

**Источник бесперебойного питания длительного резерва МАСТЕР-48-4000 (далее в тексте «ИБП»)**

**1. Общие сведения**

ИБП может быть использован для резервного, бесперебойного, автономного питания и для систем альтернативной энергетики.

Он предназначен для бесперебойной работы электрооборудования при авариях, отключениях сети 220В, для автономной работы от аккумулятора, для подключения альтернативных источников энергии (солнечная панель, ветрогенератор, мини ГЭС и т.п.) (режим приоритетного использования энергии запасенной в аккумуляторе).

Этот ИБП можно использовать как:

- а) **Инвертор** – преобразование постоянного напряжения аккумулятора в переменное напряжение 220В 50Гц, работа в любом месте при отсутствии сети 220В;
- б) **Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS) offline** – для продолжения работы электрооборудования при аварийных отключениях сети 220В.

ИБП функционально состоит из: инвертора; байпаса; зарядного устройства. Байпас при наличии напряжения сети 220В пропускает его на нагрузку, а при его пропадании отключает вход 220В от сети и подключает нагрузку на выход внутреннего инвертора, продолжая питать её уже от аккумулятора и при восстановлении сети 220В вновь подключает нагрузку на сеть. Зарядное устройство – при наличии напряжения сети 220В заряжает аккумулятор и затем поддерживает его заряд.

Возможное время работы от аккумулятора будет определяться его ёмкостью и мощностью подключенного электрооборудования. Время такой автономной работы можно увеличить до необходимого подключением дополнительных аккумуляторов.

в) **Источник бесперебойного питания (ИБП, UPS) с возможностью приоритетно использовать энергию запасённую в АКБ (например, от альтернативных источников энергии)** – данный режим включается из меню программирования. Если батарея заряжена, инвертор отключается от сети и переходит в автономный режим. Если же в автономном режиме АКБ разрядится, то происходит подключение к сети.

ИБП имеет большой набор настроек для работы с некачественными сетями. Есть возможность выбирать верхний и нижний порог переключения на сеть, а также пороги по допустимой частоте источника. Реализована возможность контроля синусоидальности напряжения сети. Если нагрузки требовательны к форме питающего напряжения, то включение этой опции позволяет всегда иметь на выходе инвертора качественное напряжение, причем если сетевое напряжение становится несинусоидальным, то инвертор быстро (за единицы миллисекунд) это определяет и происходит переход на аккумулятор. В случае же нетребовательности нагрузок к форме питающего напряжения можно отключить данную опцию и исключить переход на аккумулятор и его разряд при несинусоидальной сети.

**Схема подключения ИБП:**

1. Входные, выходные провода 220В подключаются к ИБП с помощью встроенных в него стандартных электротехнических винтовых зажимов.
2. Концы всех подключаемых проводов 220В обжимаются стандартными электротехническими изолированными гильзами-наконечниками. На этих концах изоляция снимается на длину равной длине гильзы-наконечника. Суммарное сечение обжимаемых проводов должно совпадать с сечением гильзы-наконечника.
3. При необходимости подключения нагрузки на выход ИБП не через выходную розетку, а трехжильным проводом, провода защитного зануления **РЕ** (желто-зеленые, вход сети 220В и выход на нагрузку) обжать вместе в одну гильзу-наконечник. Нуль сквозной, Nвх 220В и N вых 220В соединены.

4. Обжатые гильзами-наконечниками концы проводов зажать до упора в клеммы зажимов соответствующего названия:

**Лвход 220В** - фаза сети 220В (провод коричневого или белого цвета)

**Лвыход 220В** - фаза нагрузки 220В (провод коричневого или белого цвета)

**Nвх 220В** нуль сети 220В, провода синего цвета

**Nвых 220В** - нуль нагрузки (провода синего цвета)

**РЕ** - защитное зануление сети 220В и нагрузки (желто-зеленые провода) обжатые вместе.

5. АКБ подключается через медные клеммы ИБП +48В и -48В каждая с помощью болтового соединения: болт diam. 8мм длиной 20мм 1шт.; шайба diam. 8мм 2шт.; шайба гровер diam. 8мм 1шт. Провода на вывод +48В АКБ и вывод -48В АКБ медные, гибкие, изолированные сечением 16мм.кв., их концы обжать медными наконечниками Т16-8-6.

6. Трехжильные провода (тип ПВСЗ\*2,5мм.кв.) входа 220В и выхода на нагрузку 220В необходимо закрепить вблизи ИБП стяжкой к стене.

При значительном разряде аккумулятора ИБП подаёт звуковые и световые сигналы о скором отключении (этот порог настраивается), на индикаторе появляется соответствующее сообщение. При дальнейшем разряде аккумулятора ИБП отключится (этот порог настраивается), чтобы не вывести аккумулятор из строя. Напряжение 220В отключается, подаются звуковые и световые сигналы об отключении электрооборудования, на индикаторе появляется соответствующее сообщение.

ИБП от A-electronica.ru – сложное электронное силовое устройство с управлением на микроконтроллерах, выполненное на современной элементной базе. По электрическим характеристикам, габаритам и диапазону условий эксплуатации данные ИБП значительно превосходят любые другие аналоги представленные на рынке.

**Форма выходного напряжения – чистая синусоида. Это позволяет обеспечить правильную работу Вашего электрооборудования.**

С ИБП от A-electronica.ru правильно (как заложено и испытано разработчиком подключаемого электрооборудования) работают любые нагрузки - импульсные блоки питания, трансформаторы, двигатели переменного тока и т.д. Совершенные защиты по выходу позволяют подключать любую нагрузку, не опасаясь выхода из строя ИБП и нагрузки.

В ИБП предусмотрена (см. инструкцию на сайте) развитая система программирования и индикации параметров и режимов работы. Пользователь с помощью встроенных органов управления может изменять параметры под свою задачу. Значения и режимы отображаются на ЖК экране. Настройки хранятся в энергонезависимой памяти. В процессе работы переключение режимов работы происходит полностью автоматически.

ИБП имеет встроенные защиты: от короткого замыкания; от перегрузки; тепловую защиту; защиту аккумулятора от полного разряда; автомат выключения сети 220В; плавкие элементы на входе 48В. Для охлаждения применены вентиляторы с автоматической регулировкой скорости.

**2. Основные технические данные и характеристики МАСТЕР-48-4000**

<b>Режим работы от сети 220В:</b>		- долговременная выходная мощность активная, Вт, при Uвх=54В	4000
Максимальный ток в режиме трансляции сети, А, RMS	25	- пусковая мощность длительная, Вт	5000
Допустимый диапазон напряжения сети в режиме трансляции, В *	(100-210)*...(230-270)*	- частота выходного напряжения, Гц	50±1%
Допустимый диапазон частоты сети в режиме трансляции при отключенном контроле синусоидальности, Гц *	(45-49)*...(51-56)*	- форма выходного напряжения синусоида, коэффициент искажений, не более	3%
Время переключения АКБ - сеть 220В, не более, мс	0,5	- коэффициент мощности нагрузки допустимый, PF	0...1
Время переключения сеть 220В – АКБ, не более, мс	5	- коэффициент полезного действия, %	92
<b>Зарядное устройство трёхстадийное*:</b>		Диапазон рабочих температур, град. С	-40 +40
- ток заряда АКБ в режиме ограничения тока, А*	1-20	Ток потребления от АКБ долговременный, А	80
- напряжение заряда в режиме ограничения напряжения, В*	48-60	Плавкий элемент в цепи аккумулятора, А	125
- напряжение заряда в режиме поддержки, В*	48-60	Сечение проводов по входу 48В, мм.кв, более	16
- порог тока заряда для переключения в режим поддержки, А*	1-5	Максимальный ток в режиме трансляции сети, А	25
<b>Режим приоритетного использования энергии запасённой в АКБ*:</b>		Допустимая мощность в дежурной выходной розетке 220В, не более, Вт	2500
- напряжение переключения на сеть при разряде АКБ, В*	40-58	Контроль синусоидальности сети*	+
- напряжение переключения на АКБ при заряде, В*	48-60	Автомат выключения сети 220В	+
<b>Режим работы от аккумулятора:</b>		Допускается подключать любую нагрузку	+
- рабочий диапазон входного напряжения 48В, В	40-64	Защита от КЗ выхода	+
- напряжение отключения, В*	36-60	Защита выхода от перегрузки	+
- напряжение повторного автоматического включения, В*	36-60	Тепловая защита	+
- напряжение предупреждения о разряде аккумулятора, В*	36-60	Защита аккумулятора от полного разряда	+
- типовой ток холостого хода без режима энергосбережения при 48В, А	0,11	Аккумулятор внешний	+
- типовой ток холостого хода в режиме энергосбережения при 48В, А	0,02	Фазовая автоподстройка частоты выходного напряжения инвертора ИБП под сеть 220В	+
- выходное напряжение 220В, +5%, RMS*	200-240	Габаритные размеры, мм	140*185*360
- выходная мощность полная, ВА, при Uвх=54В	5000	Масса, кг, не более	3,8

\* Настраивается с помощью системы программирования.

**3. Комплект поставки**

- 3.1. Источник бесперебойного питания МАСТЕР-48-4000 1 шт.
- 3.2. Паспорт (ред. 200324) 1 шт.
- 3.3. Комплект стандартных изолированных наконечников-гильз для обжима концов входных проводов: 2,5мм.кв 5шт.
- 3.4. Инструкция по программированию и индикации на сайте www.a-electronica.ru

4. Указания и рекомендации по монтажу и эксплуатации  
**ВНИМАНИЕ!**

1). **Переменное напряжение 220В опасно для жизни.**

**Подключение ИБП должен производить сертифицированный специалист-электрик.**

**Необходимо соблюдать Правила безопасности при эксплуатации электроустановок:**

- необходимо использовать устройства защитного отключения (УЗО) и на входе 220В и на выходе 220В ИБП;

- все входные, выходные провода цепей 220В зажимаются до упора в стандартные электротехнические зажимы. Концы всех входных, выходных проводов должны быть обжаты в стандартные электротехнические изолированные гильзы-наконечники.

Сечение гильз-наконечников должно соответствовать суммарному сечению обжимаемых проводов;

- цепи защитного зануления во входном зажиме РЕ (провода желто-зелёного цвета входа сети 220В и выхода 220В ИБП), контакты защитного зануления выходной розетки и вилки подключаемого в неё электроприбора - должны обеспечивать надёжный электрический контакт;

- необходимо использовать защитное заземление корпуса ИБП. Для этого соединить медным проводом сечением не менее 1,5 мм.кв. болт заземления на корпусе ИБП с шиной заземления помещения;

- запрещается подключать ИБП с открытым или повреждённым корпусом;

- запрещается подключать и ИБП и нагрузки с нарушенной изоляцией цепей 220В (изоляция внешних проводов, внутренней изоляции);

- необходимо соблюдать правильность подключения к ИБП входного нейтрального Nвх (нулевого) и фазного Lвх проводов сети 220В;

- необходимо соблюдать правильность подключения к ИБП выходного нейтрального Nвых (нулевого) и фазного Lвых проводов нагрузки.

Нейтральный провод (синего цвета) общий для входа и выхода ИБП. Фазные провода входа и выхода ИБП коричневого или белого цвета;

- входной и выходной трёхжильные провода 220В необходимо закрепить стяжкой к стене вблизи ИБП.

2). **Запрещается эксплуатация ИБП при нарушенной изоляции цепей входных проводов 48В, это может вызвать закорачивание аккумулятора и привести к травмам, ожогам, пожару (при замыкании клемм аккумулятора проводящими ток предметами протекают очень большие токи, расплавляющие провода).**

1. При ошибочном подключении полярности входа 48В ИБП будет повреждён (потребуется не гарантийный ремонт у изготовителя).

2. Напряжение на входе 48В не должно превышать 100В, иначе ИБП будет повреждён.

3. Запрещается при подключении ИБП к сети 220В не соблюдать правильность подключения проводов Lвх (фаза), Nвх (ноль) и подключать без использования УЗО (устройством защитного отключения срабатывающее по дифференциальному току, порог по току утечки 30мА). Несоблюдение требований приведёт к повреждению ИБП (потребуется не гарантийный ремонт у изготовителя).

4. Амплитудное значение напряжение на входе 220В не должно превышать 450В, иначе ИБП будет повреждён (потребуется не гарантийный ремонт у изготовителя).

5. Медные наконечники проводов входа 48В ИБП со стороны АКБ должны быть подключены болтовым соединением непосредственно к выводам аккумулятора.

Медные клеммы ИБП +48В и -48В и медные наконечники Т16-8-6 на концах подводимых к ИБП входных проводов должны быть соединены каждая с помощью болтового

соединения: болт диам. 8мм длиной 20мм 1шт.; шайба диам. 8мм 2шт.; шайба гровер диам. 8мм 1шт. Зажаты до упора, обеспечивать хороший электрический контакт соединения. При плохом контакте в зажиме возможен разогрев места контакта, обугливание пластиковой изоляции, потребуется не гарантийная замена пластиковых деталей.

6. ИБП должен быть защищён от прямого воздействия горюче-смазочных материалов, агрессивных сред, пыли, воды, электропроводящих веществ и насекомых.

7. Не включайте ИБП при образовании на нём конденсата, при перемещении из холода в тёплое помещение выдерживайте его вне тары до включения не менее 2 часа.

**Несоблюдение вышеприведённых требований приведёт к повреждению ИБП и отказу в гарантийном ремонте.**

4.1. При длине 0,5м входные провода 48В ИБП должны быть сечением 16мм.кв., при большей длине используйте провода большего сечения по меди. Поставьте дополнительный предохранитель на провод +48В непосредственно около аккумулятора при длине более 0,5м для защиты АКБ (при случайном повреждении изоляции провода).

4.2. Вблизи ИБП не должно быть легко воспламеняемых материалов. Устанавливать ИБП нужно на огнестойкую поверхность, на полу под ним предусмотреть негорючее покрытие, например, металлический лист. Провода укладывать в негорючие кабель каналы.

4.3. Входные и выходные отверстия вентиляторов не перекрывать, обеспечить свободный доступ воздуха, сохраняя пространство в 10см, защитные решётки очищать пылесосом.

4.4. При проведении сезонного обслуживания необходимо проверить: качество присоединения проводов во входных зажимах ИБП (подтянуть) и к аккумулятору; проверить отсутствие перетирания изоляции проводов; целостность корпуса и изоляции входной и выходной цепи 220В; цепи защитного зануления розеток и вилок входа и выхода 220В должны обеспечивать надёжный контакт в цепи; исправность УЗО.

5. **Гарантийные обязательства**

5.1. Изготовитель гарантирует работу ИБП при соблюдении потребителем условий эксплуатации и монтажа.

5.2. Гарантийный срок 1 год со дня продажи или изготовления. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется в случае необходимости произвести ремонт.

5.3. Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- наличия механических повреждений;
- нарушения целостности пломб;
- изменения надписей на ИБП;
- монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных настоящим паспортом;
- отсутствия настоящего паспорта.

5.5. Ответственность изготовителя не превышает стоимости ИБП.

5.6. Изготовитель не несёт никакой ответственности за любые последствия неправильного монтажа, подключения или эксплуатации.

6. **Свидетельство о приёме**

ИБП годен к эксплуатации.

Разработчик и изготовитель: ИК "А-electronica.ru", [www.a-electronica.ru](http://www.a-electronica.ru), [info@a-electronica.ru](mailto:info@a-electronica.ru), г. Новосибирск, т.89138915104

Дата продажи

Продавец

Покупатель