Артикул: 2304101

**Ди за**

**Пе U**

**По U**

**Пе I**

**По I**

**Ча то**

**То по**

**То пе**

**На**

**Ва**

**Из со**

**Из RM**

## НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕЩЕЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ FLUKE 345:

Прибор представляет собой комбинацию анализатора мощности, регистратора качества электроэнергии и токоизмерительных клещей и идеально подходит для контроля электронных нагрузок.

С ярким цветным дисплеем для анализа спектра гармоник, фильтром низких частот для подавления высокочастотных шумов и конструкцией, обеспечивающей высокую помехоустойчивость, анализатор мощности Fluke 345 идеально подходит для устранения неисправностей в цепях питания коммутируемых нагрузок. Кроме того, наличие токоизмерительных клещей, работающих на основе эффекта Холла, позволяет измерять постоянный ток с помощью измерителя мощности без обрыва цепи. Встроенная память анализатора мощности обеспечивает регистрацию данных по качеству электроэнергии на протяжении длительных периодов времени, упрощая анализ тенденций и нерегулярных сбоев.

## ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЩЕЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ FLUKE 345:

- Настройка и устранение неисправностей частотно-регулируемых приводов и систем бесперебойного питания (UPS) - проверка правильного функционирования устройств путем измерения ключевых параметров качества электроэнергии;
- Измерение гармоник - обнаружение гармонических искажений, которые могут привести к повреждению или нарушению нормального режима работы важных узлов оборудования;
- Регистрация пусковых токов - измерение пусковых токов, приводящих к ложным сбросам и срабатываниям автоматических выключателей;
- Нагрузочные испытания – определение возможностей электрической системы перед подключением нагрузок.

## ВОЗМОЖНОСТИ КЛЕЩЕЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ FLUKE 345:

- Измерение переменного и постоянного тока: измерение истинных среднеквадратичных значений переменного тока до 1400 А и постоянного тока до 2000 А с помощью токоизмерительных клещей без разрыва цепи;
- Высший класс безопасности: Анализатор электроснабжения удовлетворяет требованиям класса безопасности 600 В CAT IV и может использоваться непосредственно на главном вводе;
- Номинальная точность в среде с высоким уровнем помех: фильтр низких частот позволяет получить точные результаты с помощью токоизмерительных клещей даже при искажении формы сигнала на электронных нагрузках;
- Регистрация данных: идентификация нерегулярных сбоев путем поминутной регистрации любых параметров качества электроэнергии, включая гармоники, в течение месяца;
- Проверка источников постоянного тока: прямое измерение пульсаций (в %) на батареях и в системах постоянного тока;
- Обнаружение неисправностей, связанных с гармониками: анализ и регистрация гармоник в цифровой или графической форме;
- Пусковой ток: регистрация и анализ ложных срабатываний устройств защиты для периодов от 3 до 300 секунд;
- Простота в использовании: удобная настройка анализатора электроснабжения с помощью цветного дисплея с подсветкой, отображающего осциллограммы сигналов и графики трендов;
- Изучение 3-фазных систем: встроенная функция для исследования сбалансированных нагрузок;
- Построение графиков и создание отчетов: возможность использования анализатора электроснабжения с программой Power Log, входящей в комплект поставки.

## Характеристики Fluke 345

| Параметр | Значение |
|---|---|
| **Электрические характеристики** | |
| **Измерение тока (постоянного, среднеквадратичного значения постоянного тока, среднеквадратичного значения переменного тока)** | |
| Диапазон измерения | От 0 до 2000 А постоянного тока или 1400 А среднеквадратичного значения переменного тока |
| Функция автоматического выбора диапазона | 40 А / 400 А / 2000 А |
| Разрешение | 10 мА в диапазоне 40 А;<br>100 мА в диапазоне 400 А;<br>1 А в диапазоне 2000 А |
| Погрешность при измерениях постоянного тока и среднеквадратичного значения постоянного тока:<br>I > 10 А;<br>I < 10 А | ± 1,5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,2 А |
| Погрешность в режиме измерения средних значений (AVG):<br>I > 10 А;<br>I < 10 А | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 А |
| Погрешность в режиме измерения пиковых значений (Pk):<br>I > 10 А;<br>I < 10 А | ± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 А |
| Погрешность в режиме измерения ампер-часов (AHr):<br>I > 10 А;<br>I < 10 А | ± 2 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,5 А час |
| Погрешность в режиме измерения пик-фактора (CF - Crest Factor):<br>1,1 ≤ CF < 3;<br>3 ≤ CF < 5 | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда; разрешение 0,01 |
| Погрешность в режиме измерения пульсаций (RPL):<br>2 % ≤ RPL < 100 %;<br>100 % ≤ RPL < 600 %; | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>разрешение 0,1 |
| Постоянный ток | Idc > 5 А |
| Переменный ток | Iac > 2 А |
| **Измерение напряжения (постоянного, среднеквадратичного значения постоянного напряжения, среднеквадратичного значения переменного напряжения)** | |
| Диапазон измерения | От 0 до 825 В постоянного напряжения или среднеквадратичного значения переменного напряжения |
| Функция автоматического выбора диапазона | 4 В / 40 В / 400 В / 750 В |
| Разрешение | 1 мВ в диапазоне 4 В;<br>10 мВ в диапазоне 40 В;<br>100 мВ в диапазоне 400 В;<br>1 В в диапазоне 750 В |
| Погрешность при измерениях постоянного напряжения и среднеквадратичного значения постоянного напряжения:<br>V > 1 В;<br>V < 1 В | ± 1 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,02 В |
| Погрешность режим измерения средних значений (AVG):<br>V > 1 В;<br>V < 1 В | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,03 В |
| Погрешность режим измерения пиковых значений (Pk):<br>V > 1 В;<br>V < 1 В | ± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,03 В |
| Погрешность в режиме измерения пик-фактора (CF - Crest Factor):<br>1,1 ≤ CF < 3;<br>3 ≤ CF < 5 | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда; разрешение 0,01 |
| Погрешность в режиме измерения пульсаций (RPL):<br>2 % ≤ RPL < 100 %;<br>100 % ≤ RPL < 600 %; | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>разрешение 0,1 |
| Постоянное напряжение | Vdc > 0,5 |
| Переменное напряжение | Vac > 0,2 В |
| Для всех режимов измерения при постоянном токе и в диапазоне частот от 15 Гц до 1 кГц максимальное напряжение равно 1 000 В, среднеквадратичное значение среднеквадратичное напряжение является истинным среднеквадратичным значением (суммой постоянной и переменной составляющих) | |
| **Гармоники** | |
| Суммарный коэффициент искажений (THD):<br>1 % ≤ THD < 100 %;<br>100 % ≤ THD < 600 % | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>разрешение 0,1% |
| Коэффициент искажения (DF):<br>1 % ≤ DF < 100 %;<br>H02 ≤ Vгарм. < H13;<br>H13 ≤ Vгарм. < H30 | ± 3 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 5 % ± 2 разряда;<br>± 10 % ± 2 разряда |
| Все измерения производятся до 30-ой гармоники (40-я гармоника в диапазоне от 15 Гц до 22 Гц).<br>Частотные диапазоны основной гармоники F0 от 15 Гц до 22 Гц и от 45 Гц до 65 Гц.<br>Среднеквадратичное значение переменного напряжения Vacrms > 1 В. | |
| **Измерение мощности (однофазные и трехфазные системы) (постоянный ток, среднеквадратичное значение постоянного тока, среднеквадратичное значение переменного тока)** | |
| Диапазон измерения | От 0 до 1650 кВт для постоянного тока или до 1200 кВт для переменного тока |
| Функция автоматического выбора диапазона | 4 кВт, 40 кВт, 400 кВт, 1650 кВт |

| | | |
|---|---|---|
| Разрешение | | 1 Вт в диапазоне 4 кВт;<br>10 Вт в диапазоне 40 кВт;<br>100 Вт в диапазоне 400 кВт;<br>1 кВт в диапазоне 1200 кВт |
| Погрешность | | ± 2,5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>W1Ø < 2 кВт ± 0,08 кВт;<br>W3Ø < 4 кВт ± 0,25 кВт |
| **Измерение полной мощности (однофазные и трехфазные системы) (постоянный ток, среднеквадратичное значение постоянного тока, среднеквадратичное значение переменного тока)** | | |
| Диапазон измерения | | От 0 до 1650 кВА для постоянного тока или до 1200 кВА для переменного тока |
| Функция автоматического выбора диапазона | | 4 кВА, 40 кВА, 400 кВА, 1650 кВА |
| Разрешение | | 1 ВА в диапазоне 4 кВА;<br>10 ВА в диапазоне 40 кВА;<br>100 ВА в диапазоне 400 кВА;<br>1 кВА в диапазоне 1200 кВА |
| Погрешность | | Полная мощность > 2 кВА - ± 2,5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,08 кВА |
| **Измерение реактивной мощности (однофазные и трехфазные системы)** | | |
| Диапазон измерения | | От 0 до 1250 кВАР |
| Функция автоматического выбора диапазона | | 4 кВАР, 40 кВАР, 400 кВАР, 1200 кВАР |
| Разрешение | | 1 ВАР в диапазоне 4 кВАР;<br>10 ВАР в диапазоне 40 кВАР;<br>100 ВАР в диапазоне 400 кВАР;<br>1 кВАР в диапазоне 1200 кВАР |
| Погрешность | | Реактивная мощность > 4 кВАР - ± 2,5 % от показания ± 5 единиц младшего разряда;<br>± 0,25 кВАР; |
| Диапазон коэффициента мощности (PF) | | 0,3 < PF < 0,99 |
| **Коэффициент мощности (однофазные и трехфазные системы)** | | |
| Диапазон измерения | | Емкостной от 0,3 до 1,0 и индуктивный от 1,0 до 0,3 (емкостной от 72,5° до 0° и индуктивный от 0° до 72,5°) |
| Разрешение | | 0,001 |
| Погрешность | | ± 3° |
| Диапазон частот | | От 15 Гц до 1 кГц |
| **Коэффициент реактивной мощности (однофазные и трехфазные системы)** | | |
| Диапазон измерения | | Емкостной от 0,3 до 1,0 и индуктивный от 1,0 до 0,3 (емкостной от 72,5° до 0° и индуктивный от 0° до 72,5°) |
| Разрешение | | 0,001 |
| Погрешность | | ± 3° |
| Диапазон частот | | От 15 до 22 Гц и от 45 до 65 Гц |
| **Измерение энергии (кВт•ч)** | | |
| Диапазон измерения | | 40 000 кВтч |
| Функция автоматического выбора диапазона | | 4 кВтч, 40 кВтч, 400 кВтч, 4 000 кВтч, 40 000 кВтч |
| Разрешение | | 1 Вт ч в диапазоне 4 кВтч;<br>10 Вт ч в диапазоне 40 кВтч;<br>100 Вт ч в диапазоне 400 кВтч;<br>1 кВтч в диапазоне 4 000 кВтч;<br>10 кВтч в диапазоне 40 000 кВтч |
| Погрешность:<br>Энергия > 2 кВтч;<br>Энергия < 2 кВтч | | ± 3 % ± 5 разряда;<br>± 0,08 кВтч |
| Измерение всех параметров мощности (ВА /ВАР /Коэффициент мощности):<br>диапазон частот;<br>диапазон тока;<br>диапазон напряжения;<br>максимальные значения на входе;<br>значения при перегрузке | | Постоянный ток и в диапазоне от 15 Гц до 1 кГц;<br>от 10 А до 1400 А (среднеквадратичное значение);<br>от 1 В до 825 В (среднеквадратичное значение);<br>825 В (среднеквадратичное значение)/1400 А (среднеквадратичное значение);<br>1 000 В (среднеквадратичное значение)/10 000 А Для всех режимов измерения при постоянном токе и в диапазоне частот от 15 Гц до 1 кГц. Ток перегрузки 10 000 А или произведение среднеквадратичного тока на частоту < 400 000 |
| **Измерение частоты (на источниках тока или напряжения)** | | |
| Диапазон измерения | | От 15 Гц до 1 кГц |
| Разрешение | | 0,1 Гц |
| Погрешность | | В диапазоне от 15 Гц до 22 Гц ± 0,5 % от показания;<br>в диапазоне от 40 Гц до 70 Гц ± 0,5 % от показания;<br>в диапазоне от 15 Гц до 1000 Гц ± 1 % от показания |
| Диапазон тока | | От 10 А до 1400 А (среднеквадратичное значение) |
| Диапазон напряжения | | От 1 В до 825 В (среднеквадратичное значение) |
| **Функция Scope (осциллограф)** | | |
| Измерение тока | Диапазоны | 10 А / 20 А / 40 А / 100 А / 200 А / 400 А / 1000 А / 2000 А |
| | Разрешение | 1 А в диапазоне 40 А;<br>10 А в диапазоне 400 А;<br>50 А в диапазоне 2000 А |
| | Погрешность | ± 3 % от показания ± 1 пиксель |
| | Значения при перегрузке | 10 000 А |
| Измерение напряжения | Диапазоны | 4 В / 10 В / 20 В / 40 В / 100 В / 200 В / 400 В / 1000 В |

| | | |
|---|---|---|
| | Разрешение | 100 мВ в диапазоне 4 В;<br>1 В в диапазоне 40 В;<br>10 В в диапазоне 400 В;<br>31,25 В в диапазоне 1000 В |
| | Погрешность | ± 2 % от показания ± 1 пиксель |
| | Значения при перегрузке | 1000 В (среднеквадратичное значение) |
| | Диапазоны частот | Постоянный ток и в диапазоне от 15 Гц до 600 кГц |
| Временная ось | | 2,5 мс, 5 мс, 10 мс, 25 мс, 50 мс/деление |
| Частота обновления | | 0,5 секунд |
| Максимальная частота дискретизации | | 15,625 кГц |
| **Функция измерения пусковых токов** | | |
| Диапазоны | | 40 А, 400 А и 2000 А |
| Разрешение | | 10 мА в диапазоне 40 А;<br>100 мА в диапазоне 400 А;<br>1 А в диапазоне 2000 А |
| Погрешность:<br>I > 10 А;<br>I < 10 А | | ± 5 % от показания ± 1 пиксель;<br>± 5 А;<br>Все измерения для постоянного тока и в диапазоне от 15 Гц до 1 кГц |
| Значения при перегрузке | | Ток перегрузки 10 000 А или произведение среднеквадратичного тока на частоту < 400 000; среднеквадратичный ток является истинным среднеквадратичным значением (суммой постоянной и переменной составляющих) |
| Время записи | | 1 с, 3 с, 10 с, 30 с, 100 с и 300 с |
| Максимальная частота дискретизации | | 15,625 кГц |
| **Общие характеристики** | | |
| Интерфейс | | USB для соединения с ПК;<br>программа Power Log для загрузки данных, анализа и составления отчетов;<br>утилита 345 Upgrade для установки новых версий встроенного программного обеспечения |
| Области памяти | | Предусмотрены три области памяти, которые можно использовать по отдельности или вместе, как одну большую область памяти |
| Периоды усреднения памяти | | 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 30 с, 1 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин и устанавливаемый пользователем |
| Дисплей | | Цветной трансмиссивный ЖК-дисплей размерами 320 x 240 пикселов (70 мм по диагонали) с 2-уровневой подсветкой |
| Питание | | 6 щелочных батареек 1,5 В типа AA MN 1500 или IEC LR6 |
| Стандартное время работы батареи | | > 10 часов (при полной подсветке);<br>> 12 часов (при сниженной подсветке) |
| Блок питания BE345, заменяющий питание от батареи | | Входное напряжение 110/230 В 50/60 Гц;<br>выходные параметры 15 В постоянного тока, 300 мА |
| Рекомендуемые условия окружающей среды (только для использования в помещениях) | | Значения точности указаны для температуры 23˚C ± 1˚C |
| Рабочая температура | | От 0 °C до 50 °C |
| Температурный коэффициент при измерениях тока | | ≤ ± 0,15 % от показаний на 1 °C |
| Температурный коэффициент при измерениях напряжения | | ≤ ± 0,15 % от показаний на 1 °C |
| Допустимая относительная влажность | | 80 % для температур до 31 °C с уменьшением по линейному закону до 50 % относительной влажности при 40 °C |
| Максимальная высота над уровнем моря | | 2000 м |
| Электробезопасность | | 600 В CAT IV согласно стандарту IEC 61010-1, двойная или повышенная изоляция, степень загрязнения 2;<br>Степень защиты IP40 согласно стандарту EN60529 |
| Максимальное напряжение для гарантированной безопасности работы | Измерение тока | 600 В истинных среднеквадратичных значений переменного тока или постоянного тока между неизолированным проводником и землей |
| | Измерение напряжения | 600 В истинных среднеквадратичных значений переменного тока или постоянного тока между входным зажимом и землей или 825 В между включенными фазами (схема соединения треугольником) |
| Электромагнитная совместимость | Излучение | Соответствие классу A согласно стандарту IEC/EN 61326-1:1997 |
| | Помехоустойчивость | Согласно стандарту IEC/EN 61326-1:1997, дополнение C, критерий эффективности функционирования B |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота) | | 300 мм x 98 мм x 52 мм |
| Вес (с элементами питания) | | 820 г |
| Ширина открытия клещей | | 60 мм |
| Размер клещей | | 58 мм в диаметре |
| Чистка | | Прибор можно чистить тканью, пропитанной изопропанолом. Не допускается использование абразивных чистящих средств и растворителей. |

## Комплектация Fluke 345

| № | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1. | Клещи для измерения качества электроэнергии Fluke 345 | 1 |
| 2. | Мягкий чехол для переноски | 1 |
| 3. | Программное обеспечение Power Log | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Комплект измерительных проводов | 1 |
| 5. | Комплект зажимов типа "крокодил" | 1 |
| 6. | Комплект измерительных щупов | 1 |
| 7. | Адаптер для питания от сети переменного тока с разными вилками, позволяющий работать без батареи | 1 |
| 8. | Печатная копия руководства по эксплуатации на английском языке | 1 |
| 9. | CD с многоязыковым руководством по эксплуатации | 1 |

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
**+7 (495) 258-80-83**