

Модульные системы

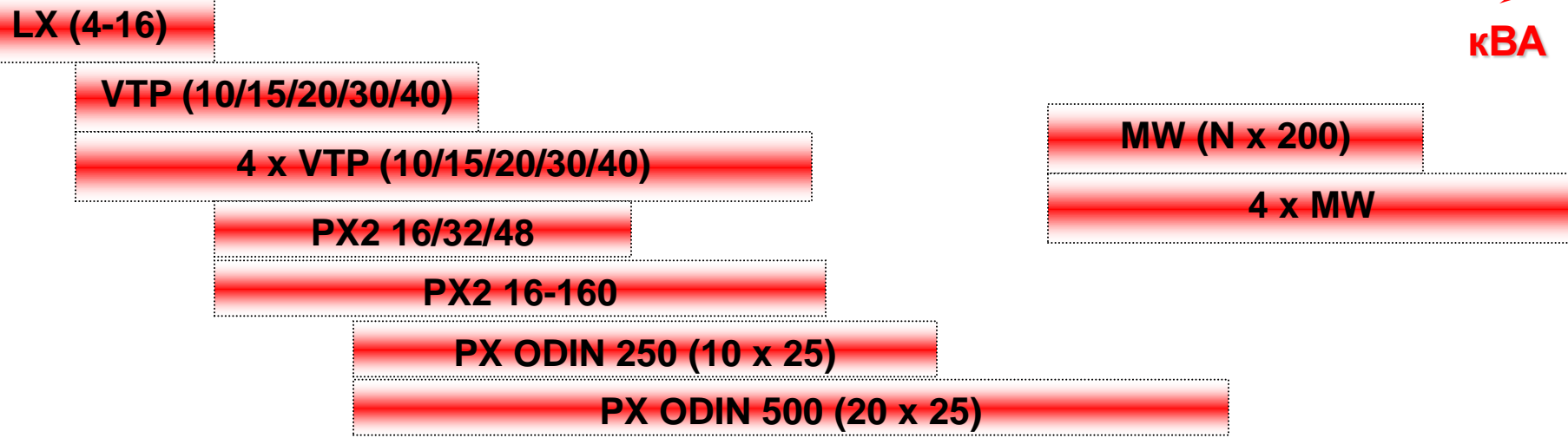
Системный инженер APC-MGE

Источники бесперебойного питания

10 16 25 40 48 120 160 250 400 500 1600

кВА

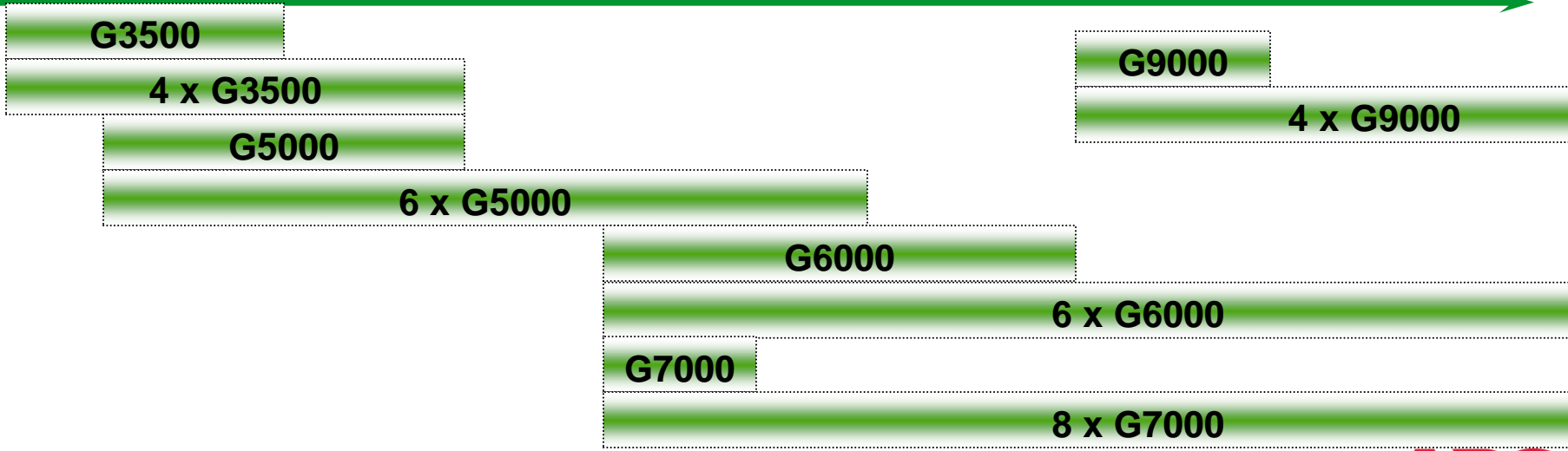
APC Symmetra



10 20 40 120 250 500 600 720 800 900

кВА

MGE Galaxy



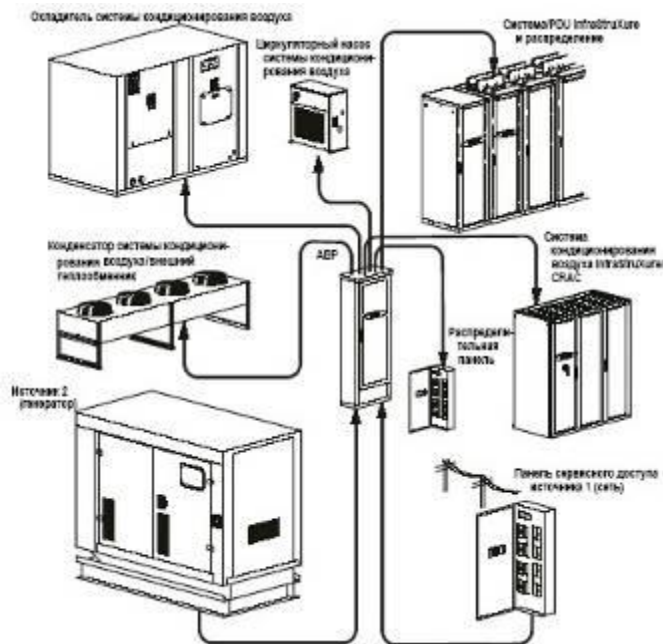
ABP 250A, 400A



Компоненты системы электропитания

Автомат ввода резерва (Automatic Transfer Switch)

- На 250А или 400А
- Время перехода (~ 1 сек)
- Настенное исполнение
- Интегрированная панель распределения питания
- Выбор автоматов на нагрузку (от 16А до 400А)



Smart UPS VT, Galaxy 3500



Smart UPS VT Rack 30-40 кВА



- ИБП типа on-line с двойным преобразованием
- Ширина ИБП – 600 мм
- Глубина ИБП – 1070 мм
- Высота ИБП – 2000 мм
- Аналог ИБП Smart VT в корпусе стойки SX
- Модели 30 и 40 кВА (24/32 кВт)
- Ручной механический байпас
- Батарейный массив (до 5 батарей SYBT4)
- Выход - система распределения питания
 - жесткий ЗРН (40/50А)
 - IEC320 C19 (16 портов)
 - IEC309 16/32А
- Дисплей PowerView на двери
- Emergency Power Off (EPO)
- Карта управления AP9619 в комплекте



SUVTRxxKHaB5

xx={30, 40}

a={3,4,5}

SUVTOPT101
SUVTOPT102

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
- Неограниченный коэффициент формы тока нагрузки
- Поддержка индуктивной и емкостной нагрузки (PF>0.5) без снижения мощности ИБП.
- Перегрузка
 - Двойное преобразование 125%@10мин, 150%@1мин
 - Байпас 110% постоянно
 - Байпас 800% 0.5сек
- КНИ по входу < 5%, PF=0.98
- Плавный старт 15сек.
- КПД: >94% при нагрузке более 50%
- Узкий вариант (352 мм) для 10-20 кВА
- Широкий вариант (523 мм) для 10-40 кВА
- Интегрированные батареи SYBT4 (до 4 штук)
- Уровень шума – не более 58Дба для старших моделей
- Ручной механический байпас (интегрированный)
- Отдельный ввод линии байпаса
- Подключение до 4х батарейных шкафов
- Карта сетевого управления AP9619 в комплекте
- Сервис по запуску ИБП включен

Параллельная работа систем SUVT

Для создания корректной работы параллельной конфигурации, она минимально должна обладать:



1) ИБП в нужном количестве

2) Комплектов параллельной работы **SUVTOPT009S** в количестве, равном количеству ИБП

3) Механическая байпасная панель (1шт). Панель заказывается через SEG группу в APC и HE имеет стандартной прайсовой позиции, но имеет артикул в виде **SUVTMBPxxKHzyMw**, где

$xx=\{10,15,20,30,40\}$ – мощность объединяемых ИБП

$z=\{R, C\}$ – объединение для резервирования или для увеличения мощности

$y= \{1,2,3,4\}$ – максимальное объединяемое количество ИБП

$w=\{1,2\}$ – количество вводов.

Автономная работа ИБП SUVTR

- Поддерживается подключение 4х батарейных шкафов
- Шкафы бывают на с уже установленными 2мя батареями (4 отсека свободны) SUVTBXR2B6S и с 6ю батареями – SUVTBXR6B6S.
- Рекомендуется использовать шкафы SUVT**B**XR... со встроенным автоматом батарейной шины, а не с SUVTXR... с предохранителем.
- Для прикрепления батарейных шкафов друг с другом – добавляем комплект SUVTOPT006
- Для прикрепления бат. Шкафа к ибп – SUVTOPT004 если ибп узкий и SUVTOPT005 – если широкий.
- Сервис по запуску шкафа – входит в его СТОИМОСТЬ.



Время автономной работы SUVТ

На сайте APC представлены только простые конфигурации, с целиком заполненными батарейными шкафами. Для расчета требуется:

- 1) Определить мощность нагрузки на отдельный ибп, P [Вт]
- 2) Задаться КПД инвертора при работе от батарей – 94%
- 3) Понять какое время автономной работы требуется T [мин]
- 4) Воспользоваться формулой:

$$VAN = (P/0.94) * (0.09 + T/35.1)^{0.833}$$

Полученный результат, поделенный на емкость в А.Ч (=7) и напряжение одной батарейной линейки (384В) в SUVTP – покажет количество необходимых батарейных линеек.

Далее, нужное количество батарейных линеек можно набрать, komponуя ИБП с разной шириной корпуса, батарейные шкафы на 2 и 6 батарей и дополнительные батарейные линейки SYBT4.

Максимальное количество шкафов – 4.

SUVTR. Расчет автономии. Пример.

Дано: 20квт требуется продержать 15 минут.

$$VAH = (20000/0.94) * ((0.09 + 15/35.1)^{0.833}) = 12288 \text{ ВАЧ}$$

Кол-во линеек: $12288 / (192 * 2 * 7) = 4.5$ линейки - выбираем 5 линеек.

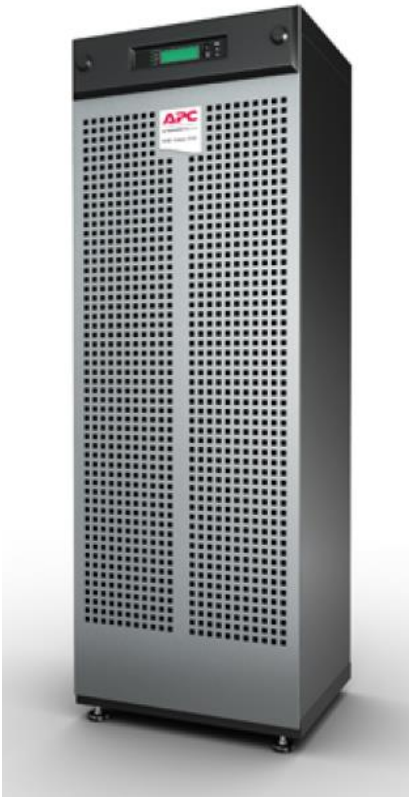
Итого конфигурация будет иметь вид:

SUVTR30KH3B4S

SUVTBXR2B6S

SUVTOPT005

Galaxy 3500 10-40кВА



G35TxxKHaB2S

G35ТууKNbB4S

xx={10,15,20}

уу={10,15,20,30,40}

a={1,2}

b={1,2,3,4}

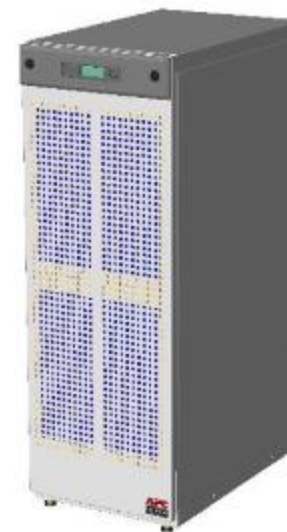
10/15/20/30/40 кВА (8/12/16/24/32 кВт)

- ИБП типа On-line с технологией двойного преобразования
- Модификации 3:1 доступны для моделей 15кВА и старше.
- Работа в параллели до 4-х ИБП (через внешний байпас)
- Диапазон входного напряжения 304-477 В 40-70Гц
- Неограниченный коэффициент формы тока нагрузки
- Поддержка индуктивной и емкостной нагрузки (PF>0.5) без снижения мощности ИБП.
- Перегрузка
 - Двойное преобразование 125%@10мин, 150%@1мин
 - Байпас 110% постоянно
 - Байпас 800% 0.5сек
- КНИ по входу < 5%, PF=0.98
- Плавный старт 15сек.
- КПД: >94% при нагрузке более 50%
- Узкий вариант (352 мм) для 10-20 кВА
- Широкий вариант (523 мм) для 10-40 кВА
- Интегрированные батареи SYBT4 (до 4 штук)
- Уровень шума – не более 55Дба для старших моделей
- Ручной механический байпас (интегрированный)
- Отдельный ввод линии байпаса
- Подключение до 4х батарейных шкафов
- Сервис по запуску ИБП включен

Отличия от SUVTR

- **Готовность к применению в тяжелых условиях**

- Степень защиты IP51/NEMA12
 - Защита от оседающей пыли и падающих вертикально сверху капель воды
- Надежный корпус из 2mm стали, включая переднюю панель
- Окраска с защитой от электростатических разрядов и стойкостью к царапинам.
- Возможность крепления к полу
 - Позволяет избежать возможного опрокидывания тонких корпусов
- Воздушные фильтры с возможностью легкой замены
 - Эффективность задержания пыли 80% , согласно стандарту Ashrae 52.1
- Запасные фильтры для узкого и широкого корпусов соответственно **G35TOPT1, G35TOPT2**



**Передняя панель с
фильтрами**

Параллельная работа систем G3500

Для создания корректной работы параллельной конфигурации, она минимально должна обладать:



1) ИБП в нужном количестве



2) Комплектов параллельной работы **SUVTOPT009S** в количестве, равном количеству ИБП



3) Механическая байпасная панель (1шт). Бывает 2х видов – на ибп 10-20кВА: **SBPAR10K20H-WP** и **SBPAR30K40H-WP** для ибп 30-40кВА. Панель рассчитана на параллельную работу 3х устройств. Если надо объединить 4 устройства – то заказ панели через SEG группу в APC.

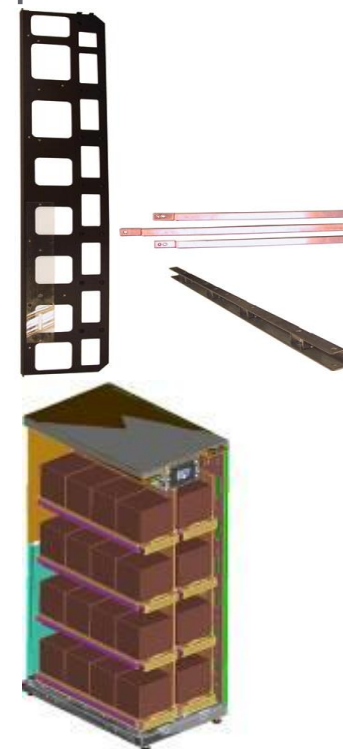
НхWxD: 117 x 56 x 21

Автономная работа ИБП Galaxy 3500

- Поддерживается подключение 4х батарейных шкафов
- Шкафы бывают на с уже установленными 2мя батареями (4 отсека свободны) **G35TBXR2B6S** и с 6ю батареями – **G35TBXR6B6S**.
- Рекомендуется использовать шкафы **G35T**B**XR...** со **в**строенным автоматом батарейной шины, а не с **G35T**X**R...** с предохранителем.
- Для прикрепления батарейных шкафов друг с другом – добавляем комплект **G35ТОРТ006**
- Для прикрепления бат. Шкафа к ибп – **G35ТОРТ004** если ибп **узкий** и **G35ТОРТ005** – если **широкий**.
- Сервис по запуску шкафа – **WSTRUP-G3-25**
- Шкафы для нестандартных батарей со встроенным автоматом защиты и 4мя полками **G35TEFBAT10K40H**
Всего можно поставить 32 батареи (16 на +DC шины, 16 на –DC шины).

Максимальный размер батареи 197 x 165 x 175mm

Расчет количества батарей аналогичен SUVTP.



Symmetra PX 48kBT All-in-One Design



Symmetra PX 48kW

Ключевые особенности

- ❖ **Нарращивание «на горячую» от 16кВт to 48кВт (32кВт N+1)**
- ❖ **Шкаф 3 в 1 – питание, модульное распределение питания, батареи**
- ❖ **Высокая плотность мощности (кВт/кв.м)**
- ❖ **Запатентованный 3х уровневый дизайн инвертора на MOSFET/IGBT - 95% КПД**
- ❖ **Двойное преобразование**
- ❖ **Централизованный дисплей управления**
- ❖ **Нарращивание в «горячем режиме» мощности, выходных автоматов и времени автономии**
- ❖ **Заменяемый на «горячую» внутренний статический байпас**
- ❖ **Выходной КМ 1.0 (кВт=кВА)**
- ❖ **Два ввода (основной и байпасный)**
- ❖ **Увеличен срок службы (5–8 лет) и время автономии батарей**
- ❖ **Поддержка индуктивной и емкостной нагрузки (PF>0.5) без снижения мощности ИБП.**



ИБП Symmetra PX2 16-48 кВА



ИБП "всё-в-одном"

600 мм

600 мм

Модули управления
(главный/резервный)

Дисплей управления PowerView

Силовой блок 16кВА/кВт

- макс. 3 модуля (48 кВА)
- 32 кВт с N+1 резервированием
- Вход 340-477 В@100%, 200-477@50%
- Вход 40-70 Гц
- THDI по входу <5 %, Входной КМ = 0,99
- THDU вых <2% (линей); <5% (нелиней)
- КПД = 95 % @ нагрузке более 35%



Ручной сервисный байпас

Электронный байпас (перегрузка):

125 % - постоянно, 1000 % - 100мс

Батарейный модуль

- до 4 линеек в корпусе ИБП, 4мин@48квт
- 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

Система распределения питания

- до 6-ти блоков с автоматами
- 1 блок = 3 автомата по 16/32А
- 1 блок = 1 трехфазный автомат
- Кабели питания до стоек
- мониторинг токов потребления
- автоматы с УЗО
- Мониторинг срабатывания автоматов
- Светодиодная индикация



Панель интерфейса ИБП

- сетевая карта управления ИБП
- 2 пустых слота Smart Slot
- кнопка включения ИБП
- автомат DC-шины
- плата контроля внешних батарей
- плата для PowerView

Модули



Батарейный модуль

107 x 159 x 700 (Ш x В x Г)

Вес – 25.2кг

Батарейная линейка

SYBT9-B4 = 4 Батарейных

модуля

Image
NA

Модуль статического байпаса

483 x 132 x 700 (Ш x Г x В)

Вес - 39.5кг



Силовой модуль

SYPM16KH

483 x 132 x 700 (Ш x В x Г)

Вес – 28.5кг



Модуль распределения питания

152 x 432 x 406 (Ш x В x Г)

Все – зависит от типа/длины кабеля

Шкафы



Силовой шкаф
600 x 1991 x 1070 (Ш x В x Г)
Вес пустого – 307кг



Шкаф батарейный
SYCFXR48
600 x 1991 x 1070 (Ш x В x Г)
Вес пустого - 345кг
Weights given are for empty frame

Symmetra PX 160кВТ



Symmetra PX 160kW

- ❖ Масштабируемость – от 16кВт до 160кВт (144кВт N+1)
- ❖ Минимальная конфигурация – 2 шкафа: ИБП + PDU+батареи
- ❖ Запатентованный 3х уровневый дизайн инвертора на MOSFET/IGBT - 95% КПД
- ❖ Масштабируемое в «горячем» режиме питание, распределение питания и время работы от батарей
- ❖ Заменяемый в «горячем» режиме электронный Bypass
- ❖ Двойное преобразование
- ❖ Входной КМ близок 1
- ❖ Выходной КМ=1.0 (kW=kVA)
- ❖ Два ввода (основной и байпасный)
- ❖ Увеличен срок службы батарей (5–8 лет) и время автономии батарей
- ❖ Поддержка индуктивной и емкостной нагрузки (PF>0.5) без снижения мощности ИБП.



ИБП Symmetra PX2 16-160 кВА

SYxxxK160H-PD



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 2x160А 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



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 340-477 В@100%, 200-477@50%
- Вход 40-70 Гц
- КНИ по входу <5 %, Входной КМ = 0,99
- КНИ вых <2% (линей); <6% (нелиней)
- КПД = 95 % @ нагрузке более 35%

Панель интерфейса ИБП

- сетевая карта управления ИБП
- 2 пустых слота Smart Slot
- кнопка включения ИБП
- автомат DC-шины
- плата контроля внешних батарей
- плата для PowerView

Электронный байпас (перегрузка):
110% - постоянно, 1000 % - 100мс

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
- мониторинг срабатывания автоматов
- светодиодная индикация



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 батарейные стойки**
- зарядное устройство = 10% от мощности ИБП

Совмещенный шкаф ПДУ+Батареи



Вид спереди

- ❖ Дизайн 3-в-1, экономящий место
 - ❖ Распределение питания + Панель байпас (Спереди)
 - ❖ 9 линеек батарей (сзади)
- ❖ Используется место сзади шкафа, не использовавшееся раньше
- ❖ +50% пространства новой компоновки
- ❖ 600мм x 2000мм x 1070мм (WxHxD)



Вид сзади

Расположение Батарейных шкафов

Сymmetra PX160 с шкафами ПДУ+Батареи и дополнительным батарейным шкафом



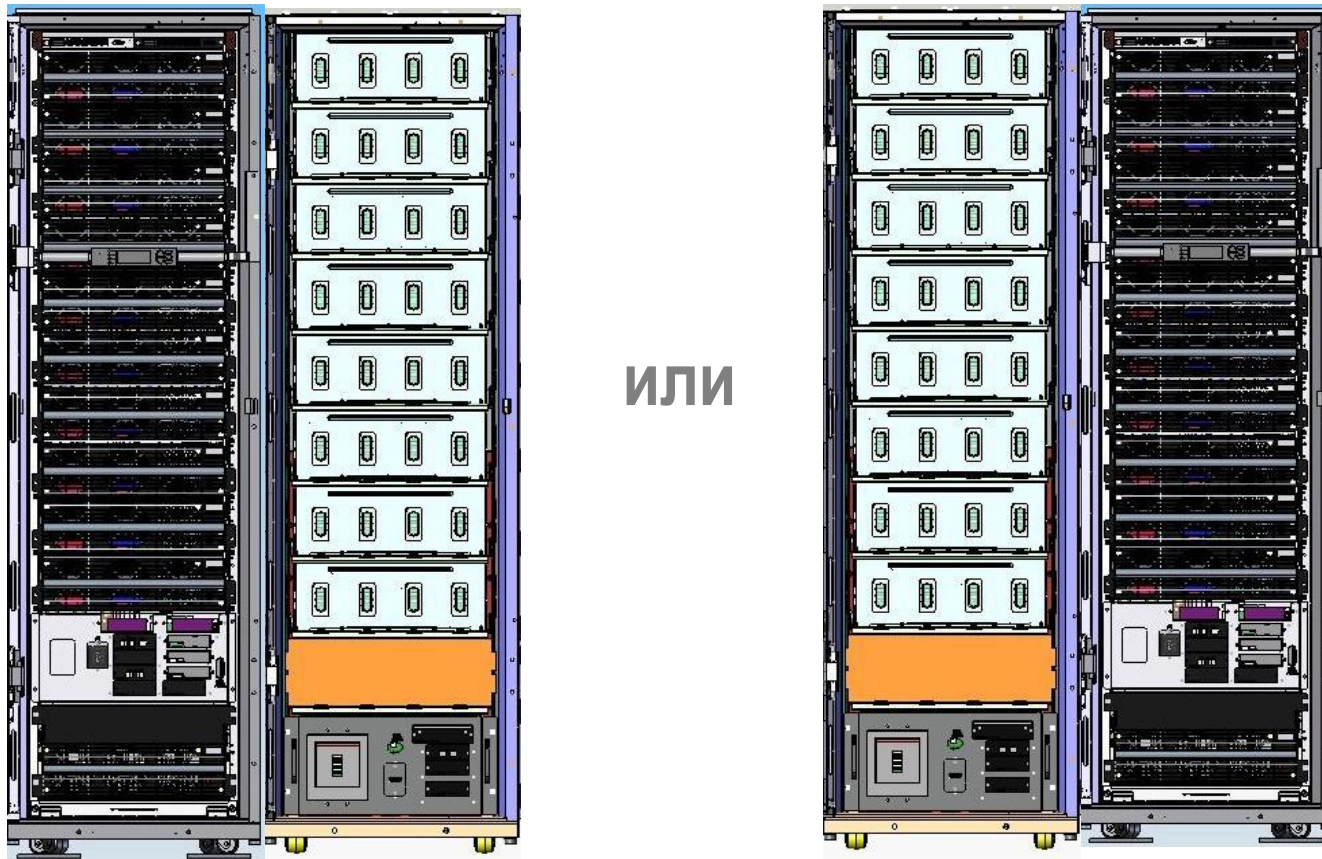
> 96кВт

ИЛИ



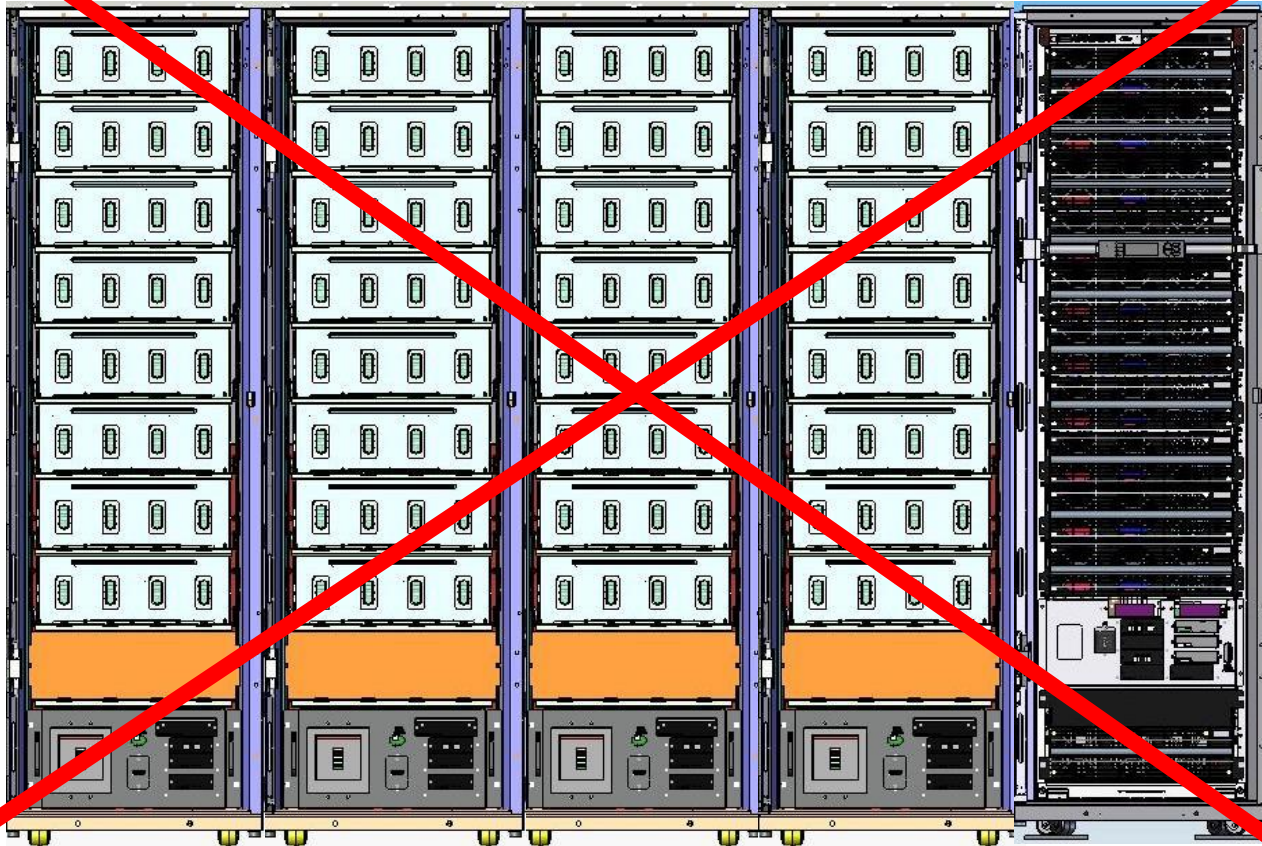
**Батарейный шкаф должен располагаться с противоположной
стороны ИБП, чем шкаф PDU**

Symmetra® PX160 с батарейным шкафом (справа или слева)



**Батарейный шкаф может располагаться с любой стороны от ИБП
(при отсутствии PDU)**

Symmetra PX160 в максимальной конфигурации



Обязательно расположение батарейных шкафов с обеих сторон ИБП(напр. 1+3, 2+2)

Время автономной работы PX2 (без PDU)

На сайте APC представлены только простые конфигурации, с целиком заполненными батарейными шкафами. Для расчета требуется:

- 1) Определить мощность нагрузки на отдельный ибп, P [Вт]
- 2) Задаться КПД инвертора при работе от батарей – 94%
- 3) Понять какое время автономной работы требуется T [мин]
- 4) Воспользоваться формулой:

$$VAN = (P/0.94) * (0.085 + T/34.02)^{0.833}$$

Полученный результат, поделенный на емкость в А.Ч (=9) и напряжение одной батарейной линейки (384В) в Symmetra PX – покажет количество необходимых батарейных линеек.

Далее, нужное количество батарейных линеек можно набрать, komponуя ИБП (количество батарейных линеек определив из таблицы ниже), пустые батарейные шкафы SYCFXR-S и дополнительные батарейные линейки SYBT9-B4.

Максимальное количество шкафов – 4.

Время автономной работы

No of PM	Load (kW)	XR no 1									XR no 2								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	16		9	16	25	33	42	52	61	71	81	91	101	112	123	134	145	156	167
2	32			5	9	13	17	21	25	29	33	38	42	47	52	56	61	66	71
3	48					6	9	11	14	17	19	22	25	28	31	33	36	39	42
4	64						5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
5	80							5	6	7	9	10	12	13	15	17	18	20	21
6	96									5	6	8	9	10	11	13	14	15	17
7	112										5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	128												5	6	7	8	9	10	11
9	144													5	6	6	7	8	9
10	160															5	6	7	7

No of PM	Load (kW)	XR no 3									XR no 4(MAXIMUM)								
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	16	179	190	202	214	225	237	249	262	274	286	299	311	324	337	349	362	375	388
2	32	76	81	86	91	97	102	107	112	118	123	129	134	140	145	151	156	162	168
3	48	46	49	52	55	58	61	65	68	71	75	78	81	85	88	91	95	98	102
4	64	31	33	36	38	40	42	45	47	49	52	54	57	59	61	64	66	69	71
5	80	23	25	27	28	30	32	33	35	37	39	41	43	44	46	48	50	52	54
6	96	18	19	21	22	23	25	26	28	29	31	32	33	35	36	38	39	41	43
7	112	14	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	29	30	31	32	34	35
8	128	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
9	144	10	11	11	12	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25
10	160	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	21

 Minimum battery module configuration

Preliminary



Пример расчета конфигурации на РХ

Дано: 20квт требуется продержать 55 минут, N+1 резервирование.

$$VAH = (20000 / 0.94) * ((0.085 + 55 / 34.02)^{0.833}) = 33130 \text{ ВАЧ}$$

Кол-во линеек: $33130 / (192 * 2 * 9) = 9.5$ линейки - выбираем 10 линеек.

Итого конфигурация будет иметь вид:

1xSY32K160H (имеет внутри 3 батарейки по таблице и 6 свободных отсеков)

7xSYBT9-B4

1xSYPM16KH

1xSYCFXR9-S

1xWASSEMUPS-PX-61 (нужный сервис выбирается на сайте APC в разделе

1xWASSEMEXBAT-PX-63 описания продукта Дополнительные комплекты-> Installation Services. Запуск входит уже в партномер как ибп , так и батарейного шкафа.)

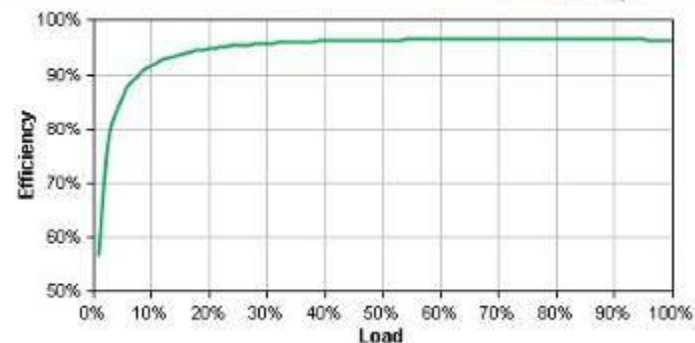
Symmetra PX 250/500 кВА



ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Ключевые моменты....

- 250/500 кВА/кВт (225/475 кВт N+1), PF=1.
- On-line с технологией двойного преобразования
- 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
- **КПД более 96% (нагрузка 40-100%)**
- КНИ по входу < 5%, PF=0.995 (100%)
- Диапазон входного напряжения
 - При нагрузке > 50% и зарядке батарей 340-460 В
 - При нагрузке <50% - 200-460в,
- Подключение батарейных шкафов (до 8)
- Плавный старт 10с с возможностью настройки (1-60)
- Выход 380/400/415В 50/60Гц
- Уровень шума всего 54Дб.



ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Ключевые моменты....

- Возможность обновления прошивок онлайн или оффлайн
- Predictive Maintenance
- Легко заменяемые вентиляторы с переменной скоростью работы
- Возможность установки вплотную к стене
- Емкие батареи со сроком службы 5-8 лет, для снижения занимаемого пространства и стоимости обслуживания.
- Батарейные модули объединяются параллельно для большей отказоустойчивости и имеет функцию горячей замены.
- Температурная компенсация заряда батарей.
- Встроенная функция черного ящика (запись событий и графически)
- Менее 10мин время восстановления системы
- Возможность левого или правого размещения системы распределения питания и мех. Байпаса
- До 16 автоматов в системе распределения питания.

ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Состав ИБП...



Батареи

Батареи

Батареи

Батареи

Силовой
шкаф
(275-500
кВА)

Силовой
шкаф
(25-250
кВА)

Шкаф
ввода-
вывода

Шкаф PDU с
байпасом

SYxxxKyyyDa-PD

xxx={100,125,150,200,250,300,400,500}

yyy = {250/500};

a={L - PDU слева; R – PDU справа}

ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Состав ИБП – силовые/батарейные модули



**PX 250kW –минимум
2 батарейных стоек
6 минут**

**PX 250kW –максимум
8 батарейных стоек
45 минут**



**PX 500kW –минимум
4 батарейных стоек
6 минут**



**PX 500kW –максимум
8 батарейных стоек
17 минут**



SYPM25KD, 43кг

SYBFXR8, 373 кг



SYBT9-B6, 153кг

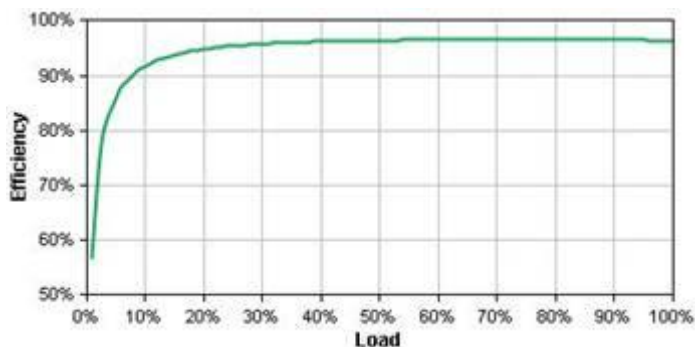
ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

КПД силового модуля 96% даже при нагрузке менее 50%



Как это достигается?

- Безтрансформаторная 3-уровневая топология на MOSFET полупроводниках
- Минимизация больших потерь в сердечниках трансформаторов, имевших место в старых трансформаторных ИБП.
- Минимизация потерь переключения, использование высокой частоты переключения (выше порога слуха), что позволяет снизить размеры индуктивностей по сравнению с традиционной 2х-уровневой IGBT топологией.
- В итоге – более легкий и компактный дизайн.



ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Состав ИБП – шкаф ввода-вывода

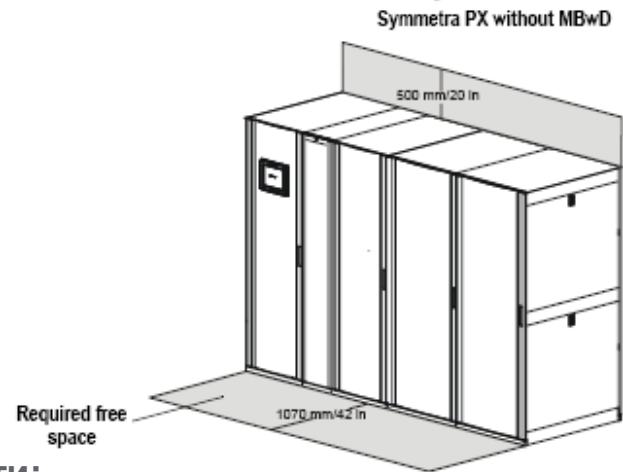
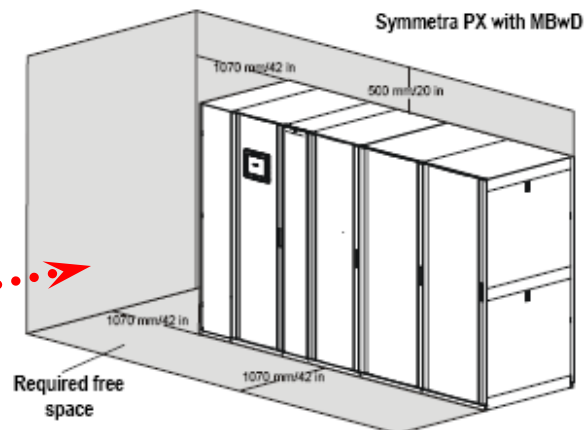


- **Одинаковый фрейм на 250 и 500 кВА**
- Двойной ввод (main / bypass)
- Ввод кабеля сверху/снизу
- Подключение “звезда” или “треугольник”
- **Не требует обслуживания сзади!**
- Дисплей Touch Screen (10" LCD)
- Контроль за параметрами работы ИБП
- Панель интерфейса ИБП
- 4 слота под Smart Slot
- Карта управления ИБП AP9365

SYSW250KD, 76кг
SYSW500KD, 95кг

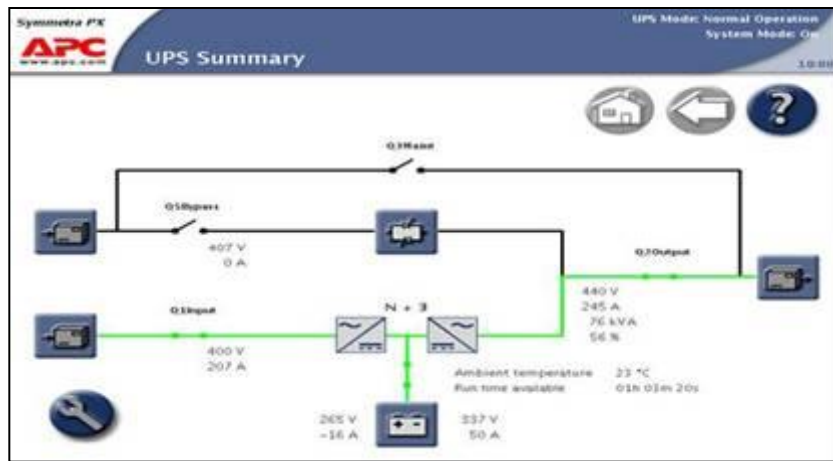


- Горячая замена
- Перегрузочные способности:
 - 110% - постоянно
 - 1000% - 100 мс



ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Дисплей



ИБП Symmetra PX 250/500 кВА

Состав ИБП – шкаф распределения питания с байпасом



- Размещение в ряду ИБП:
 - Справа (....DR-PD)
 - Слева (.....DL-PD)
- Ввод кабеля – справа/слева
- Внутренний 800А МССВ/МС
- **Внутренняя сервисная байпас-панель**
- Размещение системы распределения питания:
 - 3-х полюсные автоматы (63А – 400А)
 - 4-х полюсные автоматы (70А – 400А)
 - Контроль токов потребления



тип автомата	3-х полюсный	4-х полюсный
T1 (63-100А)	16	12
T3 (125-225А)	12	8
T5 (300-400А)	8	NA

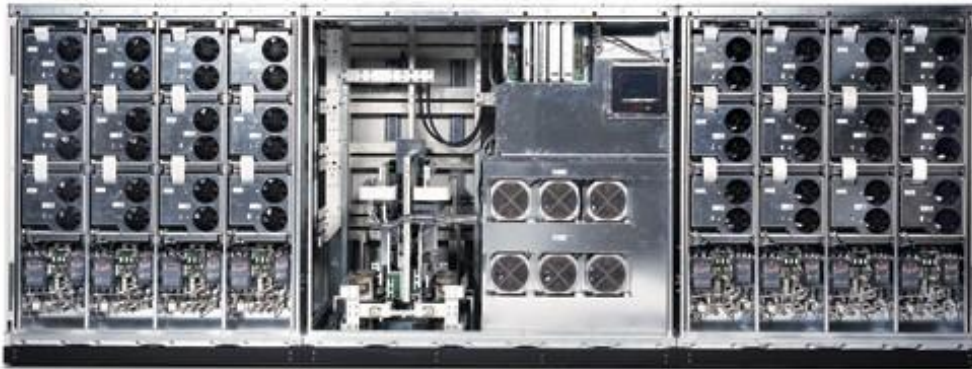
Symmetra MW[®]



ИБП Symmetra MW 0.4-1.6 МВт

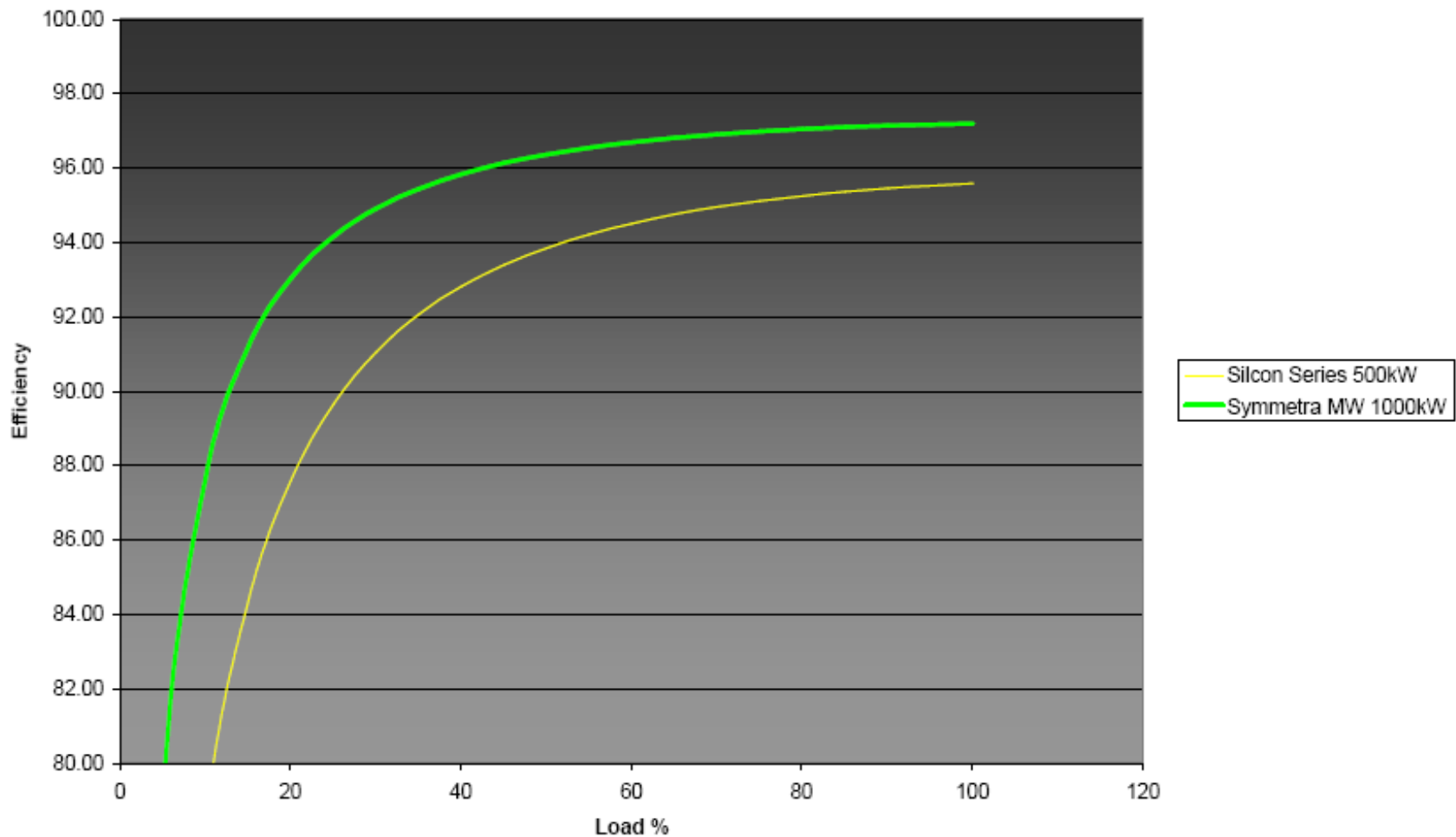
Первый и единственный модульный ИБП с мощностью 1 МВт

- Топология Delta-Conversion
- Модульная архитектура (по 200кВА)
- Мощность от 400 до 1600 ВА
- Масштабируемая система ИБП
- Отказоустойчивая система ИБП
- Параллельная работа ИБП
- Самодиагностика
- Плавный старт
- КПД более 96% при нагрузке более 50%
- 200% перегрузка – 1 минута.



Symmetra MW: КПД

Comparison Efficiency - Linear Load Pf ~1



Symmetra MW: устройство

Возможность установки отдельно

Модульная конструкция позволяет установить секции ввода/вывода без остальных в случае, когда не закончены строительные работы в помещении, и избежать попадание пыли и влаги на электронные компоненты.

Секция ввода/вывода

Достаточное пространство для подвода всех кабелей. Верхнее/нижнее левое /правое подключение

Инверторная секция

200 кВт (3x66 кВт) секции, работающие в параллельном режиме обеспечивают необходимую мощность и уровень резервирования. (общий 3х фазный Δ -тр-р и контроллер).



Отдельные вх/вых предохранители и контактор

Обеспечивает полную изоляцию секции

Секция управления: электронный байпас

Встроенный байпас (модели 400 и 600кВт) обеспечивает безопасное переключение на альтернативный источник электроснабжения

Секция управления: ЖКИ дисплей управления

Дисплей/ контроллер с сетевым подключением позволяет проводить контроль локально и удаленно

Symmetra MW: Пользовательский интерфейс

Home

Переход на начальный экран

Перейти на уровень выше

выход из текущего меню, переход на уровень выше

Состояние Байпаса

Выдает информацию о токах, напряжении, частоте, мощности и т.д.

Входные параметры

Выдает информацию о входных токах, напряжении, частоте, мощности и т.д.

Работа/конфигурация

Детальное описание системы/
возможность настройки системы

Помощь

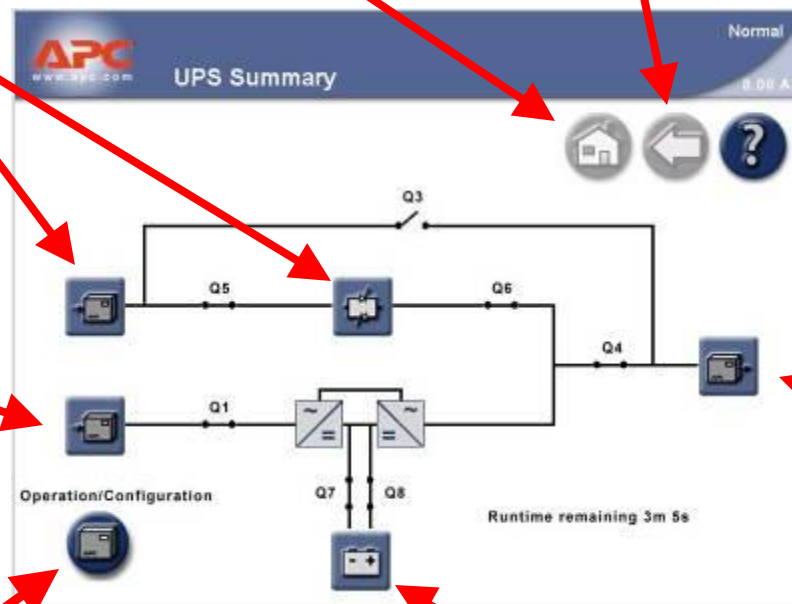
Контекстная помощь
описание функций текущей
страницы

Выходные параметры

Выдает информацию о выходных токах, напряжении, частоте, мощности и т.д.

Состояние батареи

Выдает информацию о батарейных токах, напряжении, мощности и т.д.



Symmetra MW: Силовой модуль 66.7кВт

Дельта и главный инвертор

Все критические компоненты находятся в заменяемом модуле

Контроллер с гальванической изоляцией

Высокая устойчивость против внешних помех

Полупроводниковые предохранители

Обеспечивают защиту от КЗ на уровне ячейки.

Защитный тиристор

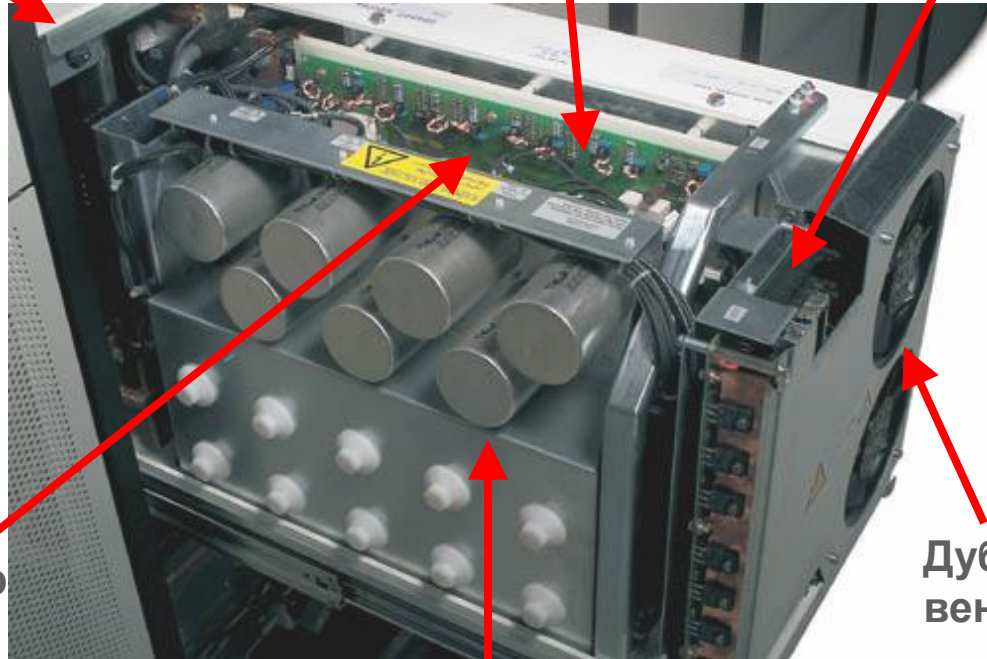
Дополнительная защита на уровне ячейки

Электронная защита от перегрузки

Перегрузка не вызывает выход модуля из строя

Дублированный вентилятор

отказоустойчивость силового модуля



Symmetra MW - общее

- Проектирование – средствами APC, отдел Professional Service
- Заводской тест (FAT)
 - Проверка основных функций ИБП
 - Показатели выходного тока и напряжения при сбое силового модуля. Нагрузка 50%
 - Входной/выходной токи и напряжения при резистивной нагрузке 25, 50 и 100%
 - Снятие/приложение резистивной нагрузки (100-0% 0-100%)
 - Сбой входного напряжения при резистивной нагрузке 100% (переход на батарею), появление входного напряжения – плавный старт
 - Переход и возврат в обходной режим (байпас) с нагрузкой 100%, 50%. Оценка переходных процессов
 - Удаление модуля при резистивной нагрузке 100%, снижение нагрузки с 125% до 30%, оценка возврата из байпаса, восстановление модуля.
 - Тест с импульсной нагрузкой (SMPS)/ тест со смешанной нагрузкой (SMPS + резистивная)

Symmetra MW:

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



Батарейные шкафы

Батарейные шкафы и стеллажи. Свинцово-кислотные герметичные батареи (VLRA).

Батарейные автоматы

Защита от перегрузки и КЗ



Внешний байпасный модуль

Переключение нагрузки на альтернативный источник питания без перерыва



Сервисная байпасная панель

Для перевода нагрузки на альтернативный источник энергии без необходимости отключения. Может иметь интегрированный электронный байпас

Сервис APC

Продление гарантии, профилактика, профессиональные сервисы



Модульное распределение питания



Системы распределения питания

Блоки PDU для размещения в ЦОД-е

PX2 48 кВА



PX2 160 кВА
(до 2-х PDU)



PX250/500 кВА



UPS



PDPM277H

- Установка в ряд со стойками
- Ширина – 300 мм
- 24 слота под модули
- 72 однофазных автомата
- 24 трехфазных автомат
- 277 кВт максимальной нагрузки
- Удаленный мониторинг
- Экран PowerView

PDPM138H-R PDPM138H-5U



- Со стойком / для любой стойки
- Высота 5U
- 6 слота под модули
- 18 однофазных автомата
- 6 трехфазных автомат
- 138 кВт максимальной нагрузки
- Удаленный мониторинг
- Экран PowerView



Вопросы?



Информация по адресу:

1) www.apc.com www.apc.ru

2) Компакт диск APC partners CD

3) Служба технической поддержки APC

Ap crustech@apc.com

8 495 9167166

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

4) Сервисный центр APC (Москва)

8 495 7339636/37

5) Телефоны представительств в странах СНГ:

Москва 8 495 9299095

Санкт-Петербург 8 812 9676799

Новосибирск 8 3832 277999

Киев 380 44 494 2107

Алматы 3272 585030