Связь инжиниринг

Руководство пользователя ИБП серии СИПБ RT мощностью от 1 до 3 кВА с встроенными литиевыми батареями



Июнь 2025 версия 1.2

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Данный ИБП построен по схеме двойного преобразования, что обеспечивает высокое качество электропитания защищаемого оборудования вне зависимости от состояния входной электросети. Он предназначен для защиты чувствительного электронного оборудования от наиболее распространенных проблем, связанных с электропитанием, в том числе от пропадания и перепада напряжения, всплесков напряжения, кратковременного исчезновения напряжения, электрических помех в сети электропитания, высоковольтных выбросов, колебаний частоты, переходных процессов при коммутации и нелинейных искажений.

Сбои по электропитанию могут происходить в непредсказуемые моменты времени, качество электроэнергии также может меняться со временем. Проблемы, связанные с электропитанием, могут быть опасными, так как приводят к повреждению важных данных, потере несохраненных рабочих сеансов и поломке оборудования - все это может вылиться во многие часы простоя и дорогой ремонт.

С помощью ИБП Вы можете обезопасить себя от проблем, связанных с пропаданием или ухудшением характеристик электропитания, и сохранить в целости Ваше оборудование.

Внимательно прочитайте данное руководство перед установкой и эксплуатацией устройства.

Все права защищены.
Примечание: ввиду постоянного совершенствования конструкции и технологии изготовления нашей продукции, возможны улучшения характеристик без предварительного уведомления, не влияющие на надежность и безопасность эксплуатации. За подробной информацией по продукции и гарантийному обслуживанию Вы можете обращаться по контактным данным приведенным ниже:

ООО «Парус электро»
115404, Россия, г. Москва, ул. 6-я Радиальная, д.9
тел. 8(800)301-05-38, +7(495)518-92-92
www.parus-electro.ru
info@parus-electro.ru

Сервисная служба:
тел. +7(495)518-92-82
support@parus-electro.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Содержание

1. Техника безопасности 3
   1.1 Транспортировка 3
   1.2 Подготовка к установке 3
   1.3 Установка 3
   1.4 Эксплуатация 4
   1.5 Обслуживание и сервис 4
   1.6 Используемые обозначения 5
2. Распаковка и внешний вид 5
   2.1 Приемка оборудования 6
   2.2 Внешний вид задней панели 6
   2.3 Установка ИБП 7
   2.4 Включение и выключение ИБП 13
3. Настройка и эксплуатация ИБП 15
   3.1 Панель управления ИБП 15
   3.2 Кнопки управления 19
   3.3 Подключение ИБП 19
   3.4 ЖК-дисплей 21
   3.5 Настройка ИБП 22
   3.6 Коды состояния и режимов работы ИБП 27
   3.7 Коды ошибок 27
4. Поиск и устранение неисправностей 28
5. Хранение и обслуживание 31
6. Дополнительные опции 31
   6.1 Внутренняя карта SNMP 31
   6.2 Карта релейного интерфейса «сухие» контакты 32
   6.3 Функция аварийного отключения питания (АОП) 33
   6.4 Программируемые группы розеток 34
7. Спецификация * 35

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1. Техника безопасности

Важные правила безопасности – сохраните данную инструкцию

Пожалуйста, строго соблюдайте все предупреждения и инструкции по эксплуатации, приведенные в данном руководстве. Внимательно прочитайте следующие инструкции перед установкой устройства и сохраните руководство пользователя для дальнейшего использования. Не эксплуатируйте данное устройство, пока не ознакомитесь со всеми указаниями по технике безопасности и инструкциями по эксплуатации.

Внутри ИБП может присутствовать опасное напряжение и высокая температура. При установке, эксплуатации и обслуживании изделия необходимо соблюдать правила техники безопасности и применимые нормы и правила. Пренебрежение такими правилами может привести к получению персоналом травм или повреждению оборудования. Указания по технике безопасности, приводимые в настоящей инструкции, дополняют общие требования и правила по безопасности. Наша компания не несет ответственность за последствия, вызванные несоблюдением инструкций по технике безопасности.

1.1 Транспортировка

- Во избежание повреждений перевозка ИБП должна осуществляться в заводской упаковке. Повреждения, полученные ИБП при нарушении правил доставки, не покрываются гарантийными обязательствами.

1.2 Подготовка к установке

- При низкой уличной температуре возможно образование конденсата на ИБП при распаковке в теплом помещении. Выждите не менее 2 часов для нагрева ИБП и полного высыхания конденсата!
- Не устанавливайте ИБП рядом с источником воды, во влажном или запыленном помещении.
- Во избежание перегрева не размещайте ИБП под прямыми лучами солнечного света или вблизи источников тепла.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия на ИБП.
- Температура окружающей среды при эксплуатации ИБП с литиевыми аккумуляторными батареями должна находиться в пределах 0~40°C.

1.3 Установка

- Не подключайте к ИБП оборудование с пиковой потребляемой мощностью выше номинальной мощности ИБП (например, лазерные принтеры и т.п.).
- Размещайте кабели таким образом, чтобы никто не мог наступить на них или повредить.
- Не подключайте к ИБП бытовые приборы, такие как фен, пылесос или электронагреватель.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- ИБП может эксплуатироваться любым пользователем без специального обучения при условии соблюдения настоящих инструкций.
- Подключайте ИБП только к заземленной розетке, которая должна быть легкодоступна и находиться рядом с ИБП. Используйте только качественный сетевой кабель надлежащего сечения, соответствующий требованиям действующих стандартов.
- Для подключения нагрузки используйте выходные кабели надлежащего сечения, соответствующие требованиям действующих стандартов.
- При установке оборудования убедитесь, что суммарный ток утечки ИБП и подключенных к нему устройств не превышает 3.5 мА.

1.4 Эксплуатация

- Не отключайте сетевой кабель электропитания ИБП во время работы, поскольку это приведет к отключению защитного заземления ИБП и подключенного оборудования.
- ИБП имеет встроенный источник электропитания (аккумуляторные батареи) поэтому на выходных розетках ИБП может присутствовать опасное напряжение, даже если он отключен от электросети.
- Для полного выключения ИБП выключите его кнопками, а затем отключите от электросети.
- Не допускайте попадания жидкости и других посторонних предметов внутрь ИБП.

1.5 Обслуживание и сервис

- Внутри ИБП имеется опасное напряжение. Ремонт ИБП должен выполняться только квалифицированными специалистами.
- **Внимание** – опасность поражения электрическим током. Даже после полного отключения от электросети благодаря наличию встроенных аккумуляторных батарей внутри ИБП и на выходных розетках может присутствовать опасное напряжение.
- Перед выполнением любых работ по обслуживанию ИБП отключите аккумуляторы и убедитесь в отсутствии электрического тока в цепи, а также высокого напряжения на выходе ИБП. Выждите несколько минут для разряда конденсаторов шины постоянного тока.
- Обслуживание аккумуляторных батарей должно производиться персоналом, осведомленным о работе с батареями и необходимых мерах предосторожности, или под наблюдением такого персонала.
- **Внимание** - опасность поражения электрическим током. Электрическая цепь аккумуляторных батарей не изолирована от входного напряжения. Возможно возникновение опасного напряжения между клеммами батарей и землей. Не прикасайтесь, не убедившись в отсутствии опасного напряжения!
- При неправильном обращении с аккумуляторными батареями есть риск

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

поражения электрическим током или возгорания вследствие короткого замыкания. Пожалуйста, соблюдайте следующие меры предосторожности при работе с батареями:

- Снимите с руки часы, кольца и другие металлические предметы

- Пользуйтесь только инструментами с изолированными ручками

- Не кладите инструменты или металлические предметы на аккумуляторные батареи.

- При замене батарей необходимо устанавливать батареи того же типа и в том же количестве.
- Не помещайте батареи в огонь, это может привести к их взрыву. Утилизируйте неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.
- Не вскрывайте батареи и не нарушайте их целостности, вытекший электролит может быть токсичным и представлять опасность для глаз и кожи. При попадании его на кожу или в глаза необходимо немедленно смыть водой и обратиться к врачу.
- При замене используйте предохранители того же типа и номинала во избежание риска пожара.
- Не вскрывайте корпус ИБП самостоятельно. За ремонтом обращайтесь в авторизованные сервисные центры.

1.6 Используемые обозначения



ОПАСНО!

Риск поражения электрическим током



ВНИМАНИЕ!

Прочтите во избежание повреждения оборудования

2. Распаковка и внешний вид

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте ИБП перед установкой. Убедитесь, что на оборудовании внутри упаковки нет повреждений. Сохраните упаковку для дальнейшего использования.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.1 Приемка оборудования

- Вынимая ИБП из упаковки не наклоняйте и не роняйте ИБП.
- После получения ИБП убедитесь, что на нем нет повреждений. При наличии повреждений не включайте ИБП и обратитесь к поставщику.
- Проверьте комплектацию и свяжитесь с поставщиком в случае отсутствия комплектующих из списка ниже:`

  (1) Руководство пользователя ИБП

  (2) Кабель USB и/или кабель RS232

  (3) Силовой кабель (входной и выходной)

  (4) Монтажные уголки для установки ИБП в 19″ шкаф

  (5) Пластиковые кронштейны для напольной установки (опция)

2.2 Внешний вид задней панели

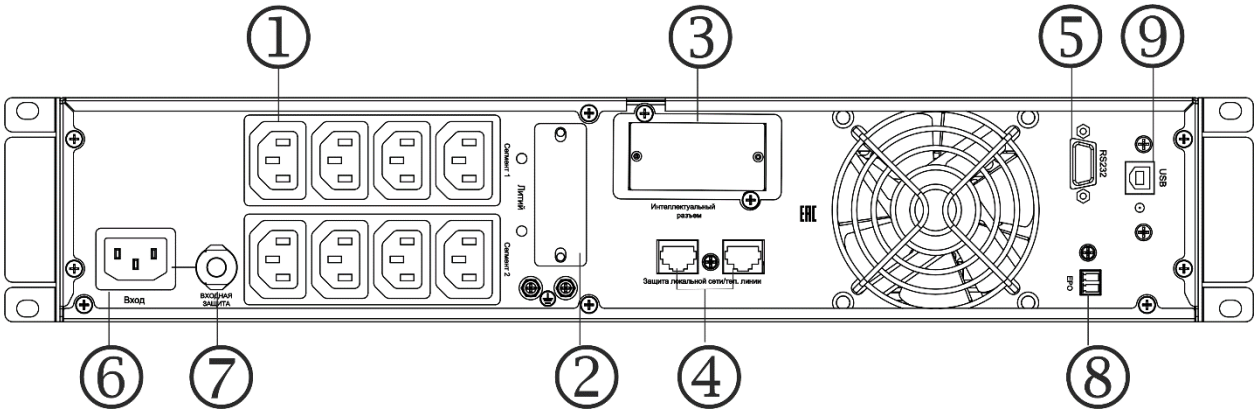


Рисунок 1. ИБП 1кВА: вид сзади.

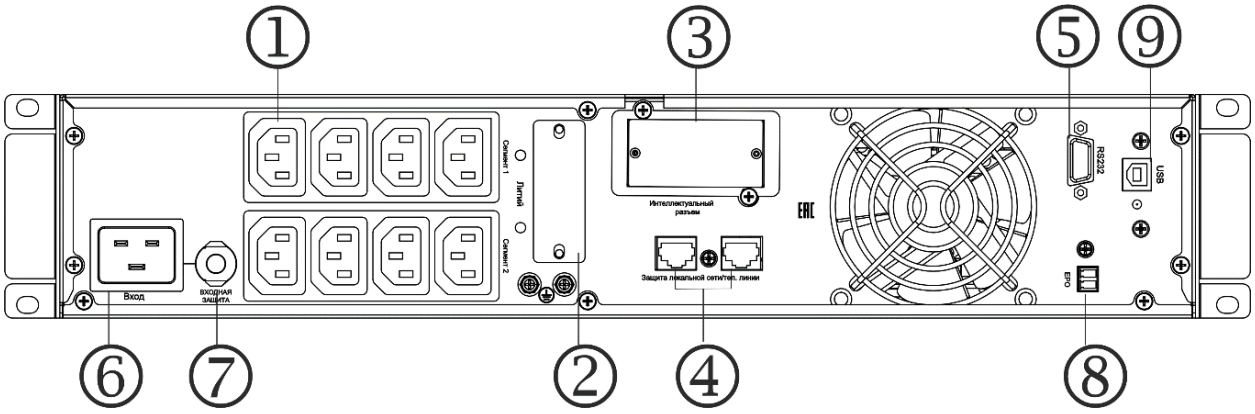


Рисунок 2. ИБП 2 кВА: вид сзади.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

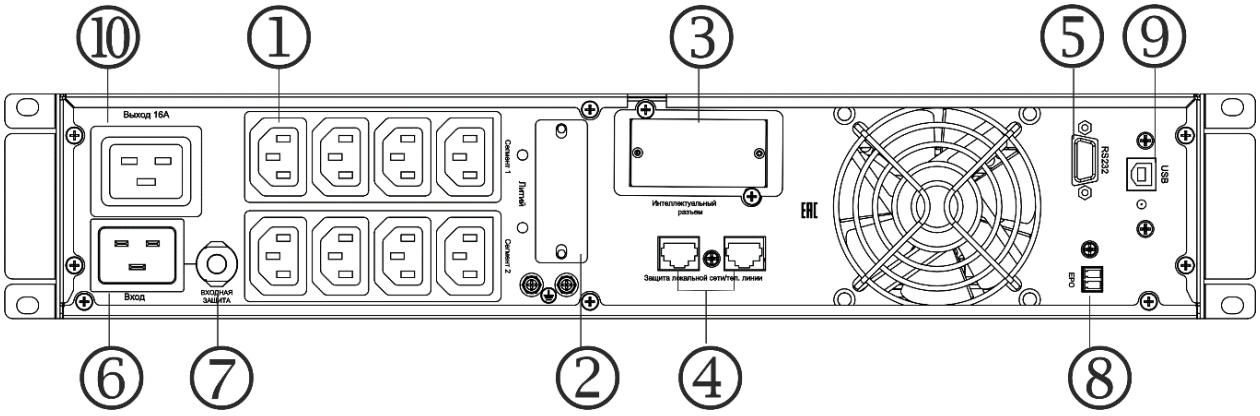


Рисунок 3. ИБП 3 кВА: вид сзади

На Рис. 1-3 цифрами обозначены:

1. Выходные розетки (10 А)
2. Батарейный разъем *****
3. Слот для мини карт SNMP (опционально)
4. Защита локальной сети и модемной линии (опционально)
5. Коммуникационный порт RS-232
6. Вход электросети
7. Входной защитный автомат
8. Аварийное отключение питания (АОП)
9. Коммуникационный порт USB
10. Выходная розетка повышенной мощности (16 А)

ВНИМАНИЕ

** Применяется только для моделей с внешним блоком литиевых аккумуляторных батарей. На моделях с внутренними АКБ батарейный разъём не используется.*

2.3 Установка ИБП

- **Установка в 19'' шкаф**

Для удобства размещения и доступа ИБП могут устанавливаться в стандартный 19'' аппаратно-монтажный шкаф с использованием дополнительного монтажного комплекта из двух регулируемых рельс (поставляется отдельно).

ВНИМАНИЕ

Монтажный шкаф имеет большой вес. Для его распаковки и установки на месте эксплуатации требуется не менее двух человек.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ВНИМАНИЕ

При установке батарейного блока размещайте его сразу под ИБП. Прокладывайте соединительные кабели так, чтобы они не были доступны при эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для каждого ИБП (батарейного блока) требуется отдельный монтажный комплект рельс.

(1) Установка комплекта монтажных рельс для 19'' шкафа:

a) Соберите левую и правую направляющую, каждая из которых состоит из двух частей – передней и задней, не затягивайте фиксирующие винты. Отрегулируйте длину направляющих в зависимости от глубины Вашего шкафа (см. рисунок 4).

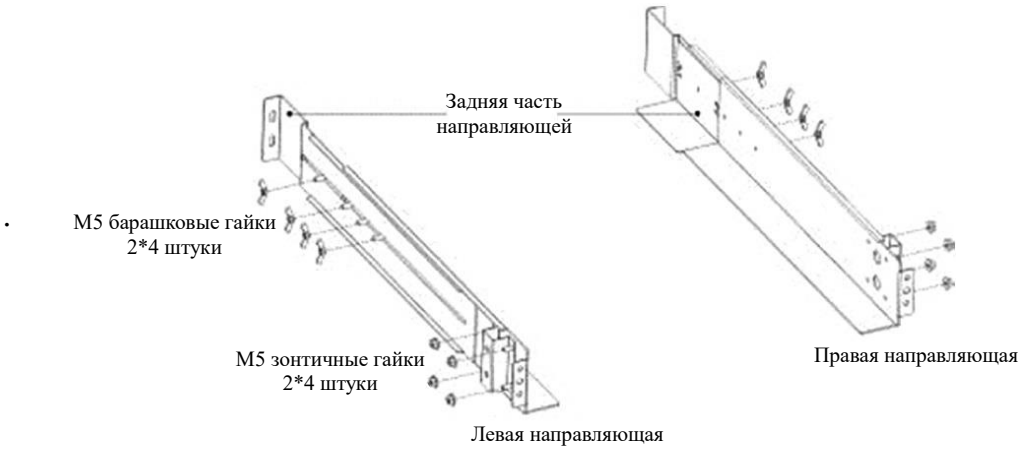


Рисунок 4. Сборка направляющих

b) Выберите место установки ИБП в шкафу и установите направляющие, зафиксировав их спереди и сзади (см. рисунок 5). Монтажный комплект занимает четыре точки крепления, по две спереди и сзади шкафа.

c) Закрутите четыре барашковые гайки M5 на каждой для фиксации глубины рельс (см. рисунок 5).

d) Зафиксируйте направляющие спереди шкафа при помощи одного винта M5x12 с плоской головкой и одной клетьевой гайки M5. Используя две клетьевые гайки M5 и два винта M5x12 с плоской головкой, зафиксируйте рельсы с обратной стороны шкафа.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

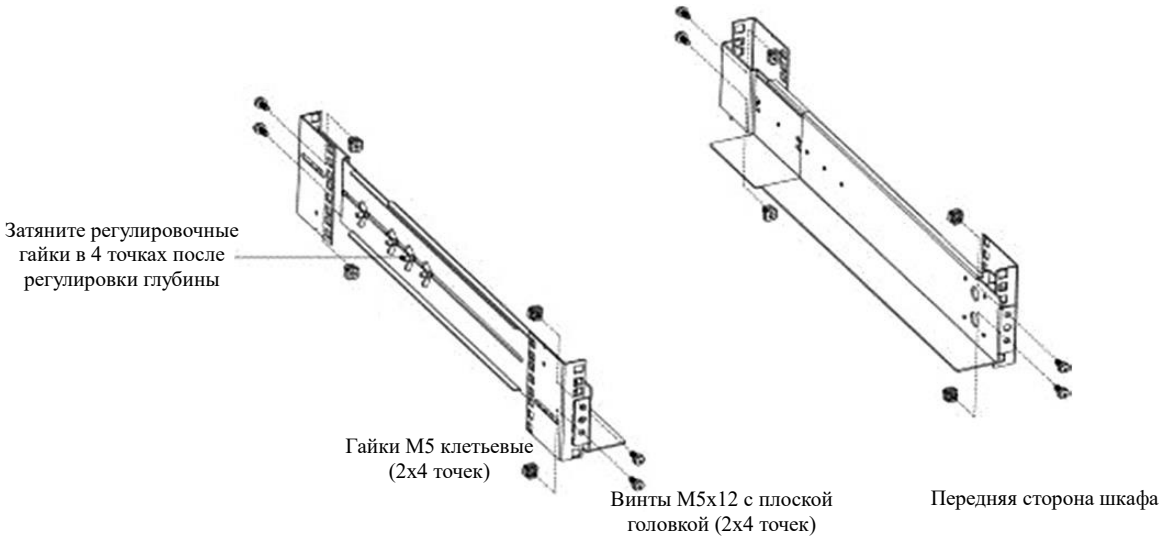


Рисунок 5. Крепление рельс

e) Повторите предыдущие шаги для каждого внешнего батарейного блока.

f) Полностью затяните четыре барашковые гайки в середине каждой направляющей.

g) Разместите ИБП на ровной, устойчивой поверхности лицевой панелью к себе.

h) Выровняйте монтажные кронштейны(уголки) напротив отверстий на каждой боковой стороне ИБП и закрепите при помощи винтов M4x8 с потайной головкой из комплекта поставки ИБП (см. рисунок 6 ниже).

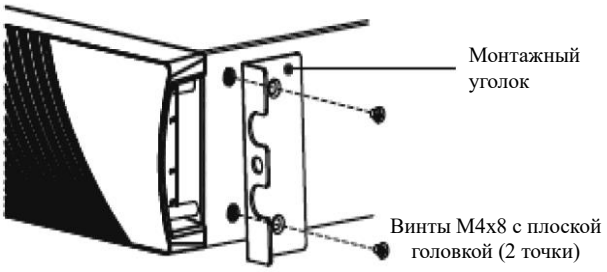


Рисунок 6. Установка монтажных кронштейнов

i) Вставьте ИБП по направляющим в монтажный шкаф.

j) Установите внешние батарейные блоки (если используются) на отдельные направляющие.

k) Закрепите ИБП в шкафу спереди при помощи одного винта M5x12 с плоской головкой и одной клетьевой гайки M5 справа и слева (см. рисунок 7). Вставьте нижний винт на каждой стороне через нижнее отверстие монтажного кронштейна и нижнее отверстие направляющей.

l) Повторите для каждого дополнительного батарейного блока (если используются)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

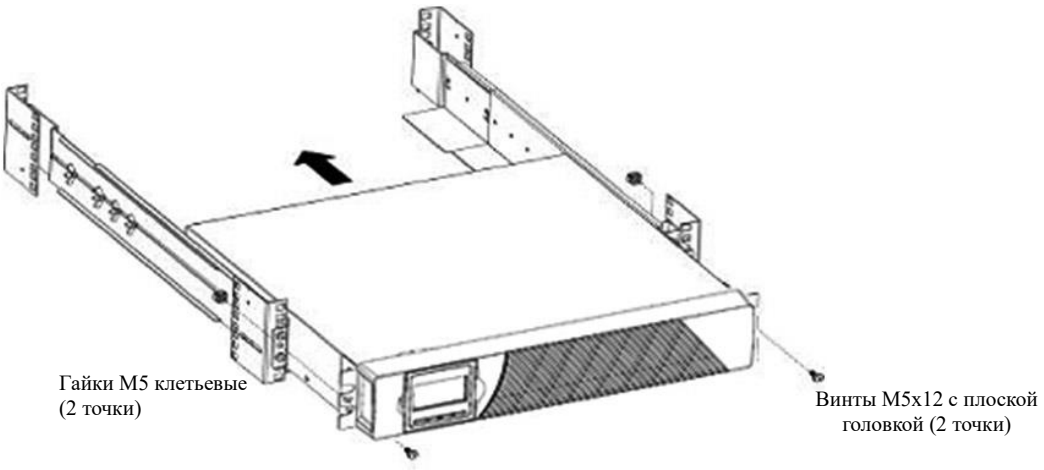


Рисунок 7. Крепление ИБП в шкафу спереди

(2) Подключение соединительных кабелей в шкафу

a) Установите ИБП и подключите его внутренние литиевые аккумуляторы (для моделей с внутренними литиевыми аккумуляторами)
b) Для моделей ИБП без внутренних аккумуляторов подключите внешние батарейные блоки к ИБП

● Подключение внутренних аккумуляторных батарей

ВНИМАНИЕ

Не допускается самостоятельное изменение конструкции ИБП. Это может привести к его повреждению, не покрываемому гарантией.

ВНИМАНИЕ

Не подключайте входной кабель ИБП к электросети до завершения установки.

ВНИМАНИЕ

Не повредите плоский кабель соединяющий контроллер ЖК-дисплея с ИБП. Не тяните за кабель и не отключайте его.

Нажмите на левую сторону панели рядом с ЖК-дисплеем и резко потяните правую сторону на себя. Затем отсоедините левую сторону передней панели (см. рисунок 8).

При снятии передней панели действуйте, как показано на правом рисунке 8 ниже. Не пытайтесь тянуть за переднюю ручку ИБП как показано на левом рисунке ниже.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

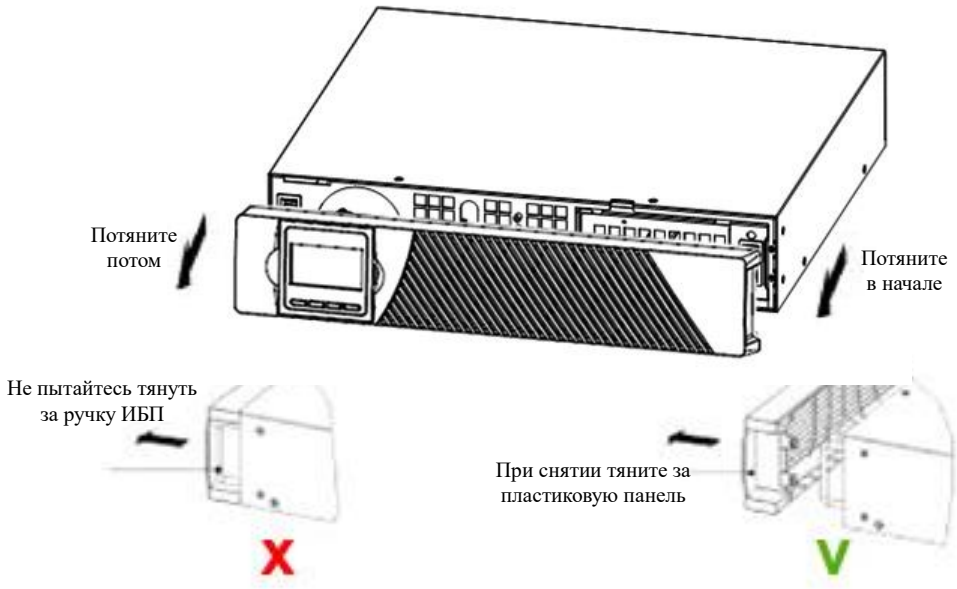


Рисунок 8. Снятие передней панели

ВНИМАНИЕ

Возможно небольшое искрение при подключении разъема батарей, это нормально и не представляет опасности. Подключите разъем быстро и надежно.

a) Подключение разъема внутренних аккумуляторных батарей (см. рисунок 9)

Плотно соедините разъемы красный с красным для надежного контакта.

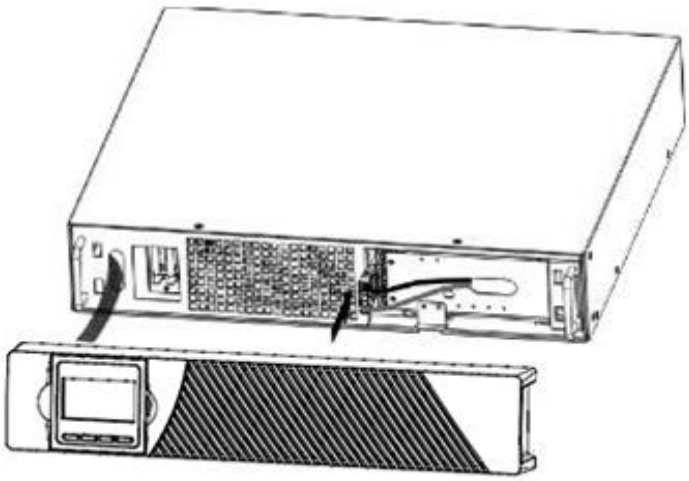


Рисунок 9. Подключение внутренних батарей ИБП

b) Установка лицевой панели ИБП.

При установке передней панели ИБП убедитесь, что плоский кабель ЖК-дисплей не будет поврежден и кабель от батарей аккуратно проложен в нижней части панели.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Вставьте защелки передней панели со стороны дисплея в паз на корпусе, направьте вторую сторону в другие два паза и нажмите до плотного соединения с шасси.

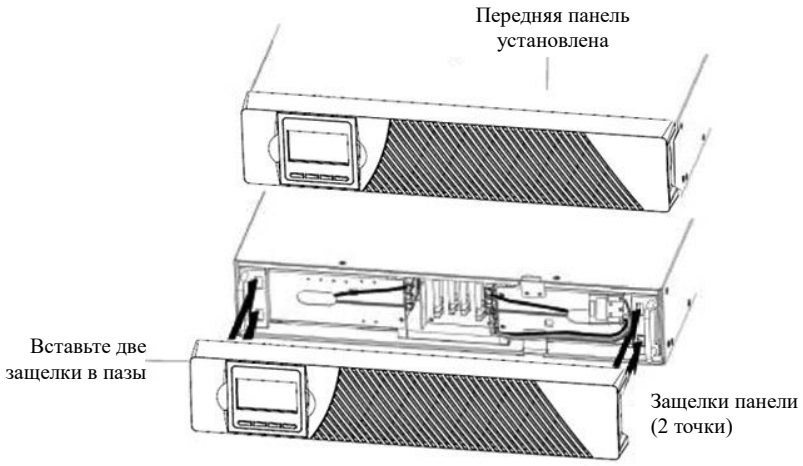


Рисунок 10. Установка передней панели

c) Для использования программного обеспечения управления электропитанием подключите Ваш компьютер к одному из коммуникационных портов ИБП или дополнительной карте управления. Для подключения к портам используйте соответствующий кабель.

d) При установке ИБП в 19'' шкаф выполните защитное заземление всех металлических частей до начала работ.

e) При необходимости подключите порт аварийного отключения.

f) Включите ИБП в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 2-4.

● Напольная установка ИБП в корпусе для 19'' шкафа

(1) Сборка пластиковой подставки для напольной установки ИБП в 19'' корпусе:

① Возьмите два пластиковых кронштейна из комплекта поставки

② Совместите пазы в кронштейнах и выпрямите их как показано на рисунке ниже:

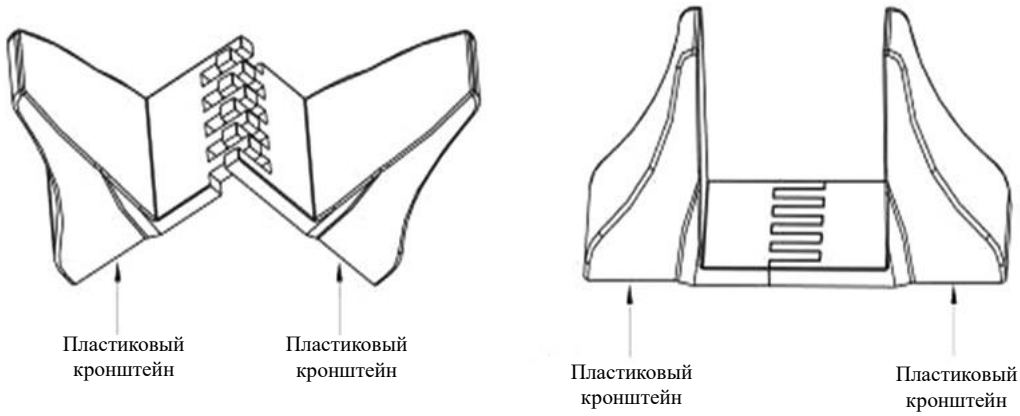


Рисунок 11. Сборка пластиковых подставок

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

(2) Поворот ЖК-дисплея при напольной установке

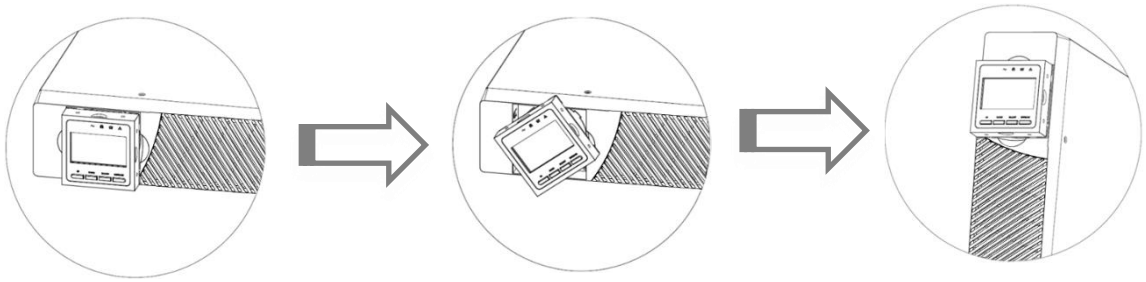


Рисунок 12. Поворот ЖК-дисплея ИБП при напольной установке.

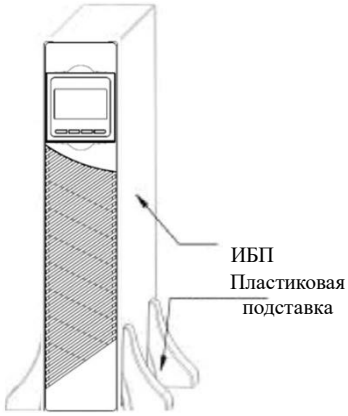


Рисунок 13. Напольная установка ИБП

a) Соберите подставку для напольной установки и последовательно установите в нее ИБП как показано на рисунке 11 выше.
b) Снятие и установка передней панели производиться аналогично как при установке в 19'' шкаф.

2.4 Включение и выключение ИБП

● Операция включения

(1) Включение ИБП в линейном режиме (двойное преобразование)

ВНИМАНИЕ

Во избежание перегрузки убедитесь, что суммарная потребляемая мощность всего подключаемого к ИБП оборудования не превышает его максимальную мощность.

a) При подключении электросети ИБП сразу начнет заряд батарей. Если в этот момент на ЖК-дисплее будет отображаться значение выходного напряжения, значит ИБП автоматически перешел на работу от инвертора. Если требуется перевести ИБП в режим байпас нажмите кнопку Выкл.

b) Для включения ИБП нажмите и удерживайте кнопку Вкл более трёх секунд, после этого будет запущен инвертор.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

c) После включения ИБП выполняет процедуру самотестирования. При этом последовательно будут загораться светодиодные индикаторы. После завершения самотестирования ИБП перейдет в линейный режим, загорится соответствующий индикатор.

(2) Включение ИБП от аккумуляторов без электросети («холодный» старт)

a) При отключенной электросети нажмите и удерживайте кнопку Вкл более трёх секунд для запуска ИБП.

b) Порядок включения ИБП полностью аналогичен включению его от электросети. После выполнения самотестирования ИБП перейдет в режим работы от аккумуляторов и загорится соответствующий индикатор. Учтите, что время работы ИБП от аккумуляторов ограничено и зависит от мощности, потребляемой нагрузкой.

● Операция выключения

(1) Выключение ИБП в линейном режиме

a) Нажмите и удерживайте кнопку Выкл более чем половину секунды для выключения ИБП и инвертора.

b) После выключения ИБП светодиодные индикаторы погаснут, и выходное напряжение будет отсутствовать. Если необходимо обеспечить напряжение на выходе при отключенном инверторе включите режим байпас через меню ЖК-дисплея.

(2) Выключение ИБП при работе от аккумуляторов

a) Нажмите и удерживайте кнопку Выкл. более чем половину секунды для выключения ИБП.

b) Перед выключением ИБП выполнит процедуру самотестирования. После завершения самотестирования светодиодные индикаторы погаснут, и выходное напряжение будет отсутствовать.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3. Настройка и эксплуатация ИБП

3.1 Панель управления ИБП

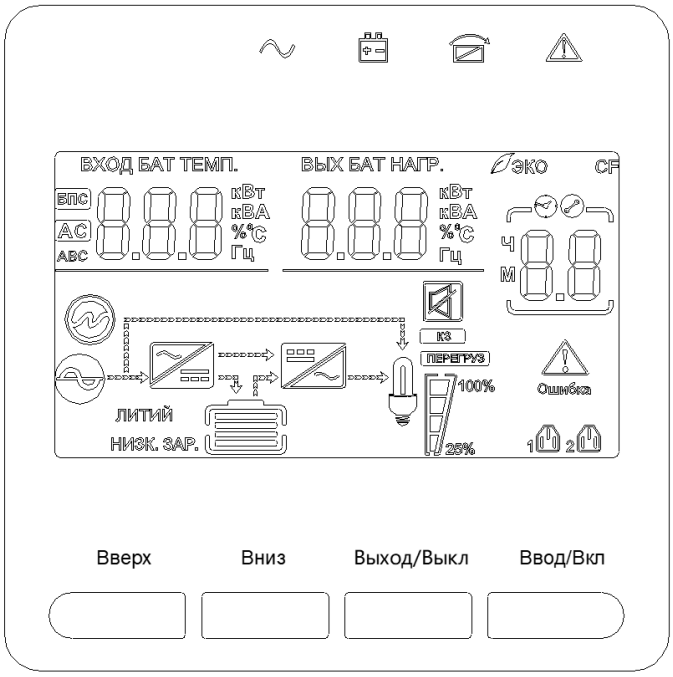


Рисунок 14. Внешний вид панели управления с ЖК-дисплеем

Панель управления и индикации расположена на передней стороне ИБП. Она включает:

1) Четыре индикатора (слева направо: инвертор, батареи, байпас, авария);
2) Четыре кнопки управления;
3) ЖК-дисплей ИБП отображающий рабочий статус и параметры ИБП.

Индикаторы состояния ИБП

Индикатор	Состояние	Описание
 Красный	Горит	В ИБП есть активные ошибки.
 Желтый	Горит	ИБП в обходном режиме байпас. При включении функции энергосбережения ИБП может автоматически переходить в режим байпас, если напряжение электросети в норме.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

 Желтый	Горит	ИБП работает от аккумуляторных батарей.
 Зеленый	Горит	ИБП в линейном режиме (двойное преобразование).
Примечание: При включении ИБП индикаторы будут последовательно включаться и гаснуть. В зависимости от режима работы ИБП индикаторы могут загораться в разных сочетаниях.		

Кнопки управления

Кнопка	Описание
Выход/Выкл	Для выхода из режима настройки или выключения ИБП
Вверх	Для перехода к предыдущему разделу
Вниз	Для перехода к следующему разделу
Вкл/Вход	Для подтверждения выбора в режиме настройки, входа в режим настройки или включения ИБП, запуска самотестирования при работе от электросети (нажмите и удерживайте в течение 5 секунд).

Символы на ЖК-дисплее

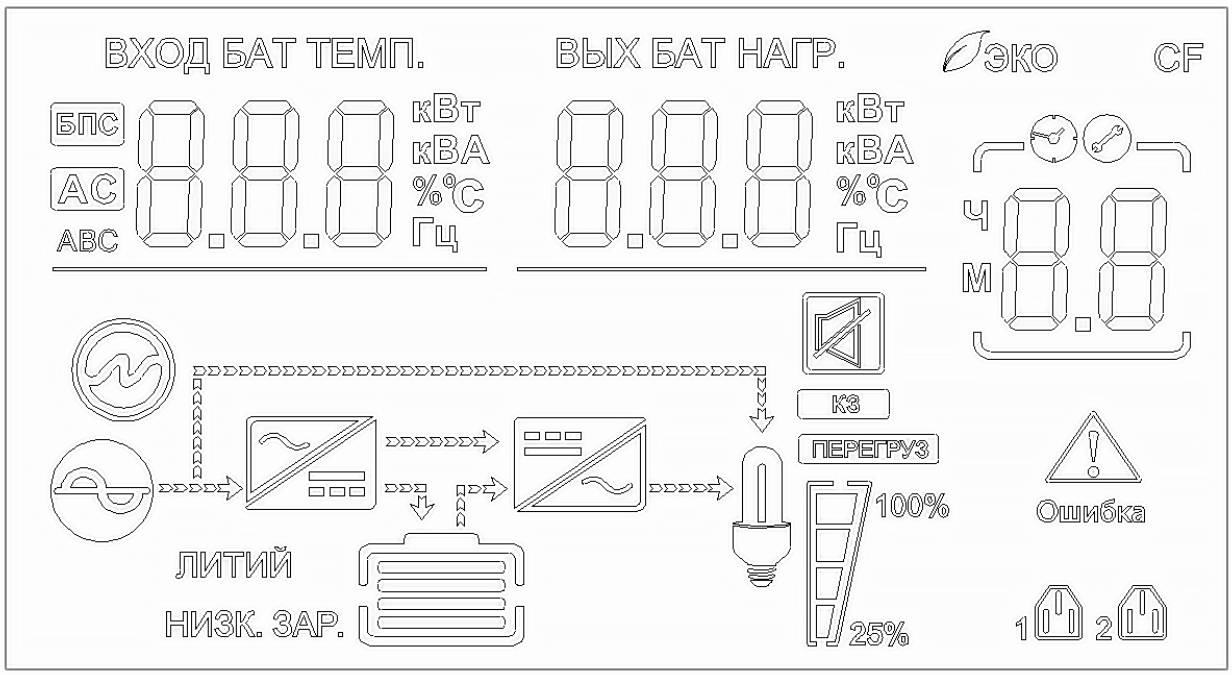


Рисунок 15. ЖК-дисплей ИБП

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Символ	Описание функции
Информация о входных параметрах	
AC	Индикация работы от электросети.
ВХОД БАТ ТЕМП. 8.8.8 кВт кВА %℃ Гц	Отображает входное напряжение, входную частоту, напряжение батарей и температуру.
Меню настройки и информация об ошибках	
8.8	Меню настройки.
Ч М 8.8 Ошибка	Отображение предупреждающих сообщений и кодов ошибки. Предупреждение: ⚠ мигает с отображением кода ошибки. Авария: Отображается сообщение «ошибка» Ч М 8.8 Ошибка и горит код ошибки.

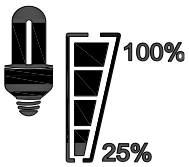
Информация о выходных параметрах	
ВЫХ БАТ НАГР. 8.8.8 кВт кВА %℃ Гц	Отображение выходного напряжения, выходной частоты, уровня нагрузки в %, нагрузки в ВА, нагрузки в Вт и тока разряда.
Информация о батареях	
	Ступенчатое отображение уровня заряда батарей 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме работы от батарей и статуса заряда при работе от электросети.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При работе от электросети отображается статус заряда батарей.

Статус	Емкость батарей	ЖК-дисплей
Режим заряда постоянным током	0~24%	4 полоски мигают с повторением
	25~49%	Нижняя полоска горит постоянно, а остальные 3 мигают с повторением
	50~74%	Две нижние полоски горят постоянно, а остальные 2 мигают с повторением
	75~100%	Три нижние полоски горят постоянно, а верхняя мигает с повторением

Информация о нагрузке

ПЕРЕГРУЗ	Отображение перегрузки.			
	Отображение уровня нагрузки 0-24%, 25-50%, 50-74% и 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
				

Информация о режимах работы

	Устройство подключено к электросети.
БПС	Нагрузка питается от электросети через обходную линию байпас.
	Выпрямитель работает.
	Инвертор DC/AC работает.
CF	Устройство работает в режиме преобразования частоты.
ЭКО	Устройство работает в «Эко» режиме.
ЛИТИЙ	Литиевые батареи в работе (процесс разряда или заряда)

Отключение звука

	Показывает, что звуковая сигнализация отключена.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.2 Кнопки управления

Кнопка	Функция
Кнопка Ввод/Вкл	➢ Включение ИБП: Нажмите и удерживайте кнопку Вкл не менее 3 секунд для включения ИБП. ➢ Подтверждение выбора значения: Когда ИБП находиться в режиме настройки нажатие этой кнопки подтверждает значение параметра. Для изменения нажимайте кнопки Вверх/Вниз. ➢ Выход из режима байпас: если ИБП перешел в обходной режим байпас нажмите и удерживайте кнопку для перехода в линейный режим.
Кнопка Выход/Выкл	➢ Выключение ИБП: Нажмите и удерживайте кнопку Выкл не менее 3 секунд для выключения ИБП. При наличии электропитания в сети ИБП перейдет в режим ожидания или переключиться на байпас, если режим байпас разрешен в настройках. ➢ Выход из режима настроек без сохранения: Нажатие этой кнопки, при достижении последней страницы в меню, приводит к выходу из режима настроек без сохранения выбранных параметров
Кнопка Вверх	➢ Перемещение вверх: В режиме настройки нажатие этой кнопки переводит на предыдущий раздел в меню ИБП.
Кнопка Вниз	➢ Перемещение вниз: В режиме настройки нажатие этой кнопки переводит на следующий раздел в меню ИБП. ➢ Выход из режима настроек с сохранением: Нажатие этой кнопки подтверждает выбранные значения и выход из режима настроек при достижении последней страницы в меню.
Кнопки Вверх + Вниз	➢ Режим настройки: Нажмите и одновременно удерживайте две кнопки в течение 5 секунд для перехода в режим настройки ИБП.

3.3 Подключение ИБП

Шаг 1: Подключение входа ИБП

Подключайте ИБП только к двухконтактным трехпроводным сетевым розеткам с заземлением. Используйте только кабель из комплекта или совместимый соответствующий мощности ИБП и входной розетке. В ИБП предусмотрен контроль входной фазы – при появлении ошибок 27 и 28 поменяйте положение вилки в розетке.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Шаг 2: Подключение выхода ИБП

Подключите защищаемое оборудование к выходным розеткам ИБП при помощи выходного кабеля из комплекта или соответствующего по типу и нагрузочной способности. ИБП имеет две группы выходных розеток с возможностью настройки приоритета выключения.

Шаг 3: Подключение коммуникационных портов



Рисунок 16. Коммуникационные порты

Чтобы обеспечить мониторинг параметров ИБП и электросети подключите ИБП к компьютеру, используя порты USB или RS-232.

Использование на подключенном компьютере специального программного обеспечения мониторинга (не входит в комплект поставки) позволяет планировать автоматический запуск, выключение и мониторинг параметров ИБП.

В ИБП также предусмотрен внутренний слот для установки карт SNMP или «сухие» контакты. Использование этих карт предоставляет дополнительные возможности по удаленному управлению и мониторингу.

ВНИМАНИЕ

Порты USB и RS-232 не могут использоваться одновременно

Шаг 4: Включение ИБП

Нажмите кнопку Вкл на передней панели на 3 секунды для включения ИБП. Раздастся звуковой сигнал и будет запущено самотестирование инвертора. Примерно через 15 секунд ИБП перейдет в режим двойного преобразования.

Внимание: Для полного заряда аккумуляторов требуется не менее 5 часов после первого включения. В течение времени заряда аккумуляторов ИБП не обеспечивает полного времени автономной работы при пропадании электропитания.

Шаг 5: Установка программного обеспечения

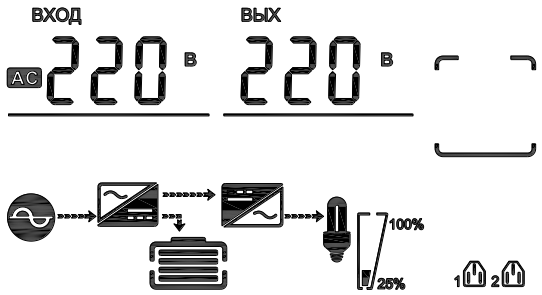
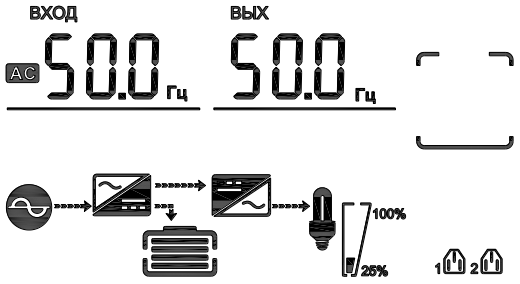
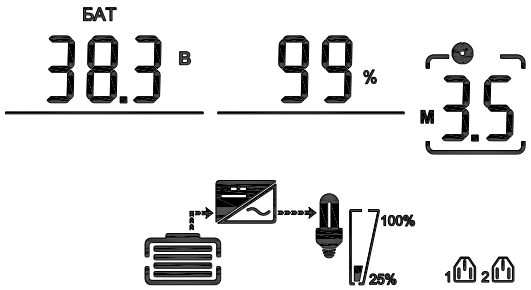
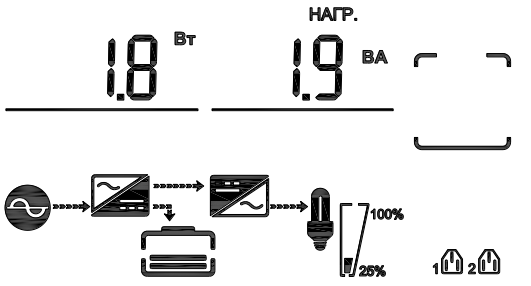
Чтобы обеспечить своевременное завершение работы компьютерного оборудования при нарушении электропитания установите программное обеспечение управления электропитанием из комплекта ИБП и настройте параметры завершения работы.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

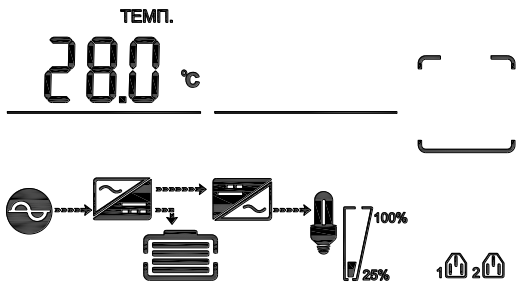
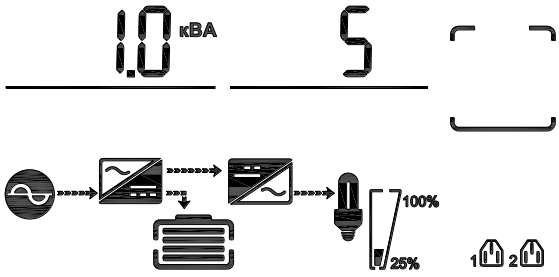
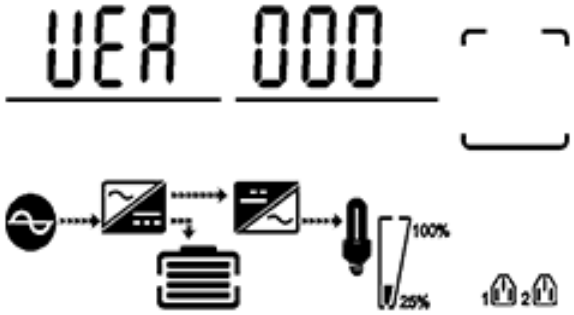
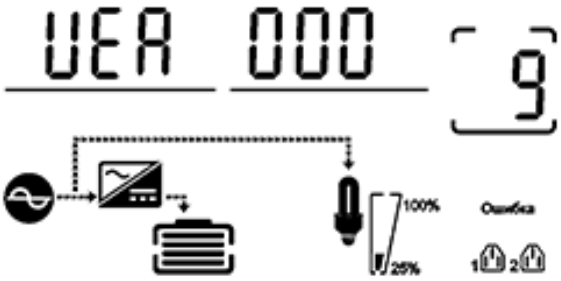
3.4 ЖК-дисплей

Изображение на дисплее при установке в 19'' шкаф:

На ЖК-дисплее доступно 8 страниц.

Номер	Описание	Отображение
01	Входное и выходное напряжение	
02	Входная и выходная частота	
03	Напряжение на батареях, время автономной работы и емкость батарей	
04	Нагрузка	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

05	Температура окружающей среды	
06	Модель ИБП	
07	Версия прошивки	
08	Код ошибки (аварийное сообщение) выводиться код аварии	

3.5 Настройка ИБП

В ИБП предусмотрен большой выбор пользовательских настроек и параметров, которые могут быть заданы в любом режиме работы ИБП. В таблице ниже описан процесс их установки.

Настройка ИБП выполняется с использованием четырех кнопок на передней панели ИБП: Вверх, Вниз, Ввод/Вкл, Выход/Выкл.

Одновременное нажатие в течение 5 сек. Вверх▲ и Вниз▼ – переход к настройкам.

Нажатие Ввод/Вкл – подтверждение выбранного значения.

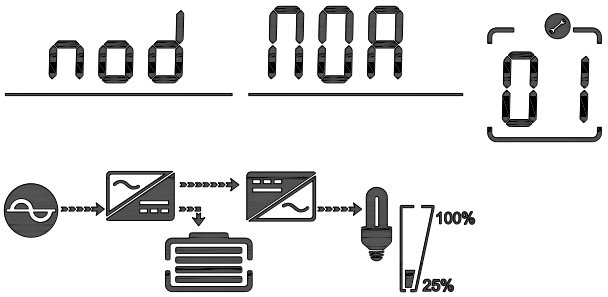
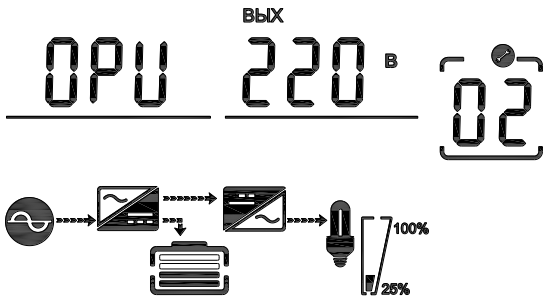
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Кнопки Вверх▲ или Вниз▼ для перехода между разделами меню.

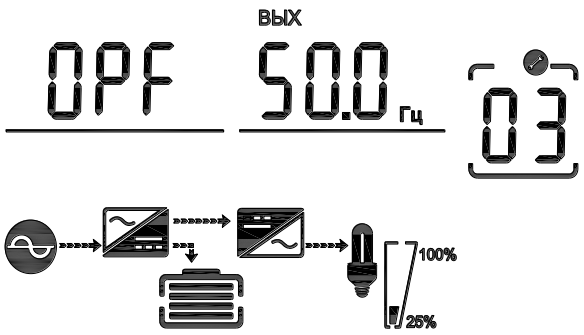
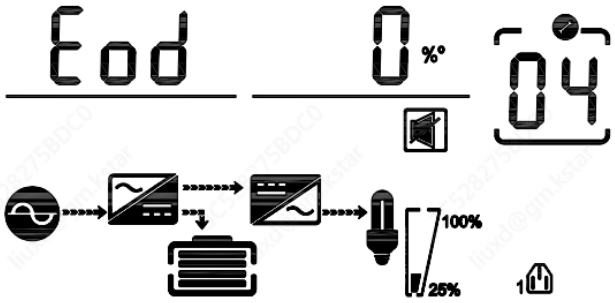
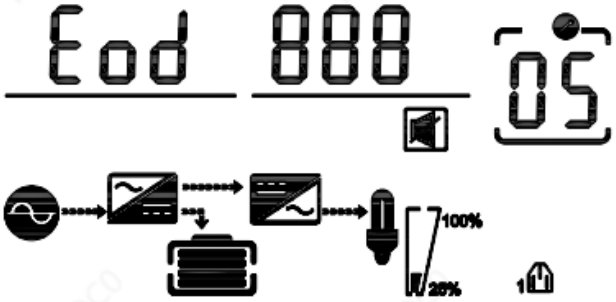
Выход/Выкл – выход из режима настройки.

ВНИМАНИЕ

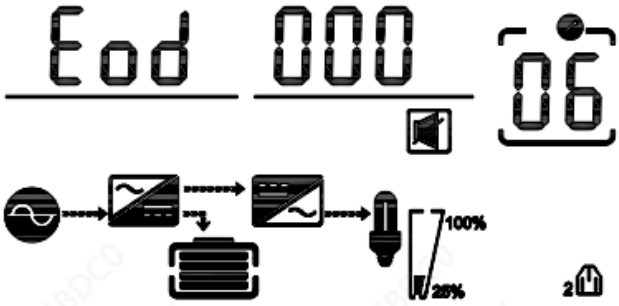
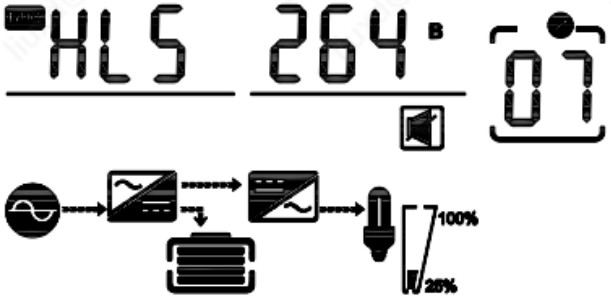
По достижению последнего раздела меню нажмите кнопу «Вниз» ▼ для подтверждения выбранных значений и выхода из режима настройки. В противном случае заданные настройки не будут сохранены.

Номер	Настройка	Отображение
01	**Установка режима работы** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (NOR – нормальный режим, ECO –энергосбережение, CF – преобразователь частоты, или GEN – режим генератора). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	
02	**Настройка выходного напряжения** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (200, 208, 220, 230, 240 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	

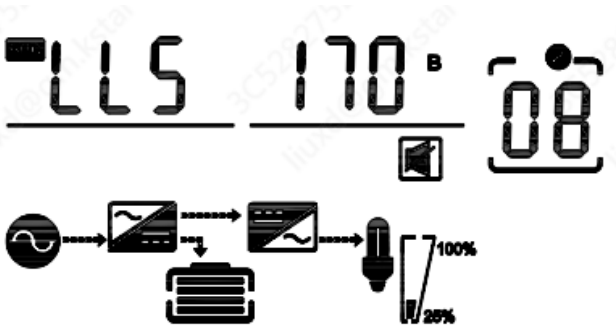
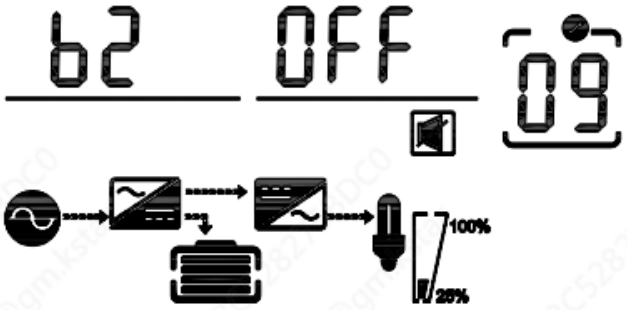
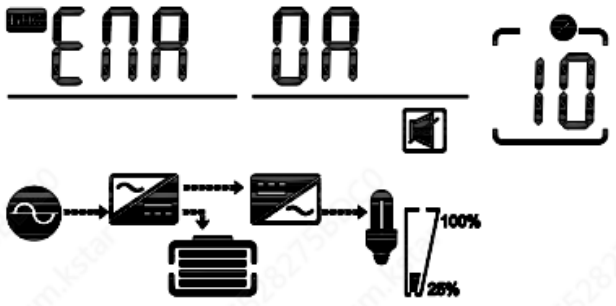
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

03	**Настройка частоты** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (50 или 60 Гц). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	
04	**Настройка напряжения отключения батарей EOD (только для розеток сегмента 1)** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения: 0%, 20%, 30% на АКБ. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	
05	**Настройка времени отключения батарей (для розеток сегмента 1)** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения времени работы от батарей (0~999 минут) первой группы розеток. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

06	**Настройка времени отключения батарей (для розеток сегмента 2)** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения времени работы от батарей (0~999 минут) первой и второй группы розеток. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	
07	**Верхний предел напряжения байпас** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (диапазон значений верхнего предела напряжения байпас 230~264 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

08	**Нижний предел напряжения байпас** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (диапазон значений нижнего предела напряжения байпас 170~220 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	
09	**Отключение звука** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (ON или OFF). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите Вниз▼.	
10	**Включение или выключение режима байпас** Нажмите кнопку Ввод для изменения значения (ON или OFF). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку Вверх ▲. Нажмите Вниз▼ для сохранения изменений и выхода из режима настройки ИБП.	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.6 Коды состояния и режимов работы ИБП

Код	Расшифровка состояния ИБП
2	Режим ожидания
3	Отсутствует выходное напряжение
4	Режим байпас
5	Режим работы от электросети
6	Режим работы от батарей
7	Самотестирование батарей
8	Включение инвертора
9	ЭКО режим
10	Аварийное отключение
11	Сервисный байпас
12	Аварийный режим
13	Режим поддержки генератора

3.7 Коды ошибок

Код	Неисправность ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
2	Неисправность инвертора (в т.ч. замыкание инверторного моста)	Непрерывный	Горит индикатор аварии
9	Ошибка вентилятора	Непрерывный	Горит индикатор аварии
12	Ошибка самотестирования	Непрерывный	Горит индикатор аварии
13	Ошибка зарядного устройства	Непрерывный	Горит индикатор аварии
15	Повышенное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Горит индикатор аварии
16	Пониженное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Горит индикатор аварии
17	Разбалансировка шины постоянного тока	Непрерывный	Горит индикатор аварии
18	Ошибка плавного старта	Непрерывный	Горит индикатор аварии
19	Превышение внутренней температуры ИБП	Два раза в секунду	Горит индикатор аварии
20	Превышение температуры радиатора инвертора	Два раза в секунду	Горит индикатор аварии
26	Превышение напряжения батарей	Раз в секунду	Мигает индикатор аварии
27, 28	Реверс фаз по входу	Два раза в секунду	Мигает индикатор аварии

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

29	Короткое замыкание на выходе	Раз в секунду	Мигает индикатор аварии
30	Превышение входного тока	Раз в секунду	Мигает индикатор аварии
31	Превышение тока байпас	Раз в секунду	Мигает индикатор байпас
32	Перегрузка	Раз в секунду	Мигает индикатор байпас или инвертора
33	Нет батарей	Раз в секунду	Мигает индикатор батарей
34	Низкое напряжение батарей	Раз в секунду	Мигает индикатор батарей
35	Предупреждение о низком заряде батарей	Раз в секунду	Мигает индикатор батарей
36	Превышение времени работы с перегрузкой	Раз в 2 секунды	Мигает индикатор аварии
37	Превышение предела постоянной составляющей	Раз в 2 секунды	Мигает индикатор инвертора
39	Напряжение электросети вне допустимых пределов	Раз в 2 секунды	Горит индикатор батарей
40	Частота электросети вне допустимых пределов	Раз в 2 секунды	Горит индикатор батарей
41	Байпас недоступен	Два раза в секунду	Мигает индикатор байпас
42	Байпас не отслеживается	Два раза в секунду	Мигает индикатор байпас
45	Сработал контакт АОП	Два раза в секунду	Мигает индикатор байпас

4. Поиск и устранение неисправностей

Если ИБП функционирует некорректно, обратитесь к приведенной ниже таблице для самостоятельного определения причины и устранения проблемы.

Признаки проблемы	**Возможная причина**	**Способ устранения**
Отображается код ошибки 33, мигает индикатор батарей.	Не подключены или неправильно подключены внутренние или внешние батареи.	Убедитесь, что батареи подключены надежно с соблюдением полярности и не находятся в разряженном состоянии из-за долгого бездействия устройства.
Отображается код ошибки 34, мигает индикатор батарей.	Пониженное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства.	Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Отображается код ошибки 35, мигает индикатор батарей.	Пониженное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства.	Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.
Отображается код ошибки 32, мигает индикатор инвертора или байпас.	Перегрузка ИБП.	Отключите менее важное оборудования от выхода ИБП. Убедитесь, что пиковая потребляемая мощность всего подключенного к ИБП оборудования не превышает его максимальную мощность.
Отображается код ошибки 26, мигает индикатор батарей.	Повышенное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства.	Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.
Отображается код ошибки 29, горит индикатор аварии.	Выключение ИБП из-за короткого замыкания на выходе.	Проверьте выходные кабели и подключенное оборудование, устраните причину короткого замыкания.
Отображается код ошибки 9, горит индикатор аварии.	Неисправность вентилятора.	Обратитесь в сервисную службу.
Время автономной работы от батарей меньше расчетного.	Аккумуляторные батареи заряжены не полностью.	Подключите ИБП к электросети не менее чем на 5 часов для заряда аккумуляторов. При значительном износе аккумуляторов обратитесь в сервисную службу для замены.
	Аккумуляторные батареи неисправны.	Обратитесь в сервисную службу для замены.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

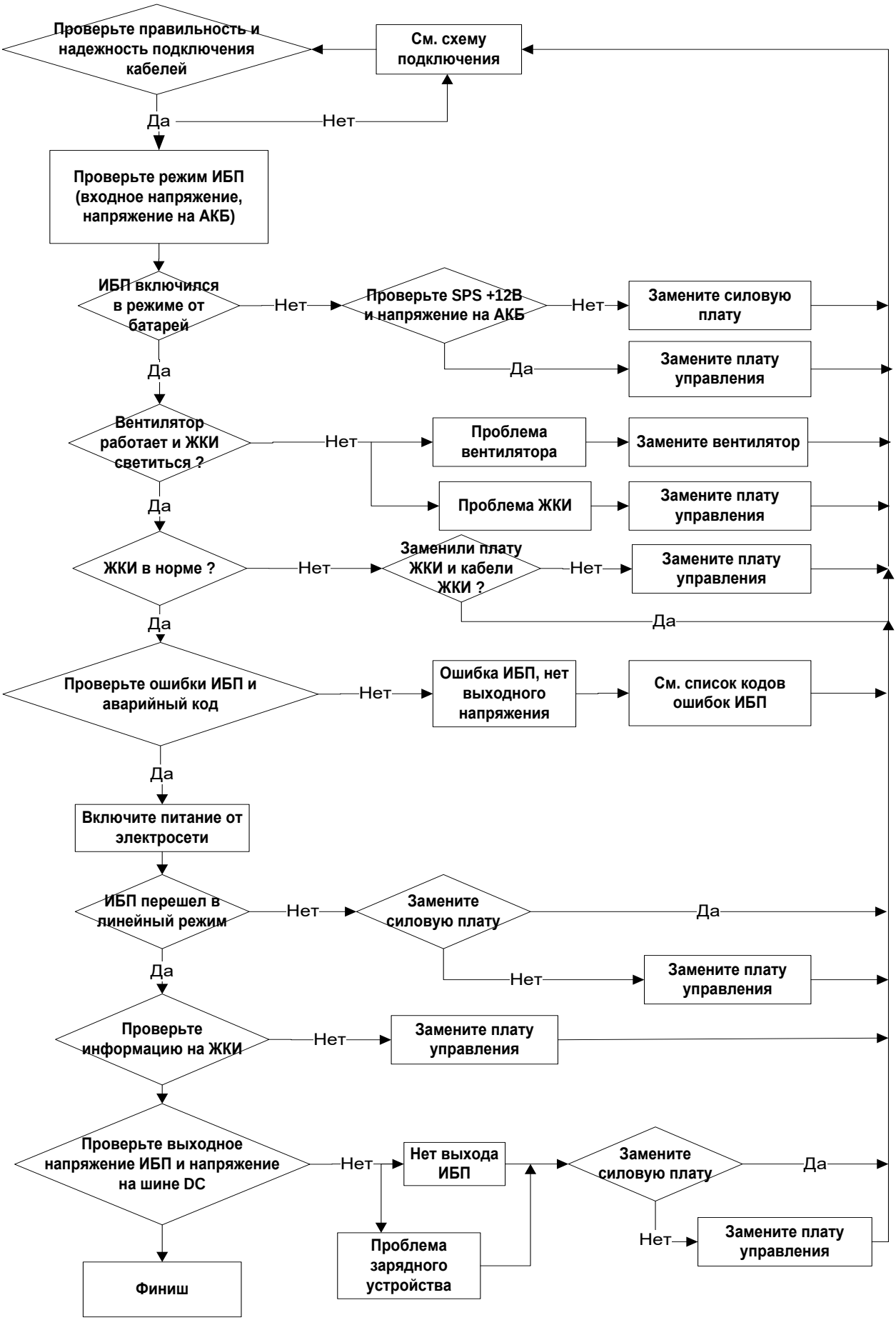


Рисунок 17. Схема поиска неисправности

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5. Хранение и обслуживание

● Эксплуатация

Не вскрывайте корпус ИБП, внутри нет узлов, подлежащих обслуживанию пользователем. Срок службы аккумуляторных батарей составляет до 5 лет при температуре окружающей среды 25°C в зависимости от количества и глубины циклов разряд – заряд. Рекомендуется заменять аккумуляторы в авторизованном сервисном центре.



Не выбрасывайте отработанные батареи с обычным мусором, а сдавайте на пункты переработки вторичного сырья.

● Хранение

Перед передачей на хранение подключите ИБП для заряда батарей не менее чем на 5 часов. Храните ИБП в упаковке в прохладном, сухом месте. Во время хранения периодически подзаряжайте батареи в зависимости от температуры окружающей среды в соответствии с таблицей ниже:

Температура хранения	**Периодичность заряда**	**Продолжительность заряда**
-25°C … 40°C	Каждые 3 месяца	Не менее 1-2 часов
40°C … 45°C	Каждые 2 месяца	Не менее 1-2 часов

6. Дополнительные опции

6.1 Внутренняя карта SNMP

◆ Открутите 2 фиксирующих винта с обеих сторон заглушки внутреннего слота на задней панели ИБП.

◆Осторожно вставьте карту по направляющим до упора и зафиксируйте винтами.

Внутренний слот поддерживает протокол Megatec. Карта SNMP обеспечивает удаленный мониторинг параметров и состояния электросети и ИБП. Для расширения функциональных возможностей рекомендуется использовать карту NetAgent с дополнительным портом для подключения датчика температуры и влажности окружающей среды.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru



Рисунок 18. Внешний вид карты SNMP

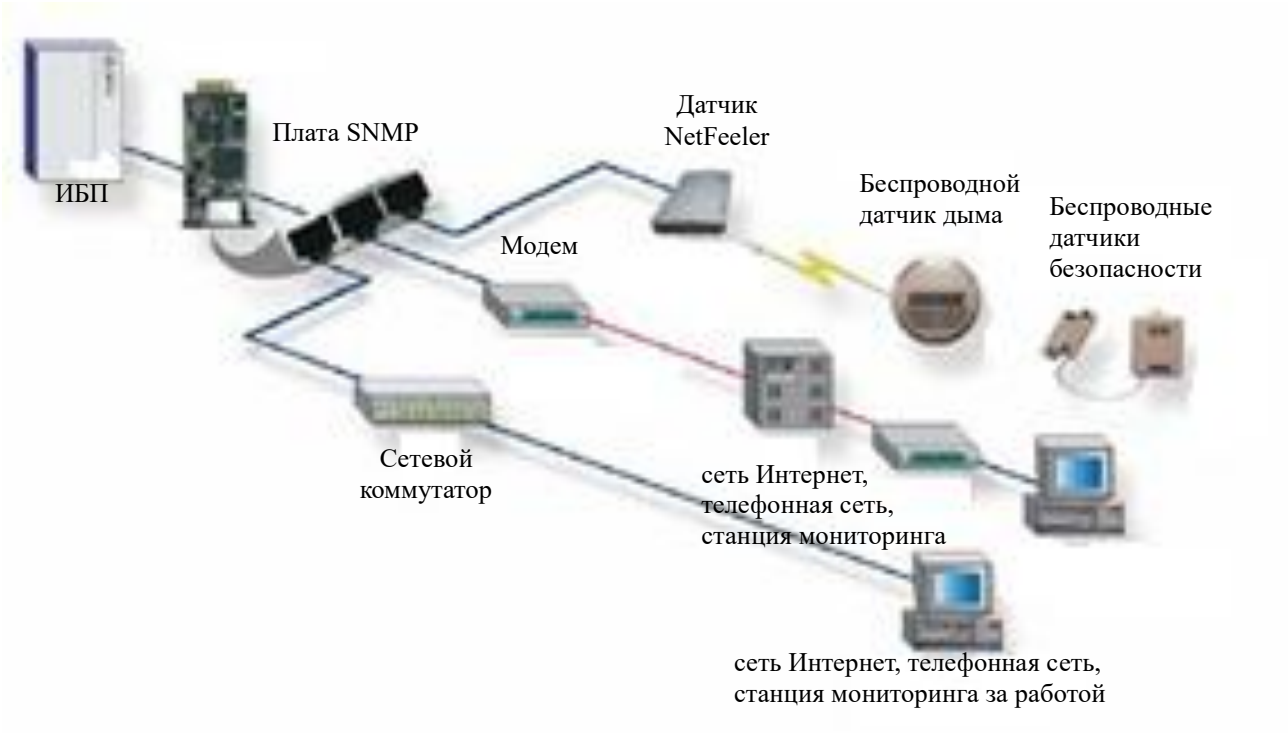


Рисунок 19. Стандартная топология сетевого управления ИБП.

6.2 Карта релейного интерфейса «сухие» контакты

Данная карта используется для обеспечения интерфейса периферийного мониторинга ИБП. Сигналы контактов могут отображать текущее состояние ИБП. Карта подключается к периферийным контрольным устройствам через клеммную колодку для эффективного мониторинга состояния ИБП в режиме реального времени и своевременного доведения информации о нештатных ситуаций (таких как ошибка в работе ИБП, прерывание подачи основного электропитания, обходной режим ИБП и т.д.). Плата устанавливается во внутренний слот расширения ИБП.

Карта имеет 6 выходных портов и один входной порт. Более подробные данные по ним приведены в нижеследующей таблице. Подключите контакты клеммной колодки в соответствии с приведенным ниже описанием:

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Контакт	Функция	Контакт	Функция
1	Общий контакт	8	Авария ИБП, НЗ
2	ИБП включен, НР*	9	Байпас активирован, НР
3	Авария электросети, НР	10	Байпас активирован, НЗ
4	Авария электросети, НЗ**	11	Неисправность ИБП, НР
5	Низкий заряд батарей, НР	12	Неисправность ИБП, НЗ
6	Низкий заряд батарей, НЗ	CN4-1	Удаленное отключение
7	Авария ИБП, НР	CN4-2	Общий удаленного откл.

*НР – нормально разомкнутый (NO - normally open)

**НЗ – нормально замкнутый (NC - normally closed)

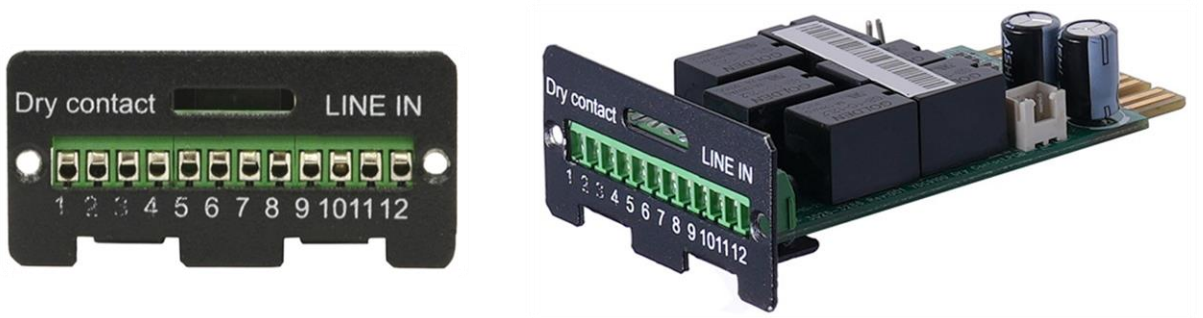


Рисунок 20. Внешний вид карты релейного интерфейса.

Электрические параметры карты релейного интерфейса

Максимальное переключаемое напряжение Переменный ток: 125 В Постоянный ток: 30 В
Максимальный переключаемый ток Переменный ток: 3 А Постоянный ток: 2 А

6.3 Функция аварийного отключения питания (АОП)

Функция АОП используется для мгновенного отключения ИБП при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Например, с помощью термореле, функцию можно использовать для отключения ИБП и нагрузки в случае превышения максимально допустимой температуры окружающей среды.

При активации АОП, т.е. замыкания или размыкания соответствующих контактов порта, ИБП моментально отключает нагрузку и внутренние силовые

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

преобразователи. При этом ИБП не выключает цепи управления и продолжает сигнализировать о своём статусе.

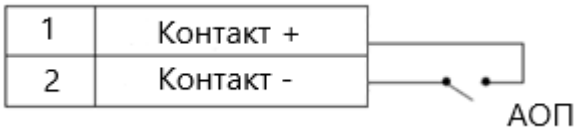


Рисунок 21. Схема порта АОП.

Максимально допустимое сопротивление внешней цепи АОП – 10 Ом.

ВНИМАНИЕ

В зависимости от возможностей оборудования и(или) используемой конфигурации контакты АОП могут быть либо нормально разомкнутыми (НР) либо нормально замкнутыми (НЗ). Для включения ИБП, после активации АОП и отключения питания нагрузки, необходимо вернуть контакты АОП в исходное состояние и выполнить включение ИБП вручную, как описано в главе "Подключение ИБП" выше.

ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного отключения питания ответственной нагрузки, обязательно протестируйте работу функции АОП перед подключением нагрузки к ИБП. Оставьте НЗ или НР выключатель подключенным к порту АОП даже если вы не планируете пользоваться данной функцией.

6.4 Программируемые группы розеток

Программируемые группы – это наборы розеток, управляемых с помощью ЖК дисплея устройства для обеспечения упорядоченного отключения и включения подключенного к ИБП оборудования. Например, во время пропадания основного электропитания можно подавать электропитание только наиболее важному оборудованию, отключив от электропитания прочих потребителей. Эта функция позволяет сократить потребление в чрезвычайных ситуациях, обеспечить более продолжительное время автономии критически значимому оборудованию и сохранить общий ресурс батарей.

Все розетки на задней панели ИБП разбиты на 2 группы: Сегмент 1 и Сегмент 2.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

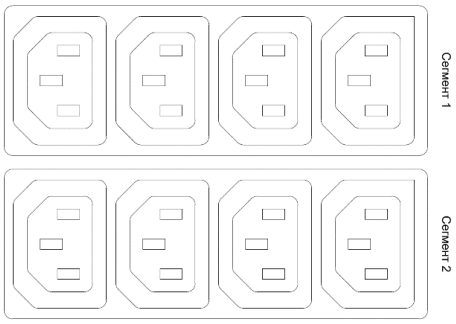


Рисунок 22. Розетки на задней панели ИБП

- **Сегмент 1.**

Для этого сегмента, с помощью ЖК дисплея, доступны установки:

- Уровня EOD в процентах заряда: 0%, 20%, 30% (по умолчанию 0%)
- Времени максимальной работы от батарей в минутах: 0 – 999

- **Сегмент 2.**

Для этого сегмента, с помощью ЖК дисплея, доступна установка:

- Времени максимальной работы от батарей в минутах: 0 – 999

ВНИМАНИЕ

Для продления срока жизни и защиты АКБ от глубоких разрядов, значение EOD для второго сегмента предустановлено производителем. Изменение этого значения пользователем не допускается.

7. Спецификация *

Модель СИПБхх		**1 кВА**	**2 кВА**	**3 кВА**
Фаза		Одна фаза с заземлением		
Мощность		1000 ВА / 1000 Вт	2000 ВА / 2000 Вт	3000 ВА / 3000 Вт
ВХОД				
Номинальное напряжение		200, 208, 220, 230, 240 В переменного тока		
Диапазон входных напряжений (при температуре окружающей среды < 40°C)	Нижний порог: переход на АКБ	176 В ±5%, при уровнях нагрузки 100%-50%; 110 В ±5%, при уровнях нагрузки 50%-0%;		
	Нижний порог: возврат к питанию от электросети	186 В ±5%, при уровнях нагрузки 100%-50%; 120 В ±5%, при уровнях нагрузки 50%-0% load;		

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	Верхний порог: переход на АКБ	300 В ±5%, при уровнях нагрузки 100%-0%;		
	Верхний порог: возврат к питанию от электросети	290 В ±5%, при уровнях нагрузки 100%-0%;		
Рабочий диапазон частот		40~70 Гц **		
Коэффициент мощности		＞0.98 при 100% нагрузке (номинальное входное напряжение)		
Диапазон напряжений байпас		**Верхний предел напряжения байпас** **230~264**: настройка через ЖКИ в пределах от 230 В до 264 В (по умолчанию: 264 В) **Нижний предел напряжения байпас:** **170~220**: настройка через ЖКИ в пределах от 170 В до 220 В (по умолчанию: 170 В)		
Работа от генератора		Поддерживается		
Входные розетки		IEC320 C14	IEC320 C20	IEC320 C20
ВЫХОД				
Выходное напряжение***		200, 208, 220, 230, 240 В переменного тока		
Коэффициент мощности		1.0		
Точность напряжения		±1%		
Частота	Линейный режим (диапазон синхронизации)	46~54 Гц или 56~64 Гц		
	Батарейный режим	(50/60±0.1) Гц		
Крест фактор		3:1		
Коэффициент нелинейных искажений (THDv)		≤3% THD на линейной нагрузке ≤5% THD на нелинейной нагрузке		
Форма выходного напряжения		Чистая синусоида		
Время переключения	Электросеть <->Батареи	0		
	Инвертор <-> Байпас	4 мс (типовое)		
КПД	Электросеть	90%	92%	92%
	Батареи	95%	96%	96.5%
Выходные розетки		IEC320 8*C13	IEC320 8*C13	IEC320 8*C13+1*C19
АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ				
Тип батарей (Литиевые)		25.6 В / 9 Ач	76.8 В / 6 Ач	76.8 В / 9 Ач
Время автономной работы		До 9 мин при полной нагрузке		

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Время заряда (стандартные модели)		4 часа до 90% емкости (типовое)		
Напряжение заряда		28.0 В ±0.2 В	84.0 В ±0.2 В	84.0 В ±0.2 В
Ток заряда		2 А	2 А	2 А
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Перегрузочная способность	Линейный режим	105%~125%: ИБП переходит на байпас через 1 минуту, если электросеть в норме 125%~130%: ИБП переходит на байпас через 30 секунд, если электросеть в норме >130%: ИБП сразу переходит на байпас через 0,2 секунды, если электросеть в норме		
	Батарейный режим	105%~125%: ИБП выключается через 1 минуту 125%~130%: ИБП выключается через 10 секунд >130%: ИБП выключается через 0.2 секунды		
Короткое замыкание		Остановка всей системы		
Перегрев		В линейном режиме переход на байпас, в режиме работы от батарей - выключение		
Низкое напряжение батарей		Аварийное сообщение и отключение		
Аварийное отключение		Незамедлительное отключение ИБП		
Звуковая и визуальная сигнализация		Авария электросети, низкий заряд батарей, перегрузка, ошибка системы		
Коммуникационные интерфейсы		USB и/или RS232		
Внутренний слот		Для карт мини SNMP или «сухие» контакты (опционально)		
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ				
Температура эксплуатации		0 ºС ~ 40 ºС		
Температура хранения		- 25 ºС~55 ºС		
Допустимая влажность		0-90 % относительной влажности (без конденсации)		
Высота над уровнем моря		< 1000 м (без уменьшения выходной мощности)		
Уровень шума		Менее 50 дБ на расстоянии 1 метр		
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ				
Габариты (ШхГхВ), мм		440*325*86.5	440*500*86.5	440*640*86.5
Вес нетто, кг		9.6	16.1	20.97
СТАНДАРТЫ				
Безопасность		ТР ТС 004/2011, МЭК 62040-1, МЭК 60950-1		
ЭМС		ТР ТС 020/2011, МЭК 62040-2, МЭК 61000-4-2, МЭК 61000-4-3, МЭК 61000-4-4, МЭК 61000-4-5, МЭК 61000-4-6, МЭК 61000-4-8		

* Спецификация может быть изменена без предварительного уведомления

** Снижение мощности до 75% от номинальной при отклонении частоты входного напряжения более чем на 4 Гц

*** Снижение мощности до 80% при установке выходного напряжения 200/208 В

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru