

# Каталог продукции



# О компании

SATEC LTD. – признанный мировой лидер в области разработок, производства приборов и систем контроля качества и учета электроэнергии.

Компания была основана в 1987 году ведущими специалистами в области разработки систем управления и электрозащит, среди которых профессора Герман Брановер и Мендел Кричевский, доктора Лев Зисман и Феликс Кочубиевский. За 20 лет работы компанией Satec накоплен богатый опыт, который позволяет находить оптимальные решения для энергетического сектора по всему миру.

SATEC производит широкий перечень оборудования, начиная от базовых версий мультиметров и заканчивая сложными электронными приборами для анализа качества, учета электроэнергии и автоматизации.

Компания обеспечивает все необходимые аппаратные и программные средства для построения надежной комплексной системы сбора, обработки, и отображения данных, включая измерительные приборы, конвертеры протоколов, специализированное программное обеспечение, а также интернет-сервис eXpertpower™.

SATEC экспортирует свою продукцию более чем в 40 стран по всему Миру.

В компании действует система контроля качества в соответствии со стандартами ISO9001.

## Принципы работы компании SATEC

### 1. Профессионализм и высокое качество разработок

Сочетание большого опыта ведущих специалистов из бывшего СССР и современных западных технологий позволяет выпускать оборудование максимально приспособленное к требованиям заказчика, учитывать специфические требования клиентов.

### 2. Комплексный подход

В компании SATEC разработаны собственные конвертеры, коммуникаторы, программы сбора, хранения и обработки данных. Использование оборудования от одного производителя существенно повышает надежность всей системы.

### 3. Надежность приборов

Более 20 лет опыта в разработке приборов и наличие мощной испытательной лаборатории в сочетании с высокой квалификацией специалистов SATEC, обеспечивает высокое качество и надежность работы приборов SATEC. Это подтверждает статистика отказов.

### 4. Полная техническая поддержка и сопровождение

SATEC осуществляет техническую поддержку и сопровождение приборов без ограничения по времени. Все ведущие разработчики владеют русским языком, что является важным преимуществом при работе в России и странах СНГ. SATEC проводит обучение конечных пользователей и местных представителей. При необходимости специалисты SATEC выезжают к заказчику для максимально полной технической поддержки.

## Основные направления работы

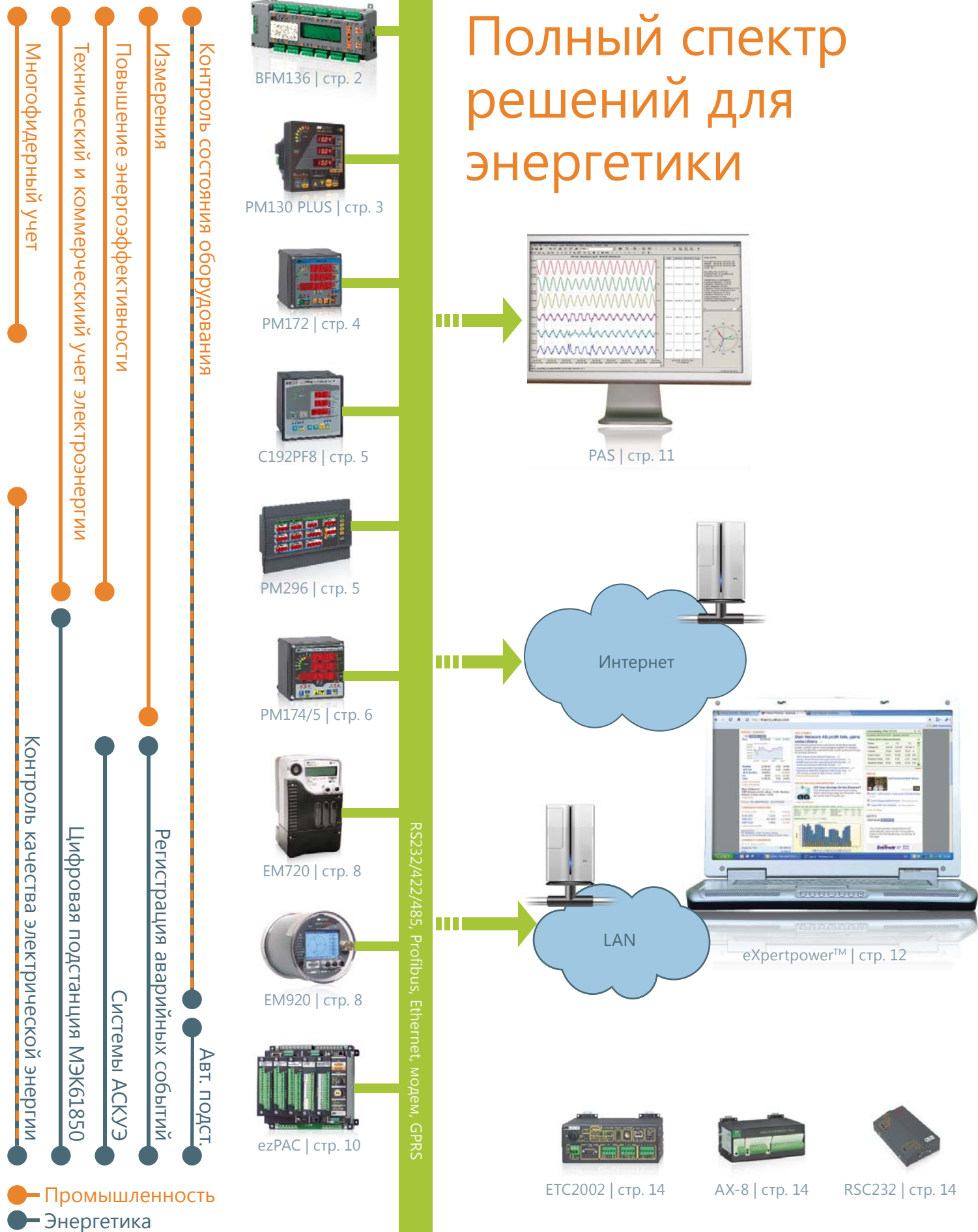
- Разработка и производство электронных измерительных преобразователей, счетчиков, измерителей и анализаторов качества электрической энергии, контроллеров присоединения.
- Разработка и производство коммуникаторов и концентраторов.
- Разработка и сопровождение WEB-системы eXpertpower™, которая позволяет осуществлять автоматический мониторинг, контроль качества электроэнергии, формирование отчетов.

## Специальные проекты и разработки

Высокая квалификация сотрудников позволяет компании SATEC выполнять уникальные технические проекты.

- Разработка и производство прибора для обнаружения и регистрации коротких замыканий в системах с заземленной нейтралью (прибор FPD280).
- Разработка и изготовление сверх быстродействующей защиты для IEC (Israel Electric Company).

# Полный спектр решений для энергетики



# BFM136

Многофидерный измеритель



BFM136 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.

Прибор устанавливается в существующих или новых электрощитах без изменения монтажа. При использовании разъемных трансформаторов тока существует возможность проводить подключение прибора без разрывов и отключений токовых цепей.

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 высокой точности, поставляемые вместе с прибором.

Для учета электроэнергии возможно



выделение одного или нескольких каналов для каждого потребителя. Переназначение групп каналов производится программно. В приборе имеются журналы для регистрации событий и данных.

Прибор обладает гибкой настройкой, обеспечивая возможность ведения учета потребляемой электроэнергии и мощности как по обычному, так и по дифференцированному тарифу. Наличие различных каналов связи: RS232/RS422/RS485, модем, Ethernet, Высокая точность, соответствие стандартам ANSI и IEC.

Прочность и защищенность от несанкционированного вскрытия. Регистрация событий и данных. Энергонезависимая память 8 Мб.



## Характеристики

- Класс точности 0.5S ГОСТ Р 52323-2005
- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cosφ, несимметрии токов и напряжений, тока нейтрали и усредненных значений
- Многотарифный учет электроэнергии
- До 2 независимых портов связи: RS485, RS232, Ethernet
- Протоколы связи Modbus RTU и Modbus ASCII
- Встроенные часы (RTC) и календарь
- Встроенный логический контроллер (16 программируемых уставок)
- Легкочитаемый дисплей LCD с подсветкой (2 ряда по 16 символов)
- 8 Мб встроенной энергонезависимой памяти
- Автоматический суточный профиль нагрузки на 120 дней
- Журнал событий
- Журнал регистрации данных: запись параметров на периодической основе
- Размеры:** 107×331×58 мм (В×Ш×Г)
- Прибор поставляется в комплекте с внешними трансформаторами тока, стр. 7.



Split Core Remote CT

# PM130 PLUS

## Многофункциональный измерительный прибор



Серия PM130 PLUS состоит из 3-х моделей, выполняющих измерения более 100 электрических параметров.

Приборы обеспечивают трехфазные измерения параметров электрической сети, включая базовые показатели качества; мониторинг внешних событий посредством дискретных входов; взаимодействие с внешним оборудованием через контакты реле.

Во входных токовых цепях приборов PM130 PLUS установлены высокоточные проходные трансформаторы тока. Математическую обработку сигналов обеспечивает контроллер с оперативной памятью RAM и внутренней энергонезависимой памятью позволяющей вести журнал событий и

## Дополнительные модули

- 4 дискретных входа + 2 релейных выхода
- 4 аналоговых выхода
- TOD - часы высокой точности + 4 дискретных входа + многотарифная система учета электроэнергии
- RS232/422/485
- GPRS
- Ethernet
- Profibus

журнал для записи данных.

В приборе предусмотрена уникальная возможность установки одного дополнительного внешнего модуля.

Все модели серии PM130 PLUS подходят для монтажа на панель в круглый или квадратный вырез 96 на 96 мм. Также возможно заказать прибор в специальном исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Прибор стандартно оснащается портом связи RS-485 (протоколы ASCII, Modbus и DNP3.0, МЭК60870-101).

## Модели

Модели Характеристики

### Измерения

P	Базовая модель измеряющая ток, напряжение, мощность, частоту, cosφ
E	Добавляется многотарифный учет электроэнергии и регистрация профиля нагрузки
EH	Добавляются измерения КИС токов и напряжений, индивидуальные гармоники

### Входы тока

1A	Стандарт 1A
5A	Стандарт 5A
RCT	Внешний ТТ (стр. 7)

Доп. модуль

Проходные ТТ



## Характеристики

### Многофункциональный трехфазный прибор (МИП)

Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cosφ, несимметрии токов и напряжений, тока нейтрали и их усредненных значений

- Диапазон токов 1-200% Iном
- Многотарифный учет электроэнергии
- Класс точности 0.5S
- Межповерочный интервал 8 лет
- Журнал событий, журнал для записи данных
- Регистрация суточного профиля нагрузки

### Контроль качества электроэнергии

- Индивидуальные гармоники (до 40 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
- 2 программируемых реле
- 4 дискретных входа
- Встроенные часы (RTC) и календарь

### Источник питания

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

### Коммуникация

- ASCII, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, МЭК60870-101/104

### Размеры

- 114×114×109 мм (В×Ш×Г)

# PM172

## Прибор для мониторинга и учета электроэнергии



### RPM072 Версия без дисплея



Данная версия может быть смонтирована на DIN-рейке или панели. К прибору может быть подключен дисплей.

### Дистанционный дисплей RDM172E



RDM172E может быть подключен к любому прибору серии PM17X через порт RS485 на расстоянии до 1200 метров.

Приборы серии PM172/RPM072 представляют собой универсальные устройства для мониторинга электрической сети. Приборы обеспечивают измерение более 100 электрических параметров и возможность хранения регистрируемых данных в энергонезависимой памяти.

Прибор серии PM172/RPM172 является компактным, многофункциональным, трёхфазным измерительным прибором, разработанным для удовлетворения требований широкого спектра

пользователей, от разработчиков электрических щитов до операторов подстанций.

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

Два независимых порта связи позволяют локальное и удалённое чтение данных с прибора.

## Модели

Модели Характеристики

### Измерения

E	Базовая модель измеряющая токи, напряжения, мощности, частоту, cosφ, энергию. Регистрация профиля нагрузки
EH	Добавляются измерения КИС токов и напряжений, индивидуальные гармоники, осциллографирование

### Входы тока

1A	Стандарт 1A
5A	Стандарт 5A
RCT	Внешний ТТ (стр. 7)

## Характеристики

### Многофункциональный трёхфазный прибор

- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cosφ и их 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

### Аварийная сигнализация и управление

- 16 управляющих триггеров, программируемые уставки
- до 4 программируемых релейных выходов 3A, 250V
- до 4 дискретных входов, 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

### Часы реального времени (RTC)

- Энергонезависимые часы и календарь, погрешность хода 0.5 сек/день

- Присвоение меток времени
- Синхронизация времени по каналу связи или через дискретный вход

### Изоляция

- Полная гальваническая изоляция цепей токов и напряжений

### Коммуникация

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

### Размеры

- 127×127×143 мм (В×Ш×Г)

# PM296

## Анализатор КЭ с расширенными функциями управления



PM296 является прибором для высокоточного измерения и регистрации параметров электрической сети. Большое количество дискретных входов и программируемых реле позволяет использовать прибор в системах автоматизации.

Прибор удобен при применении в системах

генерации, где требуется одновременный просмотр многих электрических параметров.

Прибор имеет два коммуникационных порта (протоколы обмена данными Modbus, ASCII, DNP3.0), а также встроенные аналоговые и дискретные входы и выходы.



### RDM096 - дисплей для RPM096

Дистанционный дисплей RDM096 может быть подключен к любому прибору серии PM296/RPM096 через коммуникационный порт RS485.

## Характеристики

- Уникальная возможность одновременного просмотра 11 параметров
- 6 программируемых реле
- 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 многотарифная система учета электроэнергии (TOU)
- Энергонезависимая память для настроек и регистрации данных
- Размеры:** 185×280×85 мм (В×Ш×Г)

# C192PF8

## Регулятор реактивной мощности



### Оптимальное решение при высоком уровне гармонических искажений напряжений и токов

Прибор C192PF8 - это компактный трехфазный измеритель электрических параметров предназначенный для управления конденсаторными батареями и регулирования cosφ.

Прибор C192PF8 выполняет функции корректировки коэффициента мощности, измерения напряжений, токов, частоты, мощностей, выполняет технический учет энергии, а также измерения суммарного коэффициента гармоник (КИС напряжений и токов, приведенный КИС тока, К-фактор).

## Характеристики

- 16 программируемых уставок предназначенных для сигнализации, защиты и управления.
- C191НМ хранит в памяти максимальные и минимальные значения: токов, напряжений, мощностей и других параметров.
- Порт связи RS-485 (RS-232 – опция) и протоколы ASCII/Modbus.
- 8 программируемых реле
- 1 аналоговый вход (опция)
- 1 дискретный вход
- Размеры:** 144×144×86 мм (В×Ш×Г)

# PM175

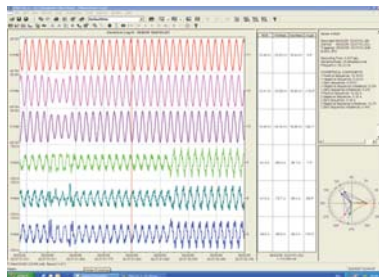
Полный анализ КЭ согласно ГОСТ13109-97 и ГОСТ51317.4.30



Прибор предназначен для измерения и регистрации ПКЭ согласно ГОСТ13109-97 и ГОСТ51317.4.30, в составе различных информационно-измерительных систем на предприятиях, энергосистемах, а также для проведения работ по энергоаудиту и аттестации.

PM175 измеряет, вычисляет и регистрирует все показатели качества электрической энергии определенные в ГОСТ13109-97:

- Установившееся отклонение напряжения в режимах наибольшей, наименьшей и суточной нагрузки
- Искажение синусоидальности кривой напряжения
- Коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения
- Несимметрия напряжений по обратной и нулевой последовательности
- Отклонение частоты
- Размах изменения напряжения и доза фликера
- Провалы напряжения
- Временные перенапряжения
- Отчеты согласно РД 153-34.0-15.501-00



Анализ переходных процессов в программе PAS

## Модели

### PM175

Анализатор КЭ для установки на панели

### RPM075

Анализатор КЭ предназначенный для монтажа на DIN-рейку.



### RDM175

Внешний дисплей для приборов PM175/RPM075.



### EDL175

Переносной анализатор КЭ



## Характеристики

### Многотарифный счётчик

- Многотарифная система учёта электроэнергии, класс точности 0.2S МЭК 62053-22:2003
- Опциональный 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 ГОСТ13109-97.
- КИС по току и напряжению, индивидуальные гармоники (до 50).

### 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
- До 4-х программируемых релейных выходов 3А, 250В
- До 4-х дискретных входов, 2 аналоговых входа/выхода
- Запись и хранение графиков нагрузки

### Изоляция

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

### Коммуникация

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

### Размеры

- 127×127×143 мм (В×Ш×Г)

# MV-датчики

Решение для распределительных сетей 6/10/35 кВ.

Датчики напряжений и токов для установки на опорах ЛЭП.



Приборы SATEC серии PM172/PM175 в специальной модификации позволяют подключать к прибору специальные измерительные MV-датчики совмещенные с конструкцией опорного изолятора.

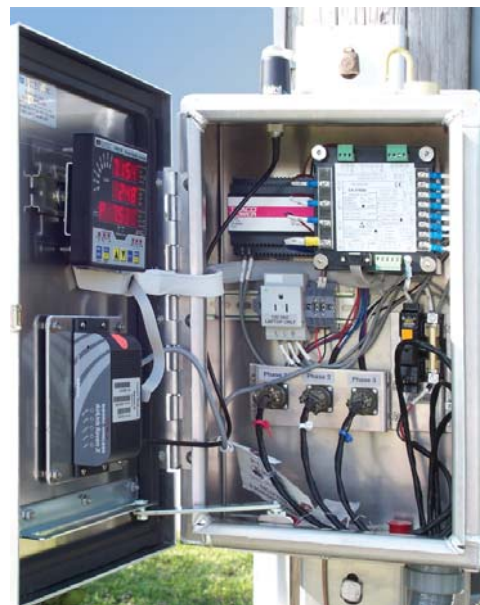
MV-датчики вместе с приборами SATEC позволяют создать компактное, надежное и экономичное решение для повышения надежности и наблюдаемости в распределительных сетях 6/10/35 кВ.

## Преимущества MV-датчиков

- Компактность и экономичность
- Высокая надежность
- Монтаж без отключения линии
- Увеличенный срок службы по сравнению с обычными ТТ и ТН

## Задачи системы мониторинга

- Мониторинг всех параметров сети
- Измерение потерь в распределительных сетях
- Регистрация фактов хищения электроэнергии
- Контроль качества электроэнергии согласно ГОСТ13109-97
- Баланс энергии
- Обнаружение неисправностей
- Контроль и регулирование уровня напряжения



# Трансформаторы тока



Данные приборы могут быть заказаны в комплекте с внешними трансформаторами тока высокой точности SATEC:

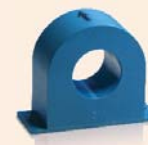
**PM130 PLUS**  
**PM172**  
**PM175**  
**BFM136**

Максимальное расстояние между ТТ и измерительным прибором: 200 м.

Данные трансформаторы также подходят для установки во вторичных цепях ТТ = 5А



Разъемный ТТ: 100А, 600В, Диаметр 16 мм



100А, 600 В Диаметр 23 мм



Разъемный ТТ: 400А 600 В, Диаметр 30.5 мм



100А, 600 В Диаметр 12 мм



400А, 600 В Диаметр. 26 мм

# eXpertMeter™ EM720/EM920



## Многофункциональный счетчик & Анализатор качества электроэнергии & Регистратор импульсных перенапряжений

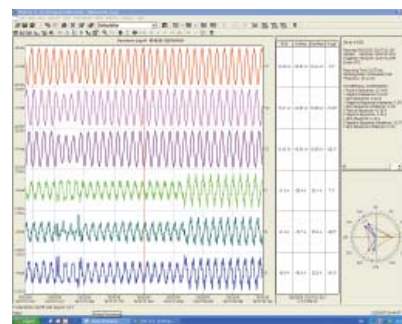
EM720 - многофункциональный прибор совмещающий в себе функции многотарифного счетчика для систем АСКУЭ, анализатора качества и регистратора аварийных событий.

Прибор обеспечивает трехфазные измерения параметров электроэнергии, включая показатели качества согласно ГОСТ13109-97 и ГОСТ51317.4.30, мониторинг внешних событий; взаимодействие с внешним оборудованием через контакты реле; регистрацию импульсных перенапряжений (до 2 кВ, 19.5 мксек), а также регистрацию аварийных событий с токами до 50А.

Высококонтрастный графический жидкокристаллический дисплей с подсветкой дает возможность легко считать показания с прибора и производить местное обслуживание. Два последовательных порта связи (оптический и RS-232/RS-485), USB порт, Ethernet и беспроводный GSM/GPRS модем, вместе с различными протоколами связи делают возможным удаленное и локальное автоматическое считывание показаний прибора, а также его настройку.

Программируемый регистратор показателей качества электроэнергии регистрирует события, связанные с выходом показателей за границы,

установленные стандартом, и обеспечивает сбор статистики и подготовку отчетов на соответствие требованиям стандарта.



Анализ переходных процессов в программе PAS

## Характеристики

### Многотарифный счетчик электрической энергии

- Класс точности МЭК 62053-22 Class 0.2S
- Система регистрации вандализма и попыток взлома
- Регистрация воздействия электромагнитного поля
- Встроенные часы с батареей
- Учет потерь в линиях и трансформаторах
- Коррекция погрешности трансформаторов тока

### Анализ качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ51317.4.30 класс А

- КИС по току и напряжению, индивидуальные гармоники (до 50)
- Измерение фликера

- Регистрация осциллограмм по программируемым уставкам, 256 измерений за период
- Анализ качества электроэнергии в полном соответствии с ГОСТ13109-97 и EN50160, выдача отчетов.

### Регистратор аварийных событий

- 8 Мб или 16 Мб памяти
- Синхронизация времени через GPS, коммуникацию или дискретный вход
- Осциллографирование 4-х каналов тока до 10 Iном
- Батарея для энергонезависимой работы прибора (до 5.5 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
- Регистрация импульсных перенапряжений до 2 кВ
- Осциллографирование 1024 точки за период

### Изоляция

- Измерительные входы: 6 кВ импульс, 4 кВ@1 мин.
- Аналоговые, дискретные входы/выходы: 4 кВ@1 мин.
- Порты связи: 4 кВ@1 мин.

### Протоколы

- MODBUS
- IEC 61850
- МЭК1107

# eXpertMeter™ EM720



При разработке данного прибора был сделан акцент на масштабируемость, модульность и открытость архитектуры. Базовая модель имеет 3 слота для установки дополнительных модулей (горячая замена). Все это позволяет использовать прибор для различных приложений.

## Модели

**EM720:** Базовая модель

**EM720T:** Регистрация перенапряжений длительностью 19.5 мкс (1024 точки за период)

## Встроенная батарея

- До 5.5 часов работы прибора

## 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

## Размеры

- 303×177×144 мм (В×Ш×Г)



## Дополнительные модули

### Модули связи

- RS232/485 IRIG-B
- Ethernet / USB / RS232/485
- GPRS/GSM

### Дополнительный ИП

- 24В DC
- 88-265В AC и 90-290В DC

### Средства телемеханики

- 4 дискретных входа в базе
- Возможность установки до 3 дополнительных модулей
  - до 4 дискретных входов
  - до 4 программируемых реле

# eXpertMeter™ EM920 (Socket Meter)

Многофункциональный счетчик и анализатор качества электроэнергии



EM920 многофункциональный прибор совмещающий в себе функции многотарифного счетчика, анализатора качества и регистратора аварийных событий. Прибор является аналогом прибора EM720 выполненном в другом корпусе.

## Многофункциональный измерительный прибор

- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cosφ и их среднеинтервальных значений, профиля нагрузки, измерение тока нейтрали
- Встроенные часы и календарь, присвоение меток времени, синхронизация часов прибора.

## Многотарифный счетчик электрической энергии

- Класс точности IEC62053-22 Class 0.2S

## Анализатор качества электроэнергии

- Анализ качества электроэнергии в соответствии с IEC61000-40-30 class A
- Измерение гармоник и интергармоник в соответствии с IEC61000-4-7
- Измерение фликера IEC 61000-4-15

## Регистратор аварийных событий

- 16 Мб памяти
- Питание, как от измеряемого напряжения, так и от дополнительного ИП
- Регистрация последовательности событий с точностью 1 мс

## Средства телемеханики

- 16 управляющих триггеров, программируемые уставки
- 2 дискретных входа, время сканирования 1 мс
- До 8 дискретных входов ( время сканирования 10 мс)
- 1 релейный выход (KYZ)
- Возможность установки до 6 программируемых реле
- Возможность установки до 4 аналоговых выходов

# ezPAC™ SA300

## Контроллер присоединения

### Идеальное решение для автоматизации подстанции



Серия SA300 является идеальным по критерию цена/качество решением для автоматизации электрической подстанции.

Установка SA300 на каждый фидер обеспечивает ВСЮ информацию для автоматизации подстанции (включая сбор

информации о работе защит) и передачу данных через каналы связи.

Прибор может использоваться вместе с существующими защитами, а также обеспечивает средства для выдачи сигналов управления и оперативные блокировки.



Регистрация аварийных событий —eXpertpower™

### Модульная конструкция

Прибор имеет 5 слотов для установки дополнительных модулей, что позволяет использовать его для различных приложений.

### Внешние дисплеи



**TFT Touch Panel**  
Графический дисплей



**RDM LED**  
Базовый дисплей



**RDM312**  
Многооконный дисплей

## Характеристики

### Регистратор аварийных событий

- Регистрация токов до 30In (150A)
- Расчет расстояния до точки КЗ
- До 96 дискретных входов, время сканирования 1 мс
- До 16 быстродействующих аналоговых входов (1 мс)
- Регистрация последовательностей событий
- До 57 каналов для одновременной регистрации (8 AC, 1 DC, и 48 дискретных сигналов)

### Учет электроэнергии

- Многотарифный счетчик класса 0.2S IEC 62053-22

### Анализатор качества электроэнергии

- Анализ качества электроэнергии согласно европейскому стандарту EN50160

- Анализ качества электроэнергии согласно ГОСТ13109-97
- Выдача отчетов согласно РД 153-34.0-15.501-00
- Регистрация индивидуальных гармоник и интергармоник согласно IEC 61000-4-7

### Аварийная сигнализация и управление

- 32 управляющих триггера, программируемые уставки
- Возможность установки до 64 программируемых реле
- Возможность установки до 96 дискретных входов
- Настройка логических связей между уставками
- Оперативные блокировки

### Коммуникация

- 3 независимых последовательных порта (RS232 & RS422/485)

- Встроенный ИК-порт
- Встроенный модем
- Ethernet
- Порт USB
- Протоколы: Modbus RTU & ASCII, DNP 3.0, TCP/IP, опционально МЭК 61850

### Многофункциональный трехфазный прибор

- Измерение напряжений, токов, частоты, мощностей, cosφ, среднеинтервальных значений, профиля нагрузки, измерение тока нейтрали
- Встроенные часы и календарь, присвоение меток времени, синхронизация часов прибора.
- Дублированное питание прибора
- Подключение внешних дисплеев

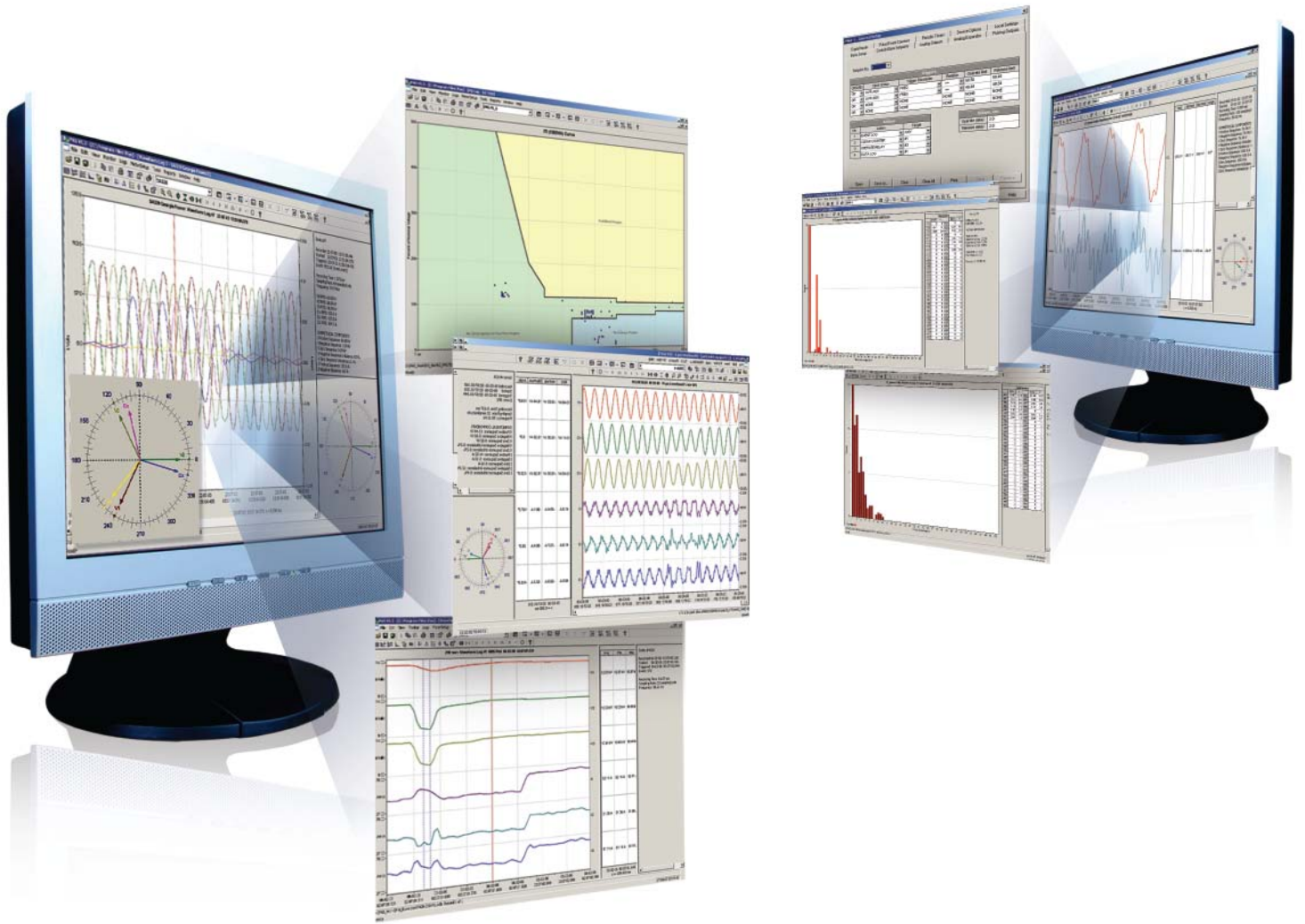
### Размеры

- 256×284×185 мм (В×Ш×Г)

# PAS

## Программный комплекс PAS

Программа PAS предназначена для применения с приборами SATEC в качестве средства для настройки приборов, тестирования каналов связи, а также для сбора и анализа результатов электрических измерений, выполняемых приборами. Программа работает со всеми типами приборов компании SATEC.



## Характеристики

### Программа предоставляет следующие возможности

- Настройка приборов SATEC
- Автоматический опрос приборов, получение данных с приборов в реальном времени
- Работа с журналами данных и событий
- Проведение анализа зарегистрированных событий, анализ

осциллограмм, анализ массивов сохраненных данных

- Формирование и выдача отчетов на соответствие ГОСТ13109-97 или EN50160
- Синхронизация времени прибора и времени ПК
- Выдача сигналов управления приборам SATEC

### Экспорт данных в сторонние программы

- Возможность копирования отображаемых данных в формате Word, Excel
- Копирование данных в формате COMTRADE

# expertpower™

Полный и наглядный анализ данных через Интернет



eXpertpower™ – совершила революцию в области контроля энергопотребления, обеспечив экономичное решение для пользователей, которые желают получить в режиме реального времени полные данные о состоянии электрической сети с любого места и в любое время.

eXpertpower™ является централизованной системой сбора, обработки, анализа и отображения данных от приборов, установленных на объектах и подключенных к сети Интернет. В настоящее время разработана версия системы eXpertpower™ предназначенная для работы внутри локальной сети предприятия.

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

В то время, как различные пакеты программ работают с данными от отдельных приборов, ExpertPower предоставляет анализ полных данных со всего объекта или комплекса объектов.

## Преимущества

- Полный контроль за любым количеством объектов независимо от их расположения.
- Доступ к данным с любой точки Мира: мониторинг, действующие значения, отчеты - всю информацию можно получить в любое время через Интернет
- Отсутствие больших капитальных вложений и быстрая окупаемость системы.
- Подключение сторонних приборов – система eXpertpower™ полностью совместима с различным оборудованием и дает возможность интеграции в систему дополнительных приборов.
- Повышение надежности системы

## Приложения

### Технический учет электроэнергии

Система технического учета электроэнергии предназначена для автоматического сбора информации о потреблении электроэнергии структурными подразделениями предприятия и предприятием в целом. eXpertpower™ дает возможность понять, как, где и каким путем, возможно, сократить эксплуатационные расходы и повысить энергоэффективность.

### Расчеты с субабонентами и арендаторами

Система формирует и автоматически рассылает отчеты об энергопотреблении всем субабонентам. Данные могут быть экспортированы непосредственно в бухгалтерские программы. Каждый пользователь системы имеет уникальный пароль и может получить доступ к собственным данным.

### Контроль качества электроэнергии

Использование Web-системы для учета и анализа качества электроэнергии – самое прозрачное и универсальное решение, которое может использоваться в то же самое время поставщиком и потребителем.

### Контроль состояния оборудования

Диагностика оборудования и своевременные корректирующие действия позволяют избежать аварийных ситуаций и порчи дорогостоящего оборудования.

# Модули отображения

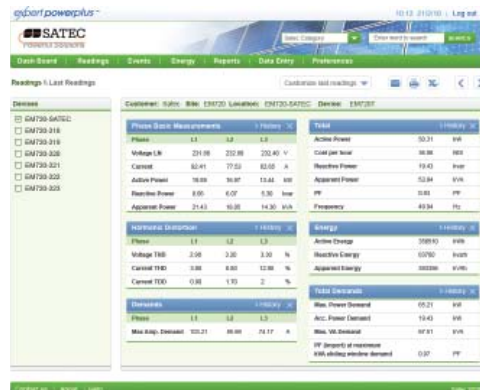
## Главное меню

В новой версии программы eXpertpower™ пользователь получил возможность создавать индивидуальное главное меню используя стандартные модули (мониторинг, архив, графики, и схемы).



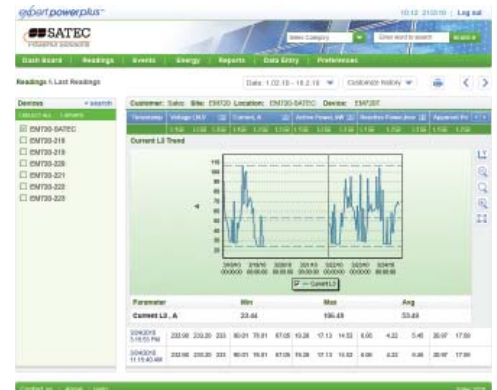
## Оперативные данные

Оперативные измерения могут быть доступны для любого подключенного к системе прибора. Данные могут быть выведены на печать или экспортированы в таблицы.



## Графики и тренды

Система позволяет отображать данные в виде наглядных графиков, временных трендов и зависимостей.



## Многотарифный учет

eXpertpower™ обеспечивает широкий перечень инструментов для построения системы многотарифного учета электроэнергии. Для подробного анализа энергопотребления создано большое количество аналитических функций и различных графических форм отображения.



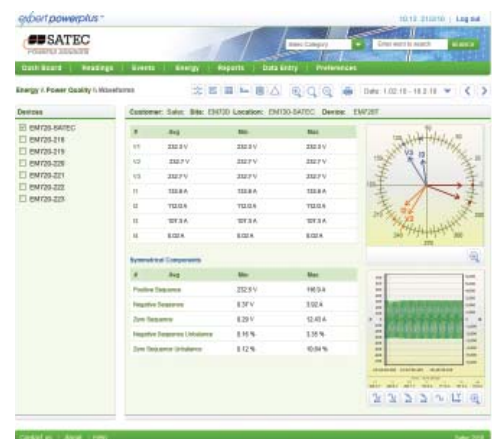
## АСКУЭ

eXpertpower™ обеспечивает коммерческий и технический учет, контроль текущей нагрузки, оперативный контроль потребления энергии, поддержку принятия решений при планировании энергопотребления и выработки энергосберегающей политики.



## Качество электроэнергии

Возможности eXpertpower™ по контролю качества электроэнергии позволяют создать универсальное и всеобъемлющее решение для построения надежной системы мониторинга и анализа качества электрической энергии согласно международным стандартам (EN50160, ГОСТ13109, IEEE1159).



# Accessories & Add-Ons

## ETC2002 Интеллектуальный коммуникатор



Интеллектуальный коммуникатор ETC2002 – концентратор, УСПД и конвертер промышленных протоколов ETC2002 открывает новую эру в области организации взаимодействия оборудования для автоматизированных систем контроля и измерений электрических сетей.

### Режимы работы

1. “Прозрачный” (универсальный) режим. Позволяет прямой обмен через TCP/IP сеть с приборами подключенными к одному из двух портов RS-485.
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.

### 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
- Компактный дизайн (возможность настольного монтажа и монтажа на DIN-рейку)
- **Размеры:** 95×7.3×144 мм (В×Ш×Г)

## RSC232 Коммуникационный конвертер



RSC232 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. **Размеры:** 154×41×84 мм (В×Ш×Г).

## AX-8 Аналоговый расширитель



AX-8 позволяет измерительным приборам организовать интерфейс с другими устройствами, требующими аналоговых сигналов. AX-8 подключается к измерительному устройству SATEC, оснащено коммуникационным портом RS422 и опцией аналогового расширителя. AX-8 обеспечивает 8 программируемых аналоговых выходов. Два устройства могут быть подключены к одному измерительному прибору последовательно, обеспечивая 16 аналоговых выходов. **Размеры:** 76×186×130 мм (В×Ш×Г).

# Сертификаты

В компании SATEC Ltd уделяют пристальное внимание вопросам соответствия международным нормам и стандартам.

Все оборудование SATEC разрабатывается и производится, опираясь на такие международные стандарты, как: IEC, IEEE, ISO, CE и UL. Все приборы SATEC проходят множество проверок в независимых лабораториях по всему Миру.

В настоящий момент приборы SATEC внесены в государственные реестры средств измерений России, Украины и Казахстана.

**В 2008 году приборы SATEC были аттестованы и рекомендованы к применению на объектах ОАО «ФСК ЕЭС».**









[www.satec-global.com](http://www.satec-global.com)

#### Distributor

ЗАО «Производственно-логистический центр»

Тел.: +7(495) 663 34 37

Факс: +7(495) 663 34 38

[www.zaoplc.ru](http://www.zaoplc.ru)

[info@zaoplc.ru](mailto:info@zaoplc.ru)

115088, Москва, ул. Угрешская, 2, стр. 76, офис 1

SATEC LTD.

P.O. Box 45022

Jerusalem 91450, Israel

Tel. 972-2-541-1000

Fax. 972-2-581-2371

[satec@satec-global.com](mailto:satec@satec-global.com)