

# Измерительные приборы Fluke ScopeMeter®

## Портативные осциллографы для промышленных, контрольно-измерительных и электронных приложений

Измерительные приборы ScopeMeter — это надежный и безопасный выбор для широкого спектра приложений установки и обслуживания оборудования в полевых условиях. Это удобные портативные осциллографы с батарейным питанием, встроенным мультиметром, электронным регистратором и функциями анализа. Их прочная конструкция, а также пыле- и брызгонепроницаемость класса IP 51, соответствующие стандартам IEC-529, позволяют использовать эти приборы в самых суровых условиях.

Новые приборы 190 серии II с двумя и четырьмя изолированными входными каналами и полосой пропускания 60 МГц, 100 МГц, 200 МГц или 500 МГц идеально подходят для применения в областях промышленной электроники, автоматизации, управления производственными процессами и промышленным оборудованием. Их можно использовать для измерения трехфазных электронных цепей или в качестве систем управления относительно трех осей для сравнения и сопоставления нескольких одновременных сигналов. Уровень безопасности этих приборов соответствует категории CAT III 1000 В или категории CAT IV 600 В. Они имеют батареи аккумуляторов с повышенным ресурсом и современный интерфейс USB.

Приборы серии 120 с полосой пропускания 20 МГц или 40 МГц, двумя цифровыми мультиметрами и электронным регистратором являются оптимальным выбором для электрических и электромеханических приложений благодаря уровню безопасности категории CAT III 600 В по стандарту IEC EN61010-1.

Для применения в промышленных сетях в прибор Fluke 125 дополнительно встроены алгоритмы аналоговых измерений характеристик физического уровня промышленных сетей для проверки их состояния.



Connect  
and View™

## Руководство по выбору

	Серия 120			Приборы 190 серии II					
	123	124	125	190-062	190-102	190-202	190-104	190-204	190-502
<b>Ширина полосы частот</b>									
20 МГц	•	—	—	—	—	—	—	—	—
40 МГц	—	•	•	—	—	—	—	—	—
60 МГц	—	—	—	•	—	—	—	—	—
100 МГц	—	—	—	—	•	—	•	—	—
200 МГц	—	—	—	—	—	•	—	•	—
500 МГц	—	—	—	—	—	—	—	—	•
<b>Входные каналы</b>									
2 канала + 2 ДММ	•	•	•	•	—	—	—	—	—
2 канала + ДММ	—	—	—	•	•	•	—	—	•
4 канала	—	—	—	—	—	—	•	•	—
Изолированные входы	—	—	—	•	•	•	•	•	•
<b>Запуск</b>									
Connect-and-View	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Улучшенный запуск	—	—	—	•	•	•	•	•	•
<b>Улучшенная функция измерения</b>									
Курсоры	—	•	•	•	•	•	•	•	•
функция TrendPlot	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ScoreRecord	—	—	—	•	•	•	•	•	•
Повторное воспроизведение 100 экранов	—	—	—	•	•	•	•	•	•
Контроль состояния промышленной шины	—	—	•	—	—	—	—	—	—
Гармоники	—	—	•	—	—	—	—	—	—
БПФ	—	—	—	•	•	•	•	•	•
Измерения электроэнергии	—	—	—	•	•	•	•	•	•
Математика для формы сигнала	—	—	•	•	•	•	•	•	•
<b>EN61010-1 безопасность</b>									
CAT II 1000 В	—	—	—	•	•	•	•	•	•
CAT III 600 В	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CAT III 1000 В	—	—	—	•	•	•	•	•	•
CAT IV 600 В	—	—	—	•	•	•	•	•	•
<b>Интерфейс</b>									
RS-232 с оптической развязкой	•	•	•	—	—	—	—	—	—
Интерфейс USB с ПК	Опция	Опция	Опция	•	•	•	•	•	•
Порт для USB-накопителя	—	—	—	•	•	•	•	•	•
<b>Питание</b>									
Никель-металлогидридная батарея	•	•	•	—	—	—	—	—	—
Литиево-ионная батарея	—	—	—	•	•	•	•	•	•
Время работы от батареи (в часах)	7	7	7	4 (опция 8)	4 (опция 8)	4 (опция 8)	7	7	7
<b>Общие технические характеристики</b>									
Размеры (В x Ш x Г)	232 мм x 115 мм x 50 мм (9,2 дюйма x 4,5 дюйма x 2 дюйма)			270 мм x 190 мм x 70 мм (10,5 дюйма x 7,5 дюйма x 2,8 дюйма)					
Масса	1,2 кг (2,6 фунтов)			2,2 кг (4,8 фунтов)					

Информацию о стоимости и наличии продуктов можно найти на странице [www.fluke.com/wtb](http://www.fluke.com/wtb)

# Fluke 123, 124 и 125 Измерительные приборы ScopeMeter®



- Двухканальный цифровой осциллограф с полосой пропускания до 40 МГц или до 20 МГц
- Два цифровых мультиметра на 5000 показаний с измерением истинных среднеквадратичных значений
- Двухканальный регистратор TrendPlot™
- Простой запуск с помощью функции Connect-and-View™ («Подключись и смотри») для работы в автоматическом режиме
- Экранированные измерительные провода для осциллографа, измерение сопротивления и проверка целостности цепи
- Режим контроля состояния шины дает четкую индикацию «хороший/слабый/плохой» для электрических сигналов в промышленных шинах и в сетях (Fluke 125)
- Категория безопасности CAT III 600 В
- Интерфейс RS-232 с оптической развязкой
- Прочный компактный футляр IP51

### Функция запуска Connect-and-View™ («Подключись и смотри») для мгновенного устойчивого отображения

Пользователи знают, как трудно иногда запустить осциллограф. При неправильных настройках можно получить неустойчивое изображение и даже неправильные результаты. Уникальная функция Fluke Connect-and-View распознает шаблоны сигналов и автоматически настраивает правильный запуск развертки в непрерывном режиме. Она обеспечивает устойчивое, надежное и повторяемое отображение практически любого сигнала.

### Используйте функцию TrendPlot™ для обнаружения перемежающихся отказов

Труднее всего обнаружить сбои, которые происходят время от времени, так называемые перемежающиеся отказы. Они могут быть вызваны плохим контактом, пылью, грязью, коррозией или повреждением проводки или разъемов. Причиной остановки механизма могут быть и другие факторы, такие как перебои питания и кратковременные падения напряжения. Вы можете отсутствовать и не увидите эти сбои, но ваш прибор Fluke ScopeMeter регистрирует их. В режиме «безбумажного регистратора» можно строить графики минимальных и максимальных пиковых и средних значений за период до 16 суток.

### Мобильность в результате использования батарейного питания

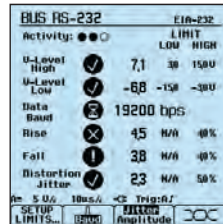
Возможность работы от батареи до 7 часов обеспечивает независимость от розеток и позволяет «кратовать на ходу». Прочный брызгонепроницаемый корпус гарантирует длительный срок службы и надежную работу в самых агрессивных промышленных средах.

### Уровень безопасности

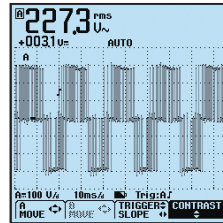
Уровень безопасности приборов ScopeMeter 123 и 124 рассчитан на измерения в условиях промышленных систем энергоснабжения категории III с эффективным напряжением 600 В (при использовании измерительных проводов из комплекта).

### Простота «три в одном»

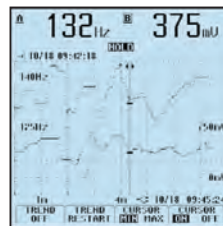
Компактные приборы ScopeMeter 123 и 124 — это надежное решение для промышленных приложений диагностики и установки. Это по-настоящему комплексные измерительные инструменты с осциллографом, мультиметром и «безбумажным» регистратором, совмещенными в одном недорогом и удобном в использовании приборе. Найдите быстрые решения проблем в машинном оборудовании, измерительной аппаратуре, системах управления и энергоснабжения.



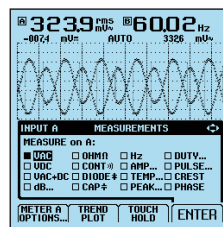
Прибор 125 быстро измеряет критические характеристики физического уровня шины.



Функция Connect-and-View регистрирует самые сложные сигналы электропривода.



Используйте функцию TrendPlot для обнаружения быстрых перемежающихся отказов.



Двухканальный осциллограф, измеритель и безбумажный регистратор.

### Рекомендуемые принадлежности



AC120  
Комплект зажимов типа «крокодил»



i30s  
Токоизмерительные клещи для переменного и постоянного тока  
См. стр. 70



DP120  
Комплект дифференциальных зондов



i410  
Токоизмерительные клещи для переменного и постоянного тока  
См. стр. 70



C125  
Мягкий футляр для переноски



i5s  
Токовые клещи переменного тока  
См. стр. 63



BHT190  
Адаптер для контроля состояния шины, DB-9 и M-12

### Рекомендуемый комплект



Комплект SCC 120  
• Программное обеспечение  
• Кабель  
• Твердый футляр для переноски

## Информация для заказа

Включенные в комплект принадлежности	Модели
Комплект измерительных проводов, зажимы типа «крокодил», зажимы с крючком, аккумуляторная батарея, зарядное устройство батареи/адаптер сетевого напряжения, адаптер BNC, руководство по началу работы и руководство пользователя на компакт-диске.	FLUKE-124S Промышленный прибор ScopeMeter, 40 МГц, с комплектом SCC120
	FLUKE-124 Промышленный прибор ScopeMeter, 40 МГц
	FLUKE-123S Промышленный прибор ScopeMeter, 20 МГц, с комплектом SCC120
	FLUKE-123 Промышленный прибор ScopeMeter, 20 МГц
Комплект измерительных проводов, зарядное устройство батареи/адаптер сетевого напряжения, аккумуляторная батарея (установлена), руководство по началу работы и руководство пользователя на нескольких языках на компакт-диске.	FLUKE-125 Промышленный прибор ScopeMeter, контроль состояния шины, мощности и гармоник
	FLUKE-125S Промышленный прибор ScopeMeter, контроль состояния шины, мощности и гармоник с комплектом SCC
	SCC120 Комплект, в который входит ПО FlukeView для Windows, кабель/адаптер USB и твердый футляр

Информацию о стоимости и наличии продуктов можно найти на странице [www.fluke.com/wtb](http://www.fluke.com/wtb)

# Измерительные приборы ScopeMeter® Fluke 190 серии II

## Улучшенные возможности отображения и регистрации в тяжелых промышленных условиях



Fluke 190-204



- Двухканальные модели с мультиметром на 5000 значений или четырехканальные модели с вольтметром на 999 значений
- Литиево-ионная батарея аккумуляторов и легко доступная крышка батарейного отсека для длительного использования
- Изолированный порт USB для сохранения данных в USB-накопителе
- Порт USB-B для подключения к ПК
- Герметичный компактный корпус с массой 2,2 кг (4,8 фунтов)

### Автоматическая фиксация и повторное воспроизведение 100 экранов

Пользователи осциллографов знают, как раздражает появление одиночных аномалий, но больше этого не будет. Только не с прибором ScopeMeter 190 серии II. Теперь можно просмотреть исторические данные, просто нажав кнопку повторного воспроизведения. В обычном режиме работы прибор постоянно запоминает последние 100 экранов; память обновляется по правилу «первым пришел — первым обслужен». В любой момент можно «заморозить» последние 100 экранов и прокрутить их по одному или воспроизвести как «оживленное» изображение. Для дополнительного анализа можно использовать курсоры.

**Режим ScopeRecord™ для записи формы сигнала с высокой дискретизацией за период до 48 часов**  
Память ScopeRecord сохраняет до 27 000 точек данных на канал фиксирует быстрые периодические изменения и всплески с длительностью от 8 нс.

- Она сохраняет такие события, как профили движения, срабатывание ИБП, включение источника питания и пуски двигателя

### Справляется с задачами, невыполнимыми для других осциллографов

Портативные осциллографы ScopeMeter серии 190 сочетают высокий уровень безопасности для промышленных применений, надежность и мобильность с высокой производительностью, они позволяют выполнять любые задачи от диагностики микросхемотехники до проверки мощных электронных систем.

### Первые высокопроизводительные четырехканальные осциллографы, предназначенные для использования в агрессивных промышленных средах

Инженеры и техники по обслуживанию оборудования впервые получили возможность использовать высокопроизводительный четырехканальный осциллограф в тяжелых условиях промышленной электроники. Новый прибор Fluke 190 серии II — это единственное семейство портативных осциллографов с двумя или четырьмя независимыми изолированными входными каналами, уровнем безопасности категории CAT III 1000 В или категории CAT IV 600 В и герметичным пыле- и брызгонепроницаемым корпусом с классом защиты IP 51.

- Полоса пропускания 60 МГц, 100 МГц или 200 МГц
- 2 или 4 независимых изолированных входа, до 1000 В
- Высокая скорость выборки: до 2,5 млрд точек в секунду
- Глубокая память: 10 000 точек на каждый процесс фиксации формы сигнала
- Уровень безопасности категории CAT III 1000 В или категории CAT IV 600 В для сред с высоким напряжением

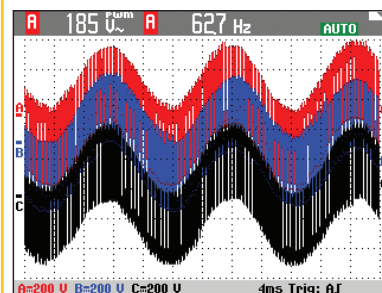
- В режиме «срабатывание при останове» режим ScopeMeter автоматически распознает сбой питания и сохраняет данные формы сигнала
- С помощью масштабирования формы сигнала (до 100-кратного) можно рассмотреть мельчайшие детали, такие как отдельные циклы питания

### Безбумажный регистратор TrendPlot™

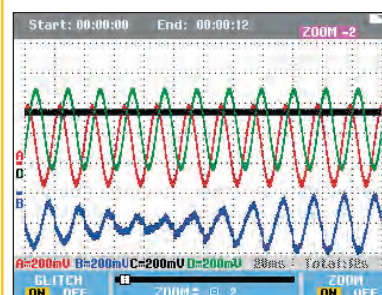
Труднее всего обнаружить сбои, которые происходят нерегулярно. Перебегающиеся сбои могут быть вызваны плохим контактом, пылью, грязью, коррозией или повреждением проводки или разъемов. Причиной остановки механизма могут быть и другие факторы, такие как перебои питания, кратковременные падения напряжения или пуск и остановка двигателя. Вы можете отсутствовать, когда произойдет сбой, но режим Fluke ScopeMeter зарегистрирует его.

- Построение графиков минимальных и максимальных пиковых и средних значений за период до 16 суток
- Построение графиков напряжения, тока, температуры, частоты и фазы в любой комбинации для всех четырех входов с отметками даты и времени в точках сбоя

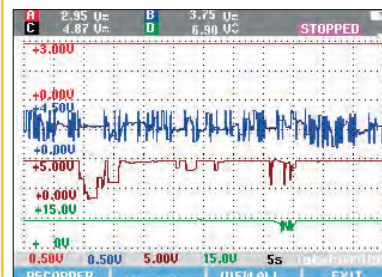
### Примеры экрана



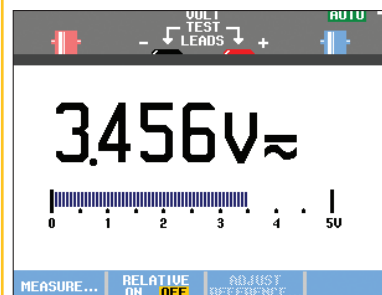
Функция Connect-and-View™ фиксирует самые сложные сигналы электропривода.



Используйте функцию ScopeRecord, которая позволяет хранить в памяти 27 000 точек и увеличивать масштаб для максимальной детализации.



Функции курсоров и масштабирования прибора Fluke 190 серии II помогают анализировать данные, зафиксированные функцией TrendPlot.



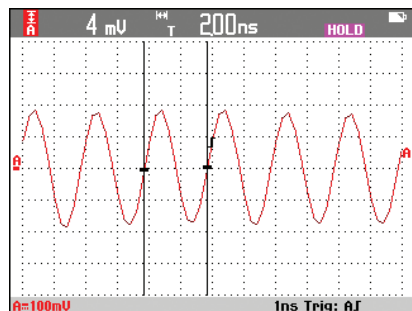
Специализированный цифровой мультиметр на 5000 значений в двухканальных моделях.

## Информация для заказа

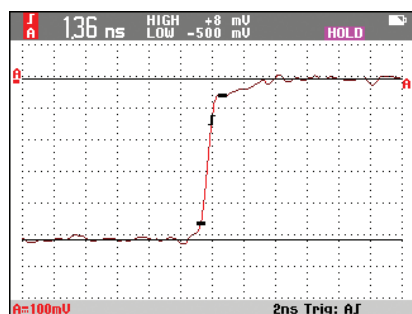
Включенные в комплект принадлежности	Модели	
Зарядное устройство батареи с сетевым адаптером, литиево-ионная батарея аккумуляторов, комплекты щупов датчиков напряжения, измерительные провода, прикрепленный к прибору ремень, лево- или правосторонний ремень (выбирается пользователем), руководство пользователя на нескольких языках на компакт-диске, демонстрационный пакет FlukeView™ (с ограниченной функциональностью) и интерфейсный кабель USB для подключения к ПК.	FLUKE-190-204	Четырехканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 200 МГц
	FLUKE-190-204/S	Четырехканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 200 МГц, с комплектом SCC-290
	FLUKE-190-104	Четырехканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 100 МГц
	FLUKE-190-104/S	Четырехканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 100 МГц, с комплектом SCC-290
	FLUKE-190-202	Двухканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 200 МГц, имеется вход для цифрового мультиметра или другого внешнего устройства
	FLUKE-190-202/S	Двухканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 200 МГц, имеется вход для цифрового мультиметра или другого внешнего устройства, с комплектом SCC-290
	FLUKE-190-102	Двухканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 100 МГц, имеется вход для цифрового мультиметра или другого внешнего устройства
	FLUKE-190-102/S	Двухканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 100 МГц, имеется вход для цифрового мультиметра или другого внешнего устройства, с комплектом SCC-290
	FLUKE-190-062	Двухканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 60 МГц, имеется вход для цифрового мультиметра или другого внешнего устройства
	FLUKE-190-062/S	Двухканальный цветной осциллограф ScopeMeter, полоса пропускания 60 МГц, имеется вход для цифрового мультиметра или другого внешнего устройства, с комплектом SCC-290
	SCC290	Комплект, в который входит ПО FlukeView для Windows, кабель/адаптер USB и твердый футляр

Информацию о стоимости и наличии продуктов можно найти на странице [www.fluke.com/wtb](http://www.fluke.com/wtb)

# Портативный осциллограф Fluke 190-502 ScopeMeter®



Точная фиксация шумов, искажений и других характеристик сигнала благодаря полосе пропускания 500 МГц и частоте выборки 5 млрд точек в секунду.



Минимальная длительность фронта импульса у прибора составляет 1,7 нс, что позволяет точно записывать сигналы с коротким фронтом и признаками отражений.

**500 МГц, 5 млрд точек в секунду — продолжение традиций лидера**  
20-летнюю традицию лидера продолжают новые модели промышленных осциллографов Fluke ScopeMeter® с полосой пропускания 500 МГц и частотой выборки 5 млрд. точек в секунду.

Приборы Fluke 190 серии II расширяют арсенал средств диагностики: они отображают форму импульса, временную диаграмму, искажение и возмущение сигнала с большей детализацией, чем когда-либо раньше. Двух- и четырехканальные модели измеряют сигналы от 60 до 500 МГц, они подходят для любого приложения. Измерительные приборы ScopeMeter® — являются лидерами в отношении надежности: это единственные полностью герметичные, пыле- и брызгонепроницаемые (класс защиты IP51) портативные осциллографы.

- Полоса пропускания 500 МГц
- Два независимых изолированных входа, до 1000 В
- Высокая скорость выборки: до 5,0 млрд точек в секунду
- Глубокая память: 10 000 точек на каждый процесс захвата формы сигнала
- Уровень безопасности категории CAT III 1000 В или категории IV 600 В для сред с высоким напряжением
- Мультиметр на 5000 значений
- Литиево-ионная батарея аккумуляторов и легко доступная крышка батарейного отсека для длительного использования
- Изолированный порт USB для сохранения данных на USB-накопителе
- Порт USB-B для подключения к ПК
- Герметичный компактный корпус с массой всего 2,2 кг (4,8 фунтов)

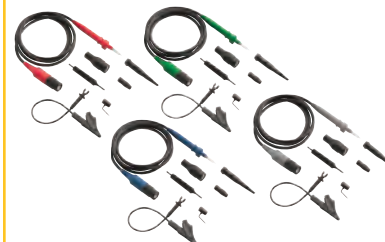
## Какие преимущества предоставляет новый двухканальный измерительный прибор ScopeMeter с полосой пропускания 500 МГц для современных приложений?

Более высокая частота выборки и более широкая полоса пропускания означают повышенную точность и четкость изображения. Осциллограф фиксирует и отображает формы, амплитуды неизвестных сигналов и любые возмущения. Для отображения хотя бы пятого гармонического компонента сигнала необходимо использовать осциллограф с полосой пропускания в пять раз больше максимальной тактовой частоты проверяемого устройства. Чем выше частота выборки, тем точнее и детальнее осциллограф отображает фронт сигнала (dV/dt) и пики отражений или переходные процессы.

## Рекомендуемые принадлежности



В комплект версии S входит сам прибор, футляр для переноски и ПО



VPS510-х  
Красный, зеленый, синий и серый щупы датчиков напряжения



TRM50  
Оконечный резистор сопротивлением 50 Ом

## Информация для заказа

Включенные в комплект принадлежности	Модели
Зарядное устройство батареи с сетевым адаптером, литиево-ионная батарея аккумуляторов, комплекты щупов датчиков напряжения, оконечный резистор сопротивлением 50 Ом, измерительные провода и прикрепленный к прибору ремень, лево- или правосторонний ремень (выбирается пользователем), руководство пользователя на нескольких языках на компакт-диске, демонстрационный пакет FlukeView® (с ограниченной функциональностью) и интерфейсный кабель USB для подключения к ПК.	FLUKE-190-502
	FLUKE-190-502S

Информацию о стоимости и наличии продуктов можно найти на странице [www.fluke.com/wtb](http://www.fluke.com/wtb)