

# ИБП для серверов и не только

Линейно-интерактивные ИБП SE серии Smart-UPS

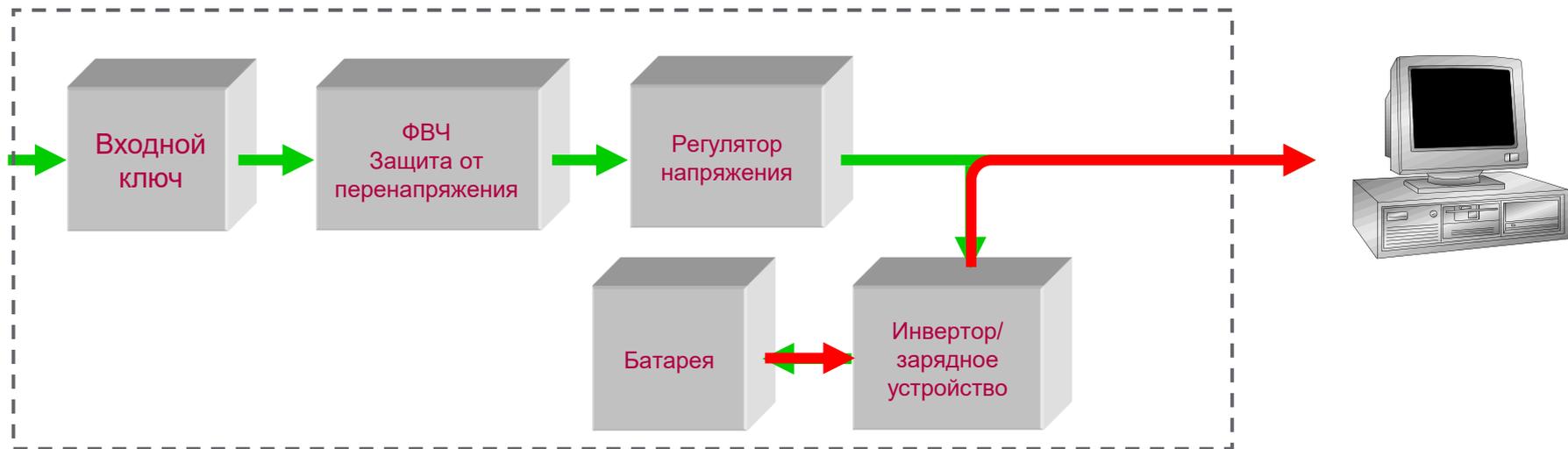
Александр Дмитриев,  
системный инженер APC by Schneider Electric

# Содержание

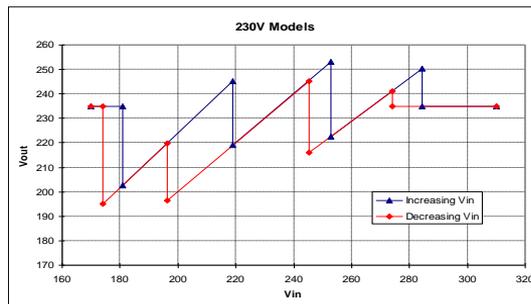
- Немного теории
- Сферы применения ИБП Smart-UPS
- Модельный ряд:
  - Easy UPS SMV
  - Smart-UPS C
  - Smart-UPS
  - Smart-UPS X

# Архитектура ИБП

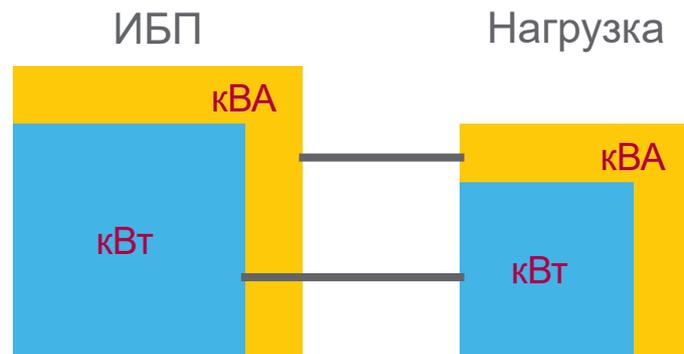
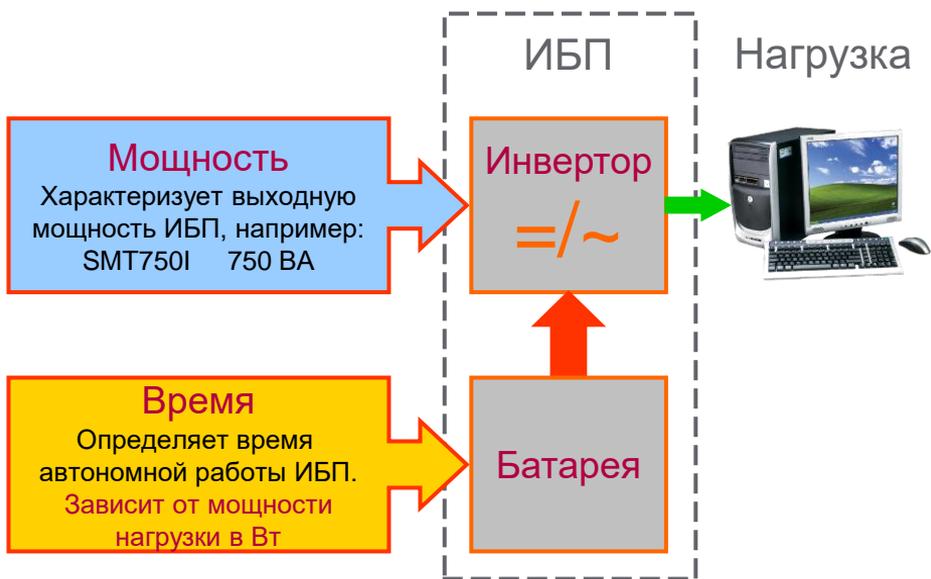
## Line Interactive



- Защита нагрузки в случае отсутствия напряжения
- **Коррекция напряжения**
- Инвертор активен только при работе от батареи



# Основные параметры ИБП



Мощность нагрузки в кВА и кВт должна быть меньше соответствующих значений мощности ИБП (с учетом стартовых токов нагрузки)

# Back-UPS vs Smart-UPS

В чём отличие?

	Back-UPS	Smart-UPS
Топология	Stand-by, Line Interactive	Line Interactive, On Line
Форма выходного напряжения	Ступенчатая аппроксимация синусоиды	Чистая синусоида
Коммуникация с ПК	Для некоторых моделей	Да
Программное обеспечение	PowerChute Personal Edition	PowerChute Business Edition
Smart Slot	Нет	Да
Тип розеток	Schuko, IEC C13	IEC C13, IEC C19
Управляемые группы розеток	Нет	Да
Внешние батареи	Нет	Да
Монтаж в стойку	Нет	Да
Панель управления	Светодиоды, ЖК-экран (мониторинг)	ЖК-экран. Мониторинг и управление

# Области применения ИБП Smart-UPS



Рабочие станции



Сервера и серверные комнаты



Системы хранения данных



Сетевая инфраструктура



Узлы связи / телеком



Автоматизация



Медицинское оборудование



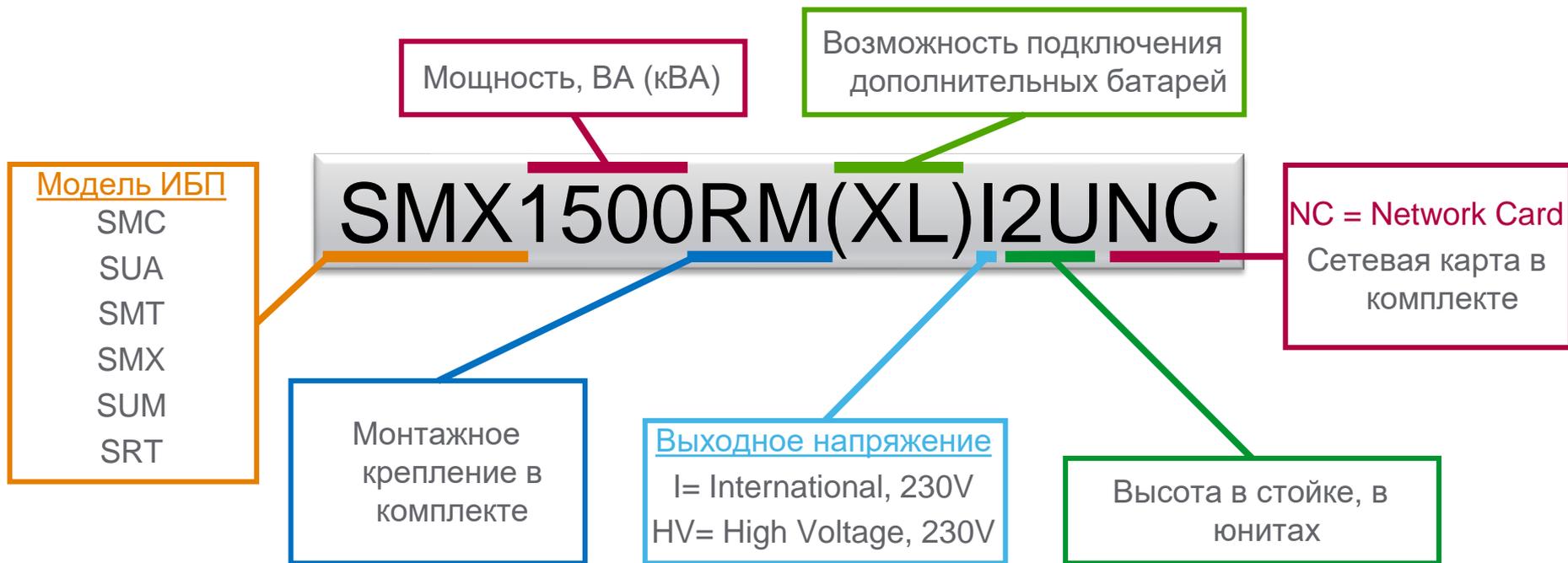
Лаборатории



Банкоматы, терминалы  
Кассовые аппараты

# Smart-UPS

## Структура артикула



# Easy UPS SMV



# Easy UPS SMV

Line Interactive

- Чистая синусоида при работе от батареи
- ЖК экран для мониторинга ИБП
- Выход 6 розеток IEC320 C13
- Диапазон входного напряжения 165-290 В
- Размыкатель батареи
- «холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / RS-232 / сухие контакты
- Mini Slot для установки дополнительной платы управления
- Гарантия 2 года



APV9602  
Карта SNMP

750/1000/1500/2000/3000 BA  
(525/700/1050/1400/2100 Вт)



SMV750CAI  
SMV1000CAI  
SMV1500CAI  
SMV2000CAI  
SMV3000CAI

# Smart-UPS

## Essential Smart-UPS SMC

500-3000 BA



## Advanced Smart-UPS SMT

750-3000 BA



## Performance Smart-UPS SMX

750-3000 BA



# Smart-UPS C



# Smart-UPS C Li-ion, Short Depth

Stand By

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Li-ion батарея внутри ИБП
- Интеллектуальная система управления батареями
- Глубина 233мм
- Выход 4 розетки IEC320 C13. 2 управляемые группы розеток
- Светодиодная индикация состояния и режимов работы
- Диапазон входного напряжения 207-253 В. Регулировка чувствительности
- Переустанавливаемый предохранитель. «Холодный старт»
- Коммуникационный порт USB
- Встроенный интерфейс Ethernet в NC модели
- ПО PowerChute Business Edition
- Высота в стойке 1U
- Крепёж для монтажа в стойку в комплекте
- Гарантия на ИБП и батарею 5 лет

500 VA (400 Вт)



SCL500RM11U  
SCL500RM11UNC

# Smart-UPS C

- Размещение – Tower или Rack (2U)
- Чистая синусоида при работе от батареи
- ЖК экран для мониторинга ИБП
- Розетки IEC320 C13 + IEC320 C19 (для 2-3кВА)
- Глубина монтажа 410-670мм (2U модели)
- Диапазон входного напряжения 170-300 В
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- Размыкатель батареи (для моделей в исполнении Tower)
- «холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- Замена батарей пользователем
- Температурная компенсация заряда батарей
- ПО PowerChute Business Edition
- Сигнальный кабель USB
- Гарантия 2 года

1000/1500/2000/3000 ВА (600/900/1300/2100 Вт)



SMC1000I	SMC1000I-2U
SMC1500I	SMC1500I-2U
SMC2000I	SMC2000I-2U
SMC3000I	SMC3000RMI2U

# Smart-UPS



# Smart-UPS Li-ion, Short Depth

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Li-ion батарея внутри ИБП
- Интеллектуальная система управления батареями
- Глубина:
  - 302мм для модели SMTL1500RMI3U
  - 318мм для моделей SMTL750RMI2U и SMTL1000RMI2U
- Выход 6 розеток IEC320 C13. 1 управляемая группа розеток
- ЖК экран: настройка и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 160-286 В. Регулировка чувствительности
- КПД >96% в «Green mode» (в обход AVR)
- Счётчик электроэнергии в кВт/ч
- Переустанавливаемый предохранитель. «Холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- SmartSlot для дополнительных карт управления
- Высота в стойке 2U и 3U
- Крепёж для монтажа в стойку в комплекте
- Гарантия на ИБП и батарею 5 лет

750/1000/1500 ВА (600/800/1350 Вт)



SMTL750RMI2U  
SMTL1000RMI2U  
SMTL1500RMI3U

# Smart-UPS

Line Interactive

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход 6/8/8 розеток IEC320 C13. **Управляемые группы розеток (0/1/1)**
- ЖК экран: **настройка** и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 151-302 В. Регулировка чувствительности
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- **Счётчик электроэнергии в кВт/ч**
- Переустанавливаемый предохранитель. «Холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- **SmartSlot** для дополнительных карт управления
- Замена батарей пользователем. Возможность отключения батарей
- Температурная компенсация заряда батарей
- В комплекте 2 кабеля для подключения нагрузки
- Гарантия на ИБП **3 года**, на батарею – 2 года

750/1000/1500 ВА (500/700/1000 Вт)



SMT750I  
SMT1000I  
SMT1500I

# Smart-UPS RM

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход 4 розетки IEC320 C13. 1 управляемая группа розеток
- ЖК экран: **настройка** и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 151-302 В. Регулировка чувствительности
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- Счётчик электроэнергии в кВт/ч
- Переустанавливаемый предохранитель. «Холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- **SmartSlot** для дополнительных карт управления
- Карта **AP9641** в комплекте с **NC** моделями
- Высота в стойке 1U и 2U
- **Крепёж для монтажа в стойку в комплекте**
- Замена батарей пользователем
- Температурная компенсация заряда батарей
- Глубина **406мм** для модели **SMT750RM12U**
- Гарантия на ИБП **3 года**, на батарею – 2 года

750/1000/1500 VA (500/700/1000 Вт)



SMT750RM12U(NC)  
SMT1000RM12U  
SMT1500RM11U  
SMT1500RM12U(NC)

# Smart-UPS

Line Interactive

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход 8x IEC320 C13 + 1x IEC320 C19. 1 управляемая группа розеток
- ЖК экран: **настройка** и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 151-302 В. Регулировка чувствительности
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- Счётчик электроэнергии в кВт/ч
- Переустанавливаемый предохранитель. «Холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- **SmartSlot** для дополнительных карт управления
- Карта **AP9641** в комплекте с **NC** моделями
- **Интерфейс EPO**
- Замена батарей пользователем
- Температурная компенсация заряда батарей
- Гарантия на ИБП **3 года**, на батарею – 2 года

2200/3000 ВА (1980/2700 Вт)



SMT2200I  
SMT3000I

SMT2200RM12U(NC)  
SMT3000RM12U(NC)

# Smart-UPS

- Вертикальное/стоечное исполнение (5U, 66 см глубина)
- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход - 8x IEC320 C13 + 2x IEC320 C19
- Вход - «жёсткое подключение»
- Светодиодная индикация режимов работы
- Диапазон входного напряжения 151 - 302 В
- Коммуникационный порт RS232
- В комплекте кронштейны для вертикальной установки и крепёж для монтажа в стойку
- Разъём EPO
- ПО PowerChute Business Edition
- Замена батарей пользователем
- «Холодный старт»
- Карта управления ИБП AP9640 в комплекте
- В комплекте 6 кабелей для нагрузки, разборная вилка IEC320 C14

5000 ВА (4000 Вт)



SUA5000RMI5U

# Smart-UPS X



# Smart-UPS XL Modular

- **Модульная конструкция** - замена силового модуля и модуля батарей пользователем в «горячем режиме»
- **3 управляемые группы выходных розеток**
- 9x IEC320 C13 для 1500 модели
- 7x IEC320 C13 + 1x IEC320 C19 для 3000 модели
- **Встроенный байпас (автоматический / ручной)**
- Диапазон входного напряжения 151 - 302 В
- Переустанавливаемый предохранитель, «холодный старт»
- Коммуникационный порт USB / DB-9 RS-232
- Карта управления ИБП **AP9641** в комплекте
- ПО PowerChute Business Edition
- Внешние батареи **SUM48RMXLBP2U** (2U, до 10шт)
- Вертикальное/стоечное исполнение (2U, глубина 68 см)
- 4 кабеля для подключения нагрузки, разборная розетка IEC320 C14



SUPM1500I  
SUPM3000I

1500/3000 ВА (1425/2850 Вт)



SUM1500RMXL12U  
SUM3000RMXL12U

# Smart-UPS X

Line Interactive

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход 8x IEC320 C13. **Управляемые группы розеток** (1/2/3)
- ЖК экран: **настройка** и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 151-302 В, регулировка чувствительности
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- Счётчик электроэнергии в кВт/ч
- Внешние батареи **SMX48RMBP2U** (2U, до 5 шт)
- **Автоматическое определение внешних батарей**
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- **SmartSlot** для дополнительных карт управления
- Карта **AP9641** в комплекте с **NC** моделями
- Интерфейс EPO
- Температурная компенсация заряда батарей
- Замена батарей пользователем
- Вертикальное / стоечное исполнение (2U, **глубина 49 см**)
- Креплёж для монтажа в стойку в комплекте
- Гарантия на ИБП **3 года**, на батарею – 2 года

750/1000/1500 ВА (600/800/1200 Вт)



SMX750I(NC)  
SMX1000I  
SMX1500RMI2U(NC)

Life Is On

**APC**  
by Schneider Electric

# Smart-UPS X

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход 8x IEC320 C13 + 1x IEC320 C19. **3 управляемые группы розеток**
- ЖК экран: **настройка** и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 140-280 В, регулировка чувствительности
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- Счётчик электроэнергии в кВт/ч
- Внешние батареи **SMX120RMBP2U** (2U, до 10 шт)
- **Автоматическое определение внешних батарей**
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- **SmartSlot** для дополнительных карт управления
- Карта **AP9641** в комплекте с **NC** моделями
- Интерфейс EPO
- Температурная компенсация заряда батарей
- Замена батарей пользователем
- Вертикальное / стоечное исполнение (2U, глубина 667 мм)
- Креплёж для монтажа в стойку в комплекте
- Гарантия на ИБП **3 года**, на батарею – 2 года

2200/3000 ВА (1980/2700 Вт)



SMX2200RMHV2U  
SMX2200R2HVNC  
SMX3000RMHV2U(NC)

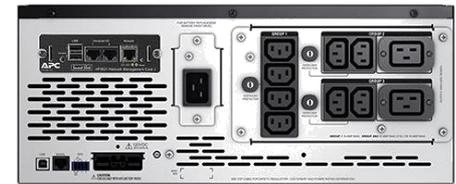
Life Is On

**APC**  
by Schneider Electric

# Smart-UPS X

- Чистая синусоида при работе от батареи
- Выход 8x IEC320 C13 + 2x IEC320 C19. **3 управляемые группы розеток**
- ЖК экран: **настройка** и состояние ИБП
- Диапазон входного напряжения 140-280 В, регулировка чувствительности
- КПД >97% в «Green mode» (в обход AVR)
- Счётчик электроэнергии в кВт/ч
- Внешние батареи **SMX120BP** (4U, до 10 шт)
- **Автоматическое определение внешних батарей**
- Коммуникационный порт USB / Serial RJ45
- ПО PowerChute Business Edition
- **SmartSlot** для дополнительных карт управления
- Карта **AP9641** в комплекте с **NC** моделями
- Интерфейс EPO
- Температурная компенсация заряда батарей
- Замена батарей пользователем
- Вертикальное / стоечное исполнение (**4U, глубина 483мм**)
- Крепёж для монтажа в стойку в комплекте
- Гарантия на ИБП **3 года**, на батарею – 2 года

2200/3000 ВА (1980/2700 Вт)



SMX2200HV(NC)  
SMX3000HV(NC)

# Smart-UPS X

## Внешние батареи



**SMX120BP**  
(120V, 4U, 61кг)

**SMX120RMBP2U**  
(120V, 2U, 57кг)



**SMX040**  
(1.2m, для 120V батарей)



**SMX48RMBP2U**  
(48V, 2U, 29кг)



**SMX039-2**  
(1.2m, для 48V батарей)

# Smart-UPS X

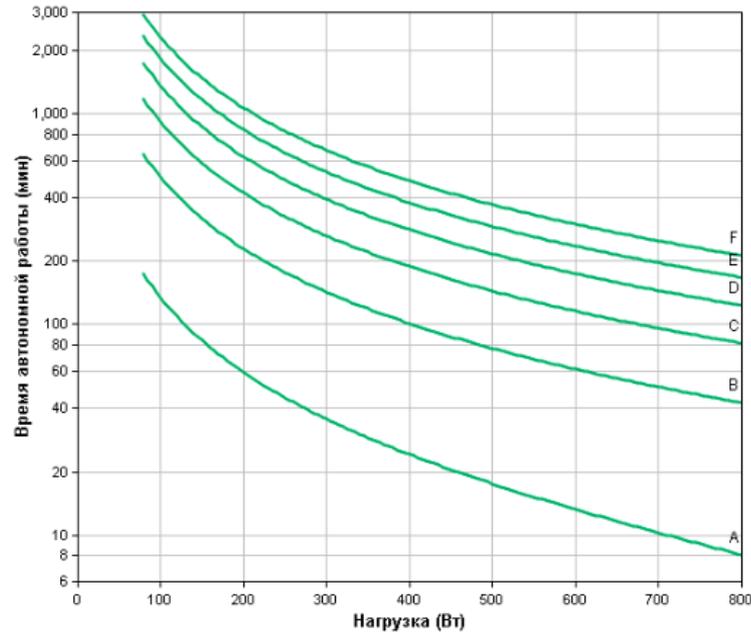
## Время автономной работы

За информацией – на сайт **APC**

### Диаграмма времени автономной работы

APC Smart-UPS X 1000VA Rack/Tower LCD 230V (SMX1000I)

Curve	Part Number(s)
A	SMX1000I
B	SMX1000I + (1)SMX48RMBP2U
C	SMX1000I + (2)SMX48RMBP2U
D	SMX1000I + (3)SMX48RMBP2U
E	SMX1000I + (4)SMX48RMBP2U
F	SMX1000I + (5)SMX48RMBP2U



# Smart-UPS

## Панели сервисного байпаса

### BBM (Break Before Make)



#### SBP1500RMI

- 10A
- 1500 VA
- выход: 6 IEC320 C13



#### SBP3000RMI

- 16A
- 3000 VA
- выход: 6 C13 + C19



#### SBP3000RMHW

- 16A
- 3000 VA
- жёсткий вход/выход



#### SBP5000RMI2U

- 32A
- 5000 VA
- выход: 8 C13 + 2 C19



# Smart Slot

AP9640



Network Management Card

AP9641



NMC w/EM

AP9810



Dry Contact I/O Accessory

AP9643



NMC w/EM & Modbus

AP9613



Dry Contact I/O Card

AP9620



Legacy Communications Card



# Smart-UPS

## Замена батарей

- Replacement Battery Cartridge (RBC #)
- **Смена батарей в горячем режиме**
- Срок службы от 3 до 5 лет
- Замена пользователем, либо в сервис центре
- Тип модели RBC указана на страничке с описанием [модели ИБП](#)



### SMX1000I Свойства

Основные возможности	
Время работы с нагрузкой	<input type="text" value="800"/> Вт <sup>?</sup> 8м
Макс. нагрузка <sup>?</sup>	100%
Батареи и продолжительность автономной работы	
Тип батарей	Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная
Типовое время перезарядки	3 часов
Сменная батарея	<a href="#">APCRBC116</a> <sup>?</sup>
Ожидаемый срок службы батареи (лет)	3 - 5
RBC™ количество	1
Мощность зарядного устройства (Вт)	99Ватт
Защита от перегрузки в системе постоянного тока	60А
Емкость батареи в вольт-ампер-часах	299
Дополнительное оборудование для увеличения времени автономной работы	<a href="#">APC-Smart-UPS-X-1000-230</a>
Время автономной работы	<a href="#">Просмотр графика времени автономной работы</a> <a href="#">Просмотр таблицы времени автономной работы</a>

# Smart-UPS

## Сравнение серий ИБП

	SMV	SMC	SMT	SMX
Топология	Line Interactive	Line Interactive	Line Interactive	Line Interactive
Управляемые группы розеток	Нет	Нет	Да	Да
Внешние батареи	Нет	Нет	Нет	Да. Автоопределение
Smart Slot	Mini Slot	Нет	Да	Да
Панель управления	ЖК-экран. Мониторинг.	ЖК-экран. Мониторинг.	ЖК-экран. Мониторинг и управление	ЖК-экран. Мониторинг и управление
Универсальное исполнение корпуса Rack / Tower	Нет	Нет	Нет	Да

# Smart-UPS. Вопросы для выбора ИБП.

- Мощность нагрузки ВА и Вт
- Время работы ИБП от батарей
- Топология (Line interactive / On-line)
- Тип корпуса (Rack / Tower)
- Мониторинг и управление по сети
- Управляемые группы выходных розеток



Life Is On



**Schneider**  
Electric

