

Источники бесперебойного питания



Руководство пользователя

Серия PC-Mem RT



- Спасибо за приобретение нашего ИБП. Он безопасен, надёжен и прост в обслуживании.
- Это руководство включает в себя инструкции по безопасной установке и использованию, которые помогут увеличить срок службы вашего ИБП. Также сюда включено описание принципов работы ИБП и его основных функций.
- Пожалуйста, следуйте инструкциям и примечаниям, находящимся в данном руководстве. Храните его в безопасном месте и уточняйте требующуюся информацию при необходимости.

Документ переведён и подготовлен компанией Пасстелеком, при копировании и распространении указание авторства и ссылка на сайт passtelecom.ru обязательны.

Версия документа: 05

Замечание:

в целях совершенствования продукции, описанной в данном руководстве, компания оставляет за собой право производить в ней изменения в любое время и без предварительного уведомления.

Содержание

Содержание	2
1. Введение	4
Функции и характеристики	4
2. Безопасность.....	6
Замечания по безопасности	6
Используемые обозначения.....	6
3. Общая информация	7
Внешний вид.....	7
Принцип работы ИБП.....	8
Модели ИБП.....	8
4. Установка.....	9
Распаковка и осмотр	9
Рекомендации по установке	9
Подключение	9
Установка.....	10
Варианты установки	10
Пластиковый держатель.....	10
Установка в стойку.....	11
5. Использование ИБП	13
Кнопки	13
Светодиодные индикаторы.....	14
ЖК-дисплей.....	14
Функционирование	15
Работа от электросети.....	15
Запуск ИБП от батареи	15
Выключение ИБП при работе от электросети.....	16
Выключение ИБП, работающего в режиме питания от батареи.....	16
Самотестирование и выключение звуковой сигнализации	16
Настройка параметров.....	16
Настройка режима ECO.....	16
Настройка режима by-pass	17
Настройка выходного напряжения.....	18
Просмотр параметров работы ИБП	19
Режимы работы	19
Режим by-pass.....	19
Режим работы от электросети	20
Режим работы от батареи	20
Режим ECO	20

Режим неисправности	20
6. Обслуживание	22
7. Возможные неисправности.....	23
Коды ошибок	23
Таблица наиболее вероятных неисправностей.....	24
Состояния индикаторов	25
Устранение неисправностей.....	26
Соответствие стандартам.....	26
Характеристики.....	27
Условия окружающей среды.....	28
Размеры и вес	28
8. Коммуникационные интерфейсы	29
RS232.....	29
Дополнительные интерфейсы.....	29
USB	29
Слот расширения.....	29

1. Введение

ИБП (источники бесперебойного питания) – это вид оборудования, обеспечивающий подключённые к нему устройства бесперебойным, качественным и надёжным электропитанием, а также имеющий функции защиты и мониторинга. ИБП играет важную роль в обеспечении бесперебойным питанием компьютеров и компьютерных сетей и используется в различных сферах: от военной промышленности до системы образования.

Представленная серия ИБП работает по схеме двойного преобразования (также известной, как on-line) и предоставляет большой набор функций и хорошую производительность.

Функции и характеристики

- 1) В данной серии ИБП используются усовершенствованные биполярные транзисторы с изолированным затвором. Срок работы электронных компонентов составляет не менее 300 000 часов.
- 2) Контроль параметров питания нагрузки осуществляется с помощью высокоэффективных цифровых устройств и одного из самых надёжных алгоритмов работы контроллера.
- 3) Перед каждым запуском ИБП запускает процедуру самотестирования, которая поможет выявить потенциальные проблемы и избежать негативных последствий.
- 4) Схема двойного преобразования позволяет получить на выходе ИБП чистый синусоидальный сигнал со стабильными частотой и напряжением, низкий уровень шума и непрерывное обеспечение нагрузки электропитанием независимо от проблем в электросети.
- 5) Отсутствует время переключения на батарею при нестабильности или отключении внешнего электропитания.
- 6) Функция by-pass. Обеспечивает немедленное подключение нагрузки непосредственно к электросети и звуковую сигнализацию в случае неисправности ИБП.
- 7) Широкий диапазон входных напряжений (от 115 до 295 В) позволяет сократить нагрузку на батарею и увеличить возможности работы ИБП в сетях с нестабильным электропитанием.
- 8) Работа с широким диапазоном частот входного напряжения. При использовании частоты 50 Гц диапазон составляет 45-55 Гц, при использовании частоты 60 Гц – 55-65 Гц.
- 9) ИБП может быть подключён к однофазному генератору.
- 10) Технология коррекции коэффициента мощности позволяет обеспечить значение этой характеристики не менее чем 0,98, что увеличивает эффективность работы ИБП, снижает вносимые им в электросеть помехи и сокращает стоимость функционирования.
- 11) Не требует постоянного контроля. При отключении внешнего электропитания, ИБП переключится на питание нагрузки от батареи. В случае разряда батареи он автоматически выключится. При восстановлении внешнего электропитания ИБП проверит его параметры; в случае, если они соответствуют норме, напряжение будет подано на нагрузку; в случае отклонения от нормы производится зарядка батарей. ИБП не подаст электропитания на нагрузку, если оно не будет соответствовать норме.
- 12) Функция холодного запуска. При отсутствии входного электропитания ИБП может быть запущен в режиме питания от батарей. Это может быть полезным в случае, если срочно необходимо обеспечить нагрузку электропитанием. При этом величина нагрузки может достигать 100%.
- 13) Функции защиты. ИБП обеспечивает защиту в следующих ситуациях: входное или выходное напряжение выходит за допустимые пределы, перегрузка, короткое замыкание, перегрев, сильный разряд или перезаряд батареи, скачки напряжения и т. п.
- 14) ЖК-дисплей позволяет обеспечить хорошую читаемость независимо от положения ИБП. Переключение режима отображения производится нажатием двух кнопок. Также дисплей обеспечивает максимальную информативность.
- 15) Возможности мониторинга и контроля работы ИБП реализуются с помощью интерфейса RS232.
- 16) С помощью внутреннего или внешнего адаптера SNMP можно осуществлять удалённый мониторинг и контроль работы ИБП.
- 17) Для подключения может использоваться также USB-интерфейс. В случае одновременного подключения через RS232 и USB, ИБП будет использовать USB в качестве основного.

- 18) Функция ECO позволит экономить электричество. Если внешнее электропитание соответствует определённым параметрам, питание нагрузки производится непосредственно от внешней электросети, а инвертор ИБП находится в режиме ожидания. В случае отклонения электропитания от допустимых параметров, ИБП переключает нагрузку на питание от инвертора.
- 19) Нагрузки, питание которых является приоритетным, могут быть подключены к разъёму, выключение которого производится только при срабатывании защитного отключения батареи. Остальные разъёмы отключаются при снижении заряда батареи до определённого предела.
- 20) Конструкция ИБП позволяет размещать его как в стойках, так и в вертикальном положении.




2. Безопасность

Компоненты ИБП могут быть под высоким напряжением и сильно нагреваться. В процессе установки, использования и обслуживания необходимо следовать местным рекомендациям по безопасности и соответствующим законам, в противном случае существует риск получения травм и порчи оборудования. Рекомендации, изложенные в данном руководстве, являются дополнением к местным инструкциям по безопасности. Наша компания не несёт ответственности за возможные последствия в случае нарушения инструкций по безопасности.

Замечания по безопасности

- Не используйте ИБП, если нагрузка превышает допустимую.
- В некоторых ИБП могут находиться батареи. Не вскрывайте корпус – это может привести к поражению током. Если необходимо провести обслуживание ИБП или заменить батарею, обратитесь к квалифицированному специалисту.
- Замыкание внутри ИБП может привести к возгоранию или поражению током. Не допускайте попадания влаги на корпус ИБП.
- Не размещайте ИБП в местах с повышенными температурой или влажностью, а также в среде, вызывающей коррозию, или с большим содержанием пыли.
- Следите, чтобы циркуляции воздуха в ИБП не мешали посторонние предметы.
- Избегайте попадания на ИБП прямых солнечных лучей.
- В случае появления дыма, как можно скорее выключите ИБП и отключите его от электросети. Свяжитесь с сервисным центром.

Используемые обозначения

Символ	Значение
	Внимание
	Опасность поражения статическим разрядом
	Опасное напряжение

Предусмотрено три уровня опасности:



Опасно

Возможно получение травм, летального исхода или серьёзное повреждение оборудования.



Предупреждение

Возможно получение травм или повреждение оборудования.

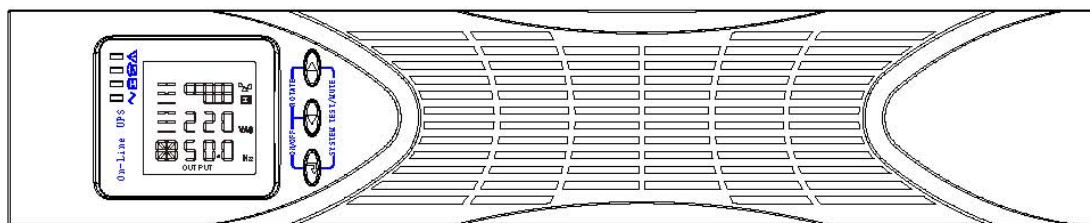


Внимание

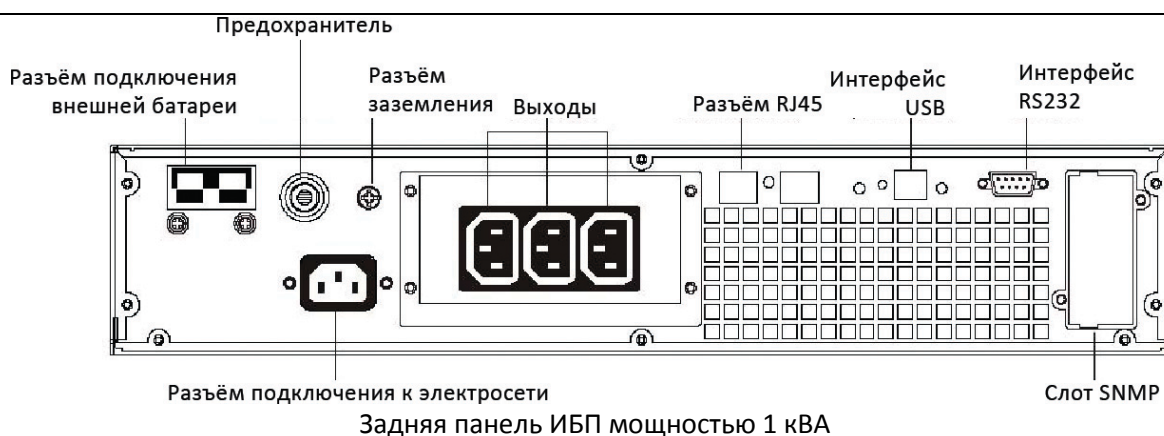
Важные инструкции по установке, использованию или обслуживанию. Всегда предельно чётко следуйте этим инструкциям.

3. Общая информация

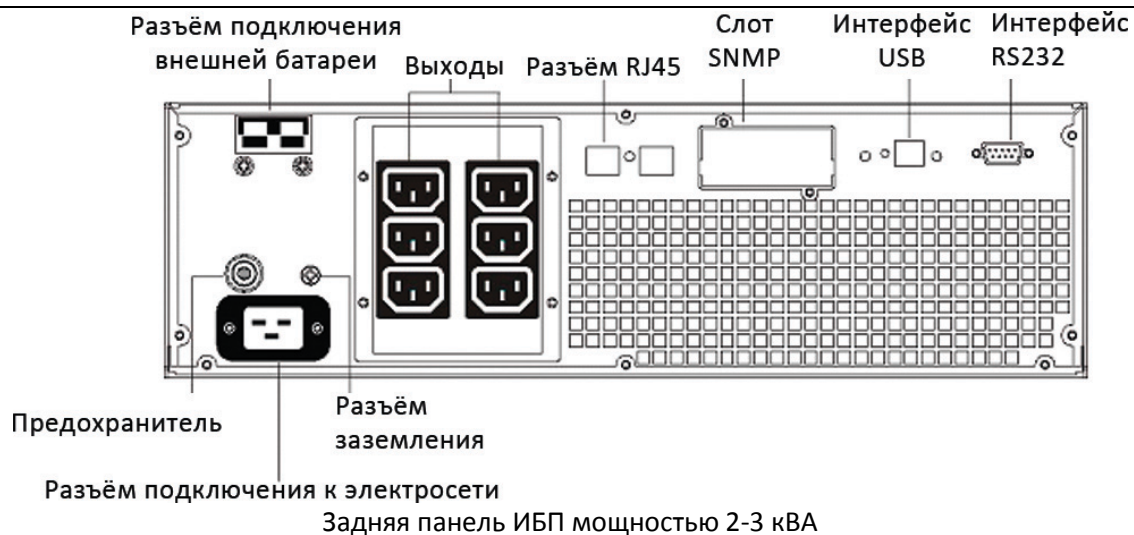
Внешний вид



Лицевая панель ИБП

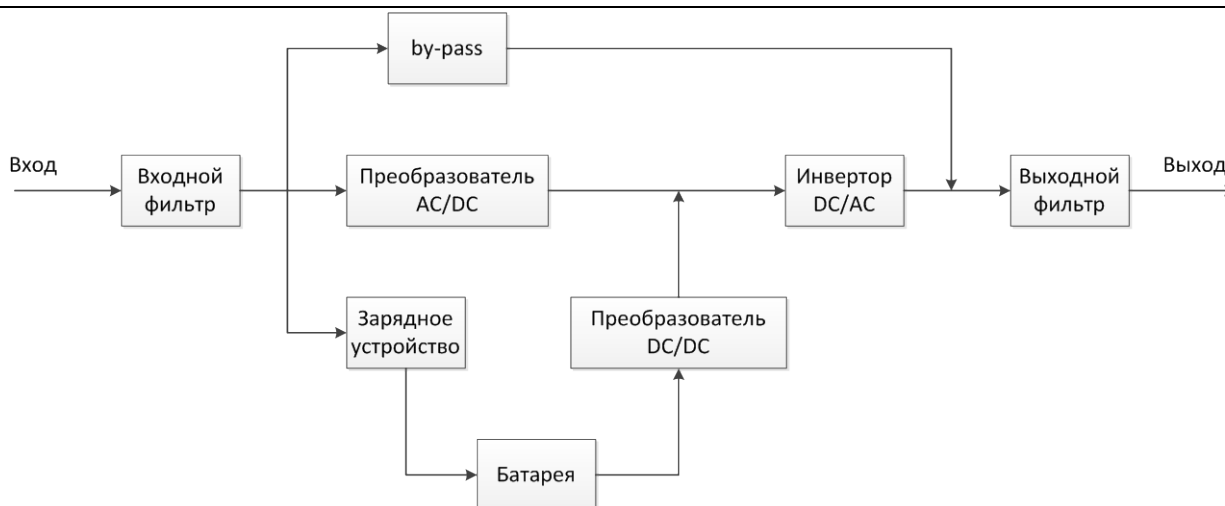


Задняя панель ИБП мощностью 1 кВА



Задняя панель ИБП мощностью 2-3 кВА

Принцип работы ИБП



Input Filter (Входной фильтр). Фильтрует входное сетевое напряжение

AC/DC Converter (AC/DC преобразователь). Преобразует входное переменное напряжение в постоянное для питания инвертора.

DC/DC Converter (DC/DC преобразователь). Преобразует напряжение батарей в высоковольтное напряжение для питания DC/AC инвертора, когда ИБП работает в режиме питания от батареи.

DC/AC Inverter (DC/AC инвертор). Преобразует высоковольтное постоянное напряжение AC/DC или DC/DC преобразователей в выходное синусоидальное напряжение ИБП.

By-pass. Обходная цепь, используемая в режиме by-pass.

Charger (Зарядное устройство). Предназначено для заряда батарей током 1 А (4 А для ИБП с увеличенным временем резервирования).

Battery (Батарея).

O/P Filter (Выходной фильтр).

Модели ИБП

Тип	Модель	Примечание
Стандартный	1 кВА (S)	Внутреннее зарядное устройство (1 А), 2 батареи по 9 Ач
	2 кВА (S)	Внутреннее зарядное устройство (1 А), 4 батареи по 9 Ач
	3 кВА (S)	Внутреннее зарядное устройство (1 А), 6 батарей по 9 Ач
С увеличенным временем резервирования	1 кВА (H)	Внутреннее зарядное устройство (7 А/14 А), внешняя батарея 24 В
	2 кВА (H)	Внутреннее зарядное устройство (7 А/14 А), внешняя батарея 48 В
	3 кВА (H)	Внутреннее зарядное устройство (7 А/14 А), внешняя батарея 72 В

Обратите внимание: для моделей с индексом H могут использоваться два подключённых параллельно зарядных устройства, при этом ток заряда составит 14 А.

4. Установка

Распаковка и осмотр

- 1) Распакуйте ИБП и убедитесь в отсутствии внешних повреждений. В случае их наличия или отсутствия каких-либо компонентов ИБП, не включайте его.
- 2) Ознакомьтесь с данным руководством.
- 3) Проверить модель ИБП можно с помощью наклейки на его задней стороне.

Рекомендации по установке

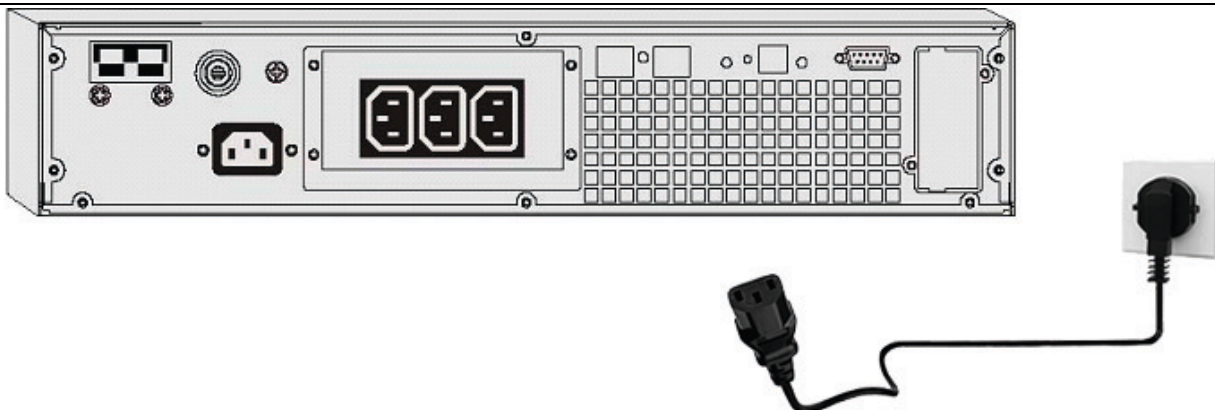
Пожалуйста, размещайте ИБП в чистом месте; избегайте вибраций, попадания пыли или влаги, а также контакта с горючими или коррозионными веществами.

Температура окружающей среды должна находиться в диапазоне 0-40 °С. В случае если ИБП работает при температуре более 40 °С, максимальная допустимая нагрузка уменьшается на 12% с увеличением температуры на каждые 5 °С. Максимально допустимая температура окружающей среды составляет 50 °С.

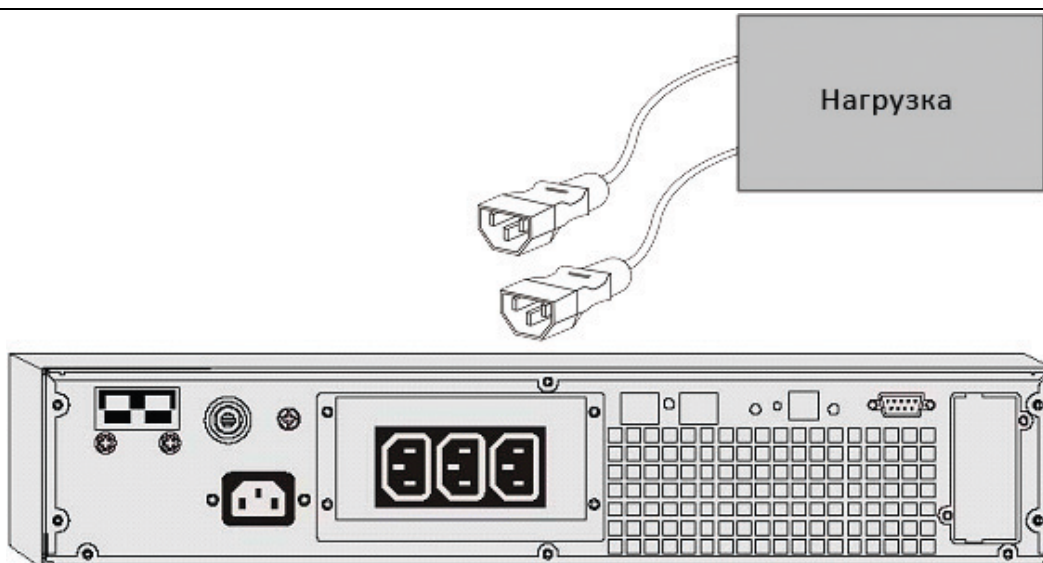
ИБП должен располагаться в хорошо проветриваемом помещении.

Подключение

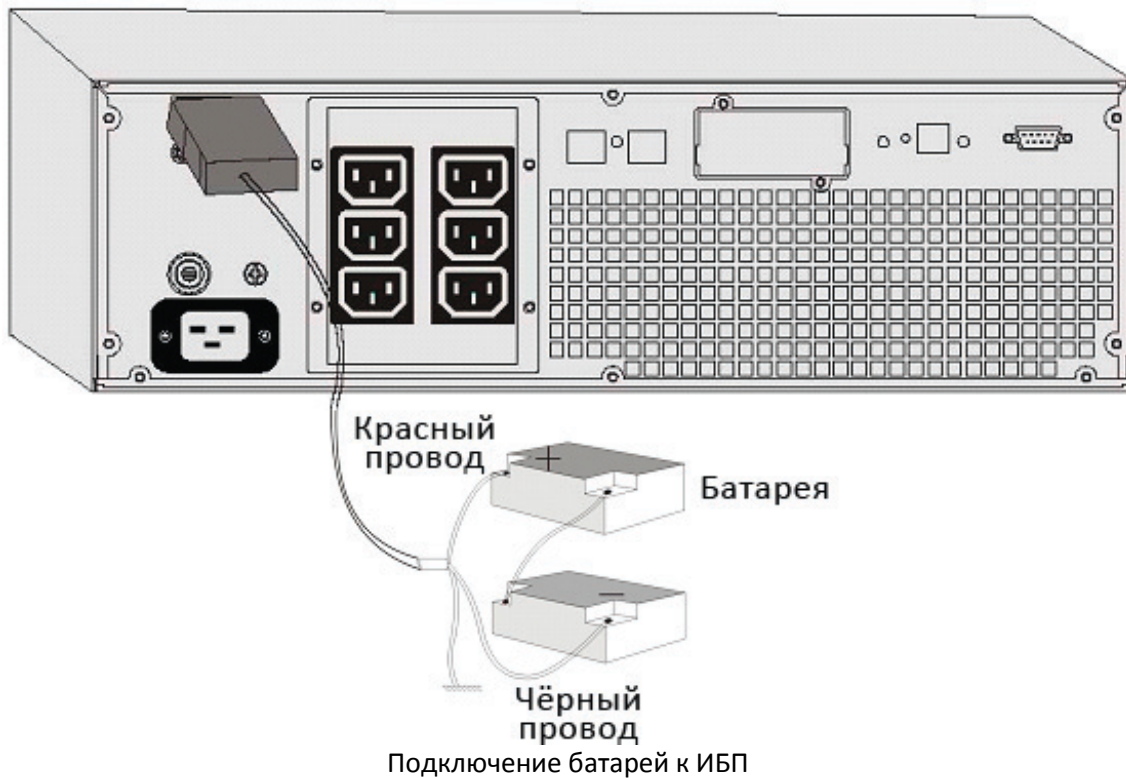
Подключение к электросети производится с помощью сетевого кабеля, поставляемого в комплекте с ИБП.



Подключение ИБП к электросети



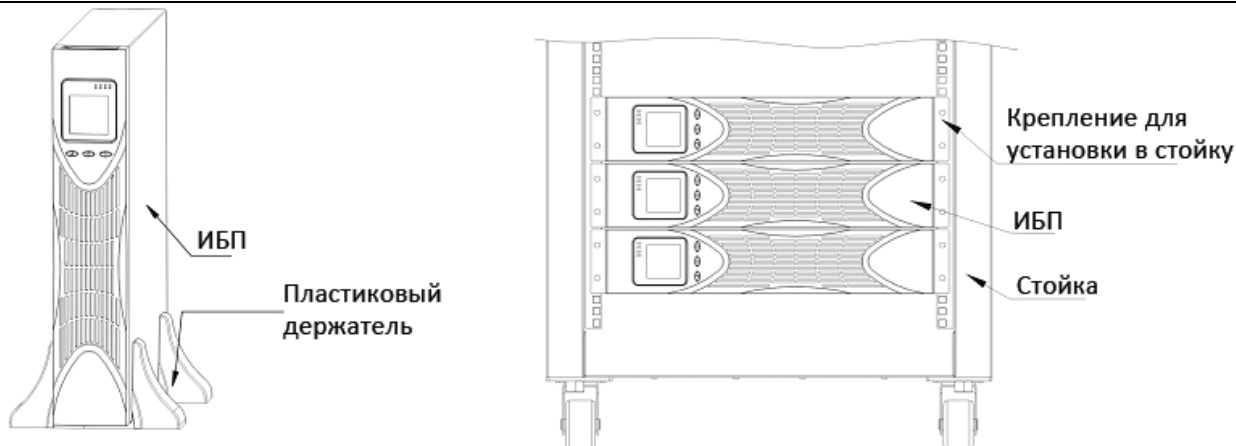
Подключение нагрузки к ИБП



Установка

Варианты установки

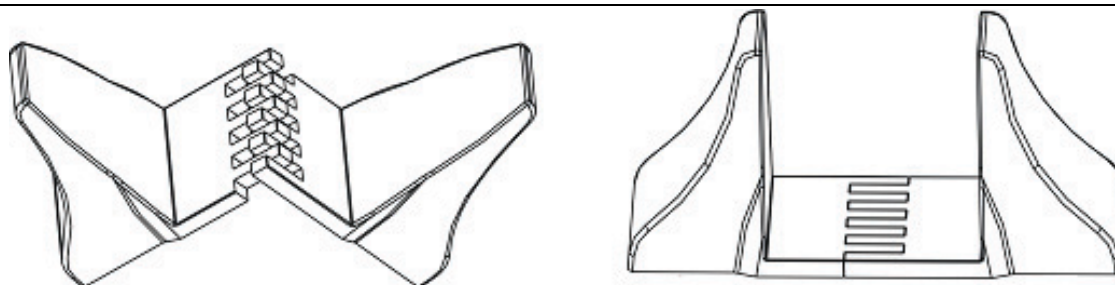
Возможны два варианта установки ИБП: в вертикальном положении или в стойку.



Установка ИБП в вертикальное положение и в стойку

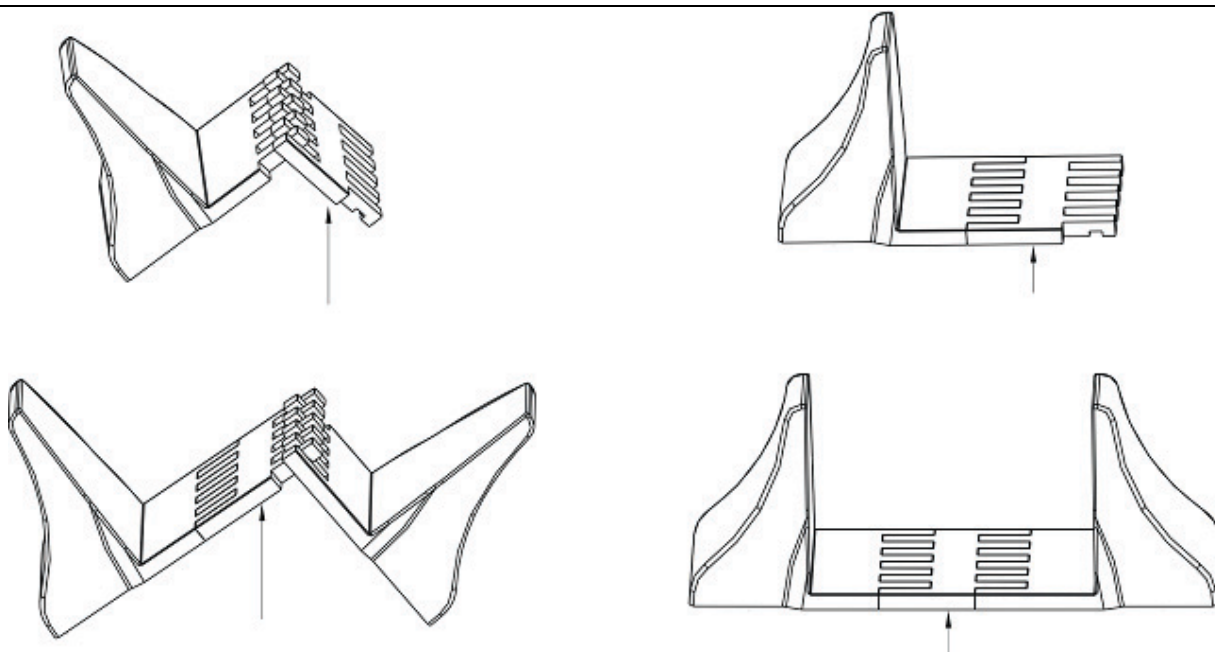
Пластиковый держатель

Способ соединения двух пластиковых уголков держателя изображён ниже.



Пластиковый держатель ИБП мощностью 1 кВА

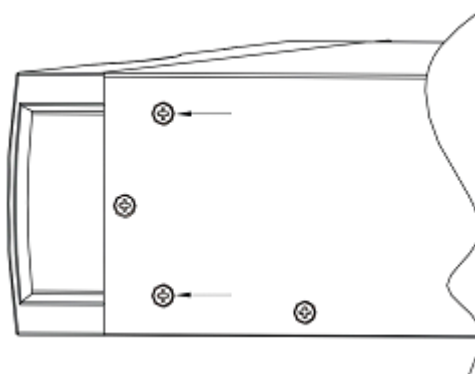
Способ соединения держателя для моделей мощностью 2-3 кВА аналогичен предыдущему. Различие состоит в дополнительной пластине между уголками.



Пластиковый держатель ИБП мощностью 2-3 кВА

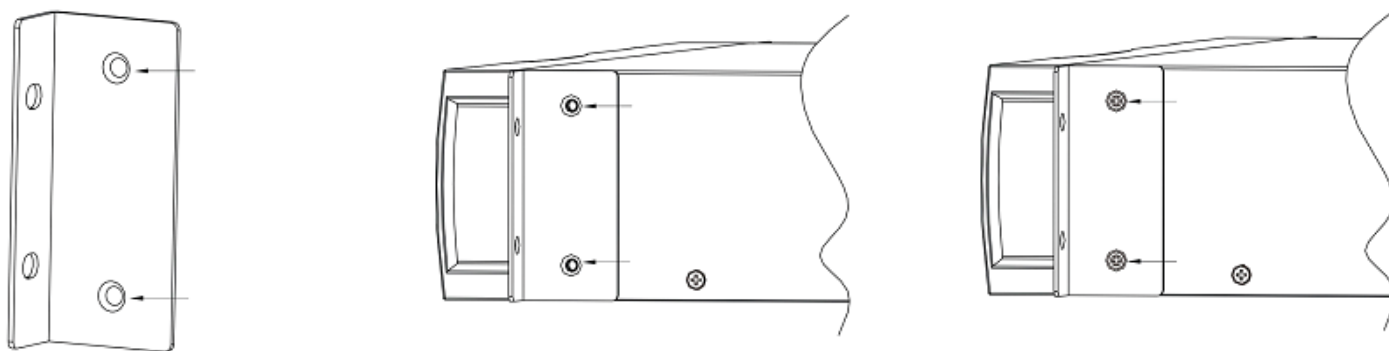
Установка в стойку

Для установки в стойку необходимо использовать специальные крепления, поставляемые в комплекте с ИБП. На корпусе ИБП есть 4 винта М4 (по два с каждой стороны).



Крепёжные винты М4

Необходимо открутить их и, совместив отверстия креплений и корпуса ИБП, и закрутить обратно.



Установка креплений для стойки на ИБП



Предупреждение:

- Перед подключением батареи убедитесь, что ИБП и выключатель предохранитель выключены. Снимите все металлические предметы (такие как кольца, часы и т. п.).
- Не допускайте изменения полярности и короткого замыкания анода и катода батареи. Красный кабель необходимо подключить к аноду (+), а чёрный – к катоду (-).
- Используйте инструменты с изолированными ручками. Не помещайте инструменты или металлические предметы на батарею.



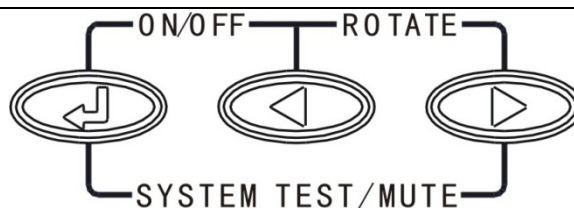
Замечание:

- При подключении внешней батареи используйте только предназначенный для этого кабель.
- При подключении нагрузки к ИБП, сначала выключите нагрузку, затем соедините её с ИБП, после чего можно произвести поочерёдное включение элементов нагрузки.
- Индуктивные нагрузки (такие как двигатели, принтеры, сканеры и т. п.) запрещено подключать к ИБП во избежание повреждений.
- Подключайте ИБП только с использованием разъёма с защитой от перегрузок по току и заземлением.
- На выходах ИБП может присутствовать напряжение независимо от того, подключён ли он к электросети. Если необходимо снять напряжение с выходов ИБП, сначала выключите его, а затем отключите электропитание.

5. Использование ИБП

Управление ИБП не требует от оператора специальных знаний или опыта, достаточно следовать инструкциям по использованию, описанным в данном руководстве.

Кнопки



Кнопки на лицевой панели ИБП

Кнопки включения/выключения (⏻+⏪)

Нажмите и удерживайте их более 0,5 секунды для включения или выключения ИБП.

Кнопки поворота дисплея (⏪+⏩)

Нажмите и удерживайте их более двух секунд для изменения ориентации ЖК-дисплея.

Самотестирование и выключение звуковой сигнализации (⏻+⏩)

Нажатие и удержание более 1 секунды в обычном режиме или режиме ECO запустит процедуру самотестирования.

Нажатие и удержание более 1 секунды в режиме питания нагрузки от батареи отключит звуковую сигнализацию.

Кнопки навигации (⏪ или ⏩)

Обычный режим: нажатие и удержание не более 2 секунд – последовательный перебор отображаемых на дисплее параметров; нажатие удержание кнопки ⏩ более 2 секунд – автоматическая смена отображаемых параметров каждые 2 секунды (для отключения снова нажмите и удерживайте кнопки).

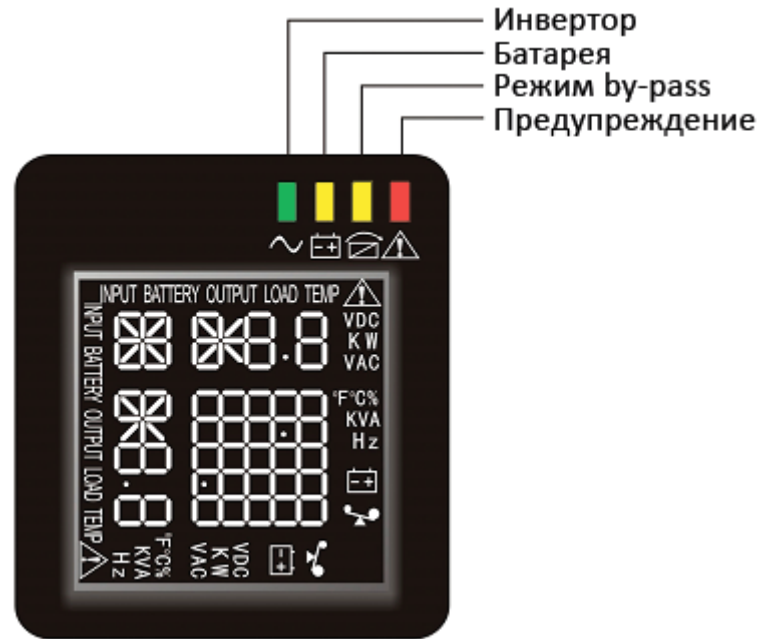
Режим выбора функций: нажатие и удержание не более 2 секунд – переход к следующей функции.

Кнопка выбора (⏻)

Обычный режим: нажатие и удержание более 2 секунд – переход к режиму выбора функций.

Режим выбора функций: нажатие и удержание не более 2 секунд – подтверждение выбранного параметра.

Светодиодные индикаторы



Индикаторы и ЖК-дисплей лицевой панели ИБП

Предупреждение: ИБП обнаружил неисправность и отключил питание нагрузки. Возможные причины: слишком длительная перегрузка, неисправность инвертора, неисправность шины, перегрев и т. п.

Режим by-pass: ИБП работает в режиме by-pass и издаёт звуковой сигнал.

Батарея: ИБП работает в режиме питания от батареи и издаёт звуковой сигнал.

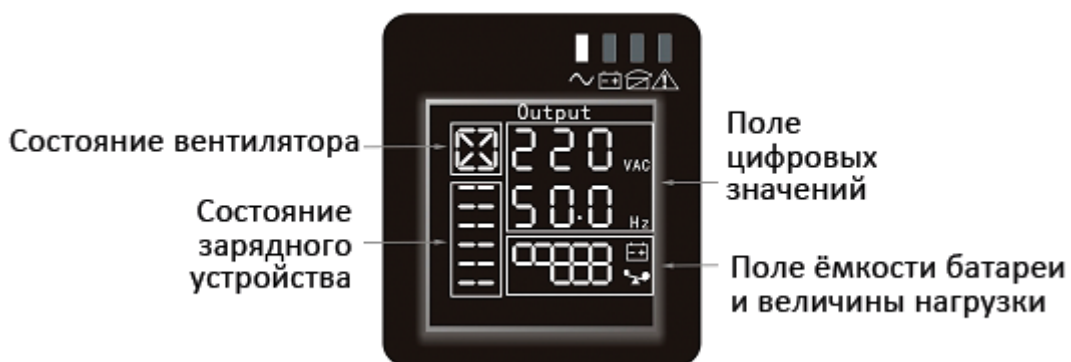
Инвертор: является признаком нормальной работы в нормальном режиме, ECO или режиме питания нагрузки от батареи.

После включения ИБП одновременно загорятся все светодиоды, а затем поочередно погаснут. Эта процедура может повториться несколько раз в процессе запуска ИБП.

Более подробную информацию смотрите в таблице состояния индикаторов на странице 25.

ЖК-дисплей

В зависимости от способа расположения ИБП, информация, отображаемая на ЖК-дисплее, может быть представлена в двух вариантах.



Состояние ЖК-дисплея при вертикальной ориентации ИБП



Состояние ЖК-дисплея при горизонтальной ориентации ИБП

Изменить ориентацию экрана можно, нажав и удерживая кнопки поворота дисплея более 2 секунд.

ЖК-дисплей состоит из нескольких секций.

Секция значений: отображает значения выбранных параметров (output, load, temperature, input, battery).

Графическая секция ёмкости: отображает ёмкость батареи и нагрузку. Каждый элемент соответствует 20% максимального значения параметра. При перегрузке или низком заряде батареи будет мигать соответствующий значок.

Графическая секция состояния вентилятора: отображает состояние работы вентилятора. При нормальной работе отображается вращающийся вентилятор, при наличии неполадок будет мигать значок * и светодиод предупреждения.

Графическая секция состояния зарядного устройства: отображает состояние работы зарядного устройства. При нормальной работе индикатор будет динамически отображать одно из состояний:



Возможные состояния секции зарядного устройства

Если обнаружена неполадка в работе зарядного устройства, индикатор будет мигать.

При работе ИБП в режиме питания от батареи, состояние этого индикатора будет меняться в зависимости от ёмкости батареи.

Функционирование

Работа от электросети

- Как только ИБП подключён к электросети, встроенное зарядное устройство начинает зарядку батарей. ЖК-дисплей покажет значение параметра Output равным нулю; это означает, что выходы ИБП выключены. Если требуется подключить нагрузку непосредственно к электросети, вы можете включить параметр «bps» в настройках ИБП.
- Нажатие и удержание кнопки включения/выключения приведёт к включению ИБП, после чего также будет включён внутренний инвертор.
- После включения ИБП выполняет процедуру самотестирования. Светодиодные индикаторы загорятся и последовательно погаснут. После завершения самотестирования ИБП перейдёт в режим питания от электросети.

Запуск ИБП от батареи

- Если ИБП отключён от электросети, нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения для холодного запуска.

- Холодный запуск – режим функционирования, аналогичный режиму работы от электросети, но индикация состояния ИБП будет показывать, что он работает от батареи.

Выключение ИБП при работе от электросети

- Нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения для выключения ИБП и внутреннего инвертора.
- При выключении ИБП погаснут все светодиоды и будет прекращена подача напряжения на выходные разъёмы. Если требуется подключить нагрузку непосредственно к электросети, вы можете включить параметр «bps» в настройках ИБП.

Выключение ИБП, работающего в режиме питания от батареи

- Нажмите и удерживайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ более 2 секунд для выключения ИБП и внутреннего инвертора.
- При выключении ИБП запустит процедуру самотестирования, после чего светодиоды и ЖК-дисплей должны погаснуть.


Самотестирование и выключение звуковой сигнализации

- При работе ИБП от электросети нажмите и удерживайте кнопку самотестирования в течении 1 секунды. ИБП выполнит процедуру самотестирования, после чего индикация на лицевой панели вернётся к предыдущему состоянию.
- Если ИБП работает в режиме питания от батареи, нажатие и удержание кнопки ФУНКЦИИ в течение 1 секунды приведёт к отключению или включению звуковой сигнализации.




Настройка параметров

ИБП имеет ряд параметров, которые можно настроить. Настройки сохраняются, только если подключена батарея и ИБП был правильно выключен.


Настройка режима ECO


Войдите в интерфейс настройки путём нажатия и удержания кнопки  более 2 секунд. На экране отобразится надпись:






Нажмите и удерживайте кнопку  не более 2 секунд для входа в интерфейс настройки режима ECO. В нижней строке дисплея начнёт мигать надпись ON (вкл.) или OFF (выкл.). Кратковременным нажатием кнопок  или  выберите необходимое значение.






Подтвердите выбор режима нажатием и удержанием кнопки  не более 2 секунд. После этого статус ON или OFF должен гореть постоянно.

Для возврата в основной интерфейс нажмите и удерживайте кнопку  более 2 секунд.


Настройка режима by-pass

Войдите в интерфейс настройки путём нажатия и удержания кнопки  более 2 секунд. Кратковременным нажатием кнопок  или  перейдите к пункту настроек режима by-pass. На экране отобразится надпись:



Нажмите и удерживайте кнопку  не более 2 секунд для входа в интерфейс настройки режима by-pass. В нижней строке дисплея начнёт мигать надпись ON (вкл.) или OFF (выкл.). Кратковременным нажатием кнопок  или  выберите необходимое значение.






Подтвердите выбор режима нажатием и удержанием кнопки  более 2 секунд. После этого статус ON или OFF должен гореть постоянно.




Для возврата в основной интерфейс нажмите и удерживайте кнопку  более 2 секунд.

После включения режима by-pass при выключенном ИБП, он не будет выполнять функции резервирования при отключении внешнего электропитания.


Настройка выходного напряжения

Войдите в интерфейс настройки путём нажатия и удержания кнопки  более 2 секунд. Кратковременным нажатием кнопок  или  перейдите к пункту настроек выходного напряжения (OPU). На экране отобразится надпись:



Нажмите и удерживайте кнопку  не более 2 секунд для входа в интерфейс настройки выходного напряжения. В нижней строке дисплея начнёт мигать надпись цифровое значение. Кратковременным нажатием кнопок  или  можно выбрать необходимое значение (208, 220, 230 или 240 В).



Подтвердите выбор режима нажатием и удержанием кнопки  более 2 секунд. После этого цифровое значение должно гореть постоянно.

Для возврата в основной интерфейс нажмите и удерживайте кнопку  более 2 секунд.



Замечание:

Перед настройкой выходного напряжения рекомендуется отключить нагрузку от ИБП.

Просмотр параметров работы ИБП

Кратковременным нажатием кнопок  или  выберите отображаемый параметр:



Output: выходные напряжение и частота ИБП.

Load: полная и активная выходная мощность.

Temp: температура инвертора ИБП.

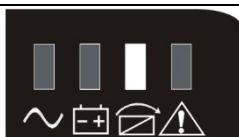
Input: напряжение и частота электросети.

Battery: напряжение и ёмкость батареи.

Нажатие и удержание кнопки  более 2 секунд приведёт к автоматическому переключению отображаемых параметров через каждые 2 секунды. Для отключения этого режима отображения снова нажмите и удерживайте кнопку  более 2 секунд.

Режимы работы

Режим by-pass



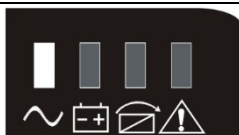
Состояние индикаторов в режиме by-pass

Будет гореть жёлтый индикатор режима by-pass и издаваться звуковой сигнал один раз в две минуты. Красный индикатор предупреждения будет мигать с частотой звукового сигнала, дисплей отображает значения текущей нагрузки и ёмкость батареи.

Переход в этот режим возможен в двух случаях: выключение или перегрузка ИБП, работающего в режиме питания нагрузки от электросети.

Обратите внимание: в режиме by-pass ИБП не будет выполнять функций резервирования.

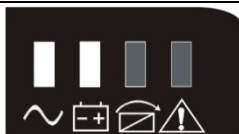
Режим работы от электросети



Состояние индикаторов в режиме работы от электросети

Если ИБП подключён к электросети и её параметры удовлетворяют рабочему диапазону, будет гореть зелёный индикатор.

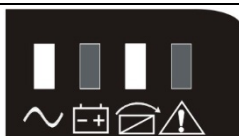
Режим работы от батареи



Состояние индикаторов в режиме работы от батареи

В этом режиме горят зелёный и жёлтый индикаторы, звуковой сигнал издаётся каждые 4 секунды. Красный индикатор загорается синхронно со звуковым сигналом. Переход в этот режим производится автоматически, если входное напряжение нестабильно или отсутствует. Работа от батареи может длиться около 20 часов; это зависит от ёмкости батареи и величины нагрузки. Если разряд батареи продолжается в течение 20 часов и нагрузке не превышает 10% от максимальной, ИБП будет издавать звуковой сигнал в течение полчаса и затем выключится для защиты батарей от чрезмерного разряда.

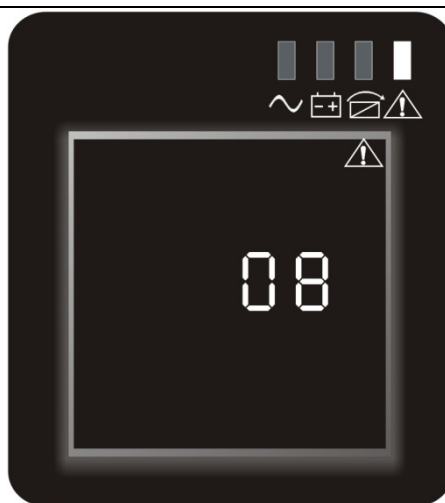
Режим ECO



Состояние индикаторов в режиме ECO

Горят зелёный и жёлтый (by-pass) индикаторы. Если параметры входного напряжения соответствуют рабочим параметрам режима ECO, и он включён, то ИБП будет работать в этом режиме. В случае если входное напряжение несколько раз в минуту выйдет за рабочий диапазон режима ECO, но останется в рабочем диапазоне ИБП, он автоматически перейдёт в обычный режим.

Режим неисправности



Состояние индикаторов и ЖК-дисплея в режиме неисправности

При обнаружении неисправности раздаётся звуковая сигнализация, ИБП отключает подачу питания на нагрузку и на дисплее отображается код ошибки. Если необходимо, вы можете временно отключить звук или выключить ИБП.

Для получения подробной информации о кодах ошибок смотрите таблицу на странице 23.



Замечание:

В случае если ИБП подключается к генератору, придерживайтесь следующей инструкции:

- Включите генератор
- Дождитесь стабильной работы генератора и убедитесь, что к ИБП не подключена нагрузка
- Подключите выходные контакты генератора к входным контактам ИБП, затем включите ИБП
- Подключите к ИБП нагрузку; в случае, если нагрузок несколько, подключайте их друг за другом, а не одновременно.
- Рекомендуется, чтобы мощность генератора в 2 раза превышала номинальную мощность ИБП.

Не рекомендуется использовать режим ECO в случае нестабильного напряжения электросети.

6. Обслуживание

Батареи стандартных ИБП являются необслуживаемыми. Можно продлить срок службы батарей, поддерживая их в заряженном состоянии. Независимо от того, включён ИБП или нет, как только он подключается к электросети, батарея начинает заряжаться. ИБП обеспечивает защиту батареи от перезаряда и сильного разряда.

- Рекомендуется заряжать батареи раз в 3-4 месяца, если ИБП не использовался длительное время. Необходимо полностью разрядить батарею до автоматического отключения и затем полностью её зарядить.
- При работе в условиях повышенных температур необходимо проводить циклы разряда-заряда батарей один раз в два месяца.
- Средний срок службы батарей составляет от трёх до пяти лет. В случае появления признаков некорректного функционирования батареи она должна быть немедленно заменена. Замену рекомендуется проводить только с помощью квалифицированных специалистов.
- Не рекомендуется заменять только одну из нескольких батарей. При замене всех батарей необходимо следовать инструкциям производителя.

Обратите внимание:

Перед заменой батарей обязательно выключите ИБП и снимите с себя металлические предметы (кольца, часы и т. п.).

Используйте инструменты с изолированными ручками. Не помещайте их на металлические поверхности батарей.

Ни в коем случае не замыкайте катод и анод батареи и уделяйте особое внимание соблюдению полярности.

7. Возможные неисправности

Пользователь может столкнуться с сообщениями, описанными ниже. Эти сообщения отображаются, когда ИБП обнаруживает неисправность, и позволяют определить причину проблемы и найти её решение.

- Индикатор ошибки на ЖК-дисплее информирует об обнаружении неисправности.
- Звуковой сигнал сообщает, что на ИБП необходимо обратить внимание.

При обращении к сотрудникам сервисного центра потребуется следующая информация:

- Модель ИБП и серийный номер
- Дата и время возникновения неисправности
- Как можно более полное описание неисправности, включая состояние светодиодов и отображаемую на ЖК-дисплее информацию.
- Отображаемый код ошибки (см. таблицы ниже)

Коды ошибок

Ошибка	Код
Ошибка шины	00-19
Ошибка инвертора	20-39
Перегрев	40-44
Короткое замыкание выходных контактов	45-49
Перегрузка	50-54
Ошибка выхода	55-59
Ошибка NTC (вход)	60-64
Ошибка внешнего питания	65-69
Неисправность входного предохранителя	70-74
Другие ошибки	99

Таблица наиболее вероятных неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
На второй строке ЖК-дисплея мигает надпись INPUT	Напряжение или частота электросети выходят за допустимые пределы ИБП (звуковой сигнал: 8 раз, по два в секунду)	ИБП работает в режиме питания от батареи. Необходимо сохранить важные данные и завершить работу приложений. Убедитесь, что значения напряжения и частоты в электросети удовлетворяют допустимым пределам работы ИБП
	Перепутаны контакты фазы и нейтрали. ИБП издаёт звуковой сигнал один раз в две минуты	Выполните правильное подключение
На ЖК-дисплее мигает индикатор батареи	Низкий заряд батареи или батарея не подключена	Проверьте корректность подключения батареи. Если батарея повреждена, необходимо произвести замену.
Электросеть в порядке, но на ИБП питание не поступает	Входной выключатель ИБП разомкнут	Переведите выключатель в правильное положение
Короткое время работы от батареи	Батарея заряжена не полностью	Подключите ИБП к электросети не менее чем на 8 часов для зарядки батареи
	ИБП перегружен	Проверьте нагрузку и отключите лишних энергопотребителей
	У батареи истёк срок службы	Отключите батарею и свяжитесь с поставщиком для заказа новой
ИБП не включается после нажатия кнопки включения	Слишком короткое нажатие	Нажмите и удерживайте кнопку включения не менее двух секунд
	К ИБП не подключена батарея, или заряд батареи недостаточен для питания подключённой нагрузки	Убедитесь, что батарея подключена правильно. Если ёмкости батареи недостаточно для питания подключённой нагрузки, выключите ИБП, отключите часть энергопотребителей и снова включите его
	Внутренняя неисправность ИБП	Свяжитесь с поставщиком вашего ИБП и сообщите о проблеме

Состояния индикаторов

№	Режим работы	Индикация				Звуковой сигнал	Примечание
		Nor	Bat	Bps	Fau		
1	Работа от электросети						
	Рабочее напряжение	•				Нет	
2	Повышенное/пониженное напряжение, переход в режим работы от батареи	•	•		✦	1 раз в 4 секунды	
	Питание от батареи						
3	Рабочее напряжение	•	•		✦	1 раз в 4 секунды	
	Напряжение батареи не соответствует норме	•	✦		✦	1 раз в секунду	
3	By-pass						
	Рабочее напряжение			•	✦	1 раз в 2 минуты	Отключается после включения ИБП
	Повышенное напряжение				✦	1 раз в 4 секунды	
4	Пониженное напряжение				✦	1 раз в 4 секунды	
	Предупреждение об отключённой батарее						
	Режим by-pass			•	✦	1 раз в 4 секунды	Проверьте правильность подключения батареи
Режим инвертора	•			✦	1 раз в 4 секунды		
Включение ИБП					6 раз		
5	Защита от перегрузки						
	Работа от электросети (предупреждение)	•			✦	2 раза в секунду	Отключите часть нагрузки
	Работа от электросети (перегрузка)			•	•	Длинные сигналы	
	Питание от батареи (предупреждение)	•	•		✦	2 раза в секунду	
	Питание от батареи (перегрузка)	•	•		•	Длинные сигналы	
Предупреждение о перегрузке в режиме by-pass				•	✦	1 раз в 2 секунды	
6	Ошибка вентилятора (мигает значок вентилятора)	▼	▼	▼	✦	1 раз в 2 секунды	Проверьте, не закрыто ли вентиляционное отверстие
7	Неисправность				•	Длинные сигналы	Если на дисплее отображается код ошибки и значок ⚠, обратитесь в сервисный центр

- - индикатор горит постоянно;
- ✦ - индикатор мигает;
- ▼ - состояние индикатора зависит от других условий.

Устранение неисправностей

При возникновении ошибок, в первую очередь произведите операции, указанные в таблице ниже. Если они не помогли, обратитесь в сервисный центр.

Неисправность	Возможная причина	Решение
На дисплее мигает надпись «Input»	Не соблюдена полярность (перепутаны фаза и нейтраль), или проблемы в соединении	Проверьте полярность; переподключите кабели
Мигает индикатор ёмкости батареи	Батарея разряжена или не подключена	Проверьте батарею ИБП и соединительные кабели. Если батарея повреждена, произведите замену.
В электросети есть напряжение, но оно не поступает на ИБП	Разомкнут входной предохранитель	Нажмите на предохранитель для возврата его в исходное положение
Время работы от батареи слишком мало	Батарея заряжена не полностью	Подключите ИБП к электросети не менее, чем на 8 часов для зарядки батареи
	ИБП перегружен	Отключите часть нагрузки
	У батареи истёк срок службы	Обратитесь в сервисный центр для замены батареи
ИБП не запускается после нажатия кнопки включения	Не нажата верная комбинация клавиш	Нажмите обе кнопки одновременно
	К ИБП не подключена батарея или её ёмкость слишком мала для питания подключённой нагрузки	Проверьте, верно ли подключена батарея; выключите ИБП, отключите часть нагрузки и снова включите ИБП
	Неисправность внутри ИБП	Обратитесь в сервисный центр
Мигает значок состояния зарядного устройства, и раз в секунду раздаётся звуковой сигнал	Зарядное устройство работает некорректно или у батареи закончился срок службы	Обратитесь в сервисный центр

Соответствие стандартам

ИБП соответствует стандартам, указанным в таблице ниже.

Стандарт	Стандарт безопасности
IEC62040-2	IEC62040-1
IEC61000-4-2	GB4943-2005
IEC61000-4-3	
IEC61000-4-4	
IEC61000-4-5	

Характеристики

Модель		1 кВА (S)	1 кВА (H)	2 кВА (S)	2 кВА (H)	3 кВА (S)	3 кВА (H)	
Мощность		800 Вт / 1000 ВА		1600 Вт / 2000 ВА		2400 Вт / 3000 ВА		
Вход	Сигналы	Одна фаза и заземление						
	Диапазон напряжений	115(±5) – 295(±5) В переменного напряжения						
	Диапазон частот	45-55 Гц (для 50 Гц) или 55-65 Гц (для 60 Гц)						
	Коэффициент мощности	≥ 0,98						
	Диапазон напряжений для режима ECO	Установленное выходное напряжение ±20 В						
	Диапазон напряжений для режима by-pass	186 – 252 В переменного напряжения						
Выход	Сигналы	Одна фаза и заземление						
	Напряжения	208, 220, 230, 240 В						
	Коэффициент мощности	0,8						
	Предельное отклонение напряжения	± 2%						
	Выходная частота	Работа от электросети	Если входная частота находится в допустимом диапазоне, то выходная соответствует ей; если входная частота выходит за допустимые пределы, ИБП работает от батареи (см. ниже)					
		Работа от батареи	50/60 ±0,2 Гц					
	Крест-фактор		3:1					
	Время переключения		Электросеть ↔ by-pass не более 4 мс; электросеть ↔ батарея – 0 мс					
	Перегрузки	Работа от электросети	108%(±5%) – 150%(±5%) более 30 сек. – переход в режим by-pass и уведомление; 150%(±5%) – 200%(±5%) более 300 мс – переход в режим by-pass и уведомление					
		Работа от батареи	108%(±5%) – 150%(±5%) более 30 сек. – отключение выхода и уведомление; 150%(±5%) – 200%(±5%) более 300 мс – отключение выхода и уведомление					
	КПД	Работа от электросети	≥ 87% (для полной нагрузки)		≥ 88% (для полной нагрузки)			
		Работа от батареи	≥ 85% (для полной нагрузки)					
Режим ECO		≥ 94% (для полной нагрузки)						
Батарея	Входное напряжение батареи (В)	24	24	48	48	72	72	
	Количество элементов внутренней батареи (шт.)	2		4		6		
	Тип внутренней батареи	12 В, 9 Ач; кислотно-свинцовая необслуживаемая батарея (только для стандартных ИБП)						
	Время работы от батареи	Не менее 5 минут при нагрузке 100% для стандартных ИБП; для ИБП с возможностью подключения внешних батарей зависит от ёмкости батареи						
	Зарядный ток (А)	1	7/14	1	7/14	1	7/14	

Условия окружающей среды

Модель	1-3 кВА
Температура	0-40°C
Относительная влажность	0-95% (без конденсации)
Высота	Не более 1500 м; при превышении снижается рабочая мощность ИБП
Температура хранения	От -25 до +55°C

Размеры и вес

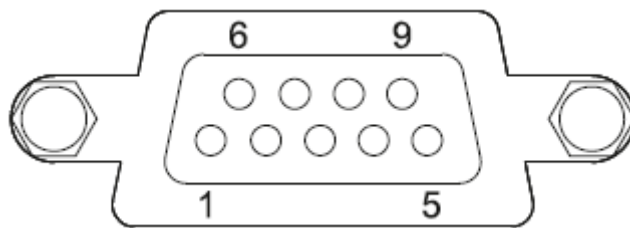
Модель	Размеры (Д×Ш×В), мм	Вес нетто/вес брутто
1 кВА (S)	440×380×86,5	12/14,5
1 кВА (H)		7/9,5
2 кВА (S)	440×520×131	21,5/24,3
2 кВА (H)		11,5/14,3
3 кВА (S)		26/28,8
3 кВА (H)		11,7/14,5

8. Коммуникационные интерфейсы

RS232

ИБП предоставляют стандартный разъём DB9 для передачи информации на задней панели.

Описание выводов:



Разъём DB9

Контакт	Описание
1, 4, 6	Не используются
2	Передача
3	Приём
5	Заземление
7	Заземление
8	+5 В
9	Удалённое включение

Для подключения ИБП к ПК через интерфейс RS232 необходимо использовать стандартный кабель RS232.

Дополнительные интерфейсы

USB

Установите ПО UPSilon2000, поставляемое в комплекте с ИБП. После этого можно установить непосредственную связь с наблюдаемым устройством. Если ИБП подключён и через интерфейс RS232, и через USB, будет использоваться USB.

Слот расширения

К этому слоту могут быть подключены: карта SNMP, карта USB или карта с интерфейсом типа «сухие контакты». Поддерживается plug-and-play. Любая из подключённых карт может использоваться на усмотрение пользователя.

Карта USB: предоставляет функции мониторинга и управления ИБП через интерфейс USB.

Карта SNMP: при наличии подключения к сети интернет, с помощью карты SNMP можно осуществлять удалённый мониторинг и управление ИБП.

Карта с интерфейсом типа «сухие контакты»: предоставляет функции мониторинга и управления ИБП через интерфейс типа «сухие контакты».

Замечание:

Перед подключением дополнительных устройств к ИБП снимите заглушку. Слот расширения может использоваться совместно с RS232. Инструкции по работе с ПО UPSilon могут быть найдены на компакт-диске. Инструкции по работе с картами расширения должны поставляться в комплекте с ними.