



Каталог Продукции



Качество, точность, новые разработки, сервисная поддержка — основные принципы работы, обеспечивающие компании лидирующее положение в энергетической промышленности.

SATEC является признанным мировым лидером в области научных исследований, разработок и производства автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии с 1987 года. За 20 лет работы компанией **SATEC** накоплен богатый опыт, который позволяет находить оптимальные решения для энергетического сектора по всему миру.

Наша продукция дополнена уникальным Web-приложением **eXpertpower™**. Эта комплексная, надежная, ориентированная на пользователя система позволяет получить развернутую картину энергопотребления, оценить параметры электроэнергии, ее качество и другие данные, полученные в режиме реального времени с использованием стандартного Интернет — браузера. Все это позволяет проводить полный анализ и осуществлять контроль из любой удаленной точки.

Мы в компании **SATEC** очень дорожим нашими клиентами и наша главная задача — полностью выполнить требования заказчика и сделать даже больше. Мы считаем, что высококачественная надежная продукция, внимание к деталям, постоянное совершенствование

качества сервиса является ключевыми моментами в завоевании доверия клиента и удовлетворении его требований. Наши клиенты работают в различных областях промышленности, включая нефтяные и телекоммуникационные компании, банковские учреждения, военные и правительственные организации и многие крупные энергетические компании.

SATEC гордится тем, что полностью удовлетворяет индивидуальным требованиям разнообразных заказчиков. Мы представляем широкий выбор аппаратного оборудования и программного обеспечения, которые разработаны в соответствии с различными нормативами и стандартами, мы можем предложить полный спектр решений для успешного выполнения поставленных задач, начиная с измерительных приборов до высокопроизводительных сложных систем и коммуникационных платформ. Продукция компании **SATEC** ориентирована на пользователя, проста в установке и надежна в эксплуатации. Будучи лидером в своей области, компания **SATEC** установила стандарт качества и постоянно обновляет свою продукцию и услуги, доступные через Web-сеть, с целью совершенствования

систем энергоменеджмента наших клиентов.

SATEC экспортирует свою продукцию более чем в 40 стран Европы, Южной и Северной Америки, Юго-Восточной Азии. Наша разветвленная дистрибьюторская сеть обеспечивает маркетинг и эффективную профессиональную поддержку пользователей. Группа наших ученых и экспертов обеспечивает научно-техническую базу для новых разработок и способна находить решения любых задач, от простых до самых сложных. Группа технической поддержки **SATEC** активно участвует в процессе разработки новой продукции, с тем, чтобы наша продукция отвечала самым строгим стандартам качества и требованиям заказчика.

Широкий спектр оборудования мониторинга электроэнергии и уникальные пакеты программного обеспечения имеют сертификаты качества и соответствуют стандартам ANSI, CE, UL и многим другим. Предприятие сертифицировано по стандарту ISO9001:2000.



www.expertpower.com

Сертификаты качества



Соответствие стандартам

ГОСТ Р 52320 (МЭК 62052-11:2003)
 EMC: 89/336/EEC as amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC
 LVD: 72/23/EEC as amended by 93/68/EEC and 93/465/EEC
 Harmonized standard to which conformity is declared:
 EN55011:1991; EN50082-1:1992; EN61010-1:1993; A2/1995
 ANSI 37.90.1 1989 Surge Withstand Capability (SWC)
 EN50081-2 Generic Emission Standard—Industrial Environment
 EN50082-2 Generic Immunity Standard—Industrial Environment
 EN550022: 1994 Class A
 EN61000-4-4
 EN61000-4-8:1993

Для получения дополнительной информации свяжитесь с нами.

Содержание

Многоцелевой прибор для технического учета электроэнергии PM130P PLUS, PM130EH PLUS	4
Многофидерный измеритель электроэнергии BFM136, BFM036	5
Прибор для мониторинга и учета электроэнергии PM172E	6
Учет и расширенный анализ качества электроэнергии PM175	7
Установка PM172/175 на DIN-рейку RPM072/RPM075	8
Подключение внешнего дисплея RDM172E	8
Анализатор качества с расширенными функциями управления PM296, RPM096, RDM096	8
Прибор для автоматизации подстанций ezPAC SA300, RDM LED, RDM312	9
Программное обеспечение и интернет-сервис PAS — ПО анализа и отображения данных на PC eXpertpower™ — Web-система анализа и отображения	10 11
Интеллектуальный коммуникатор ETC2002	12
Аксессуары RSC232, AX-8	12
Переносные анализаторы EDL175XR	12
Отчеты в соответствии со стандартом EN50160	13
Полный анализ качества и учёт электроэнергии Регистрация событий. eXpertmeter™	13

ВЫРЕЗЫ В ПАНЕЛИ

**Два варианта монтажа:
круглые и квадратные отверстия**

4" & DIN 96x96

PM130 PLUS
PM172E/EH
PM175
RPM072E

176x272

PM296
RPM096

Многоцелевой прибор для технического учета электроэнергии

Серия обеспечивает рентабельную замену множества аналоговых измерителей переменного тока, приборы имеют базовые функции контроля качества электроэнергии, а также функции защиты, сигнализации и управления. Серия представляет 2 модели, выполняющих измерения до более чем 80 электрических параметров локально, а также до 100 электрических параметров через интерфейс RS485. В приборе предусмотрена уникальная возможность установки одного дополнительного внешнего модуля.

Многофункциональный трехфазный прибор

- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, $\cos \varphi$, интегральных значений, несимметрии токов и напряжений, тока нейтрали
- Диапазон токов 0.1-200%

Многотарифный учет электроэнергии

- Класс точности 0.5 S
- Межповерочный интервал 8 лет

Контроль качества электроэнергии

- Индивидуальные гармоники (до 63 гармоники) и углы
- Коэффициенты искажения синусоидальности тока и напряжения
- Несимметрия токов и напряжений; ток нейтрали
- Регистрация максимальных/минимальных значений с меткой времени
- Просмотр осциллограмм в реальном времени

Аварийная сигнализация и управление

- 16 программируемых уставок
- 4 счетчика

Часы реального времени (RTC)

- Встроенные часы и календарь

Источник питания

- Универсальный источник питания ACDC (85-264 В)
- Специальные версии (12, 24-48-72 В, DC)

Дополнительные модули

- Модуль: 4 дискретных входа + 2 релейных выхода
- Модуль: Ethernet или Profibus
- Модуль: 4 аналоговых выхода
- Модуль: TOU - часы высокой точности + 4 дискретных входа + многотарифная система учета электроэнергии



Вид сзади



PM130EH PLUS



PM130P PLUS

Дискретный вход / Релейный выход (4 дискретных входа + 2 релейных выхода)



Ethernet или Profibus

4 аналоговых выхода
+/-1 мА 0-3 мА
0-20 мА +/-3 мА
0-1 мА 0-5 мА
4-20 мА +/-5 мА

Модуль TOU

Дополнительные модули

	130P PLUS	130EH PLUS	
Основные измерения	U	■	■
	I, IO	■	■
	f (50, 60)	■	■
	Несимметрия напряжений и токов	■	■
Мощность	Макс. интегральный ток	■	■
	Макс/Мин интегр. напряжение	■	■
	Макс/Мин: U, I, IO, f	■	■
	f (25, 400)	■	■
Энергия: импорт/экспорт	кВт, кВАр, кВА, $\cos \varphi$	■	■
	Интегр.мощн. кВт, кВА: накопл., скольз.	■	■
	Интегр.мощн. кВт, кВА: прогн., макс.	■	■
	Интегр. кВАр: накопл., скольз., прогн., макс.	■	■
Коэф. искаж. синусоид.	Макс/Мин: кВт, кВАр, кВА	■	■
	кВт х час, кВАр х час, кВА х час	■	■
	Суммарная и по каждой фазе	■	■
	Импульсные выходы KYZ	■	■
Программируемые входы/выходы	Импульсные входы KYZ	■	■
	Энергия двунаправленная и нетто	■	■
	Тарифн. система учета энергии (TOU)	■	■
	Импульсные входы	■	■
Базовые порты связи	Учет энергии МЭК 62053-22:2003	■	■
	Коэф. искаж. синусоид. THD(U), THD(I)	■	■
	Привед. коэф. искаж. синусоид. TDD(I)	■	■
	Коэф. гармонических потерь K-factor	■	■
Протоколы связи	Коэф. мощн. по основной частоте	■	■
	Высокоскорост. релейн. выход	2	2
	Дискретные выходы	2	2
	Дискретные входы	4	4
У. К.	Аналоговые выходы	4	4
	Аналогов. выходы расширителя AX-8	■	■
	Аналоговые входы	■	■
	Только RS485	■	■
Дополн. входы	RS 232/485	■	■
	RS 422/485	■	■
	RS 232/422/485	■	■
	Количество портов	2	2
Специальные порты связи	Modbus RTU + ASCII	■	■
	DNP 3.0 + Modbus RTU	■	■
	DNP 3.0 + ASCII + Modbus RTU	■	■
	Управление батареями конденсаторов	■	■

130P PLUS	130EH PLUS	
■	■	Энергонезависимая память
■	■	Часы реального времени
■	■	Регистрация событий
■	■	Временные отметки
■	■	Регистрация данных
■	■	Регистрация предыстории
■	■	Осциллографирование
■	■	Сбор данных по току и напряжению
■	■	Регистрация переходных процессов
■	■	Регистр. провалов напр. и перенапр.
■	■	Симметричные составляющие
■	■	Регистр. установивш. отклонен. напр.
■	■	Соотв. стандартам IEC61010-1, IEC61010-2 или стандарту EN50160
■	■	Ток КЗ до 150 А (до 30 I _{ном})
■	■	Вычисл. дейст. знач. кажд. 1/2 периода
■	■	Мощности гармоник кВт, кВА
■	■	Энергии гармоник кВт х час, кВА х час
■	■	Гармоники по напряжению и току, %
■	■	Направл. мощн. гармоник [кВт], [квар]
■	■	Гармоники по напряжению, В
■	■	Гармоники по току, А
■	■	Интергармоники
■	■	Доп. входы переменного тока
■	■	Доп. входы переменного напряжения
■	■	Доп. входы постоянного напряжения
■	■	Встроенный модем
■	■	Порт Ethernet TCP/IP
■	■	Порт USB
■	■	Инфракрасный порт
■	■	GPS синхронизации времени
■	■	Profibus DP
■	■	IRIG-B
■	■	Резервируемое питание
■	■	(Основное/Резервное)

Анализ качества электроэнергии

Энергия гармоник

Спектр гармоник

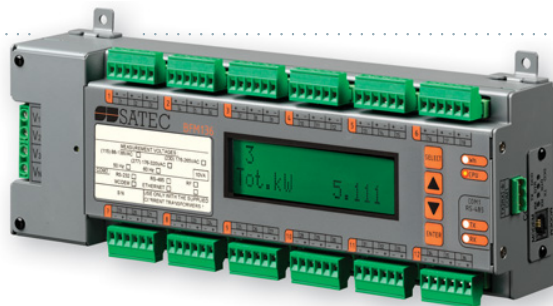
Дополн. входы

Специальные порты связи

Дополн.

BFM
136/036

Многофидерный измеритель электроэнергии



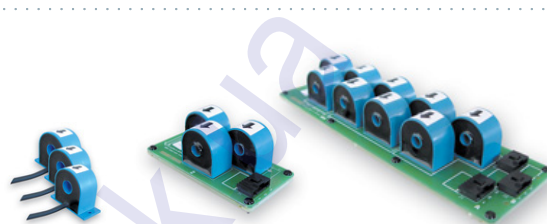
Прибор **BFM136** компании **SATEC** является экономичным и компактным решением для учета потребления электроэнергии на объектах с большой концентрацией потребителей: в жилом секторе, офисных зданиях, торговых центрах, а также на промышленных объектах. Устанавливается в существующих или новых электрощитах без изменения монтажа. Прибор **BFM136** позволяет производить измерения электроэнергии и основных параметров сети по 36 однофазным или 12 трехфазным каналам, или в любой их комбинации. Подключение токов производится через внешние компактные токовые трансформаторы, поставляемые вместе с прибором.

Прибор обладает гибкой настройкой, обеспечивая возможность ведения учета потребляемой электроэнергии и мощности как по обычному, так и по дифференцированному тарифу. Для учета электроэнергии возможно выделение одной или нескольких цепей для каждого потребителя в настройках прибора. Переименование групп каналов другим потребителям или между потребителями производится программно. В приборе имеются разделы регистрации событий и данных. Дополнительно в приборе имеется легко конфигурируемая система аварийной сигнализации.

Характеристики

- Обеспечивает полную информацию о расходе электроэнергии для подготовки отчетов, а также мониторинг токов и напряжений
- Класс точности 0.5S
- Соответствие стандарту ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003)
- При подключении прибора к системе **eXpertpower™**, работающей на базе Web, осуществляет энергоменеджмент, обеспечивая доступ к данным и их анализ из любого места в любое время
- Компактный дизайн прост для монтажа с существующими или новыми электрическими панелями управления
- Простое подключение
- Современные и удобные средства доступа к данным:
 - Жидкокристаллический дисплей (только **BFM136**)
 - Доступ к данным с помощью уникального пакета прикладных программ **PAS** производства **SATEC**
 - Доступ через систему **eXpertpower™**
- Наличие различных протоколов связи: последовательный RS485, телефонный модем, Internet/Intranet, радиосвязь
- Часы реального времени
- Регистрация событий и данных
- Энергонезависимая память 8 Мб
- Прочность и защищенность от несанкционированного вскрытия
- Имеются 2 модели:
 - BFM136** с жидкокристаллическим дисплеем
 - BFM036** без дисплея

BFM136 (BFM036) Многофидерный измеритель электроэнергии



3 отдельных ТТ Набор из 3 ТТ Набор из 9 ТТ

Трансформаторы тока (ТТ)



Основные измерения	U I, I0 f (50, 60) Несимметрия напряжений и токов Макс. интегральный ток Макс/Мин интегр. напряжение Макс/Мин: U, I, I0, f f (25, 400) кВт, кВАр, кВА, cos j Интегр.мощн. кВт, кВА: накапл., скольз. Интегр.мощн. кВт, кВА: прогн., макс. Интегр. кВАр: накапл., скольз., прогн., макс. Макс/Мин: кВт, кВАр, кВА	■
Мощность	кВт x час, кВАр x час, кВА x час Суммарная и по каждой фазе Импульсные выходы KYZ Импульсные входы KYZ Энергия двунаправленная и нетто Тарифн.система учета энергии (TOU) Импульсные входы Учет энергии МЭК 62053-22:2003	■ (Import)
Энергия: импорт/экспорт	Коэф. искаж. синусоид. THD(U), THD(I) Привед.коэф.искаж.синусоид. TDD(I) Коэф.гармонических потерь K-factor Коэф.мощн. по основной частоте Высокоскорост.релейн.выход	■
Коэф.ф. искаж. синусоид.	Дискретные выходы Дискретные входы Аналоговые выходы Аналогов.выходы расширителя AX-8 Аналоговые входы	■
Программируемые входы/выходы	Только RS485 RS 232/485 RS 422/485 RS 232/422/485 Количество портов	■ 2
Базовые порты связи	Modbus RTU + ASCII DNP 3.0 + Modbus RTU DNP 3.0 + ASCII + Modbus RTU	■
Протоколы связи	Управление батареями конденсаторов	■
У.К.		■

BFM
136/036

8 Мб	Энергонезависимая память	■
	Часы реального времени	■
	Регистрация событий	■
	Временные отметки	■
	Регистрация данных	■
	Регистрация предыстории	■
	Оциллографирование	■
	Сбор данных по току и напряжению	■
	Регистрация переходных процессов	■
	Регистр.провалов напр. и перенапр.	■
	Симметричные составляющие	■
	Регистр.установивш.отклонен.напр.	■
	Соотв.стандартам IEEE1159, IEEE519 или стандарту EN50160	■
	Ток КЗ до 150 А (до 30 Inom)	■
	Вычисл.действ.знач.кажд. 1/2 периода	■
	Мощности гармоник кВт, кВА	■
	Энергии гармоник кВт x час, кВА x час	■
	Гармоники по напряжению и току, %	■
	Направл.мощн.гармоник [кВт], [квар]	■
	Гармоники по напряжению, В	■
	Гармоники по току, А	■
	Интергармоники	■
	Доп.входы переменного тока	■
	Доп.входы переменного напряжения	■
	Доп.входы постоянного напряжения	■
	Встроенный модем	■
	Порт Ethernet TCP/IP	■
	Порт USB	■
	Инфракрасный порт	■
	GPS синхронизации времени	■
	Profibus DP	■
	IRIG-B	■
	Резервируемое питание	■
	(Основное/Резервное)	■

Анализ качества электроэнергии

Энергия гармоник

Спектр гармоник

Допол. входы

Специальные порты связи

Дополн.

Прибор для мониторинга и учета электроэнергии



PM172E

Многофункциональный трёхфазный прибор

- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cos φ, интегральных значений, профиля нагрузки, несимметрии токов и напряжений, тока нейтрали
- Регистрация более 100 параметров, по уставкам или по времени

Многотарифный счётчик

- Многотарифная система учёта электроэнергии, класс точности 0.2S МЭК 62053-22:2003
- Оptionальный корпус с возможностью пломбирования (страница 10)

Часы реального времени (RTC)

- Энергонезависимые часы и календарь, погрешность хода 0.5 сек/день
- Присвоение меток времени
- Синхронизация времени по каналу связи или по дискретному входу

Аварийная сигнализация и управление

- 16 управляющих триггеров, программируемые уставки
- 2 программируемых релейных выхода 3А, 250В
- 2 дискретных входа, 2 аналоговых входа/выхода
- Запись и хранение графиков нагрузки
- Автоматический контроль нагрузки и сигнализация о превышении нормативных параметров
- Фиксация фактов реверса энергии и превышения порогов по мощности



Два варианта монтажа: круглые отверстия 4 дюйма, квадратные 96x96 DIN

Серия **PM172/RPM172** представляет высокоэффективные приборы для мониторинга фидеров и распределительных устройств, включая точный учет электроэнергии. Измерение более 100 электрических параметров, возможность хранения регистрируемых данных в энергонезависимой памяти и наличие дискретных входов состояния контактов делает данную серию экономичным подходом к построению систем автоматизации. Данная серия включает набор встроенных коммуникационных платформ, таких как телефонный модем, порт Ethernet, протокол Profibus DP.



Изоляция

- Полная гальваническая изоляция цепей токов и напряжений. 6 кВ импульс

Защита

- Защита паролем
- Контроль несанкционированного доступа

Каналы связи

- 2 независимых порта связи (RS232, RS422, RS485, модем, Ethernet, Profibus DP)
- Протоколы: Modbus RTU, ASCII, DNP 3.0

PM 172E

U	■
I, I0	■
f (50, 60)	■
Несимметрия напряжений и токов	■
Макс. интегральный ток	■
Макс/Мин интегр. напряжение	■
Макс/Мин: U, I, I0, f	■
f (25, 400)	■
кВт, кВАр, кВА, cos j	■
Интегр.мощн. кВт, кВА: накопл., скольз.	■
Интегр.мощн. кВт, кВА: прогн., макс.	■
Интегр. кВАр: накопл., скольз., прогн., макс.	■
Макс/Мин: кВт, кВАр, кВА	■
кВт x час, кВАр x час, кВА x час	■
Суммарная и по каждой фазе	■
Импульсные выходы KYZ	■
Импульсные входы KYZ	■
Энергия двунаправленная и нетто	■
Тарифн.система учета энергии (TOU)	■
Импульсные входы	■
Учет энергии МЭК 62053-22:2003	■
Коеф.искаж.синусоид. THD(U),THD(I)	■
Привед.коэф.искаж.синусоид. TDD(I)	■
Коеф.гармонических потерь K-factor	■
Коеф.мощн. по основной частоте	■
Высокоскорост.релейн.выход	■
Дискретные выходы	2
Дискретные входы	2
Аналоговые выходы	2
Аналогов.выходы расширителя AX-8	■
Аналоговые входы	2
Только RS485	■
RS 232/485	■
RS 422/485	■
RS 232/422/485	■
Количество портов	2
Modbus RTU + ASCII	■
DNP 3.0 + Modbus RTU	■
DNP 3.0 + ASCII + Modbus RTU	■
У. К.	■

Класс 0.2S

PM 172E

1Mb	Энергонезависимая память
■	Часы реального времени
■	Регистрация событий
■	Временные отметки
■	Регистрация данных
■	Регистрация предыстории
■	Оциллографирование
■	Сбор данных по току и напряжению
■	Регистрация переходных процессов
■	Регистр.провалов напр. и перенапр.
■	Симметричные составляющие
■	Регистр.установивш.отклонен.напр.
■	Соотв.стандартам IEEE1159,IEEE519 или стандарту EN50160
■	Ток КЗ до 150 А (до 30 Inom)
■	Вычисл.действ.знач.кажд. 1/2 периода
■	Мощности гармоник кВт, кВА
■	Энергии гармоник кВт x час, кВА x час
■	Гармоники по напряжению и току, %
■	Направл.мощн.гармоник [кВт], [квар]
■	Гармоники по напряжению, В
■	Гармоники по току, А
■	Интергармоники
■	Доп.входы переменного тока
■	Доп.входы переменного напряжения
■	Доп.входы постоянного напряжения
■	Встроенный модем
■	Порт Ethernet TCP/IP
■	Порт USB
■	Инфракрасный порт
■	GPS синхронизации времени
■	Profibus DP
■	IRIG-B
■	Резервируемое питание
■	(Основное/Резервное)

Основные измерения

Мощность

Энергия: импорт/экспорт

Коеф. искаж. синусоид.

Программируемые входы/выходы

Базовые порты связи

Протоколы связи

У. К.

Анализ качества электроэнергии

Энергия гармоник

Спектр гармоник

Допол. входы

Специальные порты связи

Дополн.

	PM 175
Основные измерения	<ul style="list-style-type: none"> U I, I0 f (50, 60) Несимметрия напряжений и токов Макс. интегральный ток Макс/Мин интегр. напряжение Макс/Мин: U, I, I0, f f (25, 400) кВт, кВАр, кВА, cos j
Мощность	<ul style="list-style-type: none"> Интегр.мощн. кВт, кВА: накопл., скольз. Интегр.мощн. кВт, кВА: прогн., макс. Интегр. кВАр: накопл., скольз., прогн., макс. Макс/Мин: кВт, кВАр, кВА кВт x час, кВАр x час, кВА x час
Энергия: импорт/экспорт	<ul style="list-style-type: none"> Суммарная и по каждой фазе Импульсные выходы KYZ Импульсные входы KYZ Энергия двунаправленная и нетто Тарифн. система учета энергии (TOU) Импульсные входы Учет энергии МЭК 62053-22:2003 Коеф. искаж. синусоид. THD(U), THD(I) Привед. коеф. искаж. синусоид. TDD(I) Коеф. гармонических потерь K-factor Коеф. мощн. по основной частоте
Коеф. искаж. синусоид.	<ul style="list-style-type: none"> Высокоскорост. релейн. выход Дискретные выходы Дискретные входы Аналоговые выходы Аналогов. выходы расширителя AX-8 Аналоговые входы
Программируемые входы/выходы	<ul style="list-style-type: none"> Только RS485 RS 232/485 RS 422/485 RS 232/422/485 Количество портов
Базовые порты связи	<ul style="list-style-type: none"> Modbus RTU + ASCII DNP 3.0 + Modbus RTU DNP 3.0 + ASCII + Modbus RTU
Протоколы связи	<ul style="list-style-type: none"> Управление батареями конденсаторов
У. К.	

Учет и расширенный анализ качества электроэнергии

EN50160



Прибор PM175 является компактным, многофункциональным, трёхфазным мультиметром и анализатором качества энергии переменного тока, специально разработанным для удовлетворения требований широкого спектра пользователей, от разработчиков электрических панелей до операторов подстанций.

Яркий трёхстрочный LED дисплей обеспечивает удобное чтение данных с прибора. Возможность подключения внешнего дисплея.

Два порта связи позволяют локальное и удалённое чтение данных с прибора и его установки через канал связи, а также с использованием программы сбора данных.



PM175 Анализатор качества электроэнергии

Многофункциональный трёхфазный прибор

- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cos f, интегральных значений, профиля нагрузки, несимметрии токов и напряжений, тока нейтрали
- Регистрация более 100 параметров, по уставкам или по времени

Многотарифный счётчик

- Многотарифная система учёта электроэнергии, класс точности 0.2S МЭК 62053-22:2003
- Оptionальный корпус с возможностью пломбирования

Анализатор качества электроэнергии

- Мониторинг электрической сети, осциллографирование по 6 каналам (3 входа напряжения, 3 входа тока)
- Анализ качества электроэнергии в соответствии со стандартом EN50160 (включая статистику)
- Прибор соответствует метрологическим требованиям ГОСТ 13109-97
- КИС по току и напряжению, индивидуальные гармоники (до 50), фликер
- Регистрация осциллограмм

Часы реального времени (RTC)

- Энергонезависимые часы и календарь, погрешность хода 0.5 сек/день
- Присвоение меток времени
- Синхронизация времени по каналу связи или по дискретному входу

Аварийная сигнализация и управление

- 16 управляющих триггеров, программируемые уставки
- 2 программируемых релейных выхода 3А, 250В
- 2 дискретных входа, 2 аналоговых входа/выхода
- Запись и хранение графиков нагрузки
- Автоматический контроль нагрузки и сигнализация о превышении нормативных параметров
- Фиксация фактов реверса энергии и превышения порогов по мощности

Изоляция

- Полная гальваническая изоляция цепей токов и напряжений. 6 кВ импульс

Защита

- Защита паролем
- Контроль несанкционированного доступа

Каналы связи

- 2 независимых порта связи (RS232, RS422, RS485, модем, Ethernet, Profibus DP)
- Протоколы: Modbus RTU, ASCII, DNP 3.0

PM 175	<ul style="list-style-type: none"> 1Mb Полный анализ КЭ 	<ul style="list-style-type: none"> Энергонезависимая память Часы реального времени Регистрация событий Временные отметки Регистрация данных Регистрация предыстории Осциллографирование Сбор данных по току и напряжению Регистрация переходных процессов Регистр. провалов напр. и перенапр. Симметричные составляющие Регистр. установивш. отклонен. напр. Соотв. стандартам IEC61000-4-30 или стандарту EN50160 Ток КЗ до 150 А (до 30 Iном) Вычисл. действ. знач. кажд. 1/2 периода Мощности гармоник кВт, кВА Энергии гармоник кВт x час, кВА x час Гармоники по напряжению и току, % Направл. мощн. гармоник [кВт], [квар] Гармоники по напряжению, В Гармоники по току, А Интергармоники Доп. входы переменного тока Доп. входы переменного напряжения Доп. входы постоянного напряжения Встроенный модем Порт Ethernet TCP/IP Порт USB Инфракрасный порт GPS синхронизации времени Profibus DP IRIG-B Резервируемое питание (Основное/Резервное)
		<ul style="list-style-type: none"> Анализ качества электроэнергии Энергия гармоник Спектр гармоник Допол. входы Специальные порты связи Дополн.

Основные измерения

Мощность

Энергия: импорт/экспорт

Коэф. искаж. синусоид.

Программируемые входы/выходы

Базовые порты связи

Протоколы связи

У.К.

	PM296/ RPM 096	RPM 072
U		
I, IO		
f (50, 60)		
Несимметрия напряжений и токов	■	■
Макс. интегральный ток		
Макс/Мин интегр. напряжение		
Макс/Мин: U, I, IO, f		
f (25, 400)		■
кВт, кВАр, кВА, cos j		
Интегр.мощн. кВт, кВА: накапл., скольз.		
Интегр.мощн. кВт, кВА: прогн., макс.	■	■
Интегр. кВАр: накапл., скольз., прогн., макс.		
Макс/Мин: кВт, кВАр, кВА		
кВт x час, кВАр x час, кВА x час	■	■
Суммарная и по каждой фазе		
Импульсные выходы KYZ	■	■
Импульсные входы KYZ	■	■
Энергия двунаправленная и нетто	■	■
Тарифн. система учета энергии (TOU)	■	■
Импульсные входы	■	■
Учет энергии МЭК 62053-22:2003	Класс 0.2S	Класс 0.2S
Коэф. искаж. синусоид. THD(U), THD(I)	■	■
Привед. коэф. искаж. синусоид. TDD(I)	■	■
Коэф. гармонических потерь K-factor		
Коэф. мощн. по основной частоте		
Высокоскорост. релейн. выход		■
Дискретные выходы	6	2
Дискретные входы	12	2
Аналоговые выходы	2	2
Аналогов. выходы расширителя AX-8	■	■
Аналоговые входы		2
Только RS485		
RS 232/485		
RS 422/485		
RS 232/422/485	■	■
Количество портов	2	2
Modbus RTU + ASCII		
DNP 3.0 + Modbus RTU		
DNP 3.0 + ASCII + Modbus RTU	■	■
Управление батареями конденсаторов		

Установка PM172/175 Подключение на DIN-рейку внешнего дисплея



Любой прибор из серии PM172/PM175 может быть заказан в специальном исполнении RPM072/RPM075 - без лицевого дисплея. Данная версия может быть смонтирована на DIN-рейке, панели или стене. К прибору может быть подключен дистанционный дисплей.

RPM072 / RPM075 Версия без дисплея



Дистанционный дисплей RDM172E может быть подключен к любому прибору серии PM172/PM175 через коммуникационный порт RS485. Дистанционный дисплей может устанавливаться на расстоянии до 1200 метров от самого измерительного прибора.

RDM172E Дистанционный дисплей

Анализатор качества с расширенными функциями управления

Анализатор качества электроэнергии PM296(RPM096-дистанционный) является прибором для точного измерения и мониторинга параметров сети, контроля качества электроэнергии и ее учета, а также для систем автоматизации. Прибор удобен при применении в генераторах, где требуется одновременный просмотр многих электрических параметров. Анализатор имеет два коммуникационных порта (протоколы обмена данными Modbus, ASCII, DNP3.0), а также встроенные аналоговые и цифровые входы и выходы.

Характеристики

- Уникальная возможность одновременного просмотра 11 параметров
- 6 программируемых реле управления
- 12 дискретных входов
- 1 дополнительный вход для измерения постоянного напряжения (20V DC, 100V DC, 300V DC)
- 2 программируемых аналоговых выхода (0-1mA, +/-1mA, 0-20mA, 4-20mA)
- 1 дополнительный вход для измерения переменного тока (ток нейтрали или ток утечки)
- Современная тарифная система учета электроэнергии (TOU)
- Энергонезависимая память для настроек и регистрации данных

PM296 (RPM096) Анализатор качества электроэнергии



RDM096 Дистанционный дисплей для RPM096

	PM296/ RPM 096	RPM 072	
1Mb	1Mb		Энергонезависимая память
Полный анализ КЭ	■		Часы реального времени
	■		Регистрация событий
	■		Временные отметки
	■		Регистрация данных
	■		Регистрация предыстории
	■		Оциллографирование
			Сбор данных по току и напряжению
			Регистрация переходных процессов
			Регистр.провалов напр. и перенапр.
			Симметричные составляющие
		Регистр.установивш.отклонен.напр.	
		Соотв.стандартам IEEE1159,IEEE519 или стандарту EN50160	
		Ток КЗ до 150 А (до 30 Inom)	
■		Вычисл.действ.знач.кажд. 1/2 периода	
		Мощности гармоник кВт, кВА	
		Энергии гармоник кВт x час, кВА x час	
■		Гармоники по напряжению и току, %	
		Направл.мощн.гармоник [кВт], [квар]	
■		Гармоники по напряжению, В	
		Гармоники по току, А	
		Интергармоники	
1			Доп.входы переменного тока
			Доп.входы переменного напряжения
1			Доп.входы постоянного напряжения
■			Встроенный модем
■			Порт Ethernet TCP/IP
			Порт USB
			Инфракрасный порт
			GPS синхронизации времени
■			Profibus DP
			IRIG-B
			Резервируемое питание
			(Основное/Резервное)

Анализ качества электроэнергии

Энергия гармоник

Спектр гармоник

Допол. входы

Специальные порты связи

Дополн.

Прибор для автоматизации подстанций

	ez PAC	
Основные измерения	U	■
	I, IO	■
	f (50, 60)	■
	Несимметрия напряжений и токов	■
Мощность	Макс. интегральный ток	■
	Макс/Мин интегр. напряжение	■
	Макс/Мин: U, I, IO, f	■
	f (25, 400)	■
Энергия: импорт/экспорт	кВт, кВАр, кВА, cos j	■
	Интегр.мощн. кВт, кВА: накопл., скольз.	■
	Интегр.мощн. кВт, кВА: прогн., макс.	■
	Интегр. кВАр: накопл., скольз., прогн., макс.	■
Кэфф. искаж. синусоид.	Макс/Мин: кВт, кВАр, кВА	■
	кВт x час, кВАр x час, кВА x час	■
	Суммарная и по каждой фазе	■
	Импульсные выходы KYZ	■
Программируемые входы/выходы	Импульсные входы KYZ	■
	Энергия двунаправленная и нетто	■
	Тарифн.система учета энергии (TOU)	■
	Импульсные входы	■
Базовые порты связи	Учет энергии МЭК 62053-22:2003	■
	Кэфф.искаж.синусоид. THD(U),THD(I)	■
	Привед.коэф.искаж.синусоид. TDD(I)	■
	Кэфф.гармонических потерь K-factor	■
Протоколы связи	Кэфф.мощн. по основной частоте	■
	Высокоскорост.релейн.выход	■
	Дискретные выходы	32
	Дискретные входы	48
У.К.	Аналоговые выходы	16
	Аналогов.выходы расширителя AX-8	■
	Аналоговые входы	16
	Только RS485	■
Дополн. входы	RS 232/485	■
	RS 422/485	■
	RS 232/422/485	■
	Количество портов	7
Специальные порты связи	Modbus RTU + ASCII	■
	DNP 3.0 + Modbus RTU	■
	DNP 3.0 + ASCII + Modbus RTU	■
	Управление батареями конденсаторов	■

Серия интеллектуальных устройств **ezPac SA300** компании **SATEC** представляет собой многофункциональные устройства измерения, регистрации, анализа и управления, идеальные для использования в системах автоматизации предприятий электроэнергетики и других отраслей промышленности.

ezPac включает в себя ряд электронных устройств, объединенных в одно мощное устройство, реализующее функции сбора данных и комплексной регистрации, расширенного анализа качества электроэнергии и коротких замыканий, идентификации и последовательной регистрации событий для генерации отчетов в соответствии с требованиями международных стандартов.

Прибор обеспечивает точный учет электроэнергии, а также функции контроля и управления, предлагая всеобъемлющее решение для подстанций и промышленной автоматизации.

Модернизация средств автоматизации подстанции

Серия интеллектуальных устройств электроэнергетики **ezPac SA300** является идеальным по критерию цена/качество решением для автоматизации электрической подстанции. Добавление одного прибора **ezPac** на каждый фидер цепи обеспечивает ВСЮ информацию для автоматизации подстанции (включая сбор информации о работе защит) и передачу данных через каналы связи. Прибор может использоваться вместе с существующими электромеханическими защитами, а также обеспечивает средства для дополнительной защиты.

Серия **ezPAC SA300** Интеллектуальное электронное устройство



RDM LED
Базовый дисплей



RDM312
Многооконный дисплей

Серия **ezPAC SA300** предлагает разнообразные модули дисплея, подключаемые через последовательный коммуникационный порт.



Модульная конструкция **ezPAC SA300** обеспечивает его адаптацию к изменяющимся требованиям сегодняшнего и завтрашнего дня путем выбора опциональных вставляемых модулей для различных применений. **ezPAC** модифицируется, не требуя изменений на панели и в монтаже.



Дискретные входы Релейные выходы Аналоговые входы/выходы Высокоскор. аналоговые входы Расширенная память

ez PAC	Полный анализ КЗ	Анализ качества электроэнергии
4 Mb + 128 Mb	Энергонезависимая память	
	Часы реального времени	
	Регистрация событий	
	Временные отметки	
	Регистрация данных	
	Регистрация предыстории	
	Осциллографирование	
	Сбор данных по току и напряжению	
	Регистрация переходных процессов	
	Регистр.провалов напр. и перенапр.	
	Симметричные составляющие	
	Регистр.установивш.отклонен.напр.	
	Соотв.стандартам IEEE1159,IEEE519 или стандарту EN50160	
	Ток КЗ до 150 А (до 30 Inom)	
	Вычисл.действ.знач.кажд. 1/2 периода	
	Мощности гармоник кВт, кВА	
	Энергии гармоник кВт x час, кВА x час	
	Гармоники по напряжению и току, %	
	Направл.мощн.гармоник [кВт], [квар]	
	Гармоники по напряжению, В	
	Гармоники по току, А	
	Интергармоники	
5	Доп.входы переменного тока	
1	Доп.входы переменного напряжения	
1	Доп.входы постоянного напряжения	
	Встроенный модем	
	Порт Ethernet TCP/IP	
	Порт USB	
	Инфракрасный порт	
	GPS синхронизации времени	
	Profibus DP	
	IRIG-B	
	Резервируемое питание	
	(Основное/Резервное)	

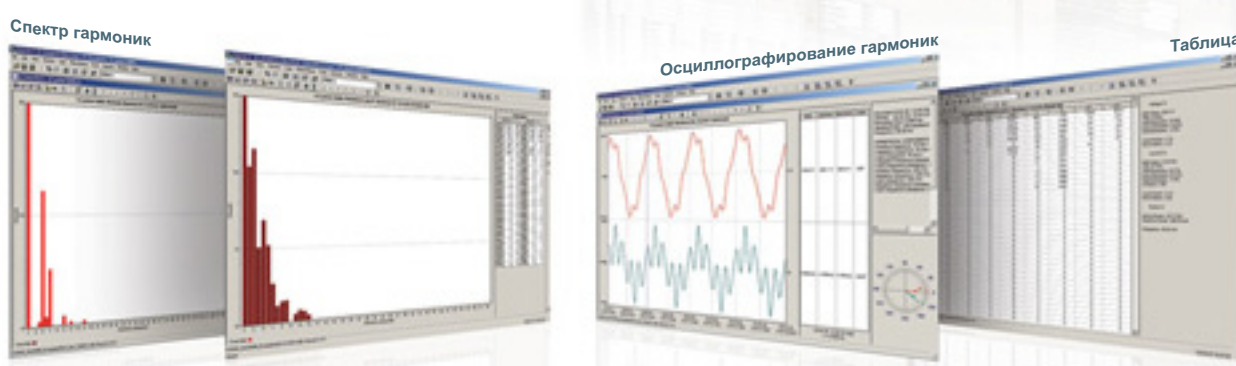
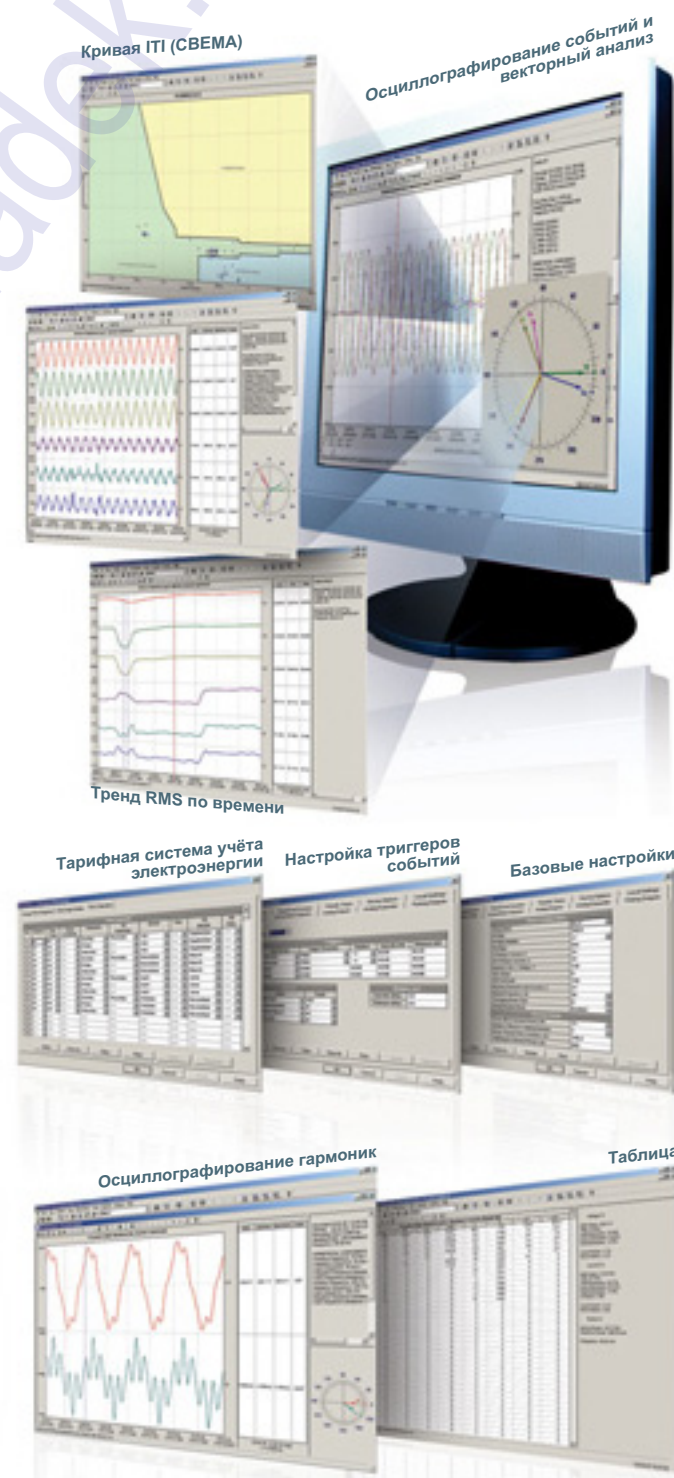
PAS — ПО анализа и отображения данных на PC

PAS — программное средство для использования со всеми имеющимися приборами SATEC и их настройки. Программа предоставляет следующие возможности:

■ Средства анализа:

- Регистрация данных—предыстория или текущая информация
- Тренды—индивидуальные или 3 фазы вместе
- Осциллографирование
- Тренды параметров, выбранных пользователем
- Спектр гармоник
- Направление потока мощности гармоник
- Сравнительные таблицы спектра гармоник со стандартом EN50160 для высоковольтных и низковольтных применений
- Сравнительные таблицы спектра гармоник со стандартом G5/4 для высоковольтных и низковольтных применений
- Векторные диаграммы
- Установки для автоматического анализа качества электроэнергии в соответствии с категориями
- Сравнение форм волны тока и напряжения различных объектов
- Кривая ITI (СВЕМА) качества энергии
- Возможность автоматической сортировки и фильтрации
- Тарифная система учета электроэнергии
- Настройка системы триггеров для автоматической регистрации событий
- Аварийная сигнализация с гибкой настройкой

- Автоматический опрос приборов
- Конфигурация окон для выполнения нескольких задач
- Простая подготовка прибора к автономной работе
- Прямой доступ к базе данных для мониторинга состояния или анализа
- Широкий выбор коммуникационных платформ:
 - Последовательный интерфейс
 - TCP / IP
 - USB
 - Телефон / Модем
- Автодиагностика
- Возможность копирования отображаемых данных в формате Word, Excel
- Возможность детального анализа по формам волны и гармоническому спектру
- Копирование данных в формате COMTRADE
- Полностью русифицированная версия



Если вы можете получить доступ в Интернет, вы можете получить доступ к своим данным

eXpertpower™ является централизованной системой сбора, обработки, анализа и отображения данных от приборов, установленных на энергообъектах и подключенных к сети Интернет, непосредственно или через интеллектуальный коммуникатор. После обработки и анализа данных на сервере системы, результаты отображаются в удобном для пользователя виде.

eXpertpower™ совершила революцию в области контроля энергоснабжения, обеспечив экономичное решение и давая пользователям возможность получить в режиме реального времени полные данные о состоянии электрической сети с любого места и в любое время и принимать необходимые решения. В то время, как различные пакеты программ работают с данными от отдельных приборов, eXpertpower™ предоставляет анализ полных данных со всего объекта или комплекса объектов.

eXpertpower™ не требует крупных предварительных инвестиций, загрузки или обновления, аппаратного обеспечения, обучения персонала или внедрения программного обеспечения. Все то мы сами делаем для вас.

eXpertpower™ непрерывно совершенствуется нашей командой разработчиков, обеспечивая постоянное развитие продукта, и адаптирование системы к изменяющимся мировым стандартам, требованиям и платформам. Система защиты информации eXpertpower™ может быть настроена, чтобы соответствовать требованиям различных пользователей, давая каждому из них доступ только к его разделу данных, оставаясь гибкой и приспосабливаясь к непрерывно растущему количеству приборов на разных объектах.

eXpertpower™ способна автоматически собирать, архивировать и анализировать данные по энергосистеме, что позволяет многочисленным пользователям просматривать данные в отчетах, таблицах, графиках и временных диаграммах. Благодаря многим уникальным преимуществам, eXpertpower™ сводит к минимуму расходы и предлагает удобную систему анализа качества и учета электроэнергии и контроля энергосистем.

eXpertpower™ дает возможность включить в систему сбора и обработки информации приборы, измеряющие расход топлива, воды, других видов ресурсов, что дает более полную картину о состоянии объекта.



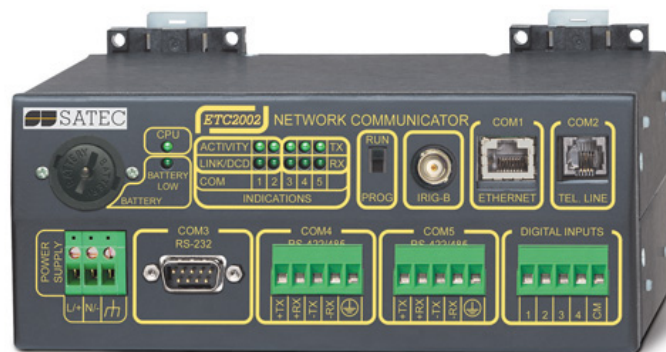
Характеристики

- Автоматическое составление отчетов по расходу электроэнергии
- Мониторинг и тренды электрических параметров
- Отчеты по качеству электроэнергии и статистика по стандартам EN50160, IEEE1159
- Сравнение отчетов по расходу электроэнергии
- Месячный / Годовой анализ энергопотребления
- Диаграмма мощностей, токов и коэффициента искажения синусоидальности в реальном времени
- Передача аварийных предупреждений через мобильный телефон, пейджер, электронную почту.



Интеллектуальный коммуникатор

Интеллектуальный коммуникатор – конвертер промышленных протоколов **ETC2002** открывает новую эру в области организации взаимодействия оборудования для автоматизированных систем контроля и измерений электрических сетей, предоставляя гибкие возможности связи между распространенными промышленными протоколами через локальные или глобальные сети. **ETC2002** предлагает, используя широкие возможности интернета, возможность для мониторинга и контроля энергосистем из любого места и в любое время.



Характеристики

- Ethernet 10 Base-T порт
- 2 порта RS422/RS485 (режим "master" для протоколов Modbus, ASCII, DNP 3.0)
- 1 порт RS232 (режим "slave" для протоколов Modbus, ASCII, DNP 3.0, поддержка конфигурационной консоли)
- Модем (опциональный)
- Поддержка протоколов Modbus TCP/IP, ASCII TCP/IP, DNP 3.0 TCP/IP
- Поддержка последовательных протоколов Modbus, ASCII, DNP 3.0 для всех изделий **SATEC**
- 4 дискретных входа
- Встроенные часы реального времени
- GPS синхронизация часов реального времени через IRIG-B порт
- Большая энергонезависимая память
- Конфигурирование при помощи стандартной терминальной программы через консоль или через telnet соединение
- Широкий выбор напряжений питания
- Компактный дизайн (возможность настольного монтажа и монтажа на DIN-рейку)

Режимы работы и функциональные возможности:

1. "Прозрачный" (универсальный) режим. Позволяет прямой обмен через TCP/IP сеть с приборами с последовательным интерфейсом.

2. Конвертер протоколов. Поддержка протоколов, базирующихся на TCP/IP (Modbus TCP/IP, ASCII TCP/IP, DNP 3.0 TCP/IP) и их преобразование в соответствующие последовательные протоколы Modbus, ASCII, DNP 3.0, обеспечивают удаленный доступ к различным приборам в сети с последовательными протоколами связи (приборы **SATEC**, реле защиты, регуляторы частоты и программируемые контроллеры PLC).

3. Сервер данных.

Сервер данных **ETC2002** обеспечивает механизм сбора данных от приборов в локальной сети протокола Modbus RTU в фоновом режиме, хранение собранных данных, регистрацию и обработку событий сети и внутренних событий коммуникатора. Адреса приборов и их регистров для запроса данных задаются в таблицах. Энергонезависимая память позволяет собирать данные до 120 16-разрядных регистров для каждого из 64 непрерывно опрашиваемых устройств, и сохранять зарегистрированные данные для каждого из приборов в течение длительного времени. Сервер данных может также проводить периодический опрос статусных регистров до 64 устройств Modbus RTU и генерировать сообщения при изменении их состояния, регистрируемые в памяти **ETC2002**.

Важные особенности:

- Сбор и регистрация данных, полученных от приборов в реальном времени
- Уменьшение сетевого трафика
- Хранение буферизованных данных для применения в Интернет-приложениях и для других приложений

4. Мониторинг и контроль энергосистем с применением сетевых технологий (eXpertpower™ стр.17).

Поддержка **eXpertpower™** — системы удаленного сбора, обработки и анализа данных от энергосетей посредством Web-интерфейса. Функция "Клиент" для связи с сервером обеспечивает доступ к локальной сети приборов. Система производит автоматический сбор, регистрацию, обработку, анализ и сохранение данных от энергосистем и других промышленных объектов.

ETC2002 Интеллектуальный коммуникатор (УСПД)

Аксессуары



Коммуникационный конвертер **RSC232** со встроенным источником питания разработан для работы с до 31 приборами, подключенными через RS485 на расстоянии до 1200 метров. Осуществляет простое преобразование сигналов **RS232** от компьютера в полностью дуплексные (RS422) или полудуплексные коммуникационные сигналы (RS485). Питание от постоянного или переменного напряжения. Варианты монтажа — настенный и DIN.

RSC232 Коммуникационный конвертер



Аналоговый расширитель **AX-8** позволяет измерительным приборам организовать интерфейс с другими устройствами, требующими аналоговых сигналов. **AX-8** может подключаться к измерительному устройству **SATEC**, оснащеному коммуникационным портом RS422 и опцией аналогового расширителя. **AX-8** обеспечивает 8 аналоговых выходов с высокой разрешающей способностью. Два устройства могут быть подключены к одному измерительному прибору последовательно, обеспечивая 16 аналоговых выходов. Широкий выбор передаваемых параметров. **AX-8** может иметь аналоговые выходы как тока, так и напряжения.

AX-8 Аналоговый расширитель

Переносные анализаторы

Переносной анализатор **EDL175XR** измеряет, регистрирует и анализирует события и данные электрической сети. **EDL175XR** соответствует требованиям широкого спектра прикладных задач от анализа качества электроэнергии до энергоаудита и записи трендов параметров и формы волны в течение определенного промежутка времени. Анализатор включает все измерительные и регистрирующие функции мультиметра **PM175** в удобном портативном исполнении и оснащен пакетом прикладных программ **PAS**, который обеспечивает возможности анализа данных и отображения графической информации.

EDL175XR оснащён аккумулятором и измерительным поясом Роговского для измерения токов 30A/300A/3000A).

Также имеется в наличии переносной анализатор **PNA296**, включающий все измерительные и регистрирующие функции мультиметра **PM296**.



Аксессуары, предлагаемые SATEC



Токовые клещи 20А



Пояс Роговского 3000А / 300А / 30А



Зажимы для измерения напряжения



Специальные кабели

EDL175XR Переносной анализатор

Отчеты в соответствии со стандартом EN50160

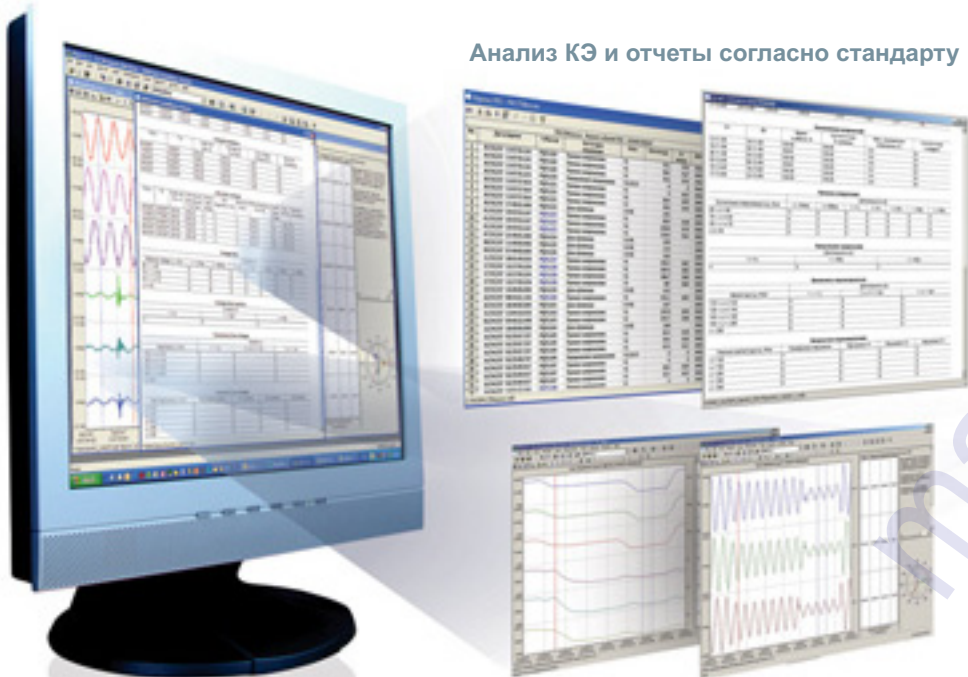
EN50160 – европейский стандарт, является на сегодняшний день также мировым стандартом качества электроэнергии. Наряду с предельными отклонениями параметров **EN50160** определяет также значения по статистике для ряда параметров за отчетный период.

Стандарт определяет следующие характеристики напряжения: отклонения частоты, отклонения напряжения, доза фликера, провалы и перепады питающего напряжения, временные перенапряжения, импульсные перенапряжения,

несимметрия напряжений, искажение синусоидальности и др.

Приборы **PM175**, **ezPAC**, **eXpertmeter™** обеспечивают идентификацию и регистрацию событий в полном соответствии с **EN50160**, а также сбор статистики. Программа **PAS** выполняет формирование и отображение в удобной форме отчетов соответствия стандарту **EN50160** на основании данных, полученных с приборов.

Анализ КЭ и отчеты согласно стандарту



Настройка программы PAS для контроля качества электроэнергии согласно EN50160



expertmeter™

Полный анализ качества и учёт электроэнергии. Регистрация событий.

Новая концепция!

Многотарифный счетчик электрической энергии

- Класс точности МЭК 62053-22 Class 0.2S
- Система защиты прибора от вандализма и попыток взлома
- Защита от воздействия электромагнитного поля
- Встроенные часы с батареей
- Учет потерь в линиях и трансформаторах

Анализатор качества электроэнергии

- 3 входа напряжения, 4 входа тока
- Анализ качества электроэнергии в соответствии с IEC 61000-4-30 Class A
- Измерение до 127 гармоник
- Измерение фликера
- Регистрация осциллограмм по программируемым уставкам, 256 измерений за период
- Анализ качества электроэнергии в полном соответствии с Европейским стандартом качества электроэнергии EN50160
- Прибор соответствует метрологическим требованиям ГОСТ13109-97



Регистратор аварийных событий

- 8 Мб памяти (опционально SD-card до 1 Гб)
- Синхронизация времени через GPS, коммуникацию или дискретный вход
- Осциллографирование 4-х каналов тока до 10 Аном, включая КЗ
- Батарея для энергонезависимой работы прибора (до 2.5 часов).
- Питание как от измеряемого напряжения так и от дополнительного ИП
- Регистрация последовательности событий с точностью 1 мс

Регистратор импульсных перенапряжений

- Измерение импульсов относительно земли – специальный вход
- Регистрация импульсных перенапряжений 2кВ

Изоляция

- Измерительные входы: 6 кВ импульс
- Аналоговые, дискретные входы/выходы: 4 кВ импульс
- Порты связи: 4 кВ импульс

Средства телемеханики

- 2 дискретных входа + 2 релейных выходы
- Возможность установки до 3 дополнительных модулей по специальному заказу

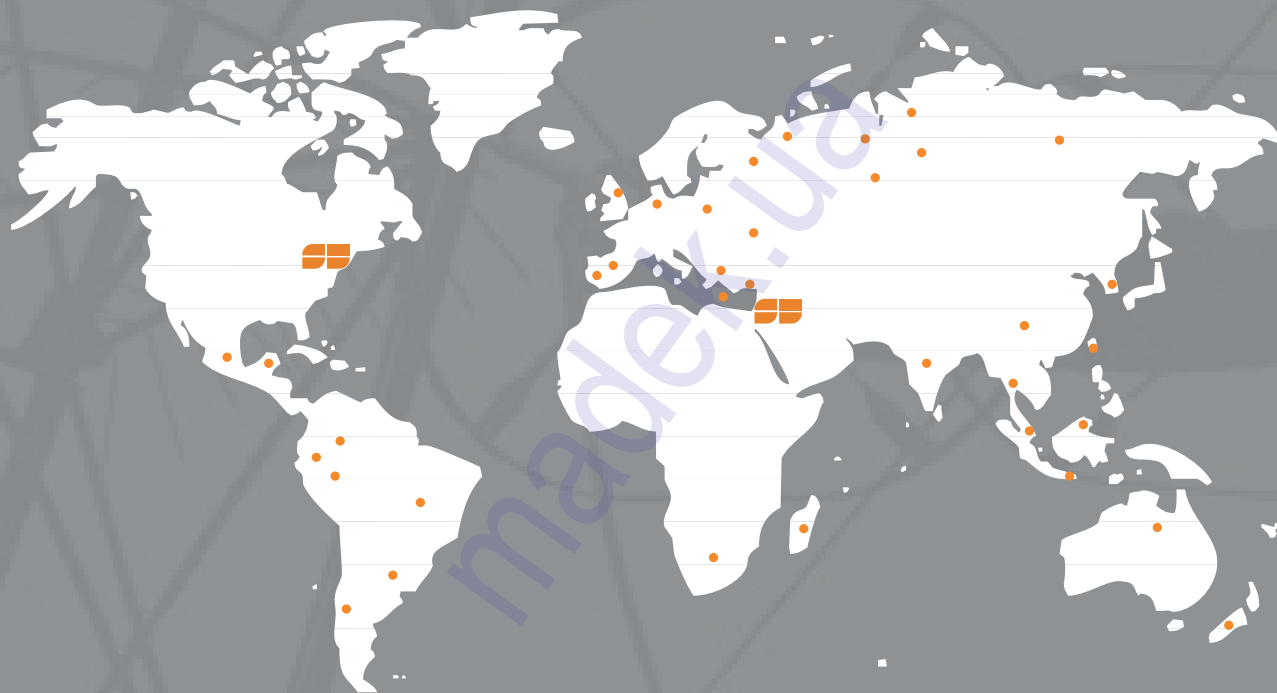
Порты связи

- Встроенный инфракрасный порт
- Возможность установки 3 дополнительных модулей (hot swapping):
- Ethernet, USB и RS-232/RS-485
- GSM/GPRS (Class 10) и RS-232/RS-485
- IRIG-B и RS-232/RS-485
- Дополнительные модули по специальному заказу

Протоколы

- Master/Slave MODBUS Binary & ASCII
- MODBUS RTU over IP
- IEC 61850 – 2003
- TCP/IP
- SMTP (outgoing mail)
- Web-сервер

www.satec.co.il



SATEC, Ltd.

Har Hotzvim Science Based Industrial Park

P.O.Box 45022

Jerusalem 91450, Israel

Телефон: 972-2-5411000 Факс: 972-2-5812371

Посетите наш сайт www.satec.co.il

Наш электронный адрес satec@satec.co.il