

SMARTWATT

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ТРЕХФАЗНЫЙ ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ SMARTWATT

Для моделей:

SMARTWATT UPS RPI 33R10AN0

SMARTWATT UPS RPI 33R15AN0

SMARTWATT UPS RPI 33R20AN0

SMARTWATT UPS RPI 33R30AN0

SMARTWATT UPS RPI 33R40AN0

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	5
2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	6
2.1. Условные обозначения	6
2.2. Общие указания по технике безопасности	6
3. ОБ УСТРОЙСТВЕ	8
3.1. Обзор изделия	8
3.2. Коммуникационные разъемы	9
3.2.1. Плата SNMP	9
3.2.2. Порт USB	10
3.2.3. Порт RS232	10
3.2.4. Порт RS485	11
3.2.5. Дополнительный порт	11
3.2.6. Порт REPO (Дистанционного аварийного отключения питания)	12
3.3. Загрузка и установка ПО	12
3.4. Транспортирование и хранение	13
3.5. Срок службы изделия	13
3.6. Указания по утилизации	13
4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	14
4.1. Указания по технике безопасности	14
4.2. Распаковка и комплектация	15
4.3. Зависимость уровня нагрузки от высоты над уровнем моря	15
4.4. Внешние защитные устройства	15
4.5. Подключение силовых кабелей	15
4.6. Подключение аккумуляторной батареи	17
4.7. Параллельное соединение нескольких ИБП	18
4.7.1. Схема подключения	18
4.7.2. Кабели параллельного подключения	19
4.8. Установка LBS (Синхронизация по шине нагрузки) (опция)	19
4.8.1. Настройки ЖК-дисплея	20
4.8.2. Подключение кабелей LBS	20
4.9. Доступ к ИБП с помощью компьютера	21
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	24
5.1. Режимы работы	24
5.1.1. Нормальный режим	24
5.1.2. Режим работы от аккумуляторной батареи	25
5.1.3. Режим байпаса	25
5.1.4. Режим энергосбережения (ECO)	26
5.1.5. Режим технического обслуживания (режим ручного байпаса)	26
5.2. Включение и выключение ИБП	27
5.2.1. Процедура перезапуска	27

5.2.2. Процедура тестирования	27
5.2.3. Сервисный (механический) байпас	27
5.2.4. Холодный пуск	28
5.2.5. Режим параллельной системы	29
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	31
6.1. Техническое обслуживание ИБП	31
6.2. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи	31
7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	33
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	34
9. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	36

1. О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

В данном руководстве описаны монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание источника бесперебойного питания серии SMARTWATT UPS RPI (далее – ИБП). Прочтите данное руководство перед началом работ. Сохраняйте настоящее руководство для последующего использования в справочных целях. Несоблюдение указаний или предупреждений, которые приводятся в данном документе, может привести к выходу из строя всей системы, к поражению электрическим током, серьезной травме или летальному исходу.

Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления в связи с улучшением качества продукции или обновлением технических параметров. Последняя версия руководства доступна на сайте www.smartwatt.ru.

Данное руководство распространяется на следующие модели:

- SMARTWATT UPS RPI 33R10AN0;
- SMARTWATT UPS RPI 33R15AN0;
- SMARTWATT UPS RPI 33R20AN0;
- SMARTWATT UPS RPI 33R30AN0;
- SMARTWATT UPS RPI 33R40AN0.

2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Условные обозначения

В данном руководстве используются следующие условные обозначения, обозначающие потенциальную опасность, а также важные указания по технике безопасности.



Данным символом помечаются важные указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или смерти.



Данным символом помечаются важные указания по безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению или выходу из строя оборудования.



Данным символом помечаются примечания по эксплуатации.

2.2. Общие указания по технике безопасности

Приведенные ниже указания по технике безопасности следует выполнять на всех этапах монтажных и пусконаладочных работ, а также в процессе эксплуатации и технического обслуживания.



Монтаж, подключение, эксплуатация и техническое обслуживание ИБП требует соответствующего уровня технических знаний. Любые работы с оборудованием должны выполняться только квалифицированными авторизованными специалистами по оборудованию SMARTWATT с соответствующим уровнем допуска.



Для исключения ошибок и выхода из строя оборудования внимательно следуйте указаниям настоящего руководства.



ИБП должен использоваться по назначению. Запрещено вносить технические изменения в изделие. Не подвергайте ИБП деформации.



Для обслуживания, замены аккумуляторных батарей или ремонта ИБП обратитесь в сертифицированный сервисный центр. Гарантийные обязательства могут быть аннулированы при несанкционированном вскрытии ИБП.



Техническое обслуживание аккумуляторных батарей должно выполняться квалифицированным персоналом. При замене аккумуляторных батарей использовать батареи такого же типа и в таком же количестве, что было установлено изначально.



Запрещено удалять маркировку, предупреждающие надписи, знаки безопасности и информационные таблички, размещенные на ИБП.



ИБП должен быть подсоединен к общей системе заземления. Общая система заземления должна быть выполнена согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) актуального издания.



Перед началом любых работ снимите наручные часы, кольца, ювелирные украшения и прочие предметы из токопроводящих материалов.



Используйте средства защиты, такие как перчатки и изолированную обувь с усиленными носками и нескользящей подошвой.



Для снижения рисков поражения электрическим током, возможного короткого замыкания и получения травм, при монтаже оборудования используйте инструменты с электрической изоляцией не менее 1000 В.



Ношение диэлектрических перчаток и антистатического браслета обязательно во время всего процесса монтажа, подключения, эксплуатации и технического обслуживания ИБП.



Все инструменты и средства защиты не должны иметь повреждений.



Данный ИБП предназначен для использования только в помещениях с контролируемой температурой и влажностью. Диапазон рабочих температур и влажности указаны в разделе 8.



Данное изделие предназначено для эксплуатации групп компьютеров. Не следует подключать ИБП к индуктивной нагрузке (например, электродвигателям, холодильным установкам и пр.) Не рекомендуется подключать к ИБП медицинское оборудование, оборудование для систем жизнеобеспечения, технологическое оборудования специального назначения и др.



Во избежание взрыво- и пожароопасных ситуаций запрещено использование открытого огня, пайки либо искры вблизи ИБП.



Аккумуляторная батарея внутри ИБП всегда находится под напряжением. В связи с этим, устройство может представлять опасность поражения электрическим током даже при отключении его питания от сети.



Не кладите на устройство и аккумуляторную батарею инструменты и посторонние предметы. Не допускайте возникновения короткого замыкания.



Не допускайте короткого замыкания положительного и отрицательного контакта аккумуляторных батарей.



При проведении любых работ установите предупреждающие знаки или оградительные ленты безопасности вблизи рабочей зоны, чтобы предотвратить проход постороннего персонала.



При проведении работ с ИБП необходимо принимать меры предосторожности против случайной подачи питания на ИБП (LOTO).



В случае аварийной ситуации обесточить ИБП.



Запрещено вскрывать корпус аккумуляторной батареи. Аккумуляторные батареи содержат водный раствор серной кислоты. При нормальной эксплуатации контакт с электролитом исключён. При повреждении или вскрытии корпуса появляется возможность вытекания электролита. Использование поврежденных аккумуляторных батарей категорически запрещено!



При попадании кислоты в глаза или на кожу необходимо промыть большим количеством воды и немедленно обратиться к врачу. Одежду, загрязненную кислотой, необходимо немедленно постирать в большом количестве воды.



Несмотря на безопасную конструкцию ИБП, электрические устройства могут воспламеняться. При возгорании необходимо использовать только сухой порошковый огнетушитель, использование жидких огнетушащих средств запрещено.

3. ОБ УСТРОЙСТВЕ

3.1. Обзор изделия

Источники бесперебойного питания серии SMARTWATT UPS RPI предназначены для защиты сетевого и серверного оборудования, систем связи и промышленного оборудования.

Продукция сертифицирована и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»; ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

Внешний вид изделий представлен на рисунке 1. Внешний вид изделия может отличаться от иллюстраций, представленных в данном руководстве, без изменения технических характеристик. Подробное описание интерфейса ЖК-дисплея приводится в разделе 8.

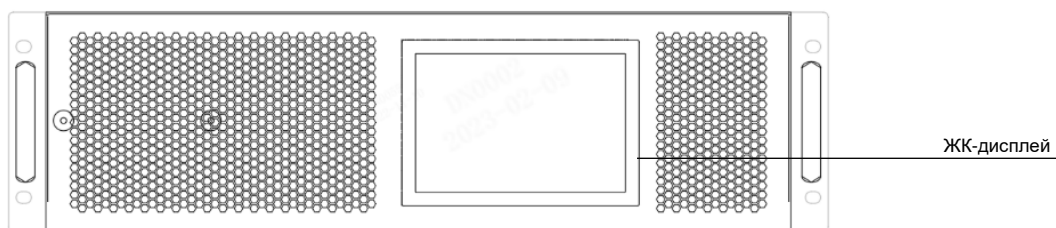


Рисунок 1. ИБП SMARTWATT UPS RPI, вид спереди.

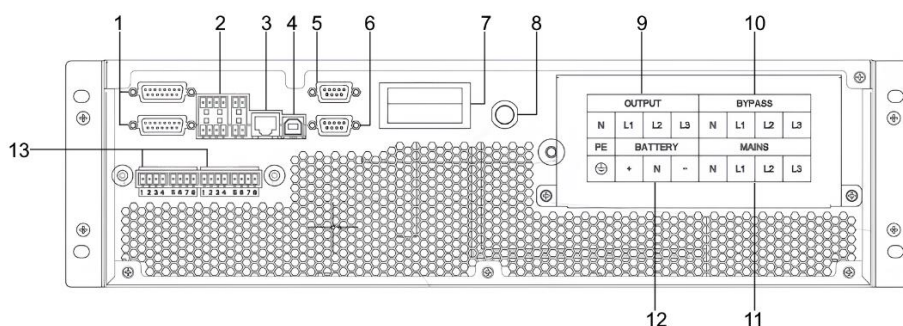


Рисунок 2. ИБП SMARTWATT UPS RPI, вид сзади. Описание элементов приводится в таблице 1.

Таблица 1.

№ элемента	Описание элементов
1	Разъем для параллельного соединения ИБП
2	Блок сухих контактов
3	Коммуникационный порт RS485
4	USB-порт
5	Коммуникационный порт RS232
6	Коммуникационный порт BMS
7	Слот для подключения коммуникационных плат
8	Кнопка COLD START (Холодный пуск)
9	Клеммы для подключения нагрузки (выход перем.тока)
10	Клеммы для подключения байпаса
11	Клеммы для подключения питания ИБП (вход перем.тока)
12	Клеммы для подключения внешней аккумуляторной батареи
13	Блок сухих контактов

3.2. Коммуникационные разъемы

3.2.1. Плата SNMP

Внутренняя/внешняя плата SNMP является опциональной и не входит в стандартный комплект поставки.

Чтобы установить плату SNMP:

- Открутите два крепежных винта металлической заглушки.
- Осторожно установите плату в слот.
- Закрепите плату в слоте с помощью двух винтов.

Чтобы отключить плату выполните указанные выше действия в обратном порядке.

Слот SNMP поддерживает протокол MEGAtes. Рекомендуется использовать SNMP-адаптер NetAgent II с тремя портами для удаленного мониторинга и управления любой системой ИБП.

NetAgent II-3 поддерживает функцию модемного набора (PPP) для удаленного управления через Интернет, когда сеть недоступна.

В дополнение к функциям стандартного NetAgentMini, адаптер NetAgent II имеет возможность добавления NetFeelerLite для обнаружения датчиков температуры, влажности, дыма и охранной сигнализации. Благодаря этому NetAgent II превращается в универсальный инструмент управления. NetAgent II также поддерживает несколько языков и настраивается для автоматического определения языка через Интернет.

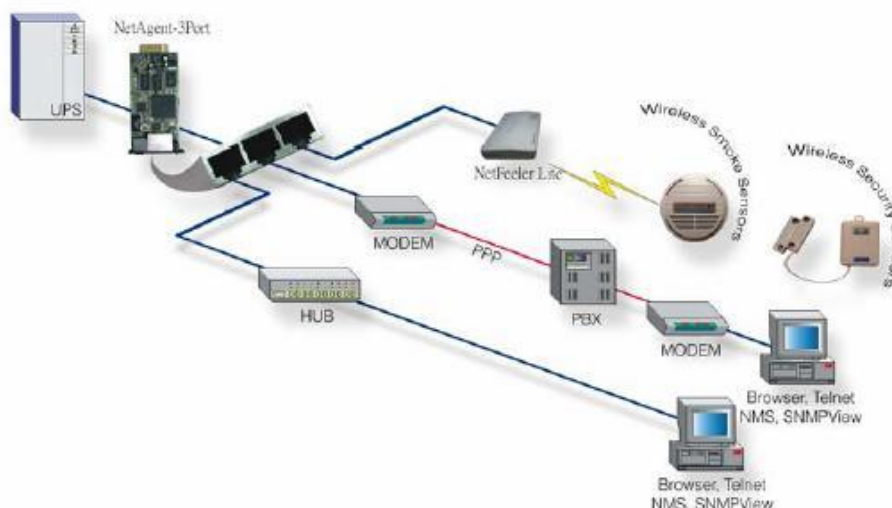


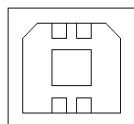
Рисунок 3. Стандартная топология сети управления ИБП.

3.2.2. Порт USB

Доступные функции USB:

- Наблюдение за состоянием ИБП.
- Наблюдение за аварийными сигналами ИБП.
- Наблюдение за рабочими параметрами ИБП.
- Настройка таймера (ВКЛ/ВЫКЛ).

Таблица 2. Распиновка порта USB.



Порт USB компьютера	Порт USB ИБП	Описание
Пин 1	Пин 1	Компьютер: +5В
Пин 2	Пин 2	Компьютер: Сигнал DPLUS (D-плюс)
Пин 3	Пин 3	Компьютер: сигнал DMINUS (D-минус)
Пин 4	Пин 4	Заземление

Таблица 3. Формат передачи данных.

Скорость передачи данных	9600 бит/с
Число бит данных	8 бит
Стоповый бит	1 бит
Проверка четности	нет



Разъемы USB и RS232 нельзя использовать одновременно – можно использовать только один из них.

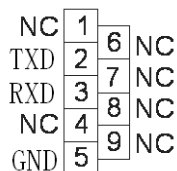
3.2.3. Порт RS232

Для удаленного мониторинга состояния ИБП с помощью ПК, ИБП оснащен коммуникационным портом RS232. Для мониторинга ИБП требуется установка специализированного ПО.

Доступные функции RS232:

- Наблюдение за состоянием питания ИБП.
- Наблюдение за аварийными сигналами ИБП.
- Наблюдение за рабочими параметрами ИБП.
- Настройка таймера (ВКЛ/ВЫКЛ).

Таблица 4. Распиновка порта RS232.



Порт RS232 компьютера	Порт RS232 ИБП	Описание
Пин 2	Пин 2	ИБП отправляет, компьютер принимает
Пин 3	Пин 3	Компьютер отправляет, ИБП принимает
Пин 5	Пин 5	Заземление

Таблица 5. Формат передачи данных.

Скорость передачи данных	9600 бит/с
Число бит данных	8 бит
Стоповый бит	1 бит
Проверка четности	нет



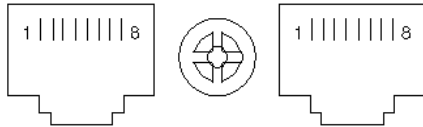
Разъемы USB и RS232 нельзя использовать одновременно – можно использовать только один из них.

3.2.4. Порт RS485

Доступные функции RS485:

- Наблюдение за состоянием ИБП.
- Наблюдение за аварийными сигналами ИБП.
- Наблюдение за рабочими параметрами ИБП.
- Настройка таймера (ВКЛ/ВЫКЛ).
- Мониторинг температуры окружающей среды АКБ.
- Модуляция напряжения заряда в зависимости от температуры АКБ.

Таблица 6. Распиновка порта RS485.



Устройство (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Пин 1/5	Пин 1/5	485 + «А»
Пин 2/4	Пин 2/4	485 - «В»
Пин 7	Пин 7	+12 В пост. тока
Пин 8	Пин 8	GND (ЗАЗЕМЛЕНИЕ)

Таблица 7. Формат передачи данных.

Скорость передачи данных	9600 бит/с
Число бит данных	8 бит
Стоповый бит	1 бит
Проверка четности	нет



Пин 7 порта RS485 находится под напряжением 12 В пост. тока!

3.2.5. Дополнительный порт

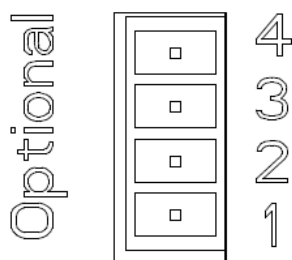
Описание функции 1 (по отдельному заказу):

- Включение выключателя байпаса при аварийном сигнале обратной связи.

Описание функции 2 (по отдельному заказу):

- Включение выключателя АКБ при низком напряжении батареи.

Таблица 8. Распиновка порта RS485.



ИБП	Инструкции
Пин 1	Нормально замкнут
Пин 2	Нормально разомкнут
Пин 3	/
Пин 4	Общий

3.2.6. Порт REPO (Дистанционного аварийного отключения питания)

Выключатель дистанционного аварийного отключения питания (сигнал оптопары и «нормально разомкнутый» не предусмотрен) может быть установлен на удалении от ИБП и подключен к разъему REPO обычными проводами.

Выключатель дистанционного аварийного отключения питания может быть подключен к нескольким ИБП в параллельной системе, что позволяет пользователю останавливать все блоки одновременно.

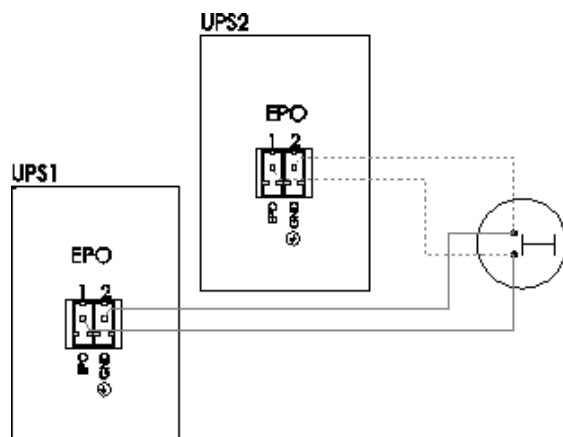


Рисунок 4. Схема соединения портов REPO.

Таблица 9. Распиновка порта REPO.

Кнопка	Порт REPO ИБП	Описание
Пин 1	Пин 1	Аварийное выключение питания
Пин 2	Пин 2	GND (ЗАЗЕМЛЕНИЕ)

3.3. Загрузка и установка ПО

Настройка аппаратного обеспечения:

- Подключить либо к RS-232, либо к USB.
- Подключить коннектор RS-232с внешней резьбой или кабель USB* к коммуникационному порту ИБП. Подключить коннектор RS-232 с внутренней резьбой или другой конец кабеля USB к компьютеру.

*Примечание: кабели RS-232 и USB являются опциями.

Для загрузки и установки программного обеспечения для мониторинга выполнить следующее:

1. Перейдите на сайт www.smartwatt.ru.

2. Выберите в каталоге продукции соответствующую модель ИБП и скачайте ПО.
3. Установите ПО следуя инструкциям на экране для установки ПО.

3.4. Транспортирование и хранение

Транспортирование устройства производится в упаковке предприятия-изготовителя любым видом закрытого транспорта на любые расстояния с любым числом перегрузок при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 55 °С. Перед транспортированием ознакомьтесь с маркировкой, указанной на заводской упаковке изделия.



При погрузочно-разгрузочных работах запрещено бросать коробки с ИБП.

Если устройство не используется незамедлительно, следуйте указаниям ниже:

- Перед хранением полностью зарядите аккумуляторную батарею ИБП.
- Используйте оригинальную упаковку ИБП.
- Храните ИБП в чистом и сухом месте.
- Запрещается хранить изделие во взрыво- и пожароопасной среде, а также вблизи легковоспламеняющихся материалов и газов.
- Регулярно проверяйте упаковку ИБП. Если упаковка повреждена (намокла, повреждена насекомыми и т.д.), замените упаковку.
- Полностью заряженные ИБП в заводской упаковке могут храниться в помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 90% при 25 °С.
- При хранении полностью заряженных ИБП в течение длительного времени, требуется выполнять регламентный заряд один раз каждые шесть месяцев.
- Не храните и не размещайте ИБП в местах, подверженных прямому воздействию солнечного света, рядом с источниками тепла и источниками открытого огня.
- При хранении ИБП в отапливаемых помещениях расстояние от отопительных приборов до устройств должно составлять не менее 1 метра.
- При хранении ИБП избегайте вибраций, ударов и источников сильного электромагнитного поля.

3.5. Срок службы изделия

При соблюдении правил эксплуатации, описанных в данном руководстве, срок службы ИБП составляет 10 лет.

3.6. Указания по утилизации

Данное изделие запрещено утилизировать с бытовыми отходами. Изделие должно быть доставлено в соответствующий пункт приема вторсырья, чтобы обеспечить переработку и избежать потенциального воздействия на окружающую среду и здоровье человека.



4. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Правила по технике безопасности



Монтаж ИБП требует соответствующего уровня технических знаний. Любые работы с оборудованием должны выполняться только квалифицированными авторизованными специалистами по оборудованию SMARTWATT с соответствующим уровнем допуска.



Проектирование системы бесперебойного питания должно быть проведено с учетом технических характеристик ИБП, см. раздел 8.

При монтаже устройства следуйте указаниям ниже:

- Если ИБП транспортировался при отрицательной температуре, необходимо перед началом использования выдержать ИБП при положительной температуре не менее 4 часов.
- После длительного хранения, перед монтажом батарейного модуля, необходимо провести полную проверку и тестирование квалифицированным сервисным персоналом.
- Данное устройство следует размещать на ровных горизонтальных поверхностях или в шкаф-стойку.
- Устройство обладает значительным весом. Следите за правильным размещением ИБП. Не ставьте на край. Не устанавливайте ИБП на вибрирующие поверхности. Избегайте падений и ударов.
- Необходимо обеспечить достаточный обзор для ЖК-дисплея, расположенного на панели ИБП.
- ИБП необходимо устанавливать в месте с хорошей вентиляцией. В обязательном порядке обеспечить зазор с каждой стороны.



Данный ИБП предназначен для использования только в помещениях с контролируемой температурой и влажностью. Диапазон рабочих температур и влажности указаны в разделе 8.



Запрещено эксплуатировать ИБП в местах с повышенной температурой, влажностью или пыленностью.



Монтаж и эксплуатация запрещены при контакте ИБП с жидкостями или при попадании жидкости внутрь изделия.



Избегайте установки ИБП в местах, подверженных прямому воздействию солнечных лучей. Прямое воздействие солнечного света может привести к перегреву устройства.



Во избежание перегрева не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе ИБП. Убедитесь, что вокруг устройства достаточно места для вентиляции.



При эксплуатации ИБП в отапливаемых помещениях расстояние от отопительных приборов до устройства должно составлять не менее 1 метра.



Запрещается размещать изделие в коррозионно-активной, взрыво- и пожароопасной среде, а также вблизи легковоспламеняющихся материалов и газов. Запрещено устанавливать устройство на легковоспламеняющихся строительных материалах.



Если демонтаж ИБП осуществляется при низкой температуре, то внутри него может образоваться конденсат. Не выполняйте монтаж ИБП до тех пор, пока конденсат внутри и снаружи ИБП полностью не высохнет. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

4.2. Распаковка и комплектация

При получении ИБП, проверьте комплектность поставки согласно упаковочному листу. Осмотрите устройство перед установкой. Проверьте, что содержимое коробки не повреждено. Если товар имеет повреждения или отсутствуют какие-либо компоненты, обратитесь к вашему поставщику оборудования.

В комплект поставки входит:

- Источник бесперебойного питания SMARTWATT UPS – 1 шт.
- Руководство пользователя – 1 шт.
- Кабель параллельной работы – 1 шт.;
- Температурный датчик – 1 шт.

4.3. Зависимость уровня нагрузки от высоты над уровнем моря

Максимальная высота, на которой ИБП может исправно работать с полной нагрузкой, составляет 1500 метров над уровнем моря. Если ИБП установлен на высоте более 1500 метров над уровнем моря, допустимая нагрузка должна быть уменьшена, как показано в следующей таблице 10.

Коэффициент нагрузки рассчитывается, как отношение максимальной нагрузки в месте, расположенном на большой высоте над уровнем моря, к номинальной мощности ИБП.

Таблица 10. Зависимость уровня нагрузки от высоты над уровнем моря.

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

4.4. Внешние защитные устройства

В целях безопасности на входе переменного тока и АКБ необходимо установить внешние автоматические выключатели. В данном разделе представлены рекомендации для квалифицированного персонала, который должен знать принятую государственные и региональные нормы электромонтажа для устанавливаемого оборудования.

- **Внешняя АКБ.** ИБП и соответствующие аккумуляторные батареи защищаются от перегрузки по току с помощью автоматического выключателя постоянного тока с термоманитным расцепителем (или комплекта предохранителей), который располагается вблизи АКБ.
- **Выход ИБП.** Внешний распределительный щит, используемый для распределения нагрузки, должен оснащаться устройствами защиты ИБП от перегрузки.
- **Перегрузка по току.** В распределительном щите, подключенном к сети электропитания, должно быть установлено защитное устройство от перегрузки по току. Оно выбирается в зависимости от допустимых токовых нагрузок кабелей и перегрузочной способности системы.



Рекомендуется выбирать автоматический выключатель с термоманитным расцепителем и кривой выключения C (нормальные условия эксплуатации) согласно IEC 60947-2 для 125% тока.

4.5. Подключение силовых кабелей



Перед началом работ убедитесь, что автоматический выключатель на входе перем.тока находится в положении ВЫКЛ.



При проведении работ с ИБП необходимо принимать меры предосторожности против случайной подачи питания на ИБП (ЛОТО).



ИБП должен быть подсоединен к общей системе заземления. Общая система заземления должна быть выполнена согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) актуального издания.

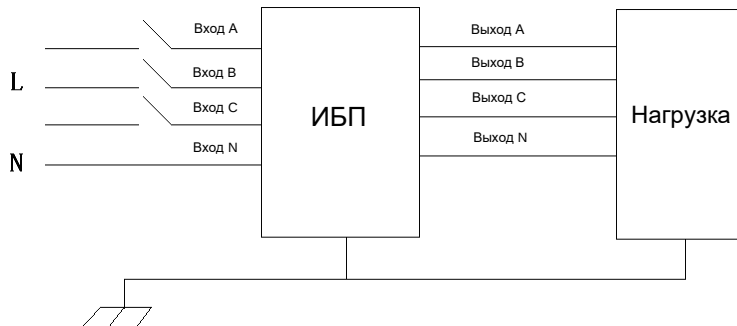


Рисунок 5. Общая схема подключения ИБП.

Выберите подходящий силовой кабель согласно таблице 11 и обратите внимание на диаметр соединительной клеммы кабеля, который должен быть не меньше диаметра соединяемых выводов.

Таблица 11. Рекомендуемое сечение силовых кабелей.

Модель ИБП	Вход переменного тока (мм ²)	Выход переменного тока (мм ²)	Вход постоянного тока (мм ²)	Соединитель заземления (мм ²)
10/15 кВА	4	4	6	4
20 кВА	8	8	10	8
30 кВА	12	12	16	12
40 кВА	16	16	20	16

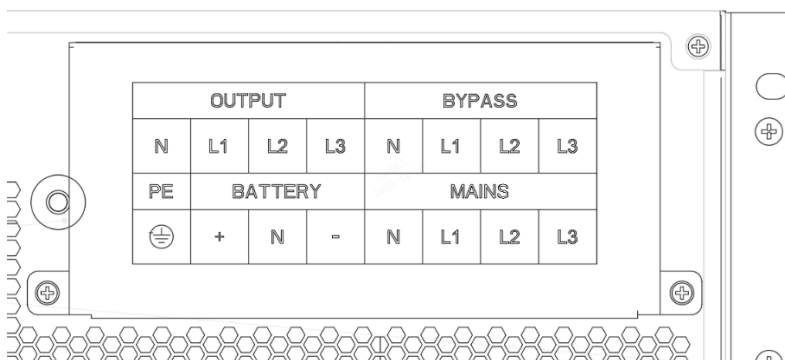


Рисунок 6. Клеммная колодка с крышкой.

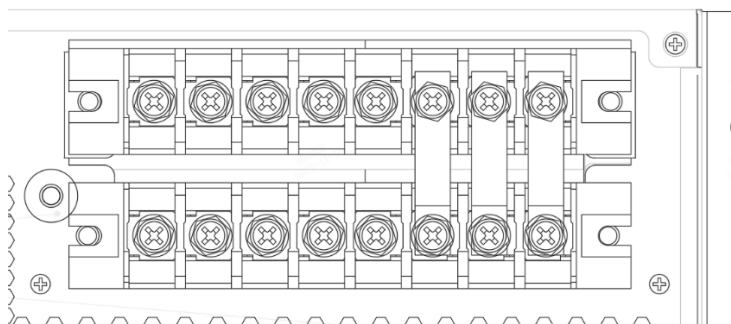


Рисунок 7. Клеммная коробка без крышки.

4.6. Подключение аккумуляторной батареи

В данном ИБП применяется двухполюсная структура последовательного подключения аккумуляторных батарей общим количеством от 30 до 50 (общее количество может быть увеличено 30 / 32 / 34 / 36 / 38 / 40 / 42 / 44 / 46 / 48 / 50).

Провод нейтрали выходит из места соединения между отрицательным полюсом 15-й / 16-й / 17-й / 18-й / 19-й / 20-й / 21-й / 22-й / 23-й / 24-й / 25-й и положительным полюсом 16-й / 17-й / 18-й / 19-й / 20-й / 21-й / 22-й / 23-й / 24-й / 25-й / 26-й батарей.

После этого провод нейтрали, провод от положительного полюса и провод от отрицательного полюса подключают к соответствующим клеммам на ИБП. Ряд батарей между положительным полюсом и нейтралью называют плюсовой группой АКБ, а ряд батарей между нейтралью и отрицательным полюсом - минусовой группой АКБ. Пользователи могут подбирать емкость и количество батарей в соответствии со своими потребностями. Схема подключения представлена на рисунке 8.

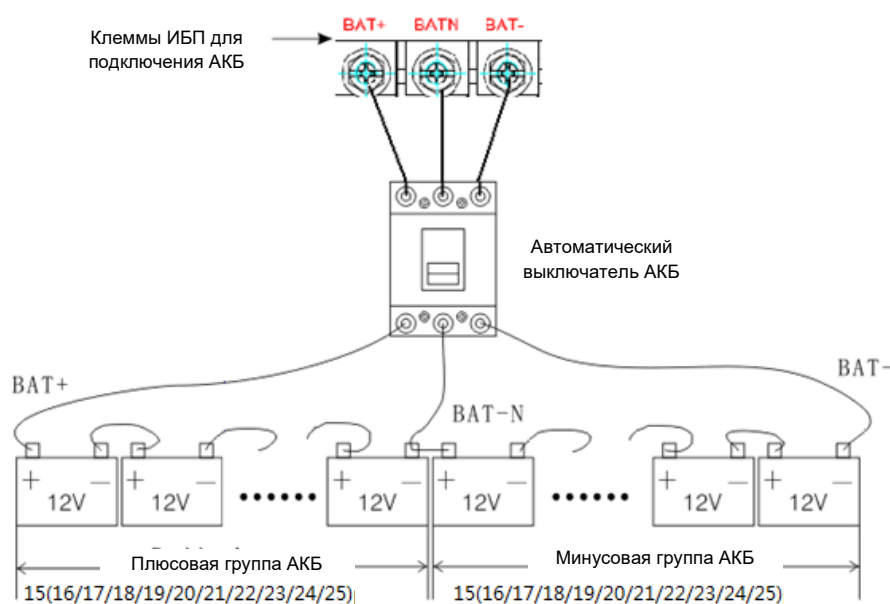


Рисунок 8. Схема подключения АКБ.



Клемму «BAT+» на клеммной колодке ИБП подключают к положительному полюсу плюсовой группы батареи, клемму «BAT-N» - к отрицательному полюсу плюсовой группы батарей и положительному полюсу минусовой группы батарей, а клемму «BAT-» - к отрицательному полюсу минусовой группы батарей.



ИБП установлена заводская настройка на подключение 40 аккумуляторных батарей напряжением 12 В и емкостью 100 Ач (сила тока зарядного устройства: 10 А). При подключении 30 / 32 / 34 / 36 / 38 / 42 / 44 / 46 / 48 / 50 батарей необходимо заново установить необходимое количество аккумуляторных батарей и их емкость после запуска ИБП от электросети переменного тока. Сила тока заряда регулируется автоматически в соответствии с выбранной емкостью батарей. Все настройки выполняются с помощью ЖК-дисплея.



При последовательном соединении рядов батарей соблюдайте полярность, т.е. выполняйте межэлементные и межблочные соединения от клемм положительной полярности (+) к клеммам отрицательной полярности (-).



Запрещается использовать аккумуляторные батареи разной емкости и разных производителей, а также совместно использовать новые и старые батареи.



При соединении аккумуляторов с автоматическим выключателем АКБ и при соединении автоматического выключателя АКБ с клеммным блоком ИБП соблюдайте полярность, т.е. подключайте плюс (+) к плюсу (+), а минус (-) к минусу (-). В целях безопасности отсоедините одну или несколько межэлементных соединительных перемычек. Подключать перемычки и замыкать выключатель допускается только с разрешения руководителя пусконаладочных работ.

4.7. Параллельное соединение нескольких ИБП

Подключение системы, состоящей из двух или более ИБП выполняется аналогично одиночному ИБП.

Группа параллельно соединенных ИБП функционирует, как одна большая система ИБП, обладающая дополнительным преимуществом - более высокой надежностью. Для равномерного распределения нагрузки на все ИБП и выполнения проводных соединений в соответствии с установленными нормами, необходимо соблюдать следующие требования:

- Все ИБП должны иметь одинаковую номинальную мощность и подключены к общему байпасу.
- Входы байпаса и входы перем. тока (электросети) должны быть подключены к общей шине нейтрали.
- Выходы всех модулей ИБП должны быть соединены с общей выходной шиной.
- Длина и марка силовых кабелей, в том числе входных кабелей байпаса и выходных кабелей ИБП, должны быть одинаковыми. Это облегчает распределение нагрузки при работе в режиме байпаса.

4.7.1. Схема подключения



Перед подключением, убедитесь, что входной выключатель каждого ИБП находится в положении ВЫКЛ и напряжение ни от одного из подсоединенных ИБП не подается на выход.



Группы батарей могут быть подключены по отдельности или параллельно. Это означает, что в самой системе предусмотрены как отдельные батареи, так и общие батареи.



Убедитесь в правильном подсоединении линий N, A(L1), B(L2) и C(L3), а также в надежном подключении заземления.

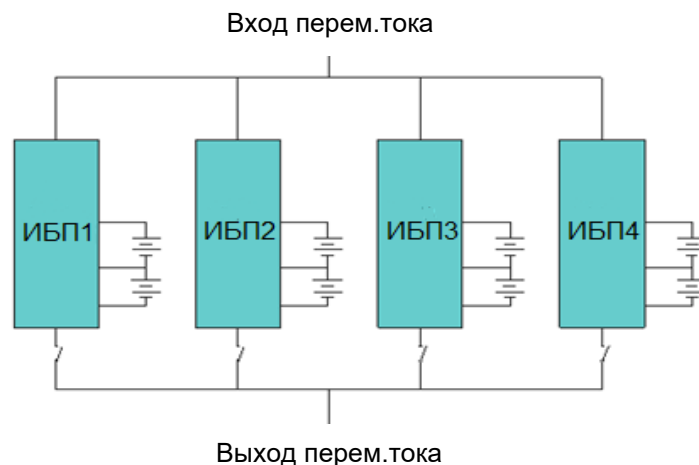


Рисунок 9. Общая схема параллельного соединения ИБП.

4.7.2. Кабели параллельного подключения

Коммуникационные кабели для параллельного соединения должны быть экранированными и снабжены двойной изоляцией. Они должны подключаться между стойками ИБП, образуя кольцевую конфигурацию, как показано на рисунке 10. На каждой стойке ИБП имеется модуль управления параллельной работой. Кольцевая конфигурация обеспечивает высокую надежность управления.

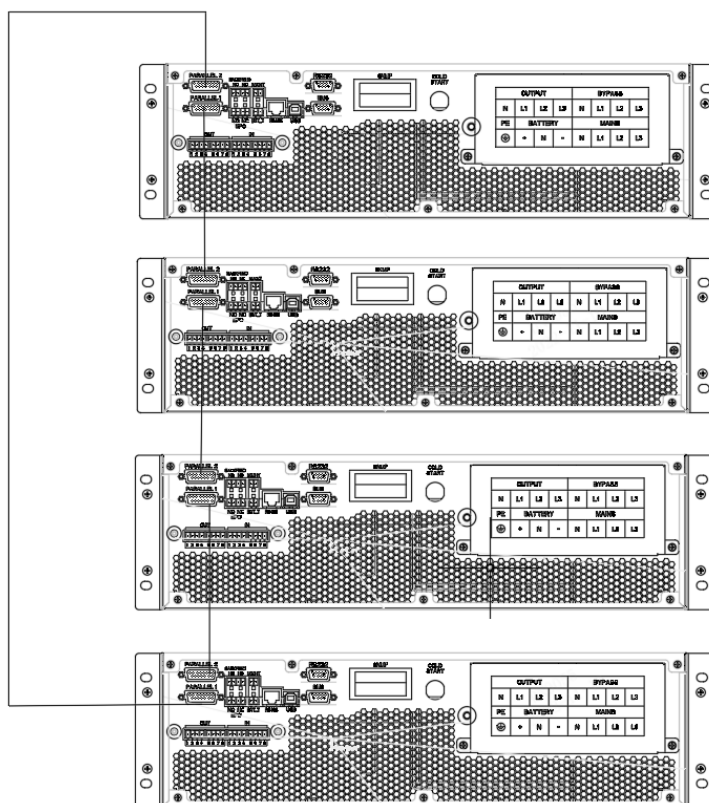


Рисунок 10. Параллельное соединение ИБП.

4.8. Установка LBS (Синхронизация по шине нагрузки) (опция)

Система LBS (синхронизации по шине нагрузки) включает в себя ЖК-дисплей, кабель передачи данных и статический переключатель (STS). Не входит в комплект поставки.

4.8.1. Настройки ЖК-дисплея

Установите для каждого ИБП приоритет: LBS Master (ведущий) или LBS Slave (ведомый). Например, если ИБП является ведущим в системе LBS, его настройка LBS должна быть установлена на Master.

4.8.2. Подключение кабелей LBS

Один сетевой провод должен быть подключен к разъемам RJ45 интерфейса ведущего и ведомого ИБП системы, см. Рисунок 11.

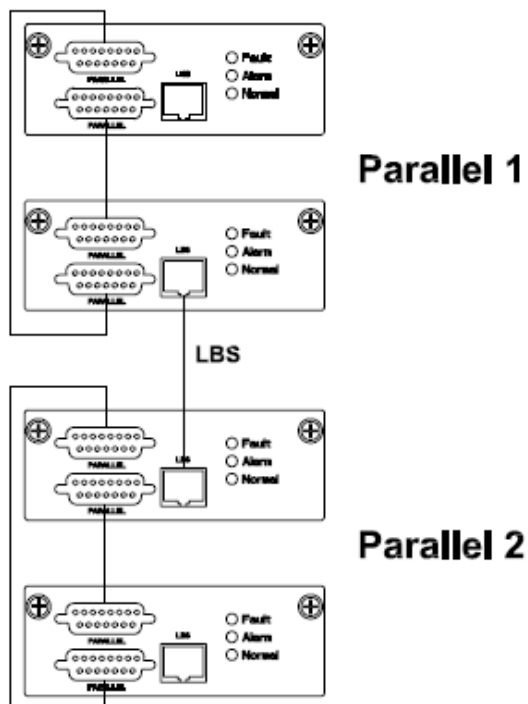


Рисунок 11. Подключение кабеля LBS.

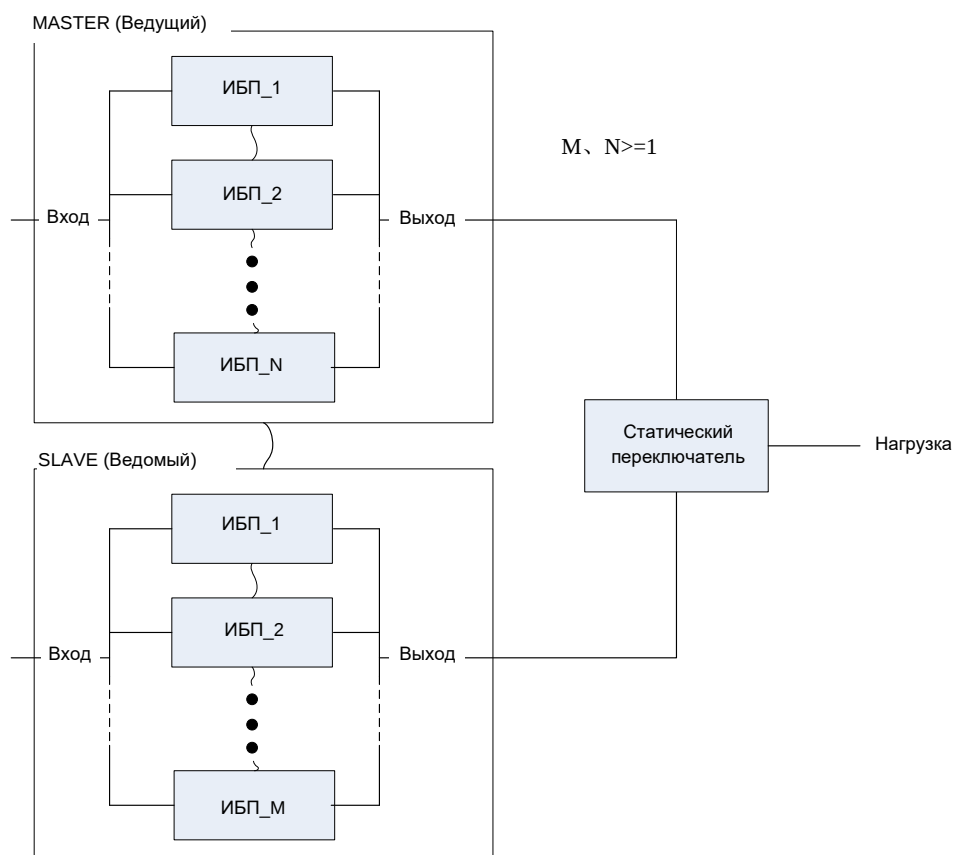
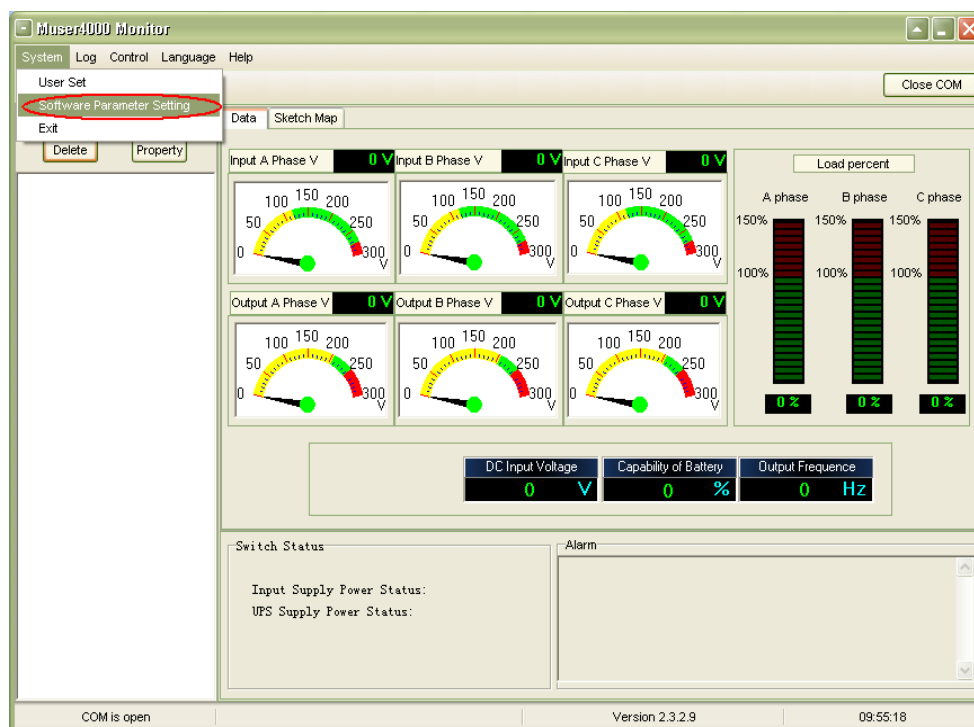


Рисунок 12. Схема параллельного соединения ИБП с статическим переключателем.

4.9. Доступ к ИБП с помощью компьютера

Подключите один конец кабеля USB к компьютеру, а другой - к порту USB ИБП.

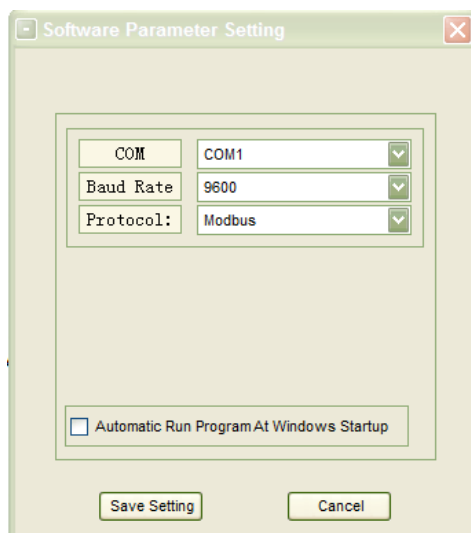
Откройте приложение «Muser5000» и нажмите **System** (Система).



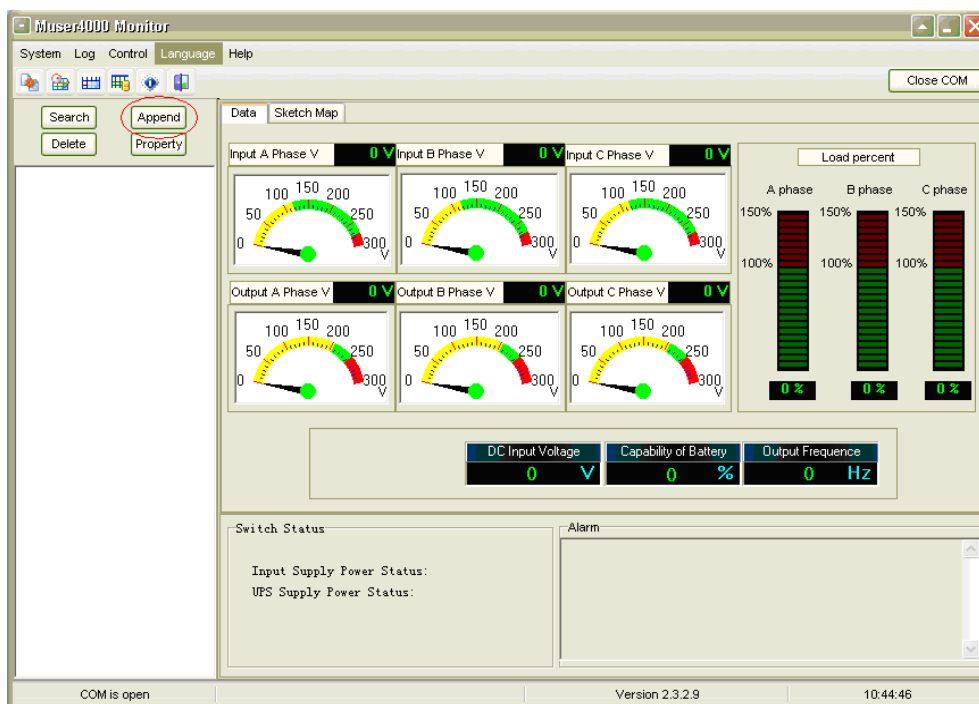
На дисплее отобразится окно **Software Parameter Setting** (Настройка параметров программного обеспечения).

Задайте следующие параметры:

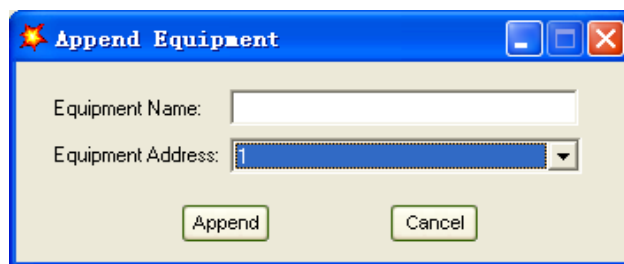
1. Выберите COM-порт в зависимости от используемого ИБП;
2. Установите параметр **Baud Rate** (Скорость передачи данных) равным 9600;
3. В ячейке **Protocol** (Протокол) выберите протокол **Modbus**.
4. Нажмите Save Setting, чтобы сохранить изменения.



В главном окне приложения Muser5000, нажмите **Append** (Добавить) для вызова окна **Append equipment** (Добавить оборудование).



Введите название ИБП в поле **Equipment Name** (Название оборудования) и идентификатор адреса ИБП в поле **Equipment address** (Адрес оборудования).



Нажмите **Append** (Добавить) для установления соединения между ИБП и компьютером.



Если ИБП работает от инвертора и вы хотите использовать ПК для настройки выходного напряжения и частоты, необходимо сначала выключить инвертор.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Если температура воздуха превышает 40°C, номинальную мощность следует уменьшать на 12% при изменении температуры на каждые 5°C. Максимальная температура окружающей среды не должна превышать 50°C.



Перед первым использованием ИБП зарядите аккумуляторную батарею в течение как минимум 8 часов.



Аккумуляторная батарея заряжается каждый раз при подключении ИБП к электрической розетке переменного тока.

5.1. Режимы работы

Данный ИБП относится к online-типу и работает по принципу двойного преобразования электрической энергии. ИБП поддерживает следующие режимы работы:

- Нормальный режим;
- Режим работы от аккумуляторной батареи (режим работы от накопленной энергии);
- Режим байпаса;
- Режим энергосбережения (ECO);
- Режим технического обслуживания (режим ручного байпаса).

5.1.1. Нормальный режим

Выпрямитель/зарядное устройство получает питание от сети переменного тока и подает напряжение постоянного тока на инвертор, одновременно выполняя постоянный или ускоренный заряд аккумуляторной батареи. Затем инвертор преобразует напряжение постоянного тока в напряжение переменного тока, которое подается на нагрузку.

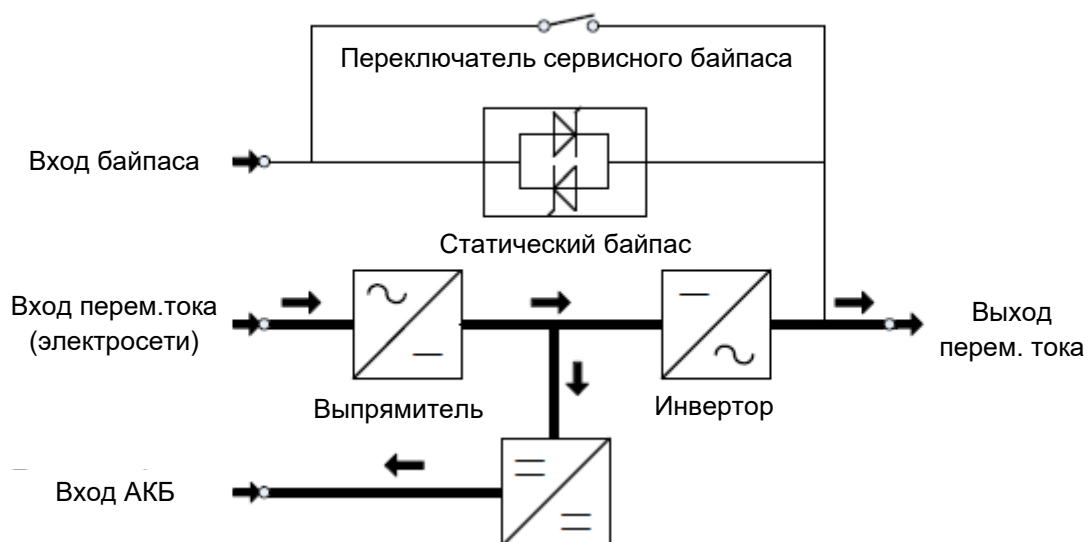


Рисунок 13. Схема работы в нормальном режиме.

5.1.2. Режим работы от аккумуляторной батареи

При отказе сети питания инверторный модуль продолжает снабжать критическую нагрузку переменным напряжением, получая питание от АКБ. Питание критической нагрузки осуществляется без перебоев. ИБП автоматически возвращается в нормальный режим при появлении сетевого напряжения переменного тока на входе.

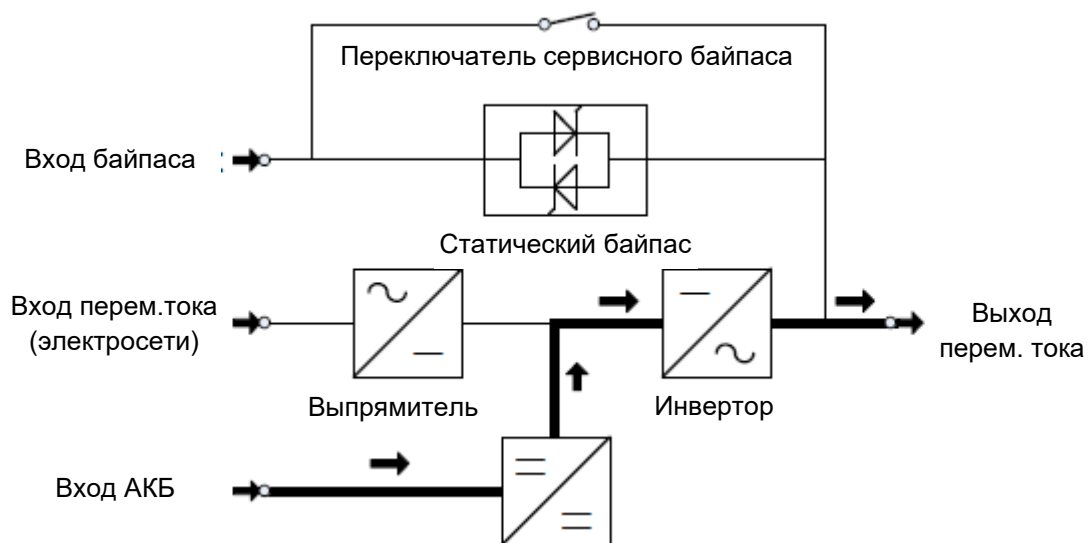


Рисунок 14. Схема работы в режиме от аккумуляторной батареи.

5.1.3. Режим байпаса

В случае выхода из строя инвертора или его перегрузки, сработает статический переключатель, который переключит нагрузку с питания инвертора на питание байпаса без прерывания подачи питания на критическую нагрузку. Если выход инвертора не синхронизирован с источником переменного тока байпаса, статический переключатель выполнит переключение нагрузки с инвертора на байпас с прерыванием питания критической нагрузки переменного тока. Это обеспечивает недопущение параллельного подключения рассинхронизированных источников переменного тока. Продолжительность прерывания питания задается программно, но пауза, как правило меньше периода сетевого напряжения, то есть менее 15 мс (50 Гц) или менее 13,33 мс (60 Гц).

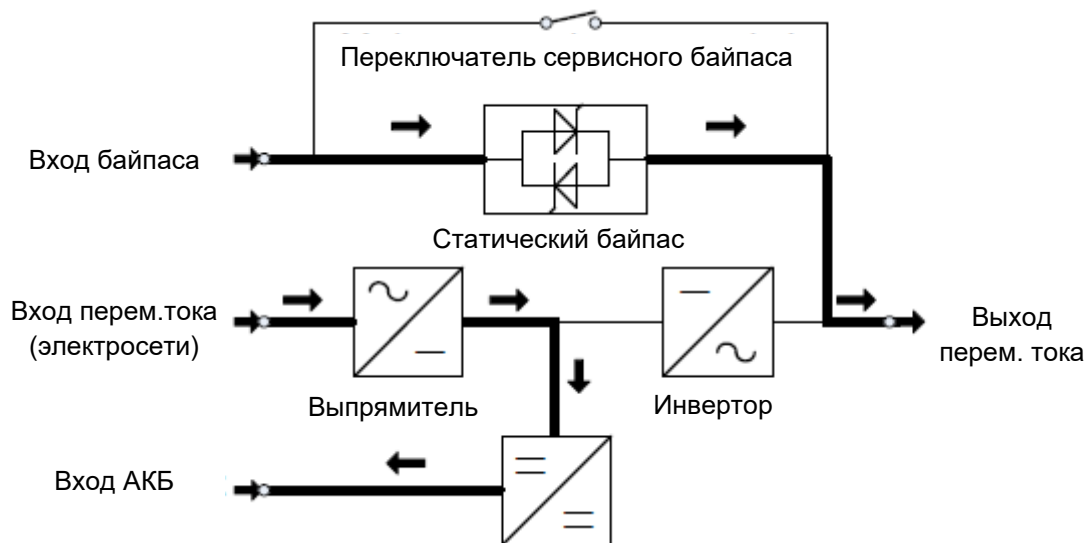


Рисунок 15. Схема работы в режиме байпаса.

5.1.4. Режим энергосбережения (ECO)

Когда ИБП работает от сети переменного тока, и нагрузка не является критической, ИБП можно перевести в режим ECO, чтобы повысить эффективность системы электропитания. В режиме ECO ИБП работает в линейно-интерактивном режиме, обеспечивая питание нагрузки по цепи байпаса. Если напряжение переменного тока выходит за пределы заданного диапазона, ИБП переключается с байпаса на инвертор, обеспечивая питание нагрузки от аккумуляторных батарей. Вся соответствующая информация отображается на ЖК-дисплее.

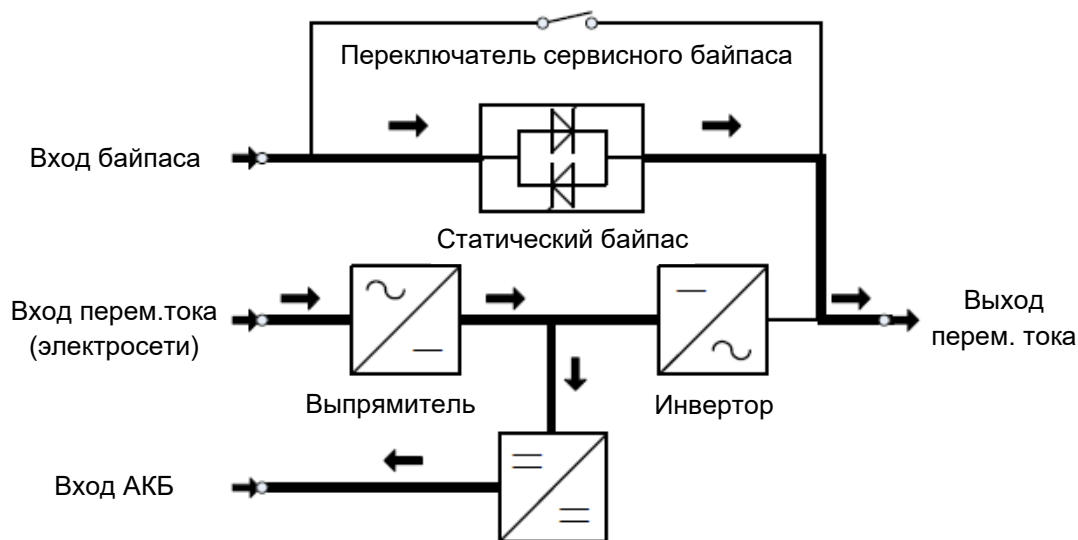


Рисунок 16. Схема работы в режиме ECO.

5.1.5. Режим технического обслуживания (режим ручного байпаса)

Выключатель ручного байпаса обеспечивает бесперебойное электропитание критической нагрузки, когда ИБП становится недоступен или ремонтируется, и рассчитан на эквивалентную номинальную нагрузку.

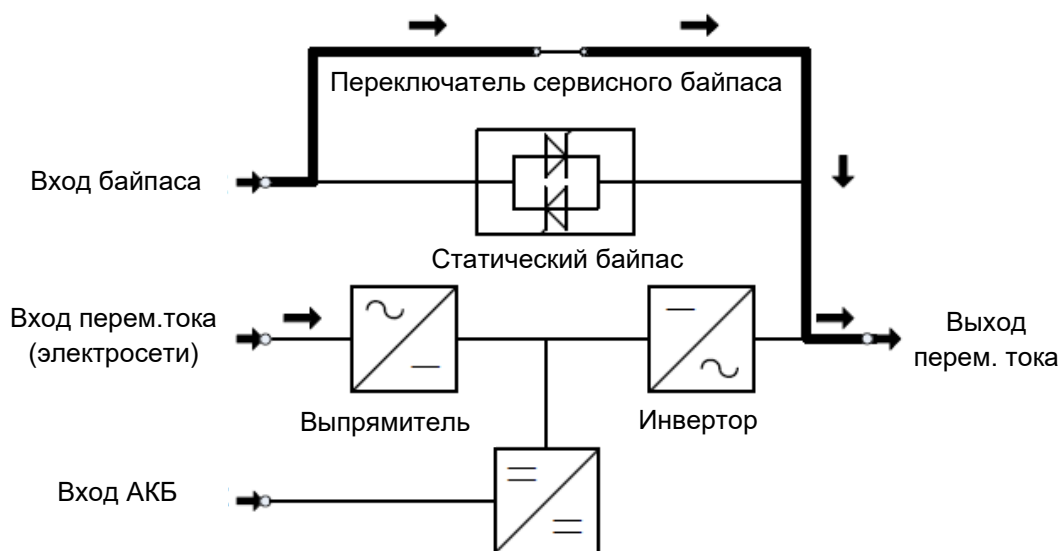


Рисунок 17. Схема работы в режиме ручного байпаса.

5.2. Включение и выключение ИБП

5.2.1. Процедура перезапуска



Убедитесь, что заземление выполнено надлежащим образом.



Убедитесь в том, что нагрузка подключена к выходу ИБП с соблюдением мер безопасности. Если подавать питание на нагрузку от ИБП нельзя, убедитесь в том, что она надежно изолирована от выходных контактов ИБП.

1. Переведите автоматический выключатель АКБ в положение ON (ВКЛ).
2. Переведите автоматический выключатель на выходе перем. тока в положение ON (ВКЛ).
3. Переведите автоматический выключатель байпаса и выключатель на входе перем. тока в положение ON (ВКЛ).

Если напряжение на входе выпрямителя находится в пределах допустимого диапазона, то после 30 секунд произойдет включение выпрямителя. После этого включится инвертор.

В случае ошибки запуска выпрямителя загорится светодиодный индикатор байпаса. При запуске инвертора ИБП перейдет из режима байпаса в режим инвертора. После этого светодиодный индикатор байпаса погаснет, а светодиодный индикатор инвертора включится.

Независимо от того, находится ли ИБП в нормальном или нештатном режиме, его состояние будет отображаться на ЖК-дисплее.

5.2.2. Процедура тестирования



В случае нормальной работы ИБП может потребоваться 60 секунд, чтобы перегрузить систему и полностью выполнить самодиагностику.

1. Отключите сетевое питание, чтобы смоделировать неисправность питания от электросети. Выпрямитель выключится, и аккумуляторная батарея должна бесперебойно подавать питание на инвертор. В этот момент должны включиться светодиодные индикаторы АКБ.
2. Включите сетевое питание, чтобы смоделировать восстановление сетевого напряжения. Выпрямитель автоматически перезапустится через 20 секунд, а инвертор будет обеспечивать питание нагрузки. Для тестирования предлагается использовать искусственную нагрузку. ИБП может быть нагружен до максимальной мощности во время испытания под нагрузкой.

5.2.3. Сервисный (механический) байпас

Чтобы подать питание на нагрузку напрямую от электросети, можно активировать внутренний механический переключатель байпаса.



Если внутренний сервисный байпас активен, ИБП не защищает нагрузку и напряжение питания не регулируется.

5.2.3.1. Переключение на сервисный байпас



Если ИБП работает в нормальном режиме, и им можно управлять с помощью дисплея, выполните шаги с 1 по 6. В противном случае перейдите к шагу 5 (при наличии).

Чтобы переключиться на сервисный байпас, выполните следующее:

1. Откройте крышку переключателя сервисного байпаса. ИБП автоматически перейдет в режим байпаса.
2. Переведите автоматический выключатель сервисного байпаса в положение ON (ВКЛ).
3. Переведите автоматический выключатель АКБ в положение OFF (ВЫКЛ).
4. Переведите автоматический выключатель на входе перем.тока (электросети) в положение OFF (ВЫКЛ).
5. Переведите автоматический выключатель байпаса в положение OFF (ВЫКЛ).
6. Переведите автоматический выключатель на выходе перем.тока в положение OFF (ВЫКЛ).

После этого нагрузка будет получать питание по цепи байпаса через сервисный байпас.

5.2.3.2. Переключение в нормальный режим (из режима сервисного байпаса)



Никогда не пытайтесь переключить ИБП обратно в нормальный режим работы, пока не убедитесь, что ИБП исправен.

Чтобы переключиться на нормальный режим работы, выполните следующее:

1. Переведите автоматический выключатель на выходе перем.тока в положение ON (ВКЛ).
2. Переведите автоматический выключатель байпаса в положение ON (ВКЛ).
3. Переведите автоматический выключатель на входе перем.тока (электросети) в положение ON (ВКЛ).

Питание будет подаваться на ИБП через статический байпас, а не через сервисный байпас. После этого произойдет включение светодиодного индикатора байпаса.

4. Переведите автоматический выключатель сервисного байпаса в положение OFF (ВЫКЛ). При этом на выход будет подаваться питание от статического байпаса ИБП.
5. Закройте крышку переключателя сервисного байпаса.
6. Через 30 секунд выпрямитель заработает в нормальном режиме. Если инвертор работает в нормальном режиме, система будет переведена из режима байпаса в нормальный режим.

5.2.4. Холодный пуск



Следуйте этим процедурам при сбое питания от сети переменного тока, при условии, что аккумулятор в норме.

Чтобы выполнить холодный пуск:

1. Переведите автоматический выключатель АКБ в положение ON (ВКЛ). АКБ будет подавать питание на плату вспомогательного питания.
2. Переведите автоматический выключатель на выходе перем.тока в положение ON (ВКЛ).
3. Нажмите кнопку **COLD START** (Холодный пуск), обозначенную № 11 на рисунке 18.
4. Если АКБ в норме, выпрямитель начнет работать. Через 30 секунд запустится и заработает инвертор и загорится светодиодный индикатор АКБ.



Нажимайте кнопку «COLD START» (холодный пуск) через 30 секунд после включения выключателя АКБ.

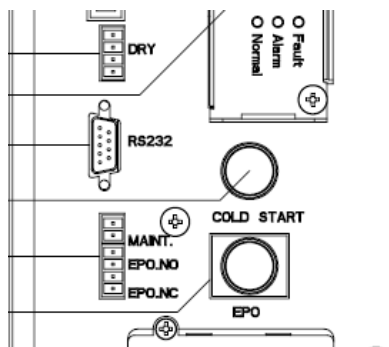


Рисунок 18.

Процедура выключения



Данную процедуру необходимо выполнять для полного отключения ИБП и нагрузки. После размыкания всех выключателей электропитания, разъединителей и автоматических выключателей питание на выход подаваться не будет.

Чтобы выключить ИБП:

1. Переведите автоматический выключатель АКБ в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Переведите автоматический выключатель на входе перем. тока (электросети) в положение OFF (ВЫКЛ).
3. Переведите автоматический выключатель байпаса в положение OFF (ВЫКЛ).
4. Переведите автоматический выключатель на выходе перем. тока в положение OFF (ВЫКЛ). ИБП отключится.
5. Чтобы полностью изолировать ИБП от сети переменного тока, все входные выключатели должны быть переведены в положение OFF (ВЫКЛ), в том числе выключатели выпрямителя и байпаса.



Распределительный щит входного сетевого питания, который обычно располагается на удалении от места установки ИБП, должен быть снабжен табличкой, информирующей персонал о проведении технического обслуживания ИБП.



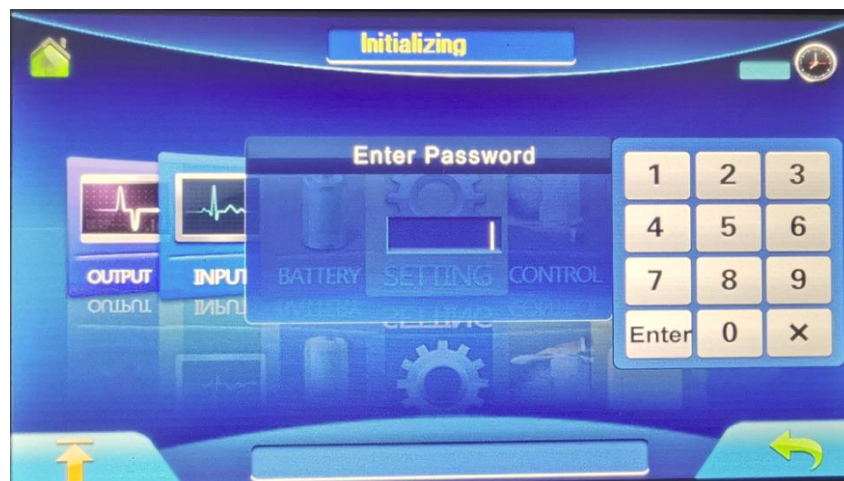
Подождите приблизительно 5 минут для полного разряда внутренних конденсаторов шины постоянного тока.

5.2.5. Режим параллельной системы

1. На ЖК-дисплее ИБП выберите и нажмите пункт **SETTING** (Настройка).



2. Введите пароль и войдите на страницу настроек.



3. Выберите **Working Mode** (Режим работы) и нажмите **Parallel** (Параллельная работа). Нажмите **OK** для завершения настройки.

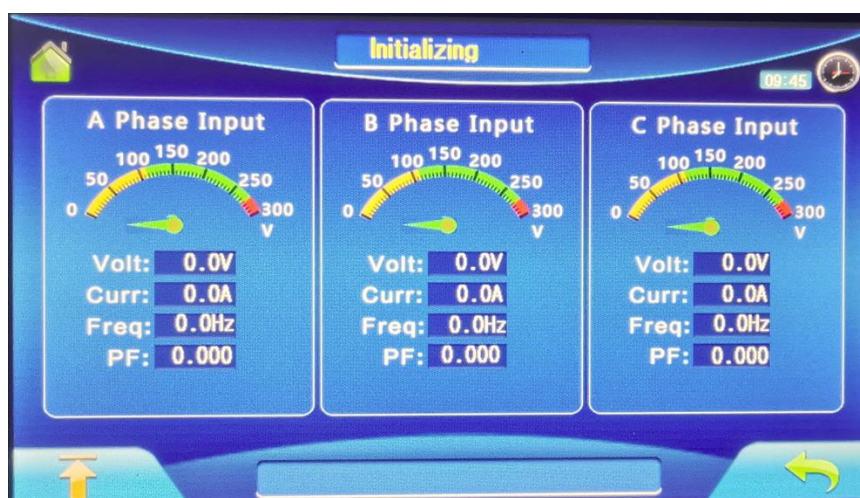
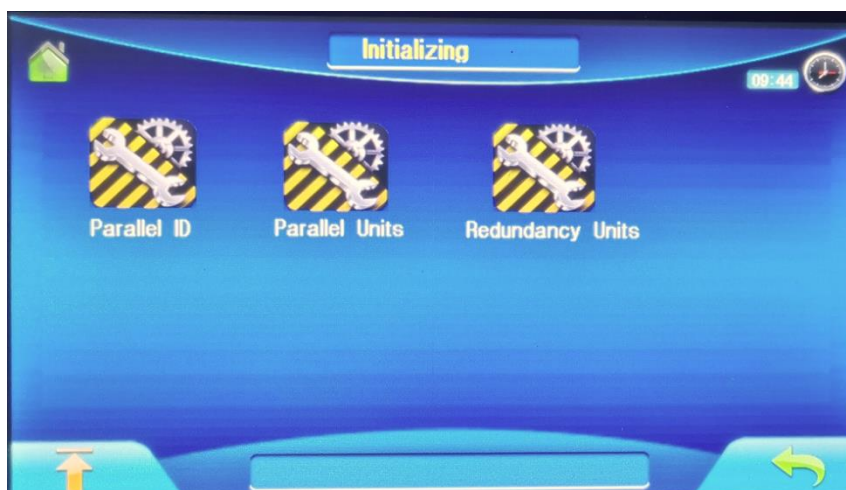


Рисунок 19. Панель ЖК-дисплея

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1. Техническое обслуживание ИБП

Профилактическое техническое обслуживание системы ИБП обеспечивает надежность и длительный срок службы ИБП. Один раз в месяц рекомендуется выполнять осмотр и не реже одного раза в полгода проводить регламентные работы.

- Система ИБП работает с опасным напряжением. Ремонт должен осуществляться только квалифицированным авторизованным компанией ENRGON обслуживающим персоналом.
- Даже после отключения устройства от сети компоненты внутри системы ИБП остаются подключенными к блокам батарей, которые потенциально опасны.
- Перед выполнением любого вида технического обслуживания отсоединить батареи и убедиться, что отсутствует ток и опасное напряжение на клеммах конденсатора большой емкости, такого как BUS-конденсатор.
- Замена батарей и контроль над проведением работ должны осуществляться только лицами, в достаточной степени знакомыми с принципами работы батарей, а также с соблюдением необходимых мер предосторожности. Посторонние лица к работе с батареями не допускаются.
- Перед проведением технического обслуживания или ремонта необходимо убедиться, что между клеммами аккумулятора и заземлением отсутствует напряжение. В этом изделии цепь батареи не изолирована от входного напряжения. Между клеммами батареи и заземлением может возникнуть опасное напряжение.
- Батареи представляют опасность поражения электрическим током. Перед проведением технического обслуживания или ремонта необходимо снять все ювелирные украшения, наручные часы, кольца и другие металлические предметы с рук. Используйте только изолированные инструменты.
- При замене батарей используйте такое же их количество. Использовать батареи аналогичного типа с одинаковыми характеристиками.
- Не пытайтесь утилизировать батареи путем сжигания. Это может привести к взрыву. Следует утилизировать батареи в соответствии с местными нормами охраны окружающей среды.
- Не вскрывать корпуса батарей и не нарушать их герметичности. Протечка электролита, содержащегося внутри батарей, может привести к поражению кожи и глаз. Его испарения могут быть токсичными.
- Заменяйте предохранители на аналогичные по типу, рассчитанные на такую же силу тока с тем, чтобы избежать опасности возгорания.
- Не разбирайте систему ИБП. При возникновении поломки и необходимости сервисного обслуживания обратитесь в сервисную службу.

6.2. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи

В данном ИБП используется герметичная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея. Срок службы аккумуляторной батареи зависит от условий хранения и эксплуатации, а также частоты ее разряда. Повышенная температура приводит к быстрому снижению срока службы батареи. Даже в том случае, если аккумуляторная батарея не используется, ее эксплуатационные характеристики постепенно ухудшаются. В случае бесперебойного электропитания один раз в три месяца рекомендуется выполнять контрольно-тренировочный цикл.

Ниже указаны способы проверки аккумуляторной батареи (чем ближе дата окончания срока службы аккумуляторной батареи, тем быстрее ухудшаются ее эксплуатационные характеристики, в связи с чем рекомендуется помнить про следующие способы ее проверки и технического обслуживания):

- Проверьте подключение к электрической сети, запустите ИБП и зарядите аккумуляторную батарею в течение как минимум 8 часов. Обратите внимание на рабочие условия устройств нагрузки, подсоединенных к ИБП.
- Поддерживайте режим нагрузки и зафиксируйте общую мощность. Отсоедините ИБП от сети переменного тока (для моделирования перебоя в питании от электрической сети). ИБП переходит в режим разряда аккумуляторной батареи до тех пор, пока не произойдет автоматическое отключение. Зарегистрировать время разряда. Сохранить данные по исходному времени разряда для применения в будущем.
- Вычислить общую нагрузочную способность (потребляемую мощность) в ваттах (Вт).
- Если на паспортной табличке указано только значение в вольт*амперах (ВА), умножить его на коэффициент мощности (0,8, если не указан) и преобразовать значение в ватты (Вт).
- Если указано только значение тока (А), умножить его на номинальное напряжение (В), а затем на коэффициент мощности, после чего преобразовать значение в ватты (Вт).

При нормальных условиях эксплуатации срок службы аккумуляторной батареи составляет около 1-2 лет. При повышенной температуре и частом разряде срок службы аккумуляторной батареи может составлять 0,5-1 год.

С увеличением срока службы аккумуляторной батареи ее эксплуатационные характеристики постепенно ухудшаются (что определяется по времени разряда). Когда время разряда снижается до 80 % от исходного значения, скорость ухудшения эксплуатационных характеристик батареи растет. В связи с этим периодичность проверки аккумуляторной батареи необходимо изменить с одного раза в полгода на один раз в месяц.



Техническое обслуживание аккумуляторных батарей должно выполняться квалифицированным персоналом. При замене аккумуляторных батарей использовать батареи такого же типа и в таком же количестве, что было установлено изначально.



Перед техническим обслуживанием и очисткой следует обесточить ИБП. Корпус ИБП необходимо очищать от пыли и загрязнений сухой тряпкой без добавления чистящих средств. Использовать жидкие или аэрозольные моющие средства не допускается.



Перед заменой аккумуляторной батареи в ИБП переведите автоматические выключатели на выходе и входе перем.тока.



Аккумуляторная батарея внутри ИБП всегда находится под напряжением. В связи с этим, устройство может представлять опасность поражения электрическим током даже при отключении его питания от сети.



Запрещено выполнять замену аккумуляторной батареи в режиме работы ИБП от аккумуляторной батареи (во время разряда АКБ).



Перед заменой аккумуляторной батареи в ИБП отсоедините кабель аккумуляторной батареи.



Во время отключения (замены) аккумуляторной батареи в ИБП оборудование не защищено от отключения электроэнергии.

7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

№	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1	ИБП подключен к сети переменного тока, но не включается.	Нет подключения к сети переменного тока. Входное напряжение ниже нормы. Не включен входной выключатель ИБП.	Измерьте входное напряжение и частоту и убедитесь, что они находятся в допустимых пределах. Убедитесь, что входной выключатель ИБП включен.
2	Сетевое напряжение в норме, но индикатор сетевого напряжения не светится и ИБП работает от АКБ.	Не включены входные выключатели ИБП. Ненадежный контакт в месте подключения входного кабеля.	Включите входной выключатель. Убедитесь, что входной кабель надежно подключен.
3	На ИБП не отображается какая-либо ошибка, но напряжение на выходе отсутствует.	Ненадежный контакт в месте подключения выходного кабеля. Не включен выходной выключатель.	Убедитесь, что выходной кабель надежно подключен. Включите выходной выключатель.
4	Мигает индикатор сетевого напряжения.	Сетевое напряжение превышает допустимое входное напряжение ИБП.	Если ИБП работает в автономном режиме, обратите внимание на оставшееся время резервного питания, необходимое для вашей системы.
5	Индикатор АКБ мигает, но напряжение и ток заряда отсутствуют.	Не включен выключатель АКБ или повреждены АКБ или нарушена полярность подключения. Неправильные установки количества аккумуляторов и емкости.	Включите выключатель АКБ. Если АКБ повреждены, замените всю группу АКБ. Подключите кабели АКБ правильно. Установите правильное количество АКБ и емкость на ЖК-дисплее.
6	Подается звуковой сигнал с интервалом 0,5 сек. и отображается надпись на ЖК-дисплее «output overload» (перегрузка на выходе).	Перегрузка.	Уменьшите нагрузку.
7	ИБП работает только в режиме байпаса.	ИБП установлен в режим ECO или ограничено время переключения в режим байпаса.	Переключите ИБП в режим работы «UPS» (не параллельный режим). Повторно установите значение времени переключения в режим байпаса или перезагрузите ИБП.
8	Невозможно выполнить «холодный» пуск.	Выключатель АКБ не включен должным образом. Не сработал предохранитель АКБ или низкий уровень заряда АКБ. Не правильные настройки количества АКБ. Не включен выключатель питания на задней панели.	Включите выключатель АКБ. Замените предохранитель. Зарядите АКБ. Подайте на ИБП питание переменного тока и установите правильные настройки количества АКБ. Включите выключатель питания.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	SMARTWATT UPS RPI 33R10AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R15AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R20AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R30AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R40AN0
Полная мощность	10 000 ВА	15 000 ВА	20 000 ВА	30 000 ВА	40 000 ВА
Вход перем.тока					
Количество фаз	Трехфазное подключение с заземлением				
Диапазон напряжения	138-476 В перем.тока				
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В переменного тока				
Диапазон частоты	40-70 Гц				
Количество фаз	Трехфазное подключение с заземлением				
Коэффициент мощности	≥0,99				
Диапазон напряжения байпаса	Максимальное напряжение: +15% (опционально: +5%,+10%,+25%) Минимальное напряжение: -45% (опционально: -20%, -30%) Диапазон защиты по частоте: ±10%				
Общее гармоническое искажение по току	≤3 (при 100% линейной нагрузки)				
Входной разъем	Клеммная колодка				
Выход перем.тока					
Количество фаз	Трехфазное подключение с заземлением				
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В перем. тока				
Коэффициент мощности	1,0				
Регулирование напряжения	±1%				
Частота (при питании от электросети)	±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10% от номинальной частоты (опция)				
Частота (в режиме работы от аккумулятора)	50/60 Гц ±0,2				
Коэффициент пиковой импульсной нагрузки по току	3:1				
Врем переключения	С электросети на АКБ: 0 мс С электросети на байпас: 0 мс				
Допустимая перегрузка	60 мин при нагрузке ≤110%, 10 мин при нагрузке ≤125%, 1 мин при нагрузке ≤150%, немедленно при нагрузке свыше 150%				
Общее гармоническое искажение	Линейная нагрузка ≤ 2%; Нелинейная нагрузка ≤ 5%				
КПД	В режиме ECO ≥98%, в нормальном режиме ≥95%				

	SMARTWATT UPS RPI 33R10AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R15AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R20AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R30AN0	SMARTWATT UPS RPI 33R40BN0
Аккумулятор (вход пост.тока)					
Напряжение	±180 В /±192 В /±204 В /±216 В /±228 В /±240 В/±252 В/ ±264 В/±276 В/±288 В/ ±300 В				
Максимальный ток заряда	10 А				
Время резервирования	Зависит от емкости АКБ				
Количество 12В аккумуляторных батарей, шт.	30 / 32 / 34 / 36 / 38 / 40 / 42 / 44 / 46 / 48 / 50				
Дополнительно					
Коммуникационные порты	RS232, RS485, блок сухих контактов, разъем для карты SNMP, USB				
Рекомендуемая температура эксплуатации	от +15 °С до +25 °С				
Допустимый диапазон температуры эксплуатации	от 0 °С до +40 °С				
Диапазон температуры хранения	от -25 °С до +55 °С				
Относительная влажность	0-95% (без конденсации)				
Высота над уровнем моря	<1500 м				
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	485x130x728 мм				
Вес	23 / 23 / 25 / 25 / 26 / 28,5 кг				

9. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Гарантийный талон является документом, подтверждающим гарантийные обязательства продавца, изготовителя, импортера, уполномоченного ими лица по удовлетворению установленных законом требований потребителя в течение определенного гарантийного срока.

Гарантийный талон действителен только при наличии полностью, правильно и четко указанных всех предусмотренных данных: наименования, типа изделия, серийного номера изделия, даты продажи (передачи) изделия, наименования, адреса, печати и подписи продавца, подписи покупателя.

Гарантийный срок и срок службы изделия, исчисляется со дня продажи/передачи изделия потребителю. Если день передачи установить невозможно, эти сроки исчисляются со дня изготовления изделия. Дата изготовления изделия указана на корпусе устройства.

Гарантийный срок изделия составляет 2 года с даты ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с момента реализации.

Срок службы изделия указан в руководстве пользователя (паспорте) на изделие.

Гарантийные обязательства выполняются при условии надлежащего использования потребителем изделия.

Правила и условия надлежащего (эффективного и безопасного) потребительского использования изделия определены в руководстве пользователя (паспорте и т.п.) на соответствующее изделие.

Продавец, изготовитель, импортер, иное уполномоченное лицо, отвечает за недостатки изделия, если не докажет, что они возникли после передачи изделия потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортирования изделия, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

При возникновении неисправности изделия не по вине потребителя, в целях реализации прав потребителя, необходимо в установленном законом порядке обратиться к уполномоченному лицу или к продавцу, у которого оно было приобретено для получения необходимого гарантийного обслуживания.

В указанных гарантийных случаях для замены на изделие этой же марки (этих же модели и (или) артикула) или безвозмездного устранения недостатков (ремонта) изделия потребитель может обратиться также к изготовителю, импортеру, их уполномоченным лицам.

Гарантийный ремонт неисправного изделия осуществляется изготовителем, импортером, иным уполномоченным лицом или в указанном ими сервисном центре. Срок гарантии продлевается на время гарантийного ремонта неисправного изделия.

Настоящая гарантия не распространяется на и не покрывает:

- услуги по пуско-наладочным работам, профилактическое обслуживание, настройке и другим сопутствующим работам.
- при отсутствии гарантийного талона или его ненадлежащего оформления.
- расходные материалы, кабели, документацию, упаковку, крепления, носители информации и т.п.
- на неисправности изделия, вызванные механическим, химическим, термическим и иным воздействием.
- на изделие, вышедшее из строя по причине нарушения правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания изделия.
- на неисправности, вызванные ремонтом или модификацией изделия неуполномоченными лицами.
- при наступлении форс-мажорных обстоятельств непреодолимой силы (пожар, стихийные бедствия, удар молнии, снежные бури и т.п.).

- в иных случаях, предусмотренных законодательством и руководстве пользователя (паспорте и т.п.) на соответствующее изделие.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- Несоблюдения правил эксплуатации, транспортировки, хранения и использования не по назначению
- Закончился гарантийный срок с даты изготовления
- Невозможно доподлинно определить серийный номер изделия
- Наличие следов неавторизованного ремонта
- Наличие дефектов, возникших в результате действия обстоятельств непреодолимой силы, а также механических повреждений кабеля и корпуса, попадания внутрь посторонних предметов и жидкостей, в том числе токопроводящего или нарушающего теплообмен мусора (пыль, опилки и т.п.), животных и продуктов их жизнедеятельности и прочих причин, не зависящих от продавца и изготовителя.

Изготовитель не несет ответственность за прямые или косвенные убытки, включая, но не ограничиваясь, упущенную прибыль, порчу имущества, повреждение любого оборудования других производителей, возникшие в результате их использования совместно с изделием.

Импортёр:

ООО «ЭкоТех»

Юридический адрес:

Российская Федерация, 140090, Московская область,
г. Дзержинский, ул. Энергетиков, д. 20, стр. 1, пом. № 2.

Тел.: +7 (495) 145-85-85

E-mail: support@energon.ru

Продавец:

Наименование продавца

Юридический адрес, телефон, e-mail

М.П.

Наименование, тип изделия:	
Серия изделия:	
Серийный номер изделия:	
Дата продажи/передачи изделия:	

Подпись продавца: _____ / _____ /

м.п. Расшифровка подписи

Необходимая и достоверная информация об производителе, изготовителе, импортере, продавце изделия, а также о самом изделии, обеспечивающая возможность его правильного выбора, потребителю предоставлена.

Изделие получено, его работоспособность проверена, изделие каких-либо недостатков, дефектов, механических повреждений не имеет. К внешнему виду, комплектации и работоспособности изделия потребитель претензий не имеет.

С правилами и условиями надлежащего (эффективного и безопасного) потребительского использования изделия потребитель ознакомлен, обязуется их выполнять.

С условиями действия/прекращения гарантийных обязательств на изделие потребитель ознакомлен и согласен.

Подпись потребителя: _____ / _____ /

Расшифровка подписи

Гарантийный талон действителен при условии его надлежащего оформления

SMARTWATT



Разработчик и поставщик решений
для хранения и генерации энергии

www.energon.ru