

Источник бесперебойного питания типа Smart-UPS DP

Модели

SUDP4000I, SUDP6000I, SUDP8000I, SUDP10000I

Руководство пользователя



APC[®]
www.apcc.com

Авторские права на полное содержание документа: © 1999 American Power Conversion. Все права защищены. Запрещено несанкционированное воспроизведение документа целиком или частично. Smart-UPS представляет собой зарегистрированный товарный знак компании APC. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Общие принципы работы ИБП

Данный источник бесперебойного питания (ИБП) препятствует воздействию отключения электроснабжения, спадов и бросков напряжения на Ваш компьютер и другую электронную аппаратуру, отфильтровывает колебания в линии электропитания, а также изолирует Вашу аппаратуру от входной сети при нарушении работы электроснабжения, обеспечивает активную регулировку напряжения, поступающего на нагрузку, и подачу, в случае необходимости, энергии от собственных аккумуляторов.

При работе от аккумулятора включается внутренняя сигнализация (периодическая подача звукового сигнала). При необходимости сигнализацию ИБП можно отключить.

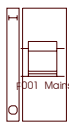
Если сетевое электропитание не включается, ИБП будет подавать энергию на подсоединенную аппаратуру до истощения аккумулятора. За две минуты до того, как ИБП окончательно отключится по причине малой емкости аккумулятора, включится непрерывный звуковой сигнал. При работе на компьютере Вам необходимо самостоятельно сохранить Ваши файлы и завершить работу операционной системы прежде, чем ИБП отключится. При желании Вы можете использовать программное обеспечение PowerChute, которое осуществляет автоматическое отключение без участия оператора.

Установка и настройка

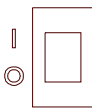
1. Установка ИБП

- ИБП типа Smart-UPS DP должен устанавливаться любым сертифицированным электриком.
- Во время установки и эксплуатации должны соблюдаться общие электротехнические правила.

2. Включение ИБП



- Включить сетевой предохранитель на задней панели ИБП. При этом ИБП выполняет самопроверку. В случае успешного прохождения теста на светодиодном дисплее наблюдается переход цвета от красного к желтому к зеленому. Устройство выполняет самопроверку автоматически при включении, а затем раз в две недели.
- Перевести выключатель (on/off) на лицевой панели ИБП типа Smart-UPS DP в положение включения I (вверх). Когда будет подано выходное напряжение, система сигнализации выдаст короткий звуковой сигнал.
- Зарядка аккумулятора ИБП происходит постоянно, если аппарат подсоединен к сетевому электропитанию, а выключатель (on/off) на лицевой панели находится в положении включения (I). Аккумулятор полностью заряжается за первые 4 часа нормального режима эксплуатации. На протяжении периода начальной зарядки не следует ожидать полного времени выполнения рабочих операций аппарата.



3. Установка программы PowerChute®

- Для повышения уровня безопасности компьютерных систем необходимо установить программу PowerChute®, осуществляющую мониторинг состояния ИБП. Эта программа обеспечивает возможность автоматического завершения работы приложений без участия человека для большинства ведущих сетевых операционных системах. Подробности см. в публикации «инструкция по установке программного обеспечения».

Устранение неисправностей

Для устранения мелких проблем установки ИБП можно воспользоваться указаниями приведенной ниже таблицы. При возникновении на ИБП более сложных проблем необходимо обращаться к сотрудникам службы технической поддержки фирмы APC. Сведения о местонахождении ближайшей службы см. в разделе «Как связаться с фирмой APC» на стр. 18.

| Проблема и возможная причина | Решение |
|---|---|
| ИБП не включается. <ul style="list-style-type: none"> • Выключатель (on/off) находится в положении выключения (0). • Выключатель предохранителя находится в положении выключения (вниз). • Выключатель (on/off) приходится периодически включать и выключать. • ИБП не подсоединен к источнику питания переменного тока. • Произошло срабатывание входного автоматического выключателя ИБП. • Низкое сетевое напряжение или вовсе отсутствует. | <p>Для подачи энергии на ИБП и нагрузку перевести выключатель в положение I (вверх).</p> <p>Переключить выключатель вверх.</p> <p>Переключить выключатель (on/off) в положение выключения (0), затем вновь в положение включения (1).</p> <p>Убедиться в том, что силовой кабель от ИБП к сети питания надежно подсоединен с обоих концов.</p> <p>Снизить нагрузку на ИБП отсоединением аппаратуры и восстановить положение выключателя предохранителя (на задней панели ИБП), для чего перевести его вверх.</p> <p>Проверить автоматические выключатели на источнике питания переменного тока.</p> |
| ИБП не выключается. <ul style="list-style-type: none"> • Внутренний отказ ИБП. | <p>Провести обслуживание ИБП специалистом.</p> |
| ИБП работает от аккумулятора, хотя сетевое напряжение является совершенно нормальным. <ul style="list-style-type: none"> • Произошло расцепление входного автоматического выключателя ИБП. • Очень высок или низкое напряжение в сети, искажения формы напряжения. Искажать напряжение могут недорогие топливные генераторы. | <p>Снизить нагрузку на ИБП отсоединением аппаратуры и восстановить положение выключателя предохранителя (на задней панели ИБП), для чего перевести его вверх (при необходимости).</p> <p>Переместить ИБП и подключить его к другой цепи. Проверить входное напряжение с помощью программы PowerChute.</p> |
| ИБП иногда подает звуковой сигнал. <ul style="list-style-type: none"> • Нормальная работа ИБП. | <p>Нормальная ситуация. ИБП защищает нагрузку.</p> |
| ИБП не обеспечивает ожидаемого времени резервирования. <ul style="list-style-type: none"> • Аккумулятор ИБП разряжен из-за недавней аварии электрической сети или приближается окончание срока его эксплуатации. • ИБП перегружен. | <p>Зарядить аккумулятор. После продолжительных аварий электрической сети требуется перезарядка аккумуляторов. Кроме того, они изнашиваются быстрее, когда часто эксплуатируются при повышенных температурах. Если приближается окончание срока эксплуатации аккумулятора, позаботиться о его замене.</p> <p>Проверить нагрузку ИБП с помощью программы PowerChute. Отсоединить наименее необходимую аппаратуру, например, принтеры.</p> |
| Выключились индикаторы на лицевой панели. <ul style="list-style-type: none"> • ИБП отключен дистанционным управлением. | <p>ИБП автоматически включится при восстановлении сетевого питания.</p> |
| Все индикаторы горят красным цветом, а ИБП постоянно подает звуковые сигналы. <ul style="list-style-type: none"> • Перегрузка. | <p>Снизить нагрузку на ИБП отсоединением аппаратуры, и восстановить положение предохранителя (на задней панели ИБП), для чего перевести его вверх (при необходимости).</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Внутренний отказ ИБП. | <p>Произвести обслуживание ИБП специалистом.</p> |
| Все индикаторы выключены, ИБП подсоединен к сети переменного тока. <ul style="list-style-type: none"> • ИБП отключен, а аккумулятор разряжен из-за длительной аварии электросети. | <p>ИБП автоматически включится при восстановлении сетевого электропитания и наличии достаточного заряда батареи.</p> |
| Все индикаторы горят желтым цветом. <ul style="list-style-type: none"> • Слабый аккумулятор. • Замененные аккумуляторы подсоединены неправильно. | <p>Выполнить еще одну самопроверку, и посмотреть, изменится ли свечение.</p> <p>Проверить соединения аккумуляторов.</p> |

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Техника безопасности..... | 1 |
| Безопасность при погрузке и перемещении | 1 |
| Электробезопасность | 1 |
| Техника безопасности при снятии напряжения | 1 |
| Техника безопасности при обращении с аккумуляторами | 1 |
| Замена и утилизация аккумуляторов | 1 |
| Предварительный осмотр | 2 |
| Осмотр | 2 |
| Порядок распаковки | 2 |
| Размещение | 3 |
| Инструкции по установке..... | 3 |
| Проверка электрических номиналов..... | 3 |
| Электрические соединения | 3 |
| Подсоединение к сети | 4 |
| Виды сзади | 5 |
| Общая неисправность | 6 |
| Порт компьютерного интерфейса (может не входить в комплект поставки) | 6 |
| Порт аварийного дистанционного отключения (EPO) и сигнального реле (необязательный элемент) | 6 |
| Установка дополнительной аппаратуры, не входящей в комплект поставки | 8 |
| Трансформатор гальванической развязки | 8 |
| Внешняя служебная панель для работы в обход (SBP)..... | 10 |
| Внешняя служебная панель для работы в обход и трансформатор гальванической развязки | 11 |
| Дополнительный аккумуляторный блок..... | 12 |
| Инструкции по эксплуатации..... | 13 |
| Включение | 13 |
| Отключение..... | 13 |
| Установка напряжения..... | 13 |
| Работа внешней служебной панели для работы в обход (SBP) | 13 |
| Индикация | 14 |
| Аккумуляторы..... | 15 |
| Автоматическая проверка аккумуляторов..... | 15 |
| Проверка аккумуляторов вручную..... | 15 |
| Замена аккумуляторов..... | 15 |
| Хранение | 15 |
| Условия хранения..... | 15 |
| Длительное хранение | 15 |
| Обслуживание | 15 |
| Технические характеристики | 16 |
| Ограниченная гарантия | 16 |
| Разрешения распорядительных органов..... | 17 |
| Как связаться с фирмой APC..... | 18 |
| Латинская (Южная) Америка | 18 |
| Европа, Ближний Восток, Африка | 18 |
| Азия, Австралия..... | 18 |

Техника безопасности

В данной «Инструкции по технике безопасности» приведены важные указания, которым надлежит следовать во время установки и технического обслуживания аппаратуры APC и аккумуляторов. Данные инструкции предназначены для клиентов фирмы APC, которые выполняют настройку, установку, перестановку или техническое обслуживание аппаратуры APC.

Безопасность при погрузке и перемещении

- Будьте осторожны. Не поднимайте тяжелые грузы при отсутствии помощи со стороны.

| | | | |
|--------------------------|---|---------------------------|---|
| ⇒ <18 кг (<40 фунт.) |  | ⇒ 32-55 кг (70-120 фунт.) |  |
| ⇒ 18-32 кг (40-70 фунт.) |  | ⇒ >55 кг (>120 фунт.) |  |

- Аппаратура, снабженная колесиками, предназначена для перемещения по гладкой поверхности, не имеющей препятствий.
- Не пользуйтесь пандусами с углом наклона более 10°.
- Данная аппаратура предназначена для установки в помещениях с регулируемой температурой (в отношении точных сведений о диапазоне температур см. «Руководство пользователя»), не допускается наличие в атмосфере электропроводящих примесей.

Электробезопасность

- Не работайте в одиночку в опасных условиях.
- Прохождение большого тока по электропроводящим материалам при коротком замыкании может причинять серьезные ожоги.
- Для установки аппаратуры с постоянными электрическими соединениями необходимо вызывать сертифицированного электрика.
- Убедиться в том, что электросиловые шнуры, вилки и розетки находятся в исправном состоянии.
- В тех случаях, когда проверить наличие заземления невозможно, для снижения риска поражения электрическим током необходимо отсоединить аппаратуру от сети питания переменного тока прежде, чем устанавливать или подключать к другой аппаратуре. Вновь подсоединять только после выполнения всех соединений.
- До снятия электропитания, ни за какие металлические проводники не братья.
- Для подсоединения или отсоединения сигнальных проводов, по возможности, пользоваться одной рукой, чтобы избежать поражения электрическим током при касании двух поверхностей с разными электрическими потенциалами.
- Аппаратуру подсоединять к подходящим средствам защиты ответвленной цепи или электросети (предохранитель или автоматический выключатель). Подсоединение к розетке какого-либо иного типа может создавать опасность поражения электрическим током.



ОСТОРОЖНО! Техника безопасности при снятии напряжения

- Если в аппаратуре имеется внутренний источник электропитания (аккумулятор), то на выходе может быть напряжение даже в случае, когда электроприбор не подсоединен к источнику питания переменного тока.
- Для снятия напряжения с постоянно подсоединенной аппаратуры установить выключатель электропитания в положение выключения (0 или вниз). Затем установить в положение выключения (вниз) автоматический выключатель переменного тока. Затем отсоединить аккумуляторы (включая возможные расширительные блоки). Наконец, отсоединить источник питания переменного тока от электросилового сети здания.
- Не рекомендуется использовать эту аппаратуру в системах жизнеобеспечения, в которых отказ данного прибора может привести к отказу системы жизнеобеспечения или к значительному ухудшению ее безопасности или эффективности.



ВНИМАНИЕ! Техника безопасности при обращении с аккумуляторами

- В данной аппаратуре возникают потенциально опасные напряжения. Не пытаться разобрать прибор. В нем отсутствуют какие-либо узлы, обслуживание которых может выполнить пользователь. Ремонтные работы должен выполнять только персонал по обслуживанию, прошедший заводскую подготовку.



Аккумуляторы подлежат утилизации. Доставить аккумулятор на соответствующее утилизационное предприятие или отправить поставщику в упаковке, оставшейся от нового аккумулятора. Относительно более подробной информации см. инструкции к новому аккумулятору.

- Не отправлять аккумуляторы на сжигание для удаления. Аккумуляторы могут взрываться.
- Не вскрывать и не деформировать аккумуляторы. В них содержится электролит, который является токсичным и опасным для кожи и глаз.
- Чтобы избежать травмы, обусловленной электроопасностью, при замене аккумуляторов снять наручные часы и ювелирные изделия, например, кольца. Пользоваться инструментом с изолированными ручками.
- При замене аккумуляторов необходимо устанавливать аккумуляторы того же типа, что и первоначально были установлены в аппаратуре, и в том же количестве.

Замена и утилизация аккумуляторов

Относительно сведений о комплектах запасных аккумуляторов и утилизации отработанных аккумуляторов обращаться к своему дилеру или в раздел данного «Руководства пользователя», посвященный замене аккумулятора.

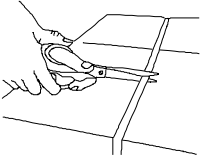
Предварительный осмотр


Осмотр

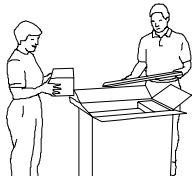
Осмотрите ИБП после получения. Если обнаружено повреждение, уведомить об этом грузоперевозчика и дилера. Упаковка является утилизируемой; сохранить ее для повторного использования или удалить соответствующим образом.

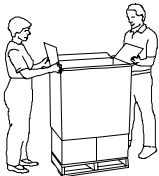
Порядок распаковки

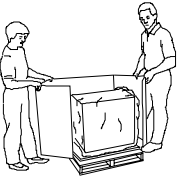
Доставьте ИБП в товарной упаковке как можно ближе к месту установки. После этого действуйте в следующем порядке:

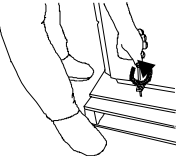
- 

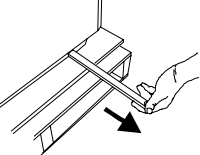
1 Разрежьте ножницами или ножом пластмассовые ленты и вскройте упаковку.
- 

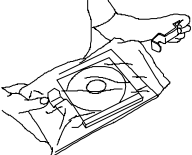
2 Прочитайте сведения по технике безопасности и инструкции по установке, содержащиеся в настоящем «Руководстве пользователя».
- 


3 Удалите все видимые пенопластовые распорки и деревянную разгрузочную аппарель.
- 

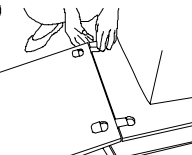
4 Снимите картонную упаковку, закрывающую верхнюю и боковые панели изделия. Нижняя часть упаковки представляет собой деревянный поддон.
- 


5 Удалите картонные прокладки.
- 

6 Выверните винты, которыми ИБП Smart-UPS DP прикреплен к поддону.
- 

7 Извлеките 2 (два) металлических стержня и отложите их в сторону.
- 

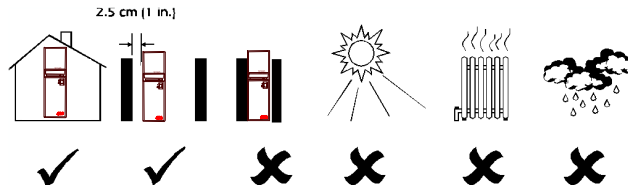
8 Вскройте комплект документации и найдите 2 (два) металлических кронштейна для поддона.
- 

9 Вставьте металлические кронштейны для поддона в отверстия в разгрузочной аппарели.
- 

10 Прикрепите разгрузочную аппарель к поддону.
- 

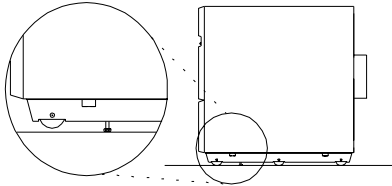
11 Встав вдвоем по сторонам ИБП Smart-UPS DP, скатите его по разгрузочной аппарели. Не стойте перед ИБП!

Размещение



Установить ИБП на защищенном участке, где нет чрезмерной запыленности и обеспечивается приемлемый воздухообмен. Следует создать условия для достаточного охлаждения, для чего оставить свободное пространство на расстоянии 150 мм от вентиляционных прорезей с задней стороны и 200 мм от вентиляционных прорезей с правой стороны. Не эксплуатировать ИБП в тех случаях, когда температура и влажность выходят за допустимые пределы.

Закрепление ИБП на месте установки



Расположив ИБП на месте установки, с помощью гаечного ключа опустите опускные винты, подняв передние колеса таким образом, чтобы предотвратить перекачивание ИБП. Опускные винты расположены за передними колесами. На рис. слева показан порядок опускания опускных винтов.

Инструкции по установке

Примечание:

Эти работы должны выполняться только квалифицированным персоналом. В данном ИБП предусмотрен разъем типа SmartSlot для подсоединения принадлежностей. Информация об имеющихся принадлежностях приведена на вебсайте компании APC (www.apcc.com).

Внимание!

Изменения или модификации, внесенные в данный прибор, но не утвержденные в явной форме стороной, отвечающей за соблюдение правил, могут привести к аннулированию гарантии.

Проверка электрических номиналов

Проверить сведения на идентификационной бирке с задней стороны прибора, чтобы убедиться в том, что заданные номиналы напряжения и мощности соответствуют обеспечиваемому напряжению сети и нагрузочным требованиям, как это указано в таблицах, приведенных для соединений каждой конфигурации.

Электрические соединения

Предупреждение!

Перед выполнением какой-либо установки на системе убедиться в том, что отключен сетевой источник электропитания.

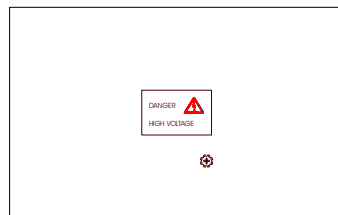
Отключение

ИБП типа Smart-UPS DP отключать следующим образом:

1. Перевести выключатель (on/off) на лицевой панели в положение 0 (вниз).
2. Выключить (положение off) выключатель сетевого предохранителя на задней панели.
3. Выключить (положение off) сетевое электропитание.

Электрические соединения на приборе и его обслуживание должны выполняться сертифицированным электриком в соответствии с общими национальными и местными электротехническими стандартами.

Чтобы получить доступ к клеммам, вывинтить винт с задней стороны, и снять крышку.



Внешние соединения

Примечания:

В стандартном исполнении ИБП типа Smart-UPS DP выпускается в расчете на подключение к однофазной сети. В связи с тем, что ток утечки составляет 3,5-10 мА, ИБП типа Smart-UPS DP всегда должен быть заземлен в соответствии с местными правилами техники безопасности.

Подсоединение к сети

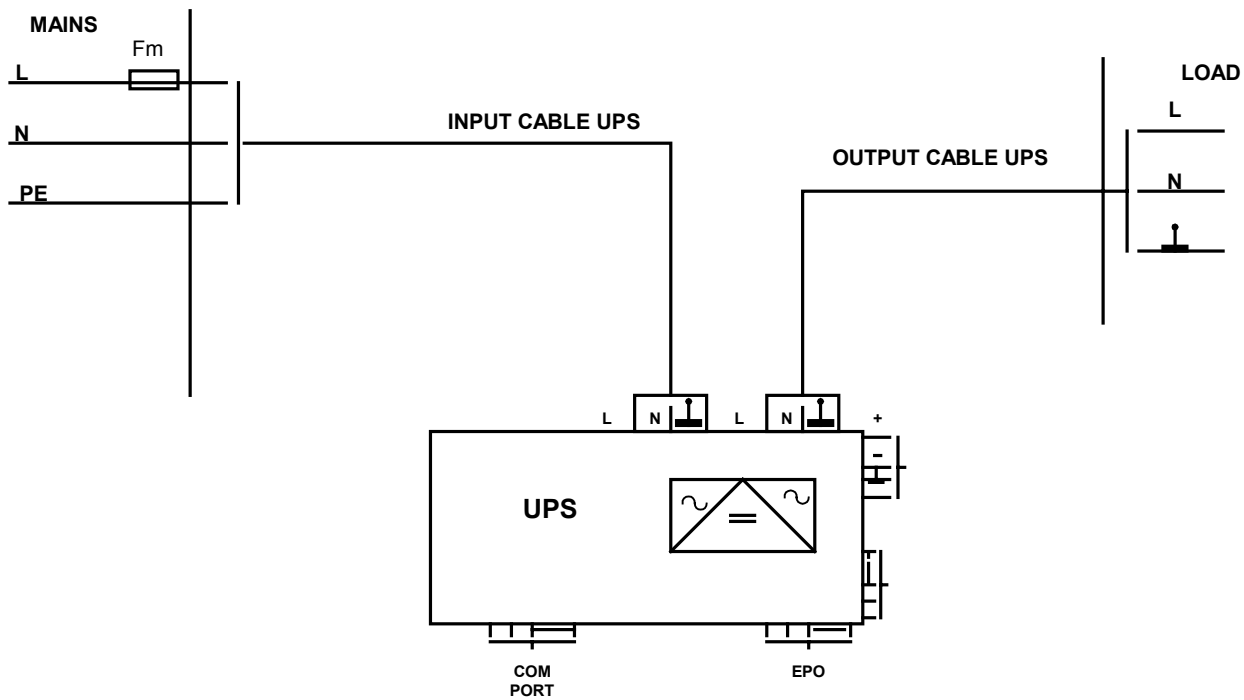
Эти соединения выполнять только в том случае, когда не используется дополнительная аппаратура (см. раздел «Установка дополнительной аппаратуры» на стр. 8).

Номинальные характеристики сетевых предохранителей и проводов

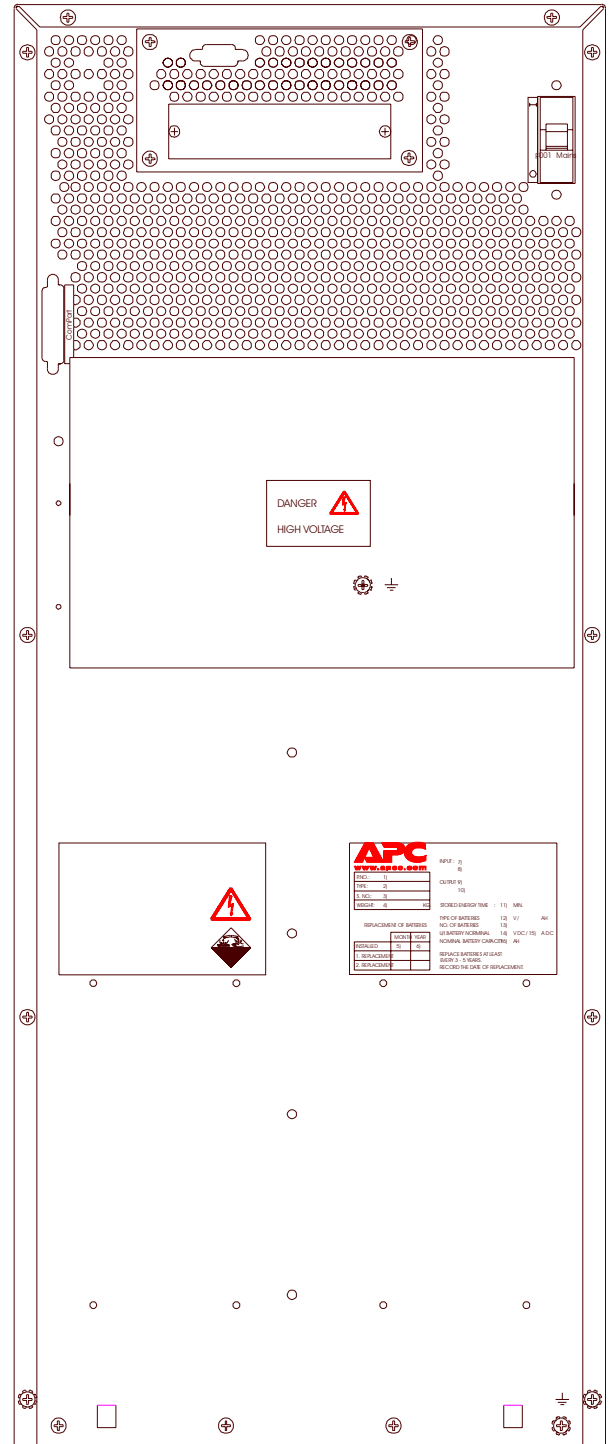
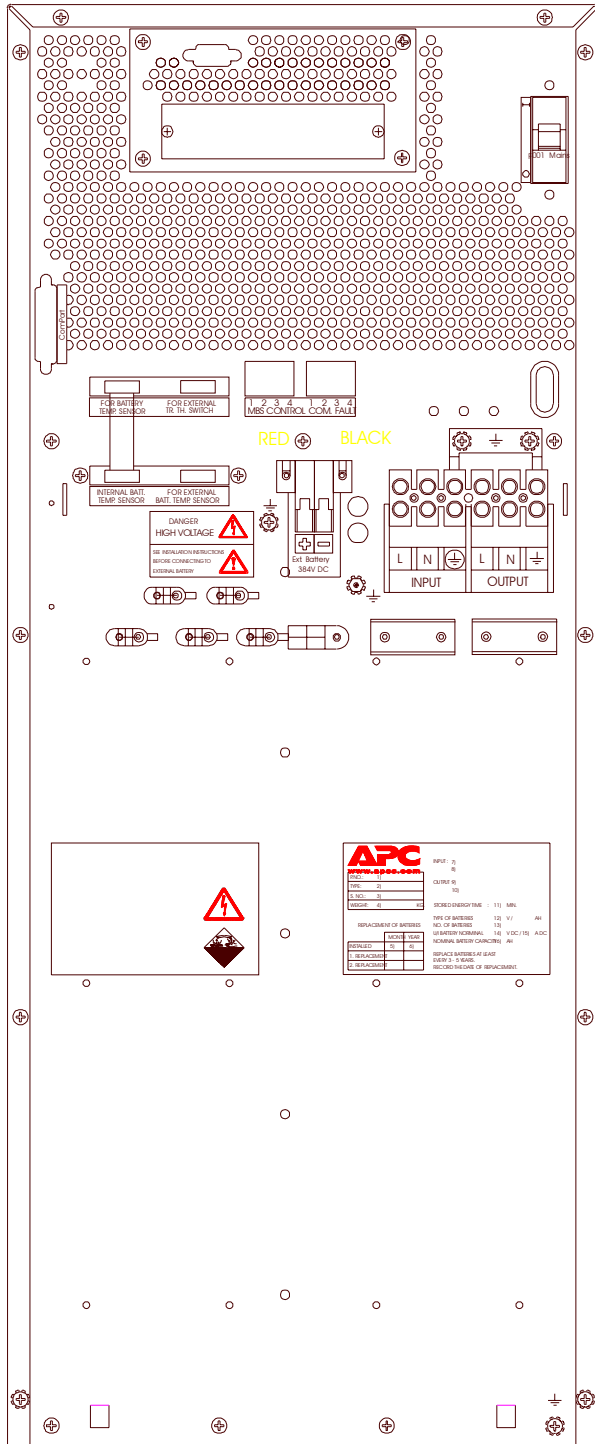
Система в стандартном исполнении

| Мощность системы | Сетевой предохранитель* (Fm) | Входной кабель ИБП | Выходной кабель ИБП |
|------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| 4 кВ | 25 А | 3×6 мм ² | 3×4 мм ² |
| 6 кВ | 40 А | 3×10 мм ² | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 50 А | 3×16 мм ² | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 63 А | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |

*Типа gI по стандарту DIN



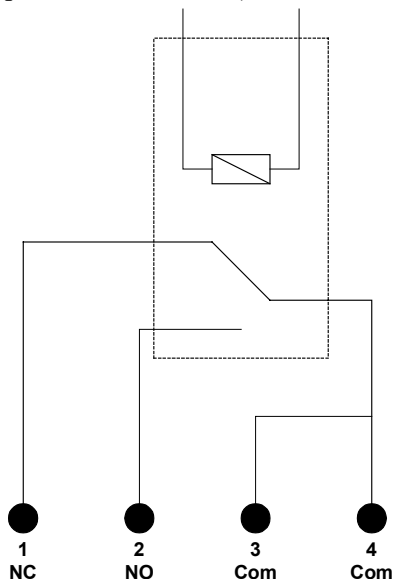
Виды сзади



Общая неисправность

Функциональные параметры реле защиты в случае возникновения неисправности заданы на заводе-изготовителе. Если необходимо изменить заводские параметры, следует обратиться к своему местному дилеру.

Принципиальная схема (защита от короткого замыкания)



Характеристики:

Контакты реле – омическая нагрузка

Пост. ток (DC), мин./макс.: 12 В_{DC} 20 мА/60 В_{DC} 1 А

Перем. ток (AC), мин./макс.: 12 В_{AC} 20 мА/250 В_{AC} 8 А

○ Порт компьютерного интерфейса (может не входить в комплект поставки)

С данным ИБП могут использоваться программное обеспечение управления электропитанием PowerChute® и комплекты интерфейса. При использовании этих компонентов необходимо подсоединить интерфейсный кабель к 9-контактному порту компьютерного интерфейса на задней панели ИБП. Для завершения соединения надежно ввинтить винты соединительного разъема.

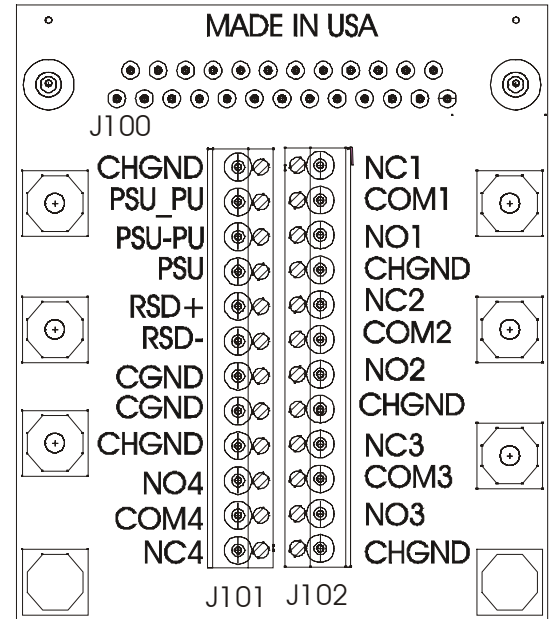
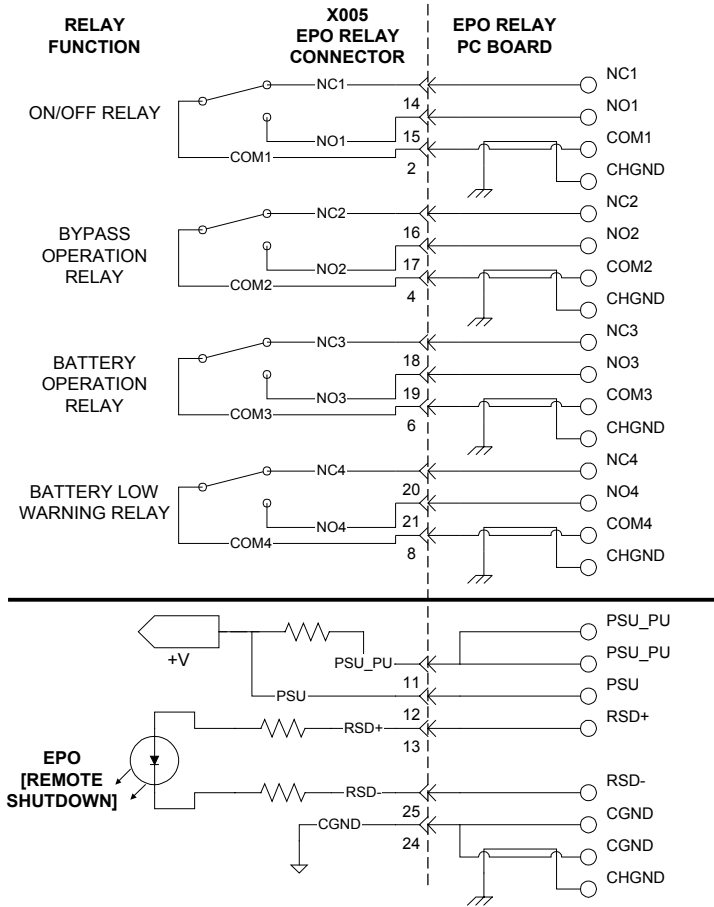
Примечани:

Кабель последовательного соединения не следует присоединять к ИБП, пока пользователь не подготовится к установке программного обеспечения.

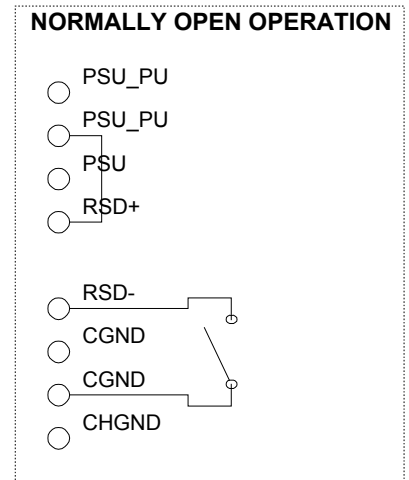
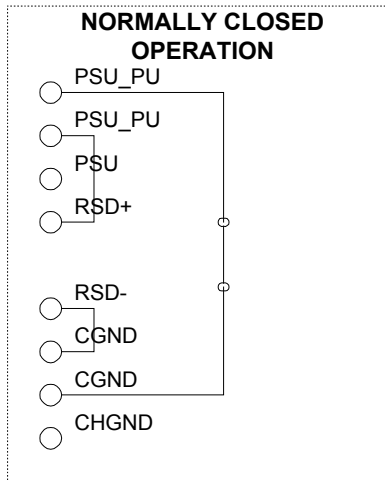
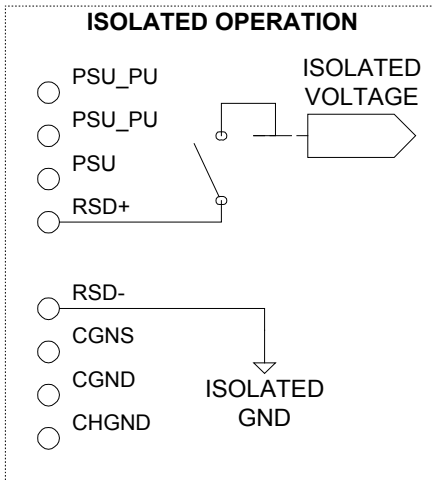
Порт аварийного дистанционного отключения (EPO) и сигнального реле (необязательный элемент)

Для функции EPO используются штырьки дистанционного отключения (RSD) на 25-контактном субминиатюрном D-разъеме (гнезде) X005 на задней панели ИБП. В комплект ИБП включена компьютерная плата J100 с ответным для X005 разъемом (25-контактная субминиатюрная D-вилка), закрепляемым винтами. Схема соединения контактов приведена ниже.

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| ИБП включен | Контакты 2 -15 закорочены | Контакты 2 -14 разомкнуты |
| ИБП выключен | Контакты 2 -14 закорочены | Контакты 2 -15 разомкнуты |
| Байпасный режим | Контакты 4 -17 закорочены | Контакты 4 -16 разомкнуты |
| Нормальная работа | Контакты 4 -16 закорочены | Контакты 4 -17 разомкнуты |
| Работа от аккумулятора | Контакты 6 -19 закорочены | Контакты 6 -18 разомкнуты |
| Нормальная работа | Контакты 6 -18 закорочены | Контакты 6 -19 разомкнуты |
| Низкое напряжение аккумулятора | Контакты 8 -21 закорочены | Контакты 8 -20 разомкнуты |
| Нормальное напряжение аккумулятора | Контакты 8 -20 закорочены | Контакты 8 -21 разомкнуты |
| Источник питания постоянного тока с гальванической развязкой 5 В / 30 мА или 12 В / 20 мА Резистор повыш. выход. напр. 2400 Ом | Контакт 12 = + блока питания Контакт 11 = + повыш. выход. напр. | Контакт 24 = заземл. блока питания |
| Вход дистанц. отключения (RSD) Верхн. диап.: 3,5 В – 25 В Нижн. диап.: -25 В – 0,5 В Мин. Длина импульса: 1 с | Контакт 13 = + RSD | Контакт 25 = - RSD |



EPO SHUTDOWN EXAMPLES



Для отключения прибора контакт + RSD соединяют с блоком питания, а контакт – RSD соединяют с заземлением средней точки. Прибор отключается за одну секунду. Порт EPO может быть подсоединен к ключу остановки с тем, чтобы ИБП типа Smart-UPS DP можно было быстро отключить (например, в случае пожара).

Установка дополнительной аппаратуры, не входящей в комплект поставки

Трансформатор гальванической развязки

Для одно- или двухфазного соединения может быть поставлен трансформатор гальванической развязки. При соединении ИБП типа Smart-UPS DP и трансформатора гальванической развязки нужно проложить шину переменного тока и провода для термовыключателя. Необходимо следовать приведенным ниже инструкциям.

Примечание:

Если кабели в трансформаторе гальванической развязки имеют 4 провода, то провод с № 3 нужно отрезать.

Соединения трансформатора гальванической развязки

Необходимо проложить шину переменного тока от трансформатора гальванической развязки.

Примечание:

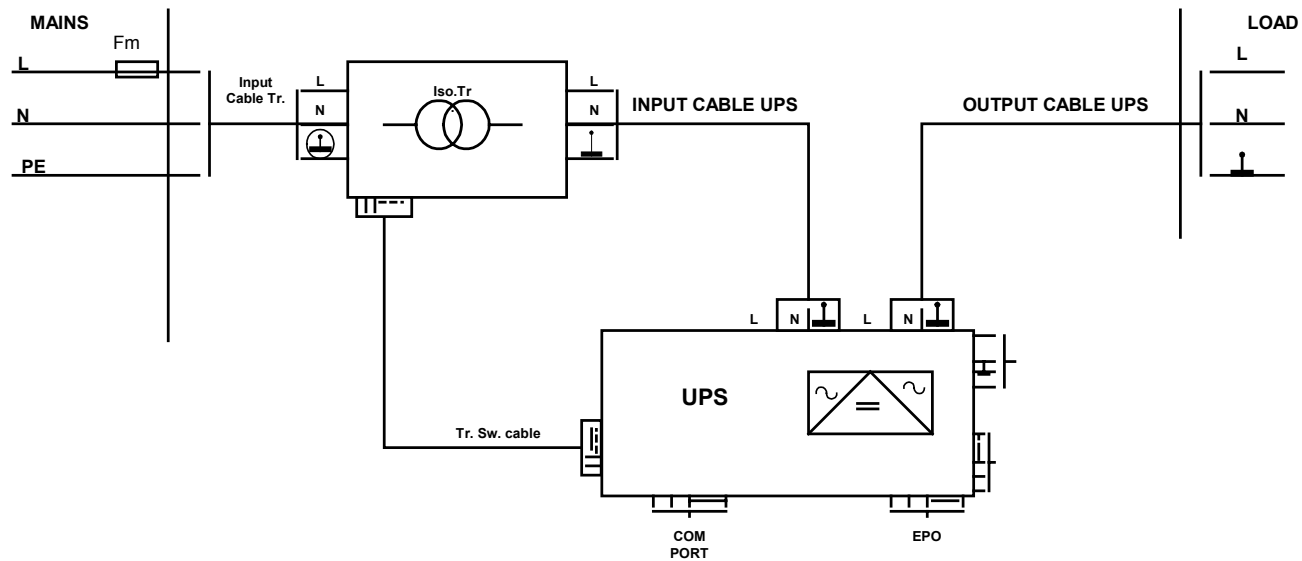
Если устанавливается модуль гальванической развязки, его нужно закрепить так, чтобы нейтраль была заземлена в соответствии с местными электротехническими правилами. Это делается в трансформаторе гальванической развязки с помощью провода между клеммами 5 (PE) и 9 (нейтраль).

Этот провод уже проложен при изготовлении на заводе. Если ИБП типа Smart-UPS DP должен быть заземлен на отдельное заземление EDP, то это делается до клеммы 9 после удаления провода между клеммами 5 и 9.

Система в стандартном исполнении с трансформатором развязки (230 В)

| Мощность системы | Сетевой предохранитель* (Fm) | Входной кабель трансформатора | Входной кабель ИБП | Выходной кабель ИБП |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| 4 кВ | 25 А | 3×6 мм ² | 3×6 мм ² | 3×4 мм ² |
| 6 кВ | 40 А | 3×10 мм ² | 3×10 мм ² | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 50 А | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 63 А | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |

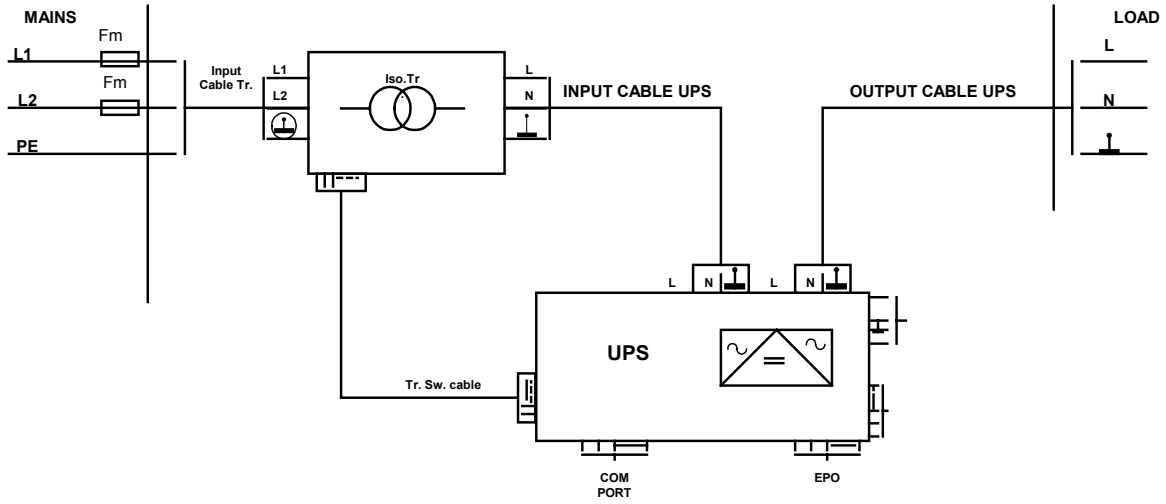
*Типа gI по стандарту DIN



Система в стандартном исполнении с трансформатором развязки (400 В)

| Мощность системы | Сетевой предохранитель* (Fm) | Входной кабель трансформатор | Входной кабель ИБП | Выходной кабель ИБП |
|------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| 4 кВ | 16 А | 3×2,5 мм ² | 3×6 мм ² | 3×4 мм ² |
| 6 кВ | 25 А | 3×6 мм ² | 3×16 мм ² | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 32 А | 3×10 мм ² | 3×16 мм ² | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 40 А | 3×10 мм ² | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |

*Типа gI по стандарту DIN



Внешняя служебная панель для работы в обход (SBP)

Примечание:

Подсоединение ИБП Smart-UPS DP должно осуществляться только с помощью служебной панели для работы в обход (SBP) производства фирмы APC. В случае использования SBP производства других фирм система ИБП может быть повреждена, а гарантия APC — аннулирована.

Во время установки служебной панели для работы в обход необходимо установить ферритовую шайбу на кабеле связи с целью соблюдения действующих нормативов. Ферритовая шайба и инструкции по ее установке включены в комплект документации.

Внешняя служебная панель для работы в обход изолирует систему, благодаря чему можно производить техническое обслуживание может производиться без какого-либо прерывания питания нагрузки.

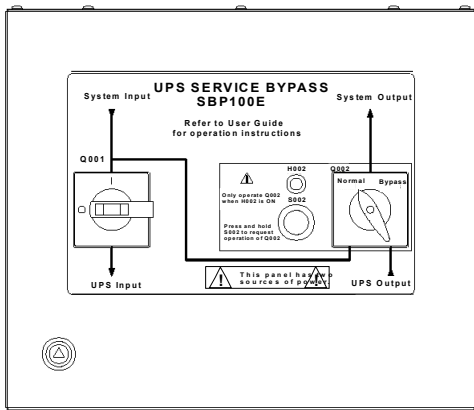
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При работе с внешней служебной панелью для работы в обход необходимо соблюдать осторожность. Тщательно следуйте приведенной ниже эксплуатационной процедуре.

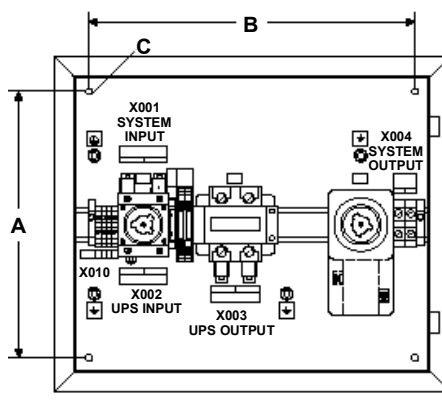
Все вставные кабели между ИБП типа Smart-UPS DP и блоком SBP необходимо отсоединить или подсоединять только в случае, когда SBP находится в положении работы в обход.

Когда блок SBP переключен из положения «нормально» (normal) в положение «обход» (bypass), ИБП типа Smart-UPS DP больше не обеспечивает регулирования и фильтрации входного напряжения.

Служебная панель для работы в обход (SBP)



Монтажные отверстия блока SBP



Условные обозначения

SUDP001 SUDP002

A = 240 мм 270 мм

B = 240 мм 330 мм

C = 4 x Ø 6,5 мм

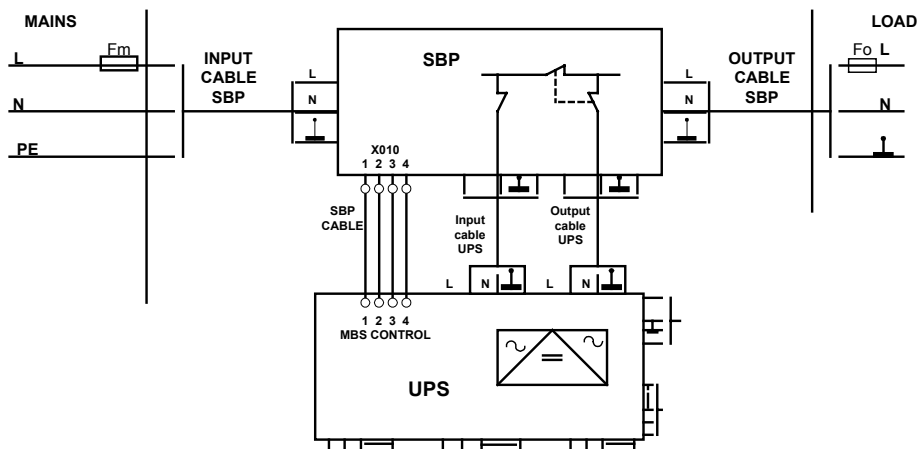
Соединения служебной панели для работы в обход

Система в стандартном исполнении со служебной панелью для работы в обход (SBP)

| Мощность системы | Сетевой предохранитель* (Fm) | Входной кабель SBP | Входной кабель ИБП |
|------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| 4 кВ | 25 A | 3×6 мм ² | 3×6 мм ² |
| 6 кВ | 40 A | 3×10 мм ² | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 50 A | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |
| 10 кВ | 63 A | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |

*Типа gI по стандарту DIN

| Мощность системы | Выходной кабель ИБП | Предохранитель на выходе SBP (Fo) | Выходной кабель SBP |
|------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 4 кВ | 3×4 мм ² | 20 A | 3×4 мм ² |
| 6 кВ | 3×10 мм ² | 32 A | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 3×10 мм ² | 40 A | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 3×16 мм ² | 50 A | 3×16 мм ² |



Внешняя служебная панель для работы в обход и трансформатор гальванической развязки

Если установлены внешняя служебная панель для работы в обход и трансформатор гальванической развязки, то необходимо выполнить следующие соединения:

- Если кабели в трансформаторе гальванической развязки имеют 4 провода, то провод с № 3 необходимо отрезать.
- Если к ИБП типа Smart-UPS DP подключена омическая нагрузка, то необходимо убедиться в том, что система может обеспечить подачу тока 20 А. В этом случае следует использовать ручной внешний выключатель для работы в обход, который поставляется с вилкой 32 А CEE. Переключатель может обеспечить работу с предохранителями на 20 А и 32 А.

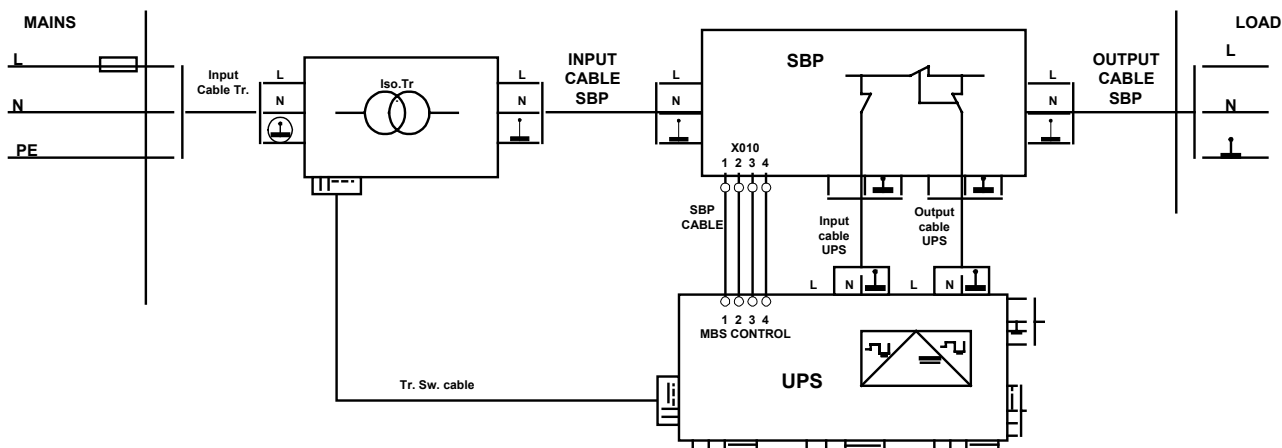
Соединения блока SBP и трансформатора гальванической развязки

Система в стандартном исполнении с развязывающим трансформатором (230 В) и блоком SBP

| Мощность системы | Сетевой предохранитель* (Fm) | Входной кабель трансформатора | Входной кабель блока SBP | Входной кабель ИБП |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 4 кВ | 25 А | 3×6 мм ² | 3×6 мм ² | 3×6 мм ² |
| 6 кВ | 40 А | 3×10 мм ² | 3×10 мм ² | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 50 А | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |
| 10 кВ | 63 А | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |

*Типа gI по стандарту DIN

| Мощность системы | Выходной сигнал ИБП | Выходной предохранитель блока SBP (Fo) | Выходной кабель блока SBP |
|------------------|----------------------|--|---------------------------|
| 4 кВ | 3×4 мм ² | 20 А | 3×4 мм ² |
| 6 кВ | 3×10 мм ² | 32 А | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 3×10 мм ² | 40 А | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 3×16 мм ² | 50 А | 3×16 мм ² |

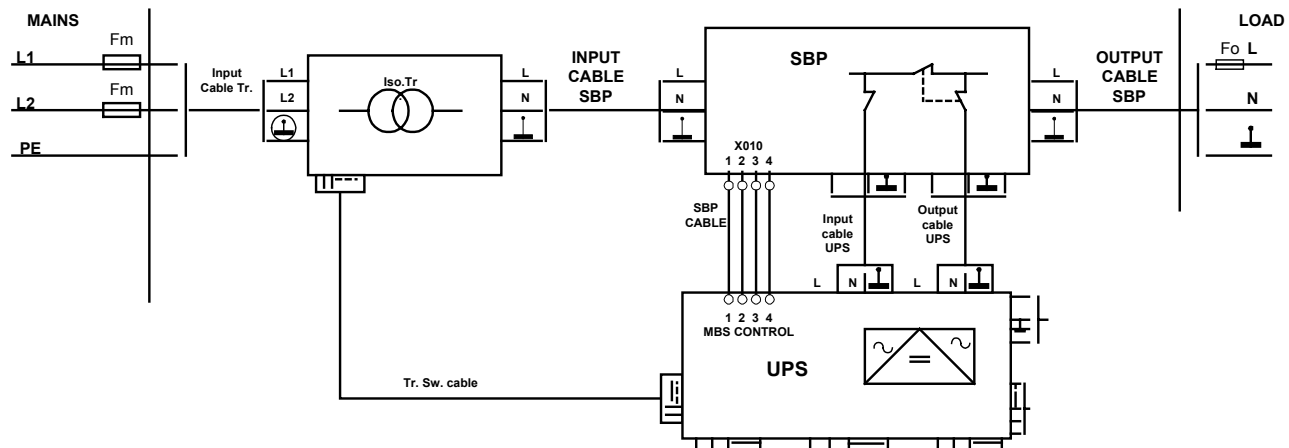


Система в стандартном исполнении с развязочным трансформатором (400 В) и блоком SBP

| Мощность системы | Сетевой предохранитель* (Fm) | Входной кабель трансформатора | Входной кабель ИБП | Выходной кабель ИБП |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| 4 кВ | 16 А | 3×2,5 мм ² | 3×6 мм ² | 3×6 мм ² |
| 6 кВ | 25 А | 3×6 мм ² | 3×16 мм ² | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 32 А | 3×10 мм ² | 3×16 мм ² | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 40 А | 3×10 мм ² | 3×16 мм ² | 3×16 мм ² |

*Типа gI по стандарту DIN

| Мощность системы | Выходной кабель ИБП | Выходной предохранитель блока SBP (Fo) | Выходной кабель блока SBP |
|------------------|----------------------|--|---------------------------|
| 4 кВ | 3×4 мм ² | 20 А | 3×4 мм ² |
| 6 кВ | 3×10 мм ² | 32 А | 3×10 мм ² |
| 8 кВ | 3×10 мм ² | 40 А | 3×10 мм ² |
| 10 кВ | 3×16 мм ² | 50 А | 3×16 мм ² |



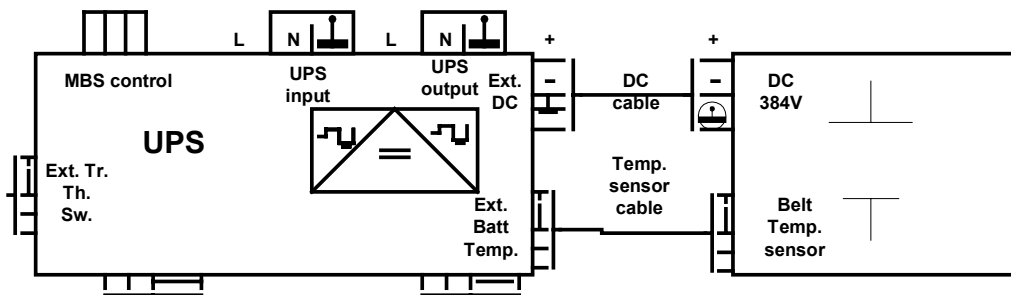
Дополнительный аккумуляторный блок

Примечание:

На кабеле связи внешнего аккумуляторного блока необходимо установить ферритовую шайбу с целью соблюдения действующих нормативов. Ферритовая шайба и инструкции по ее установке включены в комплект документации.

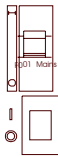
Для более длительного бесперебойной электроснабжения в условиях работы от аккумулятора ИБП необходимо подсоединить дополнительный аккумуляторный блок к ИБП типа Smart-UPS DP. На всех схемах электрических соединений ИБП показан с уже подсоединенным дополнительным аккумуляторным блоком.

Частичный вид ИБП типа Smart-UPS DP с дополнительным аккумуляторным блоком



Инструкции по эксплуатации

Включение



Включить сетевой предохранитель на задней панели ИБП. При этом ИБП выполняет самопроверку. В случае успешного прохождения теста на светодиодном дисплее наблюдается переход цвета от красного к желтому к зеленому. Устройство выполняет самопроверку автоматически при включении, а затем раз в две недели.

Перевести выключатель (1/0) на лицевой панели ИБП типа Smart-UPS DP в положение включения 1 (вверх). Когда будет подана выходная мощность, акустическая сигнализация выдаст короткий звуковой сигнал.

Примечание:

Всякий раз, когда ИБП находится во включенном состоянии и подается сетевое напряжение, зарядное устройство поддерживает заряд аккумулятора.

Отключение

ИБП типа Smart-UPS DP отключать следующим образом:

- Перевести выключатель (on/off) на лицевой панели в положение 0 (вниз).
- Выключить (положение off) выключатель сетевого предохранителя на задней панели.
- Выключить (положение off) сетевое электропитание.

Установка напряжения

Если напряжение сетевого питания переменного тока не равно 230 В (стандартная заводская установка напряжения для ИБП), то для установки его на правильное напряжения необходимо воспользоваться программой PowerChute® для управления электропитанием. Это должно выполняться при отсутствии подключаемой к ИБП нагрузки.

Работа внешней служебной панели для работы в обход (SBP)

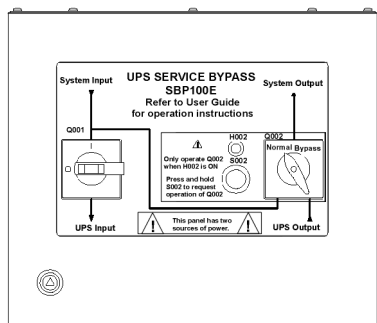
Внешняя служебная панель для работы в обход (SBP) изолирует систему ИБП Smart-UPS DP таким образом, что может производиться безопасное техническое обслуживание без какого-либо прерывания питания нагрузки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

ИБП типа Smart-UPS DP следует подсоединять только с помощью служебных панелей для работы в обход (SBP) производства фирмы APC. В случае использования SBP производства других фирм система ИБП может быть повреждена, а гарантия фирмы APC будет аннулирована.

При переключении SBP из положения «нормально» (Normal) в положение «обход» (Bypass) не происходит регулирования выходного напряжения с помощью ИБП типа Smart-UPS DP.

Перед тем, как пользоваться блоком SBP, необходимо убедиться в том, что ИБП Smart-UPS DP работает в нормальном режиме. При нажатии S002 включением H002 должно произойти в течение 1 с, если это не произойдет, немедленно отпустить S002 – подаваемое в обход сетевое питание не соответствует заданному допуску и блок SBP эксплуатировать нельзя.



| | | |
|--------------|----------|---|
| Q001: | 0: | Отключена подача напряжения на ИБП Smart-UPS DP. |
| | I: | Включена подача напряжения на ИБП Smart-UPS DP. |
| Q002: | Норм. | ИБП типа Smart-UPS DP работает в нормальном режиме. Снабжение электрической нагрузки осуществляется напрямую от ИБП Smart-UPS DP. |
| | Режим: | |
| | В обход: | Снабжение электрической нагрузки – от сети через выключатель обхода. |

Примечание:

Убедитесь в том, что ИБП находится в рабочем режиме (нормальном режиме), прежде чем переключаться на режим работы в обход.

Порядок переключаться с нормального режима на режим работы в обход

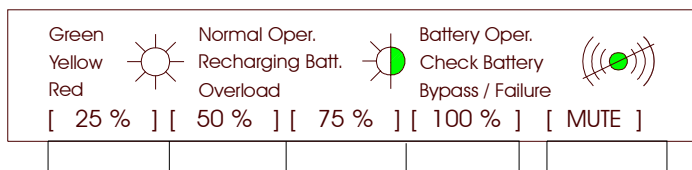
1. Нажмите на переключатель S002 и не отпускайте его, а через 1 (одну) секунду поверните переключатель Q002 в положение работы в обход (Bypass).
2. Поверните переключатель Q001 в положение «0». Теперь ИБП можно отключить или провести работы по техническому обслуживанию.

Порядок возвращения в нормальный режим

1. Поверните переключатель Q001 в положение «I».
2. Включите ИБП Smart-UPS DP, переведя переключатель на передней панели из положения «0» в положение «I».
3. Нажмите на переключатель S002 и не отпускайте его, а через 1 (одну) секунду поверните переключатель Q002 в нормальное положение (Normal).

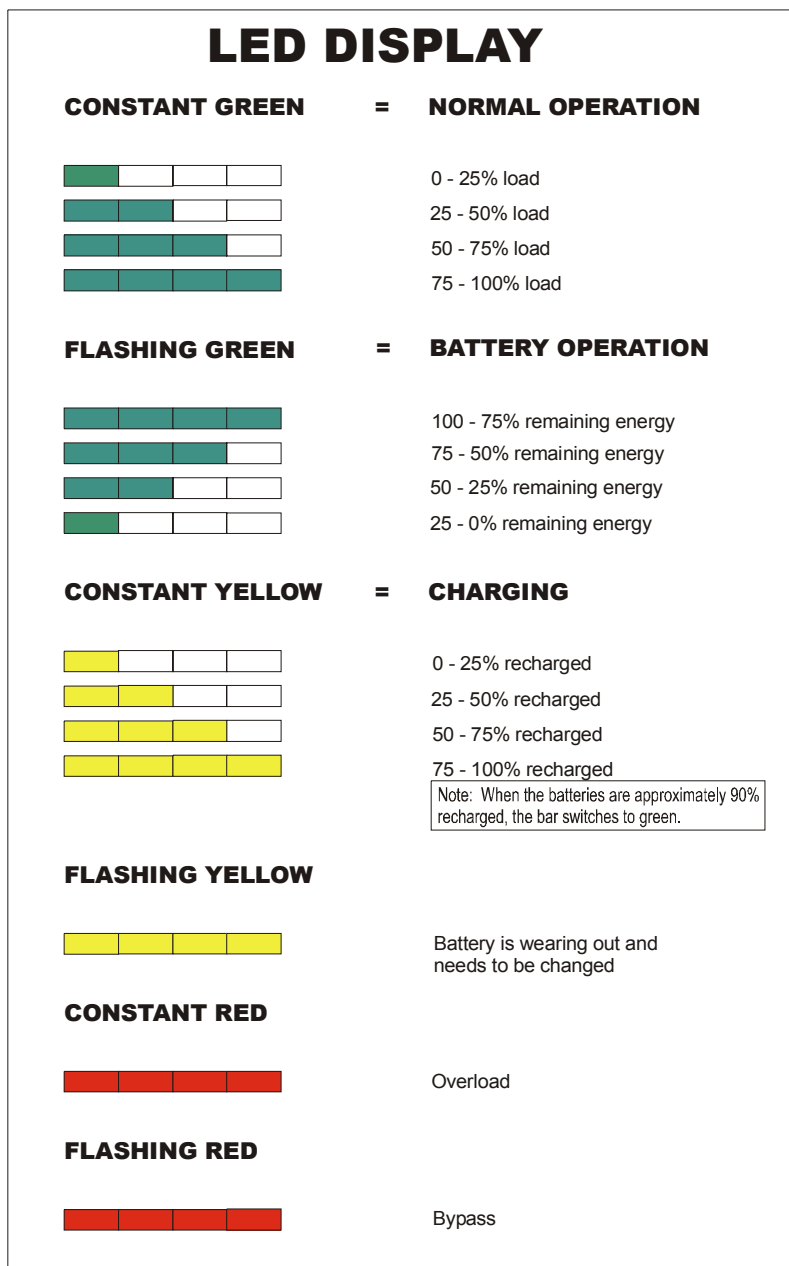
Индикация

Светодиодная полоска, предусмотренная на лицевой панели прибора, выдает информацию, которую можно оценить по цвету и длине свечения полоски.



Общее значение подаваемых сигналов:

| | | |
|---------|---|--|
| Зеленый | = | Все в порядке. |
| Желтый | = | Все в порядке, но... |
| Красный | = | ОПАСНО!! Выходное напряжение может пропасть. |



Звуковой сигнал подается, когда ИБП переходит в режим работы от аккумулятора, в обход или возникают состояния, ведущие к отказу. [Подача звукового сигнала может быть прекращена нажатием кнопки выключения звука(mute).]

Аккумуляторы

Автоматическая проверка аккумуляторов

Если задано выполнение функции автоматической проверки аккумуляторов, то эта операция производится по истечении каждого второго месяца. Проверка аккумуляторов начинается, когда аккумуляторы полностью заряжены. Сигнал перехода к работе от аккумулятора не выдается, и на дисплее – индикация нормального режима работы.

Проверка аккумуляторов вручную

1. Выждать, когда ИБП Smart-UPS DP проработает в нормальном режиме в течение 24 часов.
2. Для запуска самопроверки воспользоваться программой PowerChute®.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Проверки производятся для того, чтобы выявить возможный отказ в ИБП Smart-UPS DP. Перед тем, как проводить проверку, необходимо сохранить ранее выполняющуюся работу на подсоединенной аппаратуре. Из соображений безопасности проверки аккумуляторов следует осуществлять в менее ответственные периоды эксплуатации компьютеров.

Замена аккумуляторов

Встроенные аккумуляторы рассчитаны на пятилетний срок эксплуатации. Обслуживающий персонал должен заменять аккумуляторы через каждые три-пять лет или же в случаях, когда ежегодная проверка дает неудовлетворительный результат. По поводу информации о замене аккумуляторов обращаться к своему дилеру или звонить по номеру, указанному в данном руководстве.

Примечание:

Прочтите предупреждения о необходимости соблюдения осторожности, приведенные в разделе по технике безопасности в начале данного «Руководства пользователя». После отсоединения аккумулятора нагрузка оказывается незащищенной от аварий электроснабжения.



Аккумуляторы подлежат утилизации. Доставить аккумулятор на соответствующее утилизационное предприятие или отправить поставщику в упаковке, оставшейся от нового аккумулятора. Относительно более подробной информации см. инструкции к новому аккумулятору.

Хранение

Условия хранения

ИБП хранить закрытым в вертикальном положении в прохладном, сухом месте, с полностью заряженным аккумулятором. Перед хранением ИБП заряжать в течение не менее 2 часов. Вынуть возможные принадлежности, подключенные в гнезде принадлежностей, и отсоединить любые кабели, подсоединенные к порту компьютерного интерфейса, чтобы избежать ненужной разрядки аккумулятора.

Длительное хранение

При температуре от -15 до +30 °C (от +5 до +86 °F), аккумулятор ИБП заряжать раз в 6 месяцев.
При температуре от +30 до +45 °C (от +86 до +113 °F), аккумулятор ИБП заряжать раз в 3 месяца.

Обслуживание

Если ИБП нуждается в обслуживании, не возвращать его дилеру!

Работы выполнять в следующем порядке:

1. Для устранения общераспространенных проблем пользоваться разделом «Устранение неисправностей» в «Кратком справочном указателе по ИБП».
2. Убедиться в том, что не произошло расцепление автоматических выключателей, поскольку это наиболее распространенная проблема, с которой приходится сталкиваться при эксплуатации ИБП!
3. Если проблему устранить не удалось, позвонить в отдел обслуживания или просмотреть информацию на вебсайте компании APC в сети Internet (www.apcc.com).
4. Записать номер модели ИБП, заводской номер и дату покупки. Техник попросит Вас описать проблему и попытается, по возможности, решить ее по телефону. Если это не удастся, техник назначит срок выполнения работ отделом обслуживания.

Технические характеристики

| | SUDP4000I | SUDP6000I | SUDP8000I | SUDP10000I |
|---|---|-----------|-----------|------------|
| Допустимое входное напряжение | 220/230/240 В +10%/-15% в нормальном режиме работы ±10% в режиме работы в обход | | | |
| Входное напряжение (работа от сети) | 220/230/240 В перем. тока | | | |
| Выходное напряжение диапазона 230 В | 220/230/240 В перем. тока | | | |
| Номинальная частота на входе | 50 или 60 Гц | | | |
| Защита на входе | Автоматический выключатель | | | |
| Пределы частоты (работа от сети) | 50 или 60 Гц, ±8% | | | |
| Время перехода в режим обхода | 2 мс (типичное значение), 5 мс (максимум) | | | |
| Максимальная нагрузка (суммарно) | 4000 ВА | 6000 ВА | 8000 ВА | 10000 ВА |
| Выходное напряжение при работе от аккумулятора | 230 В перем. тока | | | |
| Частота при работе от аккумулятора | 50 или 60 Гц, ± 0,1 Гц; если не синхронизировано с сетевым питанием во время частичного отключения. | | | |
| Форма волны напряжения при работе от аккумулятора | Синусоида с малыми искажениями | | | |
| Защита от перегрузки (при работе от аккумулятора) | Защита от максимального тока и короткого замыкания, запираемое отключение при перегрузке | | | |
| Защита от перегрузки (от сети) | 25 А | 40 А | 50 А | 63 А |
| Фильтр шума | Подавление электромагнитных и радиочастотных помех при работе в режиме нормальной и совместной работы, 100 кГц – 10 МГц | | | |
| Тип аккумулятора | Брызгозащищенный, герметичный свинцовый кислотный аккумулятор, не требующий технического обслуживания | | | |
| Типовой срок эксплуатации аккумулятора | 5 лет, в зависимости от числа циклов разрядки и окружающей температуры | | | |
| Типичная продолжительность подзарядки | 24 часа с момента полного разряда | | | |
| Рабочая температура | От 0 до 40 °С (от +32 до +104 °Ф) | | | |
| Температура хранения | От -15 до +45 °С (от +5 до +113 °Ф) | | | |
| Относительная влажность при эксплуатации и хранении | От 30% до 95%, без конденсации | | | |
| Высота местности при эксплуатации | От 0 до +3.000 м (от 0 до +10.000 футов) | | | |
| Высота местности при хранении | От 0 до +15.000 м (от 0 до +50.000 футов) | | | |
| Электромагнитная совместимость | EN50091-2 | | | |
| Электромагнитные помехи | EN55022 класс А | | | |
| Электромагнитная защищенность | МЭК 801-2, 801-3, 801-4, 801-5, 1000-2-2 EN60555-1, -2, -3, EN61000-4-1, EN61000-4-11 | | | |
| Слышимый шум в дБа на расстоянии 1 м (3 фута) | 45 дБа | | | |
| Согласование по технике безопасности | GS получена лицензия от VDE на EN50091-1-1 и EN60950 | | | |
| Габариты (шир. × выс. × длина) | 315 × 650 × 610 мм | | | |
| Вес | 128 кг | 138 кг | | |

Ограниченная гарантия

Корпорация APC (American Power Conversion) гарантирует в течение двух лет с момента продажи отсутствие в ее изделиях дефектов материалов или качества изготовления. Обязательства корпорации в соответствии с данной гарантией ограничиваются ремонтом или заменой любого такого дефектного изделия по усмотрению самой корпорации. Для получения услуг по данной гарантии пользователь должен получить номер «Разрешения на возврат изделия» (RMA) от APC или от центра обслуживания APC (см. раздел «Обслуживание» «Руководства пользователя»). Изделия должны быть возвращены в APC или в центр обслуживания APC с оплаченными расходами на транспортировку и должны сопровождаться кратким описанием имеющейся проблемы и документами, подтверждающими дату и место покупки изделия. Настоящая гарантия не распространяется на оборудование, которое было повреждено в результате аварии, небрежного обращения, неправильной эксплуатации, изменения или модификации любого типа. Гарантия надлежащим образом распространяется только на первоначального покупателя, который должен зарегистрировать изделие в течение 10 дней с момента покупки.

КРОМЕ ИЗЛОЖЕННЫХ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ГАРАНТИЙ, КОРПОРАЦИЯ APC НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ РЕАЛИЗУЕМОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. В некоторых штатах не разрешается ограничение или исключение подразумеваемых гарантий, следовательно, вышеупомянутые ограничения или исключения могут к данному покупателю не относиться.

КРОМЕ ИЗЛОЖЕННЫХ ВЫШЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ СЛУЧАЕВ, КОРПОРАЦИЯ APC НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, ОСОБЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ БЫЛА ПРЕДСТАВЛЕНА ИНФОРМАЦИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. В частности, APC не несет ответственности за любые убытки, такие как упущенные прибыли или доходы, повреждение оборудования, невозможность эксплуатации оборудования, потеря программного обеспечения, потеря данных, стоимость замены, претензии третьих сторон и прочее.



Declaration of Conformity

Application of Council Directives: 89/336/EEC, 73/23/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 91/157/EEC

Standards to Which Conformity Declared: EN50091-1-1, EN50091-2, EN60950

Manufacturer's Name and Address: American Power Conversion
132 Fairgrounds Road
West Kingston, Rhode Island, 02892, USA
-or-
American Power Conversion (A. P. C.) b. v.
Ballybritt Business Park
Galway, Ireland
-or-
American Power Conversion Philippines
Second Street
Caivte EPZA
Rosero, Cavite Phillipines
-or-
Silcon Power Electronics A/S
Silcon Alle
6000 Kolding
Denmark

Importer's Name and Address: American Power Conversion (A. P. C.) b. v.
Ballybritt Business Park
Galway, Ireland

Type of Equipment: Uninterruptible Power Supply

Model Numbers: Smart-UPS DP 10000

Serial Numbers: X9901 000 0000 — X9999 999 9999*
X0001 000 0000 — X0099 999 9999*

Years of Manufacture: 1999, 2000

Note: Where X = B, O, W, or D

We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above directives.

| | | |
|------------------------|---------------|--|
| <u>Billerica, MA</u> | <u>1/1/99</u> | <u><i>Stephen A. Lee</i></u> |
| Place | Date | Stephen A. Lee, Regulatory Compliance Engineer |
| <u>Galway, Ireland</u> | <u>1/1/99</u> | <u><i>Ray S. Ballard</i></u> |
| Place | Date | Ray S. Ballard, Managing Director, Europe |

Как связаться с фирмой APC

Интернет <http://www.apcc.com>

Латинская (Южная) Америка

| | | | |
|----------------|---------------------------|----------------|------------------|
| Аргентина..... | 0800.9.APCС (0800.9.2722) | Мексика..... | 95.800.804.4283 |
| Бразилия..... | 0800.12.72.21 | Уругвай..... | 000.413.598.2139 |
| Колумбия..... | 980.15.39.47 | Венесуэла..... | 8001.2856 |
| Эл. почта..... | apctchla@apcc.com | | |

Европа, Ближний Восток, Африка

| | | | |
|----------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Телефон..... | +353 91 702020 | Эл. почта (Европа)..... | apceurtech@apcc.com |
| Факс..... | +353 91 755275 | Эл. почта (Центр. Африка)..... | reslafr@apcc.com |
| Ирландия..... | 1 800 702000 x 2045 | Люксембург..... | 0800 2091 |
| Австрия..... | 0660 6480 | Норвегия..... | 800 11 632 |
| Бельгия..... | 0800 15063 | Польша..... | 00800 353 1202 |
| Дания..... | 800 18 153 | Португалия..... | 0800 853 182 |
| Франция..... | 0800 906 483 | Россия..... | 007 095 2306297 (платный номер) |
| Финляндия..... | 9800 13 374 | ЮАР..... | 0800 994206 |
| Германия..... | 0800 180 1227 | Испания..... | 900 95 35 33 |
| Голландия..... | 0800 0224655 | Швеция..... | 020 795 419 |
| Венгрия..... | 00800 12221 | Швейцария..... | 0800 556177 |
| Израиль..... | 177 353 2206 | Турция..... | 0800 35390275 |
| Италия..... | 1678 74731 | Великобритания..... | 0800 132990 |

Азия, Австралия

| | |
|---|--------------------------------|
| Австралия, Новая Зеландия..... | +61 2 9955 9366, 1-800-652-725 |
| Сингапур, Таиланд, Вьетнам..... | +65 337 4462 |
| Малайзия..... | +60 3 756 8786 |
| Индонезия..... | +62 21 6500813 |
| КНР..... | +86 10 6201 6688 |
| Гонконг, Тайвань..... | +88 622 755 1945 |
| Индия, Непал, Шри-Ланка, Бангладеш, Мальдивы..... | +91 44 433 1124 |
| Южная Корея..... | +82 2 501 6492 |
| Филиппины..... | +63 2 813 2662 |
| Эл. почта для Юго-Восточной Азии..... | asetech@apcc.com |
| Эл. почта для Австралии..... | anztech@apcc.com |
| Эл. почта для Индии..... | isbtech@apcc.com |