

Портативные осциллографы

Fluke 192 (60 МГц), Fluke 196 (C) (100 МГц) и Fluke 199(C) (200 МГц)

Полномасштабные цифровые осциллографы с батарейным питанием, рабочей полосой до 200 МГц и реальной частотой выборки до 2,5 гига выборок/сек на канал



Особенности серии 190:

- 2-х канальные цифровые запоминающие осциллографы с рабочей полосой 60, 100 и 200 МГц
- частота выборки до 2,5 гига выборок/сек на канал
- Модели с литерой «C» (Color) имеют цветной дисплей
- длина записи до 27,500 точек на канале функцией ScopeRecord™-Roll. Захват сигнала обеспечивает полную информацию по видеосигналам, работе бесперебойных и обычных источников питания, и запуску двигателей. Последующий просмотр собранной информации со 100-кратным увеличением позволяет выявить самые тонкие детали сигнала, как, например, неустановившиеся сигналы
- улучшенные возможности запуска измерений. Наряду с функцией автоматического режима запуска Connect-and-View™, имеется широкий выбор неавтоматических режимов, а также от внешнего источника запускающего сигнала

(третий входной канал) для сложных выборок

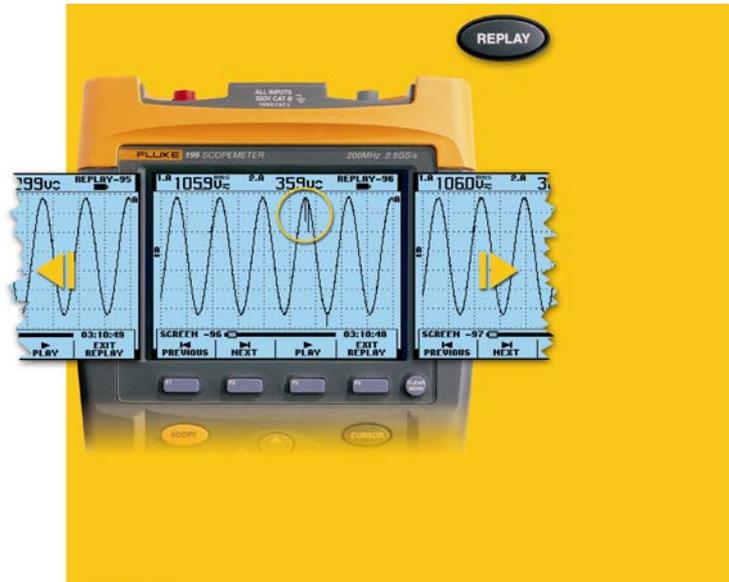
- функция автоматического захвата и воспроизведения до 100 изображений на экране без потери информации. Последние 100 изображений всегда могут быть вызваны из памяти для их «оживленного» или по кадрового воспроизведения 24 вида автоматических измерений с всесторонним автоматическим анализом данных функции измерений с курсорами, увеличение и привязка в реальном времени для анализа деталей сигналов, долговременных записей и тренда TrendPlot
- сертифицированная по категориям 1000V CAT II and 600V CAT III серия ScopeMeter 190 и принадлежности к ней позволяют проводить
- безопасные измерения до 1000V_{эфф}
- независимые «плавающие» изолированные входы допускают разность потенциалов до 1000V между входами, опорными источниками и заземлением
- многофункциональное устройство, включающее цифровой мультиметр эффективных значений с подсчетом до 5000 и двухканальный твердотельный (без бумаги) регистратор TrendPlot™ с возможностью записи до 8 дней и анализом непостоянных по характеру отказов
- 1 аккумулятор со сроком непрерывной работы 4 часа прочный герметичный противоударный корпус с отлитым поверх защитным футляром
- сдвоенная долговременная память для регистрации событий с последующим вызовом и анализом. Каждая из них содержит до 100 экранных изображений или 27500 точек записи

ScoreRecord или TrendPlot от двух входных каналов запоминание до 10 экранных и параметрических установок

- прямая распечатка на принтере изображений через дополнительный адаптер или передача данных для последующего анализа и обработки на персональном компьютере с помощью программных средств FlukeView® для среды Windows яркий высококонтрастный ЖК-дисплей обеспечивает высококачественное изображение под любым углом зрения и любой степени освещенности.

Автоматическая фиксация и воспроизведение (100 экранов дисплея)

Пользователи индикаторных приборов знают, как обидно увидеть всплеск аномалии и не иметь возможности воспроизвести его снова. Только не с осциллографами ScoreMeter серии 190! Теперь вы можете вернуть прошлое нажатием кнопки "replay" (воспроизведение). В обычном применении, прибор постоянно записывает в память 100 последних экранов. Каждый раз при получении нового экрана, самый старый удаляется. В любой момент можно "заморозить" последние 100 экранов и пролистать картинку за картинкой, или воспроизвести как живую анимацию. Для



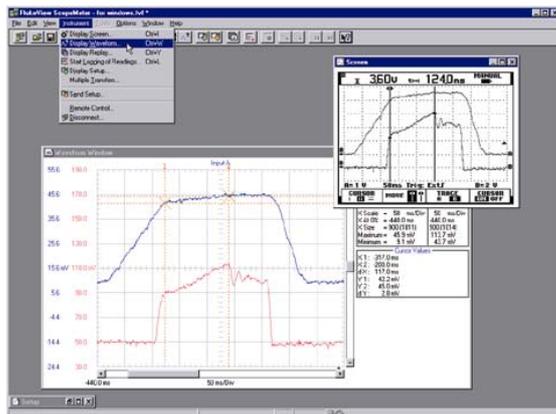
последующего анализа можно использовать курсор. Вы можете даже использовать расширенные возможности инициирования измерений и снять показания по 100 конкретным событиям. Два комплекта из 100 зафиксированных экранов с индивидуальными временными метками можно сохранить в памяти прибора или перекачать на компьютер.

Медицинские осциллографы ScoreMeter серии 190

Программное обеспечение MS190 и набор принадлежностей MA190 расширяют возможности приборов серии Fluke 190 для применения в медицинских системах обработки изображений и видеосистемах.

Осциллограф MS190 производит измерения мАс, имеет развитую логику расчета среднего, различные уровни послесвечения по выбору, и расширенные возможности видеоиницирования. В модель MA190 входит ответвитель по току (10м), сквозной BNC-терминатор на 50 Ом с затуханием сигнала 10:1 и BNC-кабель длиной (1,5м).

Программное обеспечение FlukeView® для документирования, архивирования и анализа данных измерений



Программное обеспечение FlukeView® для Windows® поможет вам извлечь максимум преимуществ от вашего осциллографа ScoreMeter: Документирование - перенос форм волновых сигналов, содержимого экрана и данных измерений на ПК. Печать или импортирование данных в отчет. Архивирование - создание библиотеки форм волновых сигналов с вашими комментариями для удобства просмотра и сравнения. Анализ - использование курсора, проведение спектрального анализа, или экспорт данных в другие программы анализа.

Осциллографы ScoreMeter подсоединяются к компьютеру посредством оптически изолированного интерфейсного кабеля RS-232. Программное обеспечение и кабель поставляются отдельно или как части специального комплекта по отдельному заказу. Данный комплект также включает жесткий защитный кейс, обеспечивающий безопасное и удобное хранение прибора и принадлежностей.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Двух лучевой цифровой запоминающий осциллограф

Каналы вертикального отклонения A и B (вертикальная ось)

Полоса пропускания, открытый вход (связь по постоянному току)	
Fluke 199	200 МГц (-3 дБ)
Fluke 196	100 МГц (-3 дБ)
Fluke 192	60 МГц (-3 дБ)
Спад на низких частотах, связь по переменному току	
шуп 10:1	< 2 Гц (-3 дБ)
напрямую (1:1)	< 5 Гц (-3 дБ)
Время нарастания	
Fluke 199	1,7 нсек
Fluke 196	3,5 нсек
Fluke 192	5,8 нсек
Аналоговые ограничители ширины полосы	20 МГц и 10 кГц
Входная связь	по переменному и постоянному току
Полярность	нормальная, обратная
Диапазоны чувствительности	
шуп 10:1	50 мВ ÷ 1000 В / деление
напрямую (1:1)	50 мВ ÷ 100 В / деление
Максимальное перемещение по вертикали	± 4 деления
Входной импеданс BNC со связью по постоянному току	1 МОм (±1 %) // 15 пФ (±2 пФ)
	
Максимальное входное напряжение	
шуп 10:1	600 В CAT III / 1000 В CAT II
напрямую (1:1)	300 В CAT III
(подробнее см. далее раздел «Безопасность»)	
Погрешность установки коэффициента вертикального отклонения	± (1,5 % + 0,04 диапазон/деление)

Разрешение цифрового преобразователя
вход 8 бит, по одному преобразователю на

Каналы горизонтального отклонения

Максимальный масштаб (коэффициент горизонтального отклонения)	
Fluke 199	5 нсек/деление
Fluke 196	5 нсек/деление
Fluke 192	10 нсек/деление
Минимальный масштаб (в режиме Score Record)	2 мин/деление
Частота дискретизации (в реальном времени, одновременно для обоих каналов)	
Fluke 199:	
5 нсек ÷ 2 мксек/деление	до 2,5 гига выборок/сек
5 мксек ÷ 120 сек/деление	20 мега выборок/сек
Fluke 196:	
5 нсек ÷ 2 мксек/деление	до 1 гига выборок/сек
5 мксек ÷ 120 сек/деление	20 мега выборок/сек
Fluke 192:	
10 нсек ÷ 2 мксек/деление	до 500 мега выборок/сек
5 мксек ÷ 120 сек/деление	20 мега выборок/сек
Длина записи	
Режим Score Record	55000 точек по каждому входу
Режим Normal Mode	1000 точек по каждому входу
Режим Glitch Capture Mode	500 точек по каждому входу
Детектирование глитчей	
5 мксек ÷ 120 сек / деление	выявляет глитчи от 50 нсек
Дисплей формы сигнала	нормальный, усреднение по 8 и 64 точкам, послесвечение
Точность временного разрешения	± 100 PPM

Запуск и задержка развертки

Режимы запуска измерений	автоматический, фронт, внешний источник, видео, ширина импульса
Задержка запуска	до + 1000 делений
Просмотр до запуска (pre-trigger view)	полная ширина экрана
Максимальная задержка	10 секунд

Автоматический запуск измерений Connect-and-View

Источник сигнала	канал А, канал В, EXT (внешний)
Наклон (slope)	положительный, отрицательный

Запуск по фронту

Обновление изображения	свободное, по запуску, однократное
Источник сигнала	А, В, EXT (внешний)
Наклон (slope)	положительный, отрицательный
Регулирование уровня запуска	± 4 деления

Чувствительность уровня запуска по каналу А и В	
0 ÷ 5МГц при >5 мВ/деление	0,5 деления
0 ÷ 5МГц при 5 мВ/деление	1 деление
200 МГц (Fluke 199)	1 деление
250 МГц (Fluke 199)	2 деления
100 МГц (Fluke 196)	1 деление
150 МГц (Fluke 196)	2 деления
60 МГц (Fluke 192)	1 деление

100 МГц (Fluke 192)

2 деления

Внешний запуск (изолированный вход)

Полоса частот

10 кГц

Режимы

автоматический, по фронту

Уровень запуска (от 0 до 10 кГц)

120 мВ; 1,2 В

Видео синхронизация

Выделение ТВ строк в стандартах

PAL, PAL+, NTSC, SECAM

Режимы выделения ТВ строк

строчный, номер строки,
поле 1 или 2 кадра

Источник сигнала

A

Полярность сигнала

положительная, отрицательная

Чувствительность схемы синхронизации

0,7 деления уровня синхронизации

Запуск по ширине импульса

Обновление изображения

по запуску, однократное

Условия запуска

<T; >T; =T ($\pm 10\%$); $\neq T$ ($\pm 10\%$)

Источник запускающего сигнала

A

Полярность сигнала

положительная, отрицательная

Диапазон регулировки времени импульса

1/100 деления \div 250 делений с
максимальным разрешением 50 нсек

Непрерывная автоматическая установка

Автоматический выбор затухания и масштаба по оси времени, автоматический запуск измерений с функцией Connect-and-View и автоматическим выбором источника сигнала

Режимы

Нормальный

15 Гц \div максимальная ширина

полосы

Низкочастотный

1 Гц \div максимальная ширина полосы

Минимальная амплитуда на входах A и B

Постоянный ток \div 1 МГц

10 мВ

1 МГц \div максимальная ширина полосы

20 мВ

Автоматическая регистрация экранных изображений

Объем памяти до 100 двухканальных изображений

Информацию о просмотре записанных изображений см. «Функция воспроизведения»

Автоматические измерения с цифровым запоминающим осциллографом

Погрешность всех измерений находится в пределах \pm (% от величины показания + число единиц последнего разряда) при температуре окружающей среды в диапазоне 18°C \div 28°C. Дополнительная погрешность за пределами указанного температурного диапазона вычисляется как 0,1 x (приведенная погрешность) на каждый градус ниже 18°C или выше 28°C. Для измерений напряжения с щупом 10:1 необходимо дополнительно учесть погрешность щупа, если он не был откалиброван при подключении к ScoreMeter. На экране должно укладываться, по крайней мере, 1,5 периода сигнала.

Общие сведения:

Входные каналы

A и B

Подавление синфазных помех на постоянном токе

> 100 дБ

Подавление синфазных помех на переменном токе

> 60 дБ на частоте 50,60 или 400 Гц

Постоянное напряжение

Максимальное напряжение со щупом-делителем 10:1 напрямую 1:1	1000 В 300 В
Максимальное разрешение со щупом-делителем 10:1 напрямую 1:1	1 мВ 100 мкВ
Подсчет полной шкалы	1100
Погрешность измерения при 5 с ÷ 5 мксек/деление	± (1,5 % + 5)
Подавление аддитивных помех	>60 дБ на частоте 50 или 60 Гц

Переменное напряжение

Максимальное напряжение с щупом-делителем 10:1 напрямую 1:1	1000 В 300 В
Максимальное разрешение с щупом-делителем 10:1 напрямую 1:1	1 мВ 100 мкВ
Максимально индицируемое число	1100

Погрешность измерения	
Связь по постоянному току	
От 0 до 60 Гц	± (1,5 % + 10)
Связь по переменному току, низкая частота	
50 Гц, напрямую (1:1)	± (2,1 % + 10)
60 Гц, напрямую (1:1)	± (1,9 % + 10)

Со щупом-делителем 10:1 низкочастотная точка спада понижается до 2 Гц, что повышает точность измерения напряжения переменного тока на низких частотах. Когда это возможно, используйте связь по постоянному току для достижения наибольшей точности.

Связь по переменному или постоянному току, высокая частота	
60 Гц ÷ 20 кГц	± (2,5 % + 15)
20 кГц ÷ 1 МГц	± (5 % + 20)
1 МГц ÷ 25 МГц	± (10 % + 20)

Для более высоких частот спад частотной характеристики прибора начинает влиять на точность измерения

Подавление аддитивных помех постоянного тока	> 50 дБ
--	---------

Примечание: Все заявленные погрешности, если:

- Размах амплитуды сигнала превышает одно деление
- На дисплее умещается, по крайней мере, 1,5 периода сигнала

Переменное напряжение со смещением (истинное среднеквадратичное значение)

Максимальное напряжение со щупом-делителем 10:1 напрямую 1:1	1000 В 300 В
Максимальное разрешение со щупом-делителем 10:1 напрямую 1:1	1 мВ 100 мкВ
Максимально индицируемое число	1100
Погрешность измерения	
0 ÷ 60 Гц	± (1,5 % + 10)
60 Гц ÷ 20 кГц	± (2,5 % + 15)
20 кГц ÷ 1 МГц	± (5 % + 20)
1 МГц ÷ 25 МГц	± (10 % + 20)

Для более высоких частот спад частотной характеристики прибора начинает влиять на точность измерения

Измерение силы тока

С поставляемыми по отдельному заказу токовыми щупом или шунтом

Диапазоны измерения напряжения	те же, что и при измерениях
Чувствительность щупа мВ/А;	100 мкВ/А; 1 мВ/А; 10 мВ/А; 100
Погрешность измерения	1 В/А; 10 В/А и 100 В/А аналогична измерению напряжения (дополнительно нужно добавить погрешность токового щупа или токового шунта)

Измерение пиковых значений

Режимы	Макс. пик; Мин. пик; двойной размах
Максимальное напряжение со щупом-делителем 10:1	1000 В
напрямую 1:1	300 В
Максимальное разрешение со щупом-делителем 10:1	10 мВ
напрямую 1:1	1 мВ
Максимально индицируемое число	800
Погрешность измерения	
Максимальный или минимальный пик	± 0,2 деления
Двойной размах амплитуды	± 0,4 деления

Измерение частоты

Диапазон измерения	1,000 Гц ÷ полная полоса
Максимально индицируемое число	9 999 при выводе на экран не менее
10	полных периодов сигнала
Погрешность измерения	
1,000 Гц ÷ полная полоса	± (0,5 % + 2)

Сквозность (DUTY)

Диапазон измерения	4,0 % ÷ 98 %
--------------------	--------------

Ширина импульса (PULSE)

Разрешение (при выключенной функции GLITCH)	1/100 деления
Максимально индицируемое число	999
Погрешность измерения	
1,000 Гц ÷ полная полоса	± (0,5 % + 2)

Мощность

Коэффициент мощности (cosφ)	
Диапазон измерения	0,00 ÷ 1,00
Мощность	среднеквадратичное значение, вычисляемое умножением соответствующих величин канала А (напряжение) и канала В (ток)
Максимально индицируемое число	999
Активная мощность, ВА	$V_{эфф} \times A_{эфф}$

Максимально индицируемое число	999
Реактивная мощность, ВАР	$\sqrt{((VA)^2 - W^2)}$
Максимально индицируемое число	999

Фаза

Диапазон измерения	-180° ÷ +180°
Разрешение	1°
Погрешность измерения	
0,1 Гц ÷ 1 МГц	± 1°
1 МГц ÷ 10 МГц	± 3°

Температура

С дополнительным температурным пробником	
Диапазон (°C или °F)	-40,0° ÷ +100,0° -100° ÷ +250° -100° ÷ +500° -100° ÷ +1000° -100° ÷ +2500°
Чувствительность пробника	1 мВ/°C и 1 мВ/°F

Относительные измерения в децибелах (дБ)

дБВ (dBV)	дБ относительно уровня 1 В
дБм (dBm)	дБ относительно 1 мВт на нагрузку 50 Ом или 600 Ом
измерения в дБ возможны	по переменному, постоянному или смешанному току точность такая же, как и при измерении упомянутого выше напряжения

1.2 Цифровой мультиметр

Вход	
Связь	по постоянному току
Частотный диапазон	0 ÷ 10 кГц (-3 дБ)
Входное сопротивление	1 МОм (±1 %) // 10 пФ (±1,5 %)
 Максимальное входное напряжение	1000 В CAT II 600 В CAT III (подробнее см. «Безопасность»)
Типы измерений	
Выбор диапазона измерений	автоматический, вручную
Режим измерений	обычный, относительный

Измерения цифровым мультиметром на входах мультиметра

Погрешность всех измерений находится в пределах \pm (% от величины показания + число единиц последнего разряда) при температуре окружающей среды в диапазоне 18°C ÷ 28°C. Дополнительная погрешность за пределами указанного температурного диапазона определяется как 0,1 х (приведенная погрешность) на каждый градус ниже 18°C или выше 28°C.

Общие сведения:

Подавление синфазных помех на постоянном токе	> 100 дБ
Подавление синфазных помех на переменном токе	> 60 дБ на частоте 50, 60 или 400 Гц

Спротивление

Верхние пределы измерения	500,0 Ом; 5,000 кОм; 50,00 кОм; 500,0 кОм; 5,000 МОм; 30,00 МОм
Максимально индицируемое число	5000
500 Ом ÷ 5 МОм	3000
30 МОм	
Погрешность измерения	± (0,6 % + 5)
Измерительный ток	0,5 мА ÷ 50 нА, ± 20 %, уменьшается
по	
Напряжение незамкнутой цепи	мере возрастания диапазона < 4 В

Определение целостности цепи (CONT)

Звуковой сигнал	< 30 Ом (± 10 Ом)
Измерительный ток	0,5 мА ± 20 %
Детектирование замыканий	≥ 1 мсек

Проверка диодов

Максимальное напряжение (измерительное)	2,8 В
Напряжением незамкнутой цепи	< 4 В
Погрешность измерения	± (2 % + 5)
Измерительный ток	0,5 мА ± 20 %

Температура (TEMP)

С дополнительным пробником температуры	
Диапазон (°C или °F)	-40,0° ÷ +100,0° -100° ÷ +250° -100° ÷ +500° -100° ÷ +1000° -100° ÷ +2500°
Чувствительность пробника	1 мВ/°C и 1 мВ/°F

Постоянное напряжение

Верхние пределы измерения	500,0 мВ; 5,000 В; 50,00 В; 500,0 В;
1100 В	
Максимально индицируемое число	5000
Погрешность измерения	± (0,5 % + 5)
Подавление аддитивных помех при 50 или 60 Гц ± 1 %	> 60 дБ

Напряжение переменного тока

Верхние пределы измерения	500,0 мВ; 5,000 В; 50,00 В; 500,0 В;
1100 В	
Максимально индицируемое число	5000
измерения	
15 Гц ÷ 60 Гц	± (1 % + 10)
60 Гц ÷ 1 кГц	± (2,5 % + 15)
Для более высоких частот спад частотной характеристики прибора начинает влиять на точность измерения	

Подавление аддитивных помех > 50 дБ

Переменное напряжение с постоянной составляющей (среднеквадратичное значение)

Верхние пределы измерения 500,0 мВ; 5,000 В; 50,00 В; 500,0 В;
1100 В
Максимально индицируемое число 5000
Погрешность измерения
0 ÷ 60 Гц ± (1 % + 10)
60 Гц ÷ 1 кГц ± (2,5 % + 15)
Для более высоких частот спад частотной характеристики прибора начинает влиять на точность измерения
Все заявленные погрешности справедливы для амплитуды сигнала свыше 5 % полной шкалы

Измерение силы тока (АМР)

С поставляемыми по отдельному заказу токовыми щупом или шунтом
Верхние пределы измерения те же, что и при измерениях
напряжения
Чувствительность щупа 100 мкВ/А; 1 мВ/А; 10 мВ/А; 100
мВ/А;
1 В/А; 10 В/А и 100 В/А
Погрешность измерения аналогична измерению напряжения
(дополнительно нужно добавить погрешность токового щупа или токового шунта)

1.3 Регистратор (безбумажный самописец)

Функция TrendPlot (Мультиметр или осциллограф)

Функция позволяет представлять максимальные и минимальные результаты измерений мультиметром или осциллографом в графическом виде как функцию времени, подобно получаемым с графопостроителем или ленточным самописцем

Скорость измерений > 2,5 измерений/сек
Цена деления 10 сек ÷ 20 мин
Длина записи 27000 точек на вход
Диапазон время записи 90 мин ÷ 8 дней
Опорное время от начала работы, время суток

Scope Record

В этом режиме прибор записывает форму сигнала в «глубокую» память, выводя информацию на экран в режиме прокрутки.

Источник сигнала вход А, вход В
Макс. частота дискретизации (10 мс/дел ÷ 1 мин/дел) 20 мега выборок/сек
Перехватываемые глитчи (10 мс/дел ÷ 1 мин/дел) 50 нсек
Цена деления в нормальном режиме 10 мсек ÷ 2 мин
Длина записи 55000 точек на вход
Диапазон время записи 11 сек ÷ 30 часов
Режимы сбора данных однократная развертка
непрерывная развертка
внешний запуск
Опорное время время от начала, время суток

Увеличение, воспроизведение и курсоры

Увеличение («лупа»)

Горизонтальное увеличение	
Scope Record	до 100 x
TrendPlot	до 50 x
Осциллограф	до 8 x

Воспроизведение

Обеспечивает воспроизведение максимально 100 записанных двухканальных изображений дисплея

Режим воспроизведения	покадровый, анимационный
-----------------------	--------------------------

1.4 Измерение с курсорами (маркерами)

Режимы работы	один вертикальный курсор два вертикальных курсора два горизонтальных курсора (осциллограф)
Маркеры	автоматические маркеры в точках пересечения
Измерения	значение на маркере 1 значение на маркере 2 разность величин на маркерах 1 и 2 время между курсорами время суток (режим Регистратора) время с начала (режим Регистратора)

1.5 Общие сведения

Дисплей

Диагональ экрана	132 мм (5,2 дюйма)
Задняя подсветка	холодный флуоресцентный катод с температурной компенсацией
Яркость с питанием от:	
Сетевого адаптера	60 кд/м ²
Аккумуляторных батарей	35 кд/м ²

Питание прибора

Перезаряжаемые NiMH аккумуляторные батареи	
Время работы до разряда	4 часа
Время зарядки	4 часа
Допустимая температура среды при зарядке	0 ÷ 40°C
Установка таймера автоматического отключения	5 мин; 30 мин или выключен
Зарядное устройство / сетевой адаптер BC 190 стандартной	BC190/801 230 В ± 10 % со
Частота сетевого питания	европейской вилкой 50 и 60 Гц

Калибровка пробников

Ручная регулировка импульса и автоматическая калибровка по напряжению постоянного тока с проверкой пробника	
Выход калибратора	3 В двойного размаха амплитуды / 500 Гц прямоугольной формы

Память

Количество ячеек (разделов) памяти осциллографа 10
Каждая ячейка памяти вмещает два сигнала + соответствующие установочные конфигурации

Количество ячеек (разделов) памяти регистратора 2

Каждая ячейка памяти вмещает:

- двухканальный график входного сигнала TrendPlot (2 x 13500 точек на канал)
- двухканальный график входного сигнала Scope Record (2 x 27500 точек на канал)
- 100 двухканальных экранных изображений в режиме осциллографа

Конструктивные характеристики

Габаритные размеры, мм:

64 x 169 x 254

Вес

1,95 кг (вместе с батареей)

Оптический интерфейсный порт

Тип

RS-232, оптически изолированный

Прямое подключение к принтерам:

Epson FX, LQ; HP DeskJet, LaserJet;

Postscript

через:

- последовательный (PM9080) оптически изолированный RS-232 интерфейсный адаптер
- параллельный оптически изолированный принтерный кабельный адаптер PAC91

подключение к ПК/ноутбук через:

- последовательный (PM9080) оптически изолированный RS-232 интерфейсный адаптер с помощью программных средств FlukeView для операционной среды Windows 95, 98 и NT

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики

MIL 28800E, тип 3, класс III, стиль B

Температура

Рабочий диапазон

0 ÷ 50 °C при батарейном питании

0 ÷ 40 °C с сетевым адаптером

-20 ÷ 60 °C

Диапазон температуры при хранении

Допустимая влажность

рабочая:

при температуре 0 ÷ 10 °C

неконденсированная

при температуре 10 ÷ 30 °C

95 %

при температуре 30 ÷ 40 °C

75 %

при температуре 40 ÷ 50 °C

45 %

при хранении:

при температуре -20 ... 60 °C

неконденсированная

Допустимая высота над уровнем моря

рабочая

3 км

при хранении

12 км

Вибрации

макс. 3 g

Удары

макс. 30 g

Электромагнитная совместимость

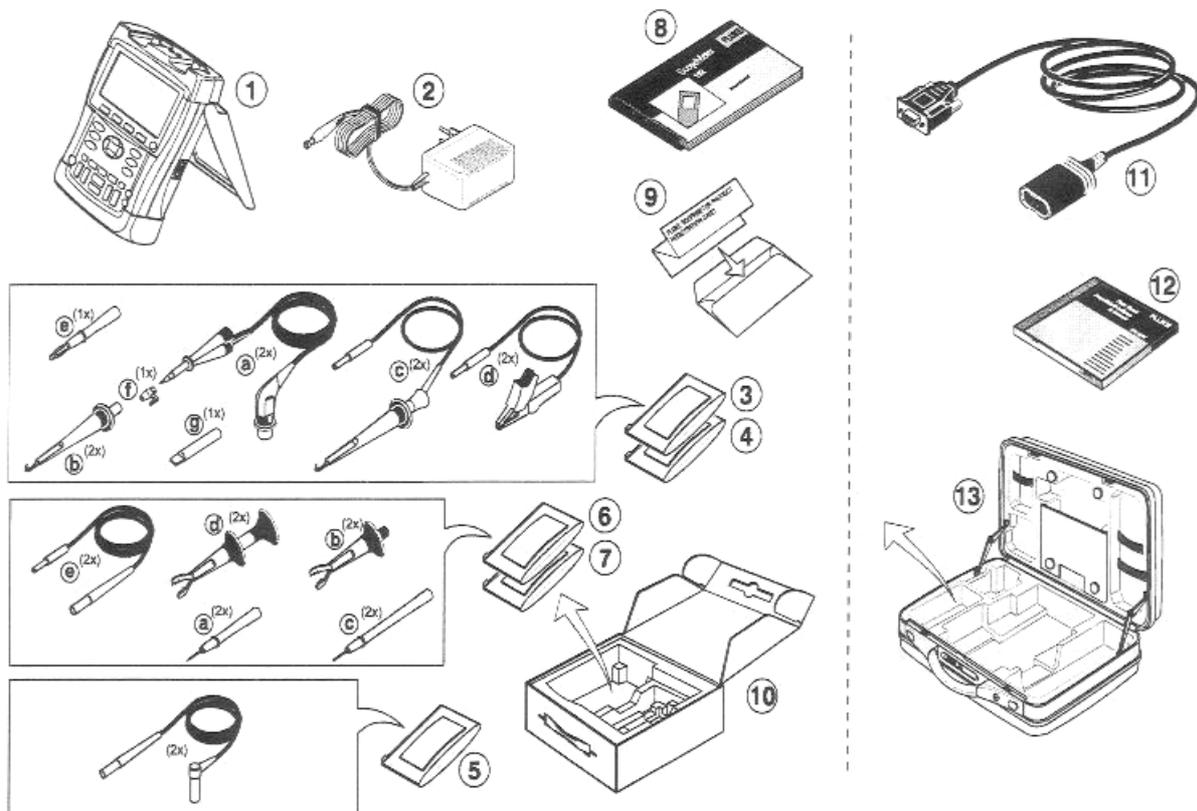
Излучение и помехоустойчивость

EN – IEC61326-1 (1997)

Защита корпуса

IP51, см. IEC529

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ



Комплект без литеры «S»

Комплект с литерой «S»

Стандартный комплект поставки	Номер для заказа
Сетевой адаптер/зарядное устройство, универсальная европейская версия, 230 Вб 50/60 Гц UL	BC190/801
Комплект щупов для измерения напряжения, красный, предназначенный для работы с Fluke ScopeMeter серии 190, включая: UL <ul style="list-style-type: none"> • VP190, 10:1 щуп напряжения (красный) • RB1901, 4-мм испытательный щуп-пика для наконечника (красный) • HC190, крючок-зажим для наконечника (красный) • HC1901, заземляющий проводник с крючком-зажимом (красный) • GM190, заземляющий проводник с зажимом «мини-крокодил» (черный) • Заземляющий пружинный контакт для наконечника щупа (черный) • Регулировочный инструмент (отвертка) 	VP190-R
Комплект щупов для измерения напряжения, серый, предназначенный для работы с Fluke ScopeMeter серии 190, включая: UL <ul style="list-style-type: none"> • VP190, 10:1 щуп напряжения (серый) • HC190, крючок-зажим для наконечника (серый) • HC1901, заземляющий проводник с крючком-зажимом (серый) • GM190, заземляющий проводник с зажимом «мини-крокодил» (серый) 	VP190-G
Комплект гибких испытательных «концов» общего назначения (красный и черный) UL	TL24
Комплект принадлежностей (красный), включающий изделия, которые нельзя заказать по отдельности: UL	AS190-R

<ul style="list-style-type: none"> • AC190, зажимы «крокодил» промышленного применения (красный) • PB190, 2-мм испытательный щуп-пика для наконечника (красный) • AC1901, зажимы «крокодил» промышленного применения для гнезда «банан» (красный) • VB190, 2-мм испытательный щуп-пика для подключения в гнездо «банан» (красный) • GB190, заземляющий провод для подключения в гнездо «банан» (черный) 	
<p>Комплект принадлежностей (серый), включающий изделия, которые нельзя заказать по отдельности: </p> <ul style="list-style-type: none"> • AC190, зажимы «крокодил» промышленного применения (серый) • PB190, 2-мм испытательный щуп-пика для наконечника (серый) • AC1901, зажимы «крокодил» промышленного применения для гнезда «банан» (черный) • VB190, 2-мм испытательный щуп-пика для подключения в гнездо «банан» (черный) • GB190, заземляющий провод для подключения в гнездо «банан» (черный) 	AS190-G
<p>Комплект сменных частей для щупа напряжения VP190, включающий изделия, которые нельзя заказать по отдельности: </p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x PB1901, 4-мм испытательный щуп-пика для наконечника (красный) • 3 x HC190, крючок-зажим для наконечника (2 красных, 1 серый) • 2 x HC1901, заземляющий проводник с крючком-зажимом (красный и серый) • 2 x GM190, заземляющий проводник с зажимом «мини-крокодил» (красный и серый) • 5 x Заземляющий пружинный контакт для наконечника щупа (черный) • 1 x Регулировочный инструмент (отвертка) 	RS-190

Дополнительные принадлежности для комплекта «S»	Номер для заказа
Программные средства, кабель и чемоданчик для переноски прибора, включая: Оптически изолированный RS-232 кабельный адаптер Жесткий чемоданчик для переноски прибора Программные средства FlukeView® ScopeMeter® для среды Windows® 95, 98 и NT	SCC190 PM9080 C190 SW90W

Принадлежности приобретаемые отдельно	
Оптически изолированный RS-232 кабельный адаптер	PM9080
Жесткий чемоданчик для переноски прибора	C190
Мягкий чемоданчик-сумка для переноски прибора	C195
Токовый шунт 4 – 20 мА	CS20MA
Интерфейсный кабельный адаптер для подключения параллельного принтера	PAC91