Authorized (Product Specialist):

Решения APC для рынка трехфазных систем ИБП

APC System Engineer

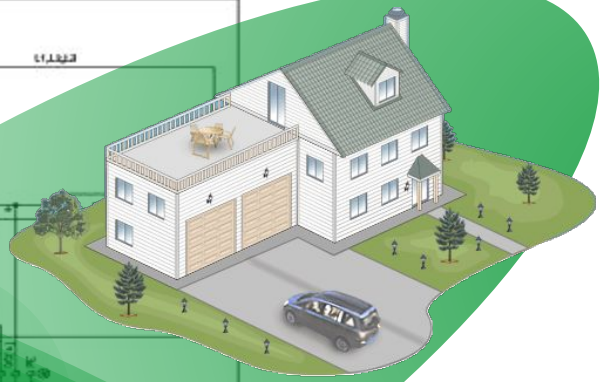
All content in this presentation is protected – © 2008 American Power Conversion Corporation

APC by Schneider Electric

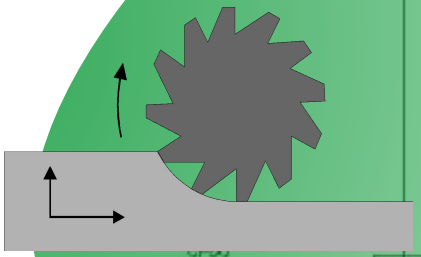
Сфера применения ИБП

Большие ЦОДы

Бытовое назначение



Трехфазные ИБП

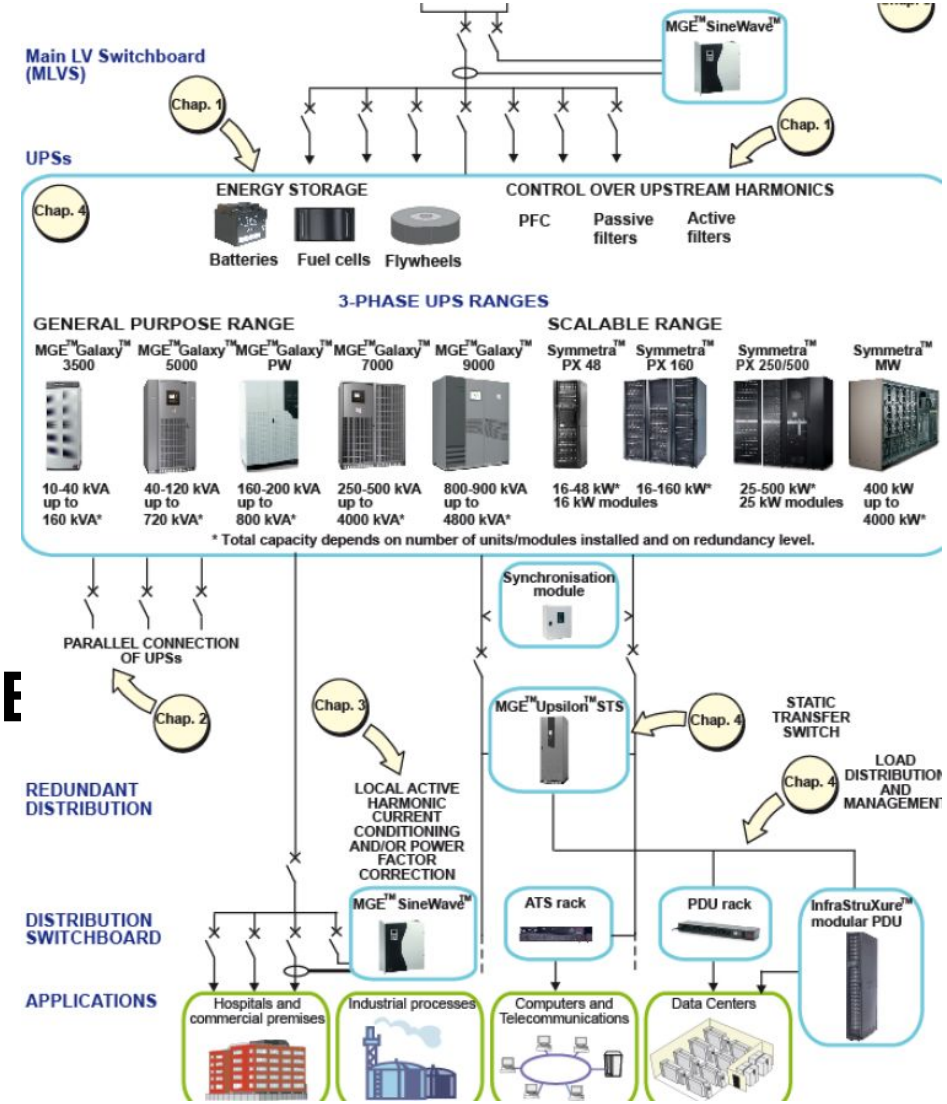


Производственные объекты

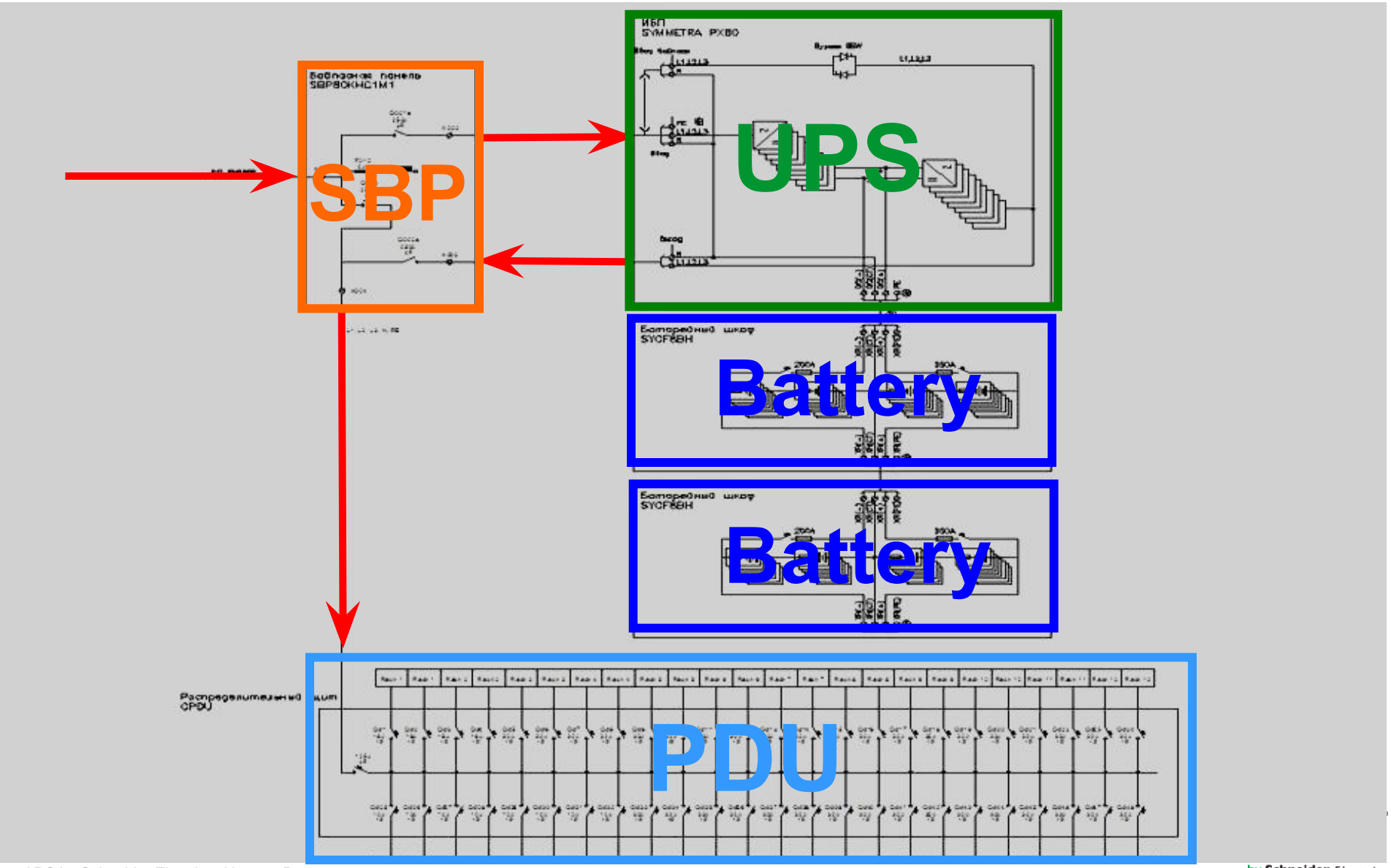
Инженерные объекты

Содержание

- Общий обзор
- Smart RT 15/20
- Smart VTP и VT
- Galaxy 3500
- Symmetra PX2 48 кВА
- Symmetra PX2 160 кВА
- Symmetra PX 250/500 кВ
- Symmetra MW
- Galaxy 5000
- Galaxy 7000
- Galaxy 9000
- Работа ИБП с системой мониторинга



Топология работы 3-х фазных ИБП

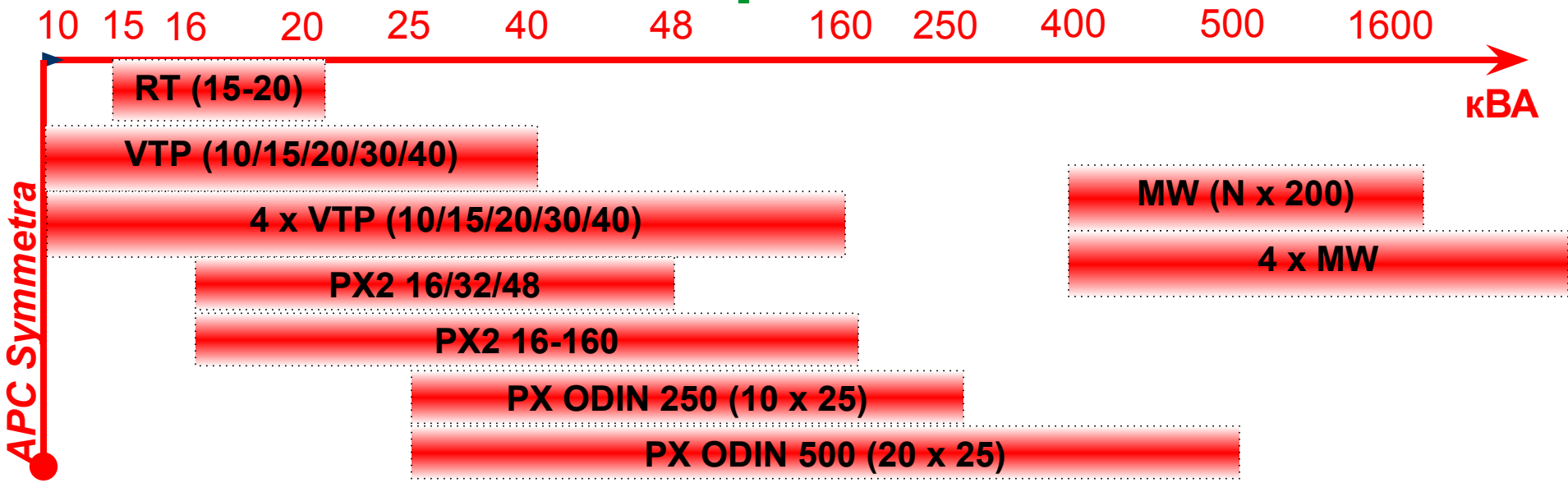


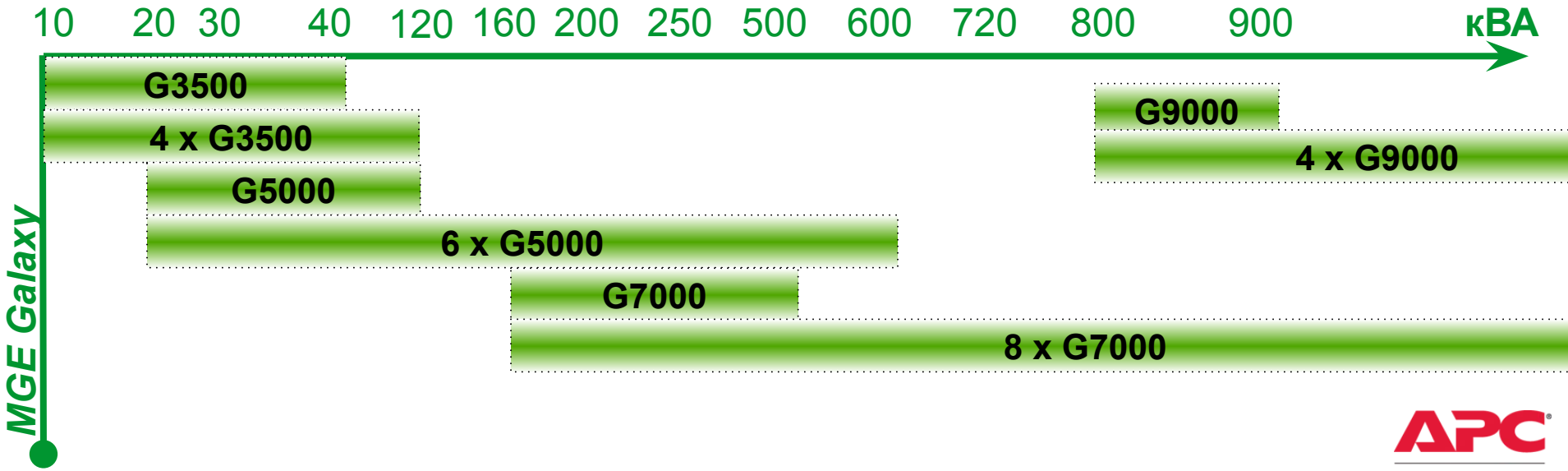
by Schneider Electric

Вопросы для выбора ИБП...

- Размеры ИБП и его размещение в комнате (В х Ш х Г)
- Перегрузочные способности перекрытий в здании (кг/м2)
- Охлаждение ИБП (КПД ≤ 96%)
- Текущая мощность/будущая мощность (рост %)
- Время работы ИБП от батарей (10 часов ????)
- Схема резервирования (N, 2N, N+1, parallel)
- Наличие систем АВР и ДГУ (время перехода/запуска)
- Схема подключения ИБП (треугольник/звезда)
- Выбор автомата защиты по входу и выходу
- Тип нагрузки (стартовые токи)
- Система распределения питания (для ЦОД-ов)
- Уровень защиты (IP20, IP31, IP51 и т.д.)
- Системы мониторинга ИБП

Источники бесперебойного питания





Smart UPS RT 15/20 кВА

SURT15KRMXLI (12кВт/15кВА), SURT20KRMXLI (16кВт/20кВА)

- **Вход - жесткое подключение (3:3, 3:1 или 1:1)**
- **Выход - жесткое подключение (трех/одно фазное) + 8 IEC320 C19**
- **Диапазон входного напряжения 277-476 В (173 – 476В) 40-70Гц**
- **Выход 220/230/240В, 380/400/415В 50/60Гц**
- **Переустанавливаемый предохранитель, «холодный старт»**
- **Дисплей PowerView**
- **Подключение батарей SURT192XLBP2 (до 8 блоков)**
- **Установка в стойку 12U**
- **Компенсация температурного воздействия (на батареи)**
- **Emergency Power Off (EPO)**
- **Замена батарей пользователем**

Поставляется в комплекте:

- **2 кабеля C19-C20**
- **Карта управления ИБП AP9619**
- **ПО PowerChute для Windows NT/2k/2k3/XP/Vista, Solaris (9/10), Novell NetWare 6.0, Linux (Red Hat, SUSE, Turbolinux)**
- **сигнальный кабель 940-1524**

Опция:

- **Сервисная bypass-панель (режим 3:3) SBPSU10K20HC1M1-WP**
- **Кабель-удлинитель (3,5 м.) для внешних батарей SURT019**
- **Полка для напольного размещения SURT013**

Smart UPS RT 15/20 кВА

12U, 250 кг

SURT192XLBP2
(6U, 182 кг!)

SURT019 (до 3.5м)

RBC44

SBPSU10K20HC1M1-WP

SURT013

Smart UPS VTP 10-40 кВА

SUVTPxxKHaB2S
SUVTPyyKHbB4S
xx={10,15,20}
yy={10,15,20,30,40}
a={1,2}
b={1,2,3,4}

10/15/20/30/40 кВА (8/12/16/24/32 кВт)

- ИБП типа On-line с технологией двойного преобразования
- Работа в параллели до 4-х ИБП (через внешний байпас)
- Диапазон входного напряжения 304-477 В 40-70Гц
- Расчетный КМ нагрузки до 0.8
- Неограниченный коэффициент формы тока нагрузки
- КНИ по входу < 5%, PF=0.98

КПД:

  - 10 кВА: 94% при нагрузке 50%, до 95.7%
  - 15 кВА: 95.7% при нагрузке >50%
  - 20 кВА: >95.3% при нагрузке >50%
  - 30 и 40 кВА: 96.4% при нагрузке >50%

- Узкий вариант (352 мм) для 10-20 кВА
- Широкий вариант (523 мм) для 10-40 кВА
- Интегрированные батарея SYBT4 (до 4 штук)
- Ручной механический байпас (интегрированный)
- Отдельный ввод линии байпаса
- Подключение батарейных шкафов SUVTBXR6B6S (до 4)
- Выход 380/400/415В 50/60Гц
- Дисплей PowerView
- Корпус IP20
- Карта управления AP9619 в комплекте
- Сервис по запуску ИБП включен

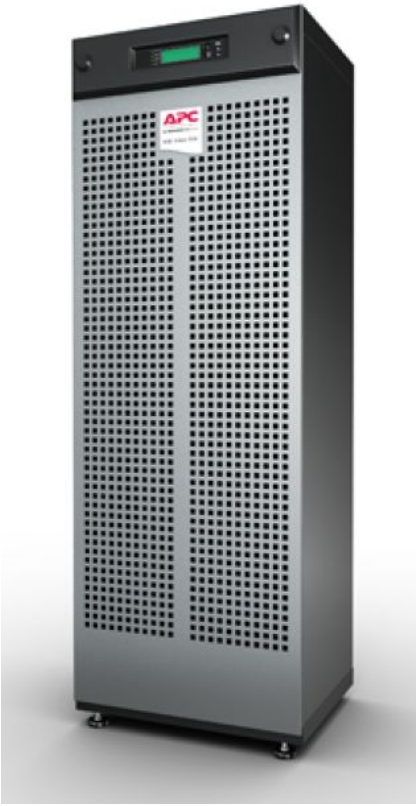
Smart VT Rack – “VT в стойке”

ИБП типа On-line с технологией двойного преобразования

- Аналог ИБП Smart VT в корпусе стойки SX
- Модели 30 и 40 кВА (24/32 кВт)
- Ручной механический байпас (интегрированный)
- Батарейный массив (до 5 батарей SYBT4)
- Выход - система распределения питания
  - жесткий 3PH (40/50A)
  - IEC320 C19 (16 портов)
  - IEC309 16/32A
- Дисплей PowerView на двери
- Emergency Power Off (EPO)
- Карта управления AP9619 в комплекте

SUVTRxxKHaB5
xx={30, 40}
a={3,4,5}

ИБП Galaxy 3500 (замена APC AIS)



G35TxxKHaB2S (3:3)
G35TyyKHbB4S (3:3)
G35TyyK3IbB4S (3:1)
xx={10,15,20}
yy={10,15,20,30,40}
a={1,2}
b={1,2,3,4}

10/15/20/30/40 кВА (8/12/16/24/32 кВт)

- ИБП типа On-line с технологией двойного преобразования (модели 3:3 и 3:1) с возможностью Dual-feed подключения
- Работа в параллели до 4-х ИБП (модели 3:3)
- Диапазон входного напряжения 304-477 В 40-70Гц
- Ручной механический байпас (интегрированный)
- Воздушные фильтры (корпус IP51)
- Внешние SBP (single SBP и parallel SBP)
- Неограниченный коэффициент формы тока нагрузки
- КНИ по входу < 5%, PF=0.98
- КПД – до 96 %
- Узкий вариант (352 мм) для 10-20 кВА
- Широкий вариант (523 мм) для 10-40 кВА
- Подключение батарейных шкафов G35TXR6B6S (до 4 шкаф)
- Пустой шкаф для внешних батарей (G35TEFBAT10K40H – для батарей размерами не более 197 x 165 x 175mm)
- Выход 380/400/415В 50/60Гц
- Дисплей PowerView
- Карта управления Web/SNMP AP9631 (опции ModBus, I/O)
- Сервис по запуску ИБП включен в стоимость
- Сервисный доступ – перед ИБП
- Перегрузки:
  - 125% - 10 минут, 150% - 1 минута, 1000% - 50 мс
- Максимальная нагрузка на высоте 3000м – 82%

Smart VTP / Galaxy 3500 - структура

Рычаг ручного байпаса

Экран PowerView

Батарейный автомат

Карта AP9619

Батареи SYBT4

Силовой модуль

Корпус
IP20 – Smart VTP
IP51 – Galaxy 3500

Фиксаторы батарей (опция)

Модульные ИБП серии Symmetra

Symmetra MW
200-1600 кВА/кВт

Symmetra ODIN
25-500 кВА/кВт

Symmetra PX2 96/160
16-160 кВА/кВт

Symmetra PX2 48
16-48 кВА/кВт

APC by Schneider Electric

ИБП Symmetra PX2 16-48 кВА

ИБП “всё-в-одном”

Система распределения питания
- до 6-ти блоков с автоматами
- 1 блок = 3 автомата по 16/32А
- 1 блок = 1 трехфазный автомат
- автоматы с УЗО
- мониторинг токов потребления
- кабели питания до стоек

Модули управления (главный/резервный)

Дисплей управления PowerView

Силовой блок 16кВА/кВт

- макс. 3 модуля (48 кВА)
- 32 кВт с N+1 резервированием
- Вход 340-470 В 40-70 Гц
- КНИ по входу <5 %, Входной КМ = 0,99
- КНИ вых <2% (линей); <6% (нелиней)
- КПД = 95% (нагрузка >35%)

Ручной сервисный байпас

Электронный байпас (перегрузка):
125 % - 10 минут, 150 % - 1 минута

Панель интерфейса ИБП
- сетевая карта управления ИБП
- 2 пустых слота Smart Slot
- тумблер включения ИБП
- тумблер DC-шины
- плата контроля внешних батарей
- плата для PowerView

Батарейный модуль
- до 4 линеек в корпусе ИБП
- Емкость 9 Ah
- тип VRLA
- зарядное устройство = 10% от мощности ИБП

Внешний батарейный шкаф
- до 9 батарей SYBT9-B4
- до 4 внешних шкафов
- вес полный = 1207 кг

APC by Schneider Electric

ИБП Symmetra PX2 16-96/160 кВА

SYxxxK160H-PD

xxx - 32/64/96/128/144

ИБП для размещения в ЦОД

Отдельный ИБП (и для ЦОД тоже!)

SYxxxK160H

- Интегрированная система распределения питания
- Внутренняя байпас панель
- 12 блоков с автоматами в батарейном шкафу
- Доп.выходы 2x160A на мощную нагрузку
- Контроль нагрузки через автоматы защиты
- Идеально для размещения в ЦОД
- Ультра компактный вариант

- Трёхфазный выход 160 кВА
- Требуется внешняя байпас-панель
- Для ЦОД – внешние PDU-системы

APC by Schneider Electric

Адаптивная схема на ИБП Symmetra PX2

144kW

Дополнительное время поддержки

Батарейный массив сзади

Горячее подключение модулей

ИБП Symmetra PX2 16-160 кВА

Модули управления (главный/резервный)

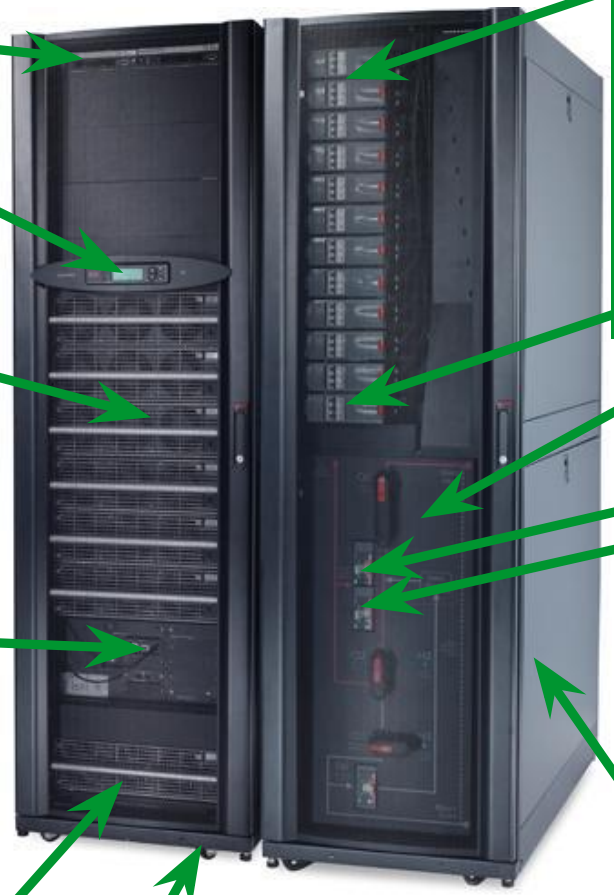
Дисплей управления PowerView

Силовой блок 16кВА/кВт
- максимально 10 модулей (160 кВА/кВт)
- 144 кВт с N+1 резервированием
- Вход 340-470 В 40-70 Гц
- КНИ по входу <5 %, Входной КМ = 0,99
- КНИ вых <2% (линей); <6% (нелиней)
- КПД = 95 % (нагрузка >35%)

Панель интерфейса ИБП
- сетевая карта управления ИБП
- 2 пустых слота Smart Slot
- тумблер включения ИБП
- тумблер DC-шины
- плата контроля внешних батарей
- плата для PowerView

Электронный байпас (перегрузка):
125 % - 10 минут, 150 % - 1 минута

Силовой шкаф



Система распределения питания
- до 12-ти блоков с автоматами
- 1 блок = 3 автомата по 16/32А
- 1 блок = 1 трехфазный автомат
- автоматы с УЗО
- мониторинг токов потребления
- кабели питания до стоек

Ручной сервисный байпас

2 дополнительных выхода на трехфазную нагрузку (по 160А)

Шкаф распределения питания с батареями
- автоматы и байпас – доступ спереди
- батареи (9 слотов) – доступ сзади
- ёмкость батарей 9 Ah (тип VRLA)
- максимум 4 батарейных стоек
- зарядное устройство = 10% от мощности ИБП

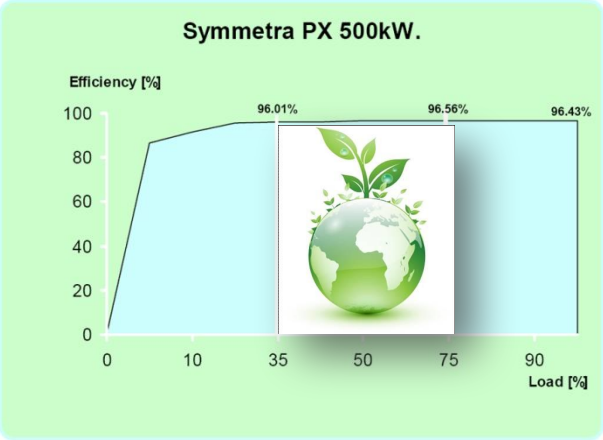
ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

250/500кВт высокоэффективная масштабируемая система бесперебойного питания

ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

250/500 кВА (250/500 кВт)

- On-line с технологией двойного преобразования
- Подключение “звезда” или “треугольник”
- Подключение вводного кабеля – снизу/сверху
- Резервирование N+1 (модули питания, управления)
- Модульная технология (модуль 25 кВт, до 20 шт)
- Dual Feeds (ввод питания основной и байпасный)
- Интегрированная система распределения питания
- Интегрированная сервисная байпас-панель
- Автоматы защиты по выходу: от 63 до 400 А (до 16)
- КПД 96% (нагрузка 40-100%)
- КНИ по входу < 5%, PF=0.995 (100%)
- Диапазон входного напряжения 340-460 В 40-70Гц
- Подключение батарейных шкафов (до 7)
- Выход 380/400/415В 50/60Гц
- Перегрузочные способности:
    - 110% - ∞,150% - 30 секунд, 125% - 10 минут
    - 1000% - 100 мс
- Дисплей Touch Screen (10`` LCD)
- Корпус IP20
- Карта управления AP9635 в комплекте (до 4-х штук)



ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Батарейные шкаф(ы)
- шкаф - 8 линеек батарей
- до 8 батарейных шкафов

Дисплей управления Touch Screen

Шкаф PDU с сервис-байпасом:
- слева/справа от ИБП
- автоматы от 63А до 400А
- тип автоматов Т1-Т3-Т5
- 3/4-полюсные автоматы
- до 16 автоматов Т1 (3-полюсных)

Силовой шкаф(ы)
1 шкаф – 250 кВА (10 модулей)
2 шкафа – 500 кВА (20 модулей)

Шкаф ввода-вывода (на 500 кВА):
*Static switch 250 или 500 кВА

Symmetra MW

Первый и единственный модульный ИБП с мощностью 1 МВт

- Топология Delta-Conversion
- Модульная архитектура (по 200кВА)
- Мощность от 400 до 1600 ВА
- Масштабируемость системы
- Отказоустойчивая система ИБП
- Параллельная работа ИБП
- Самодиагностика, контроль блоков и тестирование
- Управления и мониторинг
- Низкая стоимость инвестиций

ИБП Galaxy 5000

- Мощность 20/30/40/60/80/100/120 кВА
- До 6-ти ИБП в параллели (720 кВА)
- Установка вплотную к стенке
- Русифицированное меню (ЖК дисплей)
- Параметры входа:
  - основной 250-470В (70%) ; 45-65 Гц
  - байпасный 340-470В; 45-65 Гц
  - входной THDI < 3% (100%);
  - THDU < 2%
  - Коэффициент мощности PF > 0,992
  - Вход 3PH или 3PH+N
  - КПД 94 %
- Параметры выхода:
  - выходной КМ = 0,8
  - КНИ напряжения ±1%
  - крест-фактор 3:1
  - THDU <2% (линейная), <3% (нелинейная)
- Перегрузка:
  - 125% - 10 минут
  - 150% - 1 минуты
- Корпус IP20
- Батареи:
  - 4мс без перехода на батареи (конденсаторы)
  - внутренние от 5 до 50 минут (до 80 кВА)
  - внешние от 5-120 минут (можно и больше)
  - срок 7-10 лет

APC by Schneider Electric

ИБП Galaxy 5000

Зарядное устройство

Контрольные командные платы

IGBT выпрямитель

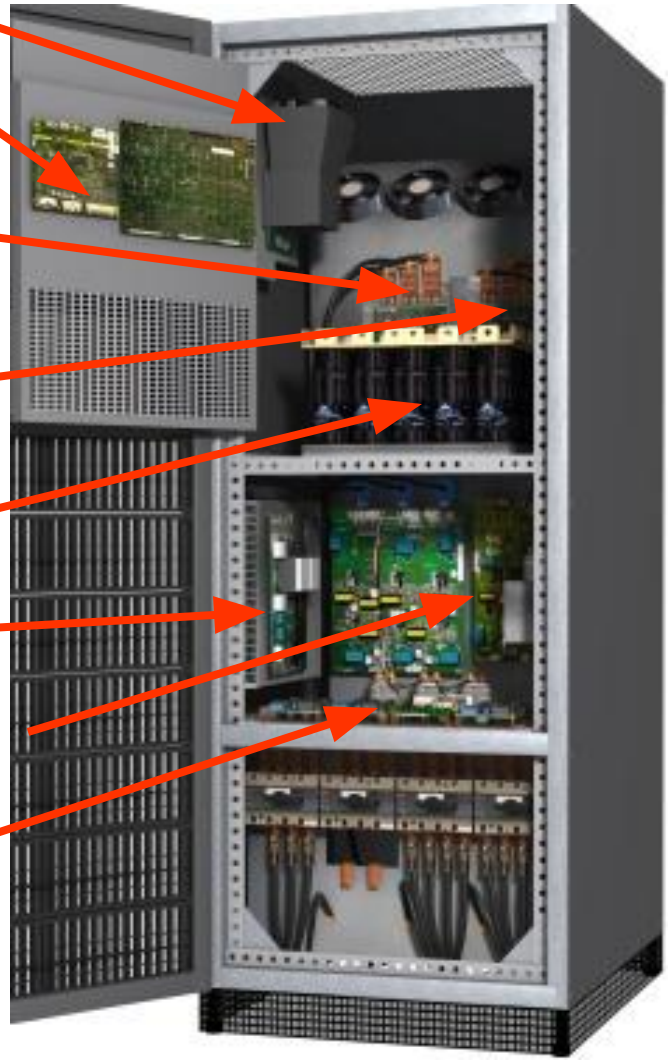
IGBT инвертор

DC емкости

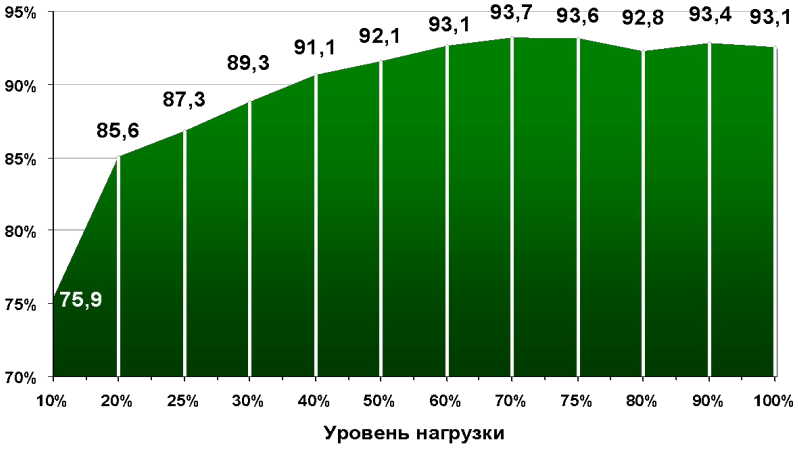
Платы питания

Входные и выходные статические ключи

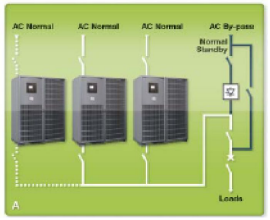
Входные фильтры

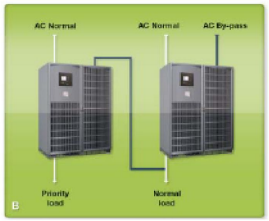


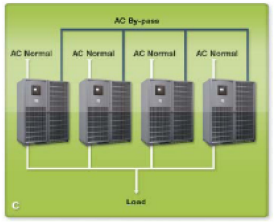
Уникальные КПД

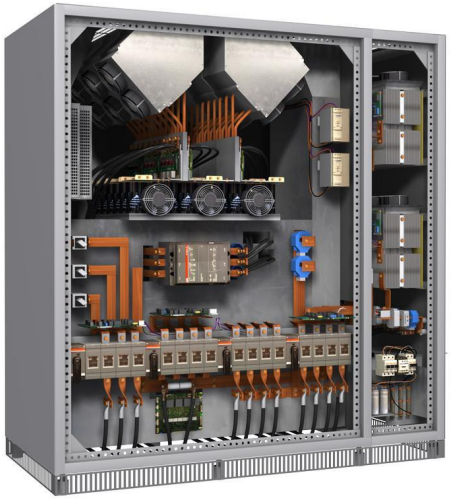


ИБП Galaxy 7000









- **Мощность 160/200/250/300/400/500 кВА**
- **До 8-ти ИБП в параллели с общим байпасом**
- **Русифицированное меню (ЖК дисплей)**
- **Параметры входа:**
  - **основной 250-470В (70%) ; 45-66 Гц**
  - **байпасный 340-470В; 45-65 Гц**
  - **входной THDI < 5% (100%);**
  - **THDU < 2%**
  - **Коэффициент мощности PF > 0,99**
  - **Вход 3PH или 3PH+N**
  - **КПД 94,5 %**
- **Параметры выхода:**
  - **выходной КМ = 0,9**
  - **КНИ напряжения ±1%**
  - **крест-фактор 3:1**
  - **THDU <2% (нелинейная)**
- **Перегрузка:**
  - **125% - 10 минут**
  - **150% - 30 секунд**
- **Корпус IP20**
- **Батареи:**
  - **внешние 5-30 минут (можно и больше)**
  - **срок 10-12 лет**

APC by Schneider Electric

ИБП Galaxy 9000

MGE Galaxy 9000 Range		
UPS	800 kVA	900 kVA
Applications	Data Center	Process Industry
Power Factor	0,9	0,8
Short Circuit Capacities	1733 A	1949 A

- **Мощность 800/900 кВА (720 кВт)**
- **До 4-ти ИБП в параллели**
- **До 6-ти ИБП в параллели с общим байпасом**
- **Русифицированное меню (ЖК дисплей)**
- **Параметры входа:**
  - **основной 323-470В (70%) ; 45-66 Гц**
  - **байпасный 340-460В; 45-65 Гц**
  - **входной THDI < 8% (100%);**
  - **Коэффициент мощности PF > 0,82**
  - **Вход 3PH или 3PH+N**
  - **КПД 94,5 %**
- **Параметры выхода:**
  - **КНИ напряжения ±1%**
  - **THDU <3% (нелинейная)**
- **Перегрузка:**
  - **125% - 10 минут**
  - **150% - 1 минута**
- **Корпус IP20**
- **Батареи:**
  - **внешние 5-15 минут (можно и больше)**
  - **срок 10-12 лет**

Контроль батарейных цепей

AP9921X

Battery Management System

Функции:

- Автоматическая коррекция тока зарядки и дистанционное управление стационарными батареями
- 1 модуль AP9921X + до 7 модулей расширения AP9921XS

Возможности:

- Поддержка 2/4/8/12В свинцово-кислотных батарей
- Поддержка никель-кадмиевых батарей (от 1.2 В до 2.4 В)
- Обеспечения до 2-х батарейных "плеч"
- Максимально на плечо - 224 (свинц)/375(никкель) ячеек
- Максимально на 2 плеча - 224 (свинц) / 256(никкель) ячеек

Поддержка:

- HTTP/HTTPS/Telnet/SSH/SNMP/FTP/SCP/RS-485/RS-232
- Ведение логов

Опции

- Кабели для подключения батарей к системе мониторинга
- Датчики тока

AP9924
AP9925
AP9926
AP9927

AP9920CS
AP9920CS2000

Система резервирования вводов

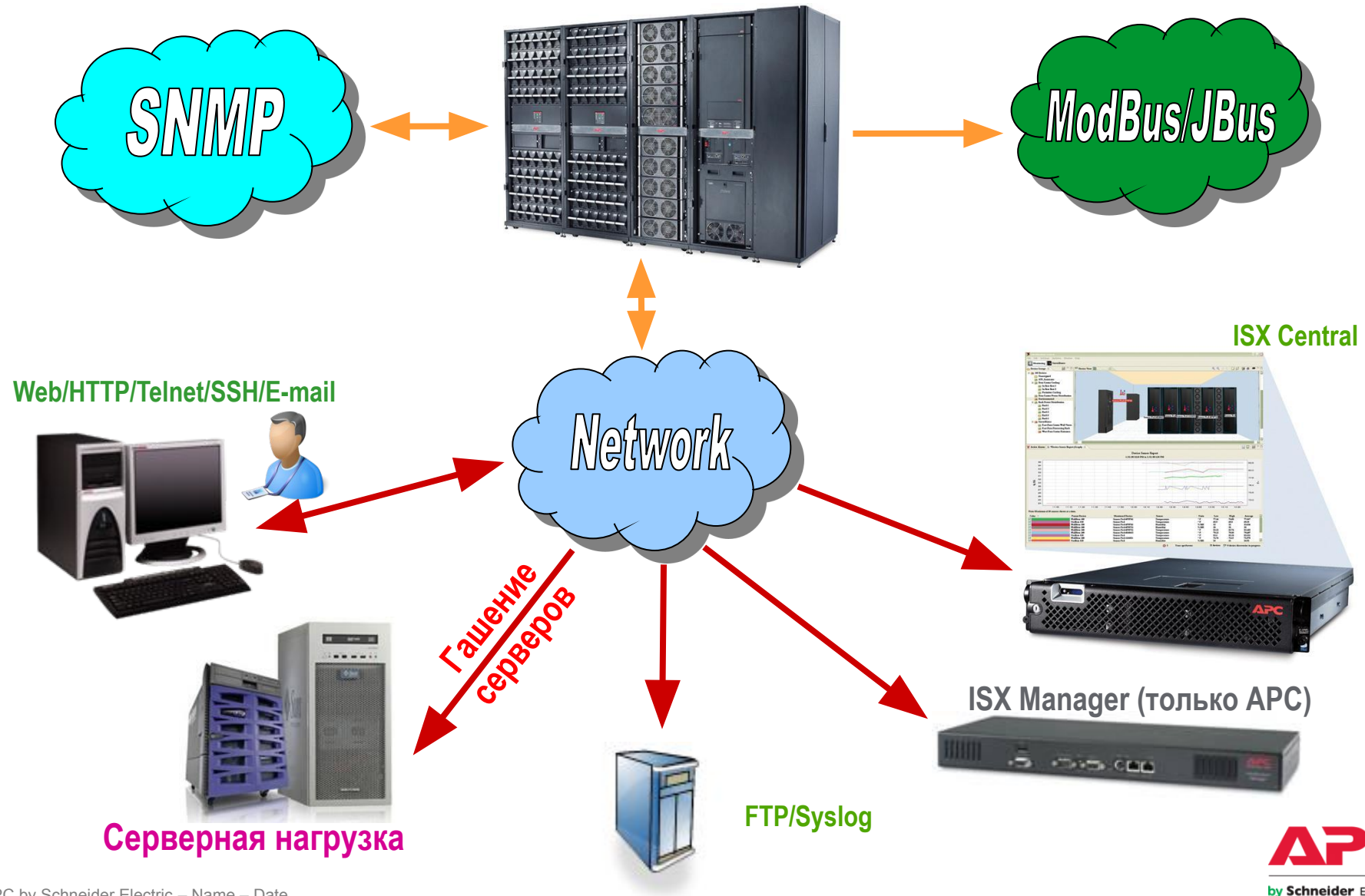
APC Automatic Transfer Switch (ATS)

- Электромеханическая структура
- Нагрузка от 250 до 400 А
- Управления и мониторинг
- Интегрированная система распределения питания (от 10 до 400А)

MGE Static Transfer Switch (STS)

- Электронная структура (30-630А)
- Электромеханическая структура (800/1200А)
- Нагрузка от 30 до 1200 А
- Мониторинг (карты управления)
- Время перехода 5 мс (для 30-630А)
- Перегрузки до 600% (20 сек)

Решения управления ИБП



ИБП: карты управления v2

AP9630

AP9631

Свойства:

- Доступ через HTTP/HTTPS/SNMP(v.1/2/3)/CLI/SSH
- Лог событий и состояний ИБП (flash 2 Mb)
- Сброс логов на внешние Syslog /FTP сервера (fm. 5.x)
- Оповещение – SNMP, E-mail
- Шифрование – ключ 2048 bit
- Обновление / изменение прошивки (FTP)
- Локальная/RADIUS база клиентов
- Контроль температуры/влажности – 2 датчика (только AP9631)
- USB-порт для первоначальной настройки
- Совместимость с ISX Central
- Работа с PowerChute Network Shutdown
- Перегрузка карты без перегрузки ИБП!

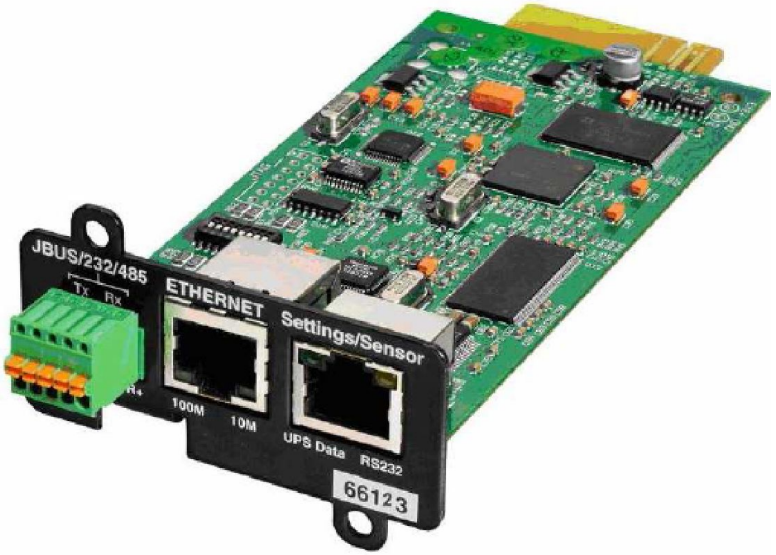
Опции:

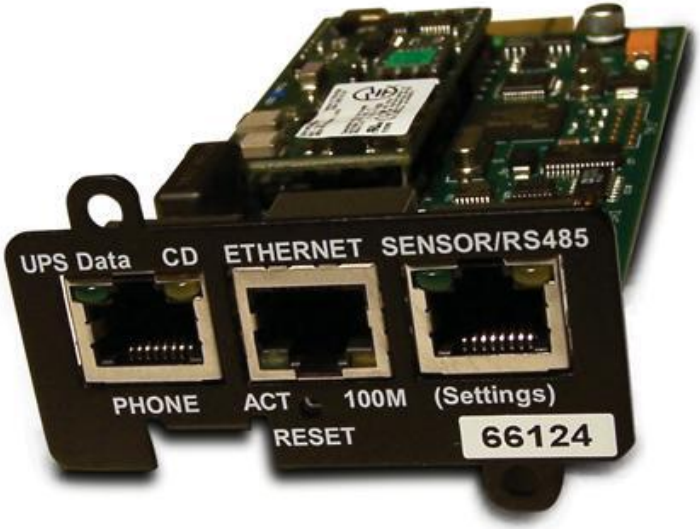
- Датчик температура/влажность – AP9335T/AP9335TH (AP9631)
- Вход/выход сухие контакты – AP9810 (AP9631)

AP9810

APC by Schneider Electric

Galaxy: карты управления





APC by Schneider Electric

Информация по адресу:

1) www.apcc.com www.apc.ru www.netbotz.com

2) Reseller DVD Update (DVD диск с информацией)

3) Служба технической поддержки APC

apcrustech@apc.com

+7 495 9167166

8 800 200 2722 (или 8 800 200 APCC) - бесплатно

4) Сервисный центр APC (Москва)

+7 495 7339636/37

5) Телефоны представительств в странах СНГ:

Москва	+7 495 6209095
Санкт-Петербург	+7 812 9676799
Новосибирск	+7 3832 277999
Киев	+38 044 538 14 78
Алматы	+7 727 2378394

Вопросы ?