

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

# Промышленные портативные осциллографы Fluke ScoreMeter® серии 120В



## ОСНОВНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Формы сигналов напряжения, тока и мощности с числовыми значениями, включая измерения гармоник, сопротивления, емкости и проверку диодов и целостности цепи.

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ, ПРОСМОТР И АНАЛИЗ СИГНАЛОВ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Функция пуска Fluke Connect and View™ автоматически отображает формы сигналов без необходимости настройки амплитуды, задания временных параметров развертки и запуска, а с технологией Intellaset™ выполняется анализ сигнала и автоматическое отображение важных цифровых показаний. Все это существенно ускоряет поиск и устранение неисправностей, как никогда ранее.

## СОВМЕСТИМЫ С FLUKE CONNECT®\*

Просматривайте данные непосредственно на приборе или с помощью мобильного приложения Fluke Connect.

\*В некоторых странах отдельные модели недоступны. Проверьте у местного представителя компании Fluke.

## Упрощенное выполнение проверок, больше информации и ускоренное выполнение поиска и устранения неисправностей электромеханического оборудования

Серия компактных приборов ScoreMeter® 120В — это прочные осциллографы для поиска и устранения неисправностей промышленного электротехнического и электромеханического оборудования и задач технического обслуживания. Это поистине универсальный и простой в применении измерительный прибор, в котором соединены осциллограф, мультиметр и высокоскоростной регистратор. Приборы серии ScoreMeter 120В также интегрированы с мобильным приложением Fluke Connect® и

ПО FlukeView® для ScoreMeter, что расширяет возможности совместной работы, анализа данных и архивирования важной информации о проверках.

Профессиональные измерительные приборы ScoreMeter серии 120В с инновационными возможностями, разработанные чтобы помочь техническому персоналу быстрее находить и устранять неисправности и получать необходимые данные для поддержания систем в рабочем состоянии. Отображение форм сигналов с помощью функции пуска Connect and View™, технология настройки и автоматического отображения числовых значений соответствующих результатов измерений с помощью технологии Fluke IntellaSet™ — все это без необходимости настройки режимов измерений вручную. Возможности режима Recorder Event Detect позволяют обнаруживать и регистрировать трудноуловимые перемежающиеся события для последующего удобного просмотра и анализа.

- Цифровой осциллограф и мультиметр с двумя входами
- Полоса пропускания осциллографа 40 или 20 МГц
- Два цифровых мультиметра на 5 000 отсчетов, измеряющих истинные среднеквадратичные значения
- Удобная функция автоматического пуска Connect-and-View™ для работы со свободными руками
- Технология IntellaSet™ автоматически, интеллектуально подстраивает числовое показание в соответствии с измеренным сигналом
- Регистратор форм сигналов и показаний измерителя с двумя входами для отслеживания тенденций изменения данных на протяжении длительных периодов
- Функция регистрации обнаруженных событий фиксирует неперiodические перемежающиеся сигналы повторяющейся формы с частотой до 4 кГц





- Экранированные измерительные провода для осциллографа, а также для измерения сопротивления и проверки целостности цепи
- Измерения сопротивления, емкости, проверка диодов и целостности цепи
- Измерения мощности (Вт, ВА, ВАР, коэффициент мощности, коэффициент реактивной мощности, Гц)
- Гармоники напряжения, тока и мощности
- Проверка промышленных сетей с функцией тестирования физического уровня BusHealth на соответствие определенным в рекомендациях номинальным уровням
- Сохранение или извлечение из памяти данных и установок прибора
- Сохранение настроек прибора, заданных последовательностью проверок текущего технического обслуживания или наиболее часто используемых процедур проверок.
- Внешний USB-интерфейс с оптической развязкой для передачи, архивирования и анализа данных осциллографа или измерителя
- Дополнительный WiFi-адаптер, подключаемый к внутреннему USB-порту для беспроводной передачи данных на ПК, блокнотный ПК или в мобильное приложение Fluke Connect®\*
- Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®
- Прочная конструкция, выдерживающая вибрацию 3g, удар 30g и со степенью защиты IP51 в соответствии с EN/IEC60529
- Самая высокая категория безопасности в промышленности: категория безопасности CAT IV 600 В
- Литиево-ионная батарея, семь часов работы (с временем заряда четыре часа)

\*В некоторых странах отдельные модели недоступны. Проверьте у местного представителя компании Fluke.



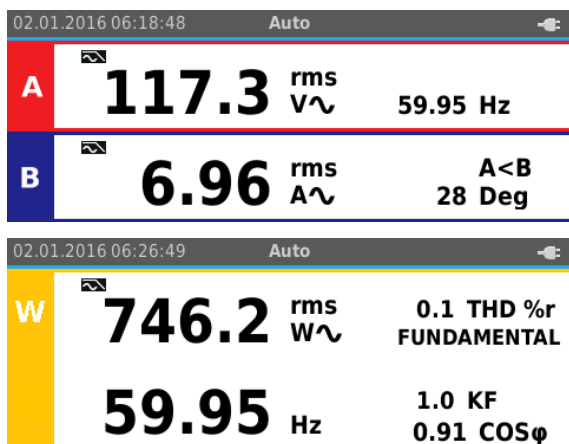
Автоматический пуск Connect-and-View™ с функцией автоматического получения показаний Fluke IntellaSet™ обеспечивает быстрый доступ к необходимым данным.

### Функция пуска Connect and View™ обеспечивает мгновенное стабильное отображение

Пользователи осциллографов знают, что пуск может быть весьма затруднен. Неправильные настройки могут привести к нестабильной фиксации форм сигнала, а иногда — к неправильным результатам измерений. Уникальная технология Fluke Connect-and-View™ распознавания формы сигналов и автоматической установки правильных параметров пуска обеспечивает стабильное, надежное и повторяемое изображение. Функция пуска Connect-and-View™ спроектирована для работы практически с любыми сигналами, включая сигналы электроприводов и сигналы управления, не только без необходимости подстройки параметров, но даже без нажатия кнопки. Изменения сигнала распознаются мгновенно и выполняется автоматическая подстройка установок — это обеспечивает стабильное изображение даже при проведении измерений множества параметров быстро меняющегося сигнала.

### IntellaSet™/AutoReading

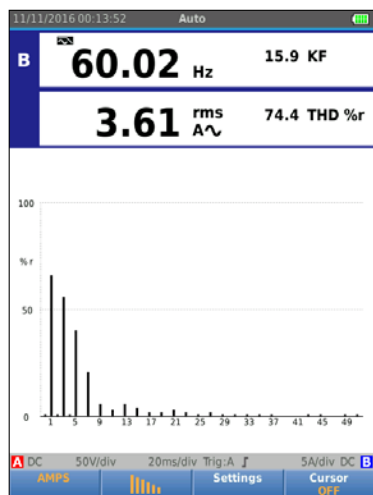
Функция автоматического считывания показаний по технологии Fluke IntellaSet™ с использованием фирменных алгоритмов позволяет выполнять интеллектуальный анализ формы сигнала и автоматически отображать наиболее подходящие измеренные характеристики на экране, таким образом, необходимые данные получить значительно проще. Например, при измерении характеристик напряжения сети на дисплее автоматически отображаются среднеквадратичное значение напряжения и частота, а при измерении характеристик меандра автоматически отображаются размах напряжения колебаний и частота. Использование технологии IntellaSet™ в сочетании с функцией автоматического пуска Connect-and-View™ дает уверенность не только в правильном отображении формы сигнала, но и в надежности численных результатов измерений. И все это не нажимая ни одной кнопки.



Быстрое получение основных характеристик электроснабжения для проверки мощности системы.

**Промышленному оборудованию для нормальной работы необходим надежный источник электроснабжения. Используйте два входа для получения основных параметров электроснабжения.**

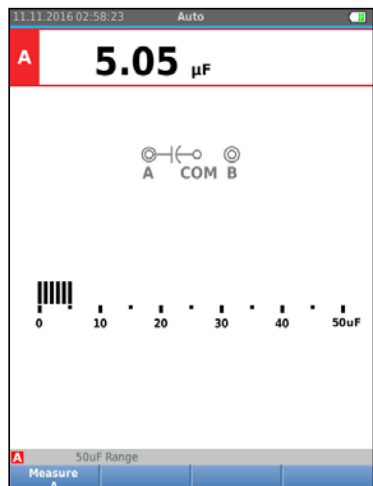
В однофазных или трехфазных сбалансированных системах два входа промышленного прибора ScopeMeter® серии 120В позволяют измерять среднеквадратичное значение напряжения переменного тока и напряжение постоянного тока в канале А и те же величины в канале В. Затем прибор Fluke 125В может рассчитать частоту, разность фаз, активную мощность (в кВт), реактивную мощность (в ВА или VAR), коэффициент мощности (PF) или коэффициент реактивной мощности (DPF), а также значения мощности для 3-фазной системы, все фазы которой имеют одинаковое напряжение и силу тока. Это относится как к сбалансированным системам, так и к активным нагрузкам.



Обзор спектра гармоник с использованием курсора для измерения искажений в форме процентов основной гармоники.

### Измерения гармоник

Гармоники — это периодические искажения синусоидальной формы напряжения, тока или мощности. Присутствие гармоник в системах распределения электроэнергии часто вызвано нелинейными нагрузками, например импульсными источниками постоянного тока и частотно-регулируемыми приводами электродвигателей. Гармоники могут стать причиной перегрева трансформаторов, проводников и электродвигателей. При активации функции «Гармоники» («Harmonics») прибор измеряет величину гармоник до 51-ой. Данные измерений соответствующих параметров, таких как постоянные составляющие тока, коэффициент нелинейных искажений (КНИ (THD)) и К-фактор, позволяют получить исчерпывающую информацию об электрическом состоянии нагрузки.



Один прибор не только отображает формы сигналов, но и измеряет напряжение, сопротивление, силу тока и емкость.

### Один измерительный провод для измерения множества электрических параметров

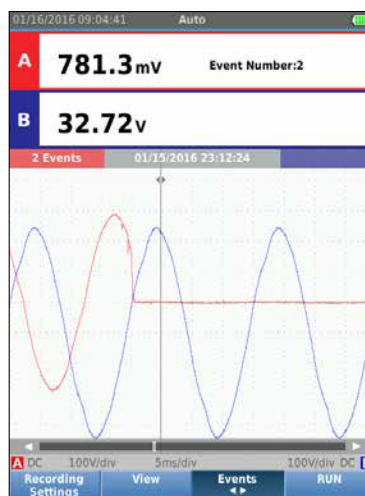
Один комплект экранированных измерительных проводов используется для измерения характеристик высокочастотных сигналов, проверки измерительных приборов, измерения емкости и сопротивления, а также для проверки целостности цепи. Не нужно тратить время на поиск или замену проводов.



### Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®

ПО FlukeView® открывает дополнительные возможности прибора ScopeMeter 120B:

- Хранение цветных копий изображений экрана на ПК
- Добавление копий изображений на экране в отчеты и документы
- Запись и сохранение данных о форме сигналов с прибора ScopeMeter на ПК
- Создание и архивирование эталонных форм сигналов для упрощения сравнения
- Копирование данных о форме сигналов в таблицу для подробного анализа
- Использование курсоров для измерения параметров
- Добавление текстовых комментариев к настройкам прибора и загрузка настроек в прибор для использования оператором в качестве указаний и пояснений



Быстрое переключение между зарегистрированными событиями для выявления и устранения перемежающихся неисправностей.

| Activity:    | LIMIT   |       |       |
|--------------|---------|-------|-------|
|              | LOW     | HIGH  |       |
| V-Level High | 8.3     | 3.0   | 15.0V |
| V-Level Low  | -8.3    | -15.0 | -3.0V |
| Data I/L     | 104.50  | N/A   | N/Aµs |
| Data Baud    | 9566bps |       |       |
| Rise         | 1.6     | N/A   | 27.0% |
| Fall         | 1.3     | N/A   | 27.0% |
| Distortion   | 0.5     | N/A   | 5.0%  |
| Jitter       |         |       |       |
| Overshoot    | 0.0     | N/A   | N/A%  |

Быстрая интерпретация данных об аналоговых характеристиках физического уровня промышленной шины.

### Совместимость с мобильным приложением Fluke Connect

Процедуры поиска и устранения неисправностей автоматизированного промышленного оборудования стали сложнее, чем когда-либо. Недостаточно просто знать, где следует проверять, необходимо также знать, что искать, а это не всегда очевидно, если отсутствуют данные эталонных измерений или нет возможности проконсультироваться со специалистами в конкретных областях. Беспроводная система Fluke Connect® Assets, объединяющая программное обеспечение с беспроводными измерительными приборами, позволяет техническому персоналу снижать расходы на обслуживание и увеличивать время работы оборудования благодаря регистрации точных данных об оборудовании и о техническом обслуживании, которые легко интерпретировать и передавать. Сравните и сопоставьте данные измерений в одной той же точке и отслеживайте тенденции, это позволяет лучше понять характеристики сигнала и изменения со временем. Хранение данных о техническом обслуживании в хранилище Fluke Cloud™ позволяет всем членам бригады постоянно иметь доступ к этим данным из любого места, где возникает необходимость. Можно получить рекомендации и согласования на объекте, что позволяет тратить меньше чем когда-либо времени на поддержание систем в рабочем состоянии.

### Использование режимов полной записи позволяет легко обнаруживать перемежающиеся неисправности

Труднее всего обнаружить неисправности, которые возникают только время от времени. Такие события называются перемежающимися. Они могут вызваться плохими соединениями, пылью, грязью, коррозией, дефектами проводов или соединителей и т. п. Такие факторы, как авария линии электроснабжения или пуск и останов электродвигателя могут быть причиной возникновения перемежающихся событий, вызывающих остановки оборудования. Не всегда можно оказаться рядом и наблюдать, как происходят эти события. А измерительный прибор Fluke ScopeMeter® может их фиксировать. Можно даже построить график и отметить минимальное и максимальное пиковые измеренные значения или зафиксировать форму сигнала. А увеличение объема памяти с помощью накопителя micro SD позволяет выполнять регистрацию сеансов продолжительностью до 14 дней. Режим записи обнаруженных событий Recorder Event Detect расширяет возможности регистратора и делает обнаружение и регистрацию перемежающихся неисправностей гораздо проще. Чтобы отклонения фиксировались как уникальные события, достаточно установить пороговые значения измеряемых величин на показании измерительного прибора или на осциллограмме сигнала. Больше не требуется выполнять поиск в больших объемах данных для обнаружения неисправностей. Достаточно быстро переходить от одного отмеченного события к другому, сохраняя при этом доступ к полному массиву данных.

### Функция проверки промышленных шин Bus Health Test позволяет проверять качество электрических сигналов промышленных интерфейсов

В режиме Bus Health Test проверяют электрические сигналы в промышленных шинах и сетях с выдачей четкой отметки «Good» (Хороший), «Weak» (Слабый) или «Bad» (Плохой) вместе с каждым измеренным значением соответствующего параметра. Измеренные значения сравниваются со стандартными значениями для интерфейса выбранного типа (шина CAN, Profi-bus, Foundation Field, RS-232 и многих других) или с уникальными эталонными значениями, которые можно задать при необходимости. Прибор Fluke 125B может проверять качество электрических сигналов по мере их прохождения по сети безотносительно к передаваемым данным. Кроме того, прибор 125B проверяет уровни сигналов, скорость, время прохождения и искажение, сравнивая их с соответствующими стандартными значениями, что позволяет обнаруживать такие неисправности, как неправильные кабельные соединения, плохие контакты, ненадежное заземление или неподходящие оконечные устройства.

## Характеристики

| Режим осциллографа   |  |   |
|--|--|---|
| <b>Вертикально</b>   |  |   |
| Частотная характеристика — подключение по постоянному току                           | без щупов и измерительных проводов (с BV120)   | 123В: по постоянному току и до 20 МГц (-3 дБ)<br>124В и 125В: по постоянному току и до 40 МГц (-3 дБ) |
|  | с экранированными измерительными проводами STL120-IV 1:1   | По постоянному току и до 12,5 МГц (-3 дБ) / по постоянному току и до 20 МГц (-6 дБ)                   |
|  | с щупом VP41 10:1  | 123В: по постоянному току и до 20 МГц (-3 дБ)<br>124В и 125В: по постоянному току и до 40 МГц (-3 дБ) |
| Частотная характеристика — подключение по переменному току (спад по нижним частотам) | без щупов и измерительных проводов   | <10 Гц (-3 дБ)  |
|  | с экранированными измерительными проводами STL120-IV 1:1   | <10 Гц (-3 дБ)  |
|  | с щупом VP41 10:1  | <10 Гц (-3 дБ)  |
| Время нарастания, без учета влияния щупов, измерительных проводов                    | 123В <17,5 нс<br>124В и 125В <8,75 нс  |   |
| Входной импеданс   | без щупов и измерительных проводов   | 1 МОм//20 пФ  |
|  | с BV120  | 1 МОм//24 пФ  |
|  | с экранированными измерительными проводами STL120-IV 1:1   | 1 МОм//230 пФ   |
|  | с датчиком VP41 10:1   | 5 МОм//15,5 пФ  |
| Чувствительность   | от 5 мВ до 200 В/деление   |   |
| Аналоговый ограничитель полосы пропускания   | 10 кГц   |   |
| Режимы отображения   | А, -А, В, -В   |   |
| Макс. напряжение на входах А и В   | постоянное, с измерительными проводами или с щупом VP41  | 600 В (среднеквадратичное) CAT IV, 750 В (среднеквадратичное) максимальное напряжение.                |
|  | с BV120  | 600 В (среднеквадратичное)  |
| Макс. плавающее напряжение, между любой клеммой и заземлением                        | 600 В (среднеквадратичное) CAT IV, 750 В (среднеквадратичное) до 400 Гц  |   |
| <b>Горизонтально</b>   |  |   |
| Режимы работы осциллографа   | Нормальный, одиночный, развертка   |   |
| Диапазоны (в нормальном режиме)  | Эквивалентная выборка  | 123В: от 20 нс до 500 нс/деление,   |
|  |  | 124В и 125В: от 10 нс до 500 нс/деление   |
|  | Выборка в реальном времени   | от 1 мкс до 5 с/деление   |
|  | Одиночный (в реальном времени)   | от 1 мкс до 5 с/деление   |
|  | Развертка (в реальном времени)   | от 1 с до 60 с/деление  |
| Частота дискретизации (одновременно для обоих каналов)                               | Равномерная дискретизация (повторяющиеся сигналы)  | до 4 Гигаотсчетов в секунду   |
|  | Дискретизация в реальном масштабе времени от 1 мкс до 60 с/деление   | 40 Мегаотсчетов в секунду   |
| <b>Пуск</b>  |  |   |
| Режим обновления экрана  | В режиме автоколебаний, в режиме синхронизации   |   |
| Источник   | А, В   |   |
| Чувствительность А и В   | постоянный ток и до 5 МГц  | 0,5 деления или 5 мВ  |
|  |  | при 40 МГц  |
|  | при 60 МГц   | 123В: Нет   |
|  |  | 124В и 125В: 4 деления  |
| Фронт  | Положительный, отрицательный   |   |
| <b>Расширенные функции осциллографа</b>  |  |   |
| Режимы отображения   | Нормальный   | Регистрация импульсов до 25 нс и отображение как на аналоговом приборе с послесвечением.              |
|  | Сглаживание  | Подавление шумов сигнала.   |
|  | Всплески выкл.   | Не регистрирует выбросы между отсчетами   |
|  | Огибающая  | Регистрация и отображение минимальных и максимальных значений сигнала во времени.                     |
| Автоматическая настройка (Connect-and-View™)   | Непрерывная полностью автоматическая подстройка амплитуды, скорости развертки, уровней пуска, промежутков между пусками и выхода из режима синхронизации. Возможность ручной настройки амплитуды, скорости развертки или уровня запуска. |   |

**Измерительный прибор с двумя входами**

Погрешность всех измерений находится в пределах  $\pm$  (% от показания + количество отсчетов) в интервале от 18 °C до 28 °C.

Необходимо добавить 0,1 x (указанное значение погрешности) на каждый градус при температурах ниже 18 °C или выше 28 °C. При измерении напряжения щупом 10:1 добавляют погрешность щупа +1 %. На экране должно отображаться больше одного периода сигнала.

**Вход А и вход В**
**Напряжение постоянного тока (VDC)**

|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| Диапазоны                          | 500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 750 В                           |  |
| Погрешность                        | $\pm$ (0,5 % +5 отсчетов)                                 |  |
| Подавление синфазной помехи (CMRR) | >100 дБ при постоянном токе, >60 дБ при 50, 60 или 400 Гц |  |
| Отсчеты во всем диапазоне          | 5 000 отсчетов  |  |

**Истинные среднеквадратичные значения напряжения (В переменного и В переменного + постоянного тока)**

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Диапазоны   | 500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 750 В   |                            |
| Погрешность в пределах от 5 % до 100 % диапазона (подключение по постоянному току)                    | от постоянного тока до 60 Гц (В переменного + постоянного тока)                 | $\pm$ (1 % +10 отсчетов)   |
|   | от 1 до 60 Гц (В переменного тока)  | $\pm$ (1 % +10 отсчетов)   |
| Погрешность в пределах от 5 % до 100 % диапазона (подключение по переменному или по постоянному току) | от 60 Гц до 20 кГц  | $\pm$ (2,5 % +15 отсчетов) |
| Подавление постоянной составляющей (только для напряжения переменного тока)                           | >50 дБ  |                            |
| Подавление синфазной помехи (CMRR)  | >100 дБ для постоянного тока  |                            |
|   | >60 дБ при 50, 60 или 400 Гц  |                            |
| Отсчеты во всем диапазоне   | 5 000 отсчетов, показание прибора не зависит от коэффициента амплитуды сигнала. |                            |

**Пик**

|                             |  |                   |
|-----------------------------|--|-------------------|
| Режимы                      | Максимальное пиковое значение, минимальное пиковое значение или размах |                   |
| Диапазоны                   | 500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 2 200 В                                      |                   |
| Погрешность                 | Погрешность, максимальное или минимальное пиковое значение             | 5 % от диапазона  |
|                             | Погрешность, размах сигнала  | 10 % от диапазона |
| Показание во всем диапазоне | 500 отсчетов   |                   |

**Частота (Гц)**

|  |  |  |
|--|--|--|
| Диапазоны                                | 123В: 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, 1 МГц, 10 МГц и 50 МГц        |  |
|  | 124В и 125В: 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, 1 МГц, 10 МГц и 70 МГц |  |
| Диапазон частот                          | от 15 Гц (1 Гц) до 50 МГц при непрерывной автоматической подстройке              |  |
| Погрешность в диапазоне от 1 Гц до 1 МГц | $\pm$ (0,5 % +2 отсчетов)  |  |
| Показание во всем диапазоне              | 10 000 отсчетов  |  |

**Число оборотов в минуту**

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Максимальное показание | 50,00 тыс. об./мин.       |
| Погрешность            | $\pm$ (0,5 % +2 отсчетов) |

**Рабочий цикл (ИМПУЛЬС)**

|                 |  |
|-----------------|--|
| Диапазон        | от 2 % до 98 %   |
| Диапазон частот | от 15 Гц (1 Гц) до 30 МГц при непрерывной автоматической настройке |

**Длительность импульса (PULSE)**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Диапазон частот           | от 15 Гц (1 Гц) до 30 МГц при непрерывной автоматической настройке |
| Отсчеты во всем диапазоне | 1 000 отсчетов   |

**Сила тока (AMP)**

|                    |                       |  |
|--------------------|-----------------------|--|
| С токовыми клещами | Диапазоны             | такие же, как для напряжения постоянного, переменного тока, переменного + постоянного тока или ПИКОВОГО (PEAK) значения                                  |
|                    | Коэффициенты усиления | 0,1 мВ/А, 1 мВ/А, 10 мВ/А, 100 мВ/А, 400 мВ/А, 1 В/А, 10 мВ/мА   |
|                    | Погрешность           | такая же, как для напряжения постоянного, переменного, переменного + постоянного тока или ПИКОВОГО (PEAK) значения (добавить погрешность токовых клещей) |

| <b>Температура (TEMP) с дополнительным датчиком температуры</b> |   |  |
|---|---|--|
| Диапазон  | 200 °C/деление (200 °F/деление)   |  |
| Коэффициент усиления  | 1 мВ/°C и 1 мВ/°F   |  |
| Погрешность   | такая же, как для напряжения постоянного тока (добавить погрешность датчика температуры)  |  |
| <b>Децибелы (дБ)</b>  |   |  |
| 0 дБВ   | 1 В   |  |
| 0 дБм (600 Ом / 50 Ом)  | 1 мВт соответствует 600 Ом или 50 Ом  |  |
| дБ напряжения   | Напряжение постоянного, переменного или переменного + постоянного тока  |  |
| Показания во всем диапазоне                                     | 1 000 отсчетов  |  |
| <b>Коэффициент амплитуды (CREST)</b>                            |   |  |
| Диапазон  | 1–10  |  |
| Показание во всем диапазоне                                     | 90 отсчетов   |  |
| <b>Фаза</b>   |   |  |
| Режимы  | от А к В, от В к А  |  |
| Диапазон  | от 0 до 359 градусов  |  |
| Разрешение  | 1 градус  |  |
| <b>Мощность (только 125В)</b>                                   |   |  |
| Схемы подключения   | 1-фазная/ 3-фазная 3-проводные сбалансированные нагрузки (для 3-фазных систем: только основная гармоника, только в режиме AUTOSET автоматической настройки) |  |
| Коэффициент мощности (PF)                                       | Отношение активной и полной мощности — от 0,00 до 1,00  |  |
| Ватт  | Среднеквадратичное значение произведения отсчетов на входе А (напряжение) и на входе В (сила тока)  |  |
|   | Показания во всем диапазоне   | 999 отсчетов   |
| ВА  | В (среднеквадратичное значение) x А (среднеквадратичное значение)   |  |
|   | Показание во всем диапазоне   | 999 отсчетов   |
| Реактивная мощность (ВАр)                                       | $\sqrt{((ВА)^2 - Вт^2)}$  |  |
|   | Показание во всем диапазоне   | 999 отсчетов   |
| <b>Напряжение ШИМ</b>   |   |  |
| Назначение  | измерение сигналов с широтно-импульсной модуляцией, например, на выходе инвертора электропривода  |  |
| Принцип действия  | показания соответствуют эффективному напряжению, вычисляемому путем усреднения отсчетов по целому числу периодов основной частоты                           |  |
| Погрешность   | Как при измерении среднеквадратичного значения напряжения для синусоидальных сигналов   |  |
| <b>между входом А и общей шиной</b>                             |   |  |
| <b>Ом (Ω)</b>   |   |  |
| Диапазоны   | 123В и 124В   | 500 Ом, 5 кОм, 50 кОм, 500 кОм, 5 МОм, 30 МОм        |
|   | 125В  | 50 Ом, 500 Ом, 5 кОм, 50 кОм, 500 кОм, 5 МОм, 30 МОм |
| Погрешность   | ± (0,6% + 5 отсчетов) 50 Ом ± (2% + 20 отсчетов)  |  |
| Показание во всем диапазоне                                     | от 50 Ом до 5 МОм — 5 000 отсчетов, 30 МОм — 3 000 отсчетов   |  |
| Измерительный ток   | от 0,5 мА до 50 нА, уменьшается с ростом предела измерений  |  |
| Напряжение разомкнутой цепи                                     | <4 В  |  |
| <b>Проверка целостности цепей (Cont)</b>                        |   |  |
| Звуковой сигнал   | <(30 Ом ± 5 Ом) в диапазоне 50 Ом   |  |
| Измерительный ток   | 0,5 мА  |  |
| Обнаружение коротких замыканий                                  | ≥1 мс   |  |
| <b>Диод</b>   |   |  |
| Измерительное напряжение  | при 0,5 мА  | >2,8 В   |
|   | при разомкнутой цепи  | <4 В   |
| Измерительный ток   | 0,5 мА  |  |
| Полярность  | + на входе А, - на общем проводе COM  |  |
| <b>Емкость (CAP)</b>  |   |  |
| Диапазоны   | 50 нФ, 500 нФ, 5 мкФ, 50 мкФ, 500 мкФ   |  |
| Показание во всем диапазоне                                     | 5 000 отсчетов  |  |
| Измерительный ток   | от 500 нА до 0,5 мА, возрастает с ростом предела измерений  |  |

**Дополнительные функции измерений**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Установка нуля                    | Устанавливает фактическое значение в качестве эталонного   |
| Режим AutoHold (на входе А)       | Фиксирует и сохраняет стабильные результаты измерения. При обнаружении стабильных показаний подается звуковой сигнал. Функция AutoHold работает с основным результатом измерения, с пороговыми значениями 1 В (размаха) для сигналов переменного и 100 мВ для сигналов постоянного тока. |
| С фиксированной десятичной точкой | Активируется при использовании клавиш аттенюатора.   |

**Получение показаний с помощью курсоров (124В и 125В)**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Источники                    | А, В   |
| Одна вертикальная линия      | Получение среднего, минимального и максимального значения  |
|                              | Среднее, минимальное и максимальное значения; время от начала снятия показаний (в режиме ROLL непрерывной развертки, прибор в режиме HOLD)   |
|                              | Минимальное и максимальное показание, время от начала снятия показаний (в режиме RECORDER записи, прибор в режиме HOLD)  |
|                              | Величины гармоник в режиме POWER QUALITY контроля качества электроэнергии.   |
| Двойные вертикальные линии   | Значения размаха сигнала, временного интервала и обратного временного интервала  |
|                              | Среднее, минимальное и максимальное значения; значение временного интервала (в режиме ROLL непрерывной развертки, прибор в режиме HOLD)  |
| Двойные горизонтальные линии | Считывание максимального и минимального значений и размаха сигнала   |
| Время нарастания или спада   | Длительность переходного процесса, значения 0 %-уровня и 100 %-уровня (при ручной или автоматической установке уровня; автоматическая установка уровня возможна только в одноканальном режиме) |
| Погрешность                  | Как погрешность осциллографа   |

**Регистратор**

Регистратор фиксирует результаты измерения в режиме Meter Recorder регистрации измерений или непрерывно записывает отсчеты величины сигнала в режиме Score Recorder записи осциллограмм. Информация хранится во встроенной памяти прибора или на сменной карте памяти SD (модели 125В или 124В).

Результаты отображаются на дисплее самописца, на экране строится график зависимости минимального и максимального значений измерений от времени или выводится форма сигнала по всем зафиксированным отсчетам.

**Результаты измерений**

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| Скорость измерений  | Не более 2 измерений/с            |  |
| Объем записываемых данных (мин., макс., среднее значение) | 2 миллиона показаний для 1 канала |  |
| Продолжительность записи                                  | 2 недели                          |  |
| Максимальное количество событий                           | 1024                              |  |

**Запись формы сигнала**

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Максимальная частота дискретизации            | 400 тысяч отсчетов/с                    |                             |
| Размер встроенной памяти                      | Емкость записи — 400 миллионов отсчетов |                             |
| Продолжительность записи во встроенную память | 15 минут с интервалом 500 мкс           | 11 часов с интервалом 20 мс |
| Емкость карты SD для записи                   | 1,5 миллиарда отсчетов                  |                             |
| Продолжительность записи на карту SD          | 11 часов с интервалом 500 мкс           | 14 дней с интервалом 20 мс  |
| Максимальное количество событий               | 64                                      |                             |

**Качество электроэнергии (только 125В)**

|   |   |   |
|---|---|---|
| Показания   | Вт, ВА, ВАР, коэффициент мощности (PF), коэффициент реактивной мощности (DPF), Гц |   |
| Вт, ВА, диапазоны ВАР (авто)  | от 250 Вт до 250 МВт, 625 МВт, 1,56 ГВт   |   |
|   | при выборе: суммарный (%r)  | ± (2 % + 6 отсчетов)  |
|   | при выборе: основной (%f)   | ± (4 % + 4 отсчетов)  |
| DPF   | от 0,00 до 1,00   |   |
| PF  | от 0,00 до 1,00, ± 0,04   |   |
| Диапазон частот   | от 10,0 Гц до 15,0 кГц  | от 40,0 Гц до 70,0 Гц   |
| Число гармоник  | От постоянного тока до 51   |   |
| Показания / показания при выборе курсором (основная гармоника от 40 до 70 Гц) | Напряжение (среднеквадратичное) / ток (среднеквадратичный) / Ватт                 | можно выбрать значения для каждой гармоники, начиная с первой |

Включает частоту первой гармоники, фазовый угол и К-фактор (в амперах и ваттах)



| Контроль состояния шин (только Fluke 125B) |   |  |
|--|---|--|
| Тип  | Подтип  | Протокол   |
| AS-i                                       | NEN-EN50295   |  |
| CAN  | ISO-11898   |  |
| Interbus S                                 | RS-422  | EIA-422  |
| Modbus                                     | RS-232  | RS-232/EIA-232   |
|  | RS-485  | RS-485/EIA-485   |
| Foundation Fieldbus                        | H1  | 61158 тип 1; 31,25 Кбит  |
| Profibus                                   | DP  | EIA-485  |
|  | PA  | 61158 тип 1  |
| RS-232                                     | EIA-232   |  |
| RS-485                                     | EIA-485   |  |
| Прочие                                     |   |  |
| Дисплей                                    | Тип   | 5,7 дюймов, цветной, активная матрица TFT  |
|  | Разрешение  | 640 x 480 пикселей   |
| Отображение формы сигнала на дисплее       | Вертикально   | 10 делений по 40 пикселей  |
|  | Горизонтально   | 12 делений по 40 пикселей  |
| Питание                                    | Внешнее   | через сетевой адаптер BC430  |
|  | Входное напряжение  | от 10 до 21 В постоянного тока   |
|  | Потребляемая мощность   | обычно 5 Вт  |
|  | Входной соединитель   | гнездо диаметром 5 мм  |
|  | Внутреннее  | с помощью батареи BP290  |
|  | Питание от батареи  | литиево-ионный аккумулятор 10,8 В  |
|  | Время работы  | 7 часов при 50% яркости подсветки  |
|  | Время заряда  | 4 часа при выключенном измерительном приборе, 7 часов при включенном измерительном приборе   |
|  | Допустимая окружающая температура   | от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F) во время зарядки   |
| Память                                     | Встроенная память может сохранять 20 наборов данных (формы сигналов и настроек) | Гнездо для карты памяти Micro SD с дополнительной картой памяти SD (максимальный размер — 32 Гб)   |
| Механические характеристики                | Размер  | 259 x 132 x 55 мм (10,2 x 5,2 x 2,15 дюйма)  |
| Интерфейс                                  | Масса   | 1,4 кг (3,2 фунта) с батареями   |
|  | С оптической развязкой  | Передача копий изображений на экране (растровые изображения), настроек и данных  |
|  | USB для подключения к ПК / блокнотному ПК                                       | через USB-адаптер/кабель OC4USB с оптической развязкой (по заказу) с помощью ПО FlukeView® для Windows®.   |
|  | Дополнительный WiFi-адаптер   | Быстрая передача копий изображений на экране (растровые изображения), настроек и данных на ПК / блокнотный ПК, планшетный ПК, смартфон, и т. д. Прибор имеет порт USB для подсоединения трансивера WiFi. По соображениям безопасности не используйте порт USB с кабелем. |

**Требования к условиям окружающей среды**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Требования к условиям окружающей среды  | MIL-PRF-28800F, Класс 2   |  |
| Температура                             | Работа от батареи   | От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)  |
|   | Работа от сетевого адаптера   | От 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)  |
|   | Хранение  | От -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)  |
| Влажность (рабочая)                     | при температуре 0 до 10 °C (от 32 до 50 °F)                         | без конденсации  |
|   | при температуре 10 до 30 °C (от 50 до 86 °F)                        | 95 %   |
|   | при температуре 30 до 40 °C (от 86 до 104 °F)                       | 75 %   |
|   | при температуре 40 до 50 °C (от 104 до 122 °F)                      | 45 %   |
| Хранение                                | при температуре -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)                      | без конденсации  |
| Подъем на высоту                        | Эксплуатация на высоте 3 км (10 000 футов)                          | CAT III 600 В  |
|   | Эксплуатация на высоте 2 км (6 600 футов)                           | CAT IV 600 В   |
|   | Хранение  | 12 км (40 000 футов)   |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС)    | Международные нормы   | IEC 61326-1: Промышленные нормы, CISPR 11: Группа 1, класс А                               |
|   | Корея (KCC)   | Оборудование класса А (промышленное вещательное оборудование и оборудование связи)         |
|   | США (FCC)   | 47 CFR 15 подраздел В. Настоящий прибор не подлежит лицензированию согласно пункту 15.103. |
| Беспроводная связь с помощью с адаптера | Диапазон частот   | От 2412 до 2462 МГц  |
|   | Выходная мощность   | <100 мВт   |
| Защита корпуса                          | IP51, согласно: EN/IEC60529   |  |
| Безопасность                            | Общие сведения  | IEC 61010-1: Класс загрязнения 2   |
|   | Измерение   | IEC 61010-2-033: CAT IV 600 В/CAT III 750 В  |
| Макс. напряжение на входах А и В        | Непосредственно на входе или с проводами                            | 600 В (среднеквадратичное) CAT IV и ниже   |
|   | С переходником BB120 между соединителем BNC и однополюсным штекером | 600 В (среднеквадратичное) и ниже  |
|   | Макс. плавающее напряжение между любой клеммой и заземлением        | 600 В (среднеквадратичное) Cat IV, 750 В (среднеквадратичное) до 400 Гц                    |

|  | Fluke 123B | Fluke 124B | Fluke 125B |
|--|------------|------------|------------|
| <b>Функции</b>   |            |            |            |
| Полнофункциональные осциллограф с двумя входами и мультиметр | •          | •          | •          |
| Полоса пропускания осциллографа, МГц                         | 20         | 40         | 40         |
| Регистратор мультиметра и осциллографа                       | •          | •          | •          |
| Измерения наведением курсора на осциллографе                 |            | •          | •          |
| Возможность измерения мощности и гармоник                    |            |            | •          |
| Состояние коммуникационных шин                               |            |            | •          |
| <b>Принадлежности в комплекте</b>                            |            |            |            |
| Щуп с делителем напряжения 10:1                              |            | •          | •          |
| i400S Токовые клещи переменного тока                         |            |            | •          |

## Информация для заказа

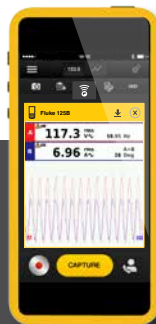
- Fluke-123B Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (20 МГц)
- Fluke-123B/S Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (20 МГц)\*
- Fluke-124B Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40 МГц)
- Fluke-124B/S Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40МГц)\*
- Fluke-125B Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40 МГц)
- Fluke-125B/S Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40МГц)\*

В комплект входят: Литиево-ионная батарея, зарядное устройство / сетевой адаптер, 2 экранированных измерительных провода с заземляющими проводами, черный измерительный провод, красный и синий зажимы с крючком, переходник соединителя BNC и однополюсного штекера и адаптер WiFi USB\*\*

\*В комплект поставки приборов Fluke 120B/S также входят мягкий футляр для переноски, ПО FlukeView™ для Windows®, магнитная подвеска и защитная пленка для экрана.

\*\*Адаптер WiFi USB доступен НЕ во всех странах. Узнайте у местного представителя компании Fluke.

- STL120-IV Комплект экранированных измерительных проводов 600 В CAT IV
- HC120-II Комплект из 2 зажимов с крючком
- BB120-II Комплект из 2 переходников соединителя BNC и однополюсного штекера
- VPS41 Комплект щупов для напряжения 40 МГц 600 В CAT IV
- C120B Мягкий футляр для переноски для приборов серии 120B
- SP120B Защитная пленка экрана для серии 120B
- SCC120B Комплект принадлежностей для серии 120B
- OC4USB Кабель интерфейса USB Fluke OC4USB USB
- Fluke 80i 110s Токовые клещи переменного и постоянного тока Fluke 80i-110s
- Fluke i1000s Щуп переменного тока Fluke i1000s
- Fluke i1010 Токовые клещи переменного и постоянного тока Fluke i1010
- Fluke i200s Токовые клещи переменного тока Fluke i200s
- Fluke-i3000s Токовые клещи переменного тока Fluke i3000s
- Fluke i3000s Flex 24 Токовые клещи переменного тока Fluke i3000s Flex-24, 610 мм (24 дюйма)
- Fluke i3000s Flex 36 Токовые клещи переменного тока Fluke i3000s Flex-36, 915 мм (36 дюймов)
- Fluke i30s Токовые клещи переменного и постоянного тока Fluke i30s
- Fluke-i310s Токоизмерительный датчик Fluke i310s
- Fluke i400s Токовые клещи переменного тока Fluke i400s
- Fluke i410 Токовые клещи переменного и постоянного тока Fluke i410
- Fluke i5S Токовые клещи переменного тока Fluke i5S



**Создавайте и применяйте методики профилактического технического обслуживания для простого решения сложных задач с помощью системы Fluke Connect®, объединяющей программное обеспечение и более 40 беспроводных измерительных приборов.**

- Увеличьте время безотказной работы и принимайте обдуманные решения по техническому обслуживанию на основе надежных данных измерений.
- Сохраняйте результаты измерений в хранилище Fluke Cloud™ и связывайте их с соответствующей единицей оборудования — и члены бригады получают доступ к исходным данным, архивным и текущим измерениям в одном месте.
- Упрощение совместной работы: обмен результатами измерений с членами бригады с помощью видеозвонков ShareLive™ и электронной почты.
- Беспроводная передача данных измерений в одно действие с помощью функции AutoRecord™, исключающей ошибки перезаписи и не требующей использования планшетных, блокнотных ПК и многочисленных таблиц.
- Создавайте отчеты с разными типами данных измерений для предоставления данных о текущем состоянии или для получения рекомендаций по дальнейшим действиям.

Чтобы получить дополнительную информацию и загрузить бесплатную пробную версию, посетите: [flukeconnect.com](http://flukeconnect.com)  
Изображения магазинов Google и Android

Для обмена данными требуются услуги Wi-Fi или сотовой сети. Стоимость смартфона, услуг беспроводной и мобильной связи не входит в стоимость покупки. Первые 5 Гб хранения — бесплатно. Информацию о поддержке по телефону можно посмотреть на странице [fluke.com/phones](http://fluke.com/phones).

**Приложение можно загрузить по адресу:**



Стоимость смартфона, услуг беспроводной и мобильной связи не входит в стоимость покупки.



Система Fluke Connect доступна не во всех странах.

**Fluke.** *Keeping your world up and running.®*

ООО «Флюк СИАЙЭС»  
125993, г. Москва, Ленинградский  
проспект д. 37 к. 9 подъезд 4, 1 этаж,  
БЦ «Аэростар»  
Тел: +7 (495) 664-75-12  
Факс: +7 (495) 664-75-12  
e-mail: [info@fluke.ru](mailto:info@fluke.ru)

© 2015 Авторское право уууу Fluke Corporation.  
Авторские права защищены. Данные могут  
быть изменены без уведомления.  
Самые надежные инструменты в мире  
12/2015 6006986b-ru

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