

Источник бесперебойного питания синусоидальный

#### ИБПС-12-600N

###### РУКОВОДСТВО

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**НОВОСИБИРСК**

**СОДЕРЖАНИЕ**

 **стр.**

1. Назначение 3

2. Комплектность 3

3. Технические характеристики 3

4. Устройство и принцип работы 4

5. Меры безопасности 4

6. Подготовка к работе 5

7. Порядок работы 5

8. Техническое обслуживание 6

9. Возможные неисправности и методы их устранения 6

10. Правила транспортировки и хранения 7

11. Гарантии изготовителя 7

12. Свидетельство о приемке и продаже 7

10. **ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ**

 10.1. Транспортирование изделия должно производиться в упаковке предприятия – изготовителя любым видом наземного (в закрытых негерметизированных отсеках), речного, морского, воздушного транспорта без ограничения расстояния, скорости, допустимых для используемого вида транспорта.

 10.2. ИБПС должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 5ºС до +35 ºС при относительной влажности воздуха до 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, вызывающих коррозию.

**11. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

 11.1. Изготовитель гарантирует работу ИБПС при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

 11.2. Гарантийный срок 1 год со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется с даты выпуска (даты приемки) ИБПС изготовителем. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

 11.3. Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

 - наличия механических повреждений;

 - нарушения целостности пломб;

 - изменения надписей на преобразователе;

 - монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных в настоящем руководстве;

 - нарушения комплектности поставки, в т. ч. отсутствия настоящего руководства.

 11.4. Изготовитель не несет никакой ответственности за любые возможные последствия в результате неправильного монтажа, подключения или эксплуатации ИБПС.

**12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И ПРОДАЖЕ**

Источник бесперебойного питания **ИБПС-12-600N** №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_годен к эксплуатации

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Штамп ОТК подпись контролера ОТК Дата приемки

Дата продажи: Продавец:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Изготовитель: ООО «Сибконтакт», 630047,**

**г. Новосибирск, ул. Даргомыжского,8а тел/ф (383)363-31-21, сервисный центр: (383) 286-20-15** [**www.contactl.ru**](http://www.contactl.ru)**,** **nsk@contactl.ru**

**7**

* Для входа в меню программирования параметров необходимо нажать и удерживать в течение 3 сек. кнопку «МЕНЮ». При этом на дисплее строками должно отобразиться ТОК ЗАРЯДА, АКБ напряжение, АКБ отключение, Сеть отключение.
* Кнопками ↑↓ выбрать изменяемый параметр согласно табл. 7.1
* Кнопками + - выбрать величину изменяемого параметра согласно табл.7.1
* После выбора всех необходимых параметров вновь нажать и удерживать в течение 3 сек. Кнопку «МЕНЮ». После этого графический дисплей перейдет в обычный режим индикации параметров.

Таблица программируемых параметров Табл.7.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| параметр | величина | Шаг  | примечание |
| Ток заряда (максимальный ток заряда) | 5, 10, 15, 20, 30 А |  | Данные параметры устанавливать согласно документации на АКБ |
| АКБ напряжение (буферный режим) | 13,4 – 14 В | 0,1 В |
| АКБ отключение (конечное напряжение разряда батареи) | 10 – 11 В | 0,1 В |
| Сеть отключение \* | 100, 120, 150 В |   |  |

**При выборе параметров заряда АКБ необходимо пользоваться технической документацией на применяемую АКБ!**

\* При выборе величины напряжения переключения с сети на АКБ необходимо учитывать реальную подключенную нагрузку к ИБПС (см. п.3 строки в таблице «номинальная выходная мощность») и реальные параметры сети 220В у потребителя.

 **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

 8.1. Периодически проверяйте контакты входной цепи («крокодилы» и клеммы аккумулятора) на наличие пригаров и окислов, так как для нормальной работы ИБПС необходимо обеспечение хорошего электрического контакта между зажимами проводов и клеммами аккумулятора.

 8.2. При проведении сезонного обслуживания проверяйте качество болтового соединения проводов к клеммам ИБПС и отсутствие повреждения изоляции проводов.

 8.3. Необходимо периодически протирать корпус изделия, используя мягкую ткань, слегка смоченную спиртом или водой, для предотвращения скапливания грязи и пыли. Оберегайте изделие от попаданий на корпус бензина, ацетона и подобных растворителей. Не используйте абразив для чистки загрязненных поверхностей.

 8.4. Необходимо периодически, при необходимости, чистить ИБПС, его вентиляционные отверстия с помощью пылесоса.

**9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

 **Табл.9.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак неисправности | Вероятная причина | Способ устранения |
| Отсутствует на нагрузке выходное напряжение 220В, светодиод не светится.Входной сети 220В нет. | Отсутствует контакт между зажимом и клеммами аккумулятора | Зачистить контактирующие поверхности зажимов и клемм аккумулятора |
| Разрядился аккумулятор  | Зарядить аккумулятор |
| Прочие неисправности | Ремонт у изготовителя |
| Отсутствует на нагрузке выходное напряжение 220В, светодиод светится красным цветом.Входной сети 220В нет. | Сработала защита от короткого замыкания | Отключить нагрузку  |
| Сработала тепловая защита | Отключить нагрузку и датьостыть ИБПС |
| Сработала защита от перегрузки | Проверить мощность подключенной нагрузки |
| Прочие неисправности | Ремонт у изготовителя |
| На нагрузке есть выходное напряжение 220В, светодиод сеть светится красным цветом. Входная сеть 220В есть. | Сработал внутренний предохранитель. | Ремонт у изготовителя |

6

**1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Источник бесперебойного питания синусоидальный (ИБПС) является источником переменного тока, напряжением 220 вольт класса On-Line с внешней герметичной аккумуляторной батареей (АКБ) и предназначен: для бесперебойного питания стабилизированным напряжением синусоидальной формы частотой 50Гц электрооборудования в условиях перебоя напряжения питающей сети; для заряда АКБ от 3-х стадийного интеллектуального зарядного устройства; для использования в качестве инвертора напряжения; для использования в качестве стабилизатора напряжения.

 **2. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Блок ИБПС\* 1 шт.

Руководство по эксплуатации 1 шт.

Упаковка 1 шт.

\* Аккумулятор в комплект поставки не входит.

1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

 **Табл.3.1**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | **ИБПС-12-600N** |
| Класс ИБПС | On-Line |
| Рабочий диапазон входного сетевого напряжения, В | 100….264 |
| Напряжение переключения с сети на АКБ, В (устанавливается программно) | 100-150 |
| Выходное напряжение ИБПС в режиме «СЕТЬ» и соблюдении условий для номинальной выходной мощности, отмеченных \*\* и \*\*\* в таблице, В  | 198…242 |
| Выходное напряжение ИБПС в режиме «РЕЗЕРВ» при номинальной нагрузке и при напряжении АКБ не менее 11,5В, В | 198…242 |
| Частота выходного напряжения, Гц | 50 +/- 0,2 |
| Форма выходного напряжения  | синусоидальная |
| Коэфф. искажения синусоидальности, % | 3 |
| Номинальная выходная мощность\*\* не более, Вт для диапазона входных напряжений от 150В до 264В. | 600 |
| Номинальная выходная мощность\*\*\* не более, Вт для диапазона входных напряжений от 100В до 150В. | 300 |
| Максимальная выходная мощность не более, Вт | 1200 |
| Время работы на максимальной выходной мощности не менее, сек. | 2 |
| КПД инвертора при номинальной нагрузке, %, более | 90 |
| Мощность потерь холостого хода в режиме «РЕЗЕРВ», Вт | 30 |
| Ток холостого хода от АКБ в режиме «РЕЗЕРВ», А  | 2,2 |
| Номинальное напряжение заряженной АКБ, В | 13,8 |
| Алгоритм заряда АКБ | 3-х стадийный интеллектуальный автоматический заряд АКБ |
|  Максимальный ток заряда АКБ, А (устанавливается программно) | 5 - 30 |
| АКБ напряжение (буферный режим), В (устанавливается программно) | 13,4-14 |
|  АКБ отключение(конечное напряжение разряда батареи), В (устанавливается программно) | 10-11 |
| Емкость АКБ минимальная, А\*Ч | 60 |
| Емкость АКБ максимальная, А\*Ч \* | 400 |
| Напряжение АКБ, при котором ИБПС подключается к АКБ, В | 12 |
| Защита от КЗ  | + |
| Защита от перегрузки  | + |
| Тепловая защита  | + |
| Защита аккумулятора  | + |
| Рабочий диапазон температур, \*С | 0 …. +40 |
| Габариты, мм | 370x176x70 |
| Масса, кг | 3,2 |

 \* Формула для определения необходимой емкости АКБ при разряде постоянной мощностью: **С=Рнагр.\*Т/U**

**3**

где **С** – емкость АКБ (А\*Ч**); Рнагр**. – мощность нагрузки (Вт); **Т** – время работы от аккумулятора (час.). U – напряжение АКБ 12 или 24.

 ИБПС обеспечивает полную гальваническую развязку между контактами для подключения источника переменного тока напряжением 220В клемной колодки и выводами для подключения аккумуляторной батареи. ИБПС не обеспечивает гальванической развязки между контактами «Фаза входящая L1» и «Фаза выходящая L2» клемной колодки. Цепь подключения нейтрали общая для источника переменного тока напряжением 220В и для нагрузки, так называемая «сквозная нейтраль».

1. **УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

4.1 ИБПС состоит из следующих основных частей:

* корпуса;
* платы индикатора;
* силовой платы.

 На лицевой панели блока расположены: графический индикатор с кнопками управления; светодиодный индикатор для отображения режима работы «сеть» или «резерв»; светодиодный индикатор состояния АКБ. На нижней панели блока расположены кабельные вводы с проводами для подключения аккумулятора и клеммы для подключения входной и выходной сети 220В.

4.2 Режимы работы ИБПC

В зависимости от состояния сети ИБПС может работать в различных режимах: сетевом, автономном.

**Режим «СЕТЬ»** – режим питания нагрузки энергией сети.

При наличии сетевого напряжения и нагрузки, не превышающей максимально допустимую, ИБПC работает в сетевом режиме. При этом режиме осуществляется:

* питание нагрузки энергией сети;
* заряд АКБ с помощью интеллектуального 3-х стадийного зарядного устройства;
* контроль напряжения сети.

 На лицевой панели при этом режиме светится светодиод «СЕТЬ» зеленого цвета и светодиод состояния «АКБ» (желтым цветом при зарядке АКБ, зелёным цветом, если АКБ заряжен). Графический индикатор отображает величины входного сетевого напряжения, напряжения на АКБ, выходного напряжения, выходной мощности и график нагрузки в реальном времени.

**Режим «РЕЗЕРВ»** – режим питания нагрузки энергией аккумуля­тор­ной батареи.

При этом режиме осуществляется:

- питание нагрузки энергией АКБ через модуль инвертора.

На лицевой панели при этом режиме светится светодиод «РЕЗЕРВ» красного цвета, а светодиод состояния « АКБ» светится цветом соответствующим уровню заряда АКБ (зеленый – АКБ полностью заряжен, желты – АКБ частично разряжен, красный – АКБ разряжен и скоро произойдет отключение ИБПС от АКБ). Графический индикатор отображает в строке входного напряжения «ВЫКЛ», величины напряжения на АКБ, выходного напряжения, выходной мощности и график нагрузки в реальном времени.

**5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

* 1. Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к устройству, не должна превышать указанную долговременную мощность. Необходимо бережно обращаться с изделием, нельзя подвергать его механическим повреждениям, воздействию жидкостей и грязи. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
* работа изделия без заземления. Корпус ИБПC при работе должен быть заземлен через соответствующий контакт клеммной колодки;
* работа изделия в помещении со взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия капель или брызг на корпус ИБПС, в условиях запыленности, на открытых (вне помещения) площадках;
* эксплуатация ИБПС, когда его корпус накрыт каким-либо материалом или на нем, либо рядом с ним размещены какие-либо приборы и предметы, закрывающие вентиляционные отверстия в корпусе ИБПС.

4

**Внимание!** Внутри корпуса ИБПС имеется опасное напряжение переменного и постоянного тока, достигающее 600 В.Не пытайтесь проводить техническое обслуживание данного изделия самостоятельно. Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь в сервисный центр.

1. **ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

6.1 Распакуйте ИБПС, убедитесь в полной комплектации устройства и сохраните коробку для возможной перевозки блока в будущем. Обратите внимание на внешний вид корпуса ИБПС на предмет отсутствия внешних повреждений. Обо всех обнаруженных повреждениях сообщите Вашему продавцу.

**Внимание!** После транспортирования при отрицательных температурах или при перемещении ИБПС из холода в теплое помещение перед включением следует выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 2-х часов. Не включайте ИБПС при образовании на нем конденсата.

6.2 Установите ИБПС на вертикальной поверхности в помещении с комнатным микроклиматом в местах наименее запылённых, исключающих попадание в ИБПС мусора, посторонних предметов. Располагайте его так, чтобы воздушный поток мог свободно проходить вокруг его корпуса, вдали от воды, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных сред. Вокруг блока необходимо оставить зазор не менее 100 мм. На вертикальной поверхности ИБПС ориентировать клеммной колодкой вниз.

6.3 Проведите подключение ИБПС, предварительно сняв защитный кожух с клеммной колодки, согласно Рис.1, соблюдая правила электробезопасности.



 **Рис.1**

**Внимание! Перед подключением прозвоните нагрузку тестером: фазный и нулевой провода нагрузки относительно корпуса и защитного заземления на отсутствие короткого замыкания. Проверьте нагрузку на отсутствие гальванической связи с промышленной сетью: поочередно «контролькой» (лампочка 40Вт 220В с проводами) проверьте фазный и нулевой провода нагрузки относительно фазного и нулевого проводов входной промышленной сети на отсутствие свечения контрольной лампы. При возникновении затруднений рекомендуем обратиться к специалисту.**

6.4 Установите защитный кожух клеммной колодки на прежнее место.

6.5 Подключите силовые провода, выходящие из кабельных вводов, расположенных на нижней панели ИБПС, к клеммам АКБ при помощи болтов М6. **СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К АКБ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАКОРАЧИВАНИЯ СИЛОВЫХ ПРОВОДОВ МЕЖДУ СОБОЙ С ПОДКЛЮЧЕННОЙ АКБ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАКОРАЧИВАНИЕ СИЛОВЫХ ПРОВОДОВ МЕЖДУ СОБОЙ БЕЗ АКБ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИБПС!**

**7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.**

7.1 Нажмите и удерживайте в течение 3 сек. кнопку включения сети, расположенную на лицевой панели. При этом должен засветиться индикатор «Сеть», индикатор состояния АКБ, показывающий заряд АКБ и графический индикатор.

7.2 Программирование параметров.

**5**