

Поиск и устранение неисправностей

Приведенная ниже таблица поможет вам решать незначительные проблемы, возможные в ходе установки или эксплуатации устройства Back-UPS ES. Если у вас возникнут проблемы, которые невозможно решить с помощью приведенных ниже рекомендаций, обращайтесь в службу технической поддержки компании APC в режиме «онлайн» (APC Online Technical Support) или звоните в службу технической поддержки по телефону.

Проблема	Возможная причина	Метод устранения
Устройство Back-UPS ES не включается.	Аккумулятор отсоединен или отсутствует напряжение в стенной розетке.	Подсоедините аккумулятор (см. раздел «Подсоединение аккумулятора») и убедитесь, что на стенную розетку подается питание от сети.
Отсутствует напряжение в розетках, которые обеспечивают только защиту от скачков напряжения.	Перегрузка розеток, предназначенных только для защиты от скачков напряжения. Питание от сети не поступает на стенную розетку	Сократите число устройств, подключенных к розеткам, предназначенным только для защиты от скачков напряжения. Убедитесь, что внешний размыкатель или размыкатель защиты от перегрузки не разомкнут и что настенный выключатель розетки (если такой имеется) включен.
Подключенное оборудование прекращает получать питание.	Оборудование подключено к розеткам, обеспечивающим только защиту от скачков напряжения. Устройство Back-UPS ES перегружено.	Убедитесь, что оборудование, которое должно получать питание во время отключения электричества, подключено к розеткам «резервного питания» от аккумулятора с защитой от скачков напряжения», а НЕ к розеткам «только для защиты от скачков напряжения». Проверьте, не превышает ли мощность оборудования, подключенного к розеткам «резервного питания» от аккумулятора с защитой от скачков напряжения», мощность устройства UPS. Попробуйте отключить часть оборудования и посмотреть, не устранит ли это проблему. Устройство Back-UPS ES работает нормально.
Индикатор состояния горит, а устройство Back-UPS ES подает короткие звуковые сигналы – 4 раза каждые 30 секунд.	Программное обеспечение PowerChute Personal Edition завершило работу операционной системы вследствие прекращения подачи питания от сети. Устройство Back-UPS ES израсходовало имеющийся заряд аккумулятора.	Устройство Back-UPS ES рассчитано на работу от аккумулятора лишь в течение ограниченного периода времени. После того, как устройство израсходует имеющийся заряд аккумулятора, оно отключится. Прежде чем продолжить эксплуатацию устройства, дайте ему подзарядиться в течение 16 часов. Выходное синусоидальное напряжение предназначено для компьютеров и связанного с ними оборудования. Оно не рассчитано на работу с оборудованием, оснащенным электродвигателями.
Индикатор состояния мигает с частотой один раз в секунду, а устройство Back-UPS ES также подает короткие звуковые сигналы с интервалом в одну секунду.	Подсоединенное оборудование не получает ступенчато-аппроксимированного синусоидального напряжения от устройства Back-UPS ES. Возможно, устройству Back-UPS ES необходимо техническое обслуживание.	За дополнительной помощью по устранению неисправностей обращайтесь в службу технической поддержки компании APC.
Индикатор состояния горит, а устройство Back-UPS ES подает короткие звуковые сигналы – 4 раза каждые 30 секунд.	Устройство Back-UPS ES работает от аккумулятора.	Устройство Back-UPS ES работает нормально и питается от аккумулятора. После того, как устройство перешло на работу от аккумуляторов, вам следует сохранить выполняемую работу, отключить свое оборудование и ВЫКЛЮЧИТЬ устройство. После того, как нормальное напряжение от сети будет восстановлено, вы можете снова ВКЛЮЧИТЬ устройство и подать напряжение на свое оборудование.
Индикатор состояния мигает с частотой один раз в секунду, а устройство Back-UPS ES также подает короткие звуковые сигналы с интервалом в одну секунду.	Низкий заряд аккумулятора (осталось примерно на 2 минуты работы).	Устройство Back-UPS ES вскоре выключится из-за низкого заряда аккумулятора! Когда устройство начинает подавать звуковые сигналы с интервалом в 1 секунду, это значит, что заряда в аккумуляторе осталось примерно на 2 минуты работы. Немедленно отключите питание компьютера и ВЫКЛЮЧИТЕ устройство. После восстановления напряжения в сети устройство обеспечит перезарядку аккумулятора.
Несоответствующая продолжительность времени автономной работы	Наполный заряд аккумулятора. Ресурс аккумулятора близок к окончанию.	Зарядите устройство, оставив его включенным в стенную розетку как минимум на 16 часов. По мере старения аккумулятора продолжительность его рабочего цикла будет сокращаться. Аккумулятор можно заменить, заказав его по адресу: www.apc.com . К преждевременному старению аккумулятора приводит также установка устройства Back-UPS ES возле сильного источника тепла.

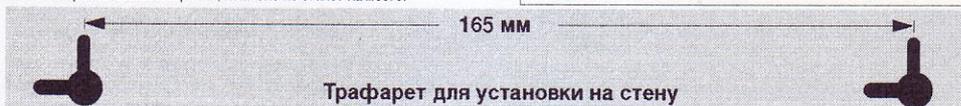
Технические характеристики

Позиция	Спецификация	BE400	BE550	BE700
Вход	Напряжение	230В переменного тока, номинал		
	Частота	50 - 60 Гц (автоматическое распознавание)		
	Переключение на работу при пониженном напряжении	180 В переменного тока, типовое		
	Переключение на работу при повышенном напряжении	266 В переменного тока, типовое		
Выход	Напряжение – питание от аккумулятора	230 В переменного тока +/- 8%		
	Общая нагрузка по току (8 розеток)	10 ампер (включая выход UPS)		
	Мощность UPS (4 розетки)	400 вольт-ампер/ 240 Вт	550 вольт-ампер/ 330 Вт	700 вольт-ампер/ 405 Вт
	Частота - на аккумуляторе	50/60 Гц +/-1 Гц		
	Время переключения	6 мс типовое, 10 мс максимальное		
Защита и фильтр	Защита от скачков переменного напряжения	Постоянно, 310 дж		
	Защита телефона/факса/DSL от скачков напряжения	Одна линия (2-проводная)		
	Защита локальной сети от скачков напряжения	10/100Base-T Ethernet		
	Фильтр электромагнитных/ радиопомех	Постоянно		
	Вход переменного тока	Автоматический выключатель		
Аккумулятор	Тип	Герметичный, необслуживаемый, свинцово-кислотный		
	Средний срок службы	3 - 5 лет в зависимости от количества циклов заряда и температуры окружающей среды		
Физические характеристики	Вес нетто	5,4 кг	6,4 кг	6,8 кг
	Размеры (В x Д x Ш)	285 x 230 x 86 мм		
	Рабочая температура	0 °C - 40 °C		
	Температура хранения	-15 °C - 45 °C		
	Относительная влажность	0 - 95%, без конденсации		
Техника безопасности/Нормативы	Соответствие стандартам техники безопасности	CE, Nemko-GS, PCBC, GOST, IEC62040-1-1, IEC60884, IEC61643-1		
	Электромагнитная совместимость	EN50091-2, EN55022 Класс B		

Установка устройства UPS на стену

Устройство UPS можно установить на стену в вертикальном или горизонтальном положении. Воспользуйтесь приведенным внизу трафаретом для установки монтажных креплений (в комплект поставки не входят). Для установки устройства UPS на стену выполните следующие операции:

1. Приложите эту страницу к стене в том месте, где необходимо установить устройство.
2. Прикрепите страницу к стене с помощью канцелярских зажимов или клейкой ленты. Острым гвоздем или булавкой отметьте на стене центр каждой окружности на трафарете.
3. Установите монтажные крепления в отмеченных точках. Установите оба монтажных крепления так, чтобы их головки выступали на 8 мм (5/16) из поверхности стены. Крепления должны выдерживать вес 6,8 кг.
4. Установите устройство UPS, расположив прорези поверх головок монтажных креплений. При вертикальной установке сдвиньте устройство UPS вниз, пока оно не станет на место. При горизонтальной установке поворачивайте его слегка против часовой стрелки, пока оно не станет на место.



Заказ запасного аккумулятора

Используйте для замены только аккумуляторы, разрешенные к применению компанией APC. Запасные аккумуляторы можно заказать по адресу: www.apc.com (принимаются только действительные кредитные карточки). Для устройств модели Back-UPS ES 400 необходимо заказывать аккумулятор APCRBC106 в соответствии с инструкциями службы технической поддержки компании APC. Для устройств модели Back-UPS ES 550 заказывайте аккумулятор RBC2. Для устройств модели Back-UPS ES 700 заказывайте аккумулятор RBC17.

Гарантия

Обычный срок гарантии составляет 3 года со дня покупки. Как правило, компания APC заменяет вышедшее из строя устройство устройством, восстановленным на заводе. Клиенты, которым необходимо получить обратно оригинальное устройство в связи с указанным на нем инвентарным номером и установленным на их предприятии авторизационным регламентом, должны заявить о такой необходимости во время первого же контакта с работниками службы технической поддержки компании APC. Компания APC высылает устройства на замену сразу же после получения отделом ремонта неисправного устройства, или после высылки неисправного устройства клиентом (при предъявлении номера действительной кредитной карточки). Оплату доставки устройства в компанию APC производит клиент, а оплату доставки устройства клиенту средствами наземного транспорта берет на себя компания APC.

Обслуживание

Покаждый, ни при каких обстоятельствах НЕ ВОЗВРАЩАЙТЕ устройство Back-UPS ES в ту торговую организацию, у которой вы его приобрели.

1. Для устранения распространенных проблем обратитесь к разделу «Поиск и устранение причин неисправностей».
2. Убедитесь в том, что аккумулятор подсоединен (см. «Замена аккумулятора») и автоматический выключатель не сработал на отключение (см. раздел «Поиск и устранение причин неисправностей»).

Если проблему или вопрос решить не удалось, обратитесь в компанию APC через Интернет или по одному из приведенных ниже телефонных номеров.

3. Прежде чем обратиться в компанию APC, запишите дату покупки устройства UPS, номер модели и серийный номер (на нижней панели устройства).

4. Приготовьтесь к устранению неисправности во время разговора по телефону с представителем службы технической поддержки. Если эта попытка окажется безуспешной, представитель предоставит вам номер разрешения на возврат товара (RMA#) и адрес для отправки устройства.

5. Упакуйте устройство UPS в его оригинальную упаковку. Если оригинальная упаковка отсутствует, узнайте в службе технической поддержки компании APC о возможности получить новый комплект. Должным образом упакуйте устройство UPS, чтобы избежать повреждений при транспортировке. Ни в коем случае не используйте для упаковки пенопластовые шарики. На повреждения, полученные во время транспортировки, гарантия не распространяется (рекомендуется застраховать посылку на полную стоимость).
6. На посылке напишите номер RMA#.

7. Пошлите устройство UPS застрахованным перевозчиком на адрес, предоставленный вам представителем службы технической поддержки компании APC.

Контактная информация компании APC

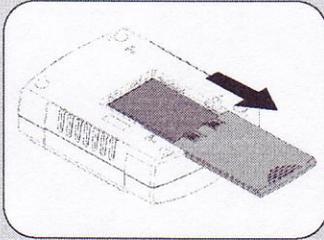
Оперативная служба технической поддержки	http://support.apc.com
Веб-сайт	www.apc.com/ru
Всемирный центр	+1.800.800.4272
Отделение APC в России	7 (095) 9167166 Служба технической поддержки 7 (095) 929 90 95 Отдел сбыта
БЕСПЛАТНЫЕ телефоны технической поддержки:	
Для России	8 800 200 APC (8 800 2002722)
Для Украины	8 800 50 APC (8 800 5027220)

1 Подсоединение аккумулятора

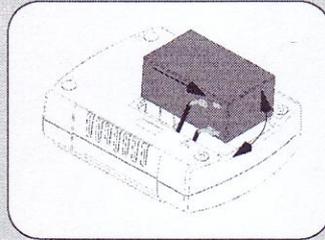
В целях безопасности устройство Back-UPS ES поставляется с одним отсоединенным проводом аккумулятора. Устройство Back-UPS ES сможет работать лишь после подсоединения этого провода к заизолированной клемме аккумулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ: При подсоединении аккумулятора может наблюдаться незначительное искрение. Это нормальное явление.

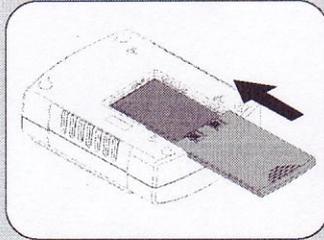
1 ПЕРЕВЕРНИТЕ устройство Back-UPS ES и сдвиньте крышку аккумуляторного отсека с корпуса устройства.



2 ДОСТАВЬТЕ аккумулятор из отсека и подсоедините черный провод к отрицательной (-) клемме аккумулятора. Убедитесь, что аккумулятор установлен так, как показано ниже.



3 Верните крышку аккумуляторного отсека в прежнее положение на корпусе устройства.

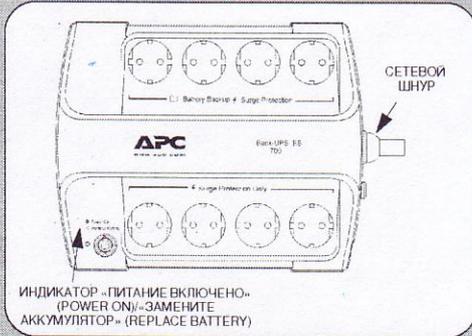


2 Подсоединение оборудования

Battery Backup / **Surge Protection**

(Розетки резервного питания от аккумулятора) / Плюс защита от скачков напряжения

Питание на эти розетки подается все время, пока устройство Back-UPS ES ВКЛЮЧЕНО (ON). В случае исчезновения напряжения во входной сети или при возникновении других проблем (снижение или чрезмерное повышение напряжения) устройство Back-UPS ES продолжит подавать напряжение на эти розетки в течение ограниченного периода времени. Подключите к этим розеткам свой компьютер, монитор и два других, чувствительных к потере питания устройства (например, внешний диск или накопитель на магнитной ленте).



ИНДИКАТОР - ПИТАНИЕ ВКЛЮЧЕНО - (POWER ON) - ЗАМЕНИТЕ АККУМУЛЯТОР - (REPLACE BATTERY)

Surge Protection Only (Розетки, предназначенные только для защиты от скачков напряжения)

Эти розетки обеспечивают постоянную защиту от скачков напряжения, даже если устройство Back-UPS ES ВКЛЮЧЕНО (OFF). Подключите к этим розеткам свой принтер, факс, сканер или иное периферийное оборудование, которому не требуется питание от аккумулятора.

Разместите устройство Back-UPS ES таким образом, чтобы оно было защищено от:

- Прямых солнечных лучей
- Чрезмерного перегрева
- Чрезмерно высокой влажности или контакта с жидкостями



Вставьте шнур питания устройства Back-UPS ES непосредственно в стенную розетку. Подключение через фильтр от скачков напряжения или блок силовых розеток недопустимо. Стенная розетка должна находиться рядом с оборудованием; к ней должен быть обеспечен свободный доступ.

Подсоедините модем / телефон / линию DSL / факс / разъем 10/100 Base-T / оборудование типа HPNA к розеткам с защитой от скачков напряжения.

Устройство Back-UPS обеспечивает защиту одной (двухпроводной) линии для телефона (включая цифровую абонентскую линию - DSL), оборудования типа Home Phoneline Networking Association (HPNA), обеспечивающего подключение к Интернет через телефонную линию, модема, разъема 10/100 Base-T Ethernet или факса от скачков напряжения - если такое оборудование подключено через устройство UPS как показано на рисунке внизу.

Примечание: Телефонный ИЛИ сетевой кабель следует подсоединить к портам фильтра защиты от скачков напряжения. Одновременное подключение телефонного и сетевого кабелей к портам защиты от скачков напряжения не допускается.

Подсоедините кабель связи с компьютером (эта возможность предусмотрена лишь для моделей 550/700)

Входящие в комплект кабель связи с компьютером и программное обеспечение позволяют автоматически сохранять файлы и завершать работу операционной системы в случае длительного прекращения подачи энергии.

Подсоедините кабель связи с компьютером к порту канала данных устройства Back-UPS ES. Другой конец кабеля подсоедините к порту USB компьютера. Программное обеспечение автоматически обнаружит порт USB вашего компьютера.



К ПОРТУ USB КОМПЬЮТЕРА (ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ BACK-UPS ES 550 И ES 700)

К НАСТЕННОЙ РОЗЕТКЕ

ВЫХОД КАНАЛА ДАННЫХ НА МОДЕМ DSL, ТЕЛЕФОН, ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ (10/100 Base-T)

РАЗЪЕМ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ НАЖМИТЕ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

3 Включение питания и установка программного обеспечения

Для ВКЛЮЧЕНИЯ устройства нажмите кнопку питания (ON/OFF).

Короткий звуковой сигнал и зеленый индикатор питания от сети показывают, что устройство Back-UPS ES включено и готово обеспечивать защиту.

Для обеспечения достаточной продолжительности рабочего цикла зарядка устройства Back-UPS ES должна продолжаться не менее 16 часов.

Установка программного обеспечения PowerChute Personal Edition (эта возможность предусмотрена лишь для моделей 550/700).

Вставьте компакт-диск с программным обеспечением PowerChute Personal Edition в свой компьютер и выполните инструкции по установке, выводимые на экран монитора.

Индикаторы состояния

Индикация рабочего состояния устройства Back-UPS ES осуществляется с помощью комбинированной визуальной-звуковой индикации. Пользуйтесь следующей таблицей для определения статуса рабочего состояния устройства Back-UPS ES.

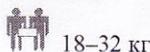
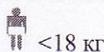
Индикатор состояния	Визуальные индикаторы (Питание от сети включено - Зеленый) (Необходима замена аккумулятора - Красный)	Звуковая индикация	Звуковые сигналы прекращаются, когда
Питание от сети (Power On) - устройство UPS подает соответствующее питание от сети к подключаемому оборудованию	Светодиодный индикатор питания от сети - «Вкл.» (ON)	Нет	Не применимо
Питание от аккумулятора (On Battery) - устройство UPS подает питание от аккумулятора к устройству, подключенным к розеткам питания от аккумулятора	Светодиодный индикатор питания от сети - «Вкл.» (ON) (отключается во время звукового сигнала)	4 звуковых сигнала каждые 30 секунд	UPS возвращается к питанию от сети или когда UPS отключается
Предупреждение о низком заряде аккумулятора - UPS подает питание от аккумулятора к портам питания от аккумулятора, и состояние аккумулятора приближается к разряженному	Светодиодный индикатор питания от сети - мигает	Быстрые короткие сигналы (каждые полсекунды)	UPS возвращается к питанию от сети или когда UPS отключается
Замена аккумулятора - Аккумулятор нуждается в зарядке или его срок годности заканчивается, и его необходимо заменить	Светодиодные индикаторы питания от сети и замены аккумулятора мигают (последовательно)	Непрерывный тональный сигнал	Устройство UPS отключено от сети с помощью выключателя
Аккумулятор отсоединен - Аккумулятор отсоединен или неисправен	Светодиодный индикатор замены аккумулятора мигает	Непрерывный тональный сигнал	Устройство UPS отключено от сети с помощью выключателя
Отключение в связи с перегрузкой - при работе в режиме питания от аккумулятора была обнаружена перегрузка одной из розеток питания от аккумулятора	Нет	Непрерывный тональный сигнал	Устройство UPS отключено от сети с помощью выключателя
Режим ожидания - При работе в режиме питания от аккумулятора он полностью разрядился и устройство UPS ожидает возобновления нормального питания от сети	Нет	Короткий звуковой сигнал через каждые 4 секунды	Питание от сети восстановлено, или если питание от сети не восстановилось в течение 32 секунд, или устройство UPS выключено

Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Поиск и устранение неисправностей».

Ниже приводятся важные инструкции по обеспечению безопасности, которые следует соблюдать в ходе установки и технического обслуживания оборудования и аккумуляторных батарей компании APC. Эти инструкции предназначены для заказчиков, устанавливающих, перемещающих или обслуживающих оборудование компании APC.

Внесение каких-либо изменений в конструкции оборудования без специального разрешения компании APC может привести к прекращению действия гарантийных обязательств изготовителя.

Обеспечение безопасности при обращении с оборудованием



⚠ ВНИМАНИЕ! Электробезопасность

- Не работайте в одиночку в опасных условиях.
- Сильный ток через проводящие материалы может вызвать сильные ожоги.
- Проверьте пригодность к эксплуатации шнуров питания, розеток и штепсельных вилок.
- Поручайте замену штепсельных вилок ИБП и установку оборудования с неотсоединяемыми проводами питания квалифицированному персоналу.
- Если невозможно проверить заземление оборудования, отсоединяйте оборудование от сети электропитания перед установкой или подсоединением другого оборудования. Подсоединяйте шнур питания к розетке электросети только после подсоединения всего оборудования к ИБП.
- Не прикасайтесь к металлическим проводникам, не отсоединяйте оборудование от сети электропитания.
- Подсоединяйте оборудование к розетке электросети с третьим проводником заземления. Розетка электросети должна быть соединена с надлежащими средствами защиты контура электросети от перегрузок (плавкими предохранителями или автоматическими выключателями). Подсоединение оборудования к розетке какого-либо иного типа может привести к поражению электрическим током.
- *Только модели на 230 В.* В соответствии с требованиями, предусмотренными директивами Европейского Совета, в странах Европы длина любого выходного кабеля, подсоединяемого к ИБП, не должна превышать 10 метров.
- *Только модели на 230 В.* При использовании ИБП типа А, подключаемого к розетке, суммарный ток утечки в системе (состоящей из ИБП и подсоединенного к нему оборудования) не должен превышать 3,5 мА.

⚠ ВНИМАНИЕ! Обеспечение безопасности при снятии напряжения

- Если в ИБП установлен внутренний источник электроэнергии (аккумуляторная батарея), подача напряжения на выходы ИБП может продолжаться даже после отсоединения ИБП от розетки электросети.
- Для того, чтобы снять напряжение на выходах ИБП, подключаемого к розетке, нажмите кнопку или переключатель OFF, чтобы выключить подсоединенное оборудование. Отсоедините ИБП от розетки электросети. Отсоедините внешние аккумуляторные батареи (если они установлены) и внутреннюю аккумуляторную батарею (см. инструкции в руководстве по эксплуатации). Нажмите кнопку ON, чтобы разрядить конденсаторы.
- Для того, чтобы снять напряжение на выходах ИБП с неотсоединяемым вводом, нажмите кнопку или переключатель OFF, чтобы выключить подсоединенное оборудование. Выключите подачу электроэнергии в контур электросети, к которому подсоединен ИБП. Отсоедините внешние аккумуляторные батареи (если они установлены) и внутреннюю аккумуляторную батарею (см. инструкции в руководстве по эксплуатации).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Обеспечение безопасности при обращении с аккумуляторными батареями

- В данном оборудовании присутствует потенциально опасное напряжение. Не пытайтесь разбирать устройство. Единственным исключением из этого правила является частичная разборка устройства в процессе замены батарей. См. инструкции по замене батарей в руководстве по эксплуатации. За исключением аккумуляторных батарей, устройство не содержит каких-либо компонентов, которые могут обслуживаться пользователем.
- Ремонт следует поручать только квалифицированному техническому персоналу.
- Не выбрасывайте аккумуляторные батареи в огонь — они могут взорваться.
- Не вскрывайте и не деформируйте батареи. В батареях содержится токсичный электролит, попадание которого в глаза и на кожу вредно для здоровья.
- Для того, чтобы избежать нанесения травм электрическим током, перед заменой аккумуляторных батарей снимайте наручные часы и ювелирные украшения, например, кольца. Пользуйтесь инструментами с изолированными ручками.
- Количество и тип устанавливаемых аккумуляторных батарей должны соответствовать количеству и типу заменяемых использованных батарей, первоначально установленных в устройстве.

Замена и утилизация аккумуляторных батарей

Чтобы получить информацию о комплектах деталей для замены аккумуляторных батарей и о методах утилизации батарей, обратитесь к поставщику оборудования или к web-сайту компании APC по адресу www.apc.com.



Возвращайте использованные аккумуляторные батареи на предприятие, утилизирующее батареи, или отправляйте их в компанию APC в той упаковке, в которой вы получили сменные батареи.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Жизнеобеспечение

Американская Корпорация Преобразования Мощности (APC), ее зарубежные филиалы и дочерние компании не рекомендуют применение каких-либо своих изделий в системах жизнеобеспечения, где отказ или неправильная работа изделия APC может привести к отказу устройства жизнеобеспечения, либо к значительному снижению его эффективности или уровня безопасности. APC запрещает применение каких-либо своих изделий непосредственно в сфере здравоохранения. APC преднамеренно не будет поставлять свою продукцию для таких применений.

Примеры таких устройств, рассматриваемых как устройства жизнеобеспечения, даны в следующем перечне, но не ограничиваются им: анализаторы кислорода для новорожденных, нервные стимуляторы (независимо от того, применяются ли они для анестезии, как болеутоляющие, или для других целей), устройства автотрансфузии, кровяные насосы, дефибрилляторы, детекторы аритмии и тревожные сигнализаторы, водители ритма, системы гемодиализа, перитонеального диализа, вентиляторные инкубаторы для новорожденных, инфузионные насосы, а также любые другие устройства, отнесенные к «критическим» согласно классификации FDA (Управление по контролю за продуктами и лекарствами США).

Устройства с пониженными значениями токов утечки и с электромонтажом, выполненным в соответствии с требованиями к медицинской аппаратуре для госпиталей, могут быть заказаны как варианты исполнения многих APC ИБП систем. Однако, APC не утверждает что эти изделия с учетом модификаций сертифицированы или внесены в перечни как сертифицированные фирмой APC или какой-либо другой организацией, следовательно, эти изделия не соответствуют требованиям для непосредственного применения в здравоохранении.