FLUKE®

20 лет осциллографам-мультиметрам ScopeMeter®
Инновация в измерительных приборах

Представляем новый Fluke 190

Технические данные

Осциллографы ScopeMeter 190 Series II — первые высокоточные осциллографы, созданные для жестких производственных условий

Представляем первые высокоточные осциллографы с 2 или 4 независимо изолированными входными каналами, пыле- и брызгозащитным корпусом IP51 и категорией безопасности CAT III 1000 В/CAT IV 600 В. Выбор из моделей с полосой пропускания 500 МГц, 200 МГц, 100 МГц или 60 МГц. Теперь инженеры, обслуживающие оборудование на предприятиях, смогут брать с собой 2- или 4-канальный осциллограф в суровый мир промышленной электроники.

190 Series II — новое поколение осциллографов Fluke ScopeMeter

Модель 190 Series II включает следующие функции

- До четырех независимо изолированных входов до 1000 В
- До 5 Гвыб./с в реальном времени (в зависимости от модели и используемого канала)
- Емкость памяти: 10000 точек на канал для регистрации формы сигнала (режим осциллографа)
- Категория безопасности CAT III 1000 В/CAT IV 600 В для производственных условий
- До семи часов работы от батарей при применении BP291
- Изолированный порт USB-хоста для прямого сохранения данных на устройство USB; порт USB-устройства для удобного подключения к ПК
- Удобная дверца батарейного отсека для быстрой замены аккумуляторов в полевых условиях
- Компактность и масса всего 2,2 кг
- Слот безопасности: оставляя осциллограф без присмотра, можно зафиксировать его замком Kensington®
- пыле- и брызгозащитное исполнение соответствует рейтингу IP 51
- Настройка запуска развертки в режиме "Подключил-и-смотри" для интеллектуального автоматического запуска при регистрации быстрых, медленных и сложных сигналов
- Частотный спектр с применением БПФ-анализа
- Автоматическое сохранение и повторное воспроизведение 100 изображений на экране
- Режим ScopeRecord™ Roll обеспечивает 30 000 точек на входной канал для анализа сигнала низкой частоты.
- Режим безбумажного регистратора TrendPlot™ с большим объемом памяти для долгосрочных автоматических измерений
- В 2-канальных моделях имеется цифровой мультиметр с разрядностью 5000

1000 V CAT III 600 V CAT IV

1000 V CAT II 600 V CAT III

FLUKE ISO 9001 CERTIFIED TO MEET ISO 9001

C SP® C US

CE

N10140

Режимы осциллографа

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204
Вертикальное отклонение						
Кол-во каналов	2	2	2	2	4	4
Полоса пропускания	60 МГц	100 МГц	200 МГц	500 МГц	100 МГц	200 МГц
Время нарастания импульса	5,8 нс	3,5 нс	1,7 нс	0,7 нс	3,5 нс	1,7 нс
Количество входов осциллографа	2 входных канала плюс внешний запуск развертки				4 входных канала	
Архитектура каналов	Все входы полностью изолированы от друг друга и заземления, входы могут быть активированы в любой комбинации					
Входное сопряжение	Переменный или постоянный ток с индикатором потенциала земли					
Чувствительность входа	2 мВ/дел. – 100 В/дел., плюс изменяемое затухание					
Ограничитель полосы пропускания	По выбору пользователя: 20 кГц, 20 МГц или полная полоса пропускания					
Норм./Инверт./Перем.	На каждом входном канале, переключается отдельно					
Входное напряжение	Категория безопасности CAT III 1000 В/CAT IV 600 В, дополнительную информацию см. в Общие характеристики					
Вертикальное разрешение	8 бит					
Погрешность	± (2,1 % от показаний + 0,04 x диапазон на деление) при 5 мВ на деление – 100 В на деление					
Полное входное сопротивление	1 МОм ± 1 % // 14 пФ ± 2 пФ					
Горизонтальная						
Максимальная частота выборки в реальном времени (одновременная)	625 Мвыб./с для каждого канала	1,25 Гвыб./с для каждого канала	2,5 Гвыб./с (2 канала)	5 Гвыб./с (отдельный канал) или 2,5 Гвыб./с (на 2 каналах)	1,25 Гвыб./с для каждого канала	2,5 Гвыб./с (2 канала) 1,25 Гвыб./с (4 канала)
длина записи	До 10000 точек на канал					
Масштаб по оси времени	от 10 нс до 4 с на деление	от 5 нс до 4 с на деление	от 2 нс до 4 с на деление	от 1 нс/деление до 4 с на деление	от 5 нс до 4 с на деление	от 2 нс до 4 с на деление
	Временная развертка в последовательности 1-2-4 Более медленные установки времени/деления в режиме ScopeRecord™ Roll (см. 'Режим регистратора')					
Максимальная длина записи	10000 точек на канал в режиме осциллографа; 30,000 точек на канал в режиме ScopeRecord™ Roll (см. 'Режим регистратора')					
Точность синхронизации	(0,01 % от показаний + 1 пиксел)					
Регистрация импульсных помех	обнаружение пиков длительностью 8 нс на каждом канале (с использованием выборки в реальном времени и компрессии данных при любых установках временной развертки)					
Дисплей и сбор данных						
Дисплей	153 мм полноцветный ЖК-дисплей со светодиодной подсветкой					
Режимы отображения	Любая комбинация каналов; ср. вкл./выкл., повтор					
Видимая ширина экрана	12 делений по горизонтали в режиме осциллографа					
Режимы digital persistence ("цифровое послесвечение")	выкл./коротк./сред./длин./беск. и режим огибающей					
Математическе операции с осциллограммами	Одна математическая операция на любом из 2 входных каналов: сложение/вычитание/умножение; режим X-Y, частотный спектр с применением БПФ-анализа					
Регистрация осциллограммы, режимы	Нормальный, усредненный, авто, одиночный, ScopeRecord™ roll, регистрация импульсных помех, сравнение формы сигнала с помощью автоматической проверки на соответствие шаблону, повтор					
Запуск развертки и задержка						
Источник	Вход A, B или внешний (через вход мультиметра)				Вход A, B, C или D	
Режимы	Автоматический "Connect-and-View"™(подключил и смотри), Свободный режим, одиночный, фронт, задержка, двухсрезный, видео, видеолиния, выбираемая ширина импульса (только канал A), N-цикл					
"Connect-and-view"™	Расширенный автоматический запуск развертки автоматически настраивает и подстраивает запуск, развертку, и амплитуду. Автоматически показывает стабильные осциллограммы сложных и динамических сигналов, таких как сигналы на приводах двигателей и сигналы управления. Может быть отключен.					
Видеозапуск (на канале A)	NTSC, PAL, PAL+, SECAM; включает поле 1, поле 2 и выбор линии					
Видео высокого разрешения с прогрессивной разверткой	Видео с прогрессивной разверткой с выбором строки, для частоты строк в диапазоне от 14 кГц до 65 кГц					
Запуск развертки по длительности импульса (на канале A)	Длительность импульса по времени Позволяет выполнять запуск развертки <t, >t, =t, ≠ t, где t выбирается с минимальным шагом 0,01 деления или 50 нс					
Задержка по времени	1 полный экран вида перед запуском развертки или 100 экранов (=1200 делений) задержки после запуска развертки					
Запуск развертки по двум фронтам	Запуск развертки по переднему и заднему фронту					
Запуск развертки на цикле N	Запуск развертки на N-ном повторении события, запускающего развертку; N в диапазоне от 2 до 99					

Автоматическое сохранение 100 изображений на экране	
В режиме осциллографа прибор всегда запоминает последние 100 экранов — пользовательской настройки не требуется. При обнаружении аномалии можно нажать кнопку REPLAY для просмотра полной последовательности экранов события снова и снова. Прибор может быть настроен на запуск развертки по импульсной помехе или по перемежающимся аномалиям и будет работать в режиме ожидания с регистрацией 100 указанных событий	
Повтор	Руководство по непрерывному воспроизведению. Показывает записанные 100 экранов как анимацию в реальном времени или с ручным управлением. Каждый экран имеет временную метку и метку даты.
Хранение для повторного показа	Два набора по 100 экранов каждый могут быть сохранены независимо для показа и анализа в дальнейшем. Прямое сохранение дополнительных наборов на внешней флэш-памяти через порт USB-хост.
анализ частотного спектра БПФ	
Показывает частотный спектр осциллограммы с помощью быстрого преобразования Фурье	
Окно	Автоматическое, окно Хэмминга, окно Хэннинга или Нет
Автоматическое окно	Производит цифровое преобразование зарегистрированной осциллограммы для получения оптимального частотного разрешения после использования БПФ
Вертикальная шкала	Линейная/Логарифмическая (в вольтах или амперах)
Ось частоты	Диапазон частоты автоматически устанавливается как функция диапазона временной развертки осциллографа
Сравнение осциллограмм и проверки на соответствие шаблону,	
Сравнение осциллограмм	Обеспечивает сохранение и показ эталонной осциллограммы для визуального сравнения с новыми зарегистрированными осциллограммами. Эталон формируется на основе из зарегистрированной осциллограммы и может быть изменен в осциллографе
Режим проверки "Годен – Не годен"	В режиме сравнения осциллограмм осциллограф может быть настроен на сохранение только совпадающих (“Pass”) или не совпадающих (“Fail”) осциллограмм в памяти для воспроизведения и последующего анализа.
Автоматические измерения в режиме осциллографа	
В пост.т., В перем. т. (среднеквадратичное значение), В перем.+пост.т., В пик макс. В пик мин., В пик-пик, А перем т., А пост.т., А перем.+пост.т.,, частота (Гц), время нарастания (с помощью курсоров), время спада (помощью курсоров),коэффициент мощности (PF), Вт, ВА, ВА реакт., фаза (между любыми 2 входами), ширина импульса (+/-), рабочий цикл (+/-), температура °C, температура °F (не для Японии), дБВ, дБм в 50 I и 600 I, V_{PWM} перем.т. и V_{PWM}(перем.+ пост.т.) для измерений на электроприводах с ШИМ-модуляцией и частотных преобразователях, отн. В/Гц (только 190-xx2)	
расширенные функции мощности и электроприводов	отн. В/Гц (только 190-x02), коэффициент мощности (PF), Вт, ВА, ВА реакт., B_{PWM}перем.т. и B_{PWM} (прем.+пост.т.) для измерений на электроприводах с ШИМ-модуляцией и частотных преобразователях
Дополнительные функции	мА*с (ток на время, между указателями); В*с (напряжение на время, между указателями);; Вт*с (энергия, между указателями);)
Измерения с помощью курсоров	
Источник	на любой входной осциллограмме или на осциллограмме, полученной в результате математических вычислений (за искл. режима. X-Y)
Две горизонтальные линии:	Напряжение на курсоре 1 и на курсоре 2, напряжение между курсорами
Две вертикальные линии:	Время между курсорами, 1/T между курсорами (Гц), напряжение между маркерами, время нарастания с помощью маркеров, время спада с помощью маркеров; Brms между курсорами, Вт между курсорами
Одна вертикальная линия:	Мин-макс. и средн. напряжение в положении курсора, частота и среднеквадратичное значение отдельной частотной составляющей после применения БПФ
Zoom (Изменение масштаба изображения)	От полного повторного просмотра записи до уровня точки на каждом уровне записи

режимы мультиметра

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204
Входы прибора	Через 4-мм вилку с продольными подпружинивающими контактами, полностью изолированные от входов осциллографа и заземления осциллографа				Через входы осциллографа BNC	
Количество показаний	Одно в каждый момент времени				До 4 одновременно	
Максимальное разрешение:	Максимальное значение на дисплее 5000				Максимальное значение на дисплее 999	
Полное входное сопротивление	1 МОм ± 1 % // 14 пФ ± 2 пФ					
Дополнительные функции мультиметра	автоматический/ручной выбор диапазона, относительные измерения (нулевой эталон), регистрация TrendPlot™					
	Указанная погрешность действительна только в температурном диапазоне 18 °C – 28 °C Добавить 10 % от указанной погрешности на каждый °C ниже 18 °C или выше 28 °C					
напряжение						
Основная погрешность по постоянному току	±(0,5 % + 5 ед.мл.разр.)				±(1,5 % + 5 ед.мл.разр.)	
Основная погрешность по напряжению перем. т. (среднеквадратичное значение) от 15 Гц до 60 Гц от 60 Гц до 1 кГц от 60 Гц до 20 кГц	±(1 % + 10 ед.мл.разр.) ±(2,5 % + 15 ед.мл.разр.)				±(1,5 % + 10 ед.мл.разр.) ±(2,5 % + 15 ед.мл.разр.)	
Основная погрешность по напряжению перем.+пост.т. от 15 Гц до 60 Гц от 60 Гц до 1 кГц от 60 Гц до 20 кГц	±(1 % + 10 ед.мл.разр.) ±(2,5 % + 15 ед.мл.разр.)				±(1,5 % + 10 ед.мл.разр.) ±(2,5 % + 15 ед.мл.разр.)	
Диапазоны вольтметра	40 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 100 В					
Сопротивление						
Диапазоны	500 Ом, 5 кОм, 50 кОм, 500 кОм, 5 МОм, 30 МОм				—	
Погрешность	±(0,6 % + 5 ед.мл.разр.)				—	
Дополнительные функции мультиметра						
Проверка целостности	Звуковой сигнал при < 50 Ом (± 30 Ом)				—	
Проверка диодов	До 2,8 В				—	
Сила тока (A)	Пост., перем., пост+перем.т. с помощью опциональных токовых клещей или шунта Коэффициенты масштабирования: 100 мВ/A; 1 В/A – 100 В/A; 400 мВ/A					
Температура	при помощи дополнительных принадлежностей. Коэффициенты масштабирования 1 °C/мВ или 1 °F/мВ					

Режимы регистрации

FLUKE®

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204
Режим ScopeRecord™ Roll						
Режим сохранения двух или нескольких осциллограмм с использованием памяти большой емкости						
Источник и отображение	Вход A, вход B, оба. Одновременная выборка каналов.				Любая комбинация входов, до 4 каналов. Одновременная выборка каналов.	
Полоса пропускания	20 МГц или 20 кГц, по выбору пользователя					
Объем памяти	30000 точек данных, каждая содержит минимум и максимум					
Диапазон мин./макс.	Значения мин. и макс. создаются в точках измеренных с высокой частотой выборки обеспечивает регистрацию и отображение всплесков сигнала					
Режимы регистрации	Постоянная, начало по внешнему сигналу запуска развертки, остановка по внешнему сигналу				Постоянная, начало по сигналу запуска развертки на любом канале, остановка по внешнему сигналу	
остановка по сигналу	Режим ScopeRecord может быть остановлен отдельным событием или прерыванием повторяющегося сигнала запуска по любому из каналов (по внешнему на серии 190-XX2)					
Горизонтальная шкала	Отметка времени от начала записи, текущее время суток					
Масштабирование	От полного повторного просмотра записи до уровня точки на каждом уровне записи					
Память	Две осциллограммы ScopeRecord могут быть сохранены во внутренней памяти для дальнейшего показа и анализа Прямое сохранение на внешнюю флэш- память через порт USB-хост					
Частота выборки и продолжительность регистрации в режиме ScopeRecord™ Roll						
Масштаб по оси времени	от 5 мс/деление до 2 мин/деление					
Продолжительность записи	6 с ~ 48 ч					
Время/деление в режиме просмотр всех	0,5 с/дел ~ 4 ч/дел					
Регистрация импульсных помех	8 нс					
Частота выборки	125 Мвыб/с					
Разрешение	200 мс ~ 4,8 с					
Регистрация Trendplot™						
Многоканальный электронный безбумажный регистратор. Графически представляет, сохраняет и показывает результаты четырех измерений или показаний мультиметра						
Источник и отображение	Любая комбинация измерений осциллографа с любого из входных каналов,и мультиметра (2-канальные приборы)					
Объем памяти	18000 точек на измерение. Каждая зарегистрированная точка содержит данные о максимуме, минимуме и среднем, плюс метку даты и времени.					
Диапазоны	Стандартный вид 5 с/дел. – 30 мин/дел. в режиме просмотра всех: 5 мин/дел. – 48 ч/дел. (обзор всей записи)					
Продолжительность регистрации	До 22 дней, с разрешением 102 с					
Режимы регистрации	Непрерывная регистрация от 5 с/дел. с автоматической компрессией					
Скорость измерения	3 автоматических измерения в с, не менее					
Горизонтальная шкала	Отметка времени от начала записи, текущее время суток					
Масштабирование	До 64x уменьшение для обзора всей записи, до 10x увеличение для просмотра деталей					
Память	Две осциллограммы регистратора TrendPlot могут быть сохранены во внутренней памяти для дальнейшего отображения и анализа Прямое сохранение на внешнюю флэш- память через USB-хост порт					
Измерения с указателями - все режимы регистрации						
Источник	Любая осциллограмма в режиме отображения осциллограммы (Scope, ScopeRecord или TrendPlot)					
Две вертикальные линии:	С помощью курсоров можно идентифицировать минимум, максимум или среднее в любой точке записи, с временем между курсорами, временем от начала или абсолютным временем.					

Общие характеристики

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204
Входное напряжение						
Указанное максимальное плавающее напряжение	CAT III 1000 В/CAT IV 600 В (максимальное напряжение между любыми контактами и потенциалом земли)					
Входное напряжение на щупах VPS410	CAT III 1000 В/CAT IV 600 В (максимальное напряжение между 10:1 наконечником щупа и опорным выводом)					
Входное напряжение на щупах VPS410	CAT III 300 В (максимальное напряжение между 10:1 наконечником щупа и опорным выводом)					
Максимальное входное напряжение BNC	CAT IV 300 V (максимальное напряжение непосредственно на входе BNC)					
Макс. напряжение на входе прибора	CAT III 1000 В/CAT IV 600 В (безопасные штекеры)				—	
Сохранение и чтение памяти						
Ячейки памяти (внутренней)	30 ячеек памяти для осциллограмм + 10 ячеек памяти для регистраций + 9 ячеек памяти для снимков экрана (190-XX, 2 -канальные модели); 15 ячеек памяти для осциллограмм + 2 ячейки памяти для регистраций + 1 ячейка памяти для снимков экрана (190-XX, 4 -канальные модели)					
15 ячеек памяти для осциллограмм	Сохраняет данные осциллограмм (2 или 4 кривых в каждой) плюс копию экрана для соответствующей настройки					
2 ячейки памяти для регистраций	Каждая может содержать: • Последовательность воспроизведения из 100 экранов или • результаты регистрации в режиме ScopeRecord Roll(2 или 4 кривых), или • результаты регистрации в режиме TrendPlot до 4 измерений					
Внешнее хранение данных	• На ПК с помощью ПО FlukeView™ или • Прямое сохранение на флэш-память (до 2 ГБ) через USB-хост порт					
Копии экрана	• На ПК с помощью ПО FlukeView™ или • Во внутренней памяти (в приборе) с возможностью копирования на флэш-накопитель как файл .BMP, через USB-хост порт					
Энергозависимость	Данные измерений сохраняются первоначально в ОЗУ, которое поддерживается основным аккумулятором с 30-секундным резервным питанием при замене аккумулятора При записи данных они сохраняются в энергонезависимую флэш-память					
Часы реального времени	Обеспечивают метку даты и времени для регистрации ScopeRecord, для последовательности из 100 экранов и для регистраций TrendPlot					
Корпус						
Конструкция	Встроенный ударопрочный с встроенным защитным футляром. Ремень для подвешивания и ремень для переноски включены в стандартную комплектацию Возможно использование замка Kensington для фиксации прибора					
Защита от пыли и брызг	IP 51 по IEC529					
Защита от ударов и вибрации	Ударопрочность: 30 g; Вибрация: 3 g в соответствии с MIL-PRF-28800F класса 2					
Размер дисплея	ЖКД 127 мм x 88 мм (153 мм/6,0" по диагонали)					
Разрешение	320 x 240 пикселов					
Регулировка контрастности и яркости	Регулируется пользователем, с компенсацией температуры					
Яркость:	200 кд/м^2 обычно используется адаптер питания; 90 кд/м^2 обычно используется батарейный источник питания					
Механические характеристики						
Габариты	265 мм x 190 мм x 70 мм (10,4" x 7,5" x 2,8")					
Вес (с аккумулятором)	2,1 кг			2,2 кг		
Питание						
Сетевое питание	Сетевой адаптер/зарядное устройство для аккумуляторов BC190 в комплекте, версия зависит от страны					
Питание от батарей	Литий-ионный аккумулятор двойной емкости (в комплекте). Батарея заменяется через легко доступную крышку отсека на тыльной стороне прибора					
Тип аккумулятора (в компл.) и емкость [+опц. акк.]	BP290; 2400 мАч [BP291 (4800 мАч) опция]			BP291; 4800 мАч		
Индикатор заряда батареи	Аккумулятор имеет встроенный индикатор для использования с внешним зарядным устройством рядом с индикатором статуса аккумулятора на экране прибора					
Время работы от аккумулятора (с низкой подсветкой)	До 4 ч с BP290 (в комплекте), До 8 ч с BP291 (опция)			До семи часов с BP291		
Время заряда аккумулятора	2½ ч для BP290; 5 ч для BP291			5 ч для BP291		
Функции экономии заряда аккумулятора	Автоотключение с регулируемым временем; Автоотключение дисплея с регулируемым временем; индикатор аккумулятора на экране					
Безопасность						
Соответствие	EN61010-1-2001, уровень загрязнений 2; CAN/CSA C22.2, №. 61010-1-04, с утверждением; UL61010B; ANSI/ISA-82.02.01					

N10140

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204
Условия эксплуатации						
Рабочая температура	0 °C ~ +40 °C; +40 °C ~ +50 °C кроме аккумулятора					
Температура хранения	-20 °C ~ +60 °C					
Влажность	+10 °C ~ +30 °C: относительная влажность 95 % без конденсации [br] +30 °C ~ +40 °C: относительная влажность 75 % без конденсации [br] +40 °C ~ +50 °C: относительная влажность 45 % без конденсации					
Максимальная высота над уровнем моря	До 2000 м (6666 фт) для CAT IV 600 В, CAT III 1000 В. До 3000 м (10 000 фт) для CAT III 600 В, CAT II 1000 В.					
Максимальная высота хранения	12000 м (40000 фт)					
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 61326 (2005-12) для излучения и восприимчивости					
Интерфейсы	Два USB-порта. Порты полностью изолированы от плавающих измерительных цепей, порт USB-хоста служит для непосредственного подключения внешней флэш-памяти (до 2 ГБ) для сохранения данных осциллограмм полных наборов данных, включающих данные и настройки, настройки прибора и копии экрана Мини-USB-B позволяет подключить удаленный ПК для дистанционного управления и переноса данных под управлением с ПК					
Выход для калибровки щупа	Специализированный выход для калибровки щупа с опорным контактом в комплекте, полностью изолирован от входных измерительных каналов					
Гарантия	Три года (детали и сборка) на основной прибор, один год на дополнительные принадлежности					
Принадлежности, входящие в комплект						
зарядное устройство для аккумуляторов / сетевой адаптер	BC190					
Li-Ion аккумулятор	BP290; 2400 мАч			BP291; 4800 мАч		
Набор щупов для измерения напряжения. каждый набор включает заземляющий провод, зажим, пружину заземления и изолирующий наконечник для щупа	VPS410 (один красный, один синий)				VPS410 (один красный, один серый, один синий, один зеленый)	
Измерительные провода	TL175 (один красный, один черный) с тестовыми контактами				Неприменимо	
Щупы для измерения напряжения	VPS410-x: каждый набор включает: заземляющий провод, зажим, пружину заземления и изолирующий наконечник для щупа					
	VPS410-x: каждый набор включает: Заземляющий провод, зажим, пружину заземления, изолирующий наконечник для щупа и адаптер BNC-наконечник щупа.					
Разное	Li-Ion аккумулятор (BP290 или BP291, см. выше); зарядное устройство для аккумуляторов (BC190); ремешок; темляк (по выбору пользователя для левой или правой руки); многоязычная инструкция по эксплуатации на CD-ROM; демо-пакет FlukeView® (с ограниченной функциональностью); интерфейсный кабель USB для подключения к ПК.					

Информация для заказа

Модели

Fluke 190-502	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 500 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход
Fluke 190-502/S	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 500 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход, набор SCC-290 в комплекте
Fluke 190-204	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 200 МГц, 4 канала
Fluke 190-204/S	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 500 МГц, 4 канала, набор SCC-290 в комплекте
Fluke 190-104	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 100 МГц, 4 канала
Fluke 190-104/S	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 100 МГц, 4 канала, набор SCC-290 в комплекте
Fluke 190-202	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 200 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход
Fluke 190-202/S	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 200 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход, набор SCC-290 в комплекте
Fluke 190-102	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 100 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход
Fluke 190-102/S	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 100 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход, набор SCC-290 в комплекте
Fluke 190-062	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 60 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход
Fluke 190-062/S	Цветной портативный осциллограф-мультиметр, 60 МГц, 2 канала + цифровой мультиметр/внешний вход, набор SCC-290 в комплекте

Принадлежности

BC190	сетевой адаптер /зарядное устройство для аккумуляторов
BP290	Li-ion аккумулятор, 2400 мАч
BP291	Li-ion аккумулятор, 4800 мАч
EBC290	Внешнее зарядное устройство для аккумуляторов BP290 и BP291 (использует сетевой адаптер BC190)
HH290	подвесной крюк для приборов серии 190 II
VPS510-R	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, 500 МГц, один набор красный
VPS510-G	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, 500 МГц, один набор серый
VPS510-B	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, 500 МГц, один набор синий
VPS510-V	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, 500 МГц, один набор зеленый
VPS410-R	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, один набор красный
VPS410-G	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, один набор серый
VPS410-B	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, один набор синий
VPS410-V	комплект щупов для измерения напряжения, 10:1, один набор зеленый
VPS420-R	высоковольтный усиленный комплект щупов, 100:1, 150 МГц (двухцветный, красный/черный)
SW90W	Пакет ПО FlukeView ScopeMeter (полная версия)
C290	Жесткий футляр для переноски для приборов Fluke 190 серии II
SCC290	Пакет ПО FlukeView ScopeMeter (полная версия) и C290 Жесткий футляр для переноски для приборов Fluke 190-серии II
TL175	Набор измерительных проводов TwistGuard™ безопасной конструкции (1 красный, 1 черный)
TRM50	Терминатор BNC Feedthrough 50 I (набор из 2, черные)
AS400,	Набор дополнительных принадлежностей (наконечников) для щупов серии VPS400
RS400,	Набор для замены принадлежностей для щупов серии VPS400
RS500,	Набор для замены принадлежностей для щупов серии VPS400

Fluke. *Самые надежные инструменты в мире.*

ООО "Флюк СИАЙЭС"
125040, г. Москва, ул. Скаковая,36
Тел: +7 499 7450531
Факс: +7 499 745 0533
e-mail: info@fluke.ru
www.fluke.ru

© Авторское право 2012 Fluke Corporation.
Авторские права защищены. Данные могут быть изменены без уведомления.
Самые надежные инструменты в мире
10/2012 3801685D_RU. Pub_ID: 11967-rus

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