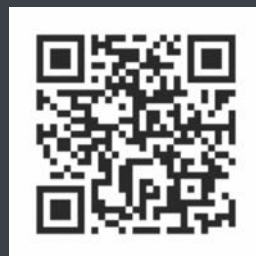




**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ПРИБОРЫ УЧЕТА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
СЧЕТЧИКИ И АНАЛИЗАТОРЫ
КАЧЕСТВА**



Типовой проект

www.satec-global.ru



О КОМПАНИИ SATEC

**Российское производство.
Эксперт в измерениях электроэнергии.**

SATEC - один из ведущих мировых производителей цифровых приборов для измерения мощности и мониторинга качества электроэнергии. Компания основана в 1987 году, а с 2007 года успешно локализовало производство на территории России, благодаря чему создала уникальный портфель продукции, не имеющий аналогов на российском рынке.

Собственная испытательная и производственная база основана на высокотехнологичном оборудовании, что позволяет выпол-

нять большой объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Инженерный центр SATEC разрабатывает и реализует современные интеллектуальные приборы, на базе которых создаются сложные технологические комплексы, такие как система технического учета электроэнергии (АСТУЭ) и система оперативно-диспетчерского управления энергосбережением (АСОДУЭ) и многие другие.

Структура компании

60 %



Инженерный центр
и испытательная
лаборатория

15 %



Производство
и сервис

10 %



Консультационный
центр для проектных
организаций

15 %



Коммерческая
служба

SATEC в цифрах

3 000+

кв. м
производственные
площади

70 000+

измерительных
приборов
в год

60

стран – поставка
приборов
по всему миру

3

филиала в городах:
Москва, Вологда,
Новосибирск

Надежность, проверенная временем

Приборы SATEC устанавливаются один раз и работают без сбоев более 25 лет.

Приборы SATEC

- Обеспечивают контроль бесперебойного электроснабжения и качество электроэнергии;
- Отслеживают влияние гармонических искажений на электрооборудование;
- Легко интегрируются в любые системы верхнего уровня;
- Позволяют оптимизировать эксплуатационные затраты, повысить экономические показатели генерирующих, эксплуатирующих и сетевых компаний, предприятий всех отраслей промышленности.



37 лет создаем
качественные
приборы

Подход SATEC

- Комплексная поддержка SATEC для проектировщиков с предоставлением типового проекта в редактируемом формате и 3D-моделей;
- Возможность дистанционного обучения;
- Ремонт по гарантии: замена комплектующих и оборудования;
- Услуги послегарантийного обслуживания;
- Сроки поставки от трех дней.



Удобство монтажа и эксплуатации

- Запуск приборов возможен силами одного специалиста;
- Интуитивно понятный интерфейс;
- Возможность интеграции в ПО верхнего уровня по открытым протоколам данных;
- Подключение приборов под нагрузкой без отключения токовых цепей благодаря трансформаторам тока SATEC HACS;
- Программное обеспечение PAS с поддержкой русского и английского интерфейса.



Приборы SATEC имеют разрешительную документацию и соответствуют международным и российским стандартам качества.

Наши клиенты:

АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Северсталь», ООО «Башкирэнерго», ОК РУСАЛ, ПАО АНК «Башнефть», ИЛИМ и многие другие.



01 Распределительные сети и генерация

Гидроэлектростанции (ГЭС, ГРЭС)
Атомные электростанции (АЭС)
Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)
Теплоэлектростанции (ТЭС)
Подстанции

02 Инфраструктура

ЦОД
Водоканалы
Аэропорты
Морские порты

03 Промышленность

Металлургия
Нефть и газ
Химическая
промышленность
и многие другие

КАЧЕСТВО НАДЁЖНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ

4

Гарантия 4 года

14

Межповерочный
интервал до 14 лет

< 0,02%

Минимальный
процент брака

25

Доказанным опытом
эксплуатации срок
работы приборов:
более 25 лет

Оглавление

SATEC серия PRO	6	SATEC HACS	24
Многофункциональные измерительные приборы с функциями учета электроэнергии, телемеханики и диспетчеризации		Выносные трансформаторы тока для работы в сетях низкого напряжения от 5 А до 3000 А	
SATEC серия 130	10	Аксессуары	25
Учет электроэнергии, измерение и анализ параметров электросети, контроллер ячейки		Цветной сенсорный дисплей RGM180 Внешние светодиодные LED дисплеи RDM172 / RDM175 Коммуникатор MODBUS шлюз RS-485 / ETH / GPRS Панели расширения	
SATEC BFM II	14	Сравнительная таблица приборов SATEC	26
Многоканальный прибор учета электроэнергии		Решения для систем постоянного тока	28
SATEC PM175	18	на базе контроллера телемеханики с модулем	
Анализатор качества ГОСТ 32144-2013		Решения интегрирования в SCADA	29
SATEC PM180	20	на примере приборов SATEC	
Контроллер присоединения и анализатор качества электроэнергии (класса А)			
SATEC EDL180	22		
Переносной анализатор качества электроэнергии			



SATEC СЕРИЯ PRO

Измерение переменного и постоянного тока

Серия PRO — современные многофункциональные цифровые измерительные преобразователи SATEC. В базовой версии приборов все необходимые функции измерений и анализа параметров качества электроэнергии, 4 Гб энергонезависимой памяти (запись событий в течение 3-х лет) и высший уровень электробезопасности CAT IV. Благодаря поддержке протокола МЭК 61850 и двум портам Ethernet, это идеальное решение для электрических подстанций.



Модули расширения

Функционал любого прибора серии PRO расширяется с помощью дополнительных модулей (до 4-х единиц на один прибор)

Габаритные размеры одного модуля (ШхВхГ): 17,8х90х60 мм



Пример: EM PRO с модулем

Характеристики модулей



Релейные выходы

- 4 электромеханическое реле 250V / 5A AC
- 4 твердотельных реле 250V / 0.1A AC



Модуль напряжения для постоянного тока

- Номинальное входное напряжение до 3,000V DC



Дискретные входы и реле

- 4 дискретных входа (сухой контакт 24V DC, 250V DC) + 2 SSR выхода
- 4 дискретных входа (сухой контакт 24V DC, 250V DC) + 2 EMR выхода



Дискретные входы

- 8 дискретных входов - сухой контакт
- 8 дискретных входов - 24V DC
- 8 дискретных входов - 48V DC
- 8 дискретных входов - 125V DC
- 8 дискретных входов - 250V DC



Аналоговые выходы

- 4 аналоговых выхода; настраиваемый диапазон: ±1 mA, 0-20 mA, 0-1 mA, 4-20 mA, 0-5 mA, ±5 mA



Модуль резервного питания

- 88-320V AC / 40-290V DC

Применение в системах



Автоматизация цифровых подстанций



Диспетчерское управление



Учёт электроэнергии



Регистрация аварийных событий



Релейная защита и автоматика

Высокая производительность

Модульная конструкция

Компактные размеры



01 PM335

Монтаж на панели

02 EM235

Монтаж на DIN-рейку

03 PM035

Версия без дисплея
Монтаж на DIN-рейку

Преимущества PRO

СОВМЕЩАЕТ ФУНКЦИИ УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ТЕЛЕМЕХАНИКИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ. В приборе поддерживаются многотарифные профили энергопотребления, есть защита от вскрытия (пломба и электронная пломба), реализованы коммуникационные протоколы МЭК 61850, МЭК 60870-5-101 / 104, DNP3 и Modbus RTU/TCR. Прибор объединяет функции счётчика электроэнергии, измерительного преобразователя для мониторинга параметров электрической сети в реальном времени. При этом устройство компактно (глубина щитовой версии 45 мм, и ширина 90 мм у счётчика на DIN-рейку) и благодаря встроенной памяти 4Гб сохраняет значения оперативных параметров. Таким образом, нет необходимости устанавливать несколько приборов для решения многих задач.

ФУНКЦИОНАЛ ПРОГРАММИРУЕМОГО ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА. В устройстве реализована функция локальной автоматики. Применяется механизм задания контрольных точек, во многом напоминающий функционал программируемых логических контроллеров. Используются подключаемые модули входа / выхода (цифровые и аналоговые) в сочетании с электрическими параметрами, измеряемыми прибором. Предусмотрены уставки (контрольные точки), регистрация данных, а также управление внешними реле и аналоговыми выходами.

КОММУНИКАЦИИ. В контексте современных стандартов измерений и телеметрии увеличиваются требования к протоколам связи и обеспечению кибербезопасности. Счётчики версии PRO разработаны с учётом потребностей современной цифровой подстанции, основанной на топологии МЭК 61850.

3,5 (49x73 мм) QVGA LCD



1,8" (28x35 мм) LCD



Верхний ряд клеммников: коммуникации и вход / выход

Нижний ряд: подключение измеряемых цепей



Пломбируемый корпус с дополнительной электронной пломбой



До 4 модулей



Четвертый токовый вход



Глубина прибора 50 мм, монтаж в отверстие 92x92 для PRO PM335



Надёжное присоединение модулей



Два порта Ethernet, RS-232 / 422 / 485, USB-C, 2DI, 1DO, 1AI

*опционально

Основные параметры



Класс точности



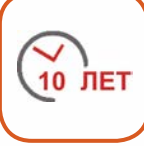
Класс точности



Осциллографирование (до 63 гармоники)



Память



Межповерочный интервал



Открытые протоколы передачи данных



Модульная архитектура

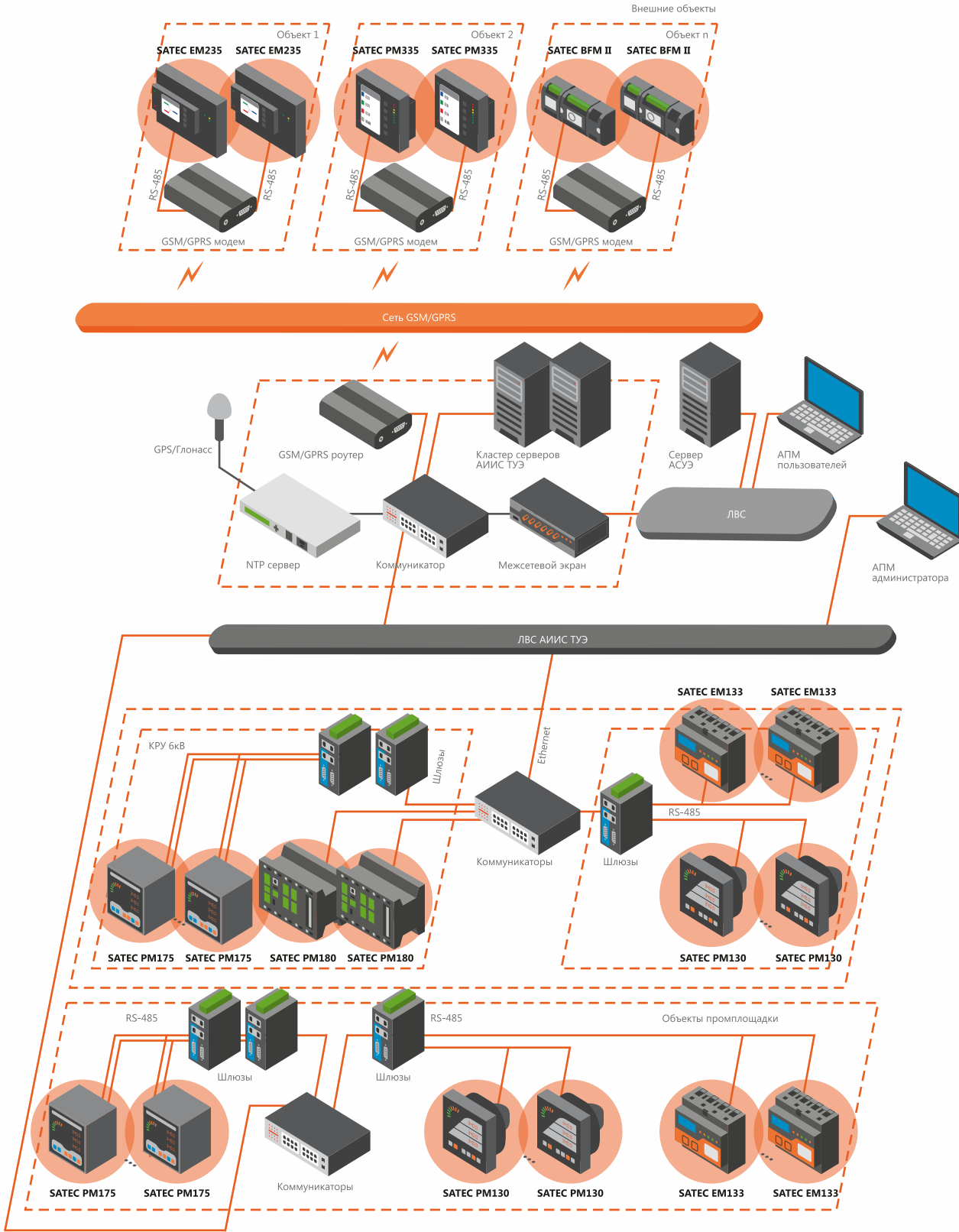


МЭК 61850



Сделано в России

Структурная схема автоматизированной системы диспетчерско-технологического управления (АСДУ) с применением приборов SATEC



01



SATEC СЕРИЯ 130

Учёт электроэнергии,
измерение и анализ
параметров
электросети,
контроллер ячейки

Приборы серии 130 обеспечивают рентабельную замену множества аналоговых измерителей переменного тока, приборы имеют базовые функции измерения параметров напряжения, тока и частоты, а также более 80 электрических параметров локально и до 100 параметров через интерфейс RS-485.

Предназначены для мониторинга и регистрации основных показателей электрической энергии в однофазных двухпроводных, трёхфазных и четырёхфазных сетях.

02



01 PM130PLUS

Базовая версия
Монтаж на панели

03



02 PM135

ЖК-дисплей
Монтаж на панели

04



03 EM132

Два порта RS-485
Монтаж на DIN-рейку

04 EM133

Порт RS-485
Оптический порт
Монтаж на DIN-рейку

Модули расширения



Характеристики модулей:



Дополнительный порт связи

- Ethernet (TCP/IP)
- PROFIBUS
- RS-232/422/485

Модем GPRS/3G

- 2G/3G Сотовый модем
- Протоколы: MODBUS TCP, DNP 3.0/TCP

Дискретные входы и реле

- 8 дискретных входов
- 4 дискретных входа + 2 релейных выхода (электромеханическое реле)
- 4 дискретных входа + 2 релейных выхода (электронное реле)

Аналоговые выходы

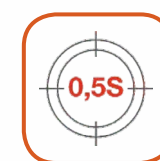
- 4 аналоговых выхода:
 - ± 1 mA
 - 0-20 mA
 - 0-1 mA
 - 4-20 mA
 - 0-3 mA
 - ± 3 mA
 - 0-5 mA
 - ± 5 mA

Дискретные входы и реле + порт связи

- 12 Дискретных входов (сухой контакт или 250 V DC)
- 4 Релейных выхода 250 V / 3 A AC
- Дополнительный порт связи Ethernet или RS-485*

* Опционально

Основные параметры



Класс точности



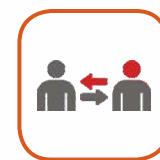
Частотный диапазон



Межповерочный интервал



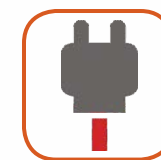
Шкала нагрузки



Открытые протоколы передачи данных



Модульная архитектура



Питание AC/DC



Гибкое конфигурирование



Сделано в России

Сравнительная таблица

	PM130 PLUS				EM132	EM133
	PM130P	PM130E	PM130EH	PM135		
Класс точности 0,5S, согласно ГОСТ 31819.22-2012	+	+	+	+	+	+
Напряжение, ток, частота	+	+	+	+	+	+
Ток нейтрали	+	+	+	+	+	+
Мощность (активная, реактивная, полная)	+	+	+	+	+	+
Коэффициент мощности cosφ общий и пофазно	+	+	+	+	+	+
Несимметрия токов и напряжений, порядок чередования фаз	+	+	+	+	+	+
Средний ток 3-фаз, среднее напряжение 3-фаз	+	+	+	+	+	+
Энергия (активная, реактивная, полная)	-	+	+	+	+	+
Многотарифный учёт электроэнергии (с модулем TOU+4DI)	-	+	+	+	+	+
Коэффициент гармонических искажений по току и напряжению	-	-	+	+	-	+
Индивидуальные гармоники по току и напряжению до 40-й	-	-	+	+	-	+
Осциллографирование (8 периодов в реальном времени)	-	-	+	+	-	+
Журнал событий	-	+	+	+	+	+
Журнал данных (9 параметров, 2800 записей)	-	+	+	+	+	+
Часы и метка времени (с модулем TOU+4DI). Регистрация максимумов и минимумов с присвоением метки времени	+	+	+	+	+	+
Счётчики и таймеры	+	+	+	+	+	+
Регистрация максимумов и минимумов с присвоением метки времени	+	+	+	+	+	+
16 программируемых уставок (мониторинг превышения заданных значений)	+	+	+	+	+	+
Частота 50/60 Гц	+	+	+	+	+	+
2 дискретных входа + 1 релейный выход	-	-	-	-	-	+
Оптопорт (протокол Modbus)	-	-	-	-	-	+
Возможность пломбирования	-	-	-	-	+	+
Кол-во портов RS-485 в базе	1	1	1	1	2	1
Дисплей	LED	LED	LED	ЖК	ЖК	ЖК

Применение в системах



Технический учет электроэнергии



Телемеханика



Коммерческий учет электроэнергии

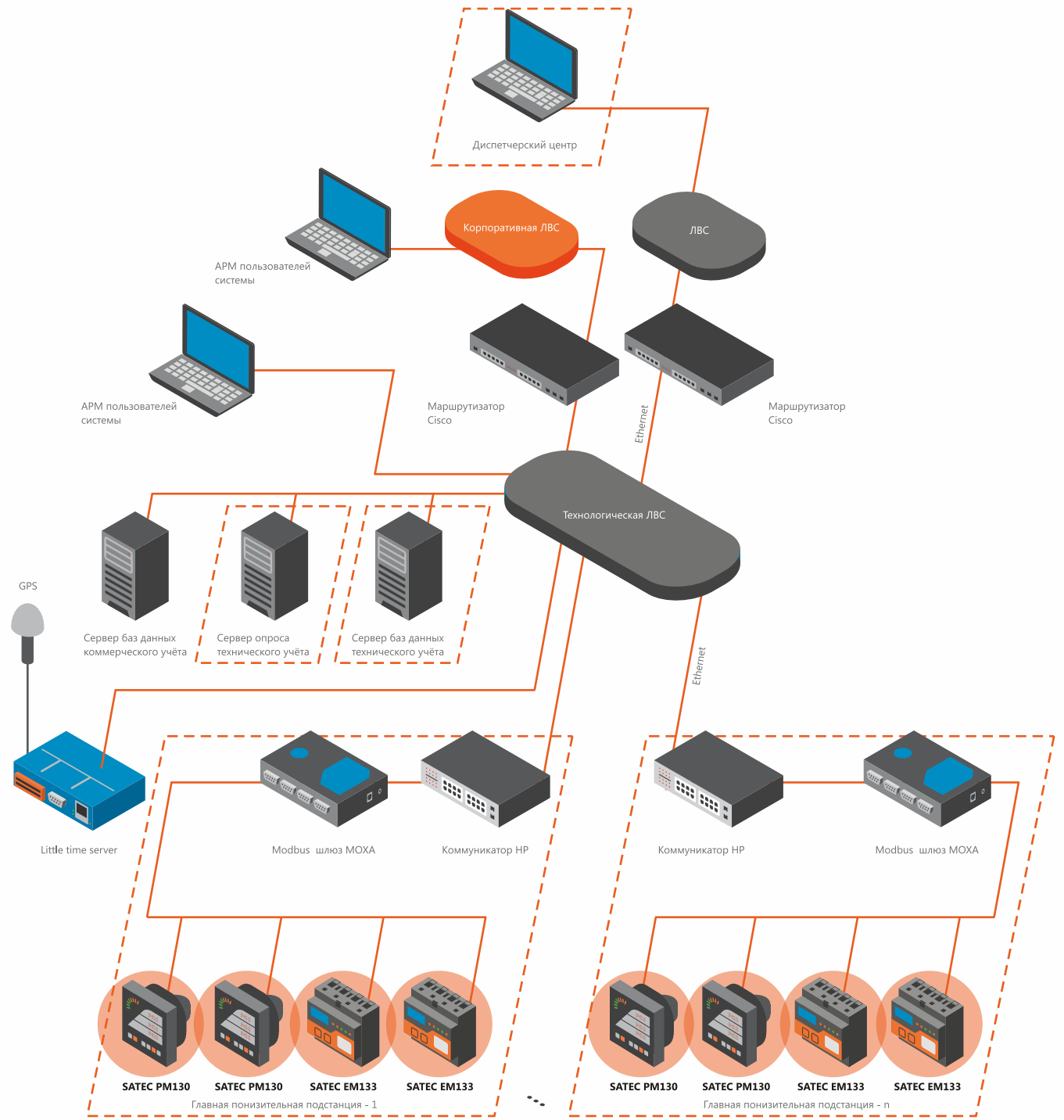


Автоматизация электрических подстанций



Диспетчерское управление

Структура автоматизированной информационно-измерительной системы технического учета электроэнергии (АИИС ТУЭ) с применением приборов SATEC



BFM II

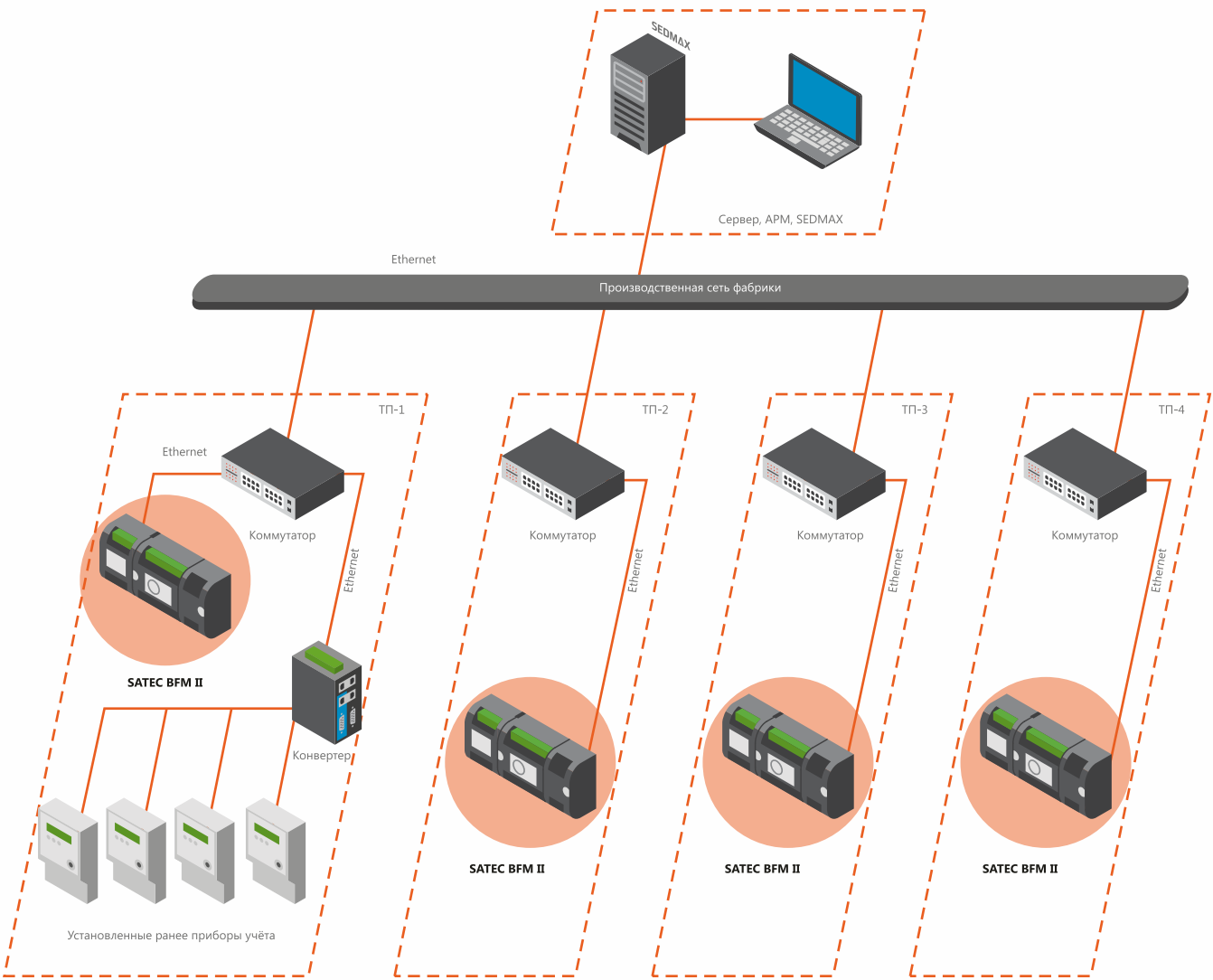
Многоканальный прибор учета электроэнергии



BFM II использует датчики тока высокой точности (HACS), которые измеряют и сообщают ток, потребляемый каждой из ответвленных цепей на панели управления.

Такая гибкость позволяет легко переназначать группы цепей без переподключения и позволяет легко вносить изменения на отходящих линиях.

Структурная схема системы учета электроэнергии с применением приборов SATEC



Применение в системах



Технический учет электроэнергии



Телемеханика



Автоматизация электрических подстанций



Диспетчерское управление

Многоканальный прибор учета электроэнергии BFM II

Модульная архитектура позволяет добавлять новых пользователей в любой момент

- Учёт активной и реактивной энергии. Класс точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012;
- Возможность подключения к прибору до 72 дискретных входов;
- Трёхфазное / Двухфазное / Однофазное подключение: звезда или треугольник (ток, напряжение, cosφ, частота, активная мощность, реактивная мощность, полная мощность и др.);
- Измерение интегральных значений токов и напряжений;
- Многотарифный учёт электроэнергии (TOU), встроенные часы, календарь на 40 лет. 4 регистра энергии x 4 тарифа, 4 сезона x 4 типа дня, 8 смен тарифа в течение дня;
- Программируемое тарифное меню для каждого канала измерения;
- Журнал событий для регистрации событий внутренней диагностики, срабатывания триггеров и состояния дискретных входов/релейных выходов;
- Журналы для записи данных, программирование записи в разделы данных на периодической основе или по внутреннему или внешнему триггеру;
- Возможности ПЛК (4 программируемых установки, логика) для каждого отдельного субприбора;
- Опциональный 4-х дюймовый, цветной TFT графический LCD-дисплей с LED-подсветкой и тач-панелью;
- Встроенные часы с независимым источником питания;
- Протоколы передачи данных: Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-5-101/104, DNP 3.

До 54 счётчиков в 1 приборе

До 72 дискретных входов

До 36 релейных выходов

До 16 аналоговых входов

Дополнительный модуль напряжения

Модуль на 6 или 18 измерительных каналов

Базовое исполнение на 18 измерительных каналов

4 аналоговых входа

Модуль GSM

Модуль на 9 или 18 дискретных входов

Цепи напряжения + блок питания 230/380 В

Цветной ЖК-дисплей

Память 256 Мб

RS-485 Ethernet USB

Независимые порты для опроса приборов с двух отдельных систем

RS-485

Монтаж на DIN-рейку

Основные параметры

BFM II учитывает не только электроэнергию, но может собирать данные с других счётчиков — воды, газа, тепла и т.д.

Класс точности

Технический учёт электроэнергии

Телемеханика

Межповерочный интервал

Модульная архитектура

Многоканальность

Счётчики воды, газа с импульсными выходами

Высокоточные трансформаторы тока HACS

HACS: 25 A-3000 A
RS5: 5A HACS
FLEX: 3В AC (пояса Роговского)



SATEC PM175

SATEC PM175 – компактное и многофункциональное решение: это одновременно и трёхфазный измерительный преобразователь, и анализатор качества электроэнергии переменного тока. Подходит для решения широкого спектра задач: измерение токов, напряжений, частоты, мощности, $\cos \varphi$, интегральных значений, профиля нагрузки, несимметрии токов и напряжений и многих других.



01 **PM175**
Версия с LED дисплеем

02 **PM175-NON**
Базовая версия без дисплея
Для монтажа на DIN-рейку

03 **PM175**
С внешними трансформаторами
тока SATEC HAC5

PM175

Анализатор качества ГОСТ 32144-2013



PM175

Прибор измеряет и регистрирует показатели качества электроэнергии согласно
ГОСТ 32144-2013, ГОСТ IEC 61000-4-30 и ГОСТ 30804.4.7-2013



Сенсорный дисплей RGM180
Дополнительный



PM175-NON - версия без дисплея
Для монтажа на DIN-рейку



PM175
С внешними трансформаторами
тока SATEC HAC5

Характеристики

Многотарифный счётчик

- Класс точности 0,2S

Анализатор качества электроэнергии

- Мониторинг электрической сети, осциллографирование по 6 каналам (3 входа напряжения, 3 входа тока)
- Анализ качества электроэнергии в соответствии со стандартами ГОСТ 32144-2013, ГОСТ IEC 61000-4-30, ГОСТ 30804.4.7-2013
- КИС по току и напряжению, индивидуальные гармоники (до 50)

Часы реального времени (RTC)

- Энергонезависимые часы и календарь, погрешность хода 0,5 с/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 3A, 250V
- До 4-х дискретных входов, 2 аналоговых входа/выхода

- Запись и хранение графиков нагрузки

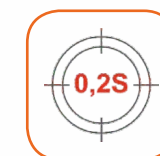
Изоляция

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

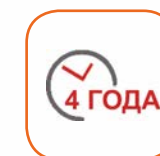
Коммуникация

- 2 независимых порта связи (RS-232, RS-422, RS-485, модем, Ethernet, Profibus DP)
- Протоколы: Modbus RTU, ASCII, DNP 3.0

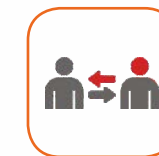
Основные параметры



Класс точности



Межповерочный интервал



Открытые протоколы передачи данных



Шкала нагрузки



Осциллографирование (до 50 гармоник)

SATEC PM180

Контроллер
присоединения
и анализатор качества
электроэнергии
(класса А)

PM180 - многофункциональное устройство для автоматизации подстанции на базе микропроцессоров, выполняющее функции: анализатора качества энергии, регистратора аварийных событий с возможностью ОМП, высокоточного учёта электроэнергии, регистратора данных и программируемого контроллера.

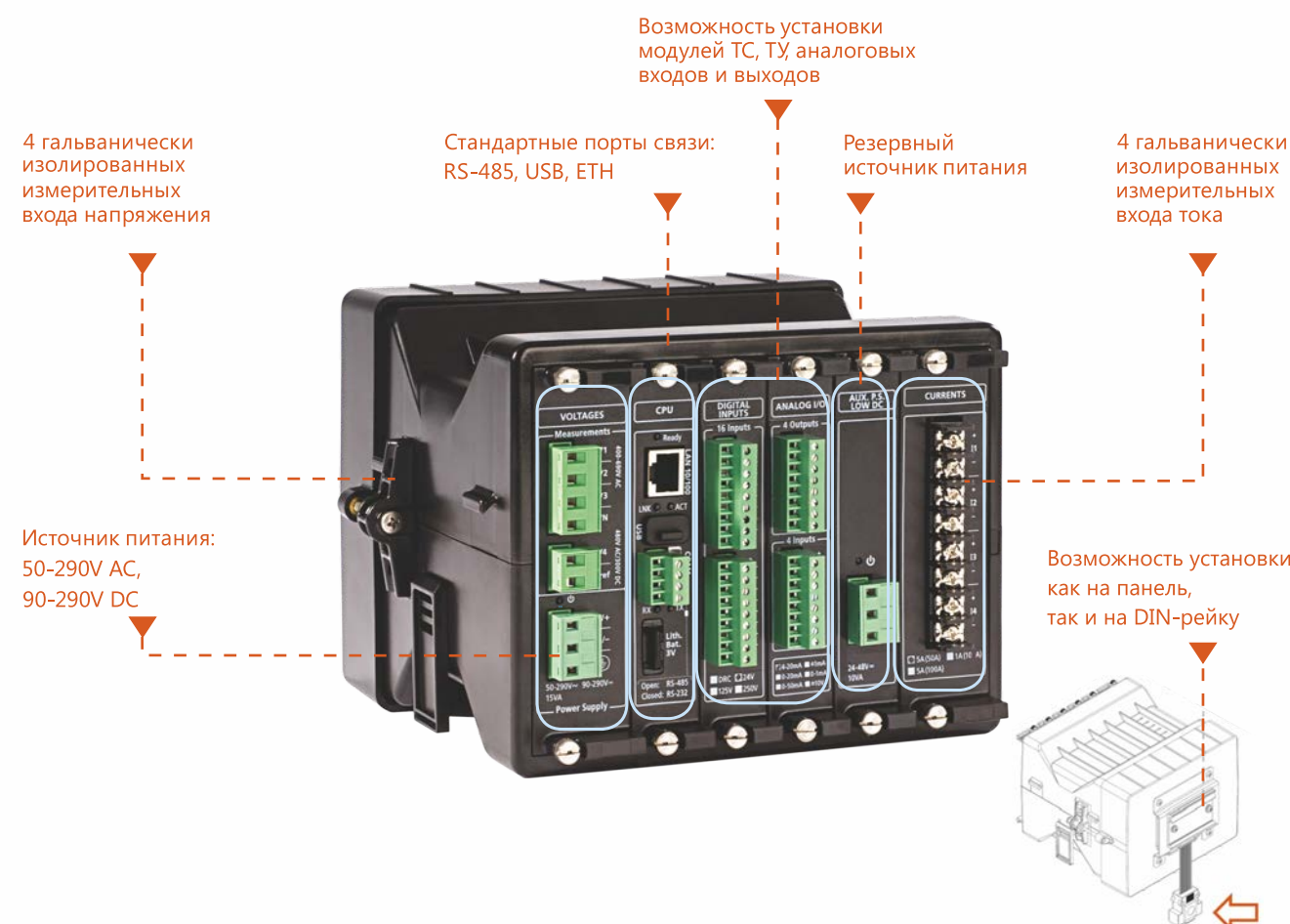


01 PM180
Базовая версия без дисплея

02 RGM180
Дополнительны сенсорный дисплей

03 PM180
Версия с LED-дисплеем

PM180 выполняет полный анализ качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013, измерения параметров сети, регистрацию аварийных событий и автоматизацию энергообъектов. Может применяться в системах телемеханики, АСУ ТП подстанций, а также при построении систем учета и контроля параметров электрической сети.



Модульная архитектура



Возможность установки различных модулей ТС, ТУ позволяет клиенту заказать устройство с разным набором дискретных входов и программируемых релейных выходов, а наличие порта USB упрощает настройку и обслуживание устройства.

3 слота для установки дополнительных модулей

Основные параметры



Характеристики модулей

Дискретные входы

- 16 дискретных входов на модуль (48 максимум)
- Время сканирования 1,25 мсек
- Тип: 24В, 250В и сухой контакт
- Приём сигналов PPM

Релейные выходы

- 8 программируемых реле на модуль (24 максимум)
- Реле: 8А/250V AC, 5А/24V DC, 0,25А/250V DC

Аналоговые входы и выходы:

- 4 входа и 4 выхода (максимум 12АI / 12АО)
- Диапазоны:
 - ± 1mA
 - 0 - 20mA
 - 0 - 1mA
 - 4 - 20mA
- Время сканирования: 2 цикла

Модуль резервный ИП

50-290V AC и 40-290V DC, 20 Вт 9,6-35 V DC, 20Вт (не более 1 резервного ИП на прибор PM180)

Модули связи

- Вход синхронизации времени IRIG-B
- Порт RS-422/485
- TXFX
- Ethernet порт
- 10/100 Mbit с коннектором RJ45
- 100Base FX с SC
- Антенна: SMA
- Поддержка UMTS/HSPA + частоты: 800/850/900/AWS/1900/2100

Модуль DFR: подключение прибора к внешним трансформаторам тока SATEC HAC5 для регистрации аварийных событий

- Максимальная длина осциллограммы (8 каналов + 16 ТС): 3,5 минуты;
- Разрешение: 32/64/128 или 256 точек на период (частота дискретизации: 1600, 3200, 6400, 12800 Гц);
- До 20 периодов до события + до 20 периодов после события;
- Передача осциллограмм в формате COMTRADE или PQDIF;
- Синхронизация времени: IRIG-B/SNTP/PPM;
- Бесплатное ПО PAS для анализа зарегистрированных событий;
- Подключается к релейным клеммам 10P и осциллографирует аварийные процессы с токами до 40 х Iном;
- PM180 выпускается со специальными внешними разъёмными трансформаторами тока. Они подключаются во вторичные цепи релейных ТТ 1 А, 5 А. Номинальный измеряемый ток = 1 А / 5 А, максимальный измеряемый ток = 200 А;
- Регистратор осциллографирует аварийные события по 8 каналам (4 тока и 4 напряжения) и одновременно записывает сигналы с 16 дискретных входов.

Модуль PMU:

векторные измерения напряжений и токов

Векторные измерения напряжений и токов по основной гармонике, регистрация электромеханических переходных режимов энергосистемы, измерения всех параметров трёхфазной электрической сети и передача информации по Ethernet.

- Устройство синхронизированных векторных измерений с поддержкой стандартов IEEE C37.118 и IEC 61850;
- Алгоритмы обработки сигналов по стандарту C37.118.1;
- Приборы соответствуют классу Р стандарта IEEE C37.118.1;
- Частота передачи измерений — 50 раз в секунду. TVE < 0,08%, FE ≤ 0,001 Гц;
- Протоколы передачи данных: МЭК 60870-5-104, МЭК 61850, IEEE C37.118.2, MODBUS, DNP.

SATEC EDL180

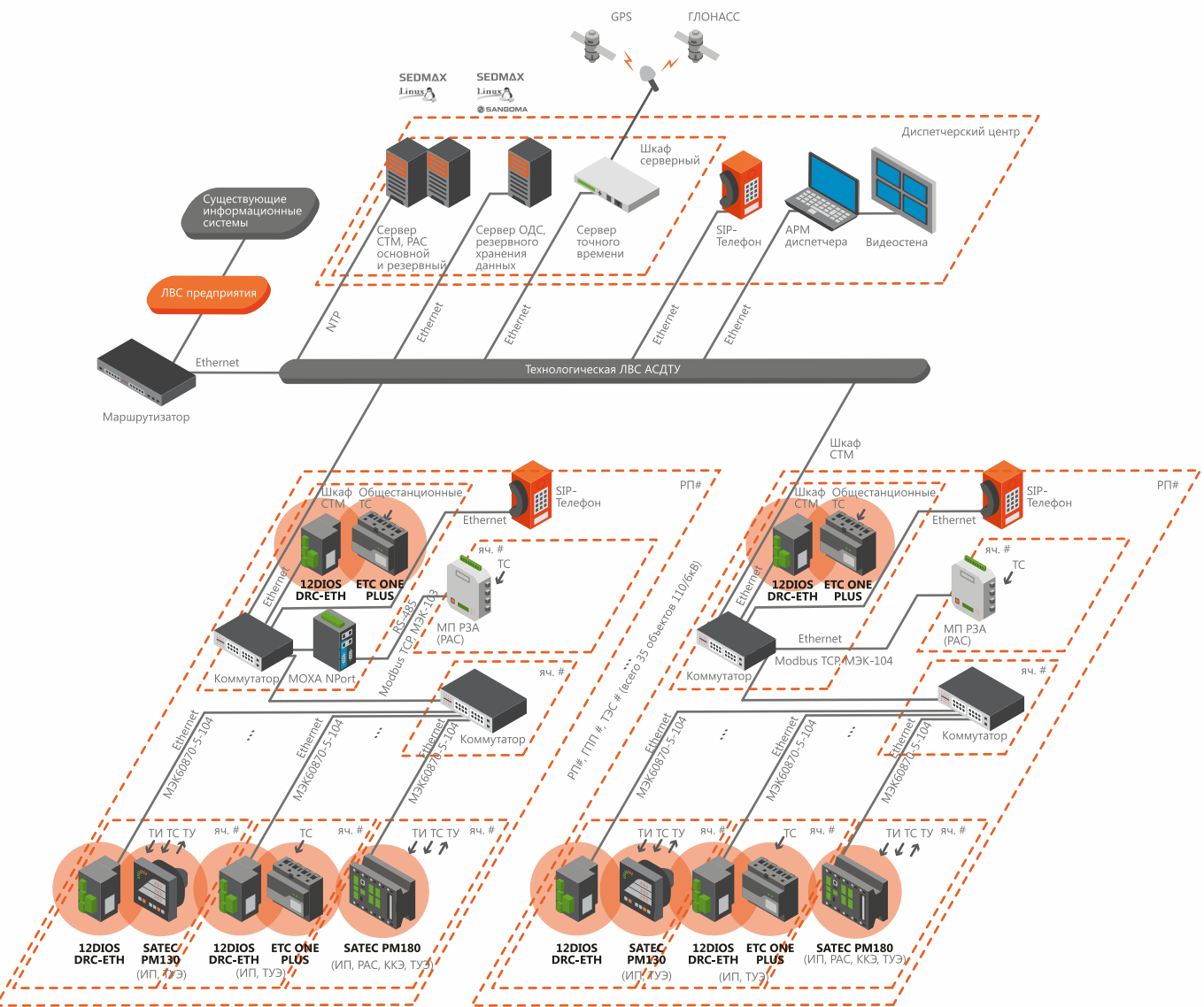
Переносной анализатор качества электроэнергии. Портативное исполнение PM180

Переносной анализатор качества электроэнергии, регистратор событий и данных EDL180 измеряет, записывает и анализирует события и данные параметров электрической сети. Будучи мобильным, он характеризуется высокой эффективностью, выявляя проблемы с электрическим питанием на любом объекте. EDL180 имеет широкий спектр применения: от анализа событий до энергоаудита и записи профиля нагрузки за определенный период времени.

Прибор оснащен аккумулятором и измерительным поясом Роговского для измерения токов 30А/300А/3000А (Flex Sensor)



Структурная схема автоматизированной системы диспетчерско-технологического управления (АСДУ) с применением приборов SATEC



Применение в системах



Автоматизация электрических подстанций



Телемеханика



Технический учёт электроэнергии



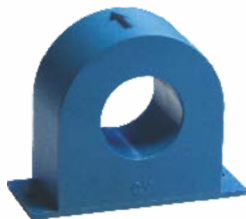
Регистрация аварийных событий

Выносные трансформаторы тока SATEC HAC5

Трансформаторы для работы в сетях низкого напряжения от 5 А до 3000 А



Разъёмный



Неразъёмный

Встроенная защита трансформаторов исключает появление опасных напряжений на разомкнутых вторичных обмотках.

Длина вторичных токовых цепей - до 200 м без потери точности.

Трансформаторы HAC5 предназначены для работы с приборами SATEC BFM II. Так же они используются для приборов с версией HAC5: серия 130, серия PRO, PM175, PM180.

Код	Макс. ток Ампер	Тип	Окно (мм)	Код	Макс. ток Ампер	Тип	Окно (мм)
CS05S*	5A	Разъёмный	Ø 16	CS4	400 A	Неразъёмный	Ø 26
CS025S	25 A	Разъёмный	Ø 6	CS4L	400 A	Неразъёмный	Ø 45
CS1	100 A	Неразъёмный	Ø 12	CS4S	400 A	Разъёмный	43x33
CS1L	100 A	Неразъёмный	Ø 23	CS8	800 A	Неразъёмный	100x32
CS1S	100 A	Разъёмный	Ø 16	CS8S	800 A	Разъёмный	50x80
CS1H	100 A	Разъёмный	Ø 13	CS12S	1200 A	Разъёмный	80x120
CS2	200 A	Неразъёмный	Ø 23	CS20S	2000 A	Разъёмный	80x160
CS2S	200 A	Разъёмный	24,5x23,1	CS30S	3000 A	Разъёмный	80x160
CS2SL	200 A	Разъёмный	43x33				
CS2.5S	250 A	Разъёмный	Ø 23				

* Для трансформаторов CS05S необходимо использовать модификацию прибора RS5



Аксессуары



RGM180

Цветной сенсорный дисплей.

Вся информация о параметрах электрической сети непосредственно на объекте, без подключения компьютера.



LED дисплеи RDM172 / RDM175 / RDM180

Варианты внешних светодиодных дисплеев.

Подключается к любому прибору серии PM17х через порт RS-485 на расстоянии до 1200 метров.



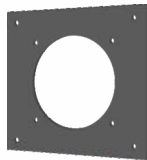
ETC ONE PLUS

Коммуникатор – MODBUS шлюз RS-485/ETH/GPRS. Прибор оснащен двумя электронными пломбами, как в корпусе прибора, так и под клеммной крышкой.

Панели расширения

Размеры панелей: Панели используются с приборами серии 130:

- 120 x 120 мм
 - 140 x 140 мм
 - 145 x 125 мм
 - 160 x 160 мм
 - 200 x 200 мм
- PM130P,
PM130E,
PM130EH,
PM135



Соединительный шлейф для BFM II



(только для дополнительных модулей)

Решение SATEC для систем постоянного тока

Измерения постоянного тока с помощью датчиков Холла



Модуль SATEC Voltage Ratio Module



Датчики Холла

Основные особенности

- Компания SATEC адаптировала несколько приборов для измерения постоянного тока с помощью датчиков Холла: это позволяет точно измерять постоянный ток и напряжение, одновременно с этим используя прочий функционал приборов.
- Прибор может контролировать 3 независимые цепи постоянного напряжения через 3 независимых входа.
- Прибор выполняет прямое измерение до 800 В постоянного тока.
- Измерение постоянного тока 1500 В и 2500 В тока возможно с помощью специального модуля – делителя постоянного напряжения SATEC Voltage Ratio Module.

Основные характеристики модуля:

- Размеры: 127 x 75 x 52 мм
- Вес: 80 г
- Установка: DIN-рейка
- Точность 0,1%
- Первичное напряжения 1500 В
- Тип резистора: 10 МОм

В устройстве 3 независимых входа тока с номинальным током 20 мА, к которым можно подключать стандартные датчики Холла с выходами 0-20 мА / + - 20 мА

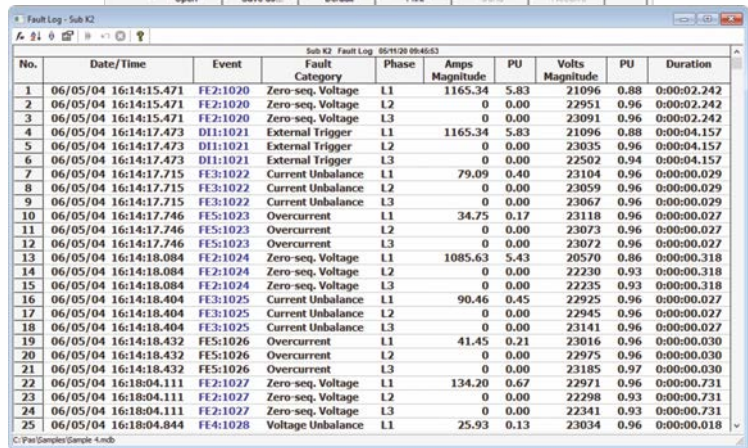
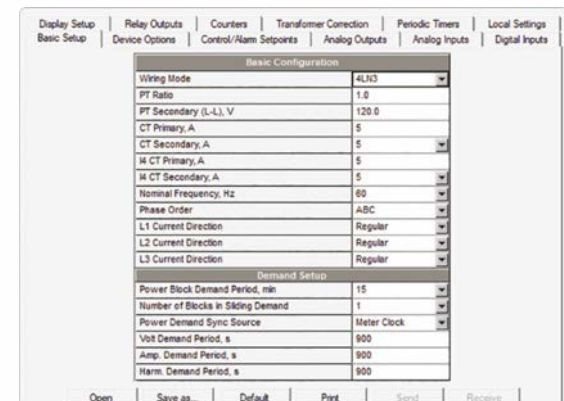
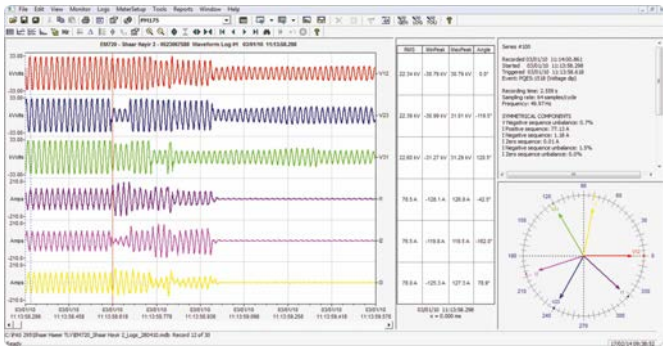
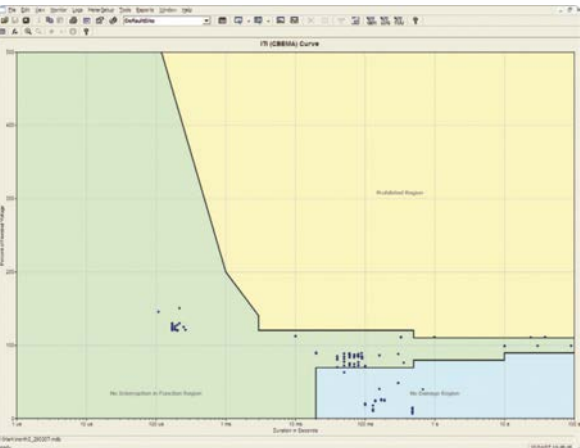
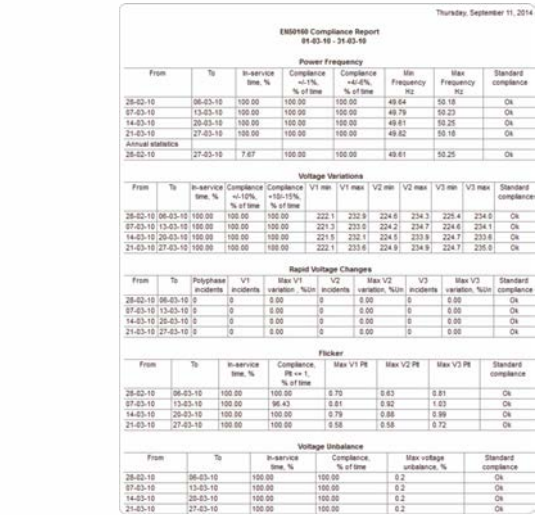
Сравнительная таблица

		SERIES 130					SERIES PRO								
EM132	EM133	PM130P	PM130E	PM130EH	PM135	PRO PM035	PRO PM335	PRO EM235	BFM II	PM175	PM180				
															
Панель															
DIN-рейка	■	■	—	—	■	■	—	■	■	■	■				
Класс точности (IEC 62053-22/ ГОСТ 31819.22-2012)	0.5S	0.5S	—	0.5S	0.5S	0.5S	0.2S/0.5S	0.2S/0.5S	0.5S	0.2S	0.2S				
kWh, kVAh импорт и экспорт, kVAh	■	■	—	■	■	■	■	■	■	■	■				
THD (напряжение / ток)	—	■	—	■	■	■	■	■	*	■	■				
TDD (Total Distortion Demand)	—	■	—	■	■	■	■	■	*	■	■				
Ток утечки	—	■	—	■	■	■	■	■	—	—	■				
K-Фактор	—	■	—	■	■	■	■	■	*	■	■				
Индивидуальные гармоники (ток/напряжение): по запросу	—	40	—	—	40	63	63	63	25	50	63				
Максимальное количество измерений за период	128	128	128	128	128	256	256	256	64	128	1024*				
Счет интергармоник	—	—	—	—	—	■	■	■	—	■	■				
Энергонезависимая память (МБ)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	4000	4000	4000	256	1	256				
Журнал событий	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Журналы данных	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Журнал качества электроэнергии	—	■	—	■	■	■	■	■	—	■	■				
Журнал формы волны	—	■	—	■	■	■	■	■	■	■	■				
Метки времени	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Расчет среднеквадратичного значения за 1 период	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Расчет среднеквадратичного значения за 1/2 периода	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Фликер	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Несимметрия токов и напряжений	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Отчет по ГОСТ 32144-2013	—	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Релейные выходы	4*	1+4*	4*	4*	4*	1+8*	1+8*	1+8*	18*	2+2*	24*				
Аналоговые выходы	4*	4*	4*	4*	4*	—	—	—	—	2*	12*				
Дискретные входы	12*	2+12*	12*	12*	12*	2+24*	2+24*	2+24*	72*	2+2*	48*				
Аналоговые входы	2*	2*	—	—	—	1*	1*	1*	16*	2*	12*				
RS-485	2	■	—	■	■	■	■	■	■	■	■				
RS-232/422/485	*	*	*	*	*	*	*	*	—	*	—				
Порт Ethernet	*	*	*	*	*	2	2	2	■	*	■				
USB	—	—	—	—	—	■	■	■	■	■	■				
Profibus DP	*	*	*	*	*	—	—	—	—	*	—				
Беспроводной модем GSM/GPRS	*	*	*	*	*	—	—	—	—	*	—				
Modbus RTU, ASCII, Modbus/TCP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
DNP3.0, DNP3/TCP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
МЭК 61850	—	—	—	—	—	*	*	*	—	—	*				
МЭК 60870-5-101/104	■	■	■	■	■	■	■	■	■	—	■				
Входы напряжения	3	3	3	3	3	3	3	3	3-6*	3	3AC+1AC/DC				
Входы тока	3	3	3	3	3	4	4	4	18-54*	3	4/8*				
Совместимость с HACS	■	■	■	■	■	■	■	■	только HACS	■	■				
Резервный источник питания	—	—	—	—	—	*	*	*	*	—	*				
		EM132	EM133	PM130P	PM130E	PM130EH	PM135	PRO PM035	PRO PM335	PRO EM235	BFM II	PM175	PM180		
		SERIES 130										SERIES PRO			

PAS

Программный комплекс для конфигурирования приборов SATEC

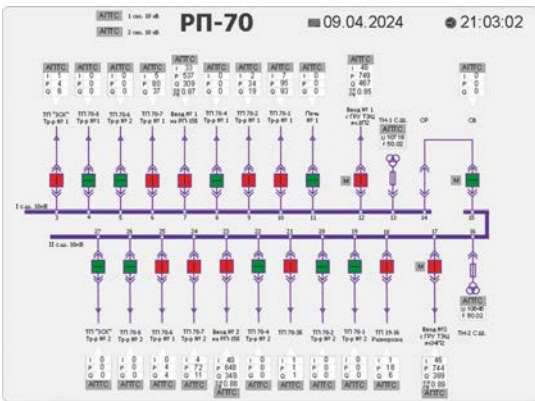
Программа PAS предназначена для работы с приборами SATEC в качестве средства для настройки приборов, тестирования каналов связи, а также для сбора и анализа результатов электрических измерений, выполняемых приборами. Программа работает со всеми приборами SATEC и поставляется бесплатно.



SEDMAX

Программная платформа

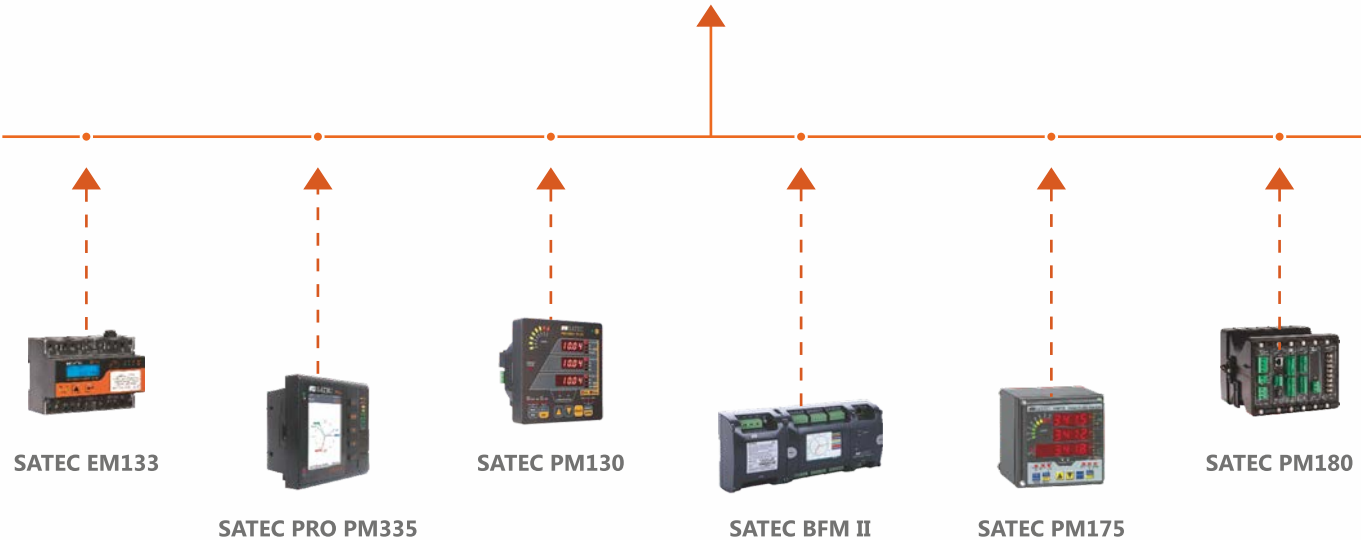
SEDMAX - многофункциональная платформа, которая поддерживает сбор и отображение всех типов данных, регистрируемых приборами SATEC: текущие данные, данные учёта электроэнергии (включая ручной опрос), осциллограммы, параметры качества электроэнергии, синхронизацию времени, журналы событий, телеуправление.



ЖУРНАЛЫ									
Технологические события									
Видеоканалы									
Осциллограммы									
Качество электроэнергии									
События приборов									
Системные события									
Все события									
test									
Откл									
Сформировать Excel									
2024-04-16 00:00:00									
2024-04-16 23:59:59									
Дата и время									
Текст сообщения									
Значение									
Продолжительность (сек)									
Относительные единицы									
Объект									
Устройство									
Тип									
Кг									
2024-04-16 13:15:43.089 V2 напряжение (B): COST32144 PQE11: провал напряжения									
207.100 0.139918 0.897 PM180 (Всас-2 - контр.) Информация									
2024-04-16 13:10:00.000 V1 напряжение (B): COST32144 PQE2: отклонение напряжения									
5617.000 217.000000 0.811 SATEC PM180 Test Информация									
2024-04-16 13:10:00.000 V3 напряжение (B): COST32144 PQE2: отклонение напряжения									
5670.000 217.000000 0.816 SATEC PM180 Test Информация									
2024-04-16 13:10:00.000 V2 напряжение (B): COST32144 PQE2: отклонение напряжения									
5897.000 217.000000 0.851 SATEC PM180 Test Информация									

Основные возможности программы

- Настройка приборов SATEC;
- Автоматический опрос приборов, получение данных с приборов в реальном времени;
- Работа с журналами данных и событий;
- Синхронизация времени прибора и времени ПК
- Формирование и выдача отчётов на соответствие ГОСТ 32144-2013 или EN50160, или G5/4
- Проведение анализа зарегистрированных событий, анализ осциллограмм, анализ массивов сохранённых данных;
- Выдача сигналов управления приборам SATEC
- Экспорт данных в сторонние программы
- Возможность копирования отображаемых данных в формате Word, Excel
- Копирование данных в формате COMTRADE





ЭКСПЕРТ В ИЗМЕРЕНИЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Главной офис:

117246, Москва,
Научный проезд, 17
+7 (499) 702-32-70

Производственное подразделение в г. Вологда:

+7 (8172) 75-20-29

Филиал в г. Новосибирск:

+7 (499) 702-32-70 (доб. 5400)

satec@satec-global.ru
www.satec-global.ru

Техническая поддержка:

+7 (499) 702-32-70 (доб. 3095)
support-satec@satec-global.ru



Каталог



Сайт