ромышленный портативный осциллограф (40 МГц)

По
МГ

Ко
ка

Ис

Об
ка

Вс
пр

Описание Fluke 125B

Промышленный портативный осциллограф серии Fluke 120 — это прочный осциллограф 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. Осцилограф серии Fluke 120 также интегрированы с мобильным приложением Fluke Connect® и ПО FlukeView® для ScopeMeter, что расширяет возможности совместной работы, анализа данных и архивирования важной информации о проверках.

НАЗНАЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОРТАТИВНОГО ОСЦИЛЛОГРАФА FLUKE 125B:

Промышленный портативный осциллограф серии Fluke 120 с инновационными возможностями, разработанный 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.

ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОРТАТИВНОГО ОСЦИЛЛОГРАФА FLUKE 125B:

- 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;
- 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 численное 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 непериодические 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, подключенный 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).

Характеристики Fluke 125B

Параметр	Значение
Режим осциллографа	
Вертикально	

Частотная характеристика — подключение по постоянному току	без щупов и измерительных проводов (с 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 щупом VP41 10:1	123B: по постоянному току и до 20 МГц (-3 дБ) 124B и 125B: 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	123B <17,5 нс 124B и 125B <8,75 нс	
Входной импеданс	без щупов и измерительных проводов	1 МОм//20 пФ
	с BB120	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	A, -A, B, -B	
Макс. напряжение на входах A и B	постоянное, с измерительными проводами или с щупом VP41	600 В (среднеквадратичное) CAT IV, 750 В (среднеквадратичное) максимальное напряжение.
	с BB120	600 В (среднеквадратичное)
Макс. плавающее напряжение, между любой клеммой и заземлением	600 В (среднеквадратичное) CAT IV, 750 В (среднеквадратичное) до 400 Гц	
Горизонтально		
Режимы работы осциллографа	Нормальный, одиночный, развертка	
Диапазоны (в нормальном режиме)	Эквивалентная выборка	124B и 125B: 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 Мегаотстчетов в секунду
Пуск		
Режим обновления экрана	В режиме автоколебаний, в режиме синхронизации	
Источник	A, B	
Чувствительность A и B	постоянный ток и до 5 МГц	0,5 деления или 5 мВ
	при 40 МГц	123B: 4 деления
		124B и 125B: 1,5 деления
	при 60 МГц	123B: Нет
		124B и 125B: 4 деления
Фронт	Положительный, отрицательный	
Расширенные функции осциллографа		
Режимы отображения	Нормальный	Регистрация импульсов до 25 нс и отображение как на аналоговом приборе с послесвечением.
	Сглаживание	Подавление шумов сигнала.
	Всплески выключения	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 ± (% 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 A и вход B		
Напряжение постоянного тока (VDC)		
Диапазоны	500 мВ, 5 В, 50 В, 500 В, 750 В	
Погрешность	± (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)	± (1 % +10 отсчетов)
	от 1 до 60 Гц (В переменного тока)	± (1 % +10 отсчетов)
Погрешность в пределах от 5 % до 100 % диапазона (подключение по переменному или по постоянному току)	от 60 Гц до 20 кГц	± (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	123B: 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц, 1 МГц, 10 МГц и 50 МГц	
	124B и 125B: 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	± (0,5 % +2 отсчетов)	
Показание во всем диапазоне	10 000 отсчетов	
Число оборотов в минуту		
Максимальное показание	50,00 тыс. об./мин.	
Погрешность	± (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)
Температура (TEMP) с дополнительным датчиком температуры		
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)	
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	
Показания во всем диапазоне	1 000 отсчетов	
Коэффициент амплитуды (CREST)		
Диапазон	1–10	
Показание во всем диапазоне	90 отсчетов	
Фаза		
Режимы	от A к B, от B к A	
Диапазон	от 0 до 359 градусов	

Разрешение	1 градус	
Мощность (только 125B)		
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 A (напряжение) и на входе B (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)	√((ВА)2-Вт2)	
	Показание во всем диапазоне	999 отсчетов
Напряжение ШИМ		
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	
между входом A и общей шиной		
Ом (Ω)		
Диапазоны	123B и 124B	500 Ом, 5 кОм, 50 кОм, 500 кОм, 5 МОм, 30 МОм
	125B	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	
Проверка целостности цепей (Cont)		
Звуковой сигнал	<(30 Ом ± 5 Ом) в диапазоне 50 Ом	
Измерительный ток	0,5 мА	
Обнаружение коротких замыканий	≥1 мс	
Диод		
Измерительное напряжение	при 0,5 мА	>2,8 В
	при разомкнутой цепи	<4 В
Измерительный ток	0,5 мА	
Полярность	+ на входе A, - на общем проводе COM	
Емкость (CAP)		
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 A)	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 (124B и 125B)		
Источники	A, B	
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 Scope Recorder записи осциллограмм. Информация хранится во встроенной памяти прибора или на сменной карте памяти SD (модели 125B или 124B).		

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	11 часов с интервалом 500 мкс	14 дней с интервалом 20 мс
Максимальное количество событий	64	
Качество электроэнергии (только 125B)		
Показания	Вт, ВА, ВАр, коэффициент мощности (PF), коэффициент реактивной мощности (DPF),	
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 K-фактор (в амперах и ваттах)

КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ШИН (ДОСТУПНО ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ 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 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОРТАТИВНЫХ ОСЦИЛЛОГРАФОВ СЕРИИ FLUKE 120B:

Параметр	Значение	
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)

	Масса	1,4 кг (3,2 фунта) с батареей
Интерфейс	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 A
	Корея (KCC)	Оборудование класса A (промышленное вещательное оборудование и оборудование связи)
	США (FCC)	47 CFR 15 подраздел B. 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 A и B	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

ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОРТАТИВНЫХ ОСЦИЛЛОГРАФОВ СЕРИИ FLUKE 120B:

	Fluke 123B	Fluke 124B	Fluke 125B
Функции			
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			•
Принадлежности в комплекте			
Щуп с делителем напряжения 10:1		•	•
i400S Токовые клещи переменного тока			•

Комплектация Fluke 125B

№	Наименование	Количество	
		Fluke 125B	Fluke 125B/S
1.	Промышленный портативный осциллограф Fluke 125B	1	1
2.	Экранированные измерительные провода с черными заземляющими проводами	2	2

3.	Черный измерительный провод (для заземления)	1	1
4.	Зажимы типа «крючок» (красный, синий)	2	2
5.	Адаптеры для соединения разъемов типа «банан» с BNC-разъемами (черные)	1	1
6.	Датчик для измерения напряжения с коэффициентом ослабления 10:1	1	1
7.	i400s Токовые клещи переменного тока	1	1
8.	Угловой переходник USB	1	1
9.	WiFi USB-адаптер*	1	1
10.	Источник питания с переключаемыми режимами, адаптер / зарядное устройство	1	1
11.	Аккумуляторный источник питания (литий-ионный)	1	1
12.	Мягкий переносной футляр	–	1
13.	Магнитный держатель	–	1
14.	Программное обеспечение FlukeView® ScopeMeter® для Windows®	–	1
15.	Защитная пленка для экрана	–	1

*WiFi USB-адаптер доступен НЕ во всех странах.

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83