Модели ИБП напольные и напольно-стоечные мощностью от 1 до 3 кВА

Руководство пользователя

4256-1897

Связь инжиниринг

Руководство пользователя ИБП серии СИПБ мощностью от 1 до 3 кВА в исполнении для напольной и напольно-стоечной установки

Июль 2016 версия 1.5

Инструкция по электромагнитной совместимости класса B
(Высоковольтные модели до 3000 ВА)

Свод правил FCC. Часть 15

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное оборудование прошло испытания, в ходе которых было установлено его соответствие нормам для цифровых устройств класса B, согласно части 15 Свода правил FCC. Данные нормативы были разработаны для обеспечения адекватной защиты оборудования, установленного в жилых помещениях, от недопустимых помех. Данное оборудование вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, при ненадлежащей установке или использовании с нарушением указаний данной инструкции, может создавать недопустимые помехи в радиосвязи. Однако невозможно гарантировать, что помехи не возникнут даже при надлежащей установке. В случае если оборудование создает недопустимые помехи в телевизионном и радиоприеме, что может быть установлено путем включения и выключения оборудования, пользователю следует попытаться исправить это одним или несколькими способами, указанными ниже:

- Переориентировать или переместить приемную антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование и передатчик к разным розеткам.
- Обратиться за помощью к дилеру или опытному специалисту по радио/телевидению.

Специальные символы

Следующие символы представляют собой примеры символов, используемых в ИБП и вспомогательных устройствах для предупреждения о важной информации:

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ – Соблюдайте предупреждения, связанные с символом опасности поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ – требует Вашего внимания

Этот символ означает, что Вам не следует выбрасывать ИБП или аккумуляторы ИБП с обычным бытовым мусором. Данное изделие содержит герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы и должно утилизироваться соответствующим образом. Для получения дополнительной информации свяжитесь с местным центром по утилизации и/или центром по переработке опасных отходов.

Этот символ означает, что Вам не следует выбрасывать отходы электрического и электронного оборудования с обычным бытовым мусором. Для утилизации, отвечающей требованиям законодательства, свяжитесь с местным центром по утилизации и/или центром по переработке опасных отходов.

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 Вы можете обращаться к изготовителю:

ЗАО «Связь инжиниринг»

115404, Россия, г. Москва, ул. 6я Радиальная, д.9

тел. +7(495)544-21-90

www.sipower.ru
sales@sipower.ru

Сделано в России.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....2
2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СОБЛЮДЕНИИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ 3
3 УСТАНОВКА 5
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 18
5 КОММУНИКАЦИЯ 32
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИБП 38
7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 42
8 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....48

1 Введение

Данное устройство ИБП предназначено 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 могут приводить 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. Высокопроизводительное и надежное устройство ИБП предлагает пользователям уникальные преимущества:

- Полноценная онлайновая технология двойного преобразования с высокой плотностью мощности, независимость от частоты промышленной электросети и совместимость с генераторами. Коэффициент выходной мощности составляет до 0,9.
- Режим трехступенчатого заряда, позволяющий увеличить срок службы и снизить время подзарядки аккумуляторных батарей.
- Настраиваемый режим высокой эффективности работы.
- Функция «холодного» запуска, позволяющая запускать ИБП без подключения к промышленной электросети.
- Стандартные коммуникационные опции: один коммуникационный порт RS-232, один коммуникационный порт USB, а также внутренний слот для установки карты SNMP или «сухие» контакты.
- Функция управления выходными сегментами розеток, позволяющая отключать некритическую нагрузку в режиме работы от аккумуляторных батарей, чтобы увеличить время питания от аккумуляторных батарей критически важной нагрузки.
- Увеличенное время автономной работы за счет использования до четырех дополнительных внешних блоков аккумуляторных батарей (АКБ) на каждый ИБП.
- Функция экстренного отключения через порт дистанционного аварийного отключения питания (Emergency Power-off, EPO).
- Вся важная информация отображается на экране устройства. Параметры емкости нагрузки и аккумуляторных батарей выводятся непосредственно на экран, во время зарядки на экране мигают картинки и появляется изображение вращающегося вентилятора. Пользователь может легко узнавать рабочее состояние устройства. При сбое ИБП устройство отображает код неисправности; поэтому поиск причины неисправности ИБП осуществляется быстро по таблице кодов неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ: В данном руководстве сокращение RT означает стоечно-напольное исполнение корпуса устройства (Rack-Tower).

- Стоечная-напольная конструкция с ЖК-экраном. Эту конструкцию можно устанавливать горизонтально или вертикально, ориентация дисплея меняется простым нажатием кнопок.
- Модель RT оснащена комплектом аккумуляторных батарей, заменяемым в режиме «горячей замены» при установке варианта в 19-дюймовую стойку.
- Модели RT имеют оптимальную высоту 2U, подходящую для установки в любую стандартную 19-дюймовую стойку.

Рисунок 1 Стоечный вариант ИБП, вид спереди

Рисунок 2 Стоечный вариант блока АКБ, вид спереди

Рисунок 3 Напольный вариант ИБП и блока АКБ, вид спереди

2 Предупреждение о соблюдении техники безопасности

ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ

В настоящем руководстве содержатся важные указания, которые необходимо соблюдать во время установки и технического обслуживания источников бесперебойного питания и аккумуляторов. Изучите все указания перед началом эксплуатации оборудования. Сохраните данную инструкцию для последующего использования.

ОПАСНО

В источнике бесперебойного питания присутствует опасное для жизни напряжение. Все работы по ремонту и обслуживанию должны выполняться ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫМ ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ. НИКАКИЕ ВНУТРЕННИЕ ЧАСТИ источника бесперебойного питания НЕ ПОДЛЕЖАТ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- ИБП имеет собственный источник питания (аккумулятор). Даже если ИБП не подключен к электросети переменного тока, на выходе ИБП может сохраняться напряжение.
- Чтобы сократить риск пожара или удара электрическим током, установка ИБП должна осуществляться в помещении с регулируемой температурой и влажностью, а также в среде, не содержащей электропроводных загрязнителей. Температура окружающей среды не должна превышать 40°C. Не допускается эксплуатация оборудования поблизости от воды или при повышенной влажности (максимум 90%).
- Для сокращения риска пожара ИБП должен соединяться только с цепью, имеющей максимальную токовую защиту параллельной цепи, в соответствии с Национальным электрическим стандартом (NEC), ANSI/NFPA 70.
- Максимальная токовая защита на выходе и выключатель должны предоставляться третьей стороной.
- В соответствии с требованиями международных стандартов и нормативов электропроводки, для суммарной величины остаточного тока ИБП и всего оборудования, соединенного с выходом ИБП, ток утечки на землю не должен превышать 3,5 миллиампер.
- При установке одного или нескольких вспомогательных блоков аккумуляторов, монтируемых в стойку, такие блоки устанавливаются ниже ИБП, чтобы все провода между корпусами располагались позади передних панелей и были недоступны для пользователей. С одним ИБП можно использовать максимум четыре аккумуляторных блока.
- Если ИБП необходимо транспортировать, убедитесь, что ИБП не подсоединен к розетке и выключен, затем отключите внутренний соединитель аккумулятора ИБП.

ВНИМАНИЕ

- Обслуживание аккумуляторных батарей должно производиться персоналом, осведомленным о работе с батареями и необходимых мерах предосторожности, или под наблюдением такого персонала.
- При замене батарей необходимо устанавливать батареи или батарейные блоки того же типа и в том же количестве.
- ОСТОРОЖНО: Не помещайте батареи в огонь, это может привести к их взрыву. Утилизируйте неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.
- ОСТОРОЖНО: 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.

3 Установка

В данном разделе описывается:

- Проверка оборудования;
- Вскрытие упаковки основного блока ИБП;
- Проверка набора вспомогательных устройств;
- Установка ИБП;
- Монтаж проводки;
- Начальный запуск.

Проверка оборудования

В случае если полученное оборудование было повреждено во время транспортировки, сохраните транспортную коробку и упаковку для подтверждения компании-перевозчика или места покупки и подайте иск о возмещении ущерба при транспортировке. Если вы обнаружите повреждение после приемки, подайте иск о возмещении скрытого ущерба.

Для подачи иска о возмещении ущерба при транспортировке или скрытого ущерба: 1) Подайте иск компании-перевозчику в течение 15 дней после получения оборудования; 2) Отправьте копию иска о возмещении ущерба в течение 15 дней своему сервисному представителю.

Вскрытие упаковки ИБП

ВНИМАНИЕ

- Вскрытие упаковки ИБП в условиях низкой температуры может привести к образованию конденсата на внутренней и внешней поверхности устройства. Не устанавливайте ИБП до полного высыхания внутренней и внешней поверхности (существует опасность поражения электрическим током).
- Блок ИБП имеет большой вес (см. страницу 43). Будьте осторожны при вскрытии упаковки его и перемещении.

Будьте осторожны при перемещении и распаковке коробки. Сохраняйте комплектующие детали в упаковке до их установки.

Вскрытие упаковки ИБП и вспомогательных устройств:

1. Откройте упаковочную коробку и извлеките вспомогательные устройства, упакованные с ИБП.

2. Осторожно выньте основной блок ИБП из упаковочной коробки.

3. Удалите или утилизируйте упаковку соответствующим образом, либо сохраните ее для использования в будущем.

Установите ИБП в защищенном месте с достаточной вентиляцией и без влаги, огнеопасного газа и коррозии.

Проверка набора вспомогательных устройств

Комплект ИБП включает:

- Руководство пользователя ИБП;
- CD-диск с комплектом ПО;
- USB-кабель;
- Шнур электропитания (вход и выход)
- Кабель RS232.

Если вы заказали дополнительные блоки аккумуляторов, проверьте, что следующий дополнительный предмет включен в комплект блока:

- Руководство пользователя блока аккумулятора (внешний батарейный блок)

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте Руководство пользователя блока аккумуляторов, если Вы устанавливайте вместе блок АКБ и новый ИБП. Используйте Руководство пользователя по установке ИБП.

Установка в стойку

ИБП для монтажа в стойку может поставляться с дополнительными частями, необходимыми для установки в стоечной конфигурации в соответствии со стандартом EIA или JIS с квадратными или круглыми монтажными отверстиями. Направляющие в сборе позволяют регулировать монтаж в стойки 19” с расстоянием 70~76 см в глубину от передней до задней панели.

Проверка комплекта рельсовых направляющих (поставляется опционально)

Убедитесь, что для каждого корпуса имеются следующие компоненты комплекта рельсовых направляющих:

- Сборка левой рельсовой направляющей:
  - Левая рельсовая направляющая
  - Задняя рельсовая направляющая
  - (3) винта M5_8 с полукруглой головкой
- Сборка правой рельсовой направляющей:
  - Правая рельсовая направляющая
  - Задняя рельсовая направляющая
  - (3) винта M5_8 с полукруглой головкой
- Комплект крепежных элементов рельсовых направляющих:
  - (8) барашковых гаек M5
  - (2) задних стопорных кронштейна
  - (8) зонтичных гаек M5
- Комплект монтажного кронштейна:
  - (2) монтажных кронштейна
  - (8) винтов M4_8 с потайной головкой

Необходимые инструменты

Чтобы произвести сборку компонентов могут потребоваться следующие инструменты:

- крестовидная отвертка
- гаечный или торцевой ключ 5 и 6 мм

Установка в стойку

ВНИМАНИЕ

- Блок ИБП является тяжелым. Чтобы извлечь его из упаковки, потребуется как минимум два человека.
- При установке одного или нескольких вспомогательных блоков аккумуляторов, убедитесь, что блоки устанавливаются ниже ИБП, чтобы все провода между корпусами располагались позади передних панелей и были недоступны для пользователей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для каждого блока ИБП устанавливаемого в стойку требуются отдельные монтажные рельсовые направляющие

Установка комплекта рельсовых направляющих:

1. Зафиксируйте левую и правую рельсовые направляющие у задних направляющих, как показано на Рис. 4. Не затягивайте болты.
   Отрегулируйте размер каждой рельсовой направляющей в соответствии с размером вашей стойки.

Рис. 4 Крепление рельсовых направляющих

2. Выберите подходящие размеры в стойке для размещения ИБП (см. Рис. 5). Рельсовые направляющие располагаются в четырех позициях на передней и задней частях стойки.
3. Затяните четыре зонтичных гайки M5 на краю рельсовой направляющей (см. Рис. 4).
4. Прикрепите одну сборку рельсовой направляющей к передней части стойки с помощью одного винта с полукруглой головкой M5×12 и одной закладной гайки M5. Используя две закладные гайки M5 и два винта с полукруглой головкой M5×12, прикрепите сборку рельсовой направляющей к задней части стойки.

Рис. 5 Крепеж рельсовых направляющих

5. Повторите шаги 3 и 4 для другой сборки рельсовой направляющей.
6. Затяните четыре барашковые гайки в центре каждой сборки направляющих.
7. При установке вспомогательных блоков, повторите шаги 1-6 для каждого комплекта рельсовых направляющих.
8. Разместите ИБП на плоской, устойчивой поверхности так, чтобы передняя часть блока была повернута к вам.
9. Расположите монтажные кронштейны вдоль линии винтовых отверстий на каждой стороне ИБП и зафиксируйте их с помощью входящих в комплект винтов с потайной головкой M4×8 (см. Рис. 6)

Рис. 6 Установка монтажных кронштейнов

10. При установке вспомогательных блоков, повторите шаги 8 и 9 для каждого.
11. Переместите ИБП и другие вспомогательные блоки по направляющим в стойку.
12. Прикрепите переднюю часть ИБП к стойке, используя один болт M5×12 с полукруглой головкой и одну закладную гайку M5 на каждой стороне (см. Рис. 7). Установите нижний болт на каждой стороне сквозь нижнее болтовое отверстие монтажного кронштейна и рельсовой направляющей.

    Повторите эти действия в отношении каждого вспомогательного блока.

Рис. 7 Фиксация передней части блока ИБП

13. Приступите к выполнению указаний следующего раздела: “Монтаж проводки в стойке.

Монтаж проводки в стойке

В данном разделе представлены указания по:

- Установке ИБП, в том числе подключению внутренних аккумуляторов ИБП
- Подключению одного или нескольких вспомогательных блоков аккумуляторов

Установка ИБП

ПРИМЕЧАНИЕ. Не вносите никаких несанкционированных изменений в ИБП; это может привести к повреждению оборудования и нарушению условий гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не подключайте входной кабель ИБП к сети электропитания, пока установка не будет завершена.

Установка ИБП и подключение внешних батарейных блоков:

1. Снимите переднюю панель каждого ИБП:

Нажмите на панель со стороны ЖК-дисплея, возьмитесь за другую сторону и быстро снимите ее, затем снимите другую сторону с дисплеем. (см. Рис. 8)

ПРИМЕЧАНИЕ Плоский кабель соединяет панель ЖК-дисплея с ИБП. Не тяните кабель и не отсоединяйте его.

После снятия панели выполняйте действия, как показано на Рисунке, кроме левого изображения (см. Рис. 8).

Рис. 8 Снятие передней панели ИБП

ВНИМАНИЕ

При соединении блока аккумуляторов с ИБП может образоваться небольшое искрение. Это нормально и не причинит вреда персоналу. Быстро вставьте кабель блока в разъем аккумулятора ИБП так, чтобы образовалось надежное соединение.

2. Подсоедините разъем внутреннего аккумулятора (см. Рис. 9)

Подсоедините красный к красному, слегка нажмите на разъем для надежного соединения.

3. Если вы устанавливаете блок аккумуляторов, см. следующий раздел «Подсоединение блока (блоков) аккумуляторов» прежде, чем продолжить установку ИБП.

Рис. 9 Подсоединение внутренних аккумуляторов ИБП

4. Установка передней панели ИБП.
Для установки панели проверьте, чтобы плоский кабель был защищен, и (если установлены блоки аккумуляторов) кабель блока аккумуляторов проходил через выпускное отверстие в верхней части панели.
Вставьте фиксаторы передней панели со стороны дисплея в гнездо панели, вставьте другую сторону в другие два гнезда, затем нажмите на панель, пока она и каркас не будут надежно закреплены.

Рис. 10 Подключение внешних батарейных блоков

5. Если Вы устанавливаете ПО для управления электропитанием, подсоедините Ваш компьютер к одному из коммуникационных портов или дополнительной коммуникационной карте. Для коммуникационных портов используйте соответствующий кабель.
6. Если Ваша стойка оборудована проводниками для заземления или соединения незаземленных металлических частей, подсоедините кабель заземления (не входит в комплект поставки) к соединяющим винтам заземления. См. «Задние панели» для размещения соединяющих винтов заземления для каждой модели.
7. Если местные нормы и правила требуют наличие переключателя аварийного выключения (отключения) электропитания, обратитесь к разделу «Удаленное отключение электропитания» для установки переключателя аварийного выключения электропитания перед подачей питания ИБП.
8. Продолжение в разделе «Начальный запуск ИБП».

Подсоединение блока (блоков) аккумуляторов

Установка дополнительного блока (блоков) аккумуляторов для ИБП:

1. Снимите переднюю панель каждого блока аккумуляторов и ИБП (см. Рис. 11).

Действия аналогичны установке передней панели. (См. раздел «Установка ИБП»)

Рис. 11 Удаление передней панели блока аккумуляторов

2. В нижней части передней панели ИБП удалите заглушку выпускного отверстия кабеля блока аккумуляторов (см. Рис. 12).

Рис. 12 Удаление заглушки выпускного отверстия ИБП

3. В верхней части блока аккумуляторов удалите заглушку выпускного отверстия (См. Рис. 13).
4. Если вы устанавливаете несколько блоков аккумуляторов, для каждого блока аккумуляторов удалите заглушку впускного отверстия кабеля блока аккумуляторов в верхней и нижней части передней панели блока аккумуляторов (см. Рис. 13).

ВНИМАНИЕ

При соединении блока аккумуляторов с ИБП может образоваться небольшое искрение. Это нормально и не причинит вреда персоналу. Быстро вставьте кабель блока в разъем аккумулятора ИБП так, чтобы образовалось надежное соединение.

5. Вставьте кабель (кабели) блока аккумуляторов в аккумуляторный разъем (разъемы), как показано на Рис. 13. К ИБП можно подсоединить до четырех блоков аккумуляторов. Подсоедините черный к черному. Слегка нажмите на разъем для надежного соединения.

Для подсоединения следующего блока аккумуляторов отсоедините разъем первого блока аккумуляторов и слегка потяните, чтобы удлинить провод к разъему другого блока аккумуляторов. Повторите для других блоков аккумуляторов.

6. Проверьте, чтобы разъемы блоков аккумуляторов были надежно закреплены, был соответствующий радиус изгиба, и каждый кабель был закреплен кабельным зажимом.

Рис. 13 Стандартная установка блоков АКБ

7. Замена передней панели блока аккумуляторов.

Для замены панели проверьте, чтобы кабели блоков аккумуляторов проходили через впускные отверстия блоков аккумуляторов, закройте разъемы с помощью защелок рядом с левой частью блока аккумуляторов. Повторите для каждого блока аккумуляторов.

Действия аналогичны установке передней панели. (См. раздел «Установка ИБП»)

8. Проверьте, чтобы все провода, подсоединенные между ИБП и блоком (блоками) аккумуляторов, были установлены за передней панелью и не были доступны для пользователей.

9. Повторите этап 4 для продолжения установки ИБП.

Напольная установка ИБП в корпусе для стойки

1. Установка пластмассового основания стойки для напольной установки Rack/Tower моделей

① два кронштейна пластмассового основания перекрещиваются, как указано на рис.

② расположите их прямо после перекрещивания

Рис.14 монтаж пластмассового основания

③ Если ИБП имеет большую высоту корпуса, сборка пластмассового основания выполняется так же, **Рис. 14.** Различие заключается в том, что по центру добавляются одна или две пластиковые вставки шириной 1U для расширения основания (как показано далее).

(A)

(B)

(C)

(D)

(E) (F)

Рис. 15 расширение пластмассового основания ИБП

2. Совместная установка ИБП и блоков АКБ представлена на Рис. 16

Рис.16 Установка ИБП и внешних аккумуляторных блоков

1. Установите основание, затем поместите элементы ИБП на основание один за другим, как показано на Рис.16.
2. Монтаж корпуса и установка кабеля ИБП и блоков аккумуляторов выполняются так же, как и при монтаже в стойку. (Чтобы установить вспомогательные аккумуляторные блоки для ИБП)

Установка ИБП в корпусе для напольной установки

Блок ИБП для напольной установки поставляется полностью собранным и готовым к подключению.

ВНИМАНИЕ

Блок ИБП имеет большой вес. Для того чтобы извлечь его из упаковки, потребуется как минимум два человека.

Установка блока ИБП:

1. Поместите ИБП на плоскую, устойчивую поверхность на месте окончательной установки.
2. При необходимости установки дополнительных батарейных блоков, разместите их рядом с ИБП на месте окончательной установки.
3. Приступите к выполнению указаний следующего раздела “Монтаж проводки к ИБП в корпусе для напольной установки.”

Монтаж проводки к ИБП в корпусе для напольной установки

В данном разделе представлены указания по:

- Установке ИБП, в том числе подключению внутренних аккумуляторов ИБП.
- Подключению вспомогательных блоков аккумуляторов.

Установка ИБП

ПРИМЕЧАНИЕ. Не вносите никаких несанкционированных изменений в ИБП; это может привести к повреждению оборудования и нарушению условий гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не подключайте входной кабель ИБП к сети электропитания, пока установка не будет завершена.

1. Если Вы устанавливаете программное обеспечение для управления энергопитанием, соедините Ваш компьютер с одним из коммуникационных портов или вспомогательной картой (см. стр. 34). Для коммуникационных портов используйте подходящий кабель (не входит в комплект поставки).
2. Если, в соответствии с местными нормативами, требуется аварийный выключатель, см. раздел “Аварийное отключение питания” (АОП) на стр. 36 для получения информации по установке аварийного выключателя перед подключением ИБП к электросети.
3. Если вы устанавливаете аккумуляторные блоки, обратитесь к следующему разделу “Подключение блоков аккумуляторов” В противном случае обратитесь к разделу “Начальный запуск ИБП ” на стр. 16.

Подключение блоков АКБ

Чтобы установить аккумуляторные блоки для ИБП:

1. На задней части ИБП удалите заглушку, закрывающую соединительный разъем аккумулятора. Сохраните заглушку (См. рис. 16).
2. Установка одного блока аккумуляторов. Удалите заглушку кабеля, закрывающую правый или верхний разъем аккумулятора. Сохраните заглушку.
3. Установка нескольких блоков аккумуляторов. На всех блоках аккумуляторов, кроме последнего, удалите заглушку, закрывающую оба разъема аккумулятора. Не удаляйте заглушку второго разъема аккумулятора на последнем блоке аккумуляторов. Сохраните заглушку.

ВНИМАНИЕ

При соединении блока аккумуляторов с ИБП может образоваться небольшое искрение. Это нормально и не причинит вреда персоналу. Быстро вставьте кабель блока в разъем аккумулятора ИБП так, чтобы образовалось надежное соединение.

4. Подсоедините кабели блоков к разъемам аккумуляторов, как показано на рис.17. К ИБП может быть подключено до 4 блоков аккумуляторов.
5. Убедитесь, что соединения блоков надежно, и что радиусы изгиба и натяжение каждого кабеля соответствуют требованиям.
6. Обратитесь к разделу “Начальный запуск ИБП” на стр. 16.

Удалите заглушку с разъема для кабеля.

Вставьте кабель блока АКБ.

Сохраните заглушку.

ИБП 1кВА в корпусе для напольной установки и блок (блоки) аккумуляторов

ИБП 1,5 / 2 / 3 кВА в корпусе для напольной установки и блок (блоки) аккумуляторов

Рис. 17 Соединение аккумуляторных блоков

Начальный запуск ИБП

Запуск ИБП:

ПРИМЕЧАНИЕ. Для предотвращения перегрузки убедитесь, что общая мощность оборудования не превышает мощность ИБП.

1. Если были установлены вспомогательные блоки аккумуляторов, убедитесь, что данные блоки соединены с ИБП.

Модели ИБП для напольной установки.

См. «Подключение блоков аккумуляторов» на рис. 15.

2. Подключите оборудование, которому необходима защита, к ИБП, но не включайте защищаемое оборудование.

3. Обеспечьте фиксацию провода в необходимом положении и ослабьте натяжение.
4. Подключите разъемный кабель питания ИБП к входному разъему на задней панели ИБП.
5. Подключите кабель питания ИБП к розетке питания. Включится подсветка дисплея на передней панели ИБП.
6. ИБП проведет автоматическую самодиагностику при включении питания. После этого начнется зарядка аккумуляторов. Индикатор мощности “0” на жидкокристаллическом экране означает отсутствие напряжения на выходе. Если Вам необходимо получить напряжение электросети на нагрузке без запуска ИБП, установите “ON” для режима байпас в настройках ИБП, см. стр. 25.
7. Нажмите и удерживайте группу кнопок запуска на передней панели ИБП как минимум в течение половины секунды. ИБП будет включен и жидкокристаллический дисплей начнет мигать.
8. Проверьте предупреждения или уведомления на дисплее на передней панели ИБП.
   Устраните причины предупреждений перед тем, как продолжить. См. раздел "Поиск и устранение неисправностей" на стр. 48. При включенном индикаторе ⚠ не предпринимайте дальнейших действий до тех пор, пока все предупреждения не исчезнут. Проверьте состояние ИБП на передней панели, на которой указаны все активные предупреждения. Устраните причины предупреждений и, при необходимости, произведите повторный запуск.
10. Убедитесь, что индикатор ∿ не мигает; это означает, что ИБП функционирует нормально и ко всем подключенным устройствам поступает питание.
11. При установке вспомогательных блоков аккумуляторов см. раздел “Настройка аккумулятора” на стр. 27 для настройки количества установленных блоков.
12. Для изменения других заводских настроек, заданных по умолчанию, см. раздел “Пользовательские настройки” на стр. 24.

ПРИМЕЧАНИЕ: При начальном запуске ИБП устанавливает параметр частоты системы в зависимости от входной частоты электросети (автоматическое распознавание частоты входного напряжения задано по умолчанию).

ПРИМЕЧАНИЕ: При начальном запуске, перед запуском ИБП установите необходимое значение выходного напряжения. При последующем запуске напряжение на выходе ИБП будет соответствовать установленному значению.

13. Если вы установили вспомогательный порт аварийного отключения питания (АОП), проверьте функционирование АОП: Активируйте внешний переключатель АОП. Проверьте изменение состояния на дисплее ИБП. Отключите внешний переключатель АОП и произведите повторный запуск ИБП.

ПРИМЕЧАНИЕ : Внутренние аккумуляторы заряжаются до 80% менее чем за 5 часов. Однако после установки или долгого хранения рекомендуется заряжать аккумуляторы в течение 48 часов. Если установлены дополнительные блоки аккумуляторов, см. время зарядки в Таблице 21 на стр. 46.

4 Эксплуатация

В этой главе содержится информация об использовании ИБП, в том числе описание операций, выполняемых с передней панели, режимов работы, способов включения и отключения ИБП, перевода ИБП в другие режимы работы и настройки байпасного режима, сегментов нагрузок и настройки аккумуляторных батарей.

Функции панели управления

ИБП оснащен трехкнопочным сегментированным ЖК-экраном с подсветкой. На этот экран выводится полезная информация о самом устройстве ИБП, состоянии нагрузок, результаты измерений и настроечные параметры (см. Рисунок 18).

Рисунок 18. Панель управления ИБП в корпусе для напольной установки

Таблица 1. Описание индикаторов

Показатель	Описание
Красный	On (Вкл.) ИБП выдал активный предупреждающий сигнал или сигнал о неисправности.
Желтый	On (Вкл.) ИБП работает в байпасном режиме. ИБП работает нормально в состоянии байпаса в режиме высокой эффективности.
Желтый	On (Вкл.) ИБП работает в режиме питания от аккумуляторных батарей.
Зеленый	On (Вкл.) ИБП работает нормально от электросети.
ПРИМЕЧАНИЕ При включении питания или начальном запуске эти индикаторы мигают. ***ПРИМЕЧАНИЕ*** В разных рабочих режимах эти индикаторы могут отображать различные состояния. См. таблицу 7.	

Таблица 2. Функции кнопок

Кнопки	**Описание функции**
Комбинация нажатий (↵+▼)	Напольный: Для включения ИБП нажмите и удерживайте полсекунды или более эти кнопки. RT: Для включения или отключения ИБП нажмите и удерживайте полсекунды или более эти кнопки.
Комбинация Отключение/Прокрутка экрана (▼+▲)	Напольный: Для отключения ИБП нажмите и удерживайте полсекунды или более эти кнопки. RT: Для циклической прокрутки ЖК-экрана нажмите и удерживайте 2 секунды или более эти кнопки.
Комбинация Тестирование аккумуляторных батарей/режим без звука (↵+▲)	Нажмите и удерживайте более одной секунды эти кнопки в режиме питания от электросети или в экономичном (ECO) режиме. ИБП запускает функцию самотестирования. Нажмите и удерживайте более одной секунды эти кнопки в режиме питания от аккумуляторных батарей. ИБП активирует функцию отключения звука.
Прокрутка ▲ или ▼	Режим нефункциональных настроек: Нажмите и удерживайте кнопку полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды): На ЖК-экране последовательно отображаются пункты меню. Нажмите и удерживайте 2 секунды или более эту кнопку: Цикличный вывод на ЖК-экран пунктов меню каждые две секунды, если еще раз нажать и удерживать эту кнопку, ЖК-экран вернется в состояние вывода. Режим функциональных настроек: Нажмите и удерживайте кнопку полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды): Выберите параметр для настройки.
Задание значения ↵	Режим нефункциональных настроек: Нажмите и удерживайте 2 секунды или более эту кнопку: Меню настройки функций. Режим функциональных настроек: Нажмите и удерживайте кнопку полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды): Подтверждение настроенного параметра. Нажмите и удерживайте 2 секунды или более эту кнопку, чтобы выйти из меню настройки функций.

Таблица 3. Соответствующие рабочие состояния индикаторов

№	Рабочее состояние	Индикация				Звуковой сигнал	Примечания
		Норм.	Батареи	Байпас	Авария		
1	Режим питания от электросети						
	Нормальное напряжение	•				Отсутствует	

	Защита от низкого/высокого напряжения, переход в режиме питания от аккумуляторных батарей	•	•		★	Каждые четыре секунды	
2	Режим питания от аккумуляторных батарей						
	Нормальное напряжение	•	•		★	Каждые четыре секунды	
	Предупреждение об аномальном напряжении аккумуляторных батарей	•	★		★	Один раз в секунду	
3	Байпасный режим						
	Нормальное напряжение в сети переменного тока в байпасном режиме			•	★	Каждые две минуты	Исчезает после запуска ИБП
	Предупреждение о высоком напряжении в сети переменного тока в байпасном режиме				★	Каждые четыре секунды	
	Предупреждение о низком напряжении в электросети переменного тока в байпасном режиме				★	Каждые четыре секунды	
4	Предупреждение об отключенных аккумуляторных батареях						
	Байпасный режим			•	★	Каждые четыре секунды	Подтверждение, если выключатель аккумуляторных батарей выключен.
	Режим двойного преобразования	•				Каждые четыре секунды	Подтверждение, если выключатель аккумуляторных батарей выключен.
	Включение или запуск					Шесть раз	Подтверждение, если аккумуляторная батарея подключена нормально

5	Защита от перегрузки на выходе						
	Предупреждение о перегрузке в режиме питания от электросети	•			★	Дважды в секунду	Отключите некритичные нагрузки
	Защита от перегрузки в режиме питания от электросети			•	•	Длительные звуковые сигналы	Отключите некритичные нагрузки
	Предупреждение о перегрузке в режиме питания от аккумуляторных батарей	•	•		★	Дважды в секунду	Отключите некритичные нагрузки
	Защита от перегрузки в режиме питания от аккумуляторных батарей	•	•		•	Длительные звуковые сигналы	Отключите некритичные нагрузки
6	Предупреждение о перегрузке в байпасном режиме			•	★	Каждые 2 секунды	Отключите некритичные нагрузки
7	Неисправность вентилятора (мигает значок вентилятора)	▲	▲	▲	★	Каждые 2 секунды	Проверьте, не заблокирован ли вентилятор посторонним предметом.
8	Режим неисправности				•	Длительные звуковые сигналы	Если на экран выводится код неисправности и загорается значок ⚠, и вы не можете справиться с неисправностью самостоятельно, свяжитесь со службой поддержки.

● индикатор горит длительное время
★ индикатор мигает
▲ состояние индикатора зависит от других условий

Функции дисплея

По умолчанию или после 5 минут отсутствия активности на жидкокристаллическом дисплее отображаются выходные параметры. Дисплей с задней подсветкой автоматически гаснет после 5 минут отсутствия активности. Нажмите любую кнопку для того, чтобы снова включить экран.
На жидкокристаллическом дисплее представлена секция числовых величин и секции иконок мощности, состояния вентилятора и заряда аккумулятора, подробная информация приведена в таблице 4.

Таблица 4. Жидкокристаллический дисплей

Секция	Описание	Изображение
Секция числовых величин	Отображает соответствующее числовое значение запрашиваемых показателей (выход, потребление энергии, температура, вход, аккумулятор), например, на рисунке, расположенном справа, выходное напряжение составляет 230 В, выходная частота равна 50 Гц.	
Иконка мощности	Отображает заряд аккумуляторов и потребление энергии. Каждое деление соответствует 20 % заряда. На рисунке, заряд аккумуляторов равен 80%~100% (5 делений), нагрузка составляет 40%~60% (3 деления). При перегрузке ИБП, а также при слабом заряде или отключении аккумуляторов, иконка начинает мигать.	
Иконка состояния вентилятора	Демонстрирует функционирование вентилятора. При нормальном функционировании вентилятора, иконка представляет собой вращающиеся лопасти вентилятора; при аномальном функционировании иконка начинает мигать с предупреждением.	
Иконка заряда аккумуляторов	Демонстрирует состояние процесса заряда. При нормальном заряде соответствующая иконка будет динамично и последовательно изменяться. При аномальном заряде иконка начнет мигать. Когда ИБП находится в режиме заряда аккумулятора, количество иконок состояния заряда в соответствующей секции будет изменяться в зависимости от уровня заряда аккумуляторов.	

Запрос параметров

Нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ или ▼ в течение более половины секунды (но менее 2 секунд), чтобы отобразились параметры. Они включают в себя входные параметры, состояние аккумуляторов, выходные параметры, потребление электроэнергии, температуру. Нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ в течение более 2 секунд для того, чтобы

жидкокристаллический дисплей отображал параметры по кругу и в заданном порядке, через каждые 2 секунды переключаясь на очередной параметр. Нажмите и удерживайте кнопку еще в течение некоторого времени, и на дисплее снова отобразится состояние выхода.

Таблица 5 Запрос параметров

Параметр	Описание	Изображение
Выход	Отображает напряжение и частоту на выходе ИБП. На приведенном рисунке показано, что выходное напряжение составляет 230 В и выходная частота равна 50 Гц.	
Потребители энергии	Отображает числовое значение активной мощности (Ватт) и полной мощности (ВА) потребителей энергии. К примеру, на следующем рисунке показано, что активная мощность потребителей энергии составляет 100 Вт, полная составляет 100 ВА (при отключении потребителей энергии, нормой являются отображение небольших числовых значений мощности).	
Температура	Отображает температуру инвертора в ИБП. На следующем рисунке показано, что температура инвертора составляет 37℃.	
Вход	Отображает напряжение и частоту на входе. На следующем рисунке показано, что входное напряжение составляет 210 В, входная частота равна 49,8 Гц.	

Аккумулятор	Отображает напряжение и заряд аккумуляторов. На следующем рисунке показано, что напряжение аккумуляторов составляет 38 В, заряд аккумуляторов 100 % (заряд аккумуляторов приблизительно рассчитывается по напряжению на аккумуляторах).	
Время разряда аккумулятора	Отображает время разряда аккумуляторов при режиме питания от батареи. Число находится в диапазоне от 0 до 999 минут. На следующем рисунке показано, что осталось 686 минут до разряда аккумуляторов.	

Пользовательские настройки

В ИБП предусмотрена возможность настройки параметров. Пользовательские настройки можно задавать и менять при работе ИБП в любом режиме. Пользовательские настройки вступают в силу при определенных условиях. В приведенной ниже таблице приводятся пояснения по настройкам ИБП.

Таблица 6. Пользовательские настройки

Настройка функции (с последовательным номером):	Процедура настройки	ЖК-экран
Настройка функции ECO (Эко-режим) (1)	① Зайдите в меню настроек. Нажмите и удерживайте 2 секунды или более кнопку настройки функций ↵, затем зайдите в меню настроек, буквы “ECO” начнут мигать. ① Зайдите в меню настроек ECO. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, буквы “ECO” перестанут мигать. Буквы “ON” (или OFF) под буквами ECO начнут мигать. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку прокрутки ▲, чтобы задать значение функции “ECO” – включена или отключена. ③ Подтвердите выбор режима ECO. После выбора ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵. Настройка функции ECO завершена, и теперь буквы “ON” (или "OFF")	

	под буквами ECO перестанут мигать. ④ Если выбран режим “OFF” (ОТКЛ.), перейдите на шаг 7, иначе перейдите на шаг 5. ⑤ Установите допустимый диапазон напряжений для режима ECO. Кратковременно нажмите кнопку прокрутки ▲ или нажмите и удерживайте кнопку ▼ полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды), чтобы задать диапазон напряжений в процентах. +5%, +10%, +15%, +25% (по умолчанию +25%), затем нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ полсекунды или более (но меньше чем 2 секунды), чтобы подтвердить выбор, затем переходите к настройкам отрицательного диапазона ⑥ Отрицательный диапазон задается аналогично. ⑦ После подтверждения отрицательного диапазона. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ 2 секунды или более, чтобы выйти из меню настройки.	
Настройка функции байпаса (2)	① Зайдите в меню настроек. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ 2 секунды или более, затем зайдите в меню настроек, нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), чтобы установить параметры байпасного режима (BPS), при этом буквы “bPS” будут мигать ② Зайдите в меню настроек BPS. Снова нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, буквы “bPS” перестанут мигать. Буквы “ON”(или OFF) под буквами bPS начнут мигать. Нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), чтобы задать значение функции BPS – включена или отключена. ③ Подтвердите выбор режима BPS. После выбора ON (ВКЛ.) или OFF (ОТКЛ.) нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵. Настройка функции BPS завершена, и теперь буквы “ON” (или "OFF") под буквами "bPS" перестанут мигать. ④ Если выбран режим “OFF” (ОТКЛ.), перейдите на шаг 7, иначе перейдите на шаг 5. ⑤ Установите допустимый диапазон напряжений для режима BPS. Кратковременно нажмите кнопку прокрутки ▲ или нажмите и удерживайте кнопку ▼	

	полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), чтобы задать диапазон напряжений в процентах. +5%, +10%, +15%, +25% (по умолчанию +25%), затем нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), чтобы подтвердить выбор, затем переходите к настройкам отрицательного диапазона ⑥ Отрицательный диапазон задается аналогично. ⑦ После подтверждения отрицательного диапазона нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ 2 секунды или более, чтобы выйти из меню настройки.	
Настройка выходного напряжения (3)	① Зайдите в меню настроек. Нажмите и удерживайте 2 секунды или более кнопку настройки функций ↵, затем зайдите в меню настроек, затем нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), выберите требуемый параметр функции, зайдите в меню выходного напряжения, в этот момент буквы “OPU” начнут мигать. ② Зайдите в меню выбора выходного напряжения. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, затем зайдите в меню настроек выходного напряжения OPU, в этот момент буквы “OPU” перестанут мигать. Под буквами OPU начнет мигать численное значение напряжения. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку прокрутки ▲ и выберите численное значение в соответствии с функцией “OPU”. Вы можете выбрать любое из выдаваемых ИБП напряжений: 208 В, 220 В, 230 В, 240 В (напряжение по умолчанию – 220 В). ③ Подтвердите выходное напряжение в меню выбора. После выбора численного значения нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵. Настройка функции OPU завершена, и теперь численное значение под буквами "OPU" перестанет мигать. ④ Выйдите из меню настроек. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, чтобы выйти из меню настроек и вернуться в главное меню.	
	① Зайдите в меню настроек. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ 2 секунды или более, затем зайдите в меню	

Настройка номера и типа комплекта аккумулятор-ных батарей	настроек, нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), выберите меню функций, выберите меню настроек аккумуляторных батарей, при этом буквы “bAt” начнут мигать. ② Зайдите в меню настроек аккумуляторных батарей. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, затем зайдите в меню настроек параметров аккумуляторных батарей, буквы “bAt” перестанут мигать. Под буквами “bAt” начнет мигать численное значение. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку прокрутки ▲ и выберите численное значение, соответствующее фактически подключенному комплекту аккумуляторных батарей. ③ Подтвердите параметры аккумуляторных батарей в меню выбора. После выбора численного значения нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵. После подтверждения параметров комплекта аккумуляторных батарей ниже начнет мигать значение типа аккумуляторных батарей. ④ Тип аккумуляторных батарей задается аналогично. ⑤ Выйдите из меню настроек. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), чтобы выйти из меню настроек и вернуться в главное меню.	

Настройки отключения сегмента нагрузок (5)	① Зайдите в меню настроек. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ 2 секунды или более, затем зайдите в меню настроек, нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), выберите меню функций, выберите меню настроек сегмента нагрузок, при этом буквы “Seg 1” начнут мигать. ② Зайдите в меню настроек сегмента нагрузок. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, затем зайдите в меню настроек сегмента нагрузок, буквы “Seg 1” перестанут мигать. Под буквами “Seg 1” начнет мигать численное значение. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку прокрутки ▲ и выберите напряжение аккумуляторных батарей: 10.5 В, 11.0 В, 11.5 В (значение по умолчанию – 10.5 В). ③ Подтвердите настройки напряжения защитного отключения аккумуляторных батарей. После выбора численного значения нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵. Настройки напряжения аккумуляторных батарей для защитного отключения нагрузки подтверждены. ④ Выйдите из меню настроек. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, чтобы выйти из меню настроек и вернуться в главное меню.	
Настройка параметров входной полярности АОП (EPO) （6）	① Зайдите в меню настроек. Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций ↵ 2 секунды или более, затем зайдите в меню настроек, нажмите и удерживайте кнопку прокрутки ▲ полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды), выберите меню функций, выберите меню настроек параметров входной полярности АОП (EPO), при этом буквы “EPO” начнут мигать. ② Зайдите в меню настроек параметров входной полярности АОП (EPO). Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, буквы “EPO” перестанут мигать. Под буквами “EPO” начнут мигать буквы.	

	Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку прокрутки ▲ выбора входной полярности АОП (EPO), “+P” (функцию АОП активирует разомкнутое соединение) или “–P” (функцию АОП активирует замкнутое соединение). ③ Подтвердите выбранные параметры. После выбора входной полярности APO (EPO) нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵. Параметры подтверждены. ④ Выйдите из меню настроек. Нажмите и удерживайте полсекунды или более (но меньше, чем 2 секунды) кнопку настройки функций ↵, чтобы выйти из меню настроек и вернуться в главное меню.	

Таблица 7. Режимы функционирования

Режим	Описание	Указатель
Режим работы от электрической сети	Зеленый светодиод инвертора включен. Когда входная электросеть переменного тока соответствует рабочим условиям, ИБП будет функционировать в режиме работы от электрической сети, заряжать аккумулятор и осуществлять защиту потребителей энергии.	
Режим работы от аккумуляторов	Зеленый светодиод инвертора и желтый светодиод аккумуляторов включены, через каждые 4 секунды раздается звуковой сигнал. Красный светодиод предупреждения включается при срабатывании сигнала. При отключении электросети или ее нестабильной работе, ИБП немедленно переключается на режим работы от аккумулятора. При восстановлении сети ИБП переходит в режим работы от электросети. При активации сигнала низкого заряда аккумуляторов, включается индикатор ⊞. Если напряжение аккумуляторов достигает нижнего предела, ИБП отключится для защиты аккумуляторов. ИБП автоматически перезапустится, когда электросеть восстановится. ⚠ПРИМЕЧАНИЕ : Время работы в режиме от аккумуляторов зависит от количества потребителей энергии и блоков АКБ. Оставшееся время работы аккумуляторов, которое указано на дисплее, может быть не точным.	

Байпасный режим	Желтый байпасный светодиод включен, каждые 2 минуты раздается сигнал. Красный светодиод предупреждения включен при срабатывании сигнала, жидкокристаллические дисплеи отображает значения в соответствии с потреблением энергии и зарядом аккумуляторов. Байпасный допуск можно установить с помощью жидкокристаллического дисплея. При нижеуказанных условиях ИБП переключится на байпасный режим: ● BPS on устанавливается пользователем с помощью жидкокристаллического дисплея, ИБП отключен. ● BPS on устанавливается пользователем с помощью жидкокристаллического дисплея, ИБП подключен к сети питания, но не включен. ● Перегрузка в режиме работы от электросети или эко-режим. ⚠**ПРИМЕЧАНИЕ:** В байпасном режиме потребители энергии не защищены.	
Эко-режим	Зеленый светодиод инвертора и желтый байпасный светодиод включены. При активации энергосберегающего эко-режима, если напряжение и частота электросети в пределах установленных параметров, ИБП функционирует в эко-режиме, питая нагрузку через обводную цепь. Если сеть электропитания выходит за пределы диапазонов эко-режима, но находится в пределах режима работы от электросети, ИБП переключится на режим работы от электросети. Диапазоны изменения параметров электросети в эко-режиме могут быть настроены в меню.	
Режим отказа	При отказе ИБП. Красный светодиод предупреждения включен, издается звуковой сигнал. ИБП переключается в режим отказа. ИБП отключает нагрузку, на жидкокристаллическом дисплее отображаются коды неисправности. В этих условиях Вы можете нажать кнопку отключения звука для временного отключения сигнала до выполнения технического обслуживания. Вы также можете нажать кнопку отключения для отключения ИБП, если убедитесь в том, что нет серьезных неисправностей. ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствующая информация по кодам неисправностей представлена в Таблице 23 Код неисправности.	
Режим ожидания	Когда ИБП подключен к электросети и не включен, ИБП будет работать в режиме ожидания для заряда аккумуляторов. В этом режиме индикаторы отключены.	

Включение и отключение ИБП

Процедура включения

Включение ИБП в режиме питания от электросети

1. После подключения к сети электропитания ИБП начнет заряжать аккумуляторные батареи, при этом ЖК-экран будет показывать нулевое выходное напряжение, то есть на выходе ИБП напряжение отсутствует. Если необходимо, чтобы выходное напряжение поступало через обходную цепь, можно включить байпасный режим (“ON”) в меню настроек ЖК-экрана.

2. Чтобы включить ИБП, нажмите и удерживайте полсекунды комбинацию кнопок ON (ВКЛ.). Запустится инвертор.

3. После включения ИБП запустит процесс самотестирования, во время которого светодиодный индикатор будет мигать с регулярной частотой. После завершения процесса самотестирования ИБП перейдет в режим питания от электросети, при этом загорится соответствующий светодиодный индикатор.

Включение ИБП от аккумуляторов
(«холодный» старт без электропитания от сети)

1. Чтобы включить ИБП, если он не подключен к сети электропитания, нажмите и удерживайте полсекунды или более комбинацию кнопок ON.

2. Действия ИБП в процессе запуска практически аналогичны действиям ИБП, подсоединенного к сети электропитания. После завершения процесса самотестирования загорается соответствующий светодиодный индикатор, и ИБП переходит в режим работы от аккумуляторных батарей.

Процедура выключения
Выключение ИБП в режиме питания от электросети

1. Для отключения ИБП и инвертора нажмите и удерживайте полсекунды или более комбинацию кнопок OFF (ВЫКЛ.).

2. После отключения ИБП светодиодные индикаторы погаснут, и напряжение на выходе пропадет. Если необходимо, чтобы при выключенном ИБП присутствовало выходное напряжение, можно включить байпасный режим (“ON”) в меню настроек ЖК-дисплея.

Выключение ИБП, работающего от аккумуляторов (без электропитания от сети).

1. Для отключения ИБП нажмите и удерживайте полсекунды или более комбинацию кнопок OFF (ВЫКЛ.).
2. При выключении ИБП вначале будет запущен процесс самотестирования ИБП. Светодиодные индикаторы станут мигать с постоянной частотой, затем погаснут.

Самотестирование ИБП/ Бесшумный режим (mute).

1. Если ИБП находится в режиме питания от электросети, нажмите и удерживайте одну секунду или более кнопки самотестирования/без звука (mute), при этом светодиодные индикаторы начнут мигать с постоянной частотой. ИБП перейдет в режим самотестирования и проверки состояния. После завершения тестирования ИБП выйдет из этого режима, и светодиодные индикаторы вернутся в прежнее состояние.

2. Если ИБП находится в режиме питания от аккумуляторных батарей, нажмите и удерживайте одну секунду или более кнопки самотестирования/без звука (mute), при этом звуковой сигнал не будет издаваться. Если нажать и удерживать кнопки

самотестирования/без звука (mute) одну секунду или более, звуковой сигнал снова будет издаваться.

Настройка параметров аккумуляторных батарей

Вы можете настроить ИБП под соответствующее количество установленных блоков дополнительных аккумуляторных батарей (АКБ).

Чтобы обеспечить максимальное время работы аккумуляторных батарей, в настройках ИБП необходимо задать правильное количество блоков АКБ. Соответствующие данные о количестве и типах аккумуляторных батарей приведены в Таблице 8. С помощью кнопок со стрелками вверх и вниз выберите количество комплектов аккумуляторных батарей в соответствии с конфигурацией Вашего ИБП:

Таблица 8 Настройка количества блоков аккумуляторных батарей

Все системные блоки ИБП и блоков АКБ	Количество комплектов аккумуляторных батарей
Только ИБП (внутренние аккумуляторные батареи)	1（по умолчанию）
ИБП + 1 блок АКБ	3
ИБП + 2 блок АКБ	5
ИБП + 3 блок АКБ	7
ИБП + 4 блок АКБ	9
ПРИМЕЧАНИЕ ИБП содержит один комплект аккумуляторных батарей; каждый блок АКБ содержит по два комплекта аккумуляторных батарей.	

ВНИМАНИЕ

Если ИБП подключен к генератору, необходимо выполнить следующие действия:

- Сначала включите генератор; после того, как генератор начал стабильно функционировать, соедините выход генератора с входным разъемом ИБП, затем включите ИБП. После включения ИБП поочередно подключите к нему устройства, потребляющие энергию.
- Рекомендуется, чтобы мощность генератора была в два раза больше расчетной мощности ИБП.
- Не рекомендуется использовать ЭКО-режим при низком качестве входной электросети переменного тока.

5 Коммуникация

В этом разделе описываются:

- Коммуникационные порты (RS-232 и USB)
- Карты расширения
- Аварийное отключение питания (АОП)
- Потребители энергии
- Программное обеспечение для управления энергопитанием UPSilon2000

Схемы задней панели каждой модели представлены в разделе “Задняя панель” на стр. 47, 48.

Рис. 19. Сегменты выходных розеток
(показана модель Rack/Tower 1кВА)

Рис. 20. Настройки коммуникации и терминалы управления
(показана модель Rack/Tower 1кВА)

Рис. 21. Настройки коммуникации и терминалы управления
(показана модель Tower 1кВА)

Установка настроек коммуникации и терминалов управления

Для установки настроек коммуникации и терминалов управления:

1. Установите соответствующую карту коммуникации и/или необходимый кабель(и) и подсоедините кабели соответствующим образом.
2. Проведите кабель(и) так, чтобы он не преграждал путь.
3. Обратитесь к разделу “Эксплуатация” на стр. 18 для запуска ИБП.

Настройки коммуникации

ИБП имеет средства для последовательной связи посредством портов USB и RS-232 или карты коммуникации устанавливаемых во внутренний слот (интеллектуальный разъем). В соответствие со следующей таблицей, ИБП поддерживает два порта последовательной связи:

Независимый	Мультиплексный	
Коммуникационный модуль	USB	RS-232
Любая карта связи	Доступна	Не используется
Любая карта связи	Не используется	Доступна

ПРИМЕЧАНИЕ : *Скорость передачи порта RS232 установлена на 2400 бит/с.*

Порты коммуникации RS-232 и USB

Для установления связи между ИБП и компьютером, подключите компьютер к одному из коммуникационных портов ИБП, используя соответствующий кабель (не входит в комплект поставки). Расположение портов коммуникации представлено на рис. 33.

При подключении коммуникационного кабеля программное обеспечение для управления энергопитанием может обмениваться данными с ИБП. Программное обеспечение получает от ИБП подробную информацию о состоянии среды энергопитания и ИБП.

При сбое в системе энергопитания ПО сохраняет все данные и последовательно отключает оборудование. Выводы кабеля для порта RS-232 показаны на рис. 22, функции выводов описаны в Таблице 9.

Рис. 22 **Порт связи RS-232 (Соединительный кабель DB-9)**

Таблица 9. Схема расположения выводов порта связи RS-232

Номер вывода	Определение функции	Направление от ИБП
1, 4, 6, 7, 8, 9	Не используются	--
2	RxD (к внешнему устройству)	Наружу
3	TxD (от внешнего устройства)	Внутрь
5	GND (Общий)	--

Дополнительные карты коммуникации

Коммуникационные карты позволяют ИБП устанавливать соединение в разнообразных сетевых средах и с различными типами устройств.

ИБП имеет один доступный внутренний слот для следующих карт:

- **Карта Web/SNMP** поддерживает SNMP и HTTP, а также мониторинг посредством интерфейса веб-браузера; подсоединяется к двухжильному кабелю сети Ethernet (10/100BaseT). В дополнение к этому, может применяться датчик контроля среды для получения данных по влажности, температуре, информации от сигнализатора дыма и данных по безопасности.
- **Карта релейного интерфейса** имеет выходные разъемы реле с изолированными сухими контактами для информирования о состоянии ИБП и электросети: Сбой в энергосистеме, низкий заряд аккумулятора, сигнализация ИБП или обходной режим (On bypass).

Расположение слотов для коммуникационных карт в корпусе представлено на рис. 19,20,21 на стр. 33.

Рис. 23 Коммуникационные карты расширения

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой коммуникационной карты удалите съемную накладку с отсека. Подходящие карты указаны в руководстве пользователя.

Аварийное отключение питания (АОП)

АОП (EPO) используется для дистанционного отключения ИБП. Это средство может использоваться для отключения потребителей энергии и ИБП с помощью теплового реле, например, в случае чрезмерного повышения температуры в комнате. При активации АОП, ИБП немедленно отключает выходное напряжение и все преобразователи мощности. ИБП остается включенным для запуска сигнализации о сбое.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Цепь АОП представляет собой цепь сверхнизкого напряжения, отвечающую стандартам МЭК 60950. Данная цепь должна быть отделена от любых цепей опасного напряжения с помощью усиленной изоляции.

ВНИМАНИЕ

● АОП не должно соединяться с цепями, соединенными с сетью питания. Требуется усиленная изоляция сети питания. Минимальная мощность аварийного выключателя должна составлять 24 В постоянного тока и 20 мА. Также аварийный выключатель должен быть специально предназначен для данной цели, иметь фиксацию и не должен быть связан с другой цепью. Сигнал АОП должен оставаться активным по меньшей мере в течение 250 мс для надлежащего функционирования.

● Чтобы гарантированно обеспечить прекращение подачи питания ИБП устройствам, потребляющим энергию в любом режиме работы, при активации функции аварийного отключения необходимо отключить входной источник питания ИБП.

ПРИМЕЧАНИЕ. Требования к аварийным выключателям для Европы подробно описаны в согласованном документе HD-384-48 S1, «Электрическое оборудование зданий, Часть 4: Защита для безопасности Глава 46: Изоляция и переключение.»

Соединения АОП		
Функции проводов	Сечение провода с клеммой	Рекомендуемое сечение провода
АОП L1 L2	4–0,32 мм² (12–22 AWG)	0,82 мм² (18 AWG)

ПРИМЕЧАНИЕ. Не отключайте соединитель от порта АОП ИБП, даже если функция АОП не используется.

Расположение АОП (EPO) представлено на рис. 19, 20, 21 на стр. 33. На рис. 24 изображена схема контактов соединительного кабеля АОП.

Рис. 24 Соединения АОП

Вы можете установить полярность АОП. См. “Входная полярность АОП” в разделе “Пользовательские настройки” на стр. 28.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от пользовательской конфигурации, контакты должны быть закорочены или открыты для поддержания функционирования ИБП. Для повторного запуска ИБП снова соедините (откройте) контакты соединителя и вручную включите ИБП. Максимальное сопротивление закороченной петли составляет 10 Ом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда проводите проверку функционирования АОП перед подключением важных потребителей энергии для того, чтобы избежать их случайного отключения.

Сегменты нагрузки
Сегменты нагрузки представляют собой группы выходных розеток для подключения электрических устройств, которыми можно управлять с помощью программного обеспечения для контроля энергопитания или с помощью дисплея, обеспечивая последовательное отключение и запуск Вашего оборудования.

Например, во время отключения электроэнергии Вы можете поддерживать функционирование наиболее важного оборудования и отключить остальное оборудование. Эта функция позволяет сохранить заряд аккумуляторов.

Каждый ИБП имеет два сегмента нагрузки:
● Сегмент нагрузки 1: Минимальное напряжение аккумуляторов для данного сегмента может устанавливаться посредством жидкокристаллического экрана.

● Сегмент нагрузки 2.

Сегменты нагрузки для каждой модели ИБП представлены в разделе “Задняя панель” на страницах 47, 48.

Рис. 25 Сегменты нагрузки для напольной модели 1000 ВА

Программное обеспечение для управления энергопитанием UPSilon2000

В комплект поставки каждого ИБП входит программное обеспечение для управления энергопитанием UPSilon2000. Для начала установки программного обеспечения UPSilon2000 изучите инструкцию, которая прилагается к программному пакету на компакт-диске.

ПРИМЕЧАНИЕ. Установите программное обеспечение UPSilon2000 с помощью серийного номера, указанного на обложке компакт-диска. При запуске управляющего ПО, выберете соответствующий порт связи. При использовании RS232, выберете COM1/2 и протокол Megatec. При использовании USB, выберете Megatec USB.

В программном обеспечении UPSilon2000 используется современный графический интерфейс, отображающий данные о состоянии электросети,

уровне нагрузки и заряде аккумуляторов ИБП, а также прочие системные данные. Данное ПО также предоставляет полную запись важных событий и данных системы энергоснабжения. При отключении электропитания и снижении заряда аккумуляторов ИБП, программное обеспечение UPSilon2000 может автоматически завершить работу Вашего компьютера для защиты данных перед отключением ИБП.

6 Техническое обслуживание ИБП

В этом разделе приводится описание следующих процедур:

- Обслуживание ИБП и аккумуляторных батарей
- Замена блоков дополнительных аккумуляторных батарей (АКБ)
- Проверка новых аккумуляторных батарей
- Утилизация использованных аккумуляторных батарей или ИБП

Обслуживание ИБП и аккумуляторных батарей

С целью обеспечения наилучших условий для профилактического обслуживания необходимо очистить от грязи и пыли зону, в которой размещается ИБП. Если зона очень сильно запылена, прочистите все поверхности с помощью пылесоса. С целью обеспечения максимального срока службы аккумуляторных батарей, ИБП необходимо хранить и использовать при температуре окружающего воздуха 25°C.

ПРИМЕЧАНИЕ Аккумуляторные батареи, установленные в ИБП, рассчитаны на 3~5 лет службы. Срок службы может оказаться меньшим, в зависимости от интенсивности использования и температуры окружающего воздуха. Аккумуляторные батареи, используемые после завершения ожидаемого срока службы, могут разряжаться гораздо быстрее. Чтобы обеспечить максимально эффективную работу аккумуляторных батарей, их необходимо заменять не реже одного раза в пять лет. Год и месяц производства ИБП указывается в паспорте изделия.

Хранение ИБП и аккумуляторных батарей

Если ИБП долгое время хранится в выключенном состоянии, аккумуляторные батареи необходимо перезаряжать каждые 6 месяцев. Для этого нужно подключить ИБП к сети электропитания. Внутренние аккумуляторные батареи заряжаются до уровня 80% емкости менее, чем за 5 часов. Тем не менее, если ИБП долгое время не работал, мы рекомендуем заряжать аккумуляторные батареи не менее 48 часов. Если в ИБП установлены дополнительные блоки аккумуляторных батарей (АКБ), времена их зарядки можно посмотреть в Таблице 21 на странице 46. Проверьте дату следующей перезарядки аккумуляторных батарей на картонной транспортной этикетке. Если эта дата уже прошла, а аккумуляторные батареи еще ни разу не перезаряжались, возможно снижение времени автономной работы ИБП. Свяжитесь с вашим сервисным представителем.

Замена аккумуляторных батарей

ПРИМЕЧАНИЕ *ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТСОЕДИНЯТЬ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ, если ИБП находится в режиме питания от аккумуляторных батарей.*

Блоки АКБ допускается заменять при включенном ИБП, однако необходимо помнить, что, если в процессе замены аккумуляторных батарей прервется питание от электросети, нагрузка ИБП может оказаться БЕЗ защиты.

Если Вы предпочитаете менять аккумуляторные батареи при выключенном устройстве, см. раздел “Включение и отключение ИБП” на странице 31.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обслуживание должно проводится квалифицированным сервисным персоналом, имеющим опыт работы с аккумуляторными батареями и применяющим требуемые меры предосторожности. Несанкционированное обслуживание аккумуляторных батарей запрещается.
- Аккумуляторные батареи могут поразить человека электрическим током или загореться вследствие короткого замыкания. Соблюдайте следующие меры предосторожности: 1) Снимите с руки часы, кольца и другие металлические предметы; 2) Пользуйтесь только инструментами с изолированными ручками: 3) Не кладите инструменты или металлические предметы на аккумуляторные батареи. 4) Надевайте резиновые перчатки и диэлектрические боты.
- Заменять аккумуляторные батареи и блоки аккумуляторных батарей можно только на аккумуляторные батареи того же типа и количества. Чтобы заказать новый комплект аккумуляторных батарей, свяжитесь со своим сервисным представителем.
- Утилизировать аккумуляторные батареи необходимо в соответствии с установленными правилами. Требования к утилизации устанавливаются местными нормами по утилизации.
- Ни в коем случае не подвергайте аккумуляторные батареи воздействию огня. Аккумуляторные батареи могут взорваться под действием пламени.

Замена блоков АКБ

ВНИМАНИЕ

Вес системного блока АКБ достаточно большой. Чтобы поднять блок, потребуется как минимум два человека.

1. Отсоедините кабель блока АКБ от ИБП. Если в ИБП установлены дополнительные блоки АКБ, вытащите кабели АКБ из разъемов аккумуляторных батарей каждого блока АКБ.
2. Замените блок(и) АКБ. Правила утилизации использованных компонентов приведены в разделе “Утилизация использованных аккумуляторных батарей или ИБП” на странице 41.
3. Снимите заглушки, закрывающие разъем(ы) аккумуляторных батарей, как это показано на Рисунке 17 на странице 19 (эту операцию необходимо выполнить для каждого блока АКБ).
4. Вставьте кабель(кабели) АКБ в разъем(ы) аккумуляторных батарей, как это показано на Рисунке 17 на странице 16. К ИБП можно подсоединить до четырех блоков АКБ.
5. Сохраните снятые заглушки для дальнейшего использования.
6. Убедитесь в том, что каждый кабель блока АКБ плотно сел в разъем, не перегнулся и не натянут.

Замена аккумуляторных батарей в ИБП и блоке АКБ в конструкции Rack/Tower

1. Для замены неисправных аккумуляторных батарей в модульном узле на новый комплект необходимо выполнить нижеследующие шаги
2. Снимите переднюю крышку с отсека аккумуляторных батарей.
3. Отсоедините кабели, соединяющие отсек аккумуляторных батарей и ИБП. Ослабьте винт на перегородке отсека аккумуляторных батарей, как это показано на рис. 26, затем выньте перегородку слева или справа.

Рис. 26 Снятие перегородки комплекта аккумуляторных батарей

4. Возьмитесь за ручку в передней части комплекта аккумуляторных батарей и извлеките его наружу, как это показано на рис. 27.

Рис. 27 Извлечение комплекта аккумуляторных батарей

5. Держась за середину нового комплекта аккумуляторных батарей, вставьте его в отсек. После установки нового комплекта аккумуляторных батарей необходимо убедиться в том, что он полностью попал на полозья шасси, как это показано на рис. 28.

Рис. 28 Установка нового комплекта аккумуляторных батарей

6. При перегорании плавкого предохранителя его необходимо сразу же заменить, как это показано на следующем рисунке:

Рис. 29. Замена плавкого предохранителя

Тестирование новых аккумуляторных батарей

Чтобы протестировать новые аккумуляторные батареи:

1. Подключите ИБП к сети электропитания на 48 часов, чтобы зарядить аккумуляторные батареи.
2. Включите ИБП, нажав комбинацию кнопок запуска.
3. Для запуска процедуры тестирования аккумуляторных батарей нажмите комбинацию кнопок тестирования аккумуляторных батарей.

Если аккумуляторные батареи полностью заряжены, ИБП находится в режиме нормальной работы (т.е. без активных предупреждающих сигналов) и байпасное напряжение находится в обычных пределах, ИБП запустит процесс тестирования аккумуляторных батарей.

Во время тестирования аккумуляторных батарей ИБП переходит в режим питания от аккумуляторных батарей и разряжает аккумуляторные батареи в течение 10 секунд. После завершения тестирования светодиодные индикаторы на передней панели перестают мигать.

Утилизация использованных аккумуляторных батарей или ИБП

Правила утилизации использованных аккумуляторных батарей или ИБП можно узнать в местном центре по утилизации и/или центре по переработке опасных отходов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается утилизировать аккумуляторные батареи посредством сжигания. Аккумуляторные батареи могут взорваться. Утилизировать аккумуляторные батареи необходимо в соответствии с установленными правилами. Требования к утилизации устанавливаются местными нормами по утилизации.

Запрещается вскрывать или деформировать аккумуляторные батареи. Из них может вытечь электролит – вещество, опасное при попадании на кожу и глаза. Электролит может быть токсичен.

ВНИМАНИЕ

Запрещается выбрасывать ИБП или аккумуляторные батареи ИБП в баки для мусора. Продукт содержит герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи и должен быть утилизирован в соответствии с правилами. Более подробную информацию можно получить в местном центре по утилизации и/или центре по переработке опасных отходов.

ВНИМАНИЕ

Запрещается выбрасывать электрическое или электронное оборудование в баки для мусора. Более подробную информацию о правила утилизации можно получить в местном центре по утилизации и/или центре по переработке опасных отходов.

7 Технические характеристики

Технические характеристики моделей

В этом разделе приведены следующие характеристики:

- Коммуникационные опции
- Список моделей
- Вес и габаритные размеры
- Входные и выходные электрические параметры
- Охрана окружающей среды и техника безопасности
- Аккумуляторные батареи

Таблица 10 Коммуникационные опции (все модели)

Коммуникационный отсек	для коммуникационных плат предусмотрен внутренний коммуникационный отсек
Совместимые коммуникационные платы	Плата SNMP/релейно-контактная плата
Коммуникационные порты	RS232 (DB-9): 2400 бит/с USB

Таблица 11 Модель с дополнительным комплектом аккумуляторных батарей

Модель блоков АКБ	**Исполнение ИБП**	**Напряжение аккумуляторных батарей**	**Номинальная мощность**
1K –блок АКБ	RT / напольное	36 В постоянного тока	1000 ВА
1.5K - блок АКБ		72 В постоянного тока	1500 ВА
2K - блок АКБ		72 В постоянного тока	2000 ВА
3K - блок АКБ		72 В постоянного тока	3000 ВА

Таблица 12. Список моделей ИБП (все модели)

Модель	**Уровень мощности**	**Схема задней панели**
1K-**Стоечный**	1000 ВА / 900 Вт	Рисунок 30
1.5K-**Стоечный**	1500 ВА / 1350 Вт	Рисунок 31
2K-**Стоечный**	2000 ВА / 1800 Вт	Рисунок 31
3K-**Стоечный**	3000 ВА / 2700 Вт	Рисунок 32
1K-**Напольный**	1000 ВА / 900 Вт	Рисунок 33
1.5K- **Напольный**	1500 ВА / 1350 Вт	Рисунок 34
2K- **Напольный**	2000 ВА / 1800 Вт	Рисунок 34
3K- **Напольный**	3000 ВА / 2700 Вт	Рисунок 35

Таблица 13. Вес и габаритные размеры (все модели)

Модель (монтируемый в стойку ИБП)	Габаритные размеры (Ш *Г *В)	Вес
1K- **RT**	440*430*86,5 мм	18,7 кг
1.5K- **RT**	440*690*86,5 мм	31,3 кг
2K- **RT**	440*690*86,5 мм	31,3 кг
3K- **RT**	440*690*86,5 мм	33,0 кг
Модель (RT блок АКБ)	**Габаритные размеры (Ш *Г *В)**	**Вес**
1K- **RT**	440*430*86,5 мм	24,0 кг
1.5K- **RT**	440*690*86,5 мм	42.8 кг
2K- **RT**	440*690*86,5 мм	42.8 кг
3K- **RT**	440*690*86,5 мм	46,0 кг
Модель (напольный ИБП)	**Габаритные размеры (Ш *Г *В)**	**Вес**
1K- Напольный	144*409*215 мм	13 кг
1.5K- Напольный	199*466*337 мм	24,6 кг
2K- Напольный	199*466*337 мм	24,6 кг
3K- Напольный	199*466*337 мм	25,5 кг
Модель (напольный блок АКБ)	**Габаритные размеры (Ш *Г *В)**	**Вес**
1K- Напольный	144*409*215 мм	18,5 кг
1.5K- Напольный	199*466*337 мм	35,5 кг
2K- Напольный	199*466*337 мм	35,5 кг
3K- Напольный	199*466*337 мм	39,1 кг

Таблица 14. Входные электрические параметры (все модели)

Номинальная частота	50/60 Гц, автоматический выбор
Частотный диапазон	45~55 Гц (50 Гц) / 55~65 Гц (60 Гц) перед переходом в режим питания от аккумуляторных батарей
Диапазон напряжений в байпасном режиме	+5%, +10%, +15%, +25% (+25% по умолчанию), -20%, -30%, -45% (-45% по умолчанию)

Таблица 15. Входные электрические параметры (все модели)

Модель	Входные параметры по умолчанию (напряжение/ток)	Настраиваемые входные напряжения, В	Диапазон напряжений
1K	230 В /4,4 А	200, 208, 220, 230, 240	110~290 В переменного тока
1.5K / 2K	230 В /8,7 А	200, 208, 220, 230, 240	110~290 В переменного тока
3K	230 В /13,0 А	200, 208, 220, 230, 240	110~290 В переменного тока

Указанное выше напряжение представляет собой диапазон входных напряжений для ИБП с коэффициентом мощности 0,9. В зависимости от степени нагрузки ИБП диапазон входных напряжений может меняться.

Таблица 16. Входные электрические соединения (все модели)

Модель	**Входное соединение**	**Входной кабель**
1K	IEC320 C13-10A	IEC320 C14-10A
1,5K / 2K / 3K	IEC320 C20-16A	IEC320 C19-16A

Таблица 17. Выходные электрические параметры (все модели)

Номинальные выходные параметры	
Номинальное напряжение	200/208/220/230/240 В
	(значение напряжение устанавливается вручную или выбирается автоматически)
Полная и активная мощность	1000/1500/2000/3000 ВА 0,9/1,35/1,8/2,7 кВт
Частота	50 или 60 Гц, выбирается автоматически
Перегрузка на выходе (обычный режим)	108%±5%~150%±5%: Нагрузка отключается по истечении 30 секунд.
	150%±5%~200%±5%: Нагрузка отключается по истечении 300 мс.
	>200%±5%: Нагрузка отключается по истечении 20 мс.
Перегрузка на выходе (байпасный режим)	100%±5%~130%±5%: Нагрузка отключается по истечении 20 минут.
	130%±5%~150%±5%: Нагрузка отключается по истечении 2 минут.
	150%±5%~200%±5%: Нагрузка отключается по истечении 15 секунд.
	>200%±5%: Нагрузка отключается по истечении 140 мс.
Перегрузка на выходе (режим питания от аккумуляторных батарей)	108%±5%~150%±5%: Нагрузка отключается по истечении 30 секунд.
	150%±5%~200%±5%: Нагрузка отключается по истечении 300 мс.
	>200%±5%: Нагрузка отключается по истечении 20 мс.
Форма выходного напряжения	Синусоидальная
Нелинейные искажения	<3% КНИ на линейной нагрузке; <5% КНИ на нелинейной нагрузке
Время переключения	Онлайновый режим: 0 мс (без прерывания)
	Режим высокой эффективности: не более 10 мс (при потере питания)
Коэффициент мощности	0,9
Коэффициент амплитуды нагрузки	3:1

Таблица 18. Выходные электрические соединения (все модели)

Модель	Выходные соединения	Выходные кабели
1K- **RT**	(IEC C13-10A)*6	IEC320 C14-10A
1.5K / 2K- **RT**	(IEC C13-10A)*8	IEC320 C14-10A
3K- **RT**	(IEC C13-10A)*8 (IEC C19-16A)*1	IEC320 C14-10A IEC320 C20-10A
1K- Напольный	(IEC C13-10A)*3	IEC320 C14-10A
1,5K / 2K- Напольный	(IEC C13-10A)*8	IEC320 C14-10A
3K- Напольный	(IEC C13-10A)*8 (IEC C19-16A)*1	IEC320 C14-10A IEC320 C20-10A

Таблица 19. Охрана окружающей среды и техника безопасности (все модели)

Модели 208/220/230/240 В переменного тока	
Подавление перенапряжений	МЭК 61000-2-2
	МЭК 61000-4-2, Уровень 4
	МЭК 61000-4-3, Уровень 3
	МЭК 61000-4-4, Уровень 4 (также на сигнальных портах)
	МЭК 61000-4-5, Уровень 4 Критерий А
Сертификаты электромагнитной совместимости (EMC)	согласно МЭК 62040-2
	Класс B
EMC (ЭМ-излучение)	МЭК 62040-2:ред.2:2005 / МЭК 62040-2:2006
Соответствие нормам безопасности	МЭК 62040-1-1, МЭК 60950-1
Маркировки	EAC
Рабочий температурный диапазон	от 0 до 40°C в режиме онлайн с линейным отклонением от номинала с увеличением высоты
	ПРИМЕЧАНИЕ. Алгоритм защиты от тепловой перегрузки переводит устройство в случае перегрева в байпасный режим.
Температура хранения	от -20 до 40°C с аккумуляторными батареями
	от -25 до 55°C без аккумуляторных батарей
Температурные условия	от -25 до 55°C
Относительная влажность	0~95% без образования конденсата

Высота над уровнем моря при эксплуатации	До 3 000 метров
Высота над уровнем моря при перевозке	До 10 000 метров
Акустический шум	обычно <55 дБА на расстоянии 1 метр
Ток утечки	<1,5 мА

Таблица 20. Время работы от аккумуляторных батарей (в минутах) при 100%-й нагрузке (ВСЕ модели)

Модель	Внутренние аккумуляторные батареи	+ 1 бат.	+ 2 бат.	+ 3 бат.	+ 4 бат.
1К	5	30	60	95	120
1,5К	8	45	90	71	125
2К	5	30	60	95	120
3К	3	17	31	53	78

ПРИМЕЧАНИЕ. Время работы аккумуляторных батарей указано приблизительно и может меняться в зависимости от конфигурации нагрузки и уровня заряда аккумуляторных батарей.

Таблица 21. Дополнительные аккумуляторные батареи

	Внутренние аккумуляторы	Дополнительные аккумуляторные блоки
Напольное исполнение	1000 ВА: 36 В постоянного тока (3x12В/9Ач) 1500/2000 ВА: 72 В постоянного тока (6x12В/9Ач) 3000 ВА: 72 В постоянного тока (6x12В/9Ач)	1К – блок АКБ: 36 В постоянного тока (2x3 штук 12В/9Ач) 1,5К/2К – блок АКБ: 72 В постоянного тока (2x6 штук 12В/9Ач) 3К – блок АКБ: 72 В постоянного тока (2x6 штук 12В/9Ач)
Плавкие предохранители	не применяются	(4) плавких предохранителя 30 А / 250 В постоянного тока на каждый блок АКБ
Тип	Герметизированные, не требующие обслуживания, с клапанным регулированием, свинцово-кислотные, минимальный срок службы 3 года при 25°С	
Мониторинг	Усовершенствованная система мониторинга для раннего обнаружения сбоев и выдачи предупреждающих сигналов	
Время перезарядки (до 90%)	Внутренние аккумуляторные батареи: 3 часа; 1 блок: 9 часов; 2 блока: 15 часов; 3 блока: 21 час; 4 блока: 27 часов	
Разъем аккумуляторных батарей	Внешний шестиполюсный разъем типа Anderson на ИБП для подключения к аккумуляторному блоку	

Задние панели

Рисунок 30. 1000 ВА Rack/Tower

Рисунок 31. 1500/2000 ВА Rack/Tower

Рисунок 32. 3000 ВА Rack/Tower

Рисунок 33 1000 ВА Напольный

Рисунок 34 1500/2000 ВА Напольный

Рисунок 35 3000 ВА Напольный

8 Поиск и устранение неисправностей

При возникновении проблем в работе ИБП на экран ИБП могут выводиться сообщения об ошибке. Анализируя эти сообщения, пользователи могут определить, была ли вызвана неисправность внешними факторами, и получить рекомендации по устранению неисправности.

Горящий индикатор неисправности означает, что ИБП обнаружил проблему. Звуковой сигнал, издаваемый с интервалами, обращает внимание пользователя ИБП на проблему. Если звуковой сигнал издается непрерывно, возможно это сигнализирует о неисправности ИБП. Для получения помощи свяжитесь, пожалуйста, с нашей сервисной службой и будьте готовы сообщить оператору следующую информацию:

- Название модели и серийный номер ИБП.
- Дату возникновения неисправности
- Подробное описание проблемы (в том числе состояние индикаторов на панели)

В следующей таблице приводится описание самых распространенных условий выдачи предупреждающих сообщений.

Таблица 22.

Неисправность	Причина	Решение
На ЖК-экране мигают буквы "INPUT" (ВХОД)	Неверное подключение питания от электросети (вне диапазона)	Переподключите входной кабель питания для установления правильного соединения
Мигает индикатор емкости аккумуляторных батарей	Низкое напряжение на аккумуляторных батареях или аккумуляторные батареи отсоединены	Проверьте аккумуляторную батарею ИБП, правильно подсоедините аккумуляторную батарею; если аккумуляторная батарея повреждена, замените ее
Электрическая сеть работает нормально, но на входе ИБП нет напряжения	Входной прерыватель ИБП разомкнул цепь	Для перезапуска нажмите прерыватель
Малое время автономной работы	Аккумуляторные батареи заряжены не полностью	Включите ИБП в сеть электропитания на 8 или более часов, чтобы подзарядить аккумуляторные батареи
	Перегрузка ИБП	Отключите менее важное оборудование от выхода ИБП
	Закончился срок службы аккумуляторных батарей	Приняв решение о замене аккумуляторных батарей, свяжитесь с поставщиком для получения нового набора аккумуляторных батарей и соответствующего монтажного комплекта
ИБП не запускается после нажатия кнопок ON (ВКЛ.)	Неправильно нажата комбинация кнопок "On" (Вкл.)	Нужно нажать на обе кнопки одновременно
	В ИБП отсутствует комплект аккумуляторных батарей, или напряжение на аккумуляторных батареях слишком низкое, или подключено слишком много нагрузок	Правильно подключите к ИБП комплект аккумуляторных батарей. Если напряжение на аккумуляторных батареях слишком низкое, отключите ИБП, снимите часть нагрузок, затем перезапустите ИБП
	Внутренняя неисправность ИБП	Свяжитесь с поставщиком для ремонта ИБП
Значок состояния зарядки на ЖК-экране мигает, звуковые сигналы издаются каждую секунду	Неисправное зарядное устройство, или закончился срок службы аккумуляторных батарей	Свяжитесь с поставщиком для ремонта ИБП

В следующей таблице приводится описание самых распространенных условий возникновения неисправности.

Таблица 23. Коды неисправности

Причина неисправности	Код неисправности
Сбой шины	00-19
Сбой инвертора	20-39
Перегрев	40-44
Короткое замыкание на выходе	45-49
Перегрузка	50-54
Неисправность релейного выхода	55-59
Неисправность входного NTC	60-64
Сбой вспомогательного питания	65-69
Неисправность входного плавкого предохранителя	70-74
Другие неисправности	99