

Flash 96

Энергоанализатор

Flash 96 H

Анализатор Энергии & Гармоники



- ▶ **Высокая производительность**
- ▶ **Высокая универсальность**
- ▶ **Высокая надежность**

FLASH 96 это микропроцессорный Энергоанализатор с выдающейся гибкостью и точностью предназначен для удовлетворения самых требовательных приложений анализа электрических параметров и мониторинга энергоснабжения в промышленной среде. Все показания являются "истинными-СКЗ", и они получаются путем постоянной выборки форм волны напряжений и токов в целях обеспечения максимальной точности учета быстро меняющихся нагрузок (например, точечная сварка), а также пригодности прибора для контроля качества энергии.

Запатентованная система цифрового измерения с автоматической сменой шкалы на токовых входах и система компенсации внутренних усилителей обеспечивают максимальную точность измерения и стабильность независимо от уровня сигнала и условий окружающей среды.

FLASH 96 является революционным инструментом, который может быть модернизирован после установки новых пользовательских потребностей и к ее параметрам установки. Два порта расширения позволяют выбрать режим передачи данных посредством простого подключения дополнительных модулей (RS232, RS485, аналоговой вход / выход) в то время как архитектура прибора предназначена для обеспечения реализации в поле, в любое время, анализов гармоник с помощью простых кодовых обозначений, эксплуатируемых с передней клавиатуры.

Простота в использовании

Большой высококонтрастный ЖК-дисплей с белой светодиодной подсветкой позволяет одновременное чтение 4 параметров и их символы с высокой видимостью цифр.

Индикатор бар-граф дополняет режим чтения из 3 параметров в аналоговом формате.

9 клавиш, с четким указанием их функции, делает использование прибора простым и интуитивно понятным. Светодиод, пульсирующий с частотой

пропорциональной активному импорту мощности, находится также на передней панели для проверки калибровки поля с помощью внешних оптических устройств.



Универсальность в применении

FLASH 96 подходит практически для всех типов электросети, 3 и 4-проводная, симметричная и асимметричная, сбалансированная или несбалансированная, одно- и двух-фазная, низкое напряжение и высокое напряжение, с 1, 2 или 3 ТТ, а как для измерения 2 и 4 квадранта (импорт / экспорт).

Простое программирование клавиатуры позволяет настройку всех рабочих параметров, таких как тип сети, НН / ВН, коэффициенты ТТ и ТН (свободная установка), время интегрирования (1-60 мин), тревоги (пороговые значения, задержки, гистерезиса), цифровые выходы и конфигурация из дополнительных модулей, которые могут быть подключены.

Измерения

Параметр	Туп	L1	L2	L3	Σ	Диапазон
Напряжение	V L-N	•	•	•	•	20,0V...400 kV
	V L-L	•	•	•	•	
Ток	I-фаза	•	•	•	•	10 mA...10,0 kA
	I-нейтраль				•	
Коефф. мощности	PF	•	•	•	•	0,00ind...1,00..0,00cap
Частота	Hz				•	45 ... 65 Hz
Гармоническое искажение	THD-V	•	•	•	•	0...199,9%
	THD-I	•	•	•	•	
Время	h (1/100 h)				•	0,01...99.999,99 h
Активная мощность	P	•	•	•	•	± 0,00...1999 MW
	Pm (1)				•	
	Pmd (1)				•	
Реактивная мощность	Q	•	•	•	•	± 0,00...1999 Mvar
	Qm-ind (1)				•	
	Qm-cap (1)				•	
	Qm-ind (1)				•	
Полная мощность	S	•	•	•	•	± 0,00...1999 MVA
	Sm (1)				•	
	Smd (1)				•	
Активная энергия	KWh (2)				•	0,1 kWh...99.999,9 MWh
Реактивная энергия	Kvarh-ind (2)				•	0,1 kvarh...99.999,9 Mvarh
	Kvarh-cap (2)				•	
Полная энергия	KVAh (2)				•	0,1kVAh...99.999,9 MVAh

FLASH 96 с гармоникой FFT или FLASH 96 H

FFT гармоники	Н	Напряжение	• <th>• <th>• <th>Значение (H01),% (H02-H31)</th> </th></th>	• <th>• <th>Значение (H01),% (H02-H31)</th> </th>	• <th>Значение (H01),% (H02-H31)</th>	Значение (H01),% (H02-H31)
	Н Ток	•	•	•	•	Значение (H01),% (H02-H31)
	Н Мощность & Прям.	•	•	•	•	Значение (H01),% (H02-H31)

(1) Среднее значение (скользящее среднее) над временем интегрирования (1 .. 60 мин. Программируемый)

(2) Энергии отображаются в виде 6 цифр с плавающей точкой; внутренние счетчики энергии производят минимальное определение 0,1 Вт и максимальное 99.999.999,9999 кВтч

Сигнализации

FLASH 96 оснащен 2 программируемыми сигнализациями с максимальной гибкостью конфигурации для адаптации к самым разнообразным требованиям. Каждый сигнал может быть выбран, чтобы связать любому из доступных параметров, как минимальный или максимальный сигнал. Связывание двух аварийных сигналов одноименного параметра также возможно для работы в качестве сигнализации двойного порога. Специальные сигнализации также доступны такие как мин. или макс. напряжение и макс. тока, применяемые к 3 фазам и несбалансированному току на 3 фазы. Конфигурация сигнализации включает в себя возможность точной настройки времени задержки (1-99 сек), цикла гистерезиса (в%) и активации выходных контактов. Информация состояния сигнализации всегда доступна на последовательной связи, как "катушки" Modbus. Сигналы тревоги полностью программируемые с помощью клавиатуры и через последовательный порт с программным обеспечением Energy Brain или с помощью регистров временного хранения Modbus.

Последовательная связь

FLASH 96 поддерживает RS485 или RS232 последовательное соединение с помощью дополнительных модулей расширения. Протокол является Modbus RTU или ASCII, подходит для связи с ПЛК и с программой SCADA. Протокол FLASH 96 предоставляет, а "полное соответствие" с Modbus и с его конфигурации по умолчанию. Данные приборов читаются как численные регистры, составленные из мантиссы и экспоненты в формате IEEE. Скорость передачи до 38400 бит, с максимальными 128 регистров (что эквивалентно до 62 параметров) на запрос без ожидания между запросами, обеспечивает равная скорость передачи данных и эффективность диалога.

Расширения аппаратных средств (дополнительные модули)

- **Дополнительный модуль 96 RS485**
Оптически изолированный порт RS485 с программируемой скоростью от 2400 б/с до 38400 б/с. Он поддерживает инструмент налаживания связи с другими единицами в дистанции до 1000 метров и до макс 128 метров, подключенных к той же паре связи без необходимости дополнительных линейных усилителей.
- **Дополнительный модуль 96 RS232**
Оптически изолированный порт RS232 с программируемой скоростью от 2400 б/с до 38400 б/с. 9- полюсный (D-sub9 розетка).
- **Дополнительный модуль 96 2A04-20 mA**
2 гальванически изолированные аналоговые выходы; 4-20 mA или 0-20 mA передачи. Чрезвычайно высокая точность и стабильность сигнала благодаря 10 бит цифро-аналоговому преобразованию, которое сохраняет точность оригинальных параметров. Это обеспечивает время отклика макс. 50 мс. с интервалом обновления макс. 200 мс. Каждый из двух выходов могут быть связаны с любым из параметров, доступных с дополнительной возможностью установки выхода нуля (4 о 0 mA) и/или выход 20 mA, чтобы соответствовать любое желаемое положительное или отрицательное значение измерения.
- **Дополнительный модуль 96 2DI 2DO**
Модуль для приобретения состояния ВКЛ-ВЫКЛ внешних контактов (например: MCB, выключатели, вспомогательные контакты и т.д.). 2 оптически изолированные входы и 2 релейные выходы с переключающими контактами при 30V 2A (резистивная нагрузка), которые могут быть использованы в качестве выхода удаленных устройств, или в качестве выхода дополнительных контактов для внутренних сигнализации. Входы и выходы состояния обрабатываются исключительно через последовательный порт и команды Modbus.



Цифровые выходы

FLASH 96 оснащен, как стандартная функция, с двумя оптически изолированными транзисторными выходами номинальных 27 V DC 27 mA стандарты DIN 43864. Два выхода являются заводской установкой для передачи пропорциональных импульсов к активной энергии и реактивной энергии: число импульсов и скорость программируются пользователем. Выходы могут быть альтернативно сконфигурированы как выходы внутренних сигнализаций или удаленный выход устройств, контролируемых через последовательную линию и команды Modbus.

Архитектура

FLASH 96 является революционным инструментом в своем роде, потому что он легко адаптирован к следующим пользовательским потребностям в любое время после его установки. Архитектура прибора предназначена для реализации поля расширений аппаратных средств, а также для реализации дополнительных измерительных возможностей. Выгода для пользователя является возможность распространения первоначальных инвестиций и, прежде всего, уверенность инструмента, которая позволит в любое время новые и непредвиденные технические требования.

Расширения аппаратных средств (доп. модули)

FLASH 96 оснащен 2 разъемами расширения для подключения внешних модулей расширения, поддерживающие специфические функции связи (последовательный, аналоговый, цифровой).

Расширения прошивки (опции)

Прошивка инструмента уже встраивает возможность дополнительных измерительных возможностей как анализы FFT гармоник, которые могут быть реализованы в любое время вступления, с передней клавиатуры, уникальным PUK кодом, который может быть заказан отдельно Electrex.

FLASH D6 оснащен 2 разъемами расширения для подключения внешних модулей расширения с помощью подключаемых разъемов. Дополнительные модули с автономным питанием. Применяемое меню программирования автоматически включается прибором при подключении опции (ов).



Техническая спецификация

- Доп. модули
- Компактный и легкий
- Прикрепление к задней панели
- Не требуется источник питания
- Подключение:
Вход: плагин кабель + разъем
Выход(ы): плагин клемм. колодки 9-полюс. (D-sub9) для RS232
- Вес: макс. 45 гр.
- Габариты: 60 x 40 x 20 мм.
- Подходит для других Electrex

FFT Анализы гармоник (дополнительно)

FLASH 96 приборы имеют возможность расширения их существующих способностей измерения, добавив новые параметры. Опция FFT гармоник добавляет все параметры, необходимые для всеобъемлющего анализа гармоник.

Он поддерживает 32-битный расчет, который дает превосходную точность измерений и позволяет классифицировать эти инструменты в качестве подлинных анализаторов энергии и гармоник с производительностью сопоставимой со многими сложными и дорогими анализаторами.

Основные характеристики

Опция гармоник FFT поддерживает все показания, которые необходимы для обеспечения наилучшего анализа проблем, связанных с гармоник. Показания дают гармоники мощности и направления, обеспечивающие неоценимый инструмент для непосредственного обследования из гармоник потока внутри собственного завода и для выявления потенциально нежелательные импортные проблемы.

Опция гармоник FFT может быть реализована на FLASH 96 в любое время, после установки прибора и не требует никаких инструментов, ни аксессуаров. Он просто выполняет вступления, с передней клавиатуры, уникальным PUK кодом, который может быть заказан для серийного номера прибора, чтобы быть модернизирован.

Опция гармоник FFT также может поставаться в прибор, заказав тип устройства с опцией FLASH 96-H.

Чтения гармоник

Гармоники напряжения

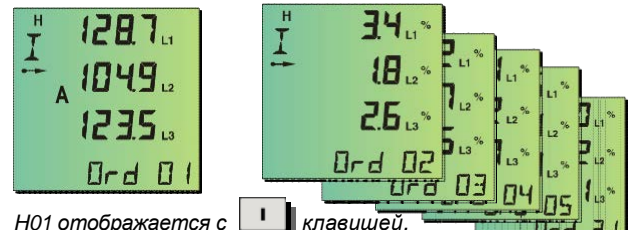
- H01: значение в V на фазу
- H02...31: значение в % фундаментальной на фазу



H01 отображается с **Uf** клавишей.
H02...H31 прокрутки знач. с **▲ ▼** клавишами.

Гармоники тока

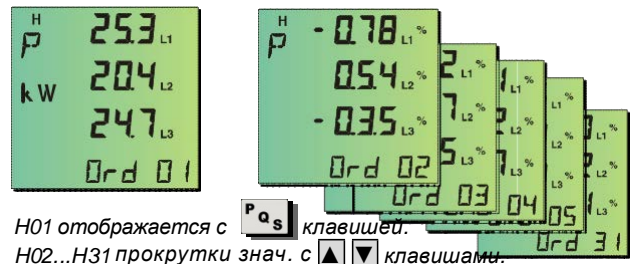
- H01: значение в A на фазу
- H02...31: значение в % фундаментальной на фазу



H01 отображается с **I** клавишей.
H02...H31 прокрутки знач. с **▲ ▼** клавишами.

Гармоники мощности/Направление

- H01: значение в W на фазу
- H02...31: значение в % фундаментальной на фазу
- + или - знак, указывающий происхождение гармоник ниже по потоку (нагрузка) или выше по потоку (источник) точки измерения.



H01 отображается с **PoS** клавишей.
H02...H31 прокрутки знач. с **▲ ▼** клавишами.

Технические характеристики

Диапазон гармоник чет и нечет гармоник до 31-ого порядка
 Параметры H_u, H_i, H_p и знак (направление) в порядке, на фазу
 Интервал параметров даты ок. 1 с
 Индикация чтений:
 H01 глав. точка значения с автом. блоком / K / M показателем
 H02-31 значения в% от фонда. (3 1/2 цифры, диапазон 0,0 ÷ 100,0%)
 H направление (+) или (-) знак мощности
 Modbus чтений:
 Напряжение, ток, фазовый угол в гармон. порядке, на фазу
 Точность:
 H_u & H_i ± (0,1% чт. + 1LSD) для H01 макс. ± 2,0% для H31
 H_p ± (0,2% чт. + 2LSD) для H01 макс. ± 2,0% для H31
 Фазовые углы ± 0,1гр. для H01 макс ± 3,0гр. для H31
 Частота дискретизации 64 XF (частота сети)
 FFT размер 64 точек
 FFT точность расчета 32 бит
 Окно прямоугольное
 Минимальное чтение 1%

Данные гармоник на последовательной линии

В общей сложности 384 показаний, связанные с гармониками включены в качестве регистров Modbus на последовательный порт с помощью опции FFT гармоник.

- Гармоники тока в порядке и на фазу
- Гармоники напряжения в порядке и на фазу
- Угол сдвига фаз в градусах (диапазон -180,0 ÷ 180,0 °) каждого гармонического порядка, на фазу, называют L1 напряжения фундаментальной. Эти параметры могут быть использованы для внешней реконструкции векторных диаграмм, которые поддерживаются с помощью программного обеспечения Energy Brain.

Программное обеспечение ENERGY BRAIN

Energy Brain - это пакет программного обеспечения предназначен для реализации всех видов местных и / или глобальных районов сети инструментов. Он подходит для применения со всеми инструментами Electrex с портом связи и поставляет все функции, необходимые для точного мониторинга и таргетинга потребления энергии в промышленности.



Конфигурация

Доступные варианты позволяют максимальную гибкость в адаптации программного обеспечения к типу сети (несколько видов одновременно подключенных сетей тоже) и к потребностям оператора.

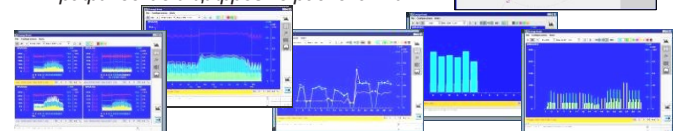
Несколько версии Energy Brain доступны согласно количеству необходимых каналов и пользовательских потребностей. Подробная информация доступна отдельно.

Онлайн показаний

- Параметры
 - Гармонические векторы, гистограммы, формы волн *
- (*доступны только с опцией гармоник FFT)

Загрузка и профили энергии

- Профили спроса (ДД, ММ & ГТ графики)
- Профили энергии (ДД, ММ & ГТ графики)
- MD-TOU тарифные профили (ММ & ГТ гр.)
- До 4 одновременных графиков
- Инструменты увеличения и выделения параметра
- Графические и цифровые распечатки



Технические характеристики

Показания

Напряжение	$U_{1-N}, U_{2-N}, U_{3-N}, U_{1-2}, U_{2-3}, U_{3-1}, U_{LL\Sigma}, U_{LN\Sigma}$
Ток	$I_1, I_2, I_3, I_\Sigma, I_{neutral}$
Коэффициент мощности	$PF_1, PF_2, PF_3, PF_\Sigma$
Частота	f
Срок эксплуатации	$h, h/100$
Напряжение THD	$THD-U_1, THD-U_2, THD-U_3, THD-U_\Sigma$
Ток THD	$THD-I_1, THD-I_2, THD-I_3, THD-I_\Sigma$
Мгновенная мощность	$P_1, P_2, P_3, P_\Sigma - Q_1, Q_2, Q_3, Q_\Sigma - S_1, S_2, S_3, S_\Sigma$
Средняя мощность	$Pm\Sigma, Qm\Sigma(ind), Qm\Sigma(cap), Sm\Sigma (imp/exp)$
	$Pm\Sigma, Qm\Sigma(ind), Qm\Sigma(cap), Sm\Sigma (imp/exp)$
Макс. мощность	$Pmd\Sigma, Qmd\Sigma(ind), Qmd\Sigma(cap), Smd\Sigma (imp/exp)$
Активная энергия	Ea (импорт/экспорт)
Реактивная энергия	$Er(ind), Er(cap)$ (импорт/экспорт)
Полная энергия	Es (импорт/экспорт)
Гармоники (FFT)(*) только для Flash-N с опц. FFT гарм. или Flash-NH	
(*)	H_{U1}, H_{U2}, H_{U3} (1-31°порядок)
(*)	H_{I1}, H_{I2}, H_{I3} (1-31°порядок)
(*)	гарм. мощн. и направления (1-31°порядок)

Электрические характеристики

Подключение	3-фазное, 1-фазное и 2-фазное, НН, ВН сети сбалансированной, несбалансированной, 3- и 4-проводной
Входы напряжения	от 20 до 500V фаза-фаза (300V би-фаза) (макс. 1,7 пик-фактор) С внешним ТН (макс. 400 kV первич.) значения ТН: программируемые
Перегрузка	макс, 900 Vrms пик за 1 сек.
Входы тока	1, 2 или 3 внешние ТТ макс. 10kA первичный ... / 1A и .../5A вторичный значения ТТ: программируемые
Перегрузка	макс, 100 Arms пик за 1 сек.
Нагрузка на ТТ:	< 0,5 VA
Частота	45-65 Hz
Питание	85÷265 V AC/100÷374 V DC или 15÷40 V AC/18÷60 V DC (отдельно от измерительных входов)
Потребляемая мощность:	5 VA

Передняя панель

Дисплей	ЖК, STN тип, 256 сегментов
Размер дисплея	63 x 65 mm
Подсветка	Белый светодиод
Клавиша	9 клавиш с явной функцией вызова
Калибровка светодиода	доступна на передней панели

Как заказать

Тип	P.N.
Flash 96 85÷265V	PFA2C10-82
Flash 96 H 85÷265V (with PFSW399-00)	PFA4C10-82
Option module 96 RS485	PFE 420-00
Option module 96 RS232	PFE 421-00
Option module 96 AO4-20mA	PFE 422-00
Option module 96 2DI 2RO	PFE 425-00
FFT Harmonics option (1)	PFSW 399-00

(1) S.No. инструмента для модернизации должен быть указан при заказе

Функциональные характеристики

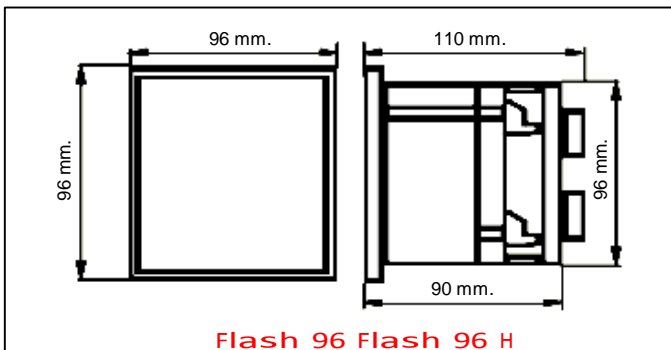
Измерение	Истинное-СКЗ измерение до 31 ^{юй} гармоники
Квадранты	2 или 4 квадранта (программируемый)
Точность:	Класс 1 по энергии в соответствии с IEC EN 61036
Выборка:	Непрерывная выборка форм волны тока и напряжения
Компенсация	Автоматическая смещение усилителей
Изменение шкалы	Автомат. на входы тока (2 шкалы)
Изоляция	Гальваническая на все входы и выходы
Стандарты:	- Безопасность: IEC EN 61010 класс 2 - ЭМС: IEC EN 61326-1A - Точность: EC EN 61036

Выходы:

- 2 цифровые выходы 27Vdc-27mA (DIN43864) с программируемой функциональностью (импульсный выход или сигнализация)
- Опции ... 2 порта для подключения внешних модулей расширения
 - RS485 порт связи
 - RS232 порт связи
 - Двойной аналоговый выход 4-20 mA
 - Цифровой вход/выход
 - Дополнительные опции для будущего применения

Механические и климатические

Диапазон рабочих температур:	-20/+60 °C
Относительная влажность:	RH 95%, без конденсации
Ограждение	Самозатухающий пластик класса V0
Степень защиты:	Передняя панель IP51
Габариты:	96 x 96 x 90 мм. (110 мм. с опциями)
Монтаж:	врезной монтаж
Вырез в панели:	92 x 92 мм
Клеммы: плагин тип с защитой винта подходящей для кабелей с сечением до 4 мм ²	
Вес:	прибл. 380 гр



Flash 96 и Flash 96 H также доступны в версии DIN. Пожалуйста см. Общее описание Flash D6 и Flash D6 H.

Общее описание может быть изменено без предварительного уведомления
Data sheet Flash 96 2009 09 28-ENG

Дистрибьютор
ООО "КРАСП-РУС"
Телефоны: +7 (812) 401-44-87; +7-931-362-49-68
Электронная почта: sales@krasp-rus.ru
Тех. поддержка: support@krasp-rus.ru
Адрес: Санкт-Петербург, пл. Морской славы д. 1, офис 5038