Ти
се

Ма
на

Гар

Ча

Со

Ос

Описание Fluke 1760 iNTL

Регистратор качества электроэнергии для трехфазной сети Fluke 1760 полностью соответствует классу А стандарта IEC 61000-4-30. Он предназначен для детального анализа качества электроэнергии и непрерывной проверки на соответствие стандартам. Сконструированный для анализа как коммунальных, так и промышленных энергораспределительных систем в сетях среднего и низкого напряжения, данный измеритель качества напряжения обеспечивает гибкость настройки пороговых величин, алгоритмов, а также опций измерений. Мощный регистратор характеристик электропитания 1760 позволяет фиксировать максимально полный спектр подробностей по параметрам, определяемым пользователем.

ПРИЛОЖЕНИЯ РЕГИСТРАТОРА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ FLUKE 1760

Подробный анализ искажений – Осуществление высокоскоростного анализа быстрых переходных процессов и обнаружение основных причин неправильного функционирования оборудования, что позволяет устранять неисправности и проводить профилактические мероприятия по обслуживанию системы Опция анализа быстрых переходных процессов, с диапазоном измерения в 6000 В, позволяет улавливать очень короткие импульсы, например, удары молнии.

Соответствие требованиям качества услуг для Класса А – Оценка качества поступающей электроэнергии на технологическом входе Благодаря соответствию классу А Fluke 1760 позволяет обеспечить бесспорную верификации. результатов.

Кореллирование события со множеством расположений – при помощи синхронизации времени GPS пользователи могут быстро обнаруживать место нарушения, либо внутри, либо за пределами здания.

Гальваническая изоляция и сопряжение по постоянному току – Позволяет измерять полностью гетерогенные системы электропитания. Например, устранение неисправностей для систем бесперебойного электропитания (ИБП) с одновременной записью напряжения батарей и выходной мощности.

Исследование качества электропитания – Оценка исходного качества электропитания для оценки совместимости с критически важными системами до их установки, а также верификация производительности электрических систем до добавления нагрузок.

ОСОБЕННОСТИ РЕГИСТРАТОРА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ FLUKE 1760

- Полностью совместим с требованиям Класса-А:
  производит тесты в соответствии с самыми жесткими международными стандартами для класса А IEC 61000-4-30 Class-A
- Временная синхронизация со спутниковой системой навигации:
  точная корреляция данных с событиями или массивами данных, полученных с других приборов
- Гибкие и полностью конфигурируемые значения порогов и коэффициентов пересчета:
  позволяет пользователям обнаруживать специфические проблемы посредством определения детальных критериев для обнаружения и регистрации искажений.
- Бесперебойное электропитание (40 минут):
  важные события никогда не будут пропущены. Будет фиксироваться даже начало и конец кратковременных исчезновений и отключений напряжения, что позволяет определить их причину.
- Регистрация форм сигналов 10 МГц, 6000 Впик.:
  детальная регистрация даже самого непродолжительного события
- Память хранения данных на 2 Гб:
  обеспечивает возможность одновременной детальной регистрации большого числа параметров электропитания в течение продолжительного периода времени
- Включает комплексное программное обеспечение:
  обеспечивает возможность получения диаграмм трендов для анализа основных причин неполадок, статистических сводок, вывода отчетов и мониторинга данных в реальном времени в диалоговом режиме
- Автоматическое конфигурирование:
  позволяет быстро настроить устройство с автоматическим обнаружением датчиков и их питанием от прибора, что устраняет необходимость использования дополнительных элементов питания
- Прочная конструкция для полевой работы:
  изолированный корпус и прочная конструкция без вращающихся компонентов позволяет проводить достоверное тестирование практически в любых условиях

Характеристики Fluke 1760 iNTL

Функции изделия	Fluke 1760	Fluke 1760TR	Fluke 1760	Fluke 1760TR
Статистическая обработка данных по качеству электроэнергии в соответствии со стандартом EN50160	•	•	•	•
Перечень событий, связанных с изменением напряжения (кратковременные понижения, повышения и исчезновения напряжения)	•	•	•	•
Непрерывная регистрация:				

Функции изделия	Fluke 1760	Fluke 1760TR	Fluke 1760	Fluke 1760TR
Напряжение	•	•	•	•
Ток	•	•	•	•
величин мощности (активной, реактивной, кажущейся)	•	•	•	•
коэффициента мощности	•	•	•	•
потребляемой мощности в кВт/часах	•	•	•	•
Мерцание	•	•	•	•
Дисбаланс	•	•	•	•
Частота	•	•	•	•
гармоник напряжения и тока до 50-й включительно / интергармоник	•	•	•	•
THD (суммарное гармоническое искажение)	•	•	•	•
управляющих сигналов сети	•	•	•	•
параметров, задаваемых внешними сигналами	•	•	•	•
Диалоговый режим (осциллограф, переходные процессы и события)	•	•	•	•
Анализ быстрых переходных процессов с частотой до 10 МГц		•		•
4 щупа измерения напряжения на 600 В			•	•
4 двух-диапазонных гибких щупа (1000 А/200 А переменного тока)			•	•
Приемник временной синхронизации со спутниковой системой навигации			•	•
Память	Флэш-память на 2 Гб			

Параметр	Значение	
Обзор функций измерения		
Статистическая оценка	Статистика качества питания - в соответствии с таблицами EN50160 и DISDIP, например, ITIC, CEBEMA, ANSI	
Список событий	Провалы, выбросы и прерывания напряжения обнаруживаются и регистрируются в списке событий. Срабатывание любого триггера также регистрируется в списке.	
	Список показывает точное время события, а также продолжительность и амплитуду. Сравнение событий по нескольким атрибутам позволяет выделить одно из них для последующего выявления причины неполадки.	
	При срабатывании триггера можно сохранить среднеквадратичные величины, переходные и быстрые переходные процессы.	
Непрерывная регистрация	Fluke 1760 регистрирует среднеквадратичные значения с соответствующими максимальными и минимальными значениями следующих величин: • Напряжение • Ток • Мощность (активная, реактивная, кажущейся) • Коэффициент мощности • Потребляемая мощность в кВт/часах • Мерцание • Дисбаланс • Частота • Гармоники/промежуточные гармоники непрерывно, с агрегированием по времени в течение следующих интервалов: Сутки 10 мин. По выбору, например: 15 мин., 2 ч	
Регистрация параметров, задаваемых внешними сигналами	Среднеквадратичное значение	Время агрегирования регулируется в пределах от 10 мс (1/2 цикла), 20 мс (1 цикл), 200 мс (10/12 цикла) и 3 с (150/180 цикла).
	Расчет среднеквадратичных значений, гармоник и промежуточных гармоник выполняется синхронно с частотой сети.	
	Базовое время агрегирования для гармоник и промежуточных гармоник составляет 200 мс	
	Осциллограф	Частота выборки составляет 10,24 кГц для всех 8-и каналов
	Быстрые переходные процессы	Частоту выборки можно выбрать в диапазоне от 100 кГц до 10 МГц для канала 1-4 FFT быстрых переходных процессов
Управляющие сигналы сети	Фазы и провод N, напряжение и ток	
Диалоговый режим	Переменная частота обновления. Эту функцию можно использовать для проверки настроек прибора с возможностью быстрого просмотра характеристик осциллографа, а также имевших место переходных процессов и событий.	
Общие данные		
Внутренняя ошибка:	Относится к эталонным условиям и имеет срок гарантии два года	
Система качества	Разработан и изготовлен в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001: 2000	
Условия окружающей среды	Диапазон эксплуатационных температур:	от 0 °C до +50 °C (от 32 °F до +122 °F)
	Диапазон рабочих температур:	от -20 °C до +50 °C (от -4 °F до +122 °F)
	Диапазон температур хранения:	от -20 °C до +60 °C (от -4 °F до +140 °F)
	Эталонные температуры:	23 °C ± 2 K; 74 °F ± 2 K
	Климатический класс:	B2 (IEC 654-1), от -20 °C до +50 °C; от -4 °F до +122 °F
	Макс. эксплуатационная высота над уровнем моря:	не более 2000 м 600 В категория IV*, питание: 300 В категория III 5000 м: макс. 600 В категория III*, питание: 300 В категория II * в зависимости от датчика
Эталонные условия	Окружающая температура:	23 °C ± 2 K; 74 °F ± 2 K
	Сетевой адаптер	230 В ± 10 %
	Частота сети	50 Гц / 60 Гц
	Сигнал	Заявленное входное напряжение *U*din

	Усреднение	Интервалы 10 мин.
Корпус	изолированный корпус из прочного пластика	
Электромагнитная совместимость	Излучение	Класс-A в соответствии с IEC/EN 61326-1
	Помехоустойчивость	IEC/EN 61326-1
Сетевой адаптер	Диапазон:	Переменный ток: от 83 В до 264 В, от 45 до 65 Гц Постоянный ток: от 100 В до 375 В
	Безопасность:	IEC/EN 61010-1, 2-я редакция 300 В, кат. III
	Потребление электроэнергии:	Не более 54 ВА
	Аккумуляторы, блок:	NIMH: 7,2 В; 2,7 А ч
	При отключении электропитания от сети питание обеспечивается внутренним источником в течение 40 мин. После этого, или в случае разрядки аккумуляторов, Fluke 1760 отключается, а после восстановления питания продолжает измерение с последними настройками. Аккумулятор может быть заменен пользователем.	
Дисплей	В приборе Fluke 1760 имеются светодиодные индикаторы для 8-и каналов, последовательности фаз, питания (сеть и аккумулятор), использования памяти, синхронизации по времени и передаче данных.	
	Индикатор питания:	• Непрерывное свечение: нормальное питание от сети. • Выключен: питание от внутреннего аккумулятора при отключении электропитания от сети.
	Индикаторы канала	3-цветные светодиоды на каждый канал для индикации • состояния перегрузки • состояния пониженной нагрузки • уровень сигнала в номинальном диапазоне
Память данных	Флэш-память на 2 ГБ в зависимости от модели	
Модель памяти	Линейная	
Интерфейсы	Ethernet (100 МБ/с), совместимый с ОС Windows® 98/ME/NT/2000/XP RS 232, внешний модем через RS 232	
Скорость двоичной передачи для RS 232	от 9600 бод до 115 кбод	
Размеры	325 мм x 300 мм x 65 мм; 2,8 x 11,8 x 2,6 дюйма (В x Ш x Г)	
Вес	Прибл. 4,9 кг (10,8 фунта) (без принадлежностей)	
Гарантия	2 года	
Интервал калибровки	1 год рекомендуется для класса A, для других - 2 года	
Условия приема сигнала		
Диапазон для систем 50 Гц	50 Гц ± 15 % (от 42,5 Гц до 57,5 Гц)	
Диапазон для систем 60 Гц	60 Гц ± 15 % (от 51 Гц до 69 Гц)	
Разрешение	16 ppm	
Частота дискретизации для частоты сети 50 Гц	10,24 кГц, Частота выборки синхронизирована с частотой сети.	
Погрешность измерений частоты	< 20 ppm	
Погрешность внутренних часов	< 1 с / сутки	
Интервалы измерения	Агрегирование интервалов времени в соответствии с IEC 61000-4-30 Класс-A	
	Минимальное и максимальное значения:	Полупериод, например: среднеквадратичные значения за 10 мс при 50 Гц
	Переходные процессы:	Частота выборки от 100 кГц до 10 МГц на каждый канал
Гармоники	В соответствии с IEC 61000-4-7:2002: 200 мс	
Фликер	В соответствии с EN 61000-4-15:2003: 10 мин. (Pst), 2 ч (Plt)	
Входные измерения		
Число входов	8 гальванически разделенных входов для измерения напряжения и тока.	
Предохранительный датчик	до 600 В кат. IV в зависимости от датчика	
Базовая безопасность	300 В, кат. III	
Номинальное напряжение (среднеквадр. значение)	100 мВ	
Диапазон (пиковое значение)	> 280 мВ	
Перегрузочная способность (среднеквадр. значение)	1000 В, непрерывно	
Скорость нарастания напряжения	Не более 15 кВ / мкс	

Входное сопротивление	1 МОм	
Входная емкость	5 пФ	
Входной фильтр	В каждом канале имеется пассивный ФНЧ, фильтр защиты от наложения спектров и 16-разрядный АЦП. Выборка по всем каналам выполняется синхронно по импульсам общего кварцевого генератора. Фильтры служат для защиты от перепадов напряжения и ограничения скорости нарастания сигнала, снижают на 80 дБ уровень высокочастотных компонентов, в особенности напряжение шумов выше половины частоты выборки АЦП, уменьшая погрешность измерений в исключительно широком диапазоне амплитуд входных сигналов. Действительно также при предельных рабочих условиях, например, при переходных напряжениях на выходе преобразователей.	
Погрешности		
Погрешности в эталонных условиях	Погрешность с учетом ошибки датчиков напряжения в соответствии с IEC 61000-4-30 Класс-А. Все датчики напряжения работают при постоянном напряжении и при частотах до 5 кГц	
	С сенсором 1000 В	0,1% при Udin = 480 В и 600 В (P-N)
	Сенсор 600 В	0,1% при Udin = 230 В (P-N)
Внутренняя погрешность для гармоник	Класс I в соответствии с EN 61000-4-7:2002	
Эталонные условия	23 °C ± 2 K при влажности < 60 %; 74 °F ± 2 K при влажности < 60 % После нагревания прибора > 3 ч. Электропитание: от 100 до 250 В переменного тока	
Температурный дрейф	100 ppm / K	
Износ	< 0,05 % / K	
Подавление синфазного сигнала	> 100 дБ при 50 Гц	
Температурный дрейф	Изменение коэффициента усиления от температуры: < 0,005 %/K	
Износ	Изменение коэффициента усиления от срока службы: < 0,04 %/год	
Шум	Напряжение шумов при короткозамкнутом входе: < 40 мкВ	
Постоянный ток	± (0,2% от показаний прибора + 0,1% датчика)	

Комплектация Fluke 1760 iNTL

№	Наименование	Fluke 1760	Fluke 1760 Basic	Fluke 1760TR	Fluke 1760TR Basic	Количество
1.	Регистратор качества электроэнергии для трехфазной сети Fluke 1760 с 8 входными каналами (4 ток/4 напряжение или 8 напряжение)	•	•	•	•	1
2.	Внутренняя флэш-память на 2 ГБ	•	•	•	•	1
3.	Программное обеспечение PQ Analyze на компакт-диске	•	•	•	•	1
4.	Кабель Ethernet для сетевого соединения	•	•	•	•	1
5.	Кабель Ethernet перекрестный для прямого соединения с ПК	•	•	•	•	1
6.	Сетевой кабель	•	•	•	•	1
7.	Руководство пользователя	•	•	•	•	1
8.	Сумка для переноски	•	•	•	•	1
9.	Анализ быстрых переходных процессов с частотой до 10 МГц			•	•	1
10.	Датчики напряжения (600 В для комплекта INTL (МЕЖДУНАР), 1000 В для комплекта для US (США))	•		•		4
11.	Датчики тока (двух-диапазонные гибкие щупы 1000 А/200 А переменного тока)	•		•		4
12.	Приемник временной синхронизации со спутниковой системой навигации	•		•		1

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83