

# FLUKE®

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: [fkun@nt-rt.ru](mailto:fkun@nt-rt.ru) || [www.fluke.nt-rt.ru](http://www.fluke.nt-rt.ru)

## Промышленные портативные осциллографы Fluke ScopeMeter серии 120В



### Упрощенная процедура тестирования, более достоверный и быстрый поиск и устранение неисправностей электромеханического оборудования

Компактный осциллограф-мультиметр ScopeMeter® серии 120 — это прочное устройство для поиска неисправностей и проведения технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования. Это поистине универсальный испытательный инструмент, объединяющий осциллограф, мультиметр и высокоскоростной регистратор в одном удобном приборе. Программное обеспечение осциллографа-мультиметра серии 120V Series также включает в себя мобильное приложение Fluke Connect® и FlukeView® для обеспечения дальнейшего сотрудничества, анализа данных и архивирования критически важной диагностической информации.



Инновационные функции промышленных измерительных приборов ScopeMeter серии 120В позволяют техническим специалистам ускорить поиск и устранение неисправностей, а также получать необходимые данные для поддержания производительности и функционирования систем. Приборы обеспечивают отображение формы сигнала с использованием технологии автоматической синхронизации Connect-and-View™, а также автоматический просмотр соответствующих численных измерений с помощью технологии Fluke IntellaSet™, при этом ручная настройка измерений не требуется. Функция обнаружения событий регистратора позволяет сохранить и зарегистрировать труднонаходимые перемежающиеся события для последующего просмотра и анализа.

- Цифровой осциллограф и мультиметр с двумя входами
- Полоса пропускания осциллографа — 40 МГц или 20 МГц
- Два цифровых мультиметра с разрешением 5000 единиц, измеряющих истинные среднеквадратичные значения
- Удобная функция автоматической синхронизации Connect-and-View™ для автоматической работы
- Технология IntellaSet™ обеспечивает автоматическую и интеллектуальную настройку цифрового вывода в соответствии с измеренным сигналом.
- Регистратор формы волны и показаний прибора с двумя входами для отслеживания тенденций данных за длительные периоды
- Функция обнаружения событий регистратора обеспечивает сохранение труднонаходимых перемежающихся сигналов на повторяющихся формах сигналов до 4 кГц.
- Экранированные измерительные щупы для осциллографа, а также для измерения сопротивления и проверки целостности цепи
- Замеры измерителей сопротивления, электропроводности, силы тока и емкости
- Измерения мощности (Вт, ВА, ВАР, коэффициент мощности, коэффициент реактивной мощности, Гц)
- Гармоники напряжения, тока и мощности
- Проверка промышленных сетей по эталонным уровням путем тестирования на физическом уровне BusHealth
- Сохранение или вызов из памяти данных и установок приборов
- Хранение установок приборов, заданных тестовой последовательностью, для проведения планового технического обслуживания или наиболее часто используемых процедур проверок.
- Внешний оптически изолированный USB-интерфейс для передачи, архивирования и анализа данных осциллографа или измерителя
- Дополнительный WiFi-адаптер, подсоединенный к внутреннему USB-порту, для беспроводной передачи данных на ПК, ноутбук или мобильное приложение Fluke Connect®\*
- Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®
- Прочная конструкция, выдерживающая вибрации 3g, удары 30g, с уровнем защиты IP51 согласно стандарту EN/IEC60529
- Наивысший рейтинг безопасности в отрасли: класс безопасности входов 600 В CAT IV
- Литий-ионная аккумуляторная батарея, время работы — 7 часов (с учетом времени зарядки 4 часа)

\*В некоторых странах некоторые модели не поставляются. Уточните у местного представителя компании Fluke.

**Режим запуска Connect and View™ («подключи и смотри») предназначен для мгновенного включения стабильного отображения.**

Работающие с осциллографами специалисты знают, что порой запустить прибор довольно непросто. Использование неправильных настроек может привести к нестабильной регистрации сигналов, а в некоторых случаях — к неправильным результатам измерений. Уникальная разработка Connect-and-View™ («подключай и смотри») компании Fluke распознает форму сигнала и автоматически устанавливает правильные параметры запуска для обеспечения стабильного, надежного и воспроизводимого отображения. Система запуска Connect-and-View™ позволяет работать практически с любыми сигналами, включая сигналы электроприводов и управляющие сигналы, без использования настроечных параметров и не прикасаясь к кнопкам. Изменения сигнала распознаются мгновенно, и выполняется автоматическая подстройка установок — это обеспечивает стабильное изображение даже при проведении измерений множества параметров быстро меняющегося сигнала.

## IntellaSet™/AutoReading

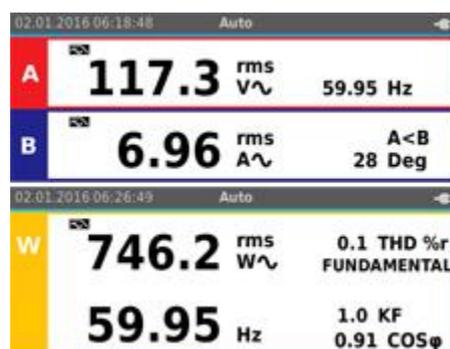
При использовании функции автоматического считывания Auto Reading с технологией IntellaSet™ компании Fluke применяются собственные алгоритмы для интеллектуального анализа замеренных форм сигналов, и автоматически отображаются на экране наиболее подходящие численные измерения, что позволяет значительно упростить получение необходимых данных. Например, если измеренный сигнал представляет собой сигнал напряжения в сети, то автоматически отображаются показания среднеквадратичного напряжения и частоты (Гц), если же измеренный сигнал представляет собой прямоугольный сигнал, то автоматически отображаются размах напряжения и частота. Благодаря совместному использованию технологии IntellaSet™ и системы автоматического запуска Connect-and-View™ вы можете увидеть не только правильный сигнал, но и соответствующие численные показания. И все это — без единого нажатия кнопки.

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

При использовании в однофазных или 3-фазных системах с равномерной нагрузкой промышленный измеритель ScopeMeter® серии 120В с двумя входами обеспечивает измерение среднеквадратичного напряжения постоянного и переменного тока по каналу А и среднеквадратичной силы тока постоянного и переменного тока по каналу В. Затем с помощью прибора Fluke серии 125В можно рассчитать частоту, угол сдвига фаз, активную мощность (кВт), реактивную мощность (ВА или вар), коэффициент мощности (PF) или коэффициент реактивной мощности (DPF), а также рассчитать уровни мощности для 3-фазной системы с одинаковыми напряжениями и токами для всех фаз. Это относится как к сбалансированным системам, так



Использование системы запуска Connect-and-View™ компании Fluke и технологии IntellaSet™ обеспечивает вам быстрый доступ к необходимым данным.

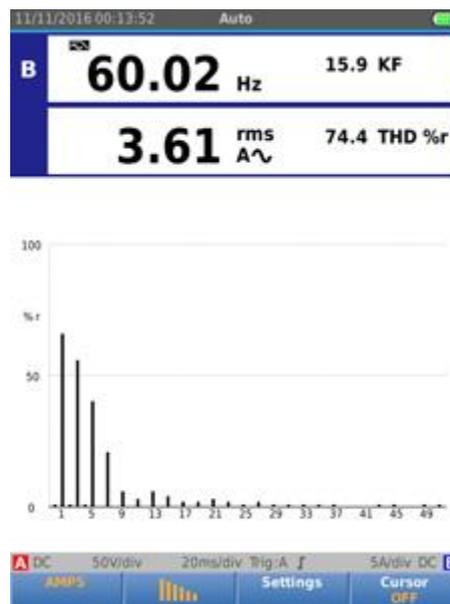


Быстрое получение основных характеристик электроснабжения для проверки мощности системы.

и к активным нагрузкам.

## Измерения гармоник

Гармоники представляют собой периодические искажения синусоидальных колебаний напряжения, тока или мощности. Гармоники в системах распределения мощности часто возникают в результате действия нелинейных нагрузок, таких как импульсные источники питания постоянного тока и другие регулируемые электродвигательные приводы. Гармоники могут приводить к перегреву трансформаторов, проводников и электродвигателей. Диагностический прибор позволяет измерять до 51-й гармоники при наличии функции работы с гармониками. 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.



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

## Использование режимов полной записи позволяет легко обнаруживать перемежающиеся неисправности

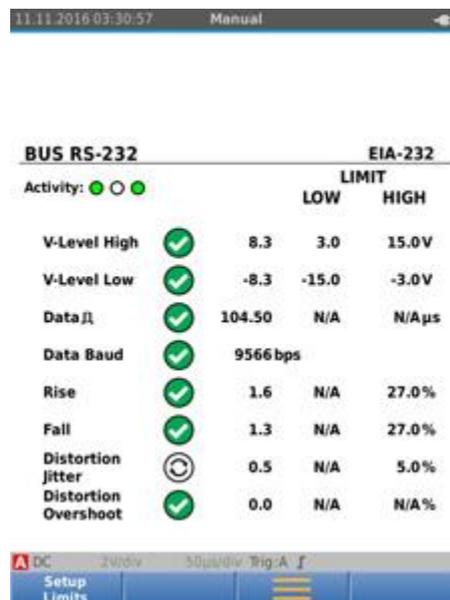
Наиболее сложны для поиска сбои, происходящие время от времени — нерегулярные. Они могут быть вызваны плохими соединениями, пылью, грязью, коррозией, дефектными проводами или разъемами, и т. п. Отключение оборудования также может быть вызвано другими факторами, таким как отключения подачи питания, просадки напряжения питания, запуски и остановки двигателя. Когда это происходит, рядом может никого не оказаться. Однако осциллограф Fluke ScopeMeter® ничего не упустит. Вы можете построить зависимости минимальных и максимальных пиковых значений или зарегистрировать линию развертки сигнала. Кроме того, при наличии дополнительной карты памяти micro SD время записи может быть увеличено до 14 дней. Этот регистратор является еще более мощным благодаря функции обнаружения событий, которая упрощает выявление и регистрацию нерегулярных сбоев. Просто установите пороговое значение для показаний прибора или осциллограммы, после чего отклонения будут отмечаться как уникальные события. 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.



Быстро просмотрите зарегистрированные события для выявления и устранения нерегулярных сбоев.

**Функция проверки состояния промышленных шин позволяет проверить качество электрического сигнала в промышленных шинах.**

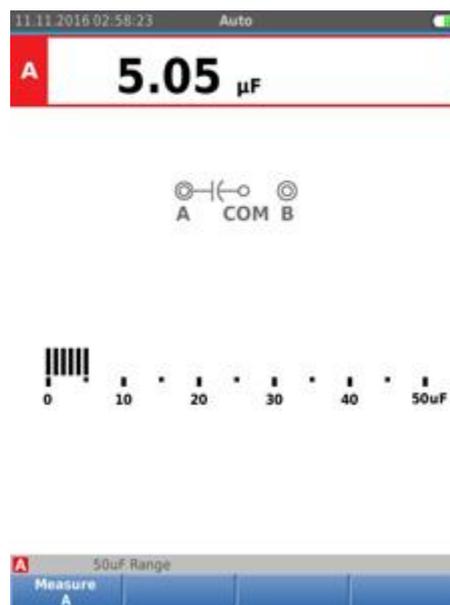
В ходе проверки состояния шин передачи данных проводится анализ электрических сигналов в промышленной шине или вычислительной сети с выдачей четкой аттестационной оценки «В пределах нормы», «На границе нормы», «За пределами нормы» возле каждого измеренного значения соответствующего параметра. Измеренные значения сравниваются со стандартными значениями величин для выбранного типа шины (CAN, Profi, Foundation Field, RS-232 и многие другие) или собственными эталонными значениями с иными пределами допусков. Прибор Fluke серии 125B приспособлен для проведения оценки качества сигнала во время его прохождения по сети без просмотра содержания данных. 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.



Быстрая интерпретация данных об аналоговых характеристиках физического уровня промышленной шины.

## Один диагностический вывод для измерения нескольких электрических показателей.

Для измерения высокочастотных сигналов, работы счетчиков, измерения емкости и сопротивления, а также при проверках целостности контуров используется один комплект экранированных диагностических выводов. Не нужно тратить время на поиск или замену проводов.



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

## Программное обеспечение FlukeView ScopeMeter для Windows

Получите большую отдачу от своего осциллографа ScopeMeter серии 120B при помощи программного обеспечения FlukeView®.

- Храните цветные снимки экрана прибора на персональном компьютере.
- Копируйте изображения экранов в свои отчеты и документы.
- Получайте и храните данные о сигнале, полученные со своего диагностического прибора ScopeMeter, на своем ПК.
- Создавайте и храните эталонные формы сигналов для удобства сравнения.

- Копируйте информацию о сигнале в свои электронные таблицы для подробного анализа.
- Используйте курсор для измерений параметров.
- Добавляйте пользовательский текст в настройки инструментов и отправляйте их в прибор как эталонные значения и инструкции для оператора.

Примечание. Некоторые функции могут быть доступны только в определенных моделях диагностического прибора ScopeMeter.

## Совместимость с мобильным приложением Fluke Connect

Поиск неисправностей для автоматизированного промышленного оборудования является более сложным процессом, чем для обычного оборудования. Недостаточно просто знать место, которое следует проверить — нужно знать, что именно искать. А это может осложняться отсутствием данных основных измерений или доступа к специалистам в данной области. Беспроводная система программного обеспечения Fluke Connect® Assets и беспроводные диагностические приборы позволяют техническим специалистам уменьшить расходы на обслуживание и увеличить время бесперебойной работы благодаря точным паспортам оборудования и данным об условиях эксплуатации, которые легко обрабатывать и совместно использовать. Возможность сравнения и сопоставления результатов измерений в точках замеров при испытаниях и трендов позволяет лучше понять характеристики сигнала и их изменение во времени. Кроме того, благодаря хранению данных об условиях эксплуатации на Fluke Cloud™ члены команды могут получить к ним доступ в любое время в любом месте, так что вы сможете получить совет или разрешения в производственных условиях, а также повысить производительность своих систем быстрее чем когда бы то ни было.

Таблица сравнения характеристик изделий	Fluke 123B	Fluke 124B	Fluke 125B
<b>Функции</b>			
Полнофункциональный осциллограф и измеритель с двумя входами	•	•	•
Полоса пропускания осциллографа, МГц	= "20"	= "40"	= "40"
Регистратор мультиметра и осциллографа	•	•	•
Осциллограф, измерения с помощью курсоров		•	•
Измерения мощности и гармоник сигналов			•
Проверка состояния шины			•
<b>Принадлежности, входящие в комплект поставки</b>			
Датчик для измерения напряжения с коэффициентом ослабления 10:1		•	•
i400s Токовые клещи переменного тока			•

Режим осциллографа		
Вертикально		
Частотная характеристика — подключение по постоянному току	Без датчиков и измерительных проводов (с адаптером BB120)	123B: по постоянному току и до 20 МГц (-3 дБ) 124B и 125B: 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 датчиком VP41 10:1:	123В: по постоянному току и до 20 МГц (-3 дБ) 124В и 125В: по постоянному току и до 40 МГц (-3 дБ)
<b>Частотная характеристика — подключение по переменному току (спад по нижним частотам)</b>	Без датчиков и измерительных проводов	< 10 Гц (-3 дБ)
	С экранированными измерительными проводами STL120-IV 1:1	< 10 Гц (-3 дБ)
	С датчиком VP41 10:1:	< 10 Гц (-3 дБ)
<b>Время нарастания, без датчиков, измерительных проводов</b>	123В < 17,5 нс 124В и 125В < 8,75 нс	
<b>Входной импеданс</b>	Без датчиков и измерительных проводов	1 МОм//20 пФ
	С ВВ120	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
<b>Чувствительность</b>	от 5 мВ до 200 В/деление	
<b>Аналоговый ограничитель полосы пропускания</b>	10 кГц	
<b>Режимы отображения</b>	А, -А, В, -В	
<b>Макс. напряжение на входах А и В</b>	Постоянное, с измерительными проводами или с датчиком VP41	600 В (среднеквадратичное значение) кат. IV, макс. напряжение 750 В (среднеквадратичное значение).
	С ВВ120	600 В (среднеквадратичное)
<b>Макс. плавающее напряжение, между любой клеммой и заземлением</b>	600 В (среднеквадратичное значение) кат. IV, 750 В (среднеквадратичное значение) до 400 Гц	
<b>Горизонтально</b>		
<b>Режимы работы осциллографа</b>	Нормальный, одиночный, развертка	
<b>Диапазоны (норм.)</b>	Эквивалентная выборка	123В: от 20 до 500 нс/деление,
		124В и 125В: от 10 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	
<b>Частота дискретизации (одновременно для обоих каналов)</b>	Равномерная дискретизация (повторяющиеся сигналы)	До 4 Гвыб/с
	Дискретизация в реальном масштабе времени от 1 мкс до 60 с/деление	40 Мвыб/с

Пуск

<b>Режим обновления экрана</b>	В режиме автоколебаний, в режиме синхронизации	
<b>Источник</b>	А, В	
<b>Чувствительность А и В</b>	постоянный ток и до 5 МГц	0,5 деления или 5 мВ
	при 40 МГц	123В: 4 деления
		124В и 125В: 1,5 деления
	при 60 МГц	123В: N/A
124В и 125В: 4 деления		
<b>Фронт</b>	Положительный, отрицательный	

<b>Расширенные функции осциллографа</b>		
<b>Режимы отображения</b>	Нормальный	Обнаружение выбросов от 25 нс; отображение непрерывной осциллограммы аналогового типа.
	Сглаживание	Подавление отображения шумов сигнала.
	Всплески выкл.	Не регистрирует выбросы между отсчетами
	Огибающая	Регистрация и отображение минимального и максимального показаний за период времени.
<b>Автоматическая настройка (Connect-and-View™)</b>	Непрерывная полностью автоматизированная регулировка масштаба по осям напряжения и времени, уровней запуска развертки, мертвой зоны запуска и выхода из синхронизации. Возможность ручной настройки амплитуды, скорости развертки или уровня запуска.	

<b>Измерительный прибор с двумя входами</b>
Указанные ниже значения погрешностей (проценты от показания + число единиц счета) действительны от 18 до 28 °С.
На каждый °С ниже 18 °С или выше 28 °С следует прибавить 0,1 x (указанное значение погрешности). При измерении напряжения датчиком 10:1 следует прибавить погрешность датчика +1 %. На экране должно отображаться больше одного периода сигнала.

<b>Вход А и вход В</b>		
<b>Напряжение постоянного тока (VDC)</b>		
<b>Диапазоны</b>	500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 750 В	
<b>Погрешность</b>	± (0,5 % + 5 единиц счета)	
<b>Подавление синфазной помехи (CMRR)</b>	> 100 дБ при постоянном токе, > 60 дБ при 50, 60 или 400 Гц	
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	5 000 отсчетов	
<b>Истинные среднеквадратичные значения напряжения (В переменного и В переменного + постоянного тока)</b>		
<b>Диапазоны</b>	500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 750 В	
<b>Погрешность в пределах от 5 до 100 % диапазона (подключение по постоянному току)</b>	от постоянного тока до 60 Гц (В переменного + постоянного тока)	± (1 % + 10 единиц счета)
	от 1 до 60 Гц (В переменного тока)	± (1 % + 10 единиц счета)
<b>Погрешность в пределах от 5 до 100 % диапазона (подключение по переменному или по постоянному току)</b>	от 60 Гц до 20 кГц	± (2,5 % + 15 единиц счета)
<b>Подавление постоянной составляющей (только для</b>	> 50 дБ	

<b>напряжения переменного тока)</b>		
<b>Подавление синфазной помехи (CMRR)</b>	> 100 дБ для постоянного тока	
	> 60 дБ при 50, 60 или 400 Гц	
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	5 000 отсчетов, показание прибора не зависит от коэффициента амплитуды сигнала.	
<b>Пик</b>		
<b>Режимы</b>	Максимальное пиковое значение, минимальное пиковое значение или размах	
<b>Диапазоны</b>	500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 2 200 В	
<b>Погрешность</b>	Погрешность Максимальное или минимальное пиковое значение	5 % от диапазона
	Погрешность, размах сигнала	10 % от диапазона
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	500 отсчетов	
<b>Частота (Гц)</b>		
<b>Диапазоны</b>	123В: 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, 1 МГц, 10 МГц, 50 МГц	
	124В и 125В: 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, 1 МГц, 10 МГц, 70 МГц	
<b>Диапазон частот</b>	от 15 Гц (1 Гц) до 50 МГц при непрерывной автоматической подстройке	
<b>Погрешность в диапазоне от 1 Гц до 1 МГц</b>	± (0,5 % + 2 единицы счета)	
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	Максимальное показание дисплея 10 000	
<b>Число оборотов в минуту</b>		
<b>Максимальное показание</b>	50,00 тыс. об./мин.	
<b>Погрешность</b>	± (0,5 % + 2 единицы счета)	
<b>Рабочий цикл (ИМПУЛЬС)</b>		
<b>Диапазон</b>	от 2 до 98 %	
<b>Диапазон частот</b>	от 15 Гц (1 Гц) до 30 МГц при непрерывной автоматической настройке	
<b>Длительность импульса (PULSE)</b>		
<b>Диапазон частот</b>	от 15 Гц (1 Гц) до 30 МГц при непрерывной автоматической настройке	
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	1 000 отсчетов	
<b>Сила тока (AMP)</b>		
<b>С токовыми клещами</b>	Диапазоны	Как при измерении напряжения пост. тока, напряжения перемен. тока, напряжения пост. и перемен. тока или пикового 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	Как при измерении напряжения пост. тока, напряжения перемен. тока, напряжения пост. и перемен. тока или пикового значения (добавление погрешности измерения тока)

Температура (TEMP) с дополнительным датчиком температуры	
Диапазон	200 °C/деление (200 °F/деление)
Коэффициент усиления	1 мВ/°C и 1 мВ/°F
Погрешность	Как при измерении напряжения пост. тока (добавление погрешности измерения температуры)
Децибелы (дБ)	
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
Отсчеты во всем диапазоне	1 000 отсчетов
Коэффициент амплитуды (CREST)	
Диапазон	1–10
Отсчеты во всем диапазоне	90 отсчетов
Фаза	
Режимы	от А к В, от В к А
Диапазон	от 0 до 359 градусов
Разрешение	1 градус
Мощность (только 125В)	
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)
	Отсчеты во всем диапазоне
ВА	В (среднеквадратичное значение) x А (среднеквадратичное значение)
	Отсчеты во всем диапазоне
Реактивная мощность (ВАр)	$[S][208]^{-2} [S][210]^{-2} [S][212]$
	Отсчеты во всем диапазоне
Напряжение ШИМ	
Назначение	Измерение параметров широтно-импульсных модулированных сигналов, например выходов обратного преобразователя электродвигательного привода
Принцип действия	Показания отображают эффективное напряжение в соответствии со средним значением по выборкам за целое число периодов основной частоты
Погрешность	Как при измерении среднеквадратичного значения напряжения для гармонических сигналов

#### между входом А и общей шиной

#### Ом (Ω)

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
<b>Погрешность</b>	$\pm (0,6 \% + 5 \text{ единиц}) 50 \text{ Ом} \pm (2 \% + 20 \text{ единиц})$	
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	от 50 Ом до 5 МОм — 5 000 отсчетов, 30 МОм — 3 000 отсчетов	
<b>Измерительный ток</b>	от 0,5 мА до 50 нА, уменьшается с ростом предела измерений	
<b>Напряжение разомкнутой цепи</b>	< 4 В	
<b>Проверка целостности цепей (Cont)</b>		
<b>Звуковой сигнал</b>	< (30 Ом $\pm$ 5 Ом) в диапазоне 50 Ом	
<b>Измерительный ток</b>	0,5 мА	
<b>Обнаружение коротких замыканий</b>	$\geq 1 \text{ мс}$	
<b>Диод</b>		
<b>Измерительное напряжение</b>	при 0,5 мА	> 2,8 В
	при разомкнутой цепи	< 4 В
<b>Измерительный ток</b>	0,5 мА	
<b>Полярность</b>	+ на входе А, – на общем проводе СОМ	
<b>Емкость (CAP)</b>		
<b>Диапазоны</b>	50 нФ, 500 нФ, 5 мкФ, 50 мкФ, 500 мкФ	
<b>Отсчеты во всем диапазоне</b>	5 000 отсчетов	
<b>Измерительный ток</b>	от 500 нА до 0,5 мА, возрастает с ростом предела измерений	

<b>Дополнительные функции измерений</b>	
<b>Установка нуля</b>	Устанавливает фактическое значение в качестве эталонного
<b>Режим AutoHold (на входе А)</b>	Обнаруживает и фиксирует стабильные результаты измерения. При обнаружении стабильных показаний генерирует 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.
<b>С фиксированной десятичной точкой</b>	Активируется при использовании клавиш ослабления.

<b>Получение показаний с помощью курсоров (124В и 125В)</b>	
<b>Источники</b>	А, В
<b>Одна вертикальная линия</b>	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.
<b>Двойные вертикальные линии</b>	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)

<b>Двойные горизонтальные линии</b>	Считывание максимального и минимального значений и размаха сигнала
<b>Время нарастания или спада</b>	Снятие показаний времени изменения, уровней 0 % и 100 % (при ручной или автоматической установке уровня; автоматическая установка уровня возможна только в одноканальном режиме)
<b>Погрешность</b>	Как погрешность осциллографа

### Регистратор

Регистратор фиксирует показания измерителя в режиме измерителя или непрерывно регистрирует выборки сигналов в режиме осциллографа. 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

<b>Скорость измерений</b>	Макс. 2 измерения/сек
<b>Объем записываемых данных (мин., макс., среднее значение)</b>	2 миллиона показаний для 1 канала
<b>Продолжительность записи</b>	2 недели
<b>Максимальное количество событий</b>	= "1024"
<b>Запись формы сигнала</b>	
<b>Максимальная частота дискретизации</b>	400 тысяч отсчетов/с
<b>Размер встроенной памяти</b>	Емкость записи — 400 миллионов отсчетов
<b>Продолжительность записи во встроенную память</b>	15 минут с интервалом 500 мкс 11 часов с интервалом 20 мс
<b>Емкость карты SD для записи</b>	1,5 миллиарда отсчетов
<b>Продолжительность записи на карту SD</b>	11 часов с интервалом 500 мкс 14 дней с интервалом 20 мс
<b>Максимальное количество событий</b>	= "64"

### Качество электроэнергии (только 125В)

<b>Показания</b>	Вт, ВА, ВАр, коэффициент мощности (PF), коэффициент реактивной мощности (DPF), Гц	
<b>Вт, ВА, диапазоны ВАр (авто)</b>	от 250 Вт до 250 МВт, 625 МВт, 1,56 ГВт	
	Если выбрано: суммарная частота (% r)	± (2 % + 6 единиц)
	Если выбрано: основная частота (% f)	± (4 % + 4 единицы)
<b>DPF</b>	от 0,00 до 1,00	
<b>PF</b>	от 0,00 до 1,00, ±0,04	
<b>Диапазон частот</b>	От 10,0 Гц до 15,0 кГц От 40,0 до 70,0 Гц	
<b>Число гармоник</b>	От постоянного тока до 51	
<b>Показания / Показания курсора (основная частота от 40 до 70 Гц)</b>	В (среднекв. знач.), А (среднекв. знач.) / Вт	Для отдельных показаний можно выбрать каждую гармонику от основной частоты

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

Тестер для проверки 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

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 адаптер питания BC430
	Входное напряжение	от 10 до 21 В постоянного тока
	Потребляемая мощность	обычно 5 Вт
	Входной соединитель	гнездо диаметром 5 мм
	Внутреннее	Через комплект батарей BP290
	Питание от батареи	литиево-ионный аккумулятор 10,8 В
	Время работы	7 часов при 50%-ной яркости подсветки
	Время заряда	4 часа с отключенным диагностическим прибором, 7 часов с включенным диагностическим прибором
	Допустимая окружающая температура	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F) во время зарядки
Память	Внутренняя память может хранить 20 наборов данных (данные сигнала на экране и настройки)	Гнездо для карты памяти microSD с дополнительной картой SD (макс. 32 ГБ)
Механические характеристики	Размер	259 x 132 x 55 мм (10,2 x 5,2 x 2,15 дюйма)
	Масса	1,4 кг (3,2 фунта) с батареями
Интерфейс	С оптической развязкой	Передача копий изображений на экране (растровые изображения), настроек и данных
	USB для подключения к ПК / блокнотному ПК	Оптически изолированный USB-адаптер/кабель OC4USB, с использованием программного обеспечения FlukeView® для Windows®.
	Дополнительный WiFi-адаптер	Быстрый перенос копий экрана (растровых), настроек и данных на ПК, ноутбук, планшет, смартфон и т. д. Для подсоединения WiFi-ключа предусмотрен USB-порт. По соображениям безопасности не используйте порт USB с кабелем.

<b>Требования к условиям окружающей среды</b>		
<b>Требования к условиям окружающей среды</b>	MIL-PRF-28800F, Класс 2	
<b>Температура</b>	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)
<b>Влажность (рабочая)</b>	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 %
<b>Хранение</b>	при температуре -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)	Без конденсации
<b>Подъем на высоту</b>	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	12000 м (40000 футов)
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	Международные нормы	IEC 61326-1: Промышленное, 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.
<b>Беспроводная связь с помощью с адаптера</b>	Диапазон частот	От 2412 до 2462 МГц
	Выходная мощность	< 100 мВт
<b>Защита корпуса</b>	IP51, согласно: EN/IEC60529	
<b>Безопасность</b>	Общие сведения	IEC 61010-1: Класс загрязнения 2
	Измерение	IEC 61010-2-033: CAT IV 600 В/CAT III 750 В
<b>Макс. напряжение на входах А и В</b>	Непосредственно на входе или с проводами	600 В (среднеквадратичное) CAT IV и ниже
	С адаптером BB120 для соединения разъема типа «банан»	600 В (среднеквадратичное) и ниже
	Макс. плавающее напряжение между любой клеммой и заземлением	600 В (среднеквадратичное значение) кат. IV, 750 В (среднеквадратичное значение) до 400 Гц

Модель Название	Описание
Fluke 125B	<p><b>Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40 МГц)</b> включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный осциллограф Fluke 125B</li> <li>• Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами</li> <li>• Черные измерительные провода (для заземления)</li> <li>• Зажимы типа «крючок» (красный, синий)</li> <li>• Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные, 1 шт.)</li> <li>• Датчик для измерения напряжения с коэффициентом ослабления 10:1</li> <li>• i400s Токовые клещи переменного тока</li> <li>• Угловой переходник USB</li> <li>• WiFi USB-адаптер*</li> <li>• Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство</li> <li>• Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)</li> </ul>
Fluke 125B/S	<p><b>Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40 МГц)</b> включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный осциллограф Fluke 125B</li> <li>• Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами</li> <li>• Черные измерительные провода (для заземления)</li> <li>• Зажимы типа «крючок» (красный, синий)</li> <li>• Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные, 1 шт.)</li> <li>• Датчик для измерения напряжения с коэффициентом ослабления 10:1</li> <li>• i400s Токовые клещи переменного тока</li> <li>• Угловой переходник USB</li> <li>• WiFi USB-адаптер*</li> <li>• Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство</li> <li>• Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)</li> <li>• Мягкий переносной футляр</li> <li>• Магнитный держатель</li> <li>• Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®</li> <li>• Защитная пленка для экрана</li> </ul>
Fluke 124B	<p><b>Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40 МГц)</b> включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный осциллограф Fluke 124B</li> <li>• Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами</li> <li>• Черные измерительные провода (для заземления)</li> <li>• Зажимы типа «крючок» (красный, синий)</li> <li>• Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные, 1 шт.)</li> <li>• Датчик для измерения напряжения с коэффициентом</li> </ul>

	<p>ослабления 10:1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Угловой переходник USB</li> <li>• WiFi USB-адаптер*</li> <li>• Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство</li> <li>• Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)</li> </ul>
<b>Fluke 124B/S</b>	<p><b>Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (40 МГц)</b> включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный осциллограф Fluke 124B</li> <li>• Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами</li> <li>• Черные измерительные провода (для заземления)</li> <li>• Зажимы типа «крючок» (красный, синий)</li> <li>• Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные, 1 шт.)</li> <li>• Датчик для измерения напряжения с коэффициентом ослабления 10:1</li> <li>• Угловой переходник USB</li> <li>• WiFi USB-адаптер*</li> <li>• Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство</li> <li>• Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)</li> <li>• Мягкий переносной футляр</li> <li>• Магнитный держатель</li> <li>• Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®</li> <li>• Защитная пленка для экрана</li> </ul>
<b>Fluke 123B</b>	<p><b>Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (20 МГц)</b> включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный осциллограф Fluke 123B</li> <li>• Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами</li> <li>• Черные измерительные провода (для заземления)</li> <li>• Зажимы типа «крючок» (красный, синий)</li> <li>• Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные, 1 шт.)</li> <li>• Угловой переходник USB</li> <li>• WiFi USB-адаптер*</li> <li>• Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство</li> <li>• Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)</li> </ul>
<b>Fluke 123B/S</b>	<p><b>Промышленный портативный осциллограф ScopeMeter® (20 МГц)</b> включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Портативный осциллограф Fluke 123B</li> <li>• Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами</li> <li>• Черные измерительные провода (для заземления)</li> <li>• Зажимы типа «крючок» (красный, синий)</li> <li>• Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные, 1 шт.)</li> <li>• Угловой переходник USB</li> </ul>

- WiFi USB-адаптер\*
- Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство
- Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)
- Мягкий переносной футляр
- Магнитный держатель
- Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®
- Защитная пленка для экрана

## Токовые клещи

80i-110s	80i-110s AC/DC Current Probe (100 A)
i1010	i1010 Токовые клещи
i200s	i200s Токовые клещи
i310s	i310s Токоизмерительный датчик
i400s	Токоизмерительный щуп i400s для переменного тока
i410	i410 Токовые клещи
i5S	Токовые клещи для переменного тока i5S
i30	Токоизмерительные клещи i30 для постоянного и переменного тока
i3000s	Токоизмерительные клещи i3000s для переменного тока
i3000s Flex-24	Токоизмерительные клещи для цепей переменного тока (3000 A); 610 мм
i3000s Flex-36	Токоизмерительные клещи для цепей переменного тока (3000 A); 915 мм
i1000s	Токоизмерительный щуп i1000s для переменного тока

### По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** (7172)727-132  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81

**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54

**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: [fku@nt-rt.ru](mailto:fku@nt-rt.ru) || [www.fluke.nt-rt.ru](http://www.fluke.nt-rt.ru)