



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

анализатор качества электроэнергии и работы  
лей (с токовыми клещами, международная версия)

ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51  
+7 (495) 258-80-83 8 800 350-70-37 ZAKAZ@ESKOMP.RU

Артикул: 4779015



Ан.  
элт

## Описание Fluke 438-II/INTL

Fluke-438-II/INTL

438-II является идеальным портативным измерительным прибором для анализа работы электродвигателей. Он упрощает выполнение работ по обнаружению, прогнозированию, предотвращению и устранению проблем качества электроэнергии в трехфазных и однофазных электроснабжающих системах, предоставляя техническим специалистам информацию о механических и электрических параметрах, необходимую для эффективной оценки работы электродвигателя.

- Измерение основных параметров электродвигателей прямого пуска, включая крутящий момент, частоту вращения, механическую мощность и КПД электродвигателя
- Выполнение динамического анализа работы электродвигателя с помощью графика зависимости коэффициента снижения мощности электродвигателя от нагрузки в соответствии с руководством NEMA/IEC
- Вычисление механической мощности и КПД без использования механических датчиков, простым подключением к вводным контактам
- Измерение параметров электрической мощности, таких как напряжение, сила тока, мощность, полная мощность, коэффициент мощности, гармонические искажения и дисбаланс для определения влияющих на КПД характеристик электродвигателя
- Определение проблем качества электроэнергии, таких как провалы, кратковременные перенапряжения, переходные процессы, гармоники и дисбаланс
- Технология обработки данных PowerWave фиксирует быстро меняющиеся среднеквадратичные значения, отображает средние значения за полупериод и формы сигнала для описания динамики процессов в электрической системе (пуск генератора, переключение ИБП и т.п.)
- Функция фиксации формы сигнала регистрирует 100/120 циклов (50/60 Гц) каждого обнаруженного события во всех режимах без предварительной настройки
- Автоматическая фиксация переходных процессов регистрирует данные о форме сигналов с частотой 200 тысяч выборок в секунду одновременно на всех фазах до 6 кВ
- Совместимость с Fluke Connect® — Просмотр данных на приборе через мобильное приложение Fluke Connect, а также с помощью ПО PowerLog 430-II на настольном ПК
- Категория безопасности для промышленного применения 600 В CAT IV/1000 В CAT III для использования на технологическом входе и выходе

### Функции измерения механических характеристик с помощью Fluke 438-II

#### Крутящий момент электродвигателя

Вычисляется величина вращающего усилия (отображаемая в фунто-футах или Нм), развиваемого электродвигателем и передаваемого на приводимую в движение механическую нагрузку. Крутящий момент электродвигателя является важнейшей переменной, характеризующей мгновенные механические характеристики вращающегося оборудования, приводимого в движение электродвигателями.

#### Частота вращения электродвигателя

Предоставляется значение мгновенной скорости вращения вала электродвигателя. Комбинация значений крутящего момента и частоты вращения электродвигателя отображает мгновенное состояние механического вращающегося оборудования, приводимого в движение электродвигателями.

#### Механическая нагрузка электродвигателя

Измерение развиваемой электродвигателями действительной механической мощности (отображаемой в л. с. или кВт) и непосредственная связь с условиями возникновения перегрузки не только по величине тока через электродвигатель.

#### КПД электродвигателя

Отображается КПД каждого электродвигателя в составе механизма, на линии сборки, предприятии и/или на каком-либо другом объекте, где происходит преобразование электрической энергии в полезную механическую работу. Правильно складывая КПД группы электродвигателей, можно оценить их общий (агрегированный) КПД. Сравнение ожидаемых значений КПД электродвигателей при наблюдаемых условиях эксплуатации может помочь оценить потери, связанные с недостаточной энергетической эффективностью электродвигателя.

#### Как это работает

Использование фирменных алгоритмов и данные о форме тока и напряжения в трехфазной сети позволяют анализатору качества электроэнергии и работы электродвигателей Fluke 438-II рассчитывать крутящий момент электродвигателя, частоту вращения, нагрузку и КПД и обновлять значения каждую секунду. Основой измерений служат данные об электромагнитном поле в воздушном зазоре электродвигателя, получаемые измерением характеристик формы напряжения и тока. Использование механических датчиков и проверка электродвигателя без нагрузки с установкой датчиков внутри не требуются, что позволяет быстрее, чем когда-либо, проводить анализ общей эффективности электродвигателя

#### Анализ работы электродвигателя

Fluke 438-II позволяет осуществлять комплексную оценку электрических параметров. До начала анализа работы электродвигателя рекомендуется выполнить измерение качества электроэнергии на основной линии электроснабжения для оценки уровня гармоник и дисбаланса на вводе из сети электроснабжения, поскольку значения этих двух параметров могут оказывать значительное отрицательное влияние на эффективность работы электродвигателя.

В режиме анализа характеристик электродвигателя результаты измерений электрических, механических характеристик и снижения КПД учитываются совместно (в соответствии с рекомендациями NEMA).

На легко воспринимаемой четырехуровневой шкале серьезности с помощью цвета отображается эффективность работы электродвигателя в соответствии с рекомендуемыми уровнями электрических параметров, включая номинальную мощность, коэффициент мощности, дисбаланс и уровень гармоник.

Отображается мгновенное значение выходной механической мощности вместе со значениями крутящего момента и частоты вращения электродвигателя. Мгновенное значение выходной механической мощности постоянно сравнивается со значением электрической мощности для отображения величины КПД в реальном масштабе времени. Эта функция позволяет легко измерять эффективность работы механизма в каждом рабочем цикле.

Отображение снижения эффективности по критериям NEMA обновляется при изменении нагрузки и электрических характеристик, а каждое новое измеренное значение отображается на графике отклонения знаком «+». На этом примере можно увидеть, что характеристики работы электродвигателя находятся в допустимых пределах, но приближаются к величине сервис-фактора. Это свидетельствует о возможной необходимости повысить качество электроэнергии, выполнить техническое обслуживание или иную регулировку для улучшения рабочих характеристик. Частое проведение таких проверок на протяжении определенного времени позволяет получить известные эталонные значения и выявлять тенденции изменения рабочих характеристик — это способствует принятию взвешенных решений о расходах на техническое обслуживание.

## Характеристики Fluke 438-ii/iNTL

| Технические характеристики Fluke 438-II/iNTL |  |
|--|--|
| Частотный диапазон Гц                        | 42,500–57,500 Гц   |
| Память кб                                    | SD 8 Гб (совместима со стандартом SDHC, отформатирована в системе FAT32), до 32 Гб дополнительно   |
| Интерфейс                                    | мини-USB-B, изолированный USB-порт для ПК, разъем для подключения карты SD за батареей инструмента |
| Дисплей                                      | ЖК 320 × 240 пикселей  |
| Вес кг                                       | 2  |
| Внешние условия %/°C                         | 0 °C ~ +40 °C; +40 °C ~ +50 °C   |
| Соответствие европейским стандартам          | EN 61326 (2005-12)   |

## Комплектация Fluke 438-ii/iNTL

|    |   |
|----|---|
| 1. | •Комплект измерительных проводов  |
| 2. | •Тонкие гибкие токоизмерительные датчики i430 (4 шт.)                               |
| 3. | •Батарея  |
| 4. | •Сетевой адаптер  |
| 5. | •Карта памяти SD объемом 8 Гб   |
| 6. | •Мягкий футляр для переноски  |
| 7. | •CD-ROM с программным обеспечением PowerLog 430-II и пользовательской документацией |