



Complete Power Solution™

# 1000 ВА ~ 3000 ВА ИБП

Источник бесперебойного питания

Многофункциональный ON LINE ИБП

серии “SENTINEL”

SNT-1000 / SNT-1500 / SNT-2000 / SNT-3000  
SNT-1000-L / SNT-1500-L / SNT-2000-L / SNT-3000-L

## ■ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ■

## Информация по электромагнитной совместимости

**Уведомление.** Данное оборудование испытано и признано удовлетворяющим требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса С1 (1000 и 1500ВА) и С2 (2000 и 3000ВА). Эти требования введены для того, чтобы обеспечить защиту от нежелательных и вредных помех при установке в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, поэтому при установке и эксплуатации с нарушением инструкций возможно появление нежелательных помех радиосвязи. Однако и в случае установки с соблюдением инструкций отсутствие помех в каждом конкретном случае не гарантируется. Если данное оборудование создает помехи радио- и телевизионному приему, что можно определить, выключив и снова включив оборудование, попытайтесь устранить помехи одним из следующих способов:

- измените ориентацию или переместите приемную антенну;
- увеличьте расстояние между оборудованием и приемником;
- подключите оборудование и приемник к сетевым розеткам, расположенным на разных линиях электропитания;
- обратитесь в сервисный центр или к мастеру по ремонту и обслуживанию теле- и радиооборудования.

### Заказ Декларации соответствия

Устройства с маркировкой CE удовлетворяют следующим согласованным стандартам и директивам ЕС:

- Согласованные стандарты: EN 62040-1, EN 62040-2
- Директивы ЕС:  
2014/30/ЕСС Совета Европы по оборудованию, предназначенному для использования в определенном диапазоне напряжений  
2014/35/ЕЕС, директива Совета Европы по электромагнитной совместимости

Декларация соответствия ЕС для продукции с маркировкой CE доступна по заказу.

© 2020 год

Содержание данного Руководства защищено авторским правом издателя, и его распространение (полностью или частично) без специального разрешения запрещено. Для обеспечения точности содержащейся в данном Руководстве информации принимаются все необходимые меры, однако издатель не несет никакой ответственности за возможные ошибки и неточности. Издатель сохраняет за собой право вносить изменения в данное Руководство без предварительного уведомления.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>Оглавление.....</b>	<b>3</b>
<b>Важные указания по технике безопасности.....</b>	<b>5</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Описание системы.....</b>	<b>7</b>
2.1. Краткое описание.....	7
2.2. Конфигурация системы.....	9
<b>3. Правила транспортировки и обслуживания.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Хранение.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Установка ИБП и подготовка его к эксплуатации.....</b>	<b>10</b>
5.1. Условия эксплуатации.....	10
5.2. Задняя панель.....	11
5.3. Подключение электросети и защищаемого оборудования.....	12
5.4. Подключение внешних батарейных блоков.....	12
5.5. Замена батарей.....	13
5.6. Параметры по умолчанию, установленные изготовителем.....	13
<b>6. Подключение к компьютеру и системе сигнализации.....</b>	<b>13</b>
6.1. Подключение ИБП к компьютеру.....	14
6.2. Порт стандартного интерфейса RS-232.....	14
6.3. Порт USB.....	14
6.4. Порт EPO (Аварийное отключение).....	14
<b>7. Описание управления ИБП.....</b>	<b>14</b>
7.1. Запуск и выключение ИБП.....	14
7.2. Кнопки управления.....	15
7.3. ЖК-дисплей.....	15
7.4. Структура меню.....	18
7.5. Интерпретация сообщений ИБП.....	20
7.6. Устранение неполадок (Коды ошибок).....	20
<b>8. Обслуживание.....</b>	<b>21</b>
<b>9. Гарантия.....</b>	<b>22</b>
9.1. Условия гарантии.....	22
<b>10. Технические характеристики (спецификация).....</b>	<b>23</b>

## СОХРАНИТЕ НАСТОЯЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

### Просим прочесть и сохранить данное руководство!

Благодарим Вас за выбор Источника Бесперебойного Питания (ИБП) фирмы **Powercom Co., Ltd.** Этот ИБП обеспечит Вам полную защиту подключенного оборудования от сетевых помех и сбоев электропитания. Настоящее руководство описывает установку и использование ИБП; во избежание возникновения проблем с ИБП просим изучить данное руководство до использования ИБП серии **Sentinel**. В него включены важные инструкции по технике безопасности при работе и порядок обращения в службу технической поддержки.

### Просим сохранить либо утилизировать упаковочные материалы!

Материалы для упаковки ИБП разработаны так, чтобы наилучшим образом обеспечить сохранность устройства при доставке. Эти упаковочные материалы могут понадобиться Вам при отправке ИБП в сервисный центр для обслуживания или ремонта. Гарантийные обязательства фирмы-изготовителя не распространяются на повреждения ИБП, полученные при его транспортировке.

**Примечание:** Невозможно гарантировать отсутствия помех для радио и телевизионных приемников при каждом конкретном способе установки устройства. Если ИБП создает помехи для приема радио- или телепередач, что можно определить, выключив ИБП и снова включив его, рекомендуем пользователю добиваться исчезновения помех при помощи одного или нескольких из следующих способов:

1. Подключить устройство к розетке в другой цепи электросети, к которой не подключены радио/телевизор.
2. Увеличить расстояние между устройством и приемником помехи, либо изменить ориентацию принимающей антенны.

## ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ИБП с внутренними аккумуляторными батареями):** Опасность электрического удара – внутренние детали ИБП могут находиться под напряжением аккумуляторов, а также хранить высоковольтный заряд, даже если входное переменное напряжение не подается.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Не подлежит ремонту пользователями):** Опасность электрического удара – не снимать крышку. Пользователям запрещено вскрывать и ремонтировать устройство. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами по ремонту.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Неизолированный источник питания аккумуляторов):** Опасность электрического удара – схема питания аккумуляторов не изолирована, между клеммами аккумуляторов и землей могут существовать опасные напряжения. Перед тем как проводить регламентные работы, убедитесь в отсутствии опасного напряжения.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Предохранители):** Во избежание пожара при замене предохранителей используйте тот же тип и номинал.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Контролируемая окружающая среда):** Устройство предназначено для установки в условиях контролируемой окружающей среды, т.е. с контролируемой температурой помещения, влажностью и вентиляцией. Максимальная температура окружающей среды не должна превышать 40° С.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** По окончании срока службы не выбрасывайте изделие с остальными бытовыми отходами, но утилизируйте в установленном законом порядке. Не уничтожайте аккумуляторы при помощи огня, аккумулятор может взорваться. Утилизируйте неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не открывайте и не нарушайте целостности аккумуляторов, вытекший электролит представляет опасность для глаз и кожи.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Аккумулятор может представлять опасность электрического удара и высоких токов короткого замыкания. При работе с аккумуляторами следует принимать следующие меры предосторожности:
  - Снимайте часы, кольца и другие металлические предметы.
  - Используйте инструмент с изолированными ручками.
  - Не кладите металлические предметы на аккумулятор.
- Обслуживание аккумуляторов должно производиться силами или под руководством персонала, имеющего допуск к работе с аккумуляторными батареями, и при соблюдении надлежащих мер предосторожности. Не имеющий соответствующего допуска персонал не должен иметь доступа к аккумуляторам.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При установке оборудования необходимо предусмотреть, что суммарный ток утечки ИБП и подключенных потребителей не превышает 3.5 мА.
- **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для снижения риска пожара подключайте ИБП только к электросети обеспечивающей защиту не более 25 ампер на линию в соответствие с Национальным Электрическим Кодексом, ANSI/NFPA 70". Для телекоммуникационной линии используйте кабель не ниже 26 AWG.
- Правильный порядок выключения ИБП в аварийной ситуации состоит в отключении питания "I/O" включателем ИБП с последующим отключением сетевого напряжения автоматическим выключателем на распределительном щите.
- С места изготовления электрооборудование транспортируется в транспортной упаковке, выполненной с учетом особенностей изделия, способа транспортирования и хранения в целях его защиты в пути от механических повреждений и воздействия климатических факторов (прямого попадания атмосферных осадков, солнечной радиации и пыли). Вид транспорта (кроме железнодорожного, которым могут транспортироваться любые изделия) оговаривается при заказе особо. Условия транспортирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69.
- Реализация товара осуществляется во всех странах, входящих в Таможенный союз (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Киргизия).

Данное руководство содержит правила установки и эксплуатации устройства. Во избежание повреждений ИБП и оборудования пользователь должен всегда придерживаться этих рекомендаций.



## ВНИМАНИЕ

Данное устройство содержит опасные напряжения. Если светится индикатор включения ИБП, то на выходных разъемах может присутствовать высокое напряжение, даже если ИБП в данный момент не подключен к входной электросети.

Чтобы уменьшить риск электрического удара, устанавливайте ИБП в месте свободном от электропроводящих материалов, а также вдали от источников повышенной температуры и влажности.

Перед подключением защищаемого оборудования отключите вилку сетевого шнура ИБП от электросети. Убедитесь, что подключаемые к ИБП устройства находятся как можно ближе к его выходным разъемам, которые, в свою очередь, должны быть легкодоступны.

Все сервисные работы должны производиться квалифицированным персоналом.

Перед любым обслуживанием, ремонтом или транспортировкой убедитесь, что данное устройство полностью выключено и отсоединено от электросети.

### Специальные символы

Следующие символы использованы на ИБП для информирования вас о мерах предосторожности:



**Опасность электрического удара** – пожалуйста, обратите внимание, что имеется опасность поражения электрическим током.



**Внимание: обратитесь к руководству по эксплуатации** – обратитесь за пояснением к руководству по эксплуатации, где описаны важные инструкции по техническому обслуживанию.



**Надежный вывод заземления** – обозначает вывод для подключения заземления.



**Нагрузка Вкл/Откл** – нажмите эту кнопку для включения и выключения устройства (при этом должен загораться индикатор включения).



Пожалуйста, не выбрасывайте ИБП или аккумуляторные батареи в обычные контейнеры для мусора, используйте для этого только специальные, предназначенные для сбора и последующей вторичной переработки свинцово-кислотных аккумуляторов.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации содержит основную информацию об однофазных системах бесперебойного питания мощностью 1000 ~ 3000 ВА, а также сведения о функциях и работе этих систем и мерах, которые можно предпринять в случае возникновения неполадок. Кроме того, в руководстве приведены инструкции по транспортировке, хранению, эксплуатации и установке оборудования. Приведенные в данном Руководстве указания по планированию содержат только специфические для ИБП требования. При установке ИБП следует соблюдать требования местного законодательства и правила выполнения электромонтажных работ. Установка системы бесперебойного питания должна выполняться в соответствии с инструкциями данного Руководства. К работам по установке стационарных систем допускается только квалифицированный персонал. Пренебрежение правилами выполнения электромонтажных работ может повлечь за собой необратимые последствия.

## 2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Источник бесперебойного питания (ИБП) предназначен для защиты различных типов оборудования, чувствительного к качеству электроснабжения: компьютеров, рабочих станций, серверов, систем телекоммуникации и прочего вычислительного и телекоммуникационного оборудования. ИБП защищает это оборудование от отказов, связанных с электроснабжением низкого качества или с полным отключением подачи электроэнергии. Чувствительное электрооборудование также нуждается в защите от электрических помех. Нарушение электропитания может быть вызвано внешними помехами (например, грозовой разряд, авария энергоснабжения или излучение радиопередающих устройств) или местными помехами (например, работающими электродвигателями, кондиционерами, торговыми автоматами или электросваркой). Под нарушением электропитания понимаются отсутствие напряжения, недопустимо низкое или недопустимо высокое напряжение, колебания напряжения, колебания частоты, дифференциальный или синфазный шум, выбросы напряжения и т. д. ИБП устраняет помехи, возникающие в электросети, поддерживает постоянное напряжение и при необходимости подает автономное питание на подключенное оборудование. Эти функции позволяют изолировать от неполадок в электросети чувствительные системы, в которых возможно повреждение программного обеспечения и данных, или нарушение нормальной работы оборудования.

### 2.1. Краткое описание.

Данный ИБП относится к классу онлайн устройств с двойным преобразованием, которые осуществляют фильтрацию сетевого напряжения и снабжение критических систем непрерывным однофазным питанием высокого качества. Одновременно с подачей на подключенное оборудование напряжения высокого качества ИБП поддерживает аккумуляторы в заряженном состоянии. При отказе сетевого электроснабжения ИБП продолжает подачу напряжения на подключенное оборудование без каких-либо перерывов. Если продолжительность отказа сетевого электроснабжения превышает время обеспечения резервного питания, ИБП завершает работу, чтобы избежать глубокого разряда аккумуляторов. При восстановлении сетевого напряжения ИБП автоматически запускается и возобновляет подачу напряжения на подключенное оборудование и зарядку аккумуляторов.

Блок-схема ИБП представлена на **Рис. 1**.

- Выбросы (помехи) сетевого напряжения сглаживаются входным фильтром.
- Выпрямитель выпрямляет переменное напряжение, подаваемое на основной преобразователь и зарядное устройство, которое поддерживает аккумуляторы в полностью заряженном состоянии.
- Основной преобразователь (инвертор) преобразует постоянное напряжение в переменное напряжение, которое подается на подключенное оборудование.
- Аккумуляторы обеспечивают питание подключенного оборудования в случае нарушения подачи сетевого напряжения.
- Преобразователь постоянного тока заряжает аккумуляторы до уровня, необходимого для работы основного преобразователя.

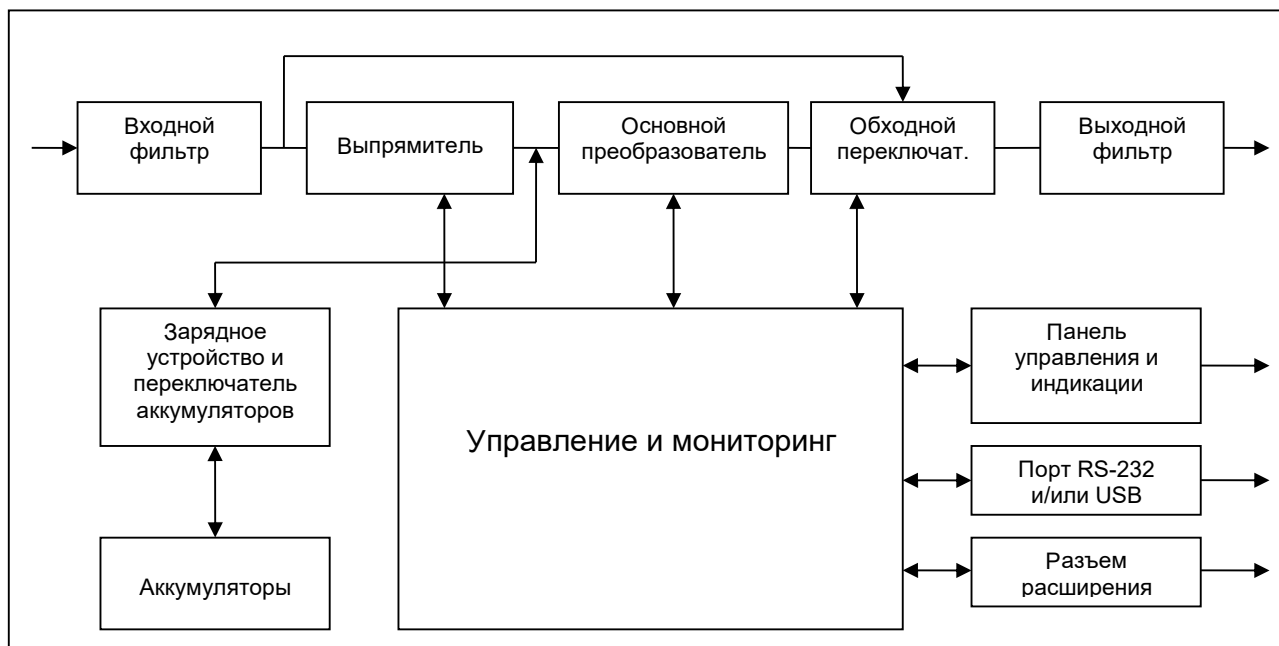


Рис. 1. Блок-схема ИБП

### Линейный режим / Режим работы от батареи

ИБП будет работать в линейном режиме, который поддерживает питание и зарядку батареи при подключении к источнику питания. Во время сбоя питания ИБП переключается в режим работы от батареи, в котором питание поддерживается от батареи. Если время сбоя превысит продолжительность режима работы от батарей, ИБП отключится до восстановления напряжения, чтобы предотвратить переразряд батареи.

### Функция энергосбережения (режим высокой эффективности)

Кроме стандартного режима работы двойного преобразования, в данном ИБП используется новая функция оптимизации эффективности, которая обеспечивает существенную экономию электроэнергии. Эта функция минимизирует потери и снижает потребляемую мощность. В зависимости от качества электроснабжения ИБП автоматически переключается между режимом двойного преобразования и обходным режимом. Если качество сетевого напряжения неудовлетворительное, ИБП находится в режиме двойного преобразования (режим постоянной генерации чистого синусоидального напряжения). Если сетевое напряжение хорошего качества и не содержит помех, ИБП автоматически переключается в обходной режим (bypass – режим питания подключенного оборудования напрямую от входной электросети), уменьшая, таким образом, потери на преобразование. ИБП регистрирует любые дефекты сетевого напряжения и мгновенно возвращается в режим двойного преобразования. При работе в режиме высокой эффективности переключение ИБП происходит в случае, если:

- 1) входное напряжение отклоняется от номинала более чем на  $\pm 10\%$  (можно выбрать  $\pm 15\%$ ),
- 2) частота входного напряжения отклоняется от номинала более чем на  $\pm 3\text{Гц}$
- 3) питание от электросети прерывается.

Режим высокой эффективности является стандартным для ИБП и может включаться через панель управления. При необходимости режим энергосбережения может быть запрещен, и ИБП будет постоянно находиться в режиме двойного преобразования. По умолчанию режим энергосбережения выключен.

### Режим свободной генерации

Если частота входного напряжения находится за пределами установленного диапазона частот, ИБП работает в режиме свободной генерации, т. е. частота выходного напряжения не равна частоте входного напряжения (отклонение частоты составляет  $\pm 0,25\text{ Гц}$  от частоты, измеренной при включении ИБП, 50 Гц или 60 Гц). Если при работе в режиме свободной генерации требуется возможность переключения в обходной режим, необходимо установить соответствующий параметр ИБП, см. раздел 7.2.

### Диагностика

При нажатии кнопки включения для запуска ИБП автоматически выполняется самопроверка. В ходе самопроверки контролируется состояние электронных схем и аккумуляторных батарей, информация об обнаруженных неполадках отображается на ЖК-дисплее.

Тест разрядки аккумуляторных батарей автоматически выполняется через каждые 30 дней непрерывной работы в нормальном режиме. Все неисправности отображаются на ЖК-дисплее. В ИБП встроены расширенные функции управления аккумуляторами, которые осуществляют непрерывный контроль состояния аккумуляторов и предупреждают пользователя о необходимости их замены. Эти тесты не могут быть проведены в режиме первого заряда аккумуляторных батарей (первые 24 часа после включения в электросеть), диагностические тесты могут быть запущены пользователем в любое время при помощи панели управления.



### Режим генератора

Этот режим рассчитан на очень нестабильную мощность. В этом режиме нормальный режим работы ИБП не переключается на байпас, чтобы предотвратить повреждение нагрузки и частую разрядку батареи. ИБП также установит выходную частоту на 50 Гц (220 В) или 60 Гц (110 В)  $\pm$  0,25 Гц. Пользователи могут переключить ИБП на байпас / выключение при возникновении неисправности.

Режим генератора также можно активировать с ЖК-панели.

### 2.2. Конфигурация системы.

Система ИБП состоит из электронной схемы ИБП и внутренних аккумуляторов резервного питания. В систему можно также включить некоторые дополнительные компоненты, которые служат для адаптации системы к условиям эксплуатации и требованиям подключенного оборудования.

Основными параметрами при планировании системы бесперебойного питания являются:

- Номинальная выходная мощность ИБП (ВА) выбирается на основании суммарной потребляемой мощности подключенного оборудования. Необходимо обеспечить некоторый запас мощности для возможного расширения защищаемой системы, а также для компенсации возможных неточностей при вычислении или измерении фактической потребляемой мощности.
- Емкость аккумуляторов должна обеспечивать требуемое время резервного питания. Следует заметить, что время резервного питания увеличивается при снижении мощности подключенного оборудования.

Доступно следующее дополнительное оборудование:

- Дополнительные аккумуляторные блоки
- Коммуникационные устройства (релейная плата, SNMP-карты)

Выпускаются следующие модели ИБП:

Модель	Время резервного питания от внутреннего аккумулятора при 100% нагрузке	Время зарядки до 90% емкости
SNT-1000	3~5 мин	4 часа
SNT-1500	2~4 мин	4 часа
SNT-2000	3~5 мин	4 часа
SNT-3000	2~4 мин	4 часа

В случае необходимости большего времени резервного питания возможно подключение дополнительных аккумуляторных блоков. Во избежание повреждения ИБП дополнительные аккумуляторные блоки должны соответствовать модели ИБП по напряжению внутренней шины.

## 3. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

Блок ИБП подключен к электросети и содержит сильноточные аккумуляторы резервного питания, поэтому приведенная в этой главе информация должна быть доведена до всех специалистов, работающих с ИБП. Прочитайте Инструкцию по технике безопасности, прилагаемую к ИБП.

### Транспортировка

В аккумуляторах накоплена значительная энергия, поэтому ИБП требует особо осторожного обращения. ИБП должен всегда находиться в положении, указанном на упаковке; падение ИБП не допускается.

### Установка

Включение оборудования в присутствии огнеопасных газов или паров категорически запрещено. Работа оборудования в таких средах представляет угрозу безопасности. Запрещается установка ИБП в герметичных помещениях. Установка ИБП должна выполняться в соответствии с инструкциями данного Руководства. Пренебрежение правилами выполнения электромонтажных работ может повлечь за собой необратимые последствия. Сохраните данное Руководство и используйте его в справочных целях.

### Операции, выполняемые пользователем

Пользователь может выполнять только нижеследующие операции:

- Запуск и завершение работы ИБП
- Работа с интерфейсом пользователя
- Подключение интерфейсных кабелей
- Замена аккумуляторов

Эти операции должны выполняться в соответствии с инструкциями данного Руководства. При выполнении любой из перечисленных операций необходимо соблюдать крайнюю осторожность; отклонение от инструкций запрещено. Нарушение инструкций представляет опасность для пользователя.



### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается открывать корпус устройства, поскольку внутренние элементы могут находиться под высоким напряжением и прикосновение к ним может быть опасно для жизни. Только авторизованные специалисты могут осуществлять обслуживание устройства.

Устройство имеет встроенные аккумуляторы, на выходных розетках ИБП может присутствовать опасное для жизни напряжение, даже когда он отключен от электросети.

#### Обслуживание

- Содержите устройство в чистоте, периодически чистите пылесосом вентиляционные отверстия.
- Во избежание запыления протирайте ИБП сухой мягкой тканью.
- Ежемесячно проверяйте наличие ослабленных и плохих соединений.
- Никогда не ставьте устройство на неровную поверхность.
- Располагайте устройство, оставляя между задней панелью и стеной расстояние не менее 10 см. Вход вентилятора должен всегда оставаться свободным.
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей, дождя и воздействия высокой влажности.
- Устанавливайте ИБП вдали от огня и мест с высокой температурой.
- Не кладите на крышку устройства никаких предметов.
- Не подвергайте устройство действию агрессивной среды.
- Температура эксплуатации от 0 до 40 °С, рекомендованная температура 20 °С.
- Соблюдение рекомендованной температуры продлевает срок службы аккумуляторных батарей.

## 4. ХРАНЕНИЕ

Если установка ИБП не осуществляется сразу же после доставки, необходимо соблюдать следующие условия хранения:

- Оборудование следует хранить в заводской упаковке и в транспортировочной коробке.
- Рекомендуется хранение при температуре +15°С ... +25°С.
- Оборудование должно быть надежно защищено от влаги и сырости.

При длительном хранении ИБП для поддержания рабочего состояния аккумуляторов необходимо выполнять подзарядку каждые 6 месяцев не менее 8 часов.

ИБП следует хранить закрытым, в вертикальном положении, в сухом прохладном месте, с полностью заряженными аккумуляторами. Перед постановкой на хранение заряжайте аккумуляторы не менее 8 часов. Извлеките из слотов все имеющиеся принадлежности и отключите все кабели, подключенные к компьютерному интерфейсному порту во избежание нежелательного разряда аккумуляторов.

#### Продление срока хранения

В условиях температуры окружающей среды от –15 до +30 °С заряжать аккумуляторы ИБП каждые 6 месяцев.

В условиях температуры окружающей среды от +30 до +45 °С заряжать аккумуляторы ИБП каждые 3 месяца.

#### Дата изготовления ИБП

Определить месяц и год изготовления ИБП можно по серийному номеру, указанному на корпусе устройства и упаковке. Последние четыре цифры серийного номера содержат дату производства – две последние цифры года и месяц.

## 5. УСТАНОВКА ИБП И ПОДГОТОВКА ЕГО К ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1. Условия эксплуатации

Необходимо выполнить все требования к условиям эксплуатации, указанные в технических характеристиках оборудования. В случае нарушения условий эксплуатации изготовитель не гарантирует безопасности персонала при установке и эксплуатации, а также нормальной работы оборудования.

ИБП предназначен для длительной безотказной эксплуатации при минимальном объеме планового технического обслуживания. Фактором, определяющим надежность ИБП и аккумуляторов, являются условия эксплуатации. Температура и влажность не должны выходить за указанный диапазон. ИБП должен быть установлен в чистом помещении с отсутствием пыли в воздухе.

Средний срок службы аккумуляторов составляет 4 года при температуре эксплуатации + 25 °С.

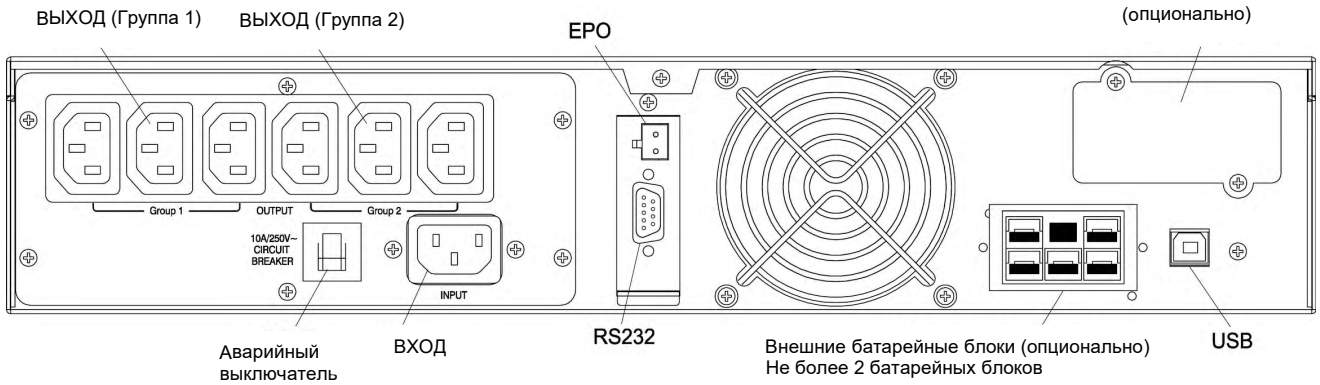
Необходимо регулярно (один раз в 6 или 12 месяцев) проверять максимальное время резервного питания ИБП. Если это значение недостаточно велико, аккумуляторы следует заменить.

При установке системы бесперебойного питания и дополнительных аккумуляторных блоков необходимо учитывать следующие рекомендации:

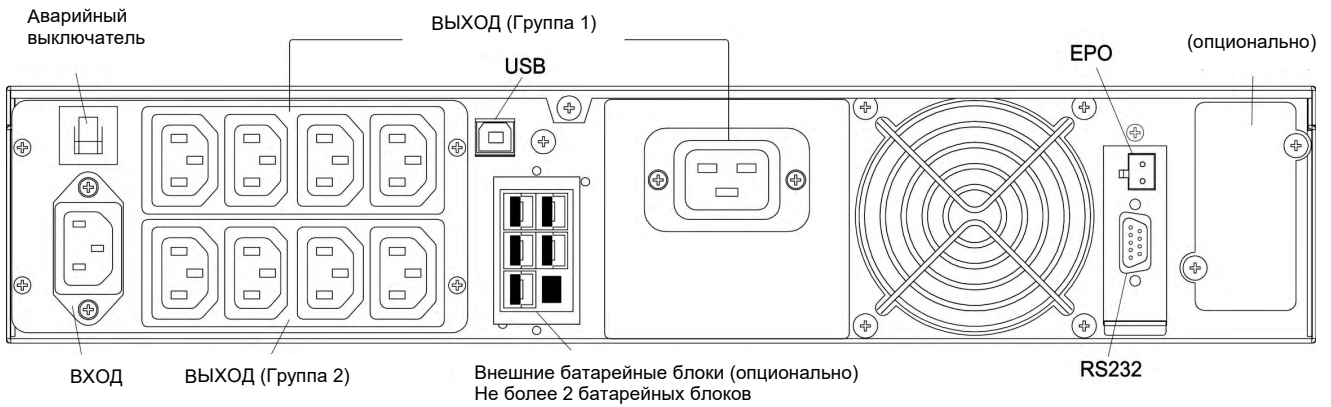
- Не подвергайте оборудование воздействию чрезмерно низкой или высокой температуры и влажности. Для обеспечения длительного срока службы аккумуляторов рекомендуется эксплуатация оборудования при температуре 15 °С ... 25 °С.
- Обеспечьте надежную защиту оборудования от влаги.
- Должны быть выполнены требования по вентиляции и монтажному пространству. Для обеспечения вентиляции необходимо оставить зазор 100 мм сзади корпуса ИБП и 50 мм по бокам корпуса ИБП.
- Кроме того, необходимо оставить достаточное свободное пространство перед ИБП для доступа к панели управления.

Дополнительные аккумуляторные блоки устанавливаются рядом с ИБП или под ИБП.

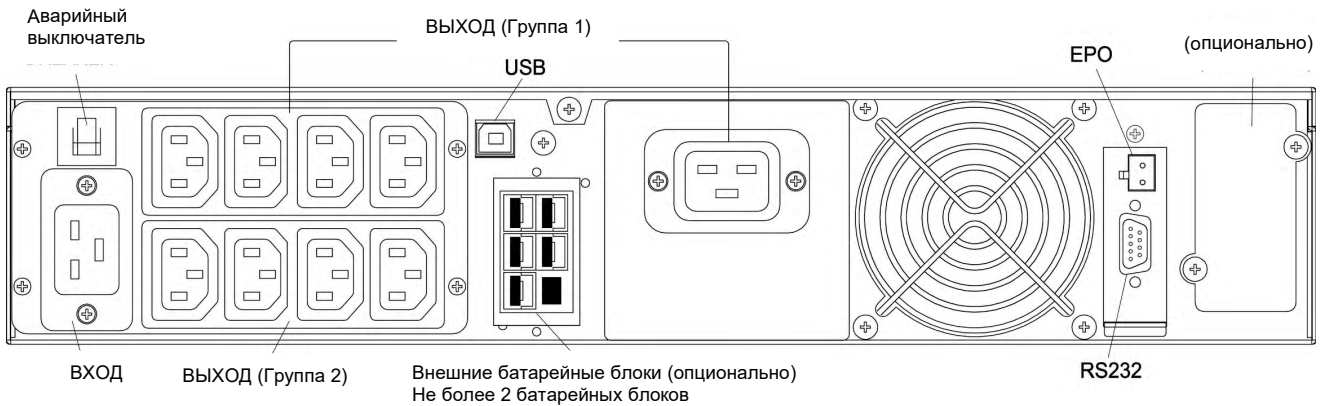
5.2. Задняя панель



1K/1.5K



2K



3K

Рис. 2

### 5.3. Подключение электросети и защищаемого оборудования

- Подключите входной кабель к ИБП и к сетевой розетке, оборудованной защитным заземлением. После подключения к электросети автоматически выполняется зарядка аккумуляторов. ИБП можно использовать, не дожидаясь окончания зарядки, однако при этом максимальное время резервного питания будет меньшим. Поэтому перед подключением защищаемого оборудования рекомендуется заряжать аккумуляторы в течение 8 часов.
- По завершении зарядки подключите оборудование к ИБП, см. пример на **Рис. 3**.
- Не подключайте оборудование, суммарная потребляемая мощность которого превышает мощность ИБП (например, фен, пылесос, электрочайник и прочие бытовые приборы с большой потребляемой мощностью).
- При использовании компьютера или системы сигнализации эти устройства подключаются в соответствии с инструкциями, приведенными в главе 6 или в Руководстве соответствующего устройства. Для подключения служат разъемы на задней панели ИБП.
- На этом процедура установки завершена.

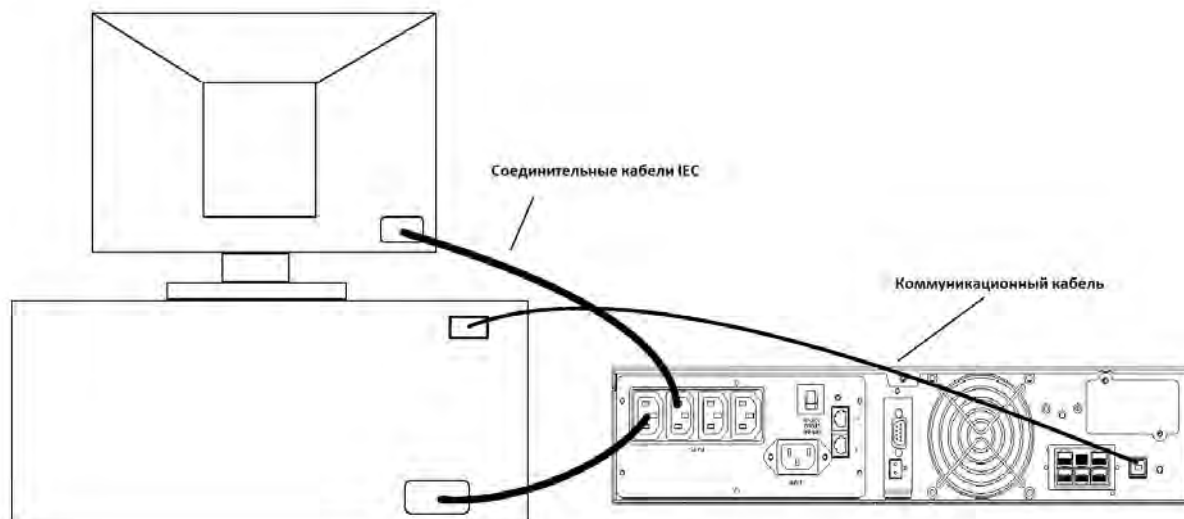


Рис. 3. Пример подключения устройств Plug&Play

### 5.4. Подключение внешних батарейных блоков

Подключение внешних батарейных блоков рекомендуется выполнять авторизованному сервисному персоналу. Убедитесь, что ИБП отсоединён от электросети и нагрузка отключена. Подсоедините внешний батарейный блок ИБП при помощи кабеля, идущего в комплекте с батарейным блоком. Если необходимо подключить второй батарейный блок, то его необходимо подключить к первому батарейному блоку при помощи кабеля, идущего в комплекте. Не рекомендуется подключать к ИБП больше двух внешних батарейных блоков.

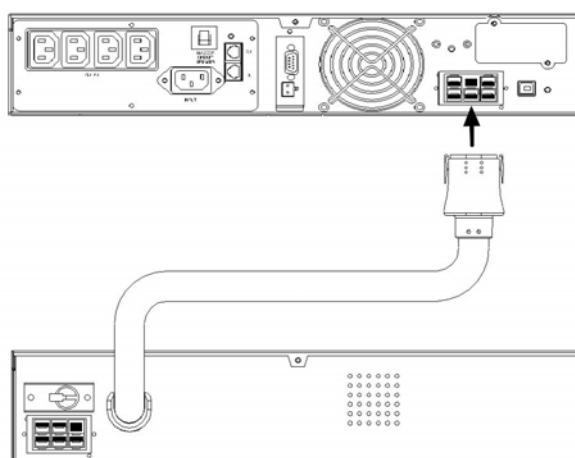


Рис. 4. Подключение внешнего батарейного блока

## 5.5 Замена батарей

Ниже приведена пошаговая инструкция по замене батарей:



Рис. 5. Замена батарей

1. Снимите переднюю панель  
Передняя панель снимается путём нажатия на место, обозначенное стрелкой на рисунке.
2. Открутите винты и снимите металлическую заглушку
3. Отсоедините провода и вытащите батареи
4. Замените батареи и установите их обратно в ИБП
5. Установите металлическую заглушку и переднюю панель

## 5.6 Параметры по умолчанию, установленные изготовителем

В ИБП предусмотрено несколько параметров, которые можно установить с панели управления. Изготовитель устанавливает следующие значения параметров:

Параметры	Варианты выбора	Заводские установки
Выходное напряжение	208/220/230/240 В	230 В
Выполнить тест АКБ	On/Off	Off
Ручной байпас	On/Off	Off
Режим высокой эффективности	On/Off	Off
Режим свободной генерации	On/Off	On
Режим Генератора	On/Off	Off
Отключение сигнализации	On/Off	Off

Изменение установленных по умолчанию значений параметров рекомендуется выполнять после завершения установки, но до подключения оборудования к ИБП.  
См. раздел 7.2 (Конфигурация ИБП).

## 6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОМПЬЮТЕРУ И СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ

Интерфейс для прямого подключения компьютерной системы находится на задней панели ИБП (расположение интерфейсного порта показано на **Рис. 2**). В стандартный комплект ИБП входят один кабель последовательного интерфейса RS-232, один кабель интерфейса USB (опция). Порт RS-232 нельзя использовать одновременно с портом USB, при этом USB имеет приоритет перед RS-232.

ИБП оснащён слотом дополнительного интерфейса, в которое можно установить различные коммуникационные платы. Платы, установленные в этот слот, могут работать одновременно с портом USB или RS-232. Для установки в слот дополнительного интерфейса предназначены две платы:

- а) плата SNMP, обеспечивающая контроль и управление по компьютерной сети или через Интернет;
- б) плата AS-400, содержащая реле с изолированными контактами.

Дополнительную информацию об этих платах можно получить у поставщика оборудования.

### 6.1 Подключение ИБП к компьютеру

Подключение компьютера к ИБП осуществляется при помощи интерфейсного кабеля RS-232 или USB, прилагаемого к ИБП. Для управления ИБП через ПК следует использовать специализированное программное обеспечение управления питанием, находящееся в комплекте ИБП.

**Примечание:** Не используйте посторонние интерфейсные кабели RS-232, не входящие в комплект ИБП.

Проверьте в документации к программному обеспечению, что оно совместимо с операционной системой, установленной на компьютере. Установите программное обеспечение управления питанием, выполнив приведенные в документации инструкции.

Информацию по управлению системами бесперебойного питания с использованием протокола SNMP (Simple Network Management Protocol) можно получить у поставщика оборудования или в руководстве пользователя платы SNMP.

### 6.2 Порт стандартного интерфейса RS-232

Для соединения через интерфейс RS-232 предназначен 9-контактный разъем D-sub (розетка). Передаваемые данные содержат информацию о состоянии электросети, потребляемой мощности и самом ИБП.

На Рис. 4 приведены названия и функции контактов разъема интерфейса.



№ контакта	Название сигнала	Направление (со стороны ИБП)	Функции
2	TxD	Выход	TxD Выход
3	RxD	Вход	Вход RxD / «Выключить инвертор»
5	Common	Общий	Общий
6	CTS	Выход	Выход «Отказ сети»
8	DCD	Выход	Выход «Аккумуляторы разряжены»
9	RI	Выход	Питание 12В постоянного напряжения

**Внимание! Максимальное значение номинального напряжения 12В**

### 6.3 Порт USB

Для подключения компьютера к ИБП можно использовать порт USB, расположенный на задней панели ИБП. Порт USB нельзя использовать одновременно с последовательным портом RS-232.

Подключение осуществляется с помощью стандартного кабеля USB A-B. Если такой кабель не входит в комплект устройства, то его необходимо приобрести дополнительно.

### 6.4 Порт EPO (Аварийное отключение)



В ИБП предусмотрен порт аварийного отключения (EPO), который позволяет отключить подачу напряжения на оборудование с помощью установленного пользователем в удаленном месте выключателя с размыкающими контактами. Порт EPO немедленно отключает защищаемое оборудование без выполнения стандартной процедуры завершения работы, иницируемой программным обеспечением управления питанием. Для повторной подачи питания на выходные разъемы ИБП необходимо восстановить цепь порта EPO и вручную запустить ИБП.

## 7 ОПИСАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИБП

В этом разделе находится описание процедур включения и выключения. Для упрощения управления ИБП имеет функцию автоматического запуска при подключении к электросети, но в некоторых случаях потребуются выполнить операции включения и выключения, описанные ниже.


### 7.1 Запуск и выключение ИБП.

#### Запуск:

- Убедитесь, что ИБП правильно установлен и подключен к входной розетке питания с заземлением.
- ИБП может быть включен кнопкой  на передней панели.
- Старт ИБП начинается с последовательного тестирования внутренних устройств, синхронизации их работы и запуска инвертора.
- В результате запуска на выходных разъемах ИБП появится выходное напряжение.
- 
- На ЖК-экране появится символ «On Line» 












- Затем можно включить подключенное к ИБП оборудование.

#### Выключение:

- Завершите работу и выключите подключенное к ИБП оборудование.
- Нажмите и удерживайте кнопку  в течение пяти секунд. После звукового сигнала ИБП выключится.

### 7.2 Кнопки управления.

На передней панели находятся три кнопки управления:

1.  - это кнопка **ВКЛ/ОТКЛ** (включения/отключения):
  - (а) Нажмите кнопку  (как минимум на 3 секунды), чтобы включить ИБП;
  - (б) Если ИБП уже включён, нажмите кнопку  (как минимум на 5 секунд), чтобы выключить ИБП.
2.  - это кнопка **ВВОД**. Эта кнопка используется для выбора параметров ИБП, отображаемых на дисплее, а также для прокрутки показаний датчиков:
  - (а) Нажмите кнопку  для того, чтобы выбрать опцию на дисплее. Таким образом, с каждым нажатием на эту кнопку можно выбрать одну из опций дисплея (всего десять опций).
  - (б) Если ни одна кнопка не будет нажата в течение 20 секунд, дисплей перейдет в обычное состояние.
3.  - это кнопка **ФУНКЦИЯ** (прокрутка). С помощью нее может быть выбраны значения параметров:
  - (а) Нажмите кнопку  на 2 секунды, чтобы выбрать нужную функцию. С каждым нажатием содержимое дисплея меняется и можно выбрать всего семь функций.
  - (б) После выбора нужной функции, нажмите кнопку,  чтобы задействовать эту функцию.
  - (в) Для выбора других функций нажимайте кнопку  снова.
  - (г) Затем нажмите кнопку  , чтобы активировать эту опцию.
  - (д) Нажмите кнопку  снова, чтобы подтвердить использование данной функции.
  - (е) Если ни одна кнопка не будет нажата в течение 10 секунд, дисплей перейдет в обычное состояние индикации.

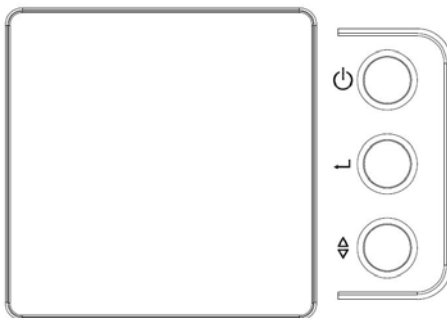


Рис. 6. Панель управления

### 7.3 ЖК-дисплей

Статус ИБП, данные о состоянии электросети и оповещения отображаются на ЖК-дисплее. Дисплей также способен оповещать пользователя звуковыми сигналами.

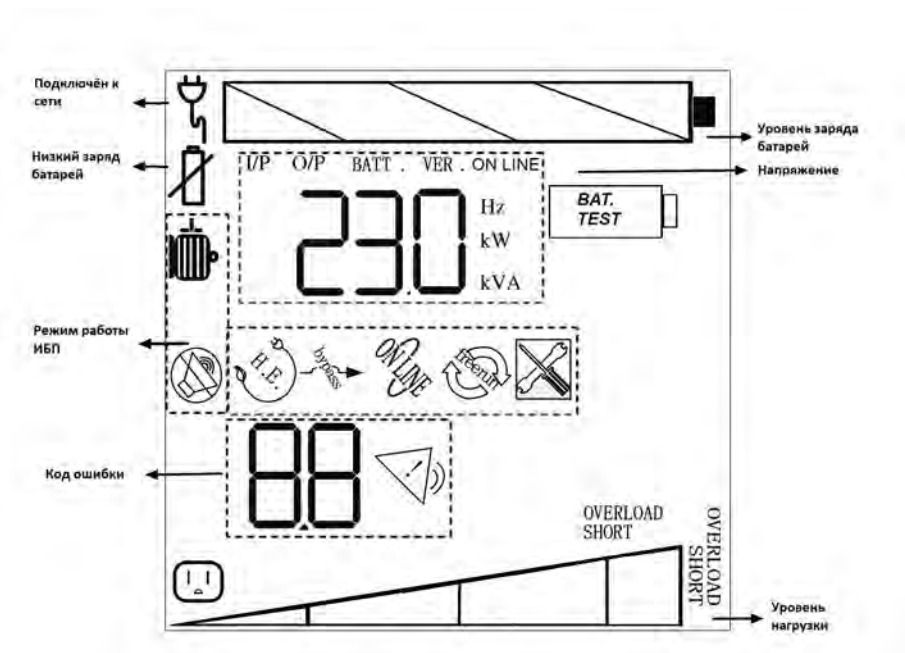
















Рис. 7. ЖК-дисплей

-  - ИБП подключён к электросети
-  - Батарея разряжена или неисправна
-  - ИБП работает в режиме «Без звука»
-  - ИБП работает в режиме «Генератор»
-  - ИБП работает в режиме высокой эффективности
-  - ИБП работает в режиме свободной генерации
-  - Сигнализирует об ошибке ИБП
-  - ИБП работает в режиме автоматического байпаса
-  - ИБП работает в режиме ручного байпаса
-  - Сигнализирует о перегрузке ИБП
-  - Показывает уровень заряда батарей 0~24%, 25~49%, 50~74%, 75~100%
-  - Показывает уровень нагрузки 0~24%, 25~49%, 50~74%, 75~100%
-  - Показывает, что выходные разъёмы работают в штатном режиме.

**Режим индикации.**

В режиме индикации на дисплее отображается статус (состояние) ИБП. Из этого режима можно перейти в режим измерений и установки параметров при помощи кнопки 

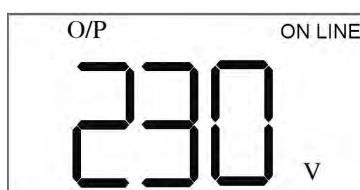


### Режим отображения и настройки параметров:

В этом режиме ИБП выводит на дисплей измеренные значения. Нажимая кнопку, можно прокрутить список результатов измерений






Сообщение на дисплее	Пояснение
O/P VOLT= xxxV	Показывает выходное напряжение, в Вольтах
O/P FREQ= xx.x Hz	Показывает частоту выходного напряжения, в Герцах
I/P VOLT= xxxV	Показывает входное напряжение, в Вольтах
I/P FREQ= xx.x Hz	Показывает частоту входного напряжения, в Герцах
BAT VOLT= xx,xV	Показывает напряжение на аккумуляторных батареях, в Вольтах
O/P W= xx.xW	Показывает выходную мощность, в Ваттах
O/P(flashing) x x x W	Показывает рассеиваемую выходную мощность (Вт)
O/P VA= xx.xVA	Показывает выходную мощность, в Вольт-Амперах
O/P x x A	Показывает выходной ток
RATING = xx.xKVA	Показывает номинальную мощность ИБП, в Вольт-Амперах
UPS VERSION xx.x	Показывает версию ИБП

При выборе, например, параметра O/P VOLT= xxxV на дисплее отобразится:



### Настройка ИБП

В этом режиме можно задать различные параметры ИБП.

- Чтобы войти в режим конфигурирования нажмите кнопку  в течение одной секунды. На дисплее отобразится первый параметр.
- Чтобы просмотреть другие параметры, нажмите кнопку  нужное количество раз.
- Нажмите кнопку , чтобы выбрать необходимый параметр.
- Затем нажмите кнопку  для просмотра настроек выбранного параметра
- Нажмите кнопку  для выбора необходимых настроек.

Вам может быть предложено сохранить или подтвердить выбранные настройки, для этого нажмите кнопку . Другие настройки сохраняются автоматически.

Если в течение 10 секунд ни одна кнопка не будет нажата, ИБП вернется из режима настройки ИБП в режим индикации (**Line mode**).

### ВНИМАНИЕ!

Заводские настройки обычно не нуждаются в изменениях, хотя вы можете более точно подстроить параметры ИБП под конкретные условия эксплуатации.

## 7.4 Структура меню

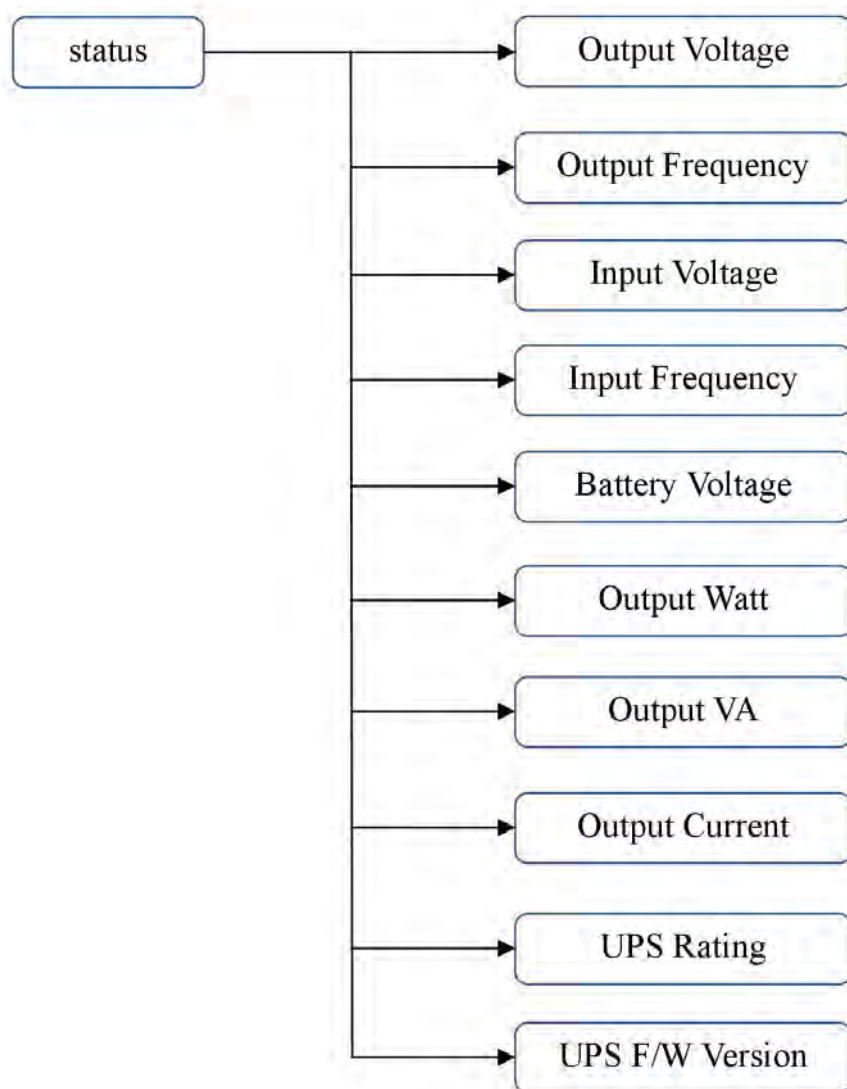


Рис. 8. Состояние ИБП

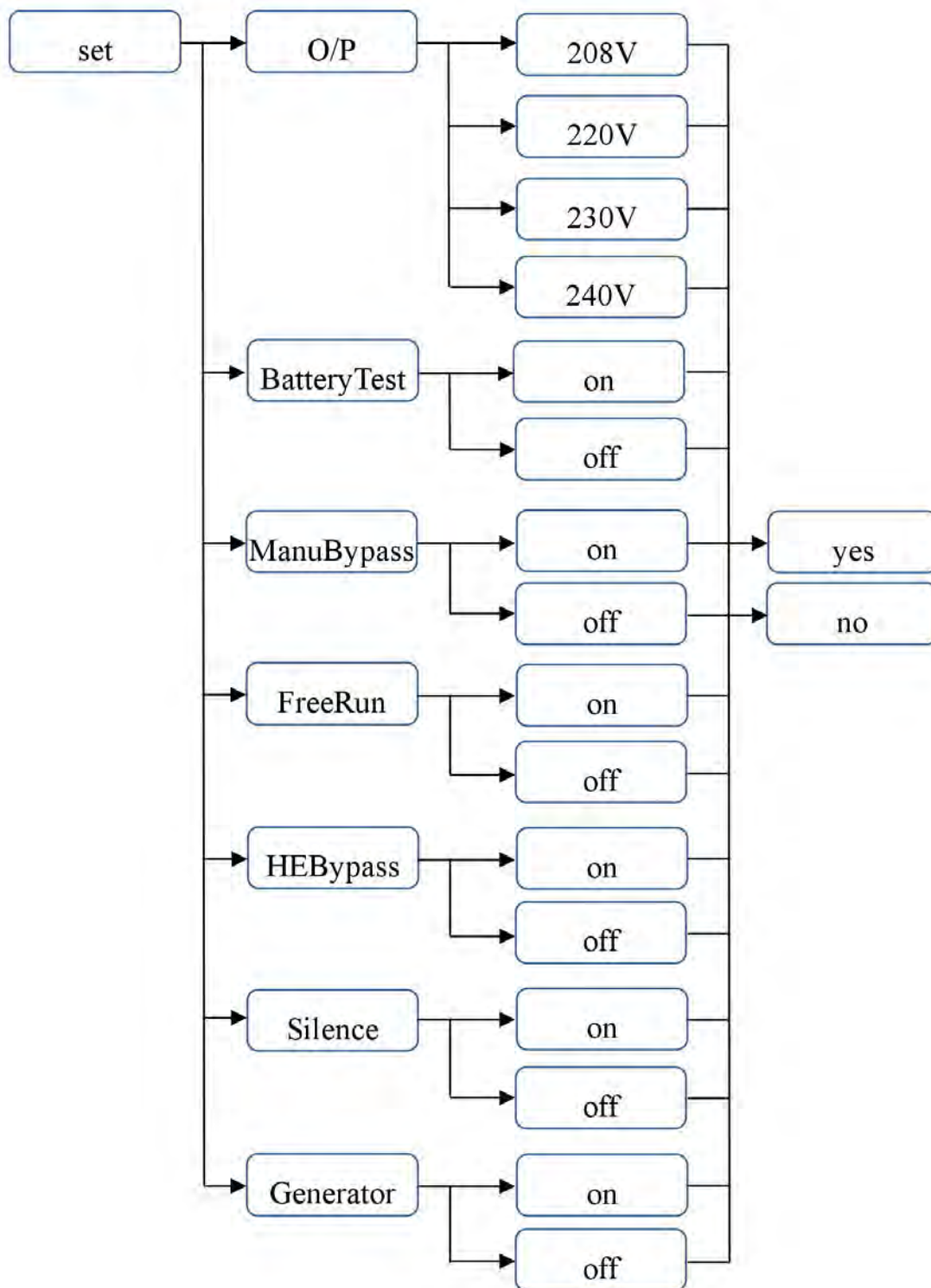






Рис. 9. Настройки ИБП

## 7.5 Интерпретация сообщений ИБП.

Если при работе ИБП возникают неполадки, обратитесь к разделу “Устранение неполадок”, в котором приведены простые инструкции по восстановлению работы ИБП. Пользователю следует приступить к выполнению процедуры устранения неполадок в том случае, если на панели управления отображаются аварийные сообщения.

### Аварийная сигнализация

В ИБП предусмотрены следующие аварийные сигналы:

- Если ИБП переходит в режим работы от АКБ, то с дисплея пропадает символ , звуковой сигнал подается каждые 5 секунд;
- Если АКБ разряжены, то на дисплее появится соответствующий символ , звуковой сигнал подается два раза в пять секунд;
- Если ИБП работает в режиме байпас, то на дисплее появится символ , звуковой сигнал не подается;
- Если в ИБП возникла внутренняя неисправность, то на дисплее загорится символ , подается непрерывный звуковой сигнал, на дисплее выводится причина аварии.

### Отключение звуковой сигнализации

Вы можете отключить звуковую сигнализацию, нажав любую из трех кнопок на панели управления после начала звуковой сигнализации, за исключением сигнала “Аккумулятор разряжен” – этот звуковой сигнал отключить нельзя. Вы также можете выбрать режим «Без звука» в меню настройки ИБП. В этом звуковые сигналы не подаются.

## 7.6 Устранение неполадок (Коды ошибок)

Сообщение на дисплее	Звуковая сигнализация	Описание неисправности	Способ устранения
<b>01 - High output Voltage</b> (Высокое напряжение на выходе)	Постоянный звуковой сигнал	Высокое напряжение на выходе ИБП	Выключите ИБП и обратитесь в авторизованный сервисный центр.
<b>02 - Low Output Voltage</b> (Низкое напряжение на выходе)	Постоянный звуковой сигнал	Низкое напряжение на выходе ИБП	Выключите ИБП и обратитесь в авторизованный сервисный центр.
<b>03 - Output Short</b> (Короткое замыкание на выходе)	Постоянный звуковой сигнал	Короткое замыкание на выходе (в подключенном оборудовании)	Отключите оборудование. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
<b>04 - Bus Fault</b> (Высокое напряжение на DC шине)	2 сигнала каждую секунду	Высокое напряжение на внутренней шине постоянного тока	Отключите оборудование. Выключите ИБП и обратитесь в авторизованный сервисный центр.
<b>05 - Over-Temperature</b> (Перегрев)	Постоянный звуковой сигнал	Внутренние компоненты ИБП перегрелись	Убедитесь в том, что вентилятор работает и вентиляционные отверстия не перекрыты, а также в том, что температура воздуха не превышает 40° С. Если причина не в этом, обратитесь в авторизованный сервисный центр.
<b>06 - Site wiring Fault</b> (Неправильное сетевое соединение)	1 сигнал в секунду	Между нейтралью и землей присутствует напряжение	Неправильно подключен сетевой разъем ИБП – переверните штепсельный разъем. ИБП подключен к сетевой розетке без заземления.
<b>07 - Output Overload</b> (Перегрузка на выходе)	Два сигнала в секунду	ИБП перегружен (питание от электросети). Потребляемая оборудованием мощность превышает номинальную мощность ИБП. ИБП работает в обходном режиме.	Отключите от ИБП наименее критичное оборудование. Если при этом проблема устранилась, ИБП переключится в нормальный режим.
<b>08 - Over-Charge</b> (Превышен заряд батарей)	Постоянный звуковой сигнал	Превышен номинальный заряд батарей	Отключите оборудование. Выключите ИБП и обратитесь в авторизованный сервисный центр.
<b>09 - Charger Failure</b> (Отказ зарядного устройства)	Постоянный звуковой сигнал	Зарядное устройство вышло из строя	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.

10 - Battery Failure	Постоянный звуковой сигнал	Неисправность АКБ	Заменить АКБ
11 - Line abnormal (Неисправна электросеть)	1 сигнал в секунду	Ошибка сети переменного тока во время рестарта после восстановления питания от электросети	Подождать восстановления питающей электросети. Если при этом неполадка устраниться, ИБП переключится в нормальный режим. В противном случае - обратитесь в авторизованный сервисный центр.
12 - Battery Test (Тестирование батарей)	Без звуковых сигналов	ИБП производит тест аккумуляторных батарей	Никаких действий предпринимать не нужно. ИБП вернется в нормальный режим после успешного завершения теста.
13 - On-Battery (Работа от батарей)	1 сигнал каждые 5 секунд	ИБП работает от батарей	Сохраните свои данные и завершите работу с компьютером.
14 - Low Battery (Батарея разряжена)	2 сигнала каждые 5 секунд	ИБП работает от батарей и скоро будет отключен из-за полной их разрядки	ИБП автоматически запустится после подачи сетевого напряжения.

**Внимание:** По вопросам установки и обслуживания ИБП Вы можете обращаться в «POWERCOM- сервис» по email [info@service.pcm.ru](mailto:info@service.pcm.ru)

## 8 ОБСЛУЖИВАНИЕ

ИБП не требует особого обслуживания, достаточно лишь вовремя заменять аккумуляторные батареи для поддержания его в работоспособном состоянии. Наиболее частые причины поломки ИБП - это ненадлежащие условия эксплуатации. Убедитесь, что температура и влажность в помещении соответствует рекомендациям, указанным в спецификации. Не допускайте попадания в устройство грязи и пыли. При температуре 25 °С среднее время работы аккумуляторных батарей составляет 4 года. Раз в 6-12 месяцев рекомендуется проверять, не сократилось ли заявленное время работы от батарей и при необходимости заменять аккумуляторные батареи

Замена аккумуляторов должна выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением всех требований описанных в руководстве пользователя.



### ВНИМАНИЕ

Короткое замыкание аккумулятора может стать причиной поражения электрическим током или ожогов. Следует соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
2. Пользуйтесь изолированным инструментом.
3. Не кладите на аккумуляторы инструменты и металлические детали.

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ.** Запрещается модифицировать проводку или подключение аккумуляторов. Это может стать причиной несчастного случая.

Для замены используйте аккумуляторы того же типа и в том же количестве, что и установленные изготовителем.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ** аккумуляторы, когда ИБП работает в режиме питания от аккумуляторов.

## 9 ГАРАНТИЯ

Изготовитель гарантирует отсутствие дефектов материалов и сборки изделия в течение 24 месяцев, начиная с даты приобретения, но не более 30 месяцев с даты производства.

Гарантия аннулируется в следующих случаях:

- ИБП эксплуатировался с нарушениями данной инструкции
- ИБП эксплуатировался не по назначению
- ИБП поврежден в результате стихийного бедствия, пожара, попадания внутрь воды, насекомых, посторонних предметов
- ИБП имеет механические повреждения
- Ремонт и обслуживание ИБП производились неквалифицированным персоналом
- ИБП поврежден в результате транспортировки
- ИБП поврежден в результате неквалифицированных действий персонала
- Батареи ИБП исчерпали свой ресурс, вследствие большого количества циклов заряда/разряда, недозаряда, глубокого разряда

### **Внимание!**

Фирма производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный оборудованию или персоналу потребителя, в случае неправильного использования или нарушения инструкций по эксплуатации продукции фирмы.

Содержание руководства пользователя соответствует времени его издания. Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

### **9.1 Условия гарантии**

Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены сервисными центрами POWERCOM при соблюдении следующих условий:

- предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием модели, серийного номера, даты продажи, печати торгующей организации;
- предъявлении неисправного устройства в Сервисный Центр для оборудования мощностью менее 10 kVA;
- для оборудования технологии On-line мощностью свыше 4 kVA инсталляции оборудования Сертифицированными Специалистами Powercom.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- неправильного заполнения гарантийного талона;
- проведения ремонта (вскрытие корпуса, замена узлов, ремонт узлов, подключение и отключение различных шлейфов и кабелей, соединяющих узлы), а для оборудования технологии On-line мощностью свыше 4 kVA инсталляции оборудования, организациями или лицами, не являющимися уполномоченными представителями POWERCOM;
- возникновения дефектов вследствие: механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации или инсталляции оборудования, стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение), попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых, неправильной вентиляции и прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- превышения гарантийного срока
- использование оборудования не по назначению.

Гарантийное обслуживание не распространяется на:

- расходные материалы, документацию, дискеты, компакт-диски и т.п.;
- программное обеспечение, поставляемое вместе с источником бесперебойного питания;
- на другое оборудование, причиненный ущерб которому связан по какой-либо причине с работой в сопряжении с данным;
- периодическое обслуживание, установку и настройку изделия;
- на оборудование и узлы, повреждение которых вызвано внешним воздействием или неправильной эксплуатацией, а также на снижение емкости АКБ, вызванное естественным износом;
- нарушение работоспособности АКБ по причине глубокого разряда или перезаряда, в результате сульфатации или высыхания/выкипания по причине некорректной эксплуатации.

## 10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СПЕЦИФИКАЦИЯ)

Модель		SNT-1000	SNT-1500	SNT-2000	SNT-3000
Тип ИБП	Технология	On-line	On-line	On-line	On-line
Мощность	при P.F. = 1	1000 ВА / 1000 Вт	1500 ВА / 1500 Вт	2000 ВА / 2000Вт	3000 ВА / 3000Вт
Входные параметры	Номинальное напряжение, В	208 В, 220 В, 230 В, 240 В			
	Минимальный диапазон входных напряжений, В	120-300 В при 25% нагрузке; 140-300 В при 50% нагрузке; 160-300 В при 75%; 180-300 В при 100% нагрузке			
Батареи	Напряжение батарей (тип / кол-во), В	36 В (12В 7Ач / 3)	36 В (12В 9Ач / 3)	72 В (12В 7Ач / 6)	72 В (12В 9Ач / 6)
	Время батарейной поддержки при полной/половинной нагрузке	2 ~ 4 минуты / 7 ~ 10 минут			
	Тип батарей	Герметичные, свинцово-кислотные необслуживаемые			
	Защита батарей	Защита от переразряда батарей, автоматическое отключение батарей			
	Время перезарядки	Не более 4 часов при заряде до уровня 90% после полного разряда			
Выходные параметры	Напряжение	208 В/ 220 В/ 230 В/ 240 В (выбирается пользователем)			
	Стабилизация выходного напряжения	± 2%			
	Частота	50 или 60 Гц			
	Стабилизация частоты	± 0,25 Гц (от аккумуляторов или в режиме свободной генерации)			
	Коррекция коэффициента мощности	>0,99			
	КПД	90%			
	КПД в режиме высокой эффективности	>95%			
	Искажение синусоидальности напряжения	< 2.5% при линейной нагрузке, <4% при нелинейной нагрузке			
	Перегрузочная способность	105~120% в течение 30 секунд, 121~150% на 10 секунд (От сети) 101~109% в течение 10 секунд, 110~120% на 3 секунды (От батарей)			
Время перехода	На батареи	0 мс			
	ИБП на обход и обратно	0 мс			
Уровень шума	На расстоянии 1 метр	< 45 Дб			< 50 Дб
Сигналы тревоги	Батарейная поддержка	Редко повторяющийся звуковой сигнал (1 раз в пять секунд); Предупреждение о низком уровне заряда батарей два раза в 5 секунд			
	Ошибка ИБП	Непрерывный звуковой сигнал и отображение на ЖК-дисплее			
Интерфейсы	Сухие контакты	Посылает сигналы пропадания входного напряжения и предупреждения разряда батарей, принимает сигнал выключения			
	RS-232 / USB	Определение разряда батарей, управление расписанием включения/выключения ИБП, мониторинг входного и выходного напряжений			
	Опции	SNMP-адаптер			
Габариты	Размеры (ШxГxВ), мм	428x425x84		428x635x84	
	Вес Нетто, кг	15.8 кг	17.3 кг	28.5 кг	31.3 кг
	Вес Брутто, кг	18.6 кг	20.1 кг	32.3 кг	35.7 кг
	Выходные разъемы	6 x IEC320 C13	6 x IEC320 C13	8 x IEC320 C13 + 1 x C19	
Общие	Условия работы	Высота над уровнем моря не более 3500 м, Влажность 0-95% без конденсата, допустимая температура 0~40°C, рекомендуемая +15 ~ +25 °C			
	Условия хранения	Допустимая температура хранения -12 °C / + 50 °C			

Copyright © 2020 POWERCOM CO., Ltd Все права защищены. Все торговые марки являются собственностью их владельцев. Спецификация оборудования может быть изменена без уведомления.

Модель		SNT-1000-L	SNT-1500-L	SNT-2000-L	SNT-3000-L
Тип ИБП	Технология	On-line	On-line	On-line	On-line
Мощность	при P.F. = 1	1000 ВА / 1000 Вт	1500 ВА / 1500 Вт	2000 ВА / 2000Вт	3000 ВА / 3000Вт
Входные параметры	Номинальное напряжение, В	208 В, 220 В, 230 В, 240 В			
	Минимальный диапазон входных напряжений, В	120-300 В при 25% нагрузке; 140-300 В при 50% нагрузке; 160-300 В при 75%; 180-300 В при 100% нагрузке			
Батареи (только внешние АКБ)	Напряжение шины, В	36 В	36 В	72 В	72 В
	Тип батарей	Герметичные, свинцово-кислотные необслуживаемые			
	Зарядное устройство	6А			
	Защита батарей	Защита от переразряда батарей, автоматическое отключение батарей			
Выходные параметры	Напряжение	208 В/ 220 В/ 230 В/ 240 В (выбирается пользователем)			
	Стабилизация выходного напряжения	± 2%			
	Частота	50 или 60 Гц			
	Стабилизация частоты	± 0,25 Гц (от аккумуляторов или в режиме свободной генерации)			
	Коррекция коэффициента мощности	>0,99			
	КПД	90%			
	КПД в режиме высокой эффективности	>95%			
	Искажение синусоидальности напряжения	< 2.5% при линейной нагрузке, <4% при нелинейной нагрузке			
Время перехода	На батареи	0 мс			
	ИБП на обход и обратно	0 мс			
Уровень шума	На расстоянии 1 метр	< 45 Дб			< 50 Дб
	Сигналы тревоги	Батарейная поддержка	Редко повторяющийся звуковой сигнал (1 раз в пять секунд); Предупреждение о низком уровне заряда батарей два раза в 5 секунд		
Интерфейсы	Ошибки ИБП	Непрерывный звуковой сигнал и отображение на ЖК-дисплее			
	Сухие контакты	Посылает сигналы пропадания входного напряжения и предупреждения разряда батарей, принимает сигнал выключения			
	RS-232 / USB	Определение разряда батарей, управление расписанием включения/выключения ИБП, мониторинг входного и выходного напряжений			
Габариты	Опции	SNMP-адаптер			
	Размеры (ШxГxВ), мм	428x425x84		428x635x84	
	Вес Нетто, кг	8.6 кг	9.5 кг	14.1 кг	14.4 кг
	Вес Брутто, кг	11.4 кг	12.2 кг	18.2 кг	18.5 кг
	Выходные разъемы	6 x IEC320 C13	6 x IEC320 C13	8 x IEC320 C13 + 1 x C19	
Общие	Условия работы	Высота над уровнем моря не более 3500 м, Влажность 0-95% без конденсата, допустимая температура 0~40°C, рекомендуемая +15 ~ +25 °C			
	Условия хранения	Допустимая температура хранения -12 °C / + 50 °C			

**Внешние батарейные блоки:**

		1000 ВА	1500ВА	2000 ВА	3000 ВА
Тип батарей		12 В / 7.2 Ач			
Количество батарей		6	6	12	12
Время перезарядки		<8 ч до 90%			
Размеры (ШxГxВ), мм	RM2U	428 x 425 x 84		428 x 635 x 84	
	RM2U	20.7		37.3	40.8



Copyright © 2020 POWERCOM CO., Ltd Все права защищены.  
 9F, No. 246, Lien Chen Road Chung Ho District, New Taipei City, Taiwan, R.O.C  
 Сделано в Китае.  
 Все остальные торговые марки являются собственностью их владельцев.  
 Спецификация может изменяться без предварительного уведомления.

[www.pcm.ru](http://www.pcm.ru)

POWERCOM CO., Ltd. Москва

Адрес для визитов и курьеров: Москва, 1-й Кабельный проезд, д. 2, офисы 35-37

Адрес для почтовых отправлений: 111024 Москва, 2я Кабельная улица, д.2, пометка "В представительство POWERCOM"

Телефон/факс: +7 (495) 651-62-81/82; по вопросам сервиса: +7 (495) 651-62-83



# U P S

On-Line

SNT-1000/SNT-1500

SNT-2000/SNT-3000

SNT-1000L/SNT-1500L

SNT-2000L/SNT-3000L

■ **USER MANUAL** ■

## EMC Statement

These products have been tested and thereby comply with the condition of a Class C1 (1000VA and 1500VA) and Class C2 (2000VA and 3000VA), which has been established for offering sufficient protection against dangerous interference for installation in a residential area. Installation and use of the equipment should comply with the instructions provided in order to avoid such interference due to the amount of radio frequency energy that is radiated and generated by the equipment. In spite of this, we cannot assure that a certain amount of interference may not occur in some installations.

If, by turning on and off, it can be deduced that your radio or television reception is found to be influenced by harmful interference from the equipment, it is recommended to use one of the following preventive measures:

- Place the receiving antenna in a separate location or orientation.
- Ensure a greater distance is achieved between the receiver and the equipment.
- Ensure that your equipment is connected to an outlet on a separate circuit than the receiver.
- Contact a technician experienced with radio and TV or a dealer for further assistance.

### Declaration of Conformity Request

Units labeled with a CE mark comply with the following standards and instructions:

- Safety: EN 62040-1
- EMC: EN 62040-2
- EMC Directive: 2014 / 30 / EU
- LVD Directive: 2014 / 35 / EU

The EC Declaration of Conformity is available upon request for products with CE mark.

## Table of content

EMC Statement.....	1
1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTION.....	3
2. Introduction.....	4
3. Installation.....	4
3.1 Hardware Installation.....	4
3.2 Rear panel view.....	6
3.3 Connection to External Battery Pack.....	7
3.4 Connection to Main and Load.....	7
4. Operation.....	9
4.1 General Description.....	9
4.2 System Configuration.....	10
4.3 Panel overview.....	10
4.4 UPS Control.....	11
4.5 UPS Status Display.....	13
4.6 UPS Configuration.....	14
5. UPS Monitoring Connection.....	15
5.1 Connect UPS to Computer with USB (Optional)/RS232 port.....	15
5.2 Connect UPS with interface Slot(Optional).....	15
5.3 UPS RS232 PORT.....	15
5.4 UPS Dry Contact Relay Card.....	13
6. Maintenance.....	154
6.1 Transportation.....	16
6.2 Storage.....	16
6.3 Operation.....	16
6.4 Battery.....	17
6.4.1 Maintenance.....	17
6.4.2 Replacement.....	17
6.4.3 External battery pack.....	17

APP-A. Trouble Shooting.....	18
APP-B Technical Specifications.....	20

## 1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTION

### WARNING: SAVE THESE INSTRUCTIONS!!

- **WARNING:** Manual contains important instructions of UPS and batteries during installation and maintenance. Follow this instruction at all time.
- **WARNING:** It is recommended to install UPS in an ANSI/NFPA75 room in which temperature and humidity are controlled and free from electrically conductive particles. **DO NOT** expose UPS to direct sunlight or high heat source; **DO NOT** block off ventilation opening around the housing.
- **CAUTION:** Before conducting maintenance, repair, or shipment, please turn off everything completely and disconnect them.
- **CAUTION:** The UPS is **NOT** applicable for any inductive loads such as motors or domestic appliances like hairdryers, speakers, and fluorescent lamps.
- **CAUTION:** All interconnection and power cable should be connected **ONLY AFTER** the UPS shut down and disconnected from main.
- **CAUTION:** Only use No.26 AWG or larger certified cables to connect UPS and device.
- **CAUTION: DO NOT** unplug UPS from main power during operation or protective ground will fail. **DO NOT** disconnect battery under load or shut down may occur.
- **CAUTION:** Ensure the total leakage current of UPS and the connected equipment under 3.5mA.
- **CAUTION:** Ensure UPS connects to grounded main power with a fuse or circuit breaker protection.
- **CAUTION:** Dangerous amount of voltage might still exist even the UPS disconnects from the main power since residual voltage exists due to battery supply.
- **CAUTION:** Beware of all the details on the cautionary sticker located on UPS.
- **CAUTION (No user-serviceable parts):** Do not attempt to remove the unit's cover, no user-serviceable parts inside. Please refer all service to qualified service technicians.
- **CAUTION: DO NOT** dispose UPS and its batteries to fire, the battery may explode.
- **CAUTION: DO NOT** attempt to open or mutilate the battery.
- **User's operations:** Users only permits to:
  - Turning the UPS unit on and off.
  - Operating the user interface.
  - Connecting data interface cables.
  - Changing the batteries. (For rack type ONLY)
- **CAUTION:** Battery can cause shock and short circuit current. When servicing batteries:
  - A. Remove watches, rings, or other metal objects.
  - B. Use tools with insulated handles.
  - C. Wear rubber gloves and boots.
  - D. Please **DO NOT** place any tools or metal parts on top of batteries.
  - E. Disconnect charging source before connecting/disconnecting battery terminals.
  - F. Servicing of batteries should be performed or supervised by personnel with necessary precautions and knowledge. Keep unauthorized personnel away from batteries.

- **DANGER:** Hazardous electric component inside this unit (example: Heat-sinks) remain energized from the battery supply even when the main power is disconnected.
  - **DANGER:** Battery circuit is not isolated from the AC input. Hazardous voltage may exist at battery terminals and ground -- Test for safety before any direct contact.
  - **CAUTION:** Remove the battery's pole during service inside the battery cabinet or UPS.
  - **CAUTION: ONLY** replace batteries with the same type and quantity.
- WARNING (Fuses):** Ensure fuse replacement with the same type and rating **ONLY**.

## 2. Introduction

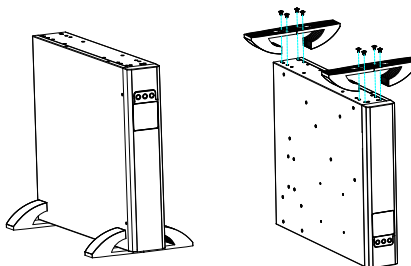
The information provided in this manual covers the **ON-LINE UPS 1KVA-3KVA** uninterruptible power system (UPS). This manual contains basic functions, operating procedures, and emergencies, also including information on how to ship, store, handle, and install the equipment.

Only detailed requirements of the UPS units described herein. The installation must carry out according to this manual. The electrical installation must further comply with local legislation and regulations.

## 3. Installation

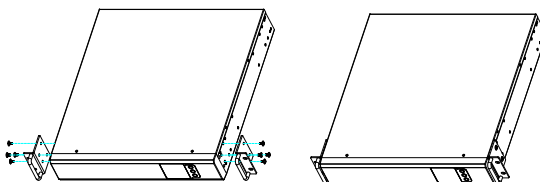
### 3.1 Hardware Installation

#### Rack Tower Stand Installation



Here is the simple demonstration of UPS installing with rack stand. Attach rack tower stands to UPS, and use a screw to lock the stand in place.

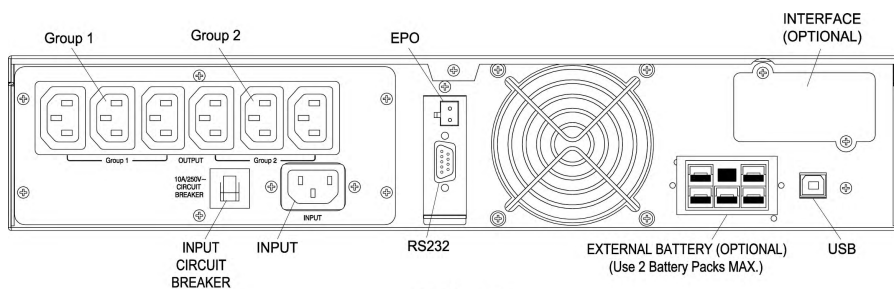
#### Rack mounting ear installation.



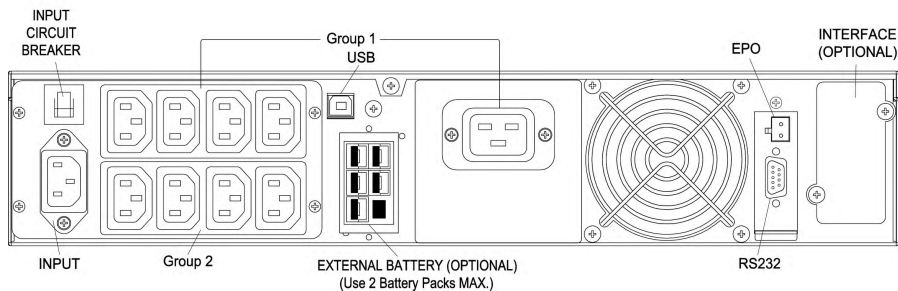
Here is one of the few examples to attach the mounting ear.

Simply attach the ear to the matching side of UPS and use the screw to lock the ear for further application.

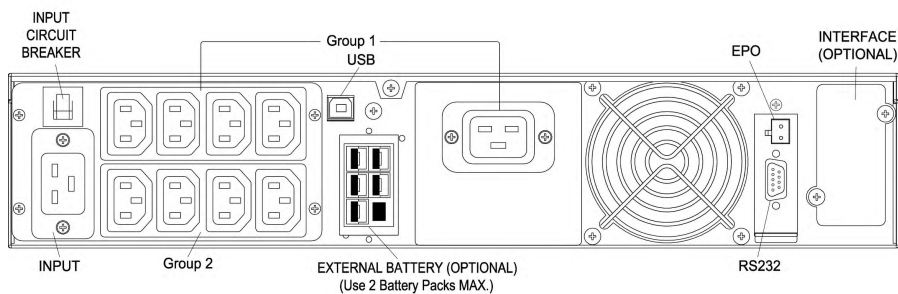
## 3.2 Rear panel view



1K/1.5K



2K



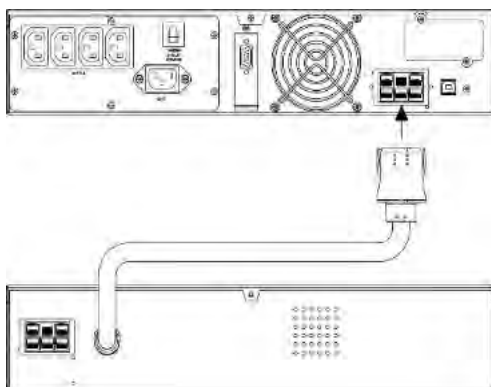
3K

### EPO port (Optional)

A customer-supplied remote switch can open the EPO connection and allow UPS to switch off output receptacles. Since EPO shuts down the UPS immediately without regular procedure and monitoring, UPS will require a manual restart to restore operation.

### 3.3 Connection to External Battery Pack

- External battery connections shall install by service personnel **only**.
- Please read safety instructions first before proceeding.
- Ensure UPS disconnects from all main and loads before attempting.
- Locate the battery connector, then use **only** factory-supplied or authorized battery cable provided to connect the UPS with the battery as fig below.
- Connect the second battery to the first one if more than one is needed.



● Fig. Example of connecting to an external battery pack

### 3.4 Connection to Main and Load

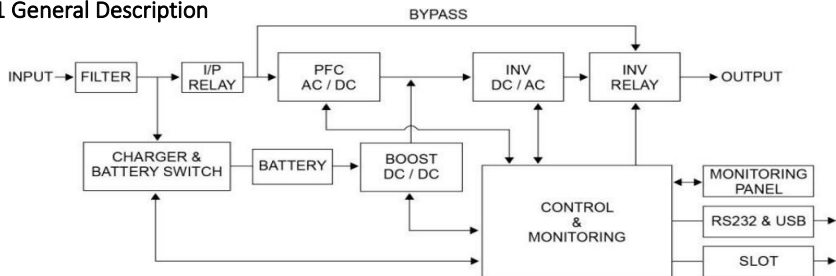
- Follow all installation and safety instructions very carefully; failure to do so may cause hazardous situations to personnel and equipment.
- Ensure the main power voltage matches with UPS. (110V/220V)
- For electrical installation, closely observe the nominal current rating of the source.
- Check the equipment's power requirement to prevent overloading situations.
- Do not connect devices that draw either massive power shortly or half-wave rectified current - such as hairdryer, vacuum cleaner, laser printer, and plotter.  
**Note:** Although you may use the UPS immediately, maximum back up time will not be available yet. It is recommended to change the batteries for a minimum of 8 hours before use.
- Connect input cable to the UPS and the other end to a grounded outlet. The battery will automatically charge when connecting to the main power.
- After charging the UPS, connect the load to the UPS.



- Should computer or alarm connections be used, refer to the UPS monitoring connection chapter for further detail.
- The installation is complete.

## 4. Operation

### 4.1 General Description



As double conversion On-line UPS, it can convert clean single-phase power to support your critical system. The diagram of UPS is as shown above.

- Input filter reduces transients and interference from the main
- With PFC AC/DC, AC-power is rectified and regulated to DC power
- DC power is converted to AC in the inverter passing it on to the load

### Line-Mode/Battery-Mode

UPS will operate in Line-Mode that supports power and charge battery while connected to power. During a power failure, the UPS will switch to Battery-Mode, in which power is maintained from the battery. In case of failure time exceed Battery-Mode duration, UPS will shut down until voltage return to prevent battery discharge.

### Free Run Mode

Free Run Mode provides a wider input frequency range when input frequency does not match the selected range (user adjustable). Free Run Mode enlarges input frequency acceptance up to 45Hz ~ 65Hz but fixes output frequency to 50Hz(220V) and 60Hz(110V) with  $\pm 0.25\text{Hz}$ . Free Run Mode designs for large power variation. It is activated in default and can run with Line-mode simultaneously.

### High-Efficiency Mode

High-Efficiency Mode designs to minimize power loss and power consumption. Whenever power is stable, UPS will automatically switch to bypass for efficiency. When any irregularity is detected, Line-Mode will reactivate immediately. Switching occurs when the input voltage is outside  $\pm 10\%$  of nominal ( $\pm 15\%$  selectable), input frequency is outside of  $\pm 3\text{Hz}$ , or when no input line is available.

You can also activate this mode from the LCD panel. Refer to UPS configuration.

### Diagnostic Test

The diagnostic test automatically executes to check and report UPS status. While the advanced battery management system monitors the conditions of the batteries, it sends early warnings if a battery replacement is needed. The test performs every 30 days of normal operation. Diagnostic tests can also activate by manual control.

### Generator mode

This mode designs for highly unstable power. In this mode, UPS normal operation will not transfer to bypass to prevent load damage and frequent battery discharge. UPS will also fix output frequency to 50Hz(220V) or 60Hz(110V) with  $\pm 0.25\text{Hz}$ . Users can set the UPS to bypass/shutdown whenever UPS malfunction occurred.

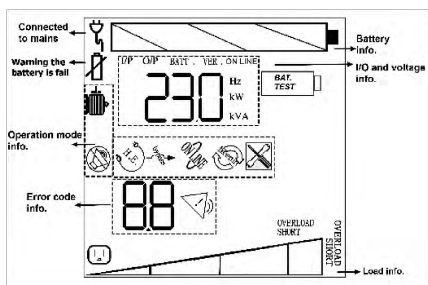
Generator Mode can activate from the LCD panel too.

## 4.2 System Configuration

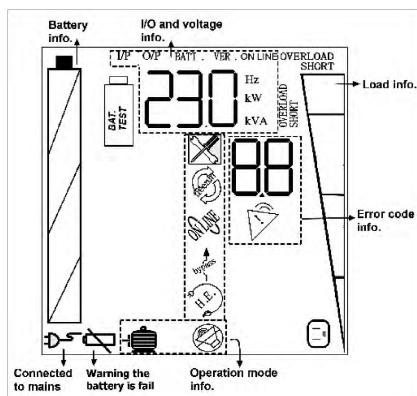
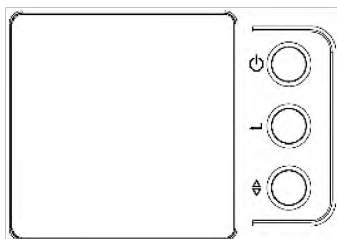
The UPS device and battery make up the system. Depending on site and load requirements, certain additional options are available as tailored solutions. Please consider the following when planning your UPS system:

- The total demand for the protected system shall dictate the output power rating (VA). When measuring demand, please allow a margin for future expansion and calculation error.
- Battery-mode duration needs dictate the battery size. If the load is less than the UPS nominal power rating, then the actual backup time is longer.
- The following options are available:
  - Connectivity options (Relay card, SNMP/WEB card)
  - External battery packs
  - Transformer cabinets
  - Maintenance
  - bypass switches

## 4.3 Panel overview



Rack Display




















Tower Display

## Control Panel

Fig. LCD Display

## 4.4 UPS Control

## Control panel functions

Display	Function Description	Display	Function Description
<b>LCD Display</b>			
	<u>Connected to Mains</u> UPS is connected with input Power		<u>Line Mode</u> System operating normally with Main power
	<u>Battery Power Indication</u> 0-24 / 25-49 / 50-93 / 94-100% remaining		<u>Free-run Mode</u> UPS operating in Free Run Mode
	<u>Battery Test</u> UPS is conducting a battery test		<u>Manual Bypass</u> UPS is on manual bypass mode (maintenance only)
	<u>Battery Failure</u> Battery failed Check your battery		<u>Fault</u> UPS Internal/external fault Error code will display beside it
	<u>Generator Mode</u> UPS is operating on Generator mode	OVERLOAD	<u>Overloading</u> UPS suffers an overload problem Output exceeds UPS capacity
	<u>Silence Mode</u> UPS silence mode Enabled	SHORT	<u>Output Short Circuit</u>
	<u>High-Efficiency Mode</u> UPS operating on high-efficiency mode		<u>Output Working Normally</u> UPS supporting surge protective power to connected equipment
	<u>Bypass Mode</u> UPS operating on Bypass mode		<u>UPS Load Level</u> UPS on 0-24 / 25-49 / 50-74 / 75-100% Load level
<b>Button Display</b>			
	<u>ON/OFF</u> To turn on and off UPS, refer to Button Operation		<u>Status/Enter</u> To check UPS status and confirm settings, refer to Button Operation
	<u>Setting / Selection</u> To select and check UPS settings refer to Button Operation		



## Button operation

### Cold Start function

When the main power is not connected to UPS, it is capable of starting with battery power for users' needs. Simply start the UPS as the instruction below.



**Note:** To avoid accidental battery discharge, cold start function is not available until the initial connection to the main power.

#### 1. "ON/OFF" button

- (a) Press and hold the "  " button for 3 seconds to turn on the UPS.
- (b) Press and hold the "  " button for 3 seconds to turn off the UPS while UPS is working.







#### 2. "Status/Enter" button

Use this button to check the content and confirm the selection of UPS.

- (a) Press and hold "  " button for 1 second to check UPS contents.
- (b) Press once to display status. There are **10** statuses available for users.
- (c) **Enter** function only uses during settings. Check the "  " button for more detail.
- (d) If UPS idles for 20 seconds, the display will return to the main status.

#### 3. "Settings or Selection" button

Use this button and "ENTER" button to execute the setting.

- (a) Press and hold the "  " button for 1 second to enter the configurations of UPS.
- (b) Press the "  " once to display setting. There are 7 settings available for users.
- (c) Press the "  " button to enter the function.
- (d) Press the "  " button to select your option.
- (e) Press the "  " button to confirmation (YES/NO) of your selected option.
- (f) Press the "  " button again to confirm and enable your function.
- (g) If UPS is idle over 10 seconds, the display will return to the main status.

#### Turn on the UPS

- Ensure installation is correct and successful, and connect the input power cable to a well-grounded outlet.
- Push the "on/off" button on the front panel for 3 seconds.

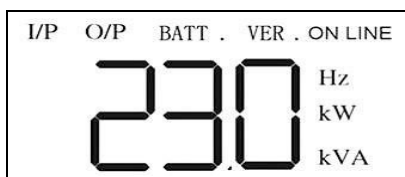
- UPS should start its inspection of internal function, main synchronization, and inverter startup. The LCD panel will display “Line-Mode” indication and power should start supplying via the outlets.
- Switch on the loads.

#### Shut Down the UPS

- Shut down and turn off all the loads.
- Press the “On/Off” for 3 seconds. UPS will shut down with an alarm.
- (If applicable) To avoid electrical hazards, please turn off the internal/external input breaker after the display disappeared, and only the backlight remains. Then, turn off any external battery breaker and wait till all fans completely shut down.
- In an emergency, use the EPO located on the rear panel.

#### 4.5 UPS Status Display

UPS status shows in normal display mode. From here, you can go to the UPS meter display by pressing the button. Various measurements are available through UPS meters display; Pressing the button will scroll through the following meters.




LCD message	Description
O/P x x x V	Shows Output AC Voltage
O/P x x.x Hz	Shows Output Frequency
I/P x x x V	Shows Input AC Voltage
I/P x x.x Hz	Shows Input Frequency
BATT. x x.x V	Shows Battery Voltage
O/P x x x W	Shows Output Capacity (Watts)
O/P(flashing) x x x W	Shows Output Capacity dissipation(Watts)
O/P x x x VA	Shows Output Capacity (VA)
O/P x x A	Shows Output Current
VER. x kVA	Shows UPS Rating
VER. x.x.x	Shows UPS Firmware Version


## 4.6 UPS Configuration


**Caution:** Factory default settings do not necessarily have to be changed, although you are free to tailor the UPS as your specific needs.

Here are the procedures to enter configuration mode

Press and hold the “” button for 1 second to enter the configuration mode.

Press the “” once to display setting. There are 7 settings available for user.










Press the “” button to enter the function.

Press the “” button to select your options.

Press the “” button to confirmation (YES/NO) of your selected option.

Press the “” button again to confirm and enable your function.

If UPS is idle over 10 seconds, the display will return to the main menu.

Function Setting	Icon	Available Setting	Default Setting
Setting		--	--
Output Voltage		[208V][220V][230V][240V]	[230V]
		[100V][110V][115V][120V]	[120V]
Perform Battery Test		[On][Off]	[Off]
Manual Bypass		[On][Off]	[Off]
Free Run Mode		[On][Off]	[On]
High-Efficiency Mode		[On][Off]	[Off]
Silence		[On][Off]	[Off]
Group Control		[1On][2On][On][Off]	[On]
Generator Mode		[On][Off]	[Off]

### UPS Manual test

Manual tests for UPS or battery can be conducted from the UPS configuration as well and are functional even when the UPS is not charging the battery.

**Simple test:** It's recommended to conduct a simple simulation test when

1. The first use of UPS.
2. Adding new loads.
3. six months' regular check-up

Switch on the UPS and wait for the power indicator to light up, then unplug UPS to simulate the main power failure.

Manual Battery Test: Scroll through configuration until the Manual Battery test function is displayed. Then select by pressing “Enter” Twice

## 5. UPS Monitoring Connection

UPSMON Pro software (Or other power monitoring software) can further utilize the UPS with warning reminders, monitoring, control shut down, and setting adjustments. UPS must connect to a computer or the internet to use the monitoring feature.

### 5.1 Connect UPS to Computer with USB (Optional)/RS232 port.


- Locate the USB/RS232 port on UPS.
- Connect with factory-provided/approved communication cable.
- Ensure your computer can install and support power management software.
- **Note:** Either USB Port or RS232 port, only one port will function at a time.

### 5.2 Connect UPS with interface Slot(Optional)

- **SNMP Card** allows UPS management and monitoring over a network or internet.
- For more information, please contact for technical assistance.

### 5.3 UPS RS232 PORT

- The RS-232 interface uses a 9-pin female D-sub connector.
- The RS-232 port carries the data about utility, load, and UPS. The interface port pins and their functions are in the following table.



Pin #	Signal	Direction	Function
2	TxD	Output	TxD Output
3	RxD	Input	RxD / Inverter Off Input
5	Common		Common
6		Output	AC Fail Output
8		Output	Low Battery Output
9		Output	12VDC Power

**Caution! Max rated values 12VDC**

### 5.4 UPS Dry Contact Relay Card (Optional)

**\*(0)** The Rating of Relay Contacts:

All the Relay Dry Contacts of the Dry Contact Relay Card are rating 1A 24Vdc or 1A 120Vac.

**\*(1)** normally open : **NO** **\*(2)**Active close : **AC**

**\*(3)** One of the following conditions activate this signal:



- Output fault. Bus fault. Over temperature. Overload. Over Charging. Battery test fail. Charger failure.
- \* (4) Battery Mode:** Apply "signal" 5V~12Vdc for > 0.5 sec. Then UPS will shutdown completely.  
**Line Mode:** Provide "signal" 5V~12Vdc for > 0.5 sec. Then UPS will interrupt the output Power.

Direction	PIN #	Description	Relay contact*(0)
Output	1	UPS fail	NO*(1) -> AC*(2)
Output	2	Summary alarm*(3)	NO -> AC
--	3	GND for secondary	--
Input	4	Remote shutdown*(4)	--
--	5	Common	--
Output	6	Bypass active	NO-> AC
Output	7	Battery low	NO-> AC
--	8	Not connected	--
Output	9	Utility fail	NO-> AC

## 6. Maintenance

Please read the following instruction to ensure your safety and maintain a longer product lifetime. This section contains detailed information about moving, maintaining, and placing the UPS. With a minimal amount of maintenance, you can expect the UPS to function smoothly.

### 6.1 Transportation

Please handle UPS with extreme caution since the battery contains a high amount of energy. Keep the unit in position as marked on the packaging and never drop the unit.

### 6.2 Storage

Please read the following instructions if the UPS is not installed immediately:

- Store the equipment as is in its original packing and shipping carton.
- Do not store in temperatures outside the range of +15°C to +25°C.
- Fully protect the UPS from wet or damp areas and moist air.
- To maintain the vitality of the batteries recharges the UPS at least 8 hours every 6 months.

### 6.3 Operation

**CAUTION:** Ensure that all environmental concerns and requirements are met according to safety instruction; otherwise, the safety of installation personnel cannot be guaranteed since the unit may malfunction.

- Please ensure no flammable substances such as gases or fumes.
- Avoid extreme temperature and humidity. Protect the equipment from moisture.
- Ensure there is enough space (300mm or above recommended) at the rear and side of UPS for proper ventilation.

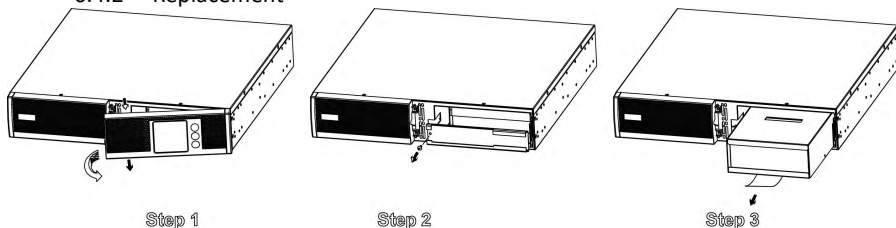
- Ensure that the front of the UPS remains clear for user operation.
- **Only** authorized agents or technicians may service the unit.
- **Do not** open the UPS cabinet. Components may contain hazardous or fatal voltage.
- Output receptacles may carry live voltage without connecting to the main power.
- Pay special attention to UPS air inlet; **do not** let it covered by dust.

## 6.4 Battery

### 6.4.1 Maintenance

The reliability of the battery is heavily related to the environmental issue. At the temperature of 25 degrees Celsius, a regular 6-12 months' check-up is advised.

### 6.4.2 Replacement



1. Hold the **display-side** front panel corner; Pull out the other side lightly as arrow indicated. Then, push to the side to unlock the other tenon.
2. Remove the screw and metal battery cover, disconnect battery cable, then remove the battery.
3. Replace with the same type and quantity of battery.
4. Reinstall the new battery and push it into the UPS.
5. Reinstall the screw and metal battery cover. Reinstall the front panel.

**Note:** Tower model battery replacements are not available by users. Please contact for technical assistance.

### 6.4.3 External battery pack

The following chart is the recommended specification of the external battery pack/cabinet. For other options, please ensure that the option meets safety instruction and local legislation.

**Note:** when power supplies by external batteries, output loads will be limited to 90% for overall power generation.

Model	1000	1500	2000	3000
Battery Type	12V 7A			12V 9A (option) 12V 7A
Number of Batteries	6		12	12
Back-up time /Full load (min) (Battery Pack Only)	Approx. 13-15		Approx. 13-15	Approx. 10-13
Typical Recharge time	<8 hrs to 90%			
Dimensions WxDxH (mm)	428 x 425 x 84		428 x 635 x 84	
Net Weight (kgs)	20.7		37.3	40.8 (9AH battery)

## Maintenance Bypass Procedure

### Maintenance

1. Press the "ON/OFF" button to turn on UPS. It will operate in "Line-Mode."
2. Press the "Function" button for 3 seconds and toggle to "Manual Bypass."
3. Press "Enter" to select. You will see the default setting "OFF" displayed in LCD.
4. Use the "Function" button again to set Bypass on "ON" and press "Enter" again. UPS will go on "Manual Bypass Mode" with display indication.

### Restore

1. Check the UPS display; it should show "Manual Bypass Mode" with indications.
2. Press the "Function" button for 3 seconds and toggle to "Manual Bypass."
3. Press "Enter" to select. You will see the setting as "ON" displayed in LCD.
4. Use the "Function" button again to set Bypass on "OFF" and press "Enter" again. UPS will return to Line-Mode.

## APP-A. Trouble Shooting

Troubleshooting procedures give simple instructions in determining UPS malfunctions. Start the troubleshooting procedure if you witness any alarm indication.

### Alarm

The UPS has an audible alarm. When different situations occurred, UPS will alert users with display and buzzer.

Please refer to the troubleshooting chart for detail information.

### Silencing Alarm

Here is the instruction to mute alarm or future alarm notification:

#### Note:

During battery-mode, if the battery is low on power, the alarm will sound regardless of silent-mode enable/disable.

Silencing during Battery-Mode: Press any button when the alarm occurred.

Silent Mode: configure on LCD to enable/disable all audio malfunction warning.

**\*Normally, the input of mains will make the backlight light up.**

If troubleshooting does not include or resolve your situation, feel free to contact for technical assistance.

Situation	Alarm & Display [ Error Code ]	Description & Solution
1. High Output Voltage	Constant beep [01]	High output voltage Please contact for technical assistance
2. Low output Voltage	Constant beep [02]	Low output voltage Please Contact for technical assistance
3. Output short	Constant beep [03]	Output short circuit Please contact for technical assistance
4. Bus fault	2 beep/seconds [04]	High internal DC bus Voltage Please contact for technical assistance
5. Over-temperature	Constant beep [05]	High surrounding temperature Ensure fan operational and ventilation clear Contact for technical assistance If the problem remains
6. Set wiring fault	1 beep/seconds [06]	Wrong UPS input wiring between natural and line, turn the plug 180 degrees and plug it in
7. Output overload	2 beep/seconds [07]	Connected equipment power requirements exceed UPS provision. UPS will switch to bypass mode when overload in Line-mode. Shut off less essential equipment connected to UPS. UPS automatically switches back to normal when the problem resolves.
8. Over-charge	Constant beep [08]	Battery overcharged, Turn off UPS and contact for technical assistance
9. Charger failure	No beep [09]	The charger has failed. Contact for technical assistance
10. Battery failure	3 beep/ 5 seconds [10]	The battery has failed. Contact for technical assistance
11. Line abnormal	1beep/seconds [11]	Wrong AC line backed up during auto restart Please reconfirm your main power and frequency
12. Battery test	N/A	UPS battery test processing. UPS will return to normal operation after completion. No action needed
13. Battery mode	1 beep/ 5 seconds with display	Unit is operating with battery power, secure your data and perform a controlled shutdown
14. Low battery	2 beep/ 5 seconds with display	UPS will shut down due to low battery voltage. The unit will restart automatically when sufficient power returns

## APP-B Technical Specifications

## For all model

\* While 208V output, capacity will be derated to 90%.

\*\* Specifications are subject to change without further notice.

\*\* Specifications are for reference; actual information based on the real product.

		Rack Model	SNT-1000	SNT-1500	SNT-2000	SNT-3000
<b>Configuration</b>						
Capacity (VA / Watts)		1000 VA / 1000 W	1500 VA / 1500 W	2000 VA / 2000 W	3000 VA / 3000 W	
Form		Rack and Tower Type				
Phase		Single Phase				
Energy Saving		Yes - ECO Mode Efficiency >94%				
<b>Input</b>						
Voltage		208 / 220 / 230 / 240 Vac				
Input Voltage Range		120 - 300 VAC, < 160 - 300 VAC, <	< 25% Load < 75% Load	140 - 300 VAC, <	< 50% Load < 100% Load	
Input Frequency Range		50 / 60 Hz (Auto Sensing)				
Input Power Factor		>0.97				
Cold Start		Yes				
<b>Output</b>						
Rated Power Factor		1.0				
Waveform		Pure Sine Wave				
Voltage		100*/ 110 / 115 / 120 VAC ± 2% or 208* / 220 / 230 / 240 VAC ± 2%				
Frequency		50 / 60 Hz ±0.25 Hz				
Transfer Time		0 ms				
Harmonic Distortion		≤ 2.5% THD at Linear Load				
Crest Factor		3 : 1				
EPO Function		Yes				
<b>Protection</b>						
Overload	Line Mode	105% - 120% for 30 seconds / 121% - 150% for 10 seconds				
	Battery Mode	101% - 109% for 10 seconds / 110% - 120% for 3 seconds				
Surge Protection		IEC 61000-4-5 Level 3				
Bypass		Internal Bypass (Automatic and Manual)				
Short Circuit Protection		UPS Output Cut Off Immediately				
<b>Battery</b>						
Type & Quantity		12V 7Ah x3	12V 9Ah x3	12V 7Ah x6	12V 9Ah x6	
Internal Batt.		Yes	Yes	Yes	Yes	
Sealed, Maintenance Free		Yes				
Typical Recharge Time		4 hr to 90%				
External Battery Module		Option				
External Battery Connector		Option				
<b>Management &amp; Communication</b>						
LCD Control Panel		Yes				
Communication Port		RS 232, USB B type				
Mini Slot		Option				
Audible Alarms		Yes				
<b>Physical</b>						
Power Module	Dimensions (WxDxH) (mm)	428 x 425 x 84			428 x 635 x 84	
	Weight (kgs)	15.8	17.3	28.5	31.3	
	Shipping Dimensions (mm)	546 x 552 x 206			550 x 750 x 220	
	Shipping Weight (kgs)	18.6	20.1	32.3	35.7	
Batt. Module	Dimensions (WxDxH) (mm)	428 x 425 x 84			428 x 635 x 84	
	Weight (kgs)	20.7			37.3	
	Shipping Dimensions (mm)	546 x 552 x 206			500 x 750 x 220	
	Shipping Weight (kgs)	23.4			40.8	

Rack Model		SNT-1000-L	SNT-1500-L	SNT-2000-L	SNT-3000-L
<b>Configuration</b>					
Capacity (VA / Watts)		1000 VA / 1000 W	1500 VA / 1500 W	2000 VA / 2000 W	3000 VA / 3000 W
Form		Rack and Tower Type			
Phase		Single Phase			
Energy Saving		Yes - ECO Mode Efficiency >94%			
<b>Input</b>					
Voltage		208 / 220 / 230 / 240 Vac			
Input Voltage Range		120 - 300 VAC, < 25% Load 160 - 300 VAC, < 75% Load	140 - 300 VAC, < 50% Load 180 - 300 VAC, < 100% Load		
Input Frequency Range		50 / 60 Hz (Auto Sensing)			
Input Power Factor		>0.97			
Cold Start		Yes			
<b>Output</b>					
Rated Power Factor		1.0			
Waveform		Pure Sine Wave			
Voltage		100* / 110 / 115 / 120 VAC ± 2% or 208* / 220 / 230 / 240 VAC ± 2%			
Frequency		50 / 60 Hz ±0.25 Hz			
Transfer Time		0 ms			
Harmonic Distortion		≤ 2.5% THD at Linear Load			
Crest Factor		3 : 1			
EPO Function		Yes			
<b>Protection</b>					
Overload	Line Mode	105% - 120% for 30 seconds / 121% - 150% for 10 seconds			
	Battery Mode	101% - 109% for 10 seconds / 110% - 120% for 3 seconds			
Surge Protection		IEC 61000-4-5 Level 3			
Bypass		Internal Bypass (Automatic and Manual)			
Short Circuit Protection		UPS Output Cut Off Immediately			
<b>Charger</b>					
UPS		1A			
Build in		5A			
Total		6A			
<b>Battery (Recommended From)</b>					
Voltage		36V	36V	72V	72V
<b>Management &amp; Communication</b>					
LCD Control Panel		Yes			
Communication Port		RS 232, USB B type			
Mini Slot		Option			
Audible Alarms		Yes			
<b>Physical</b>					
Power Module	Dimensions (WxDxH) (mm)	428 x 425 x 84		428 x 635 x 84	
	Weight (kgs)	8.6	9.5	14.1	14.4
	Shipping Dimensions (mm)	546 x 552 x 206		550 x 750 x 220	
	Shipping Weight (kgs)	11.4	12.2	18.2	18.5
Batt. Module	Dimensions (WxDxH) (mm)	428 x 425 x 84		428 x 635 x 84	
	Weight (kgs)	20.7		37.3	
	Shipping Dimensions (mm)	546 x 552 x 206		500 x 750 x 220	
	Shipping Weight (kgs)	23.4		40.8	

