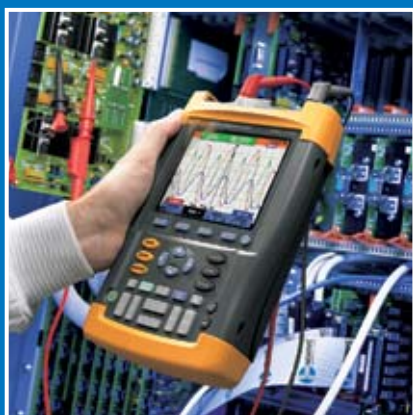
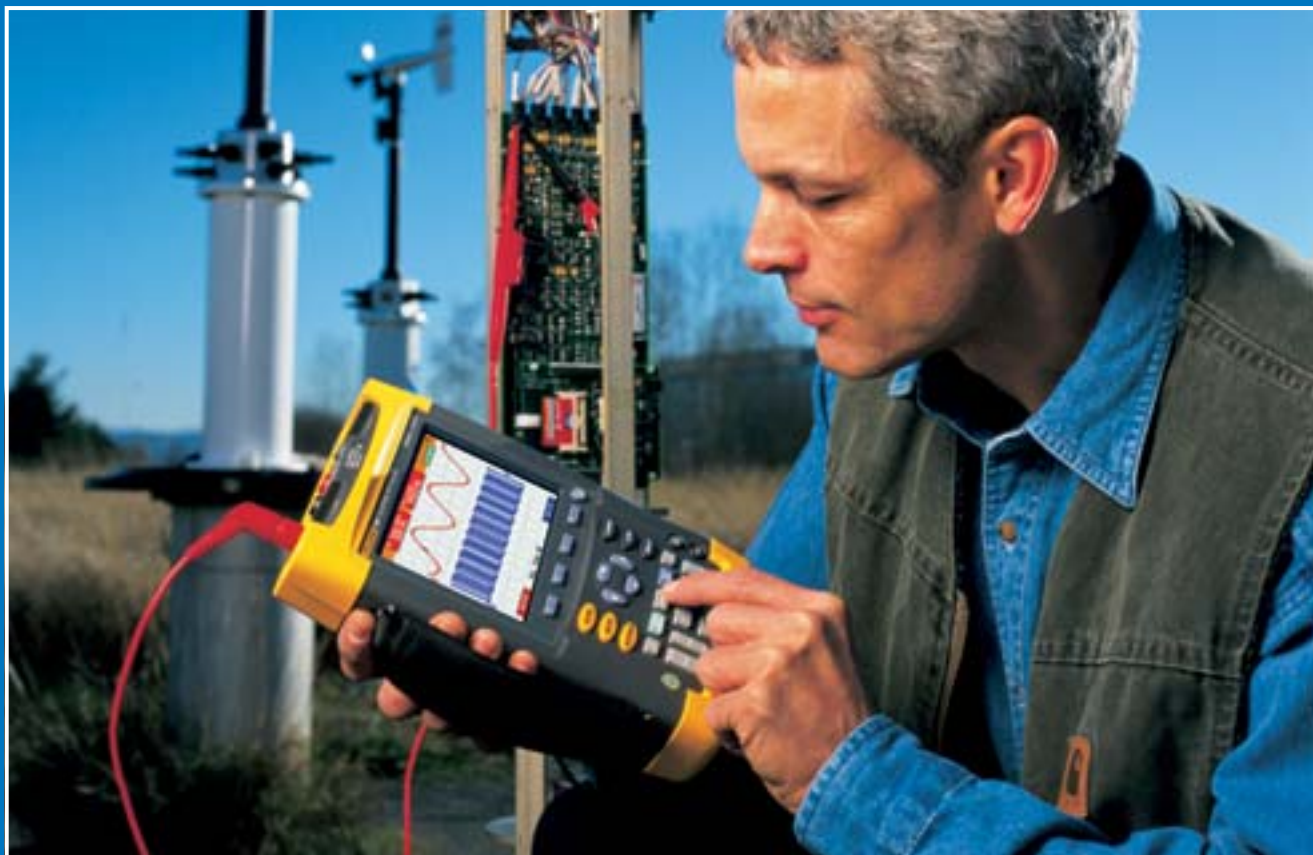


# Приборы ScoreMeter® (осциллографы-мультиметры)

Выпустив первый Скопметр, мы усовершенствовали эту категорию осциллографов, и лидируем в этом направлении до сих пор. От неприхотливых компактных приборов до полноцветных моделей, сочетающих характеристики осциллографа высшего класса с портативностью и автономным питанием. Теперь Скопметры предлагают непревзойденную скорость, функциональность и возможности анализа при эксплуатации непосредственно на объектах.



# Измерительные приборы типа ScopeMeter®

FLUKE®

## Портативные осциллографы-мультиметры для работы в полевых условиях

### Функции



Серия высококлассных осциллографов ScopeMeter 190 имеет граничные частоты 60, 100 и 200 МГц и частоты дискретизации до  $2,5 \times 10^9$  выборок в секунду. Кроме того, приборы серии 190С имеют:

- цветной дисплей с высокой скоростью обновления и высоким разрешением;
- режим допусковой (прошел/не прошел) проверки формы сигнала;
- режим «масок» для телекоммуникационных приложений;
- «цифровое послесвечение», делающее возможным проводить анализ самых сложных и высокочастотных сигналов.

Наиболее подходящими для промышленных электронных или электромеханических применений являются промышленные приборы ScopeMeter серии 120 с полосой пропускания 20 или 40 МГц и функцией автоматического запуска Connect-and-View™ для быстрого и стабильного отображения форм сигналов.



|  | 199С                          | 196С | 199В        | 196В | 192В | 124         | 123 |
|--|-------------------------------|------|-------------|------|------|-------------|-----|
| <b>Функции осциллографа</b>  |                               |      |             |      |      |             |     |
| Жидкокристаллический дисплей   | Цветной                       |      | Черно-белый |      |      | Черно-белый |     |
| Послесвечение  | Цифровое                      |      | ●           | ●    | ●    |             |     |
| Эталонная осциллограмма  | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    |             |     |
| Автоматическая проверка на соответствие шаблону  | ●                             | ●    |             |      |      |             |     |
| Курсоры и увеличение   | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    | Указатели   |     |
| Автоматический запуск Connect-and-View   | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    | ●           | ●   |
| Видео-запуск с подсчетом строк   | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    | ●           | ●   |
| Выбор ширины импульса запуска  | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    |             |     |
| Сохранение и повторное воспроизведение последних 100 экранов   | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    |             |     |
| Двойной вход TrendPlot   | С курсорами и увеличением     |      |             |      |      | ●           | ●   |
| Память экранов и настроек  | 10 экранов и настроек         |      |             |      |      | 20          | 10  |
| Области памяти регистратора, каждая емкостью 100 экранов, данных ScopeRecord или TrendPlot   | 2 области памяти регистратора |      |             |      |      |             |     |
| Независимые изолированные входы на 1000 В  | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    |             |     |
| Измерения мультиметра: пост, перем., пост.+ перем., напр, сопотривление, проводимость, тестирование диодов, амперы, температура (°C, °F) | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    | ●           | ●   |
| Операции с формами сигналов: А + В, А - В, А x В, А в сравнении с В (X-Y-режим)  | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    |             |     |
| Спектральный анализ с применением БПФ  | ●                             | ●    |             |      |      |             |     |
| Измерения емкости и частоты  | -/●                           | -/●  | -/●         | -/●  | -/●  | ●/●         | ●/● |
| Прочный корпус с защитой от пыли и брызг   | ●                             | ●    | ●           | ●    | ●    | ●           | ●   |
| Интерфейс для персонального компьютера или принтера через оптически изолированный адаптер/кабель RS-232/USB кабель                       | 1)                            | 1)   | 1)          | 1)   | 1)   | 1)          | 1)  |
| Программное обеспечение FlukeView® для Windows® (SW90W)  | 1)                            | 1)   | 1)          | 1)   | 1)   | 1)          | 1)  |

● Стандартная комплектация 1) По заказу

### Технические характеристики

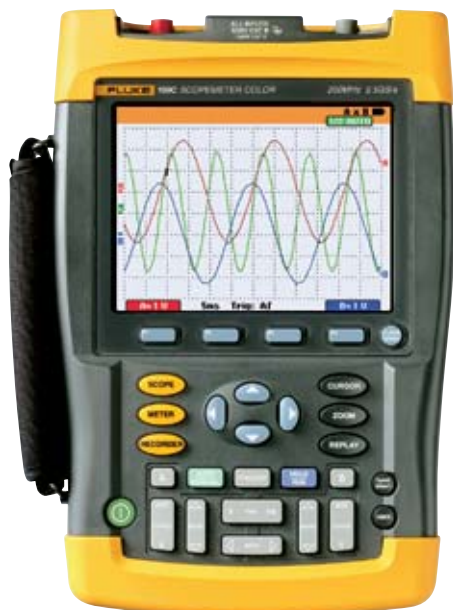
(подробные характеристики приведены на web-сайте компании Fluke)

|  | 199С   | 196С     | 199В                     | 196В                              | 192В       | 124                                   | 123            |
|--|--|----------|--------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------------------|----------------|
| <b>Технические характеристики осциллографа</b>                                 |  |          |                          |                                   |            |                                       |                |
| Диапазон частот  | 200 МГц  | 100 МГц  | 200 МГц                  | 100 МГц                           | 60 МГц     | 40 МГц                                | 20 МГц         |
| Максимальная частота выборки в режиме реального времени                        | 2,5 Гвыб/с   | 1 Гвыб/с | 2,5 Гвыб/с               | 1 Гвыб/с                          | 500 Мвыб/с | 25 Мвыб/с                             |                |
| Чувствительность входа   | от 2 мВ до 100 В/деление   |          | от 5 мВ до 100 В/деление |                                   |            | от 5 мВ до 500 В/деление              |                |
| Диапазон временной развертки   | от 5 нс/деление до 2 мин/деление   |          |                          | от 10 нс/деление до 2 мин/деление |            | от 10 нс/деление до 1 мин/деление     |                |
| Входы и цифровые преобразователи   | 2 плюс внешний триггер/вход цифрового мультиметра  |          |                          |                                   |            |                                       | 2              |
| Независимые изолированные входы  | До 1000 В между входными контактами, опорными сигналами и землей   |          |                          |                                   |            |                                       |                |
| Максимальная длина записи ... в режиме осциллографа: ... в режиме ScopeRecord: | 1200 точек на вход (от 5 мс/деление до 2 мин/деление)  |          |                          |                                   |            | 512 мин/макс. точек на вход           |                |
| Захват всплесков сигнала   | До 3 нс с использованием запуска по длительности импульса; всплеск длительностью 50 нс обнаруживает в диапазонах от 5 мкс/деление до 1 мин/деление |          |                          |                                   |            | 40 нс                                 |                |
| Функции измерения осциллографа   | 7 курсорных + 30 автоматических измерений  |          |                          |                                   |            | курсоры + 26 автоматических измерений |                |
| Мультиметр истин.среднек.значений  | 5000 единиц, один вход   |          |                          |                                   |            | 5000 единиц, двойной вход             |                |
| <b>Общие характеристики</b>  |  |          |                          |                                   |            |                                       |                |
| Сетевое питание  | Адаптер/зарядное устройство в комплекте  |          |                          |                                   |            |                                       |                |
| Батарейное питание   | 4 часа никель-магний   |          |                          |                                   |            | 7 часов, NiMH                         | 5 часов, NiCad |
| Размеры  | 256 x 169 x 64 мм  |          |                          |                                   |            | 232 x 115 x 50 мм                     |                |
| Вес  | 2 кг   |          |                          |                                   |            | 1,2 кг                                |                |
| Регистрация безопасности (EN61010-1)   | 1000 V CAT II/600 V CAT III  |          |                          |                                   |            | 600 V CAT III                         |                |
| Гарантийный срок   | 3 года   |          |                          |                                   |            | 3 года                                |                |

Для получения расширенных характеристик и рекомендаций по применению (Application Notes) осциллографов-мультиметров Fluke посетите web-сайт Fluke.

# Портативные Осциллографы-Мультиметры ScopeMeter® серии 190

FLUKE®



Fluke 199C



Fluke 196C



Fluke 199B



Fluke 196B



Fluke 192B

## Скорость, производительность и глубина анализа

Для решения задач с высокими требованиями, высокопроизводительные осциллографы ScopeMeter серии 190 предлагают характеристики, которыми обычно обладают первоклассные стационарные приборы. Обладая диапазоном полос пропускания до 200 МГц, частотой выборки в реальном времени до 2,5 Гвыб/с и емкостью памяти в 27 500 точек на вход, эти приборы идеально подходят инженерам, которым необходимы все возможности высокопроизводительных осциллографов в компактном приборе с питанием от батареек.

- Двойной вход – модели с полосой 60, 100 или 200 МГц
- Частота выборки реального времени до 2,5 Гвыб/с на вход
- Выбор между цветным или черно-белым экраном с высоким разрешением
- **НОВИНКА.** Еще больше информации, чем раньше! Осциллографы Fluke ScopeMeter серии 190 теперь работают вдвое быстрее (осциллограмма обновляется более 100 раз в секунду).
- “Цифровое послесвечение” – для анализа сложных динамических изменений формы сигнала, как на аналоговом осциллографе (только серия 190C)
- Высокая скорость обновления изображения, чтобы сразу же увидеть динамические изменения
- Система автоматического запуска Connect-and-View™, полный диапазон режимов ручного запуска плюс внешний запуск.
- Автоматическое сохранение и повторное воспроизведение 100 изображений на экране
- Объем памяти регистрации событий с помощью режима ScopeRecord – 27 500 точек на вход
- Независимые изолированные «плавающие» входы на 1000 В
- Эталонная осциллограмма для визуальных сравнений и автоматической проверки на соответствие шаблону (только серия 190C)
- Функция Vpwm для измерений параметров преобразователей частоты и электропривода
- Операции с формами сигналов: сложение, вычитание и умножение
- Курсоры, увеличение изображения и часы реального времени
- 30 автоматических измерений формы сигнала
- Никель-магниевого аккумулятора, обеспечивающий работу в течение четырех часов
- Содержит мультиметр True-RMS с разрешением 5000 единиц и безбумажный регистратор TrendPlot™

## Использование приборов ScopeMeter в медицине

Также выпускаются приборы ScopeMeter серии 190, оптимизированные для измерений в медицинском оборудовании и системах видео отображения. Дополнительные сведения можно найти на web-сайте компании Fluke.

## Автоматическое сохранение и повторное воспроизведение 100 изображений на экране

Использующие осциллографы специалисты знают, как обидно увидеть некую мгновенную аномалию, и знать, что она никогда не повторится. Эта проблема не существует для осциллографов ScopeMeter серии 190! Теперь вы можете вернуться в прошлое одним нажатием на кнопку повтора. При нормальном использовании прибор автоматически запоминает последние 100 экранов. Каждый раз при записи нового изображения стирается старое. В любое время можно “заморозить” последние 100 экранов и просмотреть их кадр за кадром, или просмотреть их, как “живую” анимацию.

Для дальнейшего анализа можно использовать курсоры. Также можно использовать расширенные возможности запуска, чтобы записать до 100 событий. Можно сохранить два комплекта по 100 экранов с индивидуальными метками времени для последующего просмотра или загрузки в персональный компьютер.

См. характеристики на стр. 43.



True RMS



На всех входах

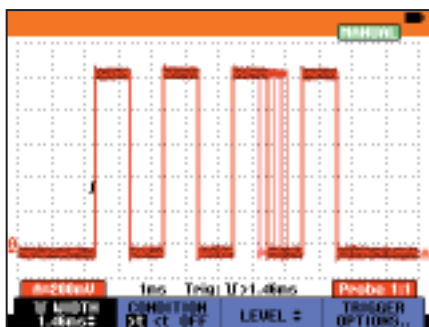


# Портативные осциллографы-мультиметры ScopeMeter® серии 190

FLUKE®

## Наблюдайте мгновенное динамическое изменение сигнала

Новый режим Digital Persistence ("Цифровое послесвечение") помогает находить отклонения и анализировать сложные динамические сигналы, отображая распределение амплитуды сигнала по времени, используя несколько уровней яркости и выбираемое пользователем время затухания – это как будто вы смотрите на экран аналогового осциллографа в реальном времени! Высокая скорость обновления изображения позволяет отображать мгновенные изменения сигнала, полезные, например, при настройках проверяемой системы.

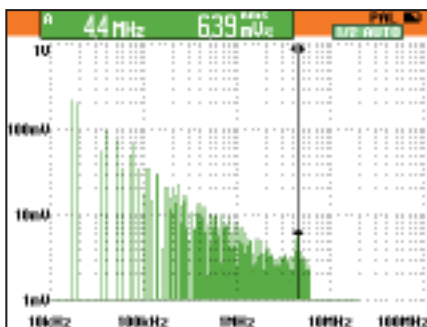


Колебания длительности импульсов ясно видимы с помощью Digital Persistence

## Анализ частотного спектра в приборах серии 190C

В настоящее время в число стандартных функций осциллографов-мультиметров серии 190C входит анализ частотного спектра с применением быстрого преобразования Фурье (БПФ).

Это позволяет определять отдельные частотные компоненты, содержащиеся в сигнале. Функция спектрального анализа также удобна для обнаружения влияния вибрации, перекрестных или других помех. Функция автоматического выбора окна обеспечивает оптимальность анализа, хотя существует и возможность ручного выбора временного окна.

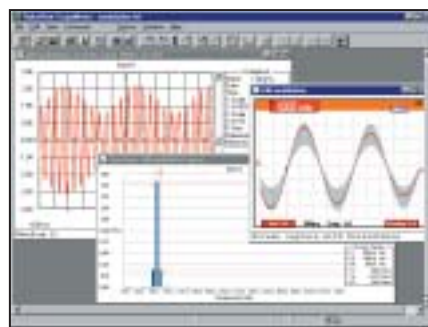


Анализ частотного спектра дает информацию о частотах, содержащихся в сигнале.

## Программное обеспечение FlukeView® для документирования, архивации и анализа

FlukeView® для Windows® помогает Вам добиться большего от прибора ScopeMeter с помощью:

- Документирования – передайте формы сигналов, изображения на экране и результаты измерений со ScopeMeter в ваш ПК. Распечатайте их или включите в отчет
- Архивирования – создайте библиотеку форм сигналов со своими комментариями для анализа и сравнения
- Анализа – используйте курсоры, произведите спектральный анализ или экспортируйте информацию в другие аналитические программы



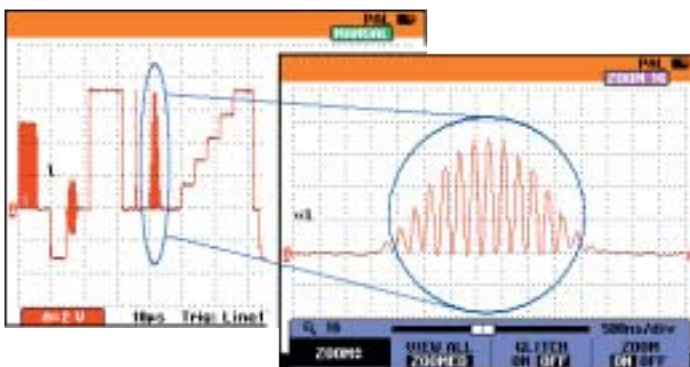
Экран FlukeView

## Комплектные аксессуары

Зарядное устройство BC190  
Батарейный источник питания BP190 NiMH  
Делители напряжения VPS200-G + VPS200-R  
Набор измерительных выводов TL75  
Руководство пользователя (на компакт-диске)

## Информация по заказу

|                 |   |
|-----------------|---|
| Fluke 192B      | ScopeMeter (60 МГц, 500 МГц)  |
| Fluke 196B      | ScopeMeter (100 МГц, 1 Гвыб/с)  |
| Fluke 199B      | ScopeMeter (200 МГц, 2,5 Гвыб/с)  |
| Fluke 196C      | Color ScopeMeter (100 МГц, 1 Гвыб/с)  |
| Fluke 199C      | Color ScopeMeter (200 МГц, 2,5 Гвыб/с)  |
| Fluke 192B/S    | + комплект SCC 190  |
| Fluke 196B/S    | + комплект SCC 190  |
| Fluke 199B/S    | + комплект SCC 190  |
| Fluke 196C/S    | + комплект SCC 190  |
| Fluke 199C/S    | + комплект SCC 190  |
| Комплект SCC190 | программное обеспечение FlukeView, оптический интерфейсный кабель, кейс – для серий Fluke 190B и 190C |
| SW90W           | программное обеспечение FlukeView   |



Благодаря увеличенной памяти и функции увеличения изображения можно детально рассмотреть даже мельчайшие подробности формы сигнала.

См. характеристики на стр. 67.

## Рекомендованные принадлежности



SCC190



C195  
См. стр. 94



OC4USB  
См. стр. 71



i400s  
См. стр. 90



SCC198  
См. стр. 96

# Портативные осциллографы-мультиметры ScopeMeter® серии 120

FLUKE®

## Простота использования трех объединенных приборов



Fluke 124

Fluke 123



На всех входах

LISTED



True RMS

### Комплектные аксессуары

В комплект прибора входят: сетевой адаптер/зарядное устройство PM 8907, комплект экранированных измерительных проводов STL120, зажимы «крокодил» AC120, хомуты HC120, экранированный BNC-разъем BB120, батарейный источник питания BP120MH NiMH (Fluke 123), батарейный источник питания BP130 NiMH (Fluke 124), датчик напряжения VPS40 (Fluke 124), руководство пользователя (на компакт-диске)

### Информация по заказу

Fluke 123 Осциллограф-мультиметр® (20 МГц)  
 Fluke 123/S Осциллограф-мультиметр® (20 МГц), включая дополнительный комплект SCC120  
 Fluke 124 Осциллограф-мультиметр® (40 МГц)  
 Fluke 124/S Осциллограф-мультиметр® (40 МГц), включая дополнительный комплект SCC120

Комплект SCC120:

- программное обеспечение FlukeView PM9080
- кабель RS232,
- кейс для транспортировки серии Fluke120

Компактный прибор ScopeMeter 120 – прочное устройство для поиска неисправностей и проведения монтажных работ в промышленных условиях. Это поистине интегрированный испытательный инструмент, объединяющий осциллограф, мультиметр и “безбумажный” регистратор в одном удобном приборе, предлагаемом за приемлемую цену. С помощью этого прибора вы быстро определите источник проблем в системах оборудования, измерения, управления и электропитания.

- Цифровой осциллограф с двумя входами, работающий на частотах 40 и 20 МГц
- Двухканальный цифровой мультиметр с разрешением 5000 единиц в режиме True-RMS
- Регистратор TrendPlot™ - с двумя входами
- Удобная функция автоматического запуска Connect-and-View™ - для автоматической работы
- Экранированные измерительные провода для использования осциллографа, измерений сопротивления и проводимости
- Для измерения высокочастотных сигналов в комплект Fluke 124 включен делитель напряжения 10:1
- До 7 часов работы от батарей
- Категория безопасности 600 V CAT III
- Оптически изолированный интерфейс RS-232
- Прочный компактный корпус

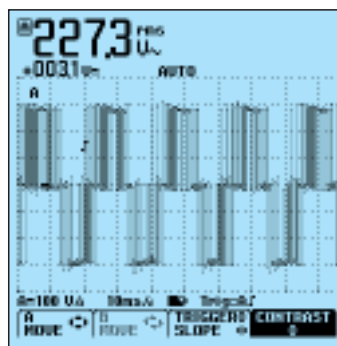
### Удобная функция автоматического запуска Connect-and-View™ - для автоматической работы

Работающие с осциллографами специалисты знают, что порой запустить прибор довольно непросто. Неправильные настройки дают неустойчивые и иногда неправильные результаты. Уникальная разработка компании Fluke система Connect-and-View (“подключай и смотри”) распознает форму

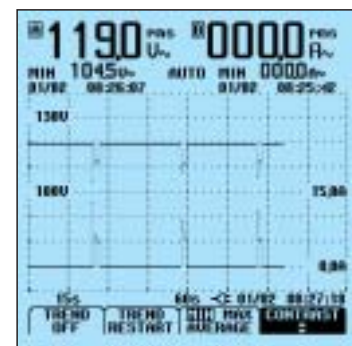
сигнала и автоматически устанавливает правильные параметры запуска. Она обеспечивает устойчивые, надежные и воспроизводимые графики практически для любого сигнала включая сигналы электроприводов и сигналы управления без единого нажатия на кнопку. Система мгновенно распознает изменение сигналов и изменяет настройки, что опять обеспечивает устойчивое изображение. Вы можете использовать все преимущества скорости и удобства, быстро проведя серии измерений, в отличие от использования обычных осциллографов с автоматической настройкой/автоматическим выбором диапазона.

### Использование TrendPlot™ поможет быстро найти нерегулярные сбои

Использование TrendPlot™ поможет быстро найти нерегулярные сбои. Наиболее сложны для поиска сбои, происходящие время от времени - нерегулярные. Они могут быть вызваны плохими соединениями, пылью, грязью, коррозией, дефектными проводами или разъемami, и т.п.. Вам не надо быть рядом, чтобы увидеть их – ваш Fluke ScopeMeter сделает это. В этом “безбумажном самописце” можно построить зависимость от времени минимальных и максимальных пиковых значений и среднего за период – до 22 дней (Fluke серии 190) или 16 дней (Fluke серии 120). Используя два входа, можно построить графики любых комбинаций токов, напряжений, температуры, частоты и фазы – с отметками времени и даты – для быстрого поиска причин сбоев.



Система Connect-and-View позволяет анализировать даже самые сложные сигналы электроприводов



Курсоры помогут проанализировать записанные графики

См. характеристики на стр. 67

### Рекомендованные принадлежности



SCC120



C43  
См. стр. 94



DP120  
См. стр. 71



OC4USB  
См. стр. 71



SCC128  
См. стр. 96

## Безопасные измерительные щупы и пробники



VPS40



VPS100/200 серия



DP120

|  | VPS40           | VPS200-R        | VPS200-G        | VPS201          | VPS100-R        | VPS100          | VPS250          | VPS121          | DP120           | PM8918/301           |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Описание                                 | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Набор пробников | Фильтр нижних частот |
| Цвет                                     | Черный          | Красный         | Серый           | Красн. и сер.   | Красный         | Красн. и серый  | Красн. и серый  | Черный          | Красн. и серый  | Синий                |
| Затухание                                | 10:1            | 10:1            | 10:1            | 100:1           | 10:1            | 10:1            | 10:1            | 1:1             | 200:1, 20:1     | 10:1                 |
| Полоса пропускания, МГц                  | 40              | 200             | 200             | 200             | 100             | 100             | 75              | 12              | 20              | 4 кГц                |
| Длина м                                  | 1.2             | 1.2             | 1.2             | 1.2             | 1.2             | 1.2             | 2.5             | 1.2             | 1.5             | 2.5                  |
| Безоп. EN 61010-2 CAT II Напряжение, В   | 1000            | 1000            | 1000            | 1000            | 1000            | 1000            | 1000            | -               | 1000            | -                    |
| Безоп. EN 61010-2 CCAT III Напряжение, В | 600             | 600             | 600             | 600             | 600             | 600             | 600             | 300             | 600             | 600                  |
| ScopeMeter серии 190                     |                 | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●               | ●                    |
| ScopeMeter серии 120                     | ●               |                 |                 |                 |                 |                 | ●               | ● <sup>1)</sup> | ●               | ●                    |



PM9091/9092



PM9081



PM9082



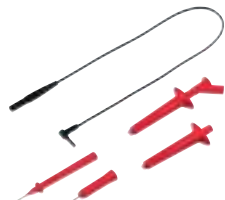
PM9093

|                       | PM9091  | PM9092  | PM9081             | PM9082             | PM9093          |
|-----------------------|---|---|--------------------|--------------------|-----------------|
| Описание              | набор кабелей 50 Ом коаксиальных 3 x (красный, серый, черный) | набор кабелей 50 Ом коаксиальных 3 x (красный, серый, черный) | Двойной переходник | Двойной переходник | Переходник      |
| Длина                 | 1,5 m   | 0,5 m   |                    |                    |                 |
| CAT III Напряжение, В | 300   | 300   | 300                | 300                | 300             |
| ScopeMeter серии 190  | ●   | ●   | ●                  | ●                  | ●               |
| ScopeMeter серии 120  | ● <sup>1)</sup>   | ● <sup>1)</sup>   | ●                  | ● <sup>1)</sup>    | ● <sup>1)</sup> |

1) С применением ВВ 120



RS200



AS200-R



OC4USB



PM9080



PM9090

|         |   |
|---------|---|
| RS200   | Пробники VPS100, VPS200, VPS40  |
| AS200-R | Пробники VPS100, VPS200, VPS40  |
| AS200-G | Пробники VPS100, VPS200, VPS40  |
| PM 9080 | Кабель оптического интерфейса с адаптером для последовательного порта |
| OC4USB  | Кабель оптического интерфейса с адаптером для порта USB               |
| PM9090  | Пробники VPS100, VPS200, VPS40  |
| PM9094  | Мини крючок PM8918  |
| PAC91   | Кабель адаптера принтера  |

| Портативный батарейный источник питания |  |
|---|--|
| PM9086                                  | Комплект барарей NiCd для серии 90                 |
| BP120 MH                                | Комплект барарей NiMH для серии 120 + 43 В         |
| BP130                                   | Комплект барарей NiMH для Fluke 124 и 123 версии 2 |
| BP190                                   | Комплект барарей NiMH для серии 190                |

Все изделия имеют один год гарантии