



ПАСПОРТ

Источник бесперебойного питания длительного резерва ПНБ-12-1500 версия 1.5 (далее в тексте "ИБП").

1. Общие сведения

ИБП предназначен для бесперебойной работы электрооборудования при авариях или плохом качестве электроэнергии в сети 220В.

Этот ИБП совмещает преимущества двух типов устройств – **offline** и **online**. Переключение между режимами работы происходит автоматически, в зависимости от состояния сети и мощности подключаемого оборудования или принудительно путём перепрограммирования с помощью кнопки программирования.

В режиме ИБП **offline** при качественной работе сети 220В электрооборудование запитывается напрямую от неё и зарядное устройство ИБП заряжает аккумулятор. При отключении 220В ИБП продолжает подавать напряжение 220В на электрооборудование, используя свой инвертор (преобразователь постоянного напряжения аккумулятора в синусоидальное переменное напряжение 220В 50Гц). При этом используется энергия запасённая ранее в аккумуляторе. Возможное время работы будет определяться ёмкостью аккумулятора и мощностью подключенного электрооборудования. Время такой автономной работы можно увеличить до необходимого подключением дополнительных аккумуляторов.

В режиме **offline** при плохом качестве электроэнергии в сети 220В (отклонении напряжения более $\pm 10\%$, искажении формы напряжения, например, из-за работы сварочного аппарата на слабой сети, ...) ИБП отключит сеть 220В от электрооборудования и продолжит питать его от сети через своё зарядное устройство используя свой инвертор. На электрооборудование подаётся качественное напряжение с выхода инвертора ИБП. Этим обеспечивается продолжение работы и защита электрооборудование от выхода из строя. Зарядное устройство ИБП при этом продолжит заряд аккумулятора в широком диапазоне входных напряжений (100 – 300В). Если мощность подключаемого электрооборудования не превышает мощности зарядного устройства (180Вт), работа продолжается неограниченно долго. Если мощности зарядного устройства не будет хватать, начнётся подзаряд аккумулятора. В этом случае время возможной работы будет определяться ёмкостью аккумулятора и разностью между поступающей энергией от зарядного устройства и величиной энергии потребляемой электрооборудованием. При этом мощность, до которой ИБП не переходит на питание от аккумулятора, можно увеличить, подключив дополнительно внешнее зарядное устройство необходимой мощности.

В режиме ИБП **online** электрооборудование питается от сети 220В в широком диапазоне напряжений через зарядное устройство и внутренний инвертор, а аккумулятор заряжен и используется как буфер при пиках мощности. При отключении 220В электрооборудование продолжает питаться от заряженного аккумулятора. Напряжение 220В на электрооборудовании есть всегда, время переключения равно 0.

При значительном разряде аккумулятора ИБП подаёт звуковые и световые сигналы о скором отключении. При дальнейшем разряде аккумулятора ИБП отключится, чтобы не вывести аккумулятор из строя. Напряжение 220В отключается, подаются звуковые и световые сигналы об отключении электрооборудования.

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

Форма выходного напряжения этого ИБП – чистая синусоида. Это позволяет обеспечить правильную работу электрооборудования.

Устаревшие, упрощенные модели ИБП с формой выходного напряжения - прямоугольные импульсы, с так называемой «модифицированной синусоидой», вызывают протекание больших импульсных токов в подключаемом электрооборудовании. Это резко уменьшает срок службы оборудования, у многих устройств снижается их производительность, отдельные устройства не смогут работать, для некоторых устройств это приведёт к их выходу из строя. Без вреда будут работать только нагревательные электроприборы.

Не рискуйте своим электроприбором подключая его к устаревшим ИБП с прямоугольными импульсами на выходе, с так называемой «модифицированной синусоидой».

Особенность этого ИБП состоит также в том, что напряжение на выходе внутреннего инвертора всегда совпадает по фазе с напряжением сети 220В. При переключении сеть-ИБП, ИБП-сеть нет скачка фазы напряжения 220В, что приводило бы к разрушению некоторого оборудования (например, синхронных электродвигателей).

С ИБП от A-electronica.ru штатно (так, как задумано и испытано разработчиком электрооборудования) работают любые нагрузки - импульсные блоки питания, трансформаторы, двигатели переменного тока и т.д.

В ИБП предусмотрено программирование некоторых параметров пользователем с помощью встроенных органов управления. Настройки хранятся в энергонезависимой памяти (см. инструкцию). Для охлаждения применены вентиляторы с автоматической регулировкой скорости.

В состав ИБП входит интеллектуальное программируемое зарядное устройство. С помощью меню программирования может выбираться 2-х или 3-х ступенчатый режим заряда. ИБП имеет встроенные защиты: от короткого замыкания; от перегрузки; тепловую защиту; защиту аккумулятора от полного разряда; предохранители на входе; есть звуковая и световая сигнализация о состоянии и режимах работы.

Допускается работа на нагрузку любого типа - активную, индуктивную, ёмкостную.

2. Основные технические данные и характеристики ПНБ-12-1500

Рабочий диапазон входного напряжения 12В, В	10...15	- коэффициент полезного действия, %	92
Рабочий диапазон входного напряжения сети 220В, В, RMS	100-280	Диапазон рабочих температур, град. С	-40 +40
Диапазон напряжений АКБ включением переключателем питания, В	10,5-16	Габаритные размеры, мм	105*165*215
Напряжение заряда 2 стадии, В*	13,4 или 13,8	Масса, кг, не более	2,1
Напряжение заряда 1 стадии, В*	14,4	Номинал предохранителя сеть 220В, А	5
		Плавкий элемент цепь аккумулятора, А	125
Ток заряда аккумулятора при входном напряжении сети: 150-280В, А 100-150В, А	13 5...13	Программная установка пользователем: - работа ИБП в режиме или online или offline; - порог отключения ИБП при разряде аккумулятора; - напряжение АКБ для повторного включения 12В или 12,5В; - напряжение АКБ в поддерживающей стадии заряда - отключение звуковой сигнализации; - включение режима энергосбережения; - включение запрета работы от сети 220В - режимы заряда АКБ - пороги напряжения сети 220В для переключения на АКБ	+
Диапазон выходного напряжения синусоидальной формы подаваемого напрямую от сети, В, RMS, +5В	200...240 (узкий диапазон) или 180...245 (широкий диапазон)	Защита от КЗ выхода	+
При питании от аккумулятора:*****		Защита выхода от перегрузки	+
- выходное напряжение, В, RMS	220+5%	Тепловая защита	+
- выходная мощность полная, ВА	1500	Защита аккумулятора***	+
- выходная мощность активная, Вт, при Uвх=13,5В **	1000	Гальваническая развязка	+
- пусковая мощность длительная (5сек), Вт	2000	Аккумулятор внешний	+
- частота выходного напряжения, Гц	50+1%	Режим энергосбережения****	+
- форма выходного напряжения - синусоида	+	Активная, индуктивная, ёмкостная нагрузка	+
- коэффициент мощности нагрузки допустимый, PF	0...1	Фазовая автоподстройка частоты выходного напряжения инвертора ИБП под сеть 220В	+

* 2-х ступенчатый режим заряда состоит из последовательно производимых стадий: заряд с ограничением тока и заряд с ограничением напряжения на уровне стадии 2.

3-х ступенчатый режим заряда состоит из последовательности стадий: заряд с ограничением тока, заряд с ограничением напряжения на уровне стадии 1. Далее, при падении тока заряда, напряжение заряда уменьшается до стадии 2.

Зарядное устройство способно восстанавливать сильно разряженные аккумуляторы с напряжением ниже рабочего напряжения ИБП. В этом случае сначала происходит заряд АКБ пульсирующим током небольшой величины (около 0.5А) до рабочего напряжения ИБП, затем ИБП включается и далее аккумулятор заряжается стандартным образом.

** Максимальная возможная выходная мощность снижается линейно, пропорционально входному напряжению.

*** Звуковая и световая сигнализация о сильном разряде аккумулятора. Порог отключения ИБП при просадке напряжения на аккумуляторе под нагрузкой программно устанавливается 10,5В или 11В. Интеллектуальный режим по выключению обеспечивает более полное использование ёмкости аккумулятора, остаток ёмкости 10-30%.

**** При программном включении режима энергосбережения, при работе от аккумулятора без сети 220В, инвертор ИБП переходит в спящий режим через 30сек работы без нагрузки и вновь включится, если подключить нагрузку и подождать до 30сек. Спящий режим не включится, если постоянно нагружать инвертор мощностью более 2Вт.

В спящем режиме типовой ток потребления 20мА. Столь малый ток позволяет значительно увеличить возможное время ожидания подключения нагрузки.

***** Типовые значения: ток холостого хода при работе от аккумулятора 0,25А; в режиме ИБП offline время переключения сеть-аккумулятор 5мс, а аккумулятор-сеть 0,5мс; в режиме ИБП online время переключений сеть-аккумулятор, аккумулятор-сеть равно 0мс.

3. **Комплект поставки**
- | | |
|---|-------|
| 3.1. Источник бесперебойного питания ПН6-12-1500 | 1 шт. |
| 3.2. Паспорт (ред. 010313) | 1 шт. |
| 3.3. Инструкция по программированию и режимам индикации | 1шт. |

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

ВНИМАНИЕ!

1). **Переменное напряжение 220В опасно для жизни. Необходимо соблюдать Правила безопасности при эксплуатации электроустановок:**

- **необходимо использовать устройства защитного отключения (УЗО) и на входе 220В ИБП и на выходе 220В ИБП;**
- **цепи защитного зануления розеток и вилок входа и выхода 220В ИБП должны обеспечивать надёжный контакт в цепи;**
- **запрещается подключать ИБП при повреждённом корпусе;**
- **запрещается подключать ИБП и нагрузки с нарушенной изоляцией цепи 220В;**

2). **Запрещается эксплуатация ИБП при нарушенной изоляции входных проводов 12В и зажимов (крокодилов), 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 12В ИБП будет повреждён (потребуется негарантийная замена предохранителя у изготовителя).

2. Напряжение на входе 12В не должно превышать 16В, иначе ИБП будет повреждён.

3. Амплитудное значение напряжение на входе 220В не должно превышать 450В.

3. Не подключать сеть 220В на выход ИБП;

4. Медные наконечники входа 12В ИБП должны быть подключены болтовым соединением непосредственно к выводам аккумулятора.

5. ИБП должен быть защищён от прямого воздействия горюче-смазочных материалов, агрессивных сред и воды.

6. Не включайте ИБП при образовании на нём конденсата, при перемещении из холода в тёплое помещение выдерживайте его до включения не менее 1 часа.

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

- 4.1. При необходимости удлинить входные провода 12В ИБП используйте провода большего сечения по меди, чем штатные. Поставьте дополнительный предохранитель на провод +12В непосредственно около аккумулятора.
- 4.2. Вблизи ИБП не должно быть легко воспламеняемых материалов.
- 4.3. Входные и выходные отверстия вентиляторов не перекрывать, обеспечить свободный доступ воздуха, сохраняя пространство в 5см, защитные сетки очищать пылесосом..
- 4.4. При проведении сезонного обслуживания необходимо проверить: качество присоединения наконечников ИБП к аккумулятору; проверить отсутствие перетиранья изоляции проводов; целостность корпуса и изоляции входной и выходной цепи 220В; цепи защитного зануления розеток и вилок входа и выхода 220В ИБП 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 инверторе;
- 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**

Преобразователь годен к эксплуатации.

Разработчик и изготовитель: ИК "А-electronica.ru", www.a-electronica.ru, info@a-electronica.ru, т.89138915104

Дата продажи

Продавец

Покупатель