

НОВАТОРЫ В СФЕРЕ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



Компания «ИндаСофт», эксклюзивный дистрибьютор на территории России компании Electro Industries / GaugeTech (США), мирового лидера в области разработки и производства систем учета и контроля качества электроэнергии, представляет новинки российского рынка – высокотехнологичное измерительное оборудование: NEXUS 1500, NEXUS 1262/1272, SHARK 100, SHARK 200.

SHARK 100/200



Многофункциональные измерители электрической энергии и мощности «эконом-класса». Класс точности 0,2 S.

NEXUS 1500 Hi-End



Многофункциональный анализатор параметров и качества электрической энергии с усовершенствованными функциями анализа качества. Класс точности 0,2 S.

NEXUS 1262/1272



Многофункциональные измерители параметров и качества электрической энергии с усовершенствованными функциями анализа качества и расширенными коммуникационными возможностями. Класс точности 0,06 S.

- Измерение параметров качества в соответствии с ГОСТ Р 54149-2010 по классу «А».
- Диапазон рабочих температур от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$.
- Протоколы MODBUS, DNP 3.0, МЭК 61850.
- Автокалибровка.
- V-Switch технология.
- Встроенный Web-сервер с поддержкой смартфонов и планшетных устройств.

 **Electro Industries/Gaugetech**
The Leader in Power Monitoring and Control



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

ИНДАСОФТ

ООО «ИндаСофт»:
Москва, ул. Профсоюзная, 65, офис 247
т/ф: +7(495) 580-70-20, info@indusoft.ru,
www.indusoft.ru

Акуля хватка. Новый анализатор качества электроэнергии Shark® 200 на рынке электросчетчиков



Анализатор качества электроэнергии Shark® 200 производства компании Electro Industries/GaugeTech (США) – это передовое устройство, которое идеально подходит для систем учета энергии: при бюджетной стоимости оно обладает расширенной функциональностью, компактными размерами и демонстрирует высокую точность измерений.

ООО «ИНДАСОФТ», г. Москва

Сейчас очень трудно найти счетчик электроэнергии, выделяющийся по своей функциональности из массы аналогов, но наконец-то на наш рынок успешно выведен по-настоящему передовой прибор – коммерческий анализатор качества электрических параметров с расширенными возможностями ввода/вывода от американской фирмы Electro Industries/GaugeTech (EIG). Это устройство имеет «хищное» название Shark® 200, полностью оправдывая его своими характеристиками, не оставляющими шанса на выживание конкурентам.

Shark® 200 – это сверхкомпактный прибор для измерения электроэнергии и оптимальное решение для организации высокоточного коммерческого учета. Он записывает и архивирует данные, анализирует качество электроэнергии и обладает широкими коммуникационными возможностями, которые традиционно присущи лишь дорогим автоматизированным системам. Этот прибор создан для массового использования и может работать как в высоковольтных, так и в низковольтных сетях.

Контроль точности

Shark® 200 является поверяемым коммерческим прибором учета электроэнергии. Он способен подавать контрольные импульсы, позволяющие оценить и подтвердить класс точности прибора на месте его установки и эксплуатации, – очень важное свойство для всех коммерческих приборов, относящихся к классу биллинговых.

* Shark – *англ.* акула; хищник.

Дополнительные возможности:
 ▶ фиксированное и «скользящее» усреднение потребляемой мощности. В первом случае потребление электроэнергии (мощности) отражается в заблокированном, или фиксированном, окне. Расчетный метод выдает среднее (арифметическое среднее) значение отсчетов элек-



▲ Анализатор качества электрических параметров Shark® 200

Основные характеристики Shark® 200

- Измерение мощности и энергии в соответствии с классом точности 0,2S
- Многофункциональные измерения
- Трехстрочный светодиодный дисплей с диагональю 14 мм
- Аналоговая шкала текущей нагрузки, измеренной в процентах от номинальной
- Стандарт RS-485 (Modbus и DNP 3.0)
- Поддержка МЭК 61850
- ИК-порт для передачи данных в портативный компьютер
- Малые габаритные размеры
- Монтаж на панели по стандартам ANSI и DIN

троэнергии (мощности) для запрограммированного интервала времени. Так, при стандартной установке времени на 15 минут счетчик в 12:00 выдает среднее значение электроэнергии за 11:45, в 12:15 – за 12:00 и т.д. Другой метод учета электроэнергии (мощности), отражающий результаты расчетов в прокручиваемом, или скользящем, окне, работает как несколько перекрывающихся потреблений электроэнергии (мощности) в заблокированном окне. При программировании параметров устанавливаются количество и длина подынтервалов. На каждом подынтервале рассчитывается среднее (арифметическое среднее) значение показаний электроэнергии (мощности). Это среднее значение на новом подынтервале затем усредняется (арифметически) для запрограммированного количества предыдущих подынтервалов и отражается в прокручиваемом окне;

- ▶ ретроспективный анализ электрических нагрузок;
- ▶ компенсация потерь электроэнергии в элементах электрической



▲ Многотарифный учет, отраженный на рабочем экране оператора

сети (счетчик с высокой точностью измеряет реактивную мощность, которую должны компенсировать специальные устройства);

- ▶ компенсация погрешностей в измерительных трансформаторах тока и напряжения (счетчик математически корректирует показания трансформаторов тока и напряжения).

Регистрация данных

Shark® 200 имеет 4 Мбайта флеш-памяти для хранения истории измеренных значений, состояний входов/выходов, регистрации нарушения пределов и последовательности событий. Прибор снабжен часами реального времени, позволяющими сохранять значения всех измеренных данных с меткой времени в момент возникновения события.

Исторические журналы

Shark® 200 имеет три настраиваемых исторических журнала, в которых отражается до 64 параметров.

Системный журнал событий

Для защиты критически важных коммерческих данных Shark® 200 регистрирует и записывает с меткой времени следующую информацию:

- ▶ сброс зарегистрированных значений нагрузки;
- ▶ сброс накопленной энергии;
- ▶ очистка журналов;
- ▶ чтение журналов;

- ▶ включение прибора;
- ▶ авторизация;
- ▶ программное изменение настроек.

Журнал смены состояний входов/выходов

В журнале с меткой времени записываются состояния всех релейных выходов и дискретных входов. Сохраняется до 2048 событий.

Журнал тревог

В журнале тревог записываются с меткой времени значения событий и их длительность. Сохраняется до 2048 событий.

Журнал регистрации нарушений установленных пределов параметров и управление ими

Исходя из заложенных в память уставок, Shark® 200 контролирует электрические параметры сети, которые не должны выходить за пределы заданных значений. Для эффективного выполнения этой задачи прибор снабжен следующими функциями:

- ▶ регистрация любого измеряемого параметра;
- ▶ настройка до 16 пределов на параметр;
- ▶ регистрация несимметрии напряжений;
- ▶ регистрация несимметрии токов;
- ▶ уставки задаются в процентах от полной шкалы.

Расширение функциональности

В Shark® 200 используются эксклюзивные технологии, позволяющие обновлять и добавлять нужные функции без демонтажа прибора, находящегося в эксплуатации. Расширение функциональности может проводиться двумя способами: с использованием технологии V-SWITCH (введение кода в прибор с помощью компьютера) или с помощью слота расширения.

Слот расширения позволяет уже работающий анализатор качества электроэнергии легко настроить на новый модуль ввода/вывода, причем установленные модули определяются автоматически. В каждый прибор можно установить до двух модулей любого типа из приведенных ниже:

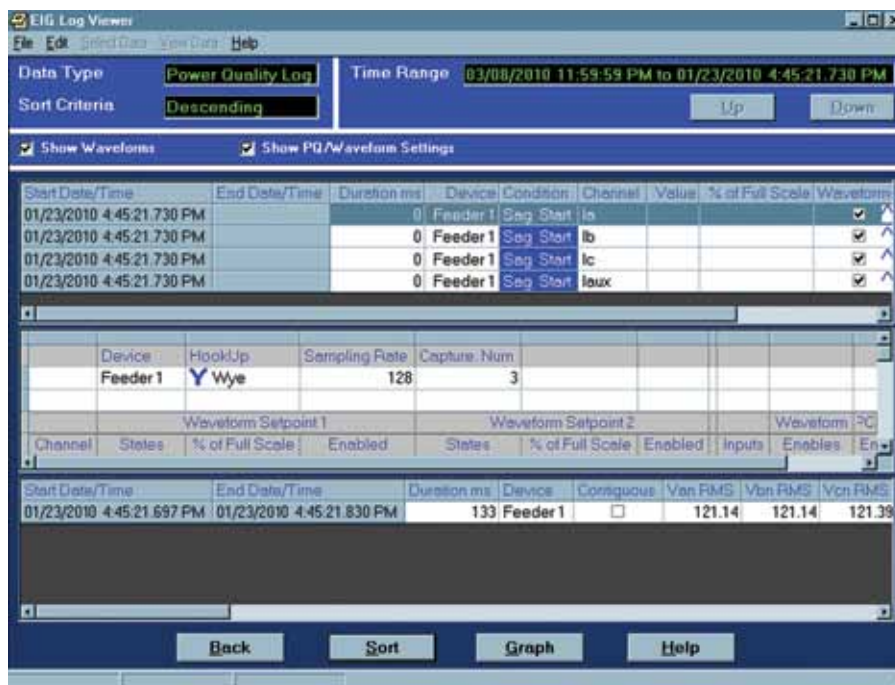
- ▶ INP100S: интерфейс Ethernet 100BaseT;
- ▶ 1mAOS: четырехканальный двухполярный модуль аналогового вывода 0–1 мА;
- ▶ 20mAOS: четырехканальный модуль аналогового вывода 0–20 мА;
- ▶ RO1S: модуль с двумя релейными выходами и двумя дискретными входами;
- ▶ PO1S: модуль с четырьмя импульсными выходами и четырьмя дискретными входами;
- ▶ FOVPS или FOSTS: оптоволоконный интерфейсный модуль.

Интерфейс Ethernet 100BaseT и веб-сервер

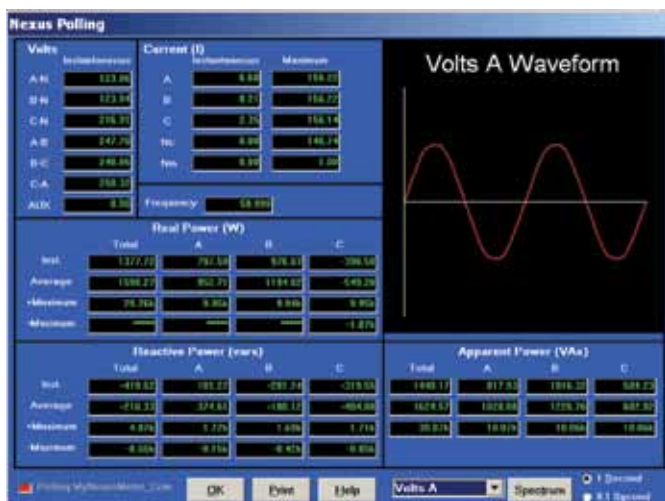
Модуль Ethernet Rapid Response™ от компании Electro Industries/GaugeTech обеспечивает до 12 подключений MODBUS TCP благодаря использованию высокоскоростного обмена по стандарту 100BaseT. Модуль поддерживает статическую адресацию и является узлом в сети. Shark® 200 обеспечивает быстрое и надежное обновление данных для программных пакетов HMI, SCADA и сервисного ПО COM EXT. Веб-сервер, встроенный в модуль Ethernet 100BaseT, позволяет получить доступ к данным прибора через Интернет.

Анализ качества электроэнергии

Устройство записывает до 614 измерений за период, регистрируя перенапряжения, провалы напряжения и короткие замыкания. Анализатор может записывать данные



▲ Системный журнал событий



▲ Значения измеряемых параметров в данный момент времени

▲ Векторная диаграмма углов сдвига фаз тока и напряжения

до и после события (в памяти сохраняется до 170 событий). Запись формы кривых настраивается для обеспечения желаемой частоты оцифровки.

Прибор дает уникальную возможность просматривать кривые токов и напряжений в режиме реального времени, что позволяет использовать его в системе в качестве осциллографа начального уровня.

Shark® 200 обеспечивает гармонический анализ до 40-го порядка для всех токов и напряжений в режиме реального времени. Использование сохраненных форм кривых токов и напряжений позволяет провести анализ до 255-й гармоники.

В независимом журнале формата СВЕМА* Shark® 200 хранит величины и длительности отклонений напряжения, что позволяет получить быстрый доступ к данным по суммарным перенапряжениям, провалам и их длительности без использования данных осциллограмм.

Регистрация профилей электрических нагрузок

Shark® 200 регистрирует множество электрических параметров: коэффициент использования нагрузки, токи, напряжения, коэффициент мощности и т. п. Это поз-

воляет проводить полный анализ электропотребления в энергосистеме в течение длительного времени, в частности:

- ▶ обеспечивать регистрацию профилей электрической нагрузки с точностью, полностью соответствующей техническим требованиям коммерческого учета;
- ▶ определять степень использования подстанций энергосистемы;
- ▶ анализировать пропускную способность и определять коэффициенты загрузки фидеров;
- ▶ обеспечивать профилирование электрических нагрузок с привязкой ко времени для комплексной оценки электропотребления в масштабах энергосистемы;
- ▶ получить графики электрических нагрузок и оценить неравномерность коэффициента мощности для анализа эффективности использования электроэнергии в энергосистеме.

Телеметрические возможности

Благодаря расширенным коммуникационным возможностям Shark® 200 позволяет получать данные через различные интерфейсы, такие как RS-485, Ethernet и аналоговые входы. Таким образом, один и тот же прибор можно использовать

практически с любым телеметрическим оборудованием, независимо от видов интерфейса и протокола.

Анализатор качества электроэнергии Shark® 200 идеально подойдет как для применения на новых энергообъектах, так и для модернизации существующих: он позволяет установить несколько видов связи; обеспечивает вывод данных для каждого приложения; доступ к данным могут получать одновременно несколько информационных систем.

Можно сказать с достаточной уверенностью, что Shark® 200 займет свою нишу на рынке и будет востребован во всех отраслях, связанных с энергетикой, ведь некачественная электроэнергия приводит к порче дорогого оборудования, а также к нарушению производственного цикла и выпуску некачественной продукции.

Кроме того, следует отметить, что функциональность этого прибора постоянно улучшается, добавляются новые модули с полезными возможностями. Таким образом, анализатор Shark® 200 является примером того, каким должен быть современный и эффективный прибор для мониторинга параметров и качества электроэнергии.

* Кривая качества напряжения была первоначально установлена Ассоциацией производителей компьютеров и оргтехники (англ. Computer and Business Equipment Manufacturers Association – CBEMA). Кривая СВЕМА описывает отклонения напряжения, которые могут вызвать неправильное функционирование или повреждение микропроцессорных устройств. Эта кривая характеризуется амплитудой напряжения и временем, в течение которого напряжение находится вне допустимых пределов.

ООО «ИНДАСОФТ», г. Москва,
тел.: +7 (495) 580-7020,
e-mail: info@indusoft.ru,
www.indusoft.ru