухканальные модели поставляются в комплекте с двумя пробниками и набором тестовых наконечников TL175 и аккумулятором стандартной емкости BP290. Набор SCC включает: жесткий чехол для переноски, кабель USB с оптической развязкой и ПО FlukeView® для Windows®.

Модели

Fluke 190-204	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 200 МГц, 4 канала
Fluke 190-204/S	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 200 МГц, 4 канала, с набором SCC-290
Fluke 190-104	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 100 МГц, 4 канала
Fluke 190-104/S	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 100 МГц, 4 канала, с набором SCC-290
Fluke 190-202	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 200 МГц, 2 канала, с доп. входом цифрового мультиметра
Fluke 190-202/S	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 200 МГц, 2 канала, с доп. входом цифрового мультиметра и набором SCC-290
Fluke 190-102	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 100 МГц, 2 канала, с доп. входом цифрового мультиметра
Fluke 190-102/S	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 100 МГц, 2 канала, с доп. входом цифрового мультиметра и набором SCC-290
Fluke 190-062	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 60 МГц, 2 канала, с доп. входом цифрового мультиметра
Fluke 190-062/S	цветной осциллограф Color ScopeMeter, 60 МГц, 2 канала, с доп. входом цифрового мультиметра и набором SCC-290
Fluke 125	промышленный осциллограф ScopeMeter (40 МГц)
Fluke 125/S	промышленный осциллограф ScopeMeter (40 МГц) с набором SCC120
Fluke 124	промышленный осциллограф ScopeMeter (40 МГц)
Fluke 124/S	промышленный осциллограф ScopeMeter (40 МГц) с набором SCC120
Fluke 123	промышленный осциллограф ScopeMeter (20 МГц)
Fluke 123/S	промышленный осциллограф ScopeMeter (20 МГц) с набором SCC120

Дополнительные аксессуары

Аксессуары для моделей ScopeMeter 190 Series II

C290	Жесткий чехол для переноски приборов 190 Series II
NH290	Крючок для подвешивания приборов ScopeMeter 190 Series II
SCC290	ПО FlukeView (полная версия) и набор для переноски C290
VPS410-R	набор пробников напряжения, 10:1, 300 МГц, один красный набор
VPS410-G	набор пробников напряжения, 10:1, 300 МГц, один серый набор
VPS410-B	набор пробников напряжения, 10:1, 300 МГц, один синий набор
VPS410-V	набор пробников напряжения, 10:1, 300 МГц, один зеленый набор
VPS420-R	набор высоковольтных пробников напряжения 150 МГц, 100:1, КАТ. III 2000 В (1000 В относительно земли)
BC190	Адаптер питания/зарядное устройство
EBC290	Внешнее зарядное устройство для BP290 и BP291
TL175	набор безопасных тестовых наконечников TwistGuard™ (1 красный, 1 черный)
BP290	литий-ионная аккумуляторная батарея, 2400 мАч
BP291	литий-ионная аккумуляторная батарея, 4800 мАч
SW90W	ПО FlukeView® для ScopeMeter для Windows®

Аксессуары для моделей ScopeMeter 120 Series

SCC120	ПО FlukeView®, кабель и чехол
PM9080	адаптер и кабель RS-232 с оптической развязкой
OC4USB	кабель USB с оптической развязкой
DP120	дифференциальный пробник напряжения
BHT190	адаптер проверки состояния шин для разъемов DB-9, RJ-45 и M12
TP120	вход внешней синхронизации с оптической развязкой
SW90W	ПО FlukeView® для ScopeMeter для Windows®
C120	жесткий чехол для переноски

Fluke. *Ваш мир
в движении.®*

Fluke Corporation
P.O. Box 9090, Everett, WA USA 98206
Web: www.fluke.com

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.eu

Изменение данного документа без
письменного разрешения Fluke
Corporation запрещено.

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>

©2010-2011 Fluke Corporation.
Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.
Напечатано в США. 5/2011 4045496B B-RU-N
Pub-ID 11782-rus