Связь инжиниринг

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ СИПБ RT (6~10 кВА)

1-фазные ИБП высотой 2U

Инструкция по эксплуатации

Май 2026 версия 1.41

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

Информация для пользователей

Благодарим вас за покупку ИБП серии СИПБ RT.
Устройства данной серии представляют собой интеллектуальный высокочастотный ИБП двойного преобразования с одной фазой на входе и одной фазой на выходе, разработанный нашей компанией, имеющей большой опыт проектирования ИБП. Обладая отличными электрическими характеристиками, совершенными функциями интеллектуального контроля и связи, привлекательным внешним видом и соответствуя нормам электромагнитной совместимости и стандартам безопасности, этот ИБП отвечает самым высоким мировым стандартам.
Внимательно изучите руководство пользователя перед установкой оборудования. Убедитесь, что настройки аккумуляторных батарей в ИБП соответствуют подключаемым батарейным модулям. В данном руководстве содержатся справочные и технические материалы для эксплуатирующего персонала.

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

Сделано в России

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

Оглавление

1. Безопасность ..... - 3 -
1.1. Указания по технике безопасности ..... - 3 -
1.2. Символы используемые в данном руководстве ..... - 4 -
2. Основные характеристики ..... - 4 -
2.1. Общая информация ..... - 4 -
2.2. Функции и свойства ..... - 5 -
3. Установка ..... - 6 -
3.1. Распаковка оборудования ..... - 6 -
3.2. Внешний вид силового блока ИБП ..... - 6 -
3.3. Панель управления с ЖК-дисплеем ..... - 7 -
3.4. Требования к месту установки ..... - 6 -
3.5. Внешние защитные устройства ..... - 7 -
3.6. Силовые кабели ..... - 7 -
3.7. Подключение силового кабеля ..... - 8 -
3.8. Подключение аккумуляторных батарей ..... - 9 -
3.9. Многомодульное соединение ИБП ..... - 10 -
3.9.1. Установка силового блока ИБП ..... - 10 -
3.9.2. Подключение кабеля параллельной работы ..... - 11 -
3.9.3. Требования к выполнению параллельного соединения ..... - 12 -
4. Эксплуатация ..... - 12 -
4.1. Режимы работы ИБП ..... - 12 -
4.2. Включение/выключение ИБП ..... - 13 -
4.2.1. Подача электропитания ..... - 13 -
4.2.2. Порядок «холодного» запуска (от АКБ) ..... - 14 -
4.2.3. Выключение инвертора ..... - 14 -
4.2.4. Отключение от электросети ..... - 15 -
4.3. Указания по работе с ЖК-дисплеем ..... - 15 -
4.4. Настройка параметров ..... - 17 -
4.4.1. Установка режима работы ..... - 17 -
4.4.2. Настройка выходного напряжения ..... - 18 -
4.4.3. Настройка выходной частоты ..... - 18 -
4.4.4. Установка емкости батарей ..... - 19 -
4.4.5. Установка количества батарей ..... - 19 -
4.4.6. Настройка верхнего предела байпас ..... - 20 -
4.4.7. Настройка нижнего предела байпас ..... - 21 -
4.4.8. Настройка звукового сигнала ..... - 21 -
4.4.9. Тестирование аккумуляторных батарей ..... - 22 -
4.4.10. Настройка номера ID в пареллельной системе ..... - 23 -
4.4.11. Настройка количества ИБП в параллельной системе ..... - 24 -
4.4.12. Настройка резервирования в параллельной системе ..... - 24 -
Приложение 1 Спецификация ..... - 25 -
Приложение 2 Коммуникационные порты ..... - 27 -
Приложение 3 Опции ..... - 28 -
Приложение 4 Таблица сообщений ИБП ..... - 30 -

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

1. Безопасность

Важные инструкции по технике безопасности, которые следует сохранить

Внутренние детали и узлы ИБП находятся под напряжением и могут иметь горячую поверхность. При установке, эксплуатации и обслуживании изделия следуйте указаниям местных инструкций по технике безопасности и соответствующего законодательства. Пренебрежение такими указаниями приведет к получению персоналом травм или повреждению оборудования. Указания по технике безопасности, приводимые в настоящей инструкции, дополняют аналогичные указания местных инструкций. Наша компания не несет ответственность за последствия, вызванные несоблюдением инструкций по технике безопасности.

1.1. Указания по технике безопасности

1. Даже если ИБП не подключен к электросети, на клеммах может присутствовать опасное напряжение!
2. В целях безопасности обслуживающего персонала перед началом работы с ИБП выполните защитное заземление.
3. ИБП не подлежит ремонту пользователем. Не вскрывайте корпус ИБП – при наличии внутренних аккумуляторных батарей на выходе может присутствовать опасное напряжение, даже если устройство не подключено к электросети. Не допускайте замыкания положительного и отрицательного контактов аккумуляторных батарей во избежание возникновения искр и пожара.
4. Обслуживание аккумуляторных батарей должно производиться персоналом, обученным работе с батареями и знающим необходимые меры предосторожности, или под наблюдением такого персонала.
5. Регулярно подзаряжайте аккумуляторные батареи не реже чем раз в 3 месяца. Не допускается хранить ИБП и батарейные блоки с разряженными аккумуляторами.
6. При замене батарей необходимо устанавливать батареи или батарейные блоки того же типа и в том же количестве. Не допускается использование в одной группе АКБ разных производителей, а также старых батарей с новыми.
7. ОСТОРОЖНО: Не помещайте батареи в огонь, это может привести к их взрыву. Утилизируйте неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.
8. 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.

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

9. Настоящее изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения в электромагнитной обстановке класса II по ГОСТ 32133.2-2013. Для предотвращения влияния создаваемых электромагнитных помех могут быть необходимы ограничения в установке или дополнительные мероприятия.

10. Устройство предназначено для эксплуатации в условиях контролируемой окружающей среды. На срок службы и надежность работы ИБП влияют условия эксплуатации и хранения. Избегать длительной работы ИБП в следующих условиях:

    - в помещениях с повышенной или пониженной влажностью и температурой. Рекомендуемая температура 0~40°C, относительная влажность воздуха 5~95%;
    - в местах прямого попадания солнечных лучей или вблизи источников тепла;
    - в местах с повышенной вибронагрузкой, которая может деформировать ИБП;
    - в местах с повышенным содержанием агрессивных газов, горючих газов, пыли и пр.

    Во избежание перегрева внутренних деталей и узлов ИБП и, соответственно, снижения срока службы изделия необходимо обеспечить в месте установки ИБП свободный доступ воздуха.

1.2. Символы используемые в данном руководстве



ОСТОРОЖНО!

Опасность поражения электрическим током.



ВНИМАНИЕ!

Следует прочесть данную информацию во избежание повреждения оборудования.

2. Основные характеристики

2.1. Общая информация

ИБП данной серии является однофазным высокочастотным ИБП двойного преобразования мощностью 6 или 10 кВА. Благодаря встроенному зарядному устройству большой мощности этот продукт поддерживает наращивание количества батарейных модулей в зависимости от потребности времени автономной работы нагрузки, что удобно для гибкого расширения и планирования инвестиций.

ИБП защищает от большинства проблем с электропитанием, таких как кратковременное прекращение электропитания, повышенное или пониженное

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

напряжение, резкие перепады напряжения, импульсы высокого напряжения, колебания напряжения, скачки напряжения, броски тока, нелинейные искажения (THD), шумовые помехи, колебания частоты, и т.д.

Данный ИБП может использоваться вместе с различными устройствами, начиная от компьютерных систем, автоматического оборудования, коммуникационных систем и заканчивая промышленным оборудованием.

2.2. Функции и свойства

◆ ИБП с однофазным входом и выходом

ИБП представляет собой высоконадежную систему бесперебойного электропитания с однофазным входом и выходом, предназначенную для обеспечения непрерывной работы ответственной нагрузки с поддержанием баланса входного тока.

◆ Цифровое управление

ИБП данной серии управляется цифровым сигнальным процессором (DSP), что повышает надежность и рабочие характеристики, обеспечивает автоматическую защиту, самодиагностику и т.д.

◆ Конфигурация аккумуляторных батарей от 16 до 20 штук

Напряжение батарей данной серии ИБП может быть настроено на использование 16, 18 или 20 штук АКБ в зависимости от потребности автономной работы (снижение выходного коэффициента мощности при использовании 16 и 18 штук АКБ). Перед началом работы с ИБП убедитесь в правильности установки количества батарей.

◆ Интеллектуальный метод заряда АКБ

В ИБП этой серии используется трехэтапный интеллектуальный метода заряда:

1ый этап: заряд ограниченным постоянным током для гарантированного заряда до 90% емкости;

2ой этап: заряд повышенным напряжением ограниченное время для обеспечения полного заряда аккумулятора;

3ий этап: плавающий режим заряда: Применение данного трехэтапного метода заряда продлевает срок службы аккумуляторов и обеспечивает их быстрый заряд.

◆ ЖК-дисплей

ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы позволяют пользователю легко получить информацию о состоянии ИБП и его рабочих параметрах, таких как входное и выходное напряжение, частота и процент нагрузки, процент заряда аккумулятора, температура окружающей среды и т.д.

◆ Функция интеллектуального мониторинга

Опциональные платы SNMP или «сухие» контакты обеспечивают дистанционный мониторинг состояния ИБП и электросети.

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

3. Установка

3.1. Распаковка оборудования

1. Во избежание повреждений погрузка и разгрузка ИБП, а также доставка его на место установки должна осуществляться без снятия заводской упаковки. Повреждения, полученные ИБП при нарушении правил доставки, не покрываются гарантийными обязательствами. Не допускается ронять ИБП.

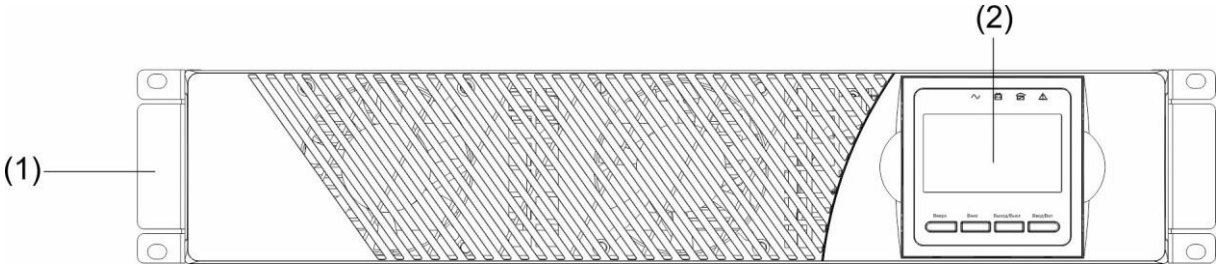
2. Необходимо осмотреть ИБП на предмет повреждений при транспортировке. При обнаружении каких-либо повреждений запрещено вскрывать и включать ИБП. В этом случае следует немедленно связаться с поставщиком.

Внимание! Вскрытие опломбированных частей и деталей ИБП ведет к отказу в гарантийном обслуживании.

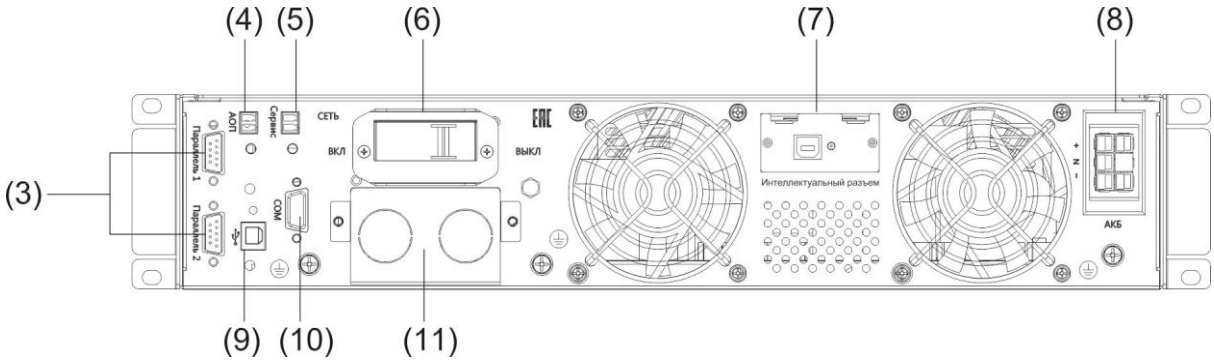
3. Необходимо проверить комплектность по упаковочному листу и связаться с поставщиком при отсутствии каких-либо деталей.

.

3.2. Внешний вид силового блока ИБП

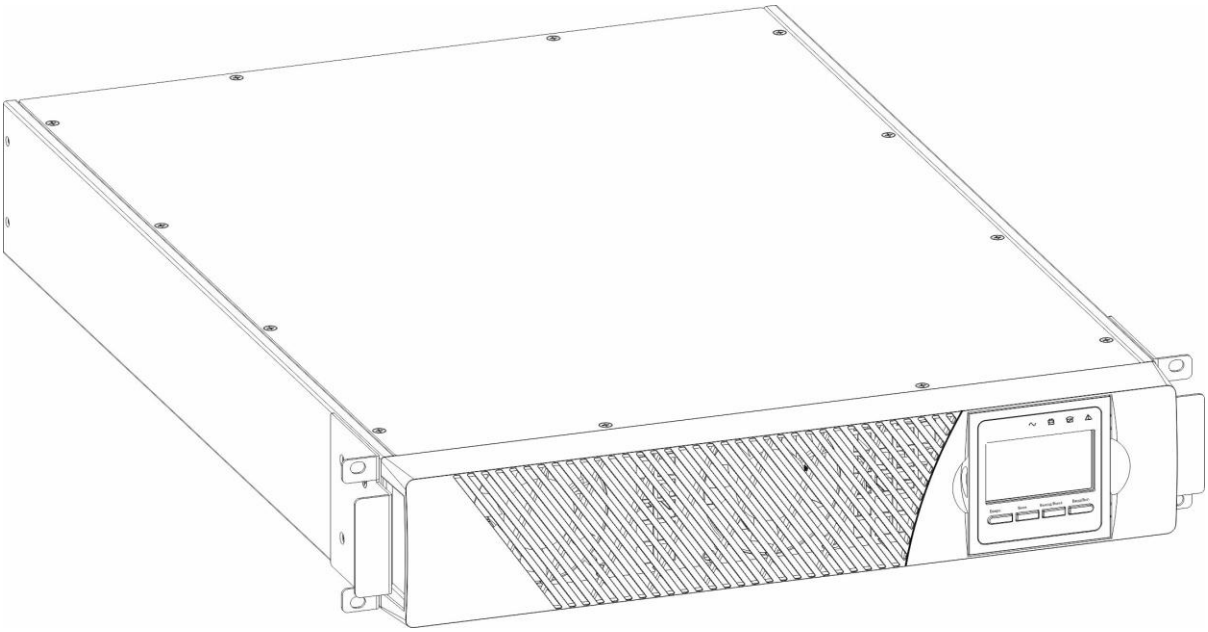


Вид спереди



Вид сзади

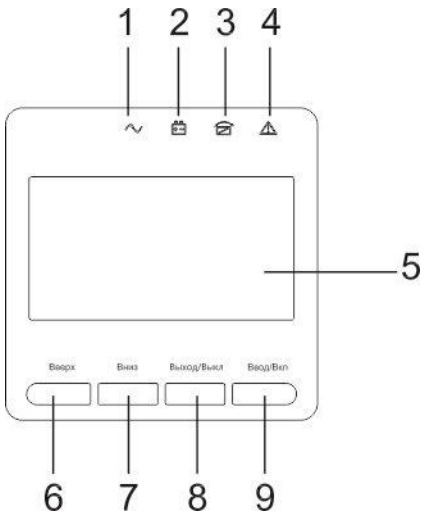
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Вид сбоку

(1) Ручки (2) ЖК-дисплей (3) Параллельный порт 1 (4) Аварийное отключение питания (EPO) (5) Управление блоком распределения (6) Входной защитный автомат (7) Внутренний слот (8) Батарейный разъем (9) Порт USB (10) Порт RS232 (11) Клеммный терминал

3.3. Панель управления с ЖК-дисплеем



Описание панели управления с ЖКИ

(1) Индикатор инвертора
(2) Индикатор батарей
(3) Индикатор байпас
(4) Индикатор аварии
(5) ЖК-дисплей
(6) Кнопка вверх
(7) Кнопка вниз
(8) Кнопка Выход/Выкл
(9) Кнопка Вход/Вкл

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

3.4. Требования к месту установки

◆ ИБП следует размещать в чистом устойчивом месте, свободном от вибраций, пыли, влажности, воспламеняющегося или коррозионного газа и жидкости. Во избежание высокой температуры в помещении рекомендуется установить систему приточно-вытяжной вентиляции или кондиционирования. Если ИБП работает в пыльных условиях, к установке доступны опциональные воздушные фильтры.

◆ Температура воздуха в месте установки ИБП должна находиться в диапазоне 0º~40º С. Если температура окружающего воздуха превысит 40º С, номинальная нагрузка должна понижаться на 12% на каждые 5º. Максимальная температура не должна превышать 50º С.

◆ Во время распаковки и установки ИБП при низкой температуре может образоваться конденсат. Подключение ИБП допускается только в том случае, если внутренние и наружные части оборудования полностью сухие. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

◆ Аккумуляторы должны эксплуатироваться только при температуре, находящейся в допустимом диапазоне. Температура является основным фактором, определяющим срок службы и емкость аккумуляторов. Нормальная температура эксплуатации аккумуляторов составляет от 15°C до 25°C. Аккумуляторы следует держать вдали от источников тепла, вне зоны отвода первичного воздуха и т.д.



ОСТОРОЖНО!
Стандартные данные по работе аккумуляторов приведены для рабочей температуры от 20°C до 25°C. Превышение указанной температуры ведет к сокращению срока службы аккумуляторов и выходу их из строя, а работа при более низкой температуре снижает емкость аккумуляторов.

◆ Если оборудование не будет сразу же установлено, оно должно храниться в помещении в целях его защиты от повышенной влажности или источников тепла.



ВНИМАНИЕ!
Неиспользуемые аккумуляторы следует подзаряжать каждые 3 месяца посредством временного подключения ИБП к подходящему источнику переменного тока и его включения на период, необходимый для подзаряда аккумуляторов.

◆ Наибольшая высота, на которой ИБП может нормально работать при полной нагрузке, составляет 1500 метров. Допустимая нагрузка должна быть уменьшена при установке ИБП на высоте свыше 1500 метров, как показано в следующей таблице:

(коэффициент нагрузки соответствует максимальной нагрузке на соответствующей высоте, деленной на номинальную мощность ИБП)

Высота (м)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Коэффициент нагрузки	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

◆ Охлаждение ИБП осуществляется принудительно (вентиляторами), поэтому он должен находиться в зоне с надлежащими условиями для вентиляции. Спереди и сзади ИБП имеется много вентиляционных отверстий, которые не должны быть заблокированы.

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

3.5. Внешние защитные устройства

В целях безопасности необходимо установить внешний автоматический выключатель на входе линии питания ИБП для защиты вводных кабельных линий. Внешние батарейные блоки также должны быть обеспечены автоматическим выключателем для защиты кабельной линии питания аккумуляторов. В данном разделе содержатся указания для квалифицированных монтажников, которые должны иметь необходимый доступ по группам электробезопасности не ниже третьей.

- **Внешний аккумулятор**

  ИБП и его аккумуляторы должны быть защищены от превышения тока с помощью термомагнитного автоматического выключателя совместимого с постоянным током (или комплекта предохранителей), расположенного рядом с каждой группой аккумуляторов.

- **Выход ИБП**

  Любой внешний распределительный щит, используемый для распределения нагрузки, должен быть оснащен защитными устройствами, обеспечивающими защиту ИБП и кабельных линий от перегрузки.

- **Защита от превышения тока**

  В распределительной панели входного питания должно быть установлено защитное устройство. Оно может ограничивать допустимую нагрузку силовых кабелей по току, а также допустимые перегрузки системы.



ВНИМАНИЕ!

Термомагнитный автоматический выключатель следует выбирать с кривой отключения С стандарта МЭК 60947-2 с учетом 125% от силы тока, как описано далее.

3.6. Силовые кабели

Сечение кабеля следует рассчитывать из допустимых напряжений и токовой нагрузки, указываемых в настоящем разделе. При использовании кабелей следовать требованиям местных электромонтажных стандартов и учитывать параметры окружающей среды (температура, способ прокладки, длина и т.д.). Для линий переменного тока используется клеммный терминал под винт М4.

ОСТОРОЖНО!



ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ СЛЕДУЕТ УБЕДИТЬСЯ В ПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ КАБЕЛЕЙ К СЕТЕВОМУ ВХОДУ ИБП ГЛАВНОГО РАСПРЕДИТЕЛЬНОГО ЩИТА. ТАКЖЕ СЛЕДУЕТ УБЕДИТЬСЯ В НАЛИЧИИ НА ВХОДАХ ИЗОЛЯЦИИ И УСТАНОВИТЬ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЛУЧАЙНОГО КОНТАКТА.

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

Сечение кабелей

Модуль ИБП	Сечение кабелей			Защитные автоматы		
	Входы перем. тока ($мм^2$)	Вход пост. тока ($мм^2$)	Заземление ($мм^2$)	Входной	Выходной	Батарейный
6 кВА	6	6	6	40 А	40 А	63 А
10 кВА	10	10	10	63 А	63 А	63 А

ВНИМАНИЕ!

ИБП подключать к главной системе заземления кабелем защитного заземления. Заземлять по возможности по кратчайшей схеме.

ОСТОРОЖНО!

НЕСОБЛЮДЕНИЕ УКАЗАНИЙ ПО ЗАЩИТНОМУ ЗАЗЕМЛЕНИЮ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ ИЛИ ОПАСНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОЖАР.

3.7. Подключение силового кабеля

После размещения оборудования и установки защитных устройств подключить кабели питания следующим образом.

Перед началом работ необходимо проверить, полностью ли ИБП изолирован от внешнего источника питания, а также убедиться в том, что все сетевые автоматические выключатели ИБП разомкнуты. Проверить наличие изоляции и выполнить предупредительную маркировку во избежание случайного включения.

Необходимо подобрать соответствующий кабель питания, диаметр вывода которого должен быть больше или равным диаметру соединительных контактов.

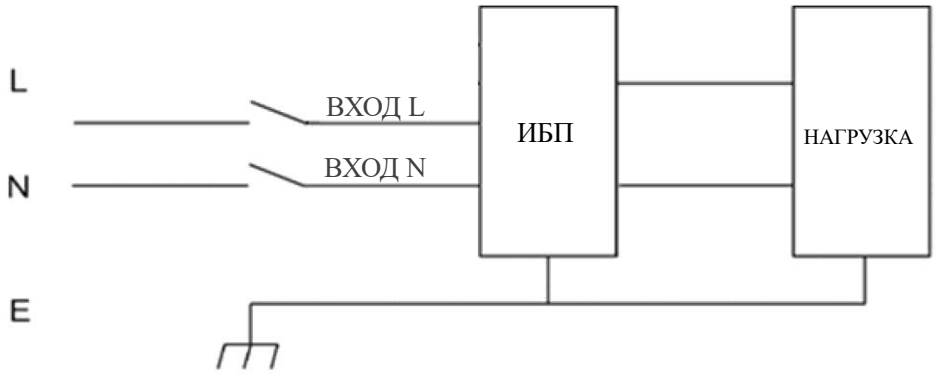


Схема соединения на входе — «однофазная с заземлением».

ОСТОРОЖНО!

Если по прибытии инженера пусконаладочных работ подключаемое оборудование не готово к поступлению электропитания, пожалуйста, убедитесь, что выходные кабели ИБП надежно изолированы со стороны нагрузки.

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

ВНИМАНИЕ!

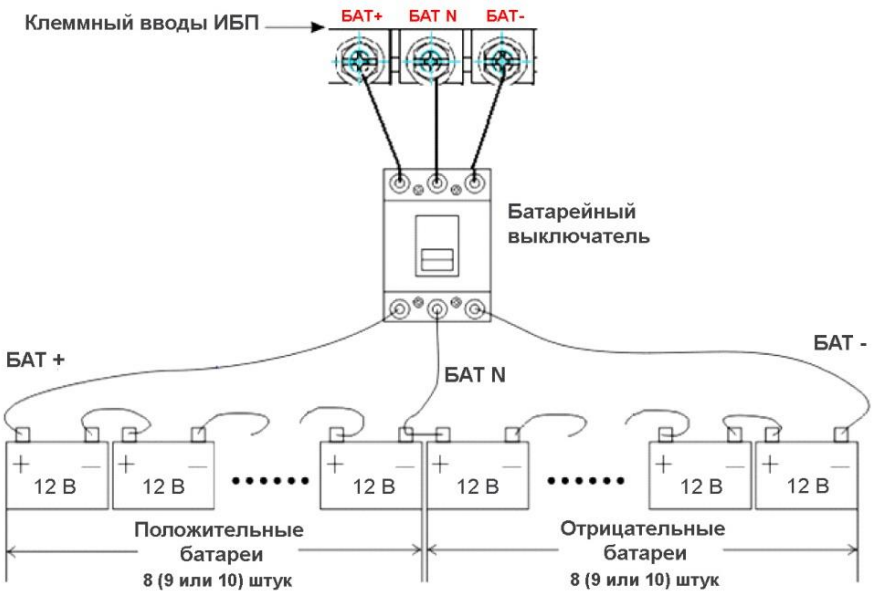
Заземление и зануление выполнять в соответствии с требованиями требований и правил электробезопасности.

ОСТОРОЖНО!

Во избежание повреждения оборудования и аварий в электросети пуско-наладочные работы должны производиться техническими специалистами, авторизованными производителем.

3.8. Подключение аккумуляторных батарей

Данный ИБП использует поблочную схему последовательного полюсного подключения аккумуляторных батарей числом до 20 штук (настраивается 16 или 18 штук). Отрицательный полюс 8-й (9-й/10-й) батареи соединяют нейтральным проводом с положительным полюсом 9-й (10-й/11-й) батареи. Затем все последовательно соединенные батареи подключают нейтральным проводом, проводом от положительного полюса и проводом от отрицательного полюса к соответствующим клеммам на ИБП. Блоки батарей между положительным полюсом и нейтралью называют плюсовым батареями, а блоки между нейтралью и отрицательным полюсом - минусовыми батареями. Пользователи могут задавать емкость и устанавливать количество батарей соразмерно текущим потребностям. Схема подключения показана ниже:



Примечание:

Положительный полюс плюсовой батареи соединяют с клеммой БАТ+ на клеммной колодке ИБП, отрицательный полюс плюсовой батареи и положительный полюс минусовой батареи соединяют с клеммой БАТ N, а к клемме БАТ- подсоединяют отрицательный полюс минусовой батареи.

ИБП имеет заводскую стандартную настройку на подключение 20 аккумуляторных батарей емкостью 9 Ач (при силе зарядного тока 1 А). При подключении 16 или 18 батарей необходимо задать новое требуемое количество и емкость батарей после запуска ИБП от электросети переменного тока. Сила зарядного тока определяется автоматически по заданной емкости батарей (силу зарядного тока также можно задавать самостоятельно). Все настройки выполняются с помощью установочной утилиты или посредством ЖК-дисплея.

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

ВНИМАНИЕ!
При последовательном соединении соблюдайте полярность, т. е. располагайте межэлементные и межблочные соединения полюсом (+) к полюсу (-).
Запрещается использовать аккумуляторные батареи разной емкости и разных изготовителей. Также не используйте новые батареи со старыми.

ОСТОРОЖНО!
При соединении аккумуляторных проводов с клеммами автоматического выключателя аккумуляторов и при соединении проводов от клемм автоматического выключателя аккумуляторов к клеммам на колодке ИБП соблюдайте полярность, т. е. (+) к (+) / (-) к (-). В целях безопасности отсоедините одну или более одной межэлементных соединительных перемычек. Подключать перемычки и замыкать выключатель допускается только с разрешения руководителя пусконаладочных работ.

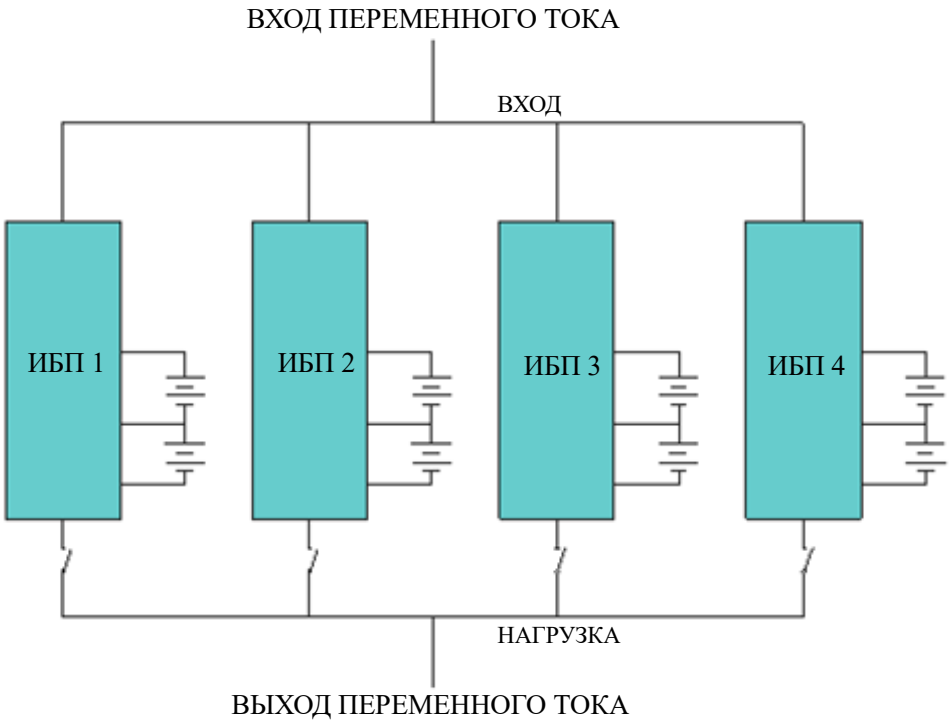
ВНИМАНИЕ!
Не допускается эксплуатация ИБП без аккумуляторных батарей. При выполнении подключения ИБП необходимо убедиться в правильности установки типа и количества аккумуляторов. Неверная конфигурация батарей в ИБП ведет к их повреждению, не покрываемому гарантией.

3.9. Многомодульное соединение ИБП

Базовые процедуры установки системы из параллельно подключенных ИБП (опциональная функция) в составе двух и более модулей ИБП практически ничем не отличается от установки одиночного блока ИБП. Ниже представлены указания по параллельному соединению.

3.9.1. Установка силового блока ИБП

Выполните параллельное соединение всех ИБП, как показано на рисунке ниже:



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

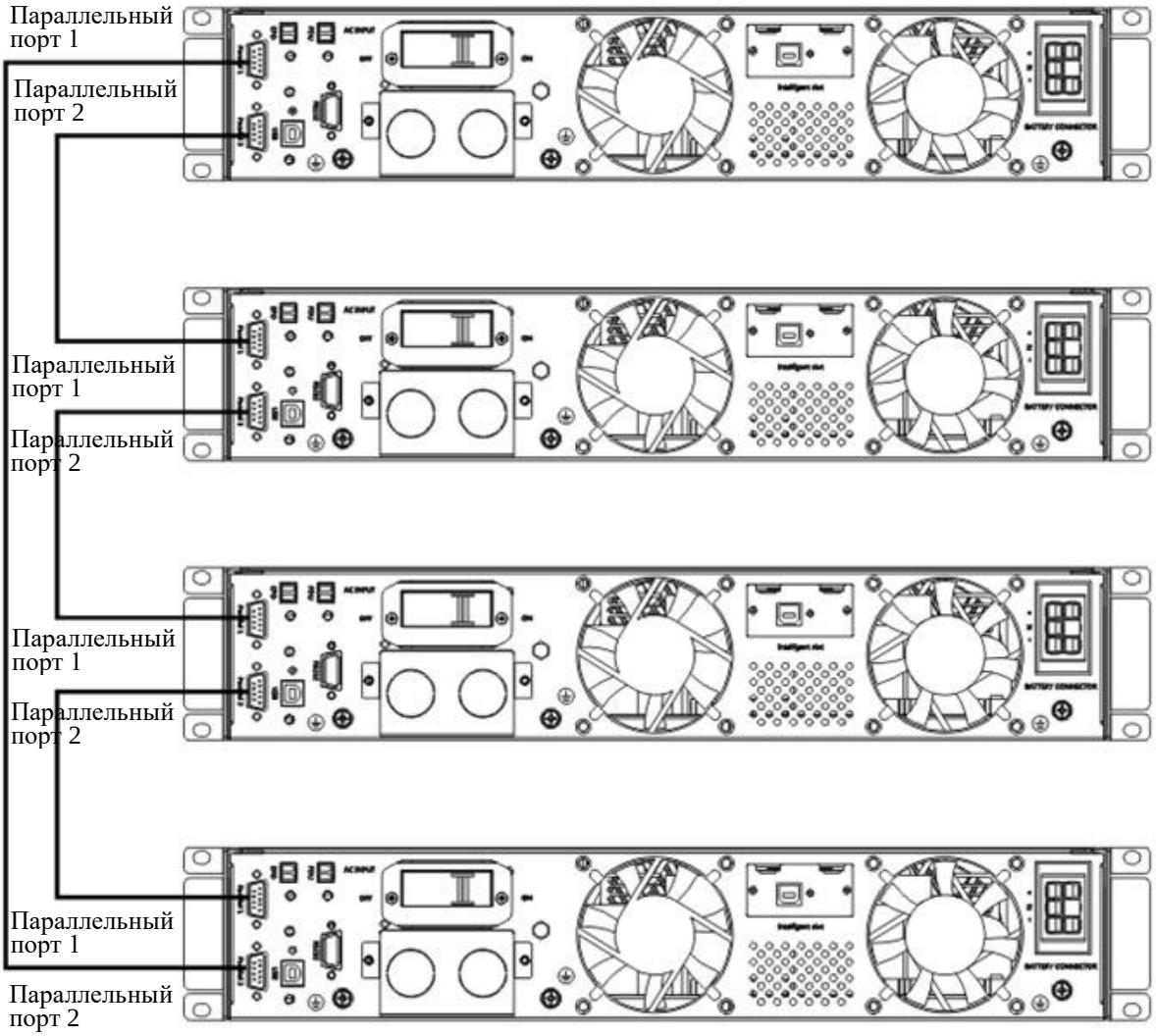
Убедиться в том, что выключатели ИБП разомкнуты, а на выходе соединенных ИБП нет выходного напряжения. Допускается отдельное и параллельное соединение аккумуляторных групп, то есть в качестве отдельного и общего аккумуляторного блока.

ОСТОРОЖНО!

Следует проверить правильность подключения нейтрали (N), а также фазы (L) и наличие заземления.

3.9.2. Подключение кабеля параллельной работы

Соедините ИБП, как показано на рисунке ниже: выполните кольцевое соединение экранированных кабелей управления с двойной изоляцией. В каждом модуле ИБП должна быть установлена плата управления, соединяемая параллельно с другими платами управления. Кольцевое соединение обеспечивает высокую степень надежности управления системой.



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

3.9.3. Требования к выполнению параллельного соединения

Группа параллельно соединенных модулей ИБП работает как одна система бесперебойного питания. Преимущество такой работы состоит в обеспечении более высокой степени надежности. Для равномерного распределения нагрузки и соответствия электромонтажным нормам и правилам, необходимо соблюдать следующие указания:

1. Все модули ИБП должны быть одноранговыми по мощности и подключены к одному источнику питания.
2. Все источники питания должны относиться к одной нейтрали.
3. Все выходы модулей ИБП должны быть соединены с общей выходной шиной.

Используемые кабели питания, в том числе входные и выходные силовые кабели ИБП, должны иметь одинаковые длину и другие характеристики. Это оптимизирует равномерное распределение нагрузки в обходном режиме работы.

4. Эксплуатация

4.1. Режимы работы ИБП

Данный ИБП класса онлайн с двойным преобразованием напряжения может функционировать в следующих режимах:

◆ Режим работы от электросети

Источник переменного тока подает электропитание на выпрямитель/зарядное устройство, который выдает постоянный ток на инвертор, в это же время осуществляется заряд аккумуляторных батарей плавающим и ускоренным зарядным током. Затем инвертор преобразует постоянный ток в переменный с высокой точностью и подает на подключенную нагрузку.

◆ Батарейный режим (работа с использованием запасенной энергии)

При сбоях в подаче электропитания переменного тока инвертор, получающий питание от аккумуляторных батарей, начинает питать ответственную нагрузку переменным током. Данный режим обеспечивает бесперебойное питание ответственной нагрузки. Возврат в режим работы от электросети осуществляется автоматически после восстановления входного электропитания.

◆ Обходной режим

В случае выхода инвертора из строя или перегрузке срабатывает бесконтактный статический переключатель, перенаправляющий нагрузку с инвертора на байпас, обеспечивая при этом непрерывность в питании ответственной нагрузки. Если выходное напряжение инвертора не синхронизировано с входным переменным напряжением на байпасе, статический переключатель прерывает подачу питания на нагрузку и перенаправляет питание от инвертора на байпас. Обходной режим устраняет запараллеленную работу несинхронизированных источников питания переменного тока. Продолжительность перерыва в питании можно задавать самостоятельно, однако по умолчанию она уставлена на менее 15 мс (50 Гц) или 13,33 мс (60 Гц), что меньше продолжительности одного периода колебания напряжения электросети.

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

◆ **Энергосберегающий режим**

Если ИБП работает от электросети переменного тока, а нагрузка не является ответственной или критичной, ИБП можно переключить в энергосберегающий режим. В данном режиме ИБП работает по линейно-интерактивной схеме и подает питание через линию байпас. Если напряжение переменного тока выходит из заданного диапазона, ИБП переходит из обходного режима в инверторный, осуществляя подачу питания от аккумуляторных батарей. Вся информация о режиме работы отображается на ЖК-дисплее.

◆ **Режим параллельного резервирования (расширения системы)**

В целях увеличения выходной мощности и (или) повышения надежности системы имеется возможность запараллелить выходы до четырех модулей ИБП. Автоматическое распределение нагрузки при этом выполняет встроенный в ИБП контроллер.

4.2. Включение/выключение ИБП

4.2.1. Подача электропитания



ВНИМАНИЕ!
ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

- Установить тумблер выключателя аккумуляторов в положение «ВКЛ.» согласно инструкции.
- Включить ИБП.



ВНИМАНИЕ!

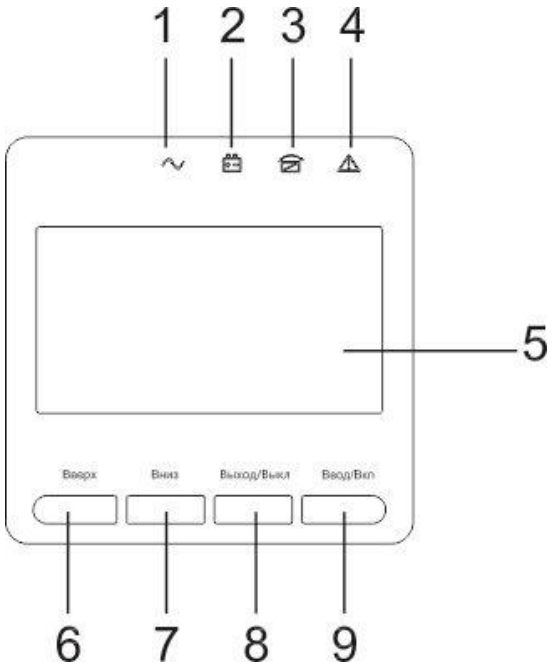
Проверьте надежность соединения нагрузки с выходом ИБП. Если нагрузка не может принимать электропитание от ИБП, выполните безопасное отсоединение нагрузки от выходных клемм ИБП.

После включения начнет работу внутрикорпусной вентилятор ИБП. ИБП выполняет самодиагностику и выдает два звуковых сигнала о том, что он готов к работе. Далее ИБП подает электропитание через байпас, при этом на панели загораются зеленым цветом светодиодные индикаторы сетевого питания и байпаса. Включается инвертор. Если состояние инвертора «нормальное», ИБП переходит в рабочий режим, питая нагрузку теперь уже через инвертор.

Текущее состояние ИБП отображается на ЖК-дисплее вне зависимости от его типа (нормальное или аварийное состояние). Рабочее состояние ИБП отображается в верхних строках дисплея, аварийные - в нижних строках.

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

4.2.2. Порядок «холодного» запуска (от АКБ)



ВНИМАНИЕ!

Следуйте данным указаниям при отсутствии питания электросети и нормальном состоянии аккумуляторных батарей

- Установите тумблер выключателя аккумуляторов в положение «ВКЛ». Батареи запитают вспомогательную плату питания.
- Нажмите кнопку «холодного» пуска (номер 9 на рисунке выше).

Если батареи заряжены и исправны, включается выпрямитель, через 30 секунд запускается инвертор. При этом на панели загораются индикатор инвертора.

ВНИМАНИЕ!

Подождите примерно 30 секунд перед нажатием кнопки «холодного» запуска.

4.2.3. Выключение инвертора

Если электропитание переменного тока в норме, нажмите кнопку «Выход/Выкл» примерно на одну секунду до выдачи звукового сигнала, после чего погаснет индикатор инвертора и загорится индикатор байпаса. Затем ИБП переходит в обходной режим.

Если ИБП работает в батарейном режиме или отсутствует электропитание переменного тока, нажмите кнопку «Выход/Выкл» примерно на одну секунду до выдачи звукового сигнала, после чего гаснет индикатор выхода ИБП и останавливается вентилятор. Все индикаторы на ЖК-дисплее погаснут по истечении 60 секунд.

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

4.2.4. Отключение от электросети



ВНИМАНИЕ!
При необходимости отключения ИБП и НАГРУЗКИ следуйте приведенным ниже указаниям. Подача напряжения прекращается после отключения всех силовых выключателей, изоляторов и размыкании автоматических выключателей.

- После выключения инвертора, отключите электропитание и установите выключатели аккумулятора в положение «ВЫКЛ.», после чего в течение 60 секунд полностью погаснет ЖК-дисплей и вентилятор прекратит вращение. Если к ИБП подключен внешний аккумулятор (аккумуляторы), выключатель такого аккумулятора следует также установить в положение «ВЫКЛ.».



ОСТОРОЖНО!
До полного разряда конденсаторов внутренней шины постоянного тока необходимо выждать около 5 минут.

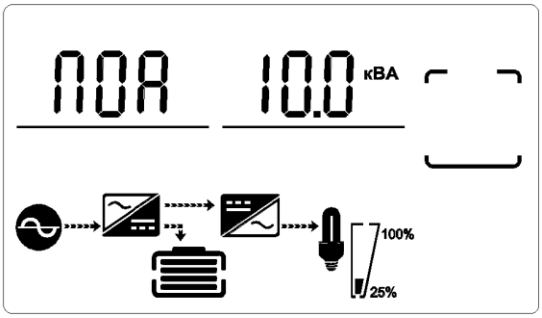
4.3. Указания по работе с ЖК-дисплеем

ВНИМАНИЕ! В меню ЖК-дисплея может быть предусмотрено больше функций чем описано в данном разделе. Меню содержит 10 основных разделов:

Раздел	Интерфейс	Отображаемые параметры
01	Вход	Напряжение и частота
02	Выход	Напряжение и частота
03	Бат. +	Напряжение и ток
04	Бат. -	Напряжение и ток
05	Температура	Температура выпрямителя/внутренняя и окружающей среды
06	Нагрузка	Уровень нагрузки
07	Напряжение шины	Напряжение шины ±
08	Версия ПО	Версия ПО DSP инвертора
09	Модель	Модель ИБП

Если ИБП подключен к электросети или работает от аккумуляторов, на экране отображается картинка ниже:

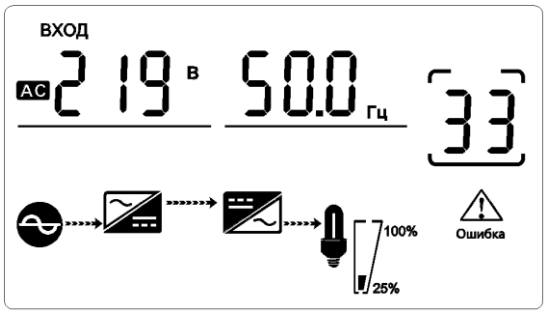
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru



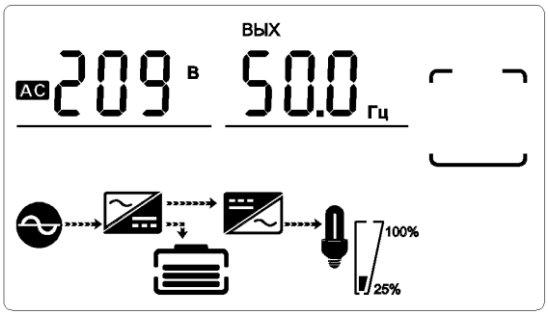
(1) Рабочий статус и режим

1) Когда ИБП работает в одиночном режиме отображается нормальный режим “NOA”, эко-режим “ECO” или преобразование частоты “CF”, но в режиме параллельной на экране отображается “PAL”.

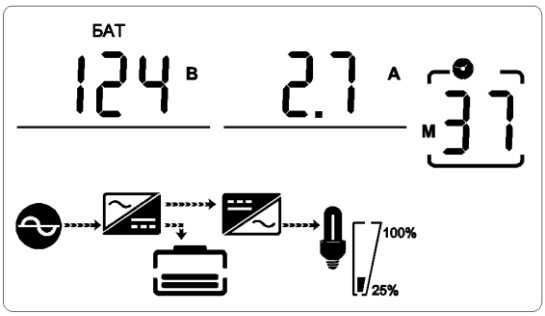
2) Нажмите кнопку “Вниз”, ИБП перейдет к следующим страницам показанным ниже:



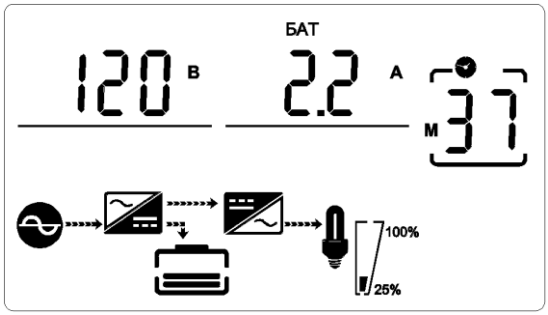
(2) Входное напряжение



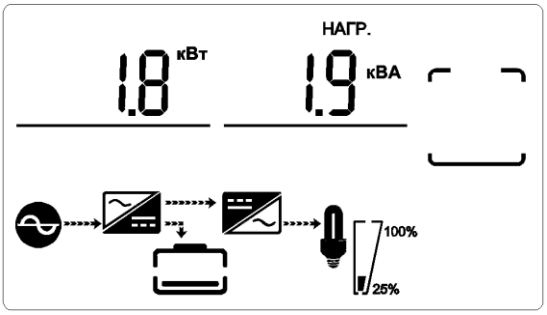
(3) Выходное напряжение



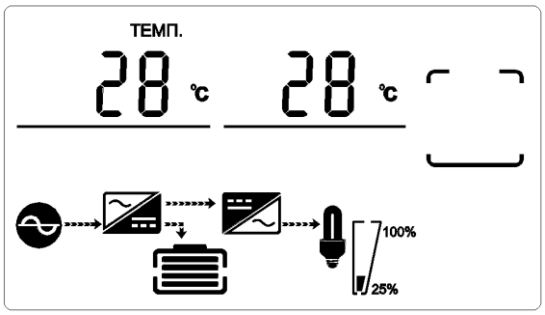
(4) Напряжение Бат+ (положительное)



(5) Напряжение Бат- (отрицательное)

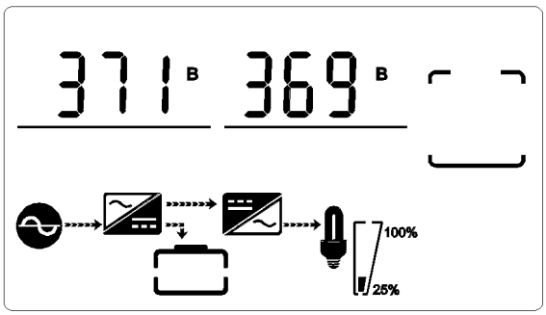


(6) Нагрузка

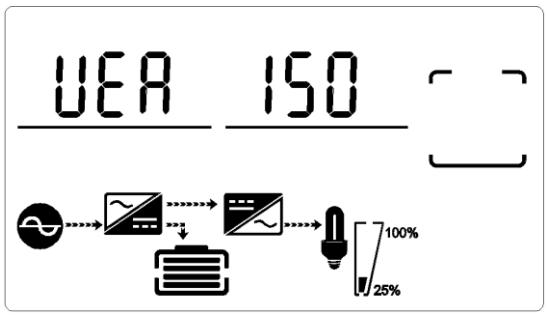


(7) Температура выпрямителя/окружающей среды, отображается более высокая внутренняя температура

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



(8) Напряжение шины



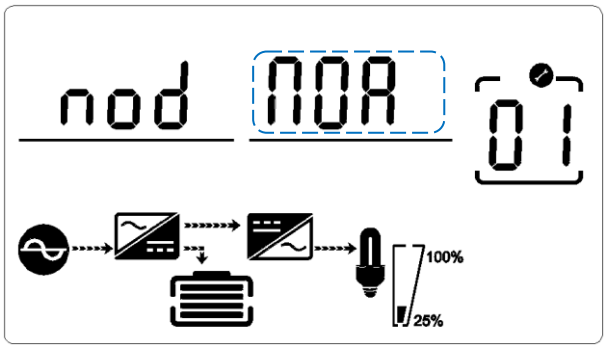
(9) Версия ПО

4.4. Настройка параметров

Настройка параметров ИБП выполняется 4 кнопками (Ввод/Вкл, Выход/Выкл, Вверх, Вниз): используйте кнопку Ввод/Вкл для перехода к настройкам и изменению параметров, для перемещения между страницами кнопки Вниз и Вверх.

После включения ИБП нажмите кнопки Вверх и Вниз на 3 секунды для перехода в интерфейс настройки. Кнопками Вниз и Вверх выберите нужный раздел и нажмите Ввод/Вкл для изменения настроек. Нажимая кнопки Вверх и Вниз выберите нужное значение и нажмите Ввод/Вкл для подтверждения. Для выхода и сохранения выбранных значений нажмите и удерживайте кнопку Вниз.

4.4.1. Установка режима работы



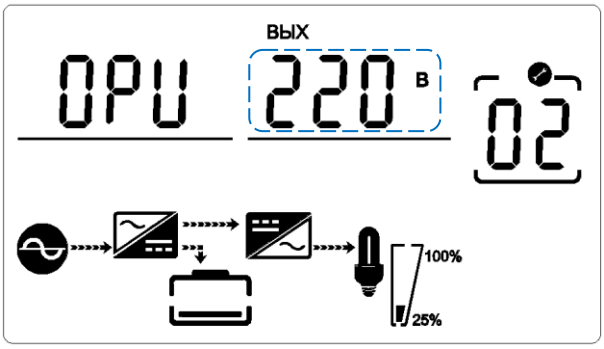
Настройка режима работы
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

После входа в меню настройки открывается раздел установки режима работы, текущий режим работы будет мигать, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора различных режимов. Доступен выбор из 4 режимов: ECO (ЭКО), PAL (параллельный), NOR (нормальный), CF (преобразование частоты).
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из настройки режимов работы (сохранение установленного режима) и переходу к настройке выходного напряжения или резервирования в параллельной системе.

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

4.4.2. Настройка выходного напряжения



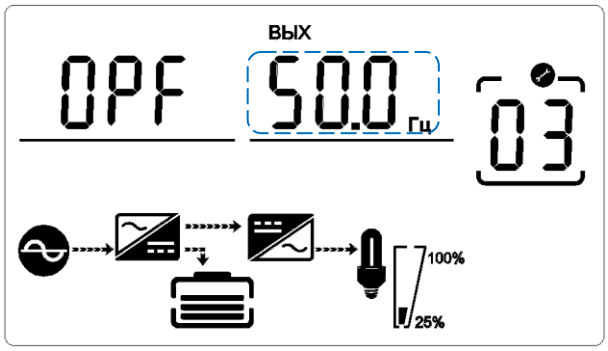
Настройка выходного напряжения
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе установки режима работы нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки выходной частоты нажмите кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке выходного напряжения. Значение выходного напряжения мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения выходного напряжения. Доступно 4 значения - 208, 220, 230, 240 В.
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки выходного напряжения с сохранением выбранного значения и переходу к установке режима работы или настройке выходной частоты.

ВНИМАНИЕ: Перед выполнением настройки выходного напряжения и частоты выключите инвертор (переведите ИБП в режим байпас).

4.4.3. Настройка выходной частоты



Настройка выходной частоты
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе настройки выходного напряжения нажмите кнопку Вниз или в режиме установки емкости батарей кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке выходной частоты. Значение выходной частоты мигает, как показано на рисунке выше.

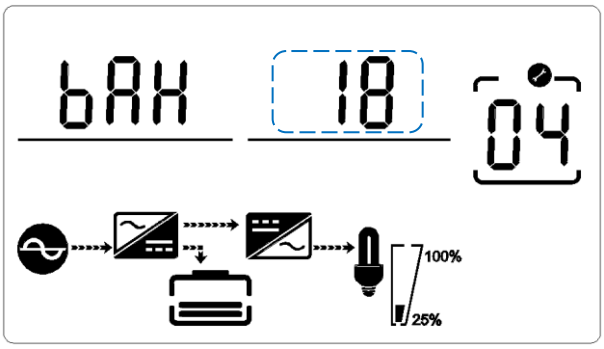
- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения выходной частоты. Доступно 2 значения – 50 или 60 Гц.

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

- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки выходной частоты с сохранением выбранного значения и переходу к настройке выходного напряжения или установке емкости батарей.

ВНИМАНИЕ: Перед выполнением настройки выходного напряжения и частоты выключите инвертор (переведите ИБП в режим байпас).

4.4.4. Установка емкости батарей

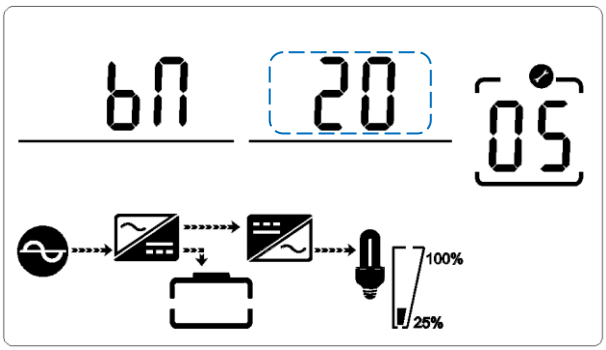


Установка емкости батарей
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе настройки выходной частоты нажмите кнопку Вниз или в режиме установки количества батарей кнопку Вверх – Вы перейдете к установке емкости батарей. Значение емкости батарей мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения емкости батарей. Допустимый диапазон емкости 1 ~ 200 Ач (Примечание: длительное нажатие кнопок Вверх или Вниз позволяет менять значения быстро).
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки емкости батарей с сохранением выбранного значения и переходу к настройке выходной частоты или установке количества батарей.

4.4.5. Установка количества батарей



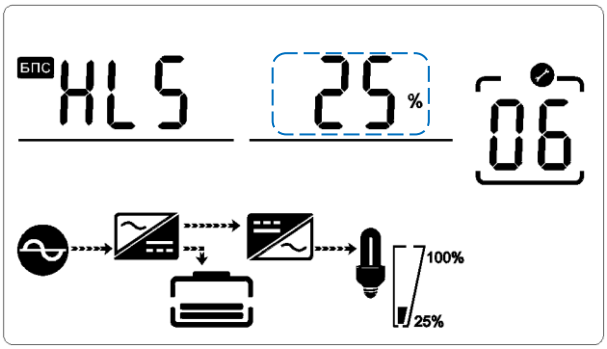
Установка количества батарей
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

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

Находясь в разделе установки емкости батарей нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки верхнего предела байпас кнопку Вверх – Вы перейдете к установке количества батарей. Значение количества батарей мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения количества батарей. Допустимый диапазон значений 16, 18 и 20 штук (должно соответствовать используемым батарейным модулям).
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима установки количества батарей с сохранением выбранного значения и переходу к установке емкости батарей или настройке верхнего предела байпас.

4.4.6. Настройка верхнего предела байпас



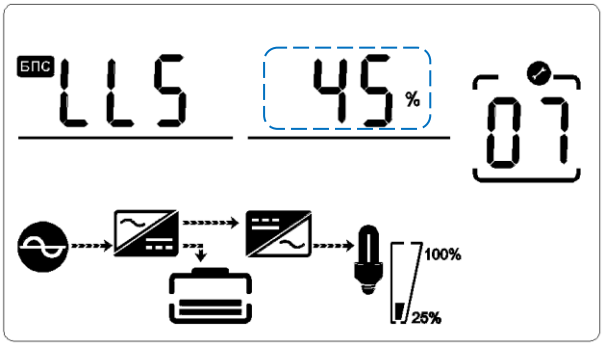
Настройка верхнего предела байпас
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе установки количества батарей нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки нижнего предела байпас кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке верхнего предела байпас. Значение верхнего предела байпас мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения ограничения верхнего предела байпас. Допустимый диапазон значений 5%, 10%, 15%, 25% (25% только для выходного напряжения 220 В).
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки верхнего предела байпас с сохранением выбранного значения и переходу к установке количества батарей или настройке нижнего предела байпас.

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

4.4.7. Настройка нижнего предела байпас

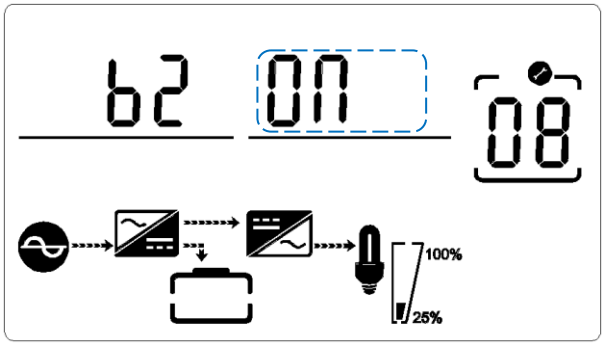


Настройка нижнего предела байпас
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе настройки верхнего предела байпас нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки звукового сигнала кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке нижнего предела байпас. Значение нижнего предела байпас мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения ограничения нижнего предела байпас. Допустимый диапазон значений 20%, 30%, 45%.
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки нижнего предела байпас с сохранением выбранного значения и переходу к настройке верхнего предела байпас или настройке звукового сигнала.

4.4.8. Настройка звукового сигнала



Настройка звукового сигнала
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

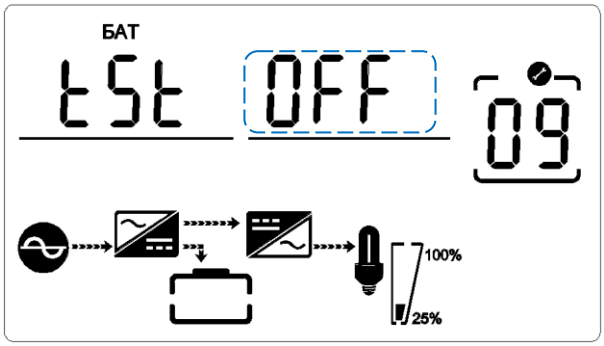
Находясь в разделе настройки нижнего предела байпас нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки тестирования АКБ кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке звукового сигнала. Значение состояния звукового сигнала мигает, как показано на рисунке выше (Примечание: ON – отключить звук, OFF – включить звук).

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора статуса звукового сигнала из двух значений ON или OFF которые изменяются последовательно.

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

- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки звукового сигнала с сохранением выбранного значения и переходу к настройке нижнего предела байпас или настройке тестирования аккумуляторных батарей.

4.4.9. Тестирование аккумуляторных батарей

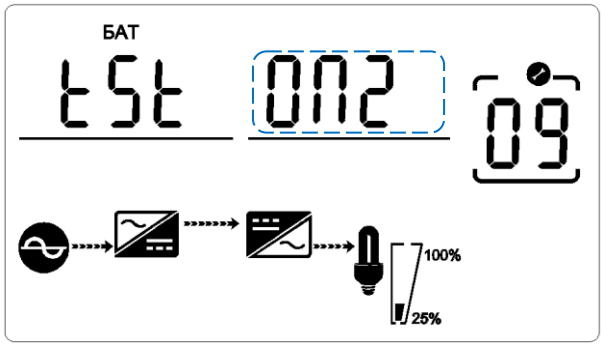


Тестирование аккумуляторов

Эта страница позволяет настроить выполнение регулярного тестирования аккумуляторных батарей. Значение по умолчанию “OFF” означает, что самотестирование не проводиться. При изменении на статус “ON” возможно проведение самотестирования батарей каждые 30 дней. Доступна настройка трех режимов тестирования батарей описанных ниже:

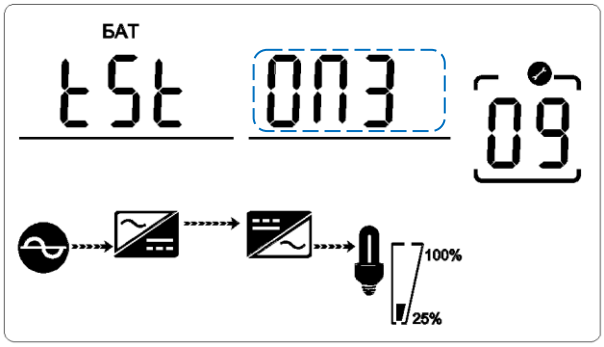


При выборе On1 ИБП автоматически переходит в режим работы от аккумуляторных батарей каждые 30 дней для проведения самотестирования АКБ в течение 10 секунд.



При выборе On2 ИБП автоматически переходит в режим работы от аккумуляторных батарей каждые 30 дней для проведения самотестирования АКБ в течение 10 минут.

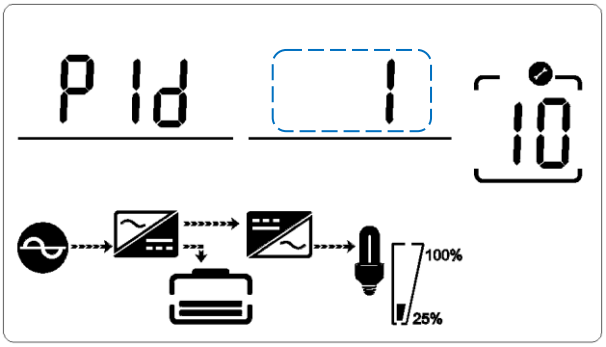
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



При выборе On3 ИБП автоматически переходит в режим работы от аккумуляторных батарей каждые 30 дней для проведения самотестирования АКБ до полного разряда (EOD).

Для немедленного запуска самотестирования нажмите и удерживайте кнопку Вкл в течение 5 секунд.

4.4.10. Настройка номера ID в параллельной системе



Настройка ID в параллельной системе
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

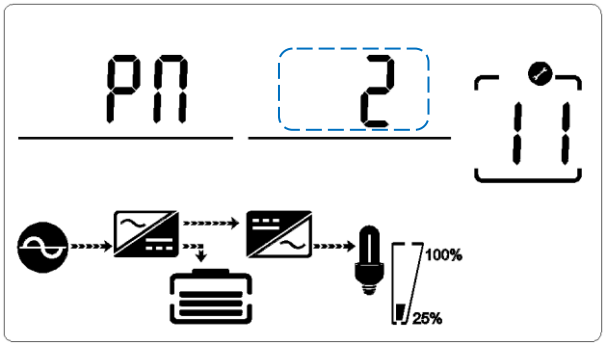
Находясь в разделе настройки тестирования аккумуляторов нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки количества ИБП в параллельной системе кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке номера ID ИБП в параллельной системе. Значение ID мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения номера ID в параллельной системе. Допустимый диапазон значений ID 1 ~ 4.
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки номера ID в параллельной системе с сохранением выбранного значения и переходу к настройке тестирования АКБ или настройке количества ИБП в параллельной системе.

ВНИМАНИЕ! Кабель параллельной работы не может подключаться при настройке параметров параллельной работы.

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

4.4.11. Настройка количества ИБП в параллельной системе

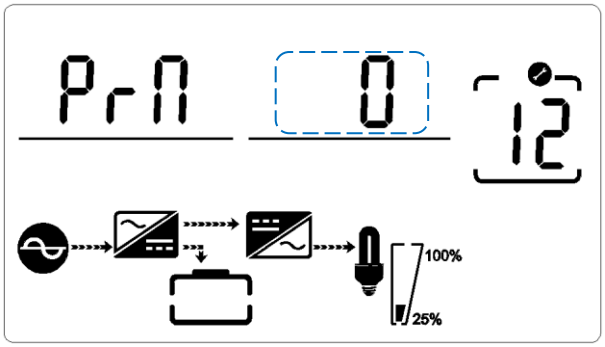


Настройка кол-ва ИБП в параллельной системе
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе настройки номера ID в параллельной системе нажмите кнопку Вниз или в режиме настройки резервирования в параллельной системе кнопку Вверх – Вы перейдете к настройке количества ИБП в параллельной системе. Значение количества мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для выбора значения количества ИБП в параллельной системе. Допустимый диапазон значений 2 ~ 4.
- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки количества ИБП в параллельной системе с сохранением выбранного значения и переходу к настройке номера ID в параллельной системе или настройке резервирования в параллельной системе.

4.4.12. Настройка резервирования в параллельной системе



Настройка резервирования в параллельной системе
(надпись внутри пунктирной линии мигает)

Находясь в разделе настройки количества ИБП в параллельной системе нажмите кнопку Вниз - Вы перейдете к настройке резервирования ИБП в параллельной системе. Значение количества мигает, как показано на рисунке выше.

- Используйте кнопку Ввод/Вкл для настройки резервирования ИБП в параллельной системе. Допустимый диапазон значений 0 ~ 1.

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

- Нажмите кнопки Вверх и Вниз для выхода из режима настройки резервирования ИБП в параллельной системе с сохранением выбранного значения. На этом настройки ИБП завершены.

Приложение 1 Спецификация

Емкость		6 кВА / 6 кВт, 10 кВА / 10 кВт
Модель		СИПБ6КД.10-11/2U, СИПБ10КД.10-11/2U
Вход	Подключение	Фаза, нейтраль и заземление
	Коэф. мощности	≥ 0.99
	Номинальное напряжение	208/220/230/240 В ac (настраивается)
	Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц (автоопределение)
	Диапазон напряжений	120~276 В ac
	Диапазон частот	45~55 Гц / 54~66 Гц
	Диапазон напряжений байпас	220 В ac макс: 10%,15%,20%,25% (по умолчанию) 230 В ac макс: 10%,15%,20% (по умолчанию) 240 В ac макс: +10% или +15% (по умолчанию)
		Мин: 20%,30% или 45% (по умолчанию)
	Диапазон частот байпас	±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10%
	Искажения тока (THDI)	≤ 3% (100% линейная нагрузка, вход THDV ≤1%)
		≤ 5% (100% нелинейная нагрузка, вход THDV ≤1%)
АКБ	Напряжение АКБ	± 120 В постоянного тока (настраивается ± 96 В, ± 108 В с дерейтингом коэффициента мощности*)
	Тип АКБ	Свинцово-кислотные с клапанным регулированием
	Процедура заряда	Автопереключение между ускоренным и плавающим зарядом
	Время заряда	Ускоренный заряд до 20 часов (макс)
	Ток заряда, А	10 А
Выход	Подключение	Фаза, нейтраль и заземление
	Точность выходного напряжения	±1 %
	Искажения напряжения (THD)	≤ 2% на 100% линейной нагрузке
		≤ 5% на 100% нелинейной нагрузке
	Номинальное напряжение	208/220/230/240 В ac
	Точность выходной частоты	± 0.1 %
	Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц
	Скорость отслеживания частоты	1 Гц/сек
	Перегрузочная	105%~110% 10 минут

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

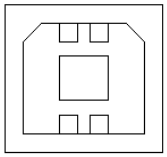
	способность	110%~130% 1 минут
		≥ 130% 200 мс
	Крест-фактор	3:1
	КПД	≥ 93%
	Динамический ответ	5.0%
		20 мс
	Постоянная составляющая тока	≤ 500 мВ
Время перекл.	Из режима онлайн на АКБ	0 мс
	С инвертора на байпас	0 мс
		Несинхрон.: <15 мс (50 Гц), <13.33 мс (60 Гц)
Акустический шум		<55 дБ (1 метр)
Индикация		ЖКИ и светодиоды
Безопасность		Соответствует МЭК 62040-1
Макс входное напряжение		320 В ac, 1 час
ЭМИ		МЭК 62040-2
Средняя наработка на отказ (MTBF)		250 000 часов, 1＋1 400 000 часов
Среднее время ремонта (MTTR)		30 мин
Сопротивление изоляции		> 2 мОм (500 В dc)
Напряжение изоляции		2820 В dc, < 3.5 мА, 1 минута
Защита от импульсов		Соответствует МЭК 60664-1 1.2/50uS+8/20uS 6кВ / 3кА.
Защита корпуса		IP20
Кольцевой поток в параллельной системе		1＋1≤8%，N＋1≤3%
Эквивалентный ток в параллельной системе		1＋1≤8%，N＋1≤10%

* для суммарной емкости аккумуляторов более 18 Ач при использовании батарейной группы на 18 штук АКБ коэффициент выходной мощности 0.8, при использовании батарейной группы на 16 штук АКБ коэффициент выходной мощности 0.7.

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

Приложение 2 Коммуникационные порты

Коммуникационный порт USB





1	2
4	3

Описание порта:

Контакт 1 VCC, Контакт 2 D-
Контакт 3 D+, Контакт 4 GND

Функции порта USB:

- мониторинг состояния электропитания ИБП
- мониторинг аварийных сигналов ИБП
- мониторинг текущих параметров ИБП и электросети
- задание времени включения/выключения

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

Приложение 3 Опции

Внутренняя карта SNMP

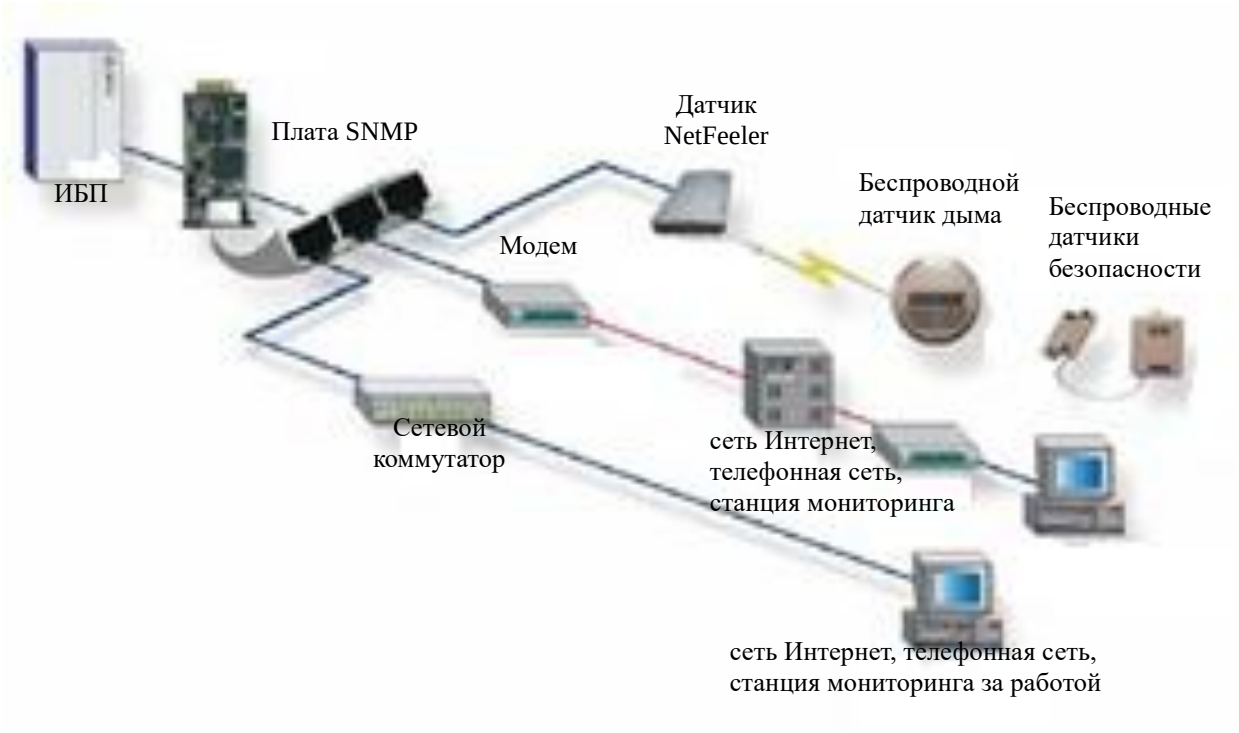
◆ Открутите 2 фиксирующих винта с обеих сторон заглушки внутреннего слота на задней панели ИБП

◆ Осторожно вставьте карту по направляющим 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.



Внешний вид карты SNMP с дополнительным портом



Стандартная топология сетевого управления ИБП

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

Карта релейного интерфейса «сухие» контакты

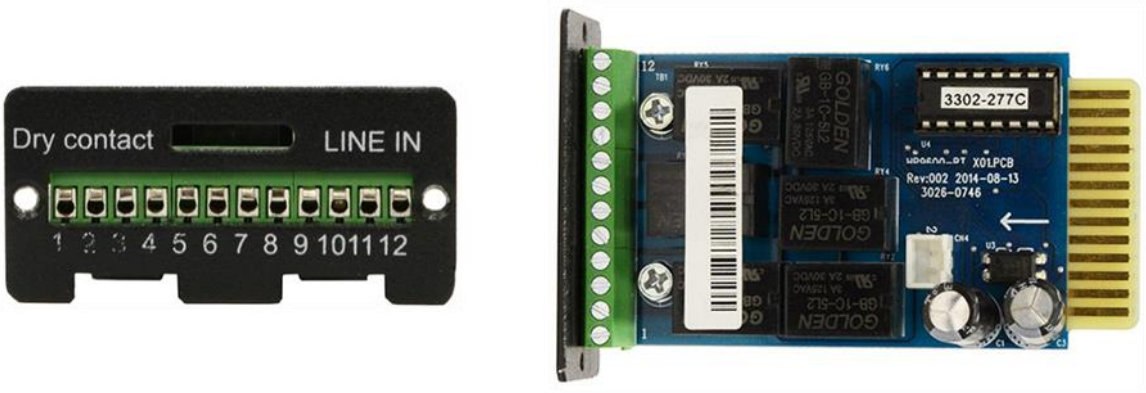
Данная карта используется для обеспечения интерфейса периферийного мониторинга ИБП. Сигналы контактов могут отображать текущее состояние ИБП. Карта подключается к периферийным контрольным устройствам через клеммную колодку для эффективного мониторинга состояния ИБП в режиме реального времени и своевременного доведения информации о нештатных ситуациях (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:

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)



Внешний вид карты релейного интерфейса

Электрические параметры карты релейного интерфейса

Максимальное переключаемое напряжение Переменный ток: 230 В Постоянный ток: 30 В
Максимальный переключаемый ток Переменный ток: 1 А Постоянный ток: 2 А

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

Приложение 4 Таблица сообщений ИБП

В этом разделе приведены аварийные сообщения, отображаемые ИБП для определения причины неисправности. При возникновении ошибки проверьте в первую очередь соблюдение условий и правил установки, подключения и ввода ИБП в эксплуатацию.

Если после проверки установлено, что проблем при вводе ИБП в эксплуатацию не обнаружено, проконсультируйтесь с местным сервисным центром и предоставьте указанную ниже информацию:

(1) Наименование модели изделия и серийный номер, которые можно найти на стикере или в меню на ЖК-экране.

(2) Постарайтесь подробно описать обстоятельства сбоя, предоставьте информацию с ЖК-экрана, светодиодных индикаторов и т. д.



ВНИМАНИЕ!

Если ИБП не может нормально функционировать и должен быть отключен, отключите от него аккумуляторные батареи во избежание их повреждения вследствие переразряда.

Аварийные сигналы

№	Аварийная ситуация ИБП	Звуковой сигнал	Светодиодный индикатор
1	Ошибка выпрямителя	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
2	Ошибка инвертора (включая замыкание моста инвертора)	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
3	Замыкание тиристора инвертора	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
4	Обрыв тиристора инвертора	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
5	Замыкание тиристора обходной цепи	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
6	Обрыв тиристора обходной цепи	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
7	Поврежден предохранитель	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
8	Ошибка реле параллельной работы	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
9	Неисправность вентилятора	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
10	Резерв	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
11	Ошибка вспомогательного источника питания	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
12	Ошибка инициализации	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
13	Сбой зарядного устройства положительных батарей	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
14	Сбой зарядного устройства отрицательных батарей	Непрерывный	Горит аварийный индикатор

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

№	Аварийная ситуация ИБП	Звуковой сигнал	Светодиодный индикатор
15	Повышенное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
16	Пониженное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
17	Дисбаланс шины постоянного тока	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
18	Ошибка плавного старта	Непрерывный	Горит аварийный индикатор
19	Повышенная температура выпрямителя	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
20	Повышенная температура инвертора	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
21	Резерв	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
22	Реверс полярности батарей	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
23	Ошибка кабельного соединения	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
24	Ошибка коммуникации CAN	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
25	Ошибка разделения параллельной нагрузки	Два раза в секунду	Горит аварийный индикатор
26	Повышенное напряжение батарей	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
27	Неправильное подключение кабелей электросети	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
28	Неправильное подключение кабелей обходной цепи (*только для моделей с входом байпас)	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
29	Короткое замыкание на выходе	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
30	Превышение тока выпрямителя	Один раз в секунду	Мигает аварийный индикатор
31	Превышение тока обходной цепи	Один раз в секунду	Мигает индикатор обходной цепи (байпас)
32	Перегрузка	Один раз в секунду	Мигает индикатор инвертора или обходной цепи
33	Нет батарей	Один раз в секунду	Мигает индикатор батарей
34	Низкое напряжение батарей	Один раз в секунду	Мигает индикатор батарей
35	Сообщение о низком заряде батарей	Один раз в секунду	Мигает индикатор батарей
36	Ошибка внутренней коммуникации	Один раз в секунду	Горит индикатор обходной цепи (байпас)
37	Перегрузка шины постоянного тока	Один раз в две секунды	Мигает индикатор инвертора
38	Параллельная перегрузка	Один раз в две секунды	Мигает индикатор инвертора
39	Отклонение напряжения электросети	Один раз в две секунды	Горит индикатор батарей

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

№	Аварийная ситуация ИБП	Звуковой сигнал	Светодиодный индикатор
40	Отклонение частоты электросети	Один раз в две секунды	Горит индикатор батарей
41	Обходная цепь недоступна		Мигает индикатор обходной цепи (байпас)
42	Не отслеживается обходная цепь		Мигает индикатор обходной цепи (байпас)
43	Неисправность инвертора		
45	Аварийное отключение	Непрерывный	Горит аварийный индикатор

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