

Источник бесперебойного питания
синусоидальный

ИБПС-12-350МП

Руководство по эксплуатации

СИБКОНТАКТ

2023

Оглавление

1. Назначение	3
2. Общая информация	3
3. Описание изделия.....	4
4. Комплект поставки.....	6
5. Выбор аккумулятора	6
6. Технические характеристики	7
7. Условия эксплуатации ИБПС	8
8. Описание работы.....	8
9 Подготовка к работе	10
10 Эксплуатация.....	11
11 Меры предосторожности	12
12 Техническое обслуживание	14
13 Возможные неисправности и методы устранения	15
14 Гарантийные обязательства	17
15 Свидетельство о приемке	18

1. Назначение

Внимание ИБПС-12-350 не предназначен для питания чувствительной нагрузки, в том числе и газовых котлов отопления.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для ознакомления с функциональными возможностями, техническими параметрами, конструкцией и принципом действия, правилами эксплуатации и технического обслуживания, транспортирования и хранения источника бесперебойного питания синусоидального ИБПС-12-350МП.

2. Общая информация

Источник бесперебойного питания синусоидальный ИБПС представляет собой источник бесперебойного переменного тока, с двойным преобразованием (On-Line) имеющие синусоидальное выходное напряжение 220 В ± 10 %, с внешней аккумуляторной батареей. При номинальной нагрузке и напряжении входной сети от 130 до 242 В ИБПС обладает функцией стабилизации выходного напряжения 220 В ± 10 %.

ИБПС-12-350МП имеет входное напряжение 12 В и номинальную мощность 350 Вт. Данный ИБПС предназначен для:

- питания циркуляционных насосов.
- бесперебойного питания оборудования, работоспособность которого зависит от входной сети электропитания и для заряда аккумуляторной батареи от интеллектуального зарядного устройства встроенного в ИБПС;
- использования в качестве инвертора напряжения;
- использования и в качестве зарядного устройства.

Поскольку данный ИБПС класса On-Line, на его выходе всегда синусоидальное напряжение частотой 50 Гц, вне зависимости от того что присутствует на входе. В ИБПС отсутствует непосредственная передача входного напряжения на выход. Входное напряжение преобразуется в постоянное и аккумулируется в промежуточном емкостном накопителе, подключённом к аккумуляторной батарее через DC/DC преобразователь. Далее это постоянное напряжение преобразуется в переменное с помощью инвертора и подается на выход ИБПС. В on-line ИБПС инвертор работает постоянно и вырабатывает напряжение со стабильной амплитудой и частотой. Т.к. инвертор подключен к промежуточным емкостным накопителям, которые питаются как от выпрямителя, так и от батарей, то в ИБПС отсутствует время переключения, тем самым обеспечивая непрерывное выходное напряжение.

3. Описание изделия

Внешний вид

ИБПС представляет собой блок, состоящего из основных частей:

- корпус;
- сетевой выпрямитель;
- корректор коэффициента мощности;
- обратимый DC/DC преобразователь;
- инвертор напряжения постоянного тока в напряжении переменного тока;
- устройства управления.

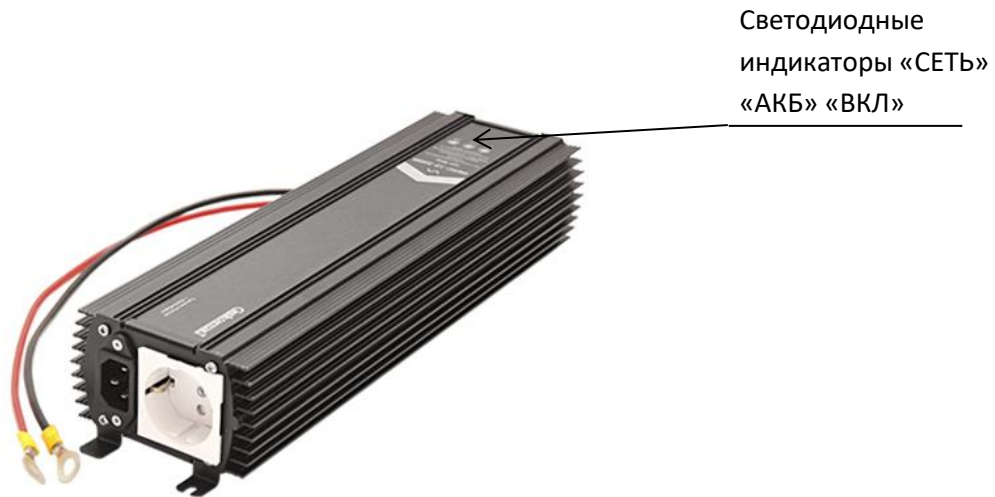


Рис.1. Общий вид

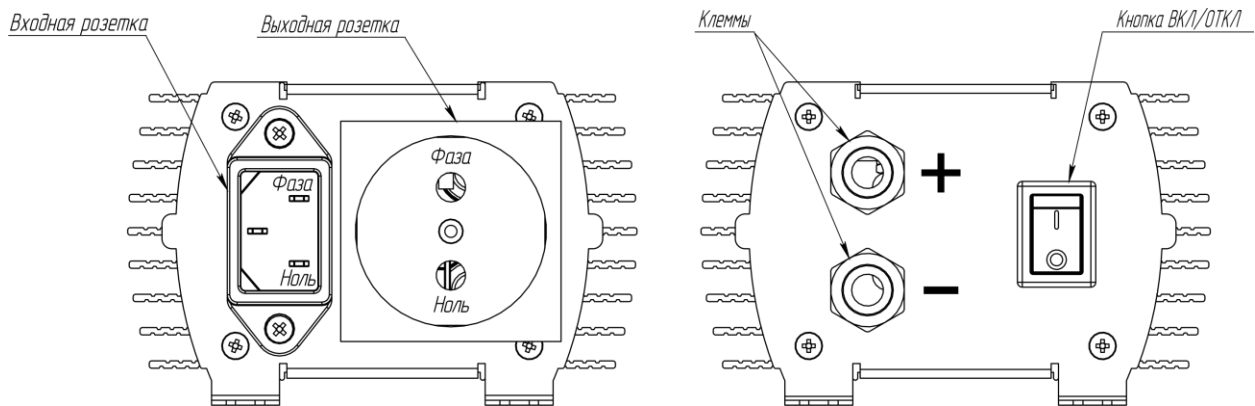


Рис.2. Верхняя и нижняя торцевые панели ИБПС

На лицевой панели блока ИБПС расположены, светодиодные индикаторы: «СЕТЬ» «АКБ» «ВКЛ». На верхней торцевой панели блока

расположены входной разъем сети 220 В и выходная розетка 220 В. На нижней торцевой панели блока расположены клеммы для подключения внешнего аккумулятора и кнопка включения. (рис 1,2)

4. Комплект поставки

Блок ИБПС*	1 шт.
Сетевой шнур	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.

* Аккумулятор в комплект поставки не входит.

5. Выбор аккумулятора

Формула для определения необходимой емкости АКБ при разряде постоянной мощностью:

$$C=1,2 \cdot P_{\text{нагр.}} \cdot T / (12 \text{ В})$$

где С – емкость АКБ (А*Ч);

$P_{\text{нагр.}}$ – мощность нагрузки (Вт);

T – время работы от аккумулятора (час.).

6. Технические характеристики

Наименование параметра	ИБПС-12-350МП
Класс ИБПС	On-Line
Рабочий диапазон входного сетевого напряжения, В	130...242
Выходное напряжение ИБПС в режиме «СЕТЬ» при номинальной нагрузке, В	198...242
Выходное напряжение ИБПС в режиме «РЕЗЕРВ» при номинальной нагрузке, В	185...242
Частота выходного напряжения, Гц	50 +/- 0,2
Форма выходного напряжения	синусоидальная
Коэфф. искажения синусоидальности не более, %	5
Номинальная выходная мощность не более, Вт	350
Максимальная выходная мощность не более, Вт	450
Время работы на максимальной выходной мощности не менее, сек.	2
КПД инвертора при номинальной нагрузке не менее, %	90
Мощность потерь холостого хода в режиме «РЕЗЕРВ», Вт	16-18
Ток холостого хода от АКБ в режиме «РЕЗЕРВ», А	1,2...1,6
Номинальное напряжение заряженной АКБ, В	13,6
Алгоритм заряда АКБ	интеллектуальный автоматический заряд АКБ
Максимальный ток заряда АКБ, А	6...7
Емкость АКБ минимальная, А*ч	60
Емкость АКБ максимальная, А *ч	200
Напряжение отключения ИБПС от АКБ, В	10,5
Напряжение АКБ, при котором ИБПС питается от АКБ, В	11...14
Защита выходного напряжения от КЗ	+
Защита выходного напряжения от перегрузки	+
Тепловая защита	+
Защита аккумулятора	+
Защита от переполновки АКБ	+
Рабочий диапазон температур, С	0 ... +40
Габариты, мм	370x105x66
Масса, кг	1,8

7. Условия эксплуатации ИБПС

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 40°C;
- относительная влажность окружающего воздуха 80 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- высота над уровнем моря до 1000 м.

Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

8. Описание работы

Режимы работы ИБПС:

В зависимости от состояния сети ИБПС может работать в различных режимах: сетевом и резервном.

Режим «СЕТЬ» – режим питания нагрузки энергией сети.

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

- выпрямление и фильтрация сетевого напряжения;
- заряд АКБ;
- инвертирование постоянного напряжения в стабилизированное переменное напряжение 220 В ± 10 %;
- контроль напряжения сети.

На передней панели при этом режиме светятся индикаторы: ВКЛ - зеленый; СЕТЬ – зеленый; АКБ – зеленый (АКБ заряжен)/красный, желтый(идет заряд АКБ). См.рис.1

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

При этом режиме осуществляется:

- преобразование напряжения АКБ в более высокое постоянное напряжение;
- инвертирование постоянного напряжения в стабилизированное переменное напряжение $220 \text{ В} \pm 10 \%$;
- контроль напряжения АКБ;
- прерывистая звуковая сигнализация режима «РЕЗЕРВ» и непрерывная звуковая сигнализация при разряде АКБ.

На передней панели при этом режиме светятся индикаторы: ВКЛ – зеленый; СЕТЬ - красный, АКБ – зеленый (АКБ заряжен)/желтый(АКБ разряжается)/красный(АКБ разряжен).

Переход из режима «СЕТЬ» в режим «РЕЗЕРВ» осуществляется автоматически при снижении напряжения в сети ниже $130 \text{ В} \pm 15 \%$. Обратный переход происходит так же автоматически при возрастании напряжения сети выше $150 \text{ В} \pm 15 \%$. В зависимости от подключенной нагрузки возможно небольшое изменение диапазона перехода.

9 Подготовка к работе

9.1 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.

9.2 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.

9.3 Место установки ИБПС выбирать в соответствии с требованиями:

Закрытое помещение, с температурой воздуха от 0 до плюс 40 °С;

- в наименее запыленных местах, исключающих попадание мусора и посторонних предметов;
- вне досягаемости воды, взрывоопасных газов, легковоспламеняющихся жидкостей, агрессивных веществ;
- свободная вентиляция вокруг корпуса ИБПС.

9.4 Установите ИБПС на вертикальной поверхности сетевыми разъемами вверх. Вокруг блока необходимо оставить зазор по периметру не менее 100 мм. Закрепите его с помощью четырех саморезов диаметром 4 мм.

9.5 Присоедините сетевой шнур к входному разъему ИБПС, расположенному на верхней панели ИБПС.

9.6 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 40 Вт и 220 В 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.

9.7 Подключите нагрузку к розетке ИБПС, расположенной на верхней панели.

9.8 Подключите силовые провода +/- 12 В, выходящие из нижней части корпуса ИБПС, к клеммам АКБ соблюдая полярность.

10 Эксплуатация



Внимание! При длительном не использовании изделия, необходимо отключить от всех источников электроэнергии, от аккумулятора и от нагрузки, чтоб уберечь аккумулятор от глубокого разряда.

10.1 Подключите сетевой шнур ИБПС к сетевой розетке промышленной сети 220 В.

10.2 Переведите кнопку в положение «I», расположенную на нижней панели блока. При этом должны засветиться светодиоды: ВКЛ – зеленый; СЕТЬ – зеленый (есть сеть)/красный (нет сети); АКБ – зеленый (АКБ заряжен)/желтый(идет заряд АКБ) При этом на нагрузке должно появиться напряжение 220 В.

10.3 Для выключения ИБПС переведите кнопку в положение «O». При этом должен прозвучать звуковой сигнал.

11 Меры предосторожности

Во время монтажа, работы и технического обслуживания соблюдайте действующие инструкции по технике безопасности, чтобы предотвратить получение травм персоналом и повреждение оборудования. Меры предосторожности приведенные в этом руководстве должны быть дополнением к инструкциям по технике безопасности для обслуживающего персонала.



Внутри ИБПС имеется опасное напряжение переменного и постоянного тока, достигающее 400 В.



Выходные розетки ИБПС находятся под напряжением, когда входной шнур подключен к сети.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

! Использование ИБПС при максимальной нагрузке превышающей номинальную мощность изделия.

! Эксплуатирование изделия в помещении со взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия капель или брызг на корпус ИБПС, в условиях запыленности или открытых площадках (вне помещения). Короткое замыкание внутри ИБПС может привести к поражению электрическим током или пожару.

! Подвергать изделия механическим повреждениям, воздействию высокой температуры, жидкостей и грязи. Не устанавливать вблизи источников тепла и под прямыми солнечными лучами.

! Вскрывать корпус изделия, это может привести к поражению электрическим током. Если требуется техническое обслуживание внутри, то обратитесь в сервисный центр.

! Отключение проводов от АКБ при включенном ИБПС и закорачивания их между собой.

! Использовать ИБПС с поврежденными проводами, нарушением изоляции.

! Проводить любые работы по ремонту изделия самостоятельно! Обратитесь в сервисный центр.

Для безопасной эксплуатации необходимо учитывать, что:

– ИБПС не обеспечивает наличие нейтрали в выходном напряжении и гальваническую развязку между входным и выходным напряжением ИБПС по цепи 220 В.

– ИБПС обеспечивает полную гальваническую развязку между разъемом для подключения источника переменного тока напряжением 220 В и клеммами для подключения аккумуляторной батареей. ИБПС не обеспечивает гальванической развязки между разъемом для подключения источника переменного тока напряжением 220 В и выходной розеткой для подключения нагрузки.

– Работа изделия без заземления. Корпус ИБПС должен быть заземлен через соответствующий контакт сетевого разъема с помощью сетевого шнура.

– Повышенное остаточное напряжение присутствует в выходных розетках ИБПС даже после его выключения.

– Возможно наличие конденсата при работе ИБПС при низких температурах, поэтому отключите ИБПС в этом случае и выдержите его при нормальной температуре, в противном случае есть вероятность поражения электрическим током.

– Зазор вокруг корпуса ИБПС по периметру не менее 100 мм для обеспечения естественной вентиляции.

- Температурный диапазон эксплуатации ИБПС от 0 до плюс 40°C.

12 Техническое обслуживание

Ниже приведена процедура технического обслуживания ИБПС:

12.1 Поддерживайте частоту в помещении, где установлен ИБПС.

Оберегайте изделие от попаданий на корпус бензина, ацетона и подобных растворителей. Это позволит предотвратить загрязнение внутренних узлов ИБПС и обеспечить его надежную работу. Не используйте абразив для чистки загрязненных поверхностей.

12.2 Очищайте пространство вокруг корпуса ИБПС для обеспечения вентиляции.

12.3 Не менее одного раза в три месяца проверяйте контакты входной цепи (клеммы аккумулятора) на наличие пригаров и окислов, так как для нормальной работы ИБПС необходимо обеспечение хорошего электрического контакта между зажимами проводов и клеммами аккумулятора.

12.4 Не менее раз в шесть месяцев проверять изоляцию проводов на предмет повреждения.

12.5 Рекомендуется проводить проверку емкости аккумуляторной батареи один раз в течении 4-6 месяцев.

13 Возможные неисправности и методы устранения

Признак неисправности	Индикация	Входная сеть 220В	Вероятная причина	Способ устранения
Не работают устройства подключенные к ИБПС (Отсутствует выходное напряжение 220В)	ВКЛ – Не горит АКБ – Не горит Сеть – Не горит	Не подключена	Отсутствует контакт между зажимом и клеммами АКБ	Зачистить контактирующие поверхности зажимов и клемм АКБ
			Отсутствует соединение между ИБПС и АКБ	Проверить целостность соединительных проводов
			Разрядился АКБ	Зарядить АКБ
			Прочие неисправности	Отправить ИБПС в сервисный центр изготовителя
		Подключена	Неисправен ИБПС	Отправить ИБПС в сервисный центр изготовителя
	ВКЛ – Зелёный АКБ – Мигает Сеть – Мигает	Подключена/Не подключена	Сработала тепловая защита	Отключить устройства подключенные к ИБПС и дать прибору остыть
Сработала защита от короткого замыкания			Отключить устройства подключенные к ИБПС	

Возможные неисправности и методы устранения

Признак неисправности	Индикация	Входная сеть 220В	Вероятная причина	Способ устранения
Не работают устройства подключенные к ИБПС (Отсутствует выходное напряжение 220В)	ВКЛ – Зеленый АКБ – Зеленый/Желтый Сеть – Красный	Не подключена	Сработала защита от перегрузки	Проверить мощность подключенной нагрузки
			Прочие неисправности	Отправить ИБПС в сервисный центр изготовителя
	ВКЛ – Зеленый АКБ – Красный/Не горит Сеть – Красный	Не подключена	Разрядился АКБ	Зарядить АКБ
Устройства подключенные к ИБПС работают. (Есть выходное напряжение 220В)	ВКЛ – Зеленый АКБ – Зеленый/Желтый Сеть – Красный	Подключена	Нет напряжения во входной сети 220В	Устранить причины отсутствия напряжения входной сети 220В
			Неисправен ИБПС	Отправить ИБПС в сервисный центр изготовителя

14 Гарантийные обязательства

14.1 Изготовитель гарантирует работу изделия при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

14.2 Гарантийный срок **1 года** со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

14.3 В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

14.4 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 руководством;
- нарушения комплектности поставки, в т. ч. отсутствия настоящего руководства/паспорта.

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

15 Свидетельство о приемке

ИБПС-12-350МП № _____ годен к эксплуатации

Штамп ОТК

Подпись контролера
ОТК

Дата приемки

Дата продажи:

Продавец:

Изготовитель: ООО «СибКонтакт», 630047,
г. Новосибирск, ул. Магаданская, 2Б,
тел/ф (383)363-31-21, сервисный центр: (383) 286-20-15,
nsk@sibcontact.com www.sibcontact.com