

Применение

- Система управления качеством электропитания
- Система мониторинга и измерения
- Поддержка высоковольтных энергосистем
- Коммерческое, промышленное, общественное использование

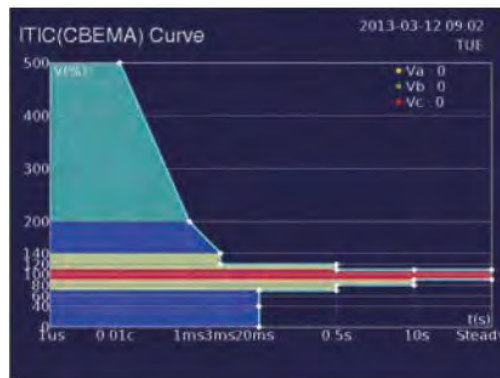


Измерительные параметры

Измерительные параметры		Точность
Значения качества электроэнергии		
Voltage fluctuation	Напряжение	Класс А
Voltage deviation	Напряжение	0,1%
Frequency deviation	Частота (выше 50% от номинального напряжения)	0,01 Гц
Transient overvoltage	Напряжение	20 мкс, 1250 В
Unbalance rate	Напряжение, ток	Класс А
Harmonic ratio	50 значений гармонической составляющей напряжения/тока	Класс А
Harmonic power, energy	13 значений гармонической составляющей	Класс А
Harmonics RMS	50 значений гармонической составляющей напряжения/тока	Класс А
(Inter-) Harmonics RMS	50 значений интергармонической составляющей напряжения/тока	5%
Harmonic distortion	Общее/четное/нечетное гармоническое искажение	Класс А
(Inter-) Harmonic distortion	Общее интергармоническое искажение	5%
Flicker	Напряжение	Класс А
Параметры среднеквадратичного значения в реальном времени		
Напряжение	Напряжение фазы / Напряжение линии / Среднее значение	0,1%
Ток	Ток фазы / Ток нулевой последовательности / Среднее значение	0,1%
Активная мощность	Одна фаза / Общее значение	0,2%
Реактивная мощность	Одна фаза / Общее значение	1%
Полная мощность	Одна фаза / Общее значение	0,2%
Коэффициент мощности	Одна фаза / Общее значение	0,5%
Активная энергия	Ввод и вывод	Класс 0,2s
Реактивная энергия	Емкостная и индуктивная	Класс 1
Макс./мин. значение	Напряжение/ток фазы Общая активная/общая реактивная мощность	
Потребление	Трехфазный ток Общая активная/общая реактивная/общая полная	
Мультитариф	Вход и выход (каждый список может содержать 8 периодов времени в течение 24 часов)	
Частота	Частота	0,01 Гц
Связь		
1 порт RS485, 1 порт RS232, 1 порт Ethernet 1, 1 порт USB 2.0		
Relay output		
2 нормально открытых реле		
Вход состояния		
4 внешних сухих/мокрых контакта входа состояния		
Импульсный выход		
1 активный, 1 реактивный импульсный выход		
Память		
Стандартное значение — 2 Гб (макс. 4 Гб)		
Часы		
Точность часов — 0,4 с/сутки. Дифференциальная коррекция, автоматическая синхронизация с внешними GPS-часами, ошибка синхронизации: 10 мс		

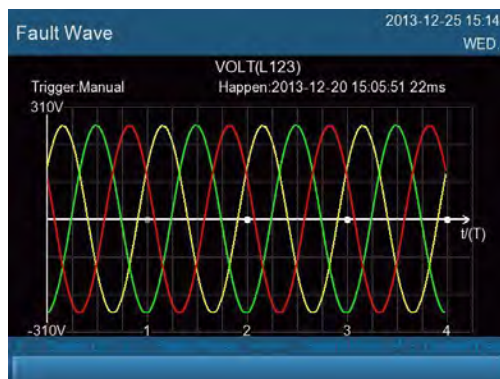
Анализ качества электроэнергии

- Разбаланс трехфазного тока/напряжения
- Отклонение напряжения питания
- Отклонение частоты
- Анализ гармоник и интергармоник
 - В режиме реального времени оцениваются гармоники до 50 порядка
 - Полный коэффициент гармоник и К-фактор
- Колебания и фликер напряжения
- Кратковременные всплески/провалы напряжения
- Кривые ITIC, К-фактор тока, пик-фактор напряжения



16-битный регистратор формы волны и регистратор отклонения от нормы качества

- Регистрация формы волны при отклонении от предельных значений
- Регистрация формы волны в памяти объемом до 4 Гб
- Сохранение до 1024 отчетов за период
- Запись 10 значений напряжения и тока до и 50 после события
- Регистратор аварий сохраняет до 8 полномасштабных пакетов данных о событии
- 16-битный A/D-конвертер обеспечивает точное разрешение формы волны
- Доступна установка аппаратных и программных триггеров



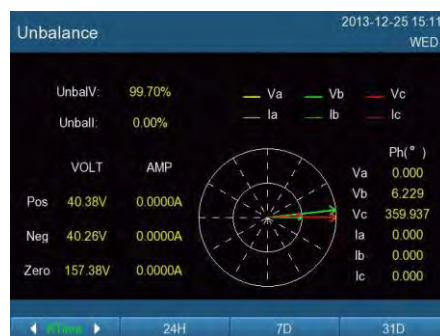
Журнал событий системы

- Программные изменения и сбросы
- Пароль доступа при изменении
- Время изменения
- Включение/выключение

NO.	Happen	Class	Detail
19	2013-12-25 22:13:25.360	DelInfo	Power On
18	2013-12-25 14:12:30.710	DelInfo	Power Off
17	2013-12-25 20:46:50.650	DelInfo	Power On
16	2013-12-25 12:46:16.580	DelInfo	Power Off
15	2013-12-25 18:10:28.680	DelInfo	Power On

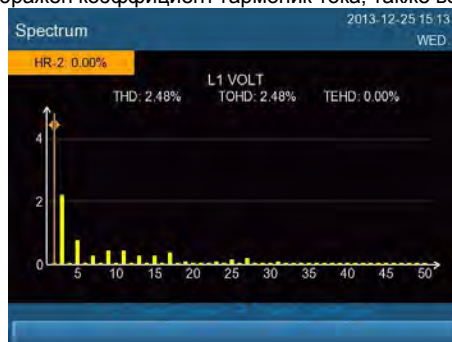
Анализ фазового вектора

- Анализ фазового угла между напряжением и током
- Большие возможности для контроля эффективности и целостности системы



Анализ гармоник 50 порядка в режиме реального времени

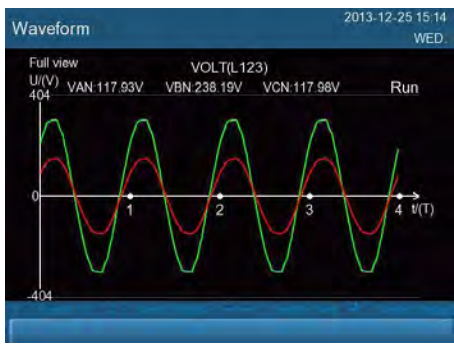
- 1024 значения/цикл, выбор гармоники 50 или 127 порядка при анализе в режиме реального времени, до 511 порядка при автономном анализе
- На гистограмме отображен коэффициент гармоник тока, также возможно отображение среднеквадратичного значения гармоник



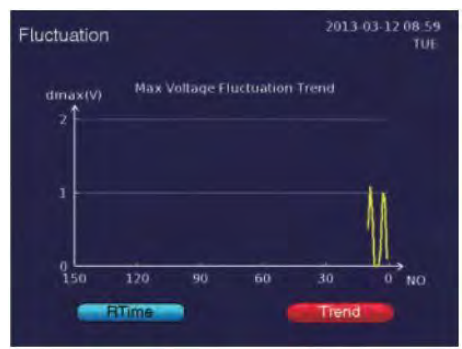
Rank	VOLT(V)			AMP(A)		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3
0	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
1	117.18	236.65	117.23	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
3	2.64	4.16	2.65	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
5	1.02	2.91	1.62	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.39	0.42	0.39	0.0000	0.0000	0.0000

Форма волны в режиме реального времени

- На большом цветном дисплее в реальном времени отображается форма волны трехфазного напряжения или тока



Анализ колебаний и фликера



Поддержка USB

Функция экспорта CSV-файлов через USB

- Данные журнала событий
- Параметры устройства
- История за последние 24 часа
- История за последние 7 дней
- История за последние 31 день
- Данные о сбоях

NO.	(DeInfo)Total	Occurr Time	Content
5	No.1	2014-04-01 11:59:47.270	Power On
6	No.2	2014-03-15 14:03:56.540	Power Off
7	No.3	2014-03-14 16:36:12.700	Recover Default Parameters
8	No.4	2014-03-14 16:36:07.740	Recover Default Parameters
9	No.5	2014-03-14 16:36:05.520	Recover Default Parameters



Energy

A	29.4 kWh	11.3 MVarh	31.5 MW
B	30.3 kWh	12.4 MVarh	32.7 MW
C	28.8 kWh		
TOT	88.5 kWh		
Q1	0.0 kWh		
Q2	0.0 kWh		
Q3	0.0 kWh		
Q4	2.2 kWh		
Input	88.5 kWh		
Output	0.0 kWh		

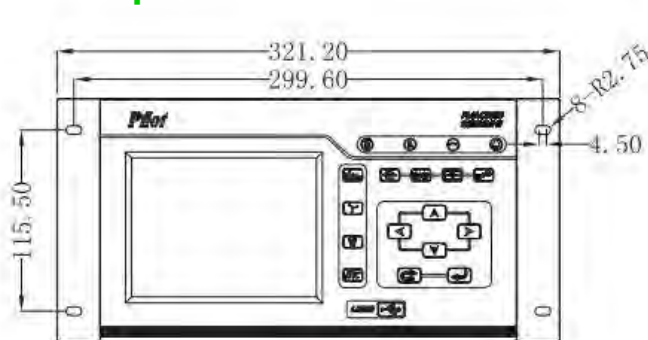
Power Quality

Vector analysis chart: Angle (Degrees) 0.000 Deg, 0.000 Deg, 0.000 Deg, 0.000 Deg, 0.000 Deg, 0.000 Deg.

Device

COM: RS485
 Baud: 9600
 Parity: NONE
 Stop: 1
 Net Mask: 255.255.255.0
 Secondary PT: 100.0
 Secondary CT: 5.0
 ETH Width: 80 ks

Размеры



Технические характеристики

Канал напряжения	Диапазон измерения	Фазное напряжение: 1-300 В переменного тока, линейное напряжение: 2-600 В переменного тока Установка коэффициента ТТ, диапазон первичной/вторичной настройки — 1-9999
	Цепь измерения	3 канала напряжения, 1 канал нейтрали/напряжения относительно земли
	Потеря мощности	0,01 ВА/фаза (100 В на входе)
	Перегрузка	Непрерывная, 1500 В переменного тока
	Входное сопротивление	5 М/фаза
	Прочность изоляции	Среднеквадратичное значение — 2000 В переменного тока, 1 минута при 50 Гц
Канал тока	Диапазон измерения	Вторичный номинальный ток: 1 или 5 А; диапазон измерения: 5 мА - 20А
	Цепь измерения	3 канала тока, 1 канал нейтрали/напряжения относительно земли
	Потеря мощности	0,05 ВА/фаза (5 А на входе)
	Перегрузка	Непрерывная, 60 А
	Входное сопротивление	2 мОм/фаза
	Прочность изоляции	Среднеквадратичное значение — 2000 В переменного тока, 1 минута при 50 Гц
Условия эксплуатации	Питание	85-265 при 50Гц, 110-330 В постоянного тока
	Температура и влажность	-20 - +55 °С, 5%-95%, без конденсации
Внешний вывод	Связь	RS485, MODBUS-RTU
		RS232, MODBUS-RTU
		10/100M Ethernet, MODBUS TCP
	DI/DO	4 DI-модуля: сухой контакт
2 релейных выхода, 5А, 30 В постоянного тока/10А 250 В переменного тока		
1 активный импульсный выход, 1 реактивный выход		
Синхронизация времени	Поддержка GPS-синхронизации времени, стандартный дифференциальный сигнал RIG_B, точность декодирования FPGA — 1 us	
Интерфейс USB	Промышленный интерфейс, мощная электрическая изоляция 2000 В, обновленное программное обеспечение, экспорт данных истории	
Среднее время безотказной работы	50 000 часов	