



## **ИБП-12/24**

Источник вторичного электропитания  
резервированный



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Описание и работа .....</b>	<b>5</b>
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Устройство и работа .....	5
1.3	Технические характеристики .....	8
1.4	Комплектность изделия .....	9
<b>2</b>	<b>Использование по назначению .....</b>	<b>9</b>
2.1	Режимы работы .....	9
2.2	Меры безопасности при подготовке изделия .....	10
2.3	Подготовка к использованию .....	11
2.4	Монтаж и подключение .....	11
<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>14</b>
3.1	Общие указания .....	14
3.2	Меры безопасности .....	15
3.3	Проверка работоспособности ИБП.....	15
<b>4</b>	<b>Текущий ремонт .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Хранение .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Транспортирование .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Утилизация.....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Гарантии изготовителя .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Редакции документа .....</b>	<b>18</b>

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на источник вторичного электропитания резервированный ИБП-12/24 (далее - ИБП) и предназначено для правильного использования, транспортировки и технического обслуживания ИБП.

---

**ВНИМАНИЕ!**



*Изделие содержит опасные напряжения. При монтаже, эксплуатации и регламентных работах необходимо соблюдать меры безопасности при работе с оборудованием до 1000 В. Неправильная полярность подключения аккумуляторной батареи, «переполюсовка» выходных клемм подключения может привести к выходу ИБП из строя.*

---



---

**ВНИМАНИЕ!**

*Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенном изделии.*

---

**Сокращения и обозначения:**

АКБ	аккумуляторная батарея
АШ	адресный шлейф
АУ	адресное устройство
ИБП	источник бесперебойного питания
ИСБ	интегрированная система безопасности
ОПС	охранно-пожарная сигнализация
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СКУД	система контроля и управления доступом
СОТ	система охранного телевидения
СУ	сетевое устройство

**Сведения об изготовителе:**

ООО «РИСПА» (ГК СИГМА), 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80, сайт: <https://www.sigma-is.ru/>

коммерческий отдел: [sale@sigma-is.ru](mailto:sale@sigma-is.ru);

техническая поддержка: [support@sigma-is.ru](mailto:support@sigma-is.ru)

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

Источник вторичного электропитания резервированный ИБП (Рис. 1) предназначен для электропитания систем охранно-пожарной сигнализации напряжением постоянного тока. ИБП может применяться как самостоятельный прибор, так и в составе ИСБ «ИНДИГИРКА».

ИБП имеет две модификации:

- ИБП-24, с выходным напряжением 21,0 ... 27,6 В;
- ИБП-12, с выходным напряжением 11,0 ... 13,6 В.



Рис. 1 Внешний вид ИБП

ИБП обеспечивает:

- автоматический переход на резервное питание при отключении сети переменного тока;
- контроль наличия напряжения сети переменного тока;
- контроль состояния аккумуляторной батареи (БА);
- заряд аккумуляторной батареи при наличии напряжения сети переменного тока;
- предохранение аккумуляторной батареи от глубокого разряда;
- защиту выхода от короткого замыкания и перегрузки;
- формирование сигнала состояния ИБП по линии связи «токовая петля»;
- индикацию состояния БА.

ИБП предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

### 1.2 Устройство и работа

Корпус ИБП состоит из основания и крышки. Крышка соединяется с корпусом посредством пазов и крепится к основанию винтом, расположенным на боковой стороне корпуса. В качестве датчика вскрытия корпуса использован микропереключатель SB2. На лицевой панели размещены световые индикаторы: «Сеть», «БА», «Неисправность».

Внешний вид ИБП со снятой крышкой показан на Рис. 2. Корпус блока имеет на боковых сторонах вентиляционные отверстия для отвода тепла. Габаритные и присоединительные размеры ИБП показаны на Рис. 8. Для обеспечения заземления корпуса ИБП предусмотрена заземляющая клемма с резьбой М4, расположенная на

боковой поверхности основания корпуса. Соединение крышки и основания корпуса осуществляется проводником (цвет желто-зеленый) посредством разъема на внутренней стороне крышки корпуса. При снятии разъема (в случае необходимости), впоследствии соединение необходимо восстановить.

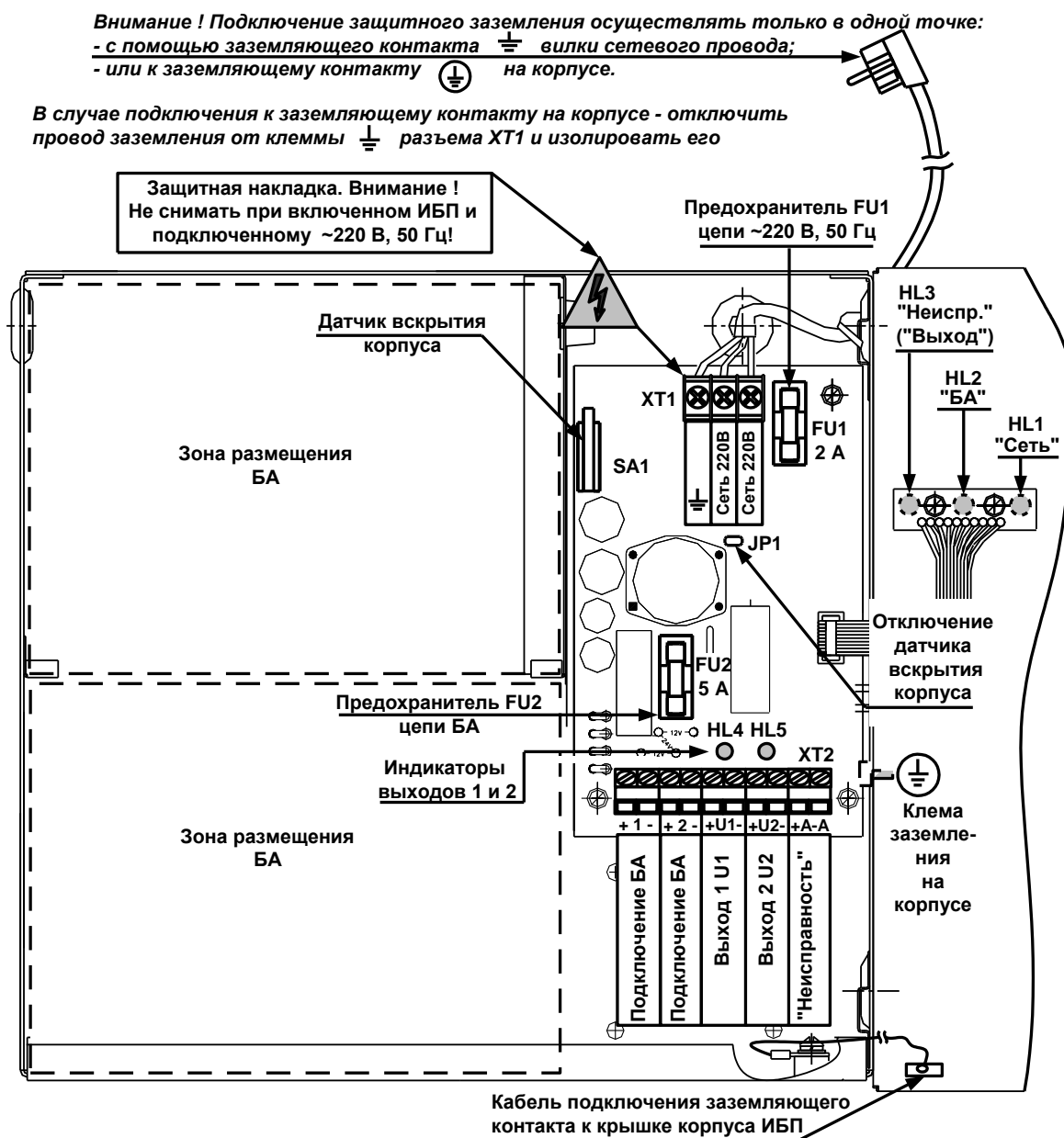


Рис. 2 Внешний вид ИБП со снятой крышкой

ИБП преобразует входное напряжение переменного тока в выходное напряжение постоянного тока.

Электрическая функциональная схема ИБП представлена на Рис. 3. В ее состав входят следующие узлы и блоки:

- модуль ШИМ преобразователя;
- стабилизатор опорного напряжения 5В;
- выходные цепи  $U_{\text{вых1}}$ ,  $U_{\text{вых2}}$ ;
- схема заряда БА;
- схема контроля;
- схема отключения /подключения БА;
- микроконтроллер;

- индикаторы состояния;
- формирователь сигнала «Неисправность» / «Исправность» (линия связи типа токовая петля);
- датчик вскрытия корпуса.

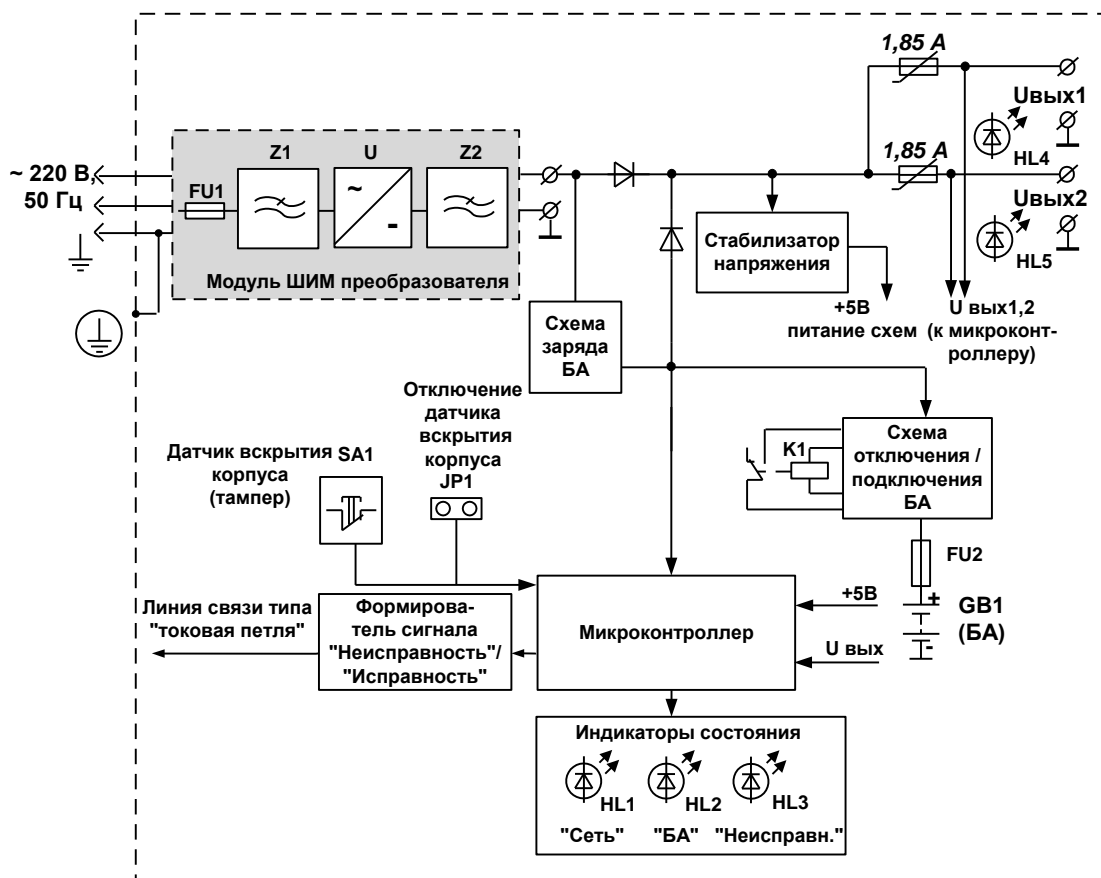


Рис. 3 Схема электрическая функциональная ИБП 12 / ИБП-24

Напряжение сети переменного тока подается на вход модуля ШИМ преобразователя (Рис. 3), плата которого расположена под платой с клеммами разъемов подключения (Рис. 2).

В состав модуля ШИМ преобразователя входят: входной фильтр **Z1**, импульсный преобразователь переменного напряжения питания  $\sim 220\text{В}$ , 50 Гц в постоянное **U** и выходной фильтр **Z2**. Входные цепи модуля питания защищены предохранителем **FU1** (2А), см. Рис. 2. Модуль обеспечивает гальваническую развязку от питающего напряжения переменного тока и выдает на выходе напряжение постоянного тока – 27,6 В(ИБП-24) или 13,6 В(ИБП-12).

С выхода модуля ШИМ преобразователя напряжение постоянного тока поступает на **источник питания 5 В**, обеспечивающий опорным напряжением микроконтроллер, схему отключения БА и выходные цепи **Uвых1**, **Uвых2**, защищенные самовосстанавливающимися предохранителями (**1,85 А**). При коротком замыкании каждого из выходов (перегрузках) срабатывает самовосстанавливающиеся предохранители. Для восстановления работоспособности ИБП, необходимо отключить нагрузку на время не менее 5 минут. Для индикации выходов 1 и 2 применяются светодиоды **HL4** и **HL5**.

С выхода модуля питания напряжение постоянного тока поступает также на **схему заряда БА**, обеспечивающую режим постоянного заряда аккумуляторной батареи.

Для защиты цепи подключения БА предусмотрен предохранитель **FU2** (5 А).

Включение **БА** (после замены на исправную) происходит автоматически при восстановлении сетевого напряжения.

Если сетевое напряжение отсутствует и аккумуляторная батарея разрядилась ниже допустимого уровня, 9,5В – 10В (для ИБП-12) или 19В – 20В (для ИБП-24), то **схема отключения/подключения БА** автоматически выключает ИБП и предохраняет таким образом БА от глубокого разряда.

ИБП в процессе работы с помощью светодиодных индикаторов выдает сигналы о состоянии, а также формирует сигнал «Неисправность»/«Исправность». Сигнал «Исправность» выдается путем замыкания оптроном токовой петли только при наличии исправного БА и закрытой крышке корпуса ИБП.

Для защиты блока ИБП от несанкционированного вскрытия, на корпусе ИБП расположен датчик вскрытия корпуса (тампер) – **SA1**. Для отключения датчика вскрытия корпуса необходимо замкнуть **JP1**.

### 1.3 Технические характеристики

Технические характеристики ИБП приведены в Табл. 1.

Табл. 1 Технические характеристики ИБП

№ п/п	Наименование параметра	ИБП-12	ИБП-24	
1	Выходное напряжение постоянного тока, В	При наличии напряжения сети переменного тока	13,0...13,6	26,0...27,6
		При пропадании напряжения сети переменного тока	11,0...13,5	21,0...27,0
2	Максимальный ток выхода (суммарный), А	3,0	2,0	
3	Рабочий ток выхода (суммарный), не более, А	2,5	1,5	
4	Рабочий ток каждого выхода (U <sub>вых1</sub> или U <sub>вых2</sub> ), не более, А	1,25	0,75	
5	Максимальный ток заряда аккумуляторов, А	0,5	0,5	
6	Собственный ток потребления при работе от АКБ, не более, А	0,05	0,05	
7	Амплитуда пульсаций, мВ, не более	100	100	
8	Максимальная емкость аккумуляторов, А час	18	9	
9	Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	12	24	
10	Уровень напряжения, при котором происходит отключение АКБ, В	9,5...10,0	19,0...20	
11	Мощность, потребляемая от сети переменного тока при максимальной нагрузке, не более, Вт	60	65	
12	Мощность, потребляемая от сети переменного тока на холостом ходу, не более, Вт	10	10	
13	Средняя наработка на отказ, не менее, ч	40000		
14	Вероятность безотказной работы прибора не менее 0,99	за 1000 часов		
15	Средний срок службы	не менее 10 лет		
16	Диапазон рабочих температур, °С	от –10 до +40 °		
17	Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +40°С, без конденсации влаги)	0...93%		
18	Габаритные размеры, мм, не более	254x245x80		

## ИБП-12/24. Руководство по эксплуатации

19	Размеры аккумуляторного отсека (суммарно на два аккумулятора), мм, не более	155x228x70
20	Размеры одного аккумуляторного отсека, мм, не менее	51x99x65
21	Масса (без аккумулятора), кг	3

### 1.4 Комплектность изделия

Комплект поставки приведен в Табл. 2.

Табл. 2 Комплект поставки ИБП-12/24

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
НЛВТ.425513.004	Источник вторичного электропитания резервированный ИБП-12/24	1 шт.	
	Комплект соединительных проводов для подключения АКБ	1 шт.	
	ЗИП: – вставка плавкая 5x20, 2 А; – вставка плавкая 5x20, 5 А (или 6,3 А).	1 шт. 1 шт.	
	Аккумуляторная батарея		Тип и число АКБ поставляется по согласов. с заказчиком
НЛВТ.425513.004 ПС	ИБП-12/24. Паспорт	1 экз.	
НЛВТ.425513.004 РЭ	ИБП-12/24. Руководство по эксплуатации	1 экз.*	

Примечание \*) По требованию заказчика. Документ содержится на сайте <http://www.sigma-is.ru>.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Режимы работы

ИБП обеспечивает защиту от короткого замыкания и перегрузки.

Выходные цепи ИБП защищены схемой защиты от короткого замыкания и самовосстанавливающимися предохранителями.

Цепь подключения первичной сети переменного тока 220 В, 50 Гц защищена плавким предохранителем на ток 2 А.

Цепь подключения БА защищена плавким предохранителем на ток 5 А.

ИБП имеет встроенное зарядное устройство, которое обеспечивает заряд аккумулятора.

ИБП обеспечивает отключение БА при разряде до уровня 9,5...10,0 В (ИБП-12), 19,0...20 В (ИБП-24).

ИБП обеспечивает индикацию режимов работы в соответствии с Табл. 3.

Табл. 3 Индикация режимов работы

№ п/п	Наименование индикатора	Состояние сети переменного тока, аккумуляторной батареи и узлов ИБП	Состояние индикатора
1	«Сеть»-режим работы ИБП от сети переменного тока	Напряжение сети в пределах нормы	Непрерывное свечение (зеленый цвет)
		Напряжение сети отсутствует.	Нет свечения
2	«БА»- наличие и состояние АКБ	АКБ в наличии, исправна, заряжена при отсутствии сети ~220 В	Непрерывное свечение (зеленый цвет)
		АКБ разряжена ниже 11,0 В (22,0 В) при отсутствии сети ~220 В	Непрерывное свечение (красный цвет)
3	«Неисправность» («Выход»)	Выходное напряжение в норме, корпус закрыт	Нет свечения
		Выходное напряжение отсутствует на одном из выходов	Постоянное свечение (красный цвет)
		Вскрытие корпуса	Прерывистое свечение (красный цвет)

Сигнал «Исправность» выдается в виде коммутации в подключенной внешней цепи сигнализации постоянного тока не более 30 мА при напряжении коммутации не более 30 В. Внутреннее сопротивление цепи сигнализации – не более 100 Ом.

Сигнал «Неисправность» выдается в виде прерывания коммутации внешней цепи сигнализации в следующих случаях:

- напряжение в сети в норме, отсутствует напряжение на выходных клеммах;
- напряжение в сети отсутствует, БА разряжена ниже 10,8 В (21,5 В);
- несанкционированное вскрытие ИБП.

Уровень радиопомех, создаваемых источником, не превышает значений 2-й степени жесткости, установленных ГОСТ Р 50009.

## 2.2 Меры безопасности при подготовке изделия

Перед началом работы с ИБП необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

ИБП должен быть заземлен в соответствии с ПУЭ.

Все подключения и коммутации необходимо производить при отключенных сети питания 220В и аккумуляторной батареи.

Допуск к работе и организации работ с ИБП должен осуществляться в полном соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу и эксплуатации ИБП без заземления.

Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания изделия.

Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Монтаж и техническое обслуживание изделия должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.



**ВНИМАНИЕ!**

*В случае обнаружения в месте установки искрения, возгорания, задымленности, запаха горения, изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.*

**2.3 Подготовка к использованию**

ИБП устанавливается в помещении, специально отведенном для размещения устройств охранно-пожарной сигнализации. Допускается размещение ИБП в помещениях с ограниченным доступом посторонних лиц к прибору.

После вскрытия упаковки произвести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений.

Если ИБП находился в условиях отрицательных температур, произвести выдержку при комнатной температуре не менее четырех часов.

**2.4 Монтаж и подключение**

Подключение нагрузки к выходам 1 и 2 показано на Рис. 4 . При токе нагрузки более 1,5 А выходы 1 и 2 «запараллелить» в соответствии с Рис. 4 (клеммы показаны на правой части рис).

Выходы 1 и 2 подключения нагрузки защищены самовосстанавливающимися предохранителями, рассчитанным на ток срабатывания 1,85 А . Для восстановления работоспособности после срабатывания предохранителя при перегрузке необходимо отключить внешнюю нагрузку на время не менее 5 минут.

При коротком замыкании на клеммах любого из выходов – срабатывает основная защита ИБП, отключая его выходы 1, 2. В этом случае необходимо проверить кабели подключения нагрузки на КЗ, после устранения КЗ произвести повторное включение ИБП .

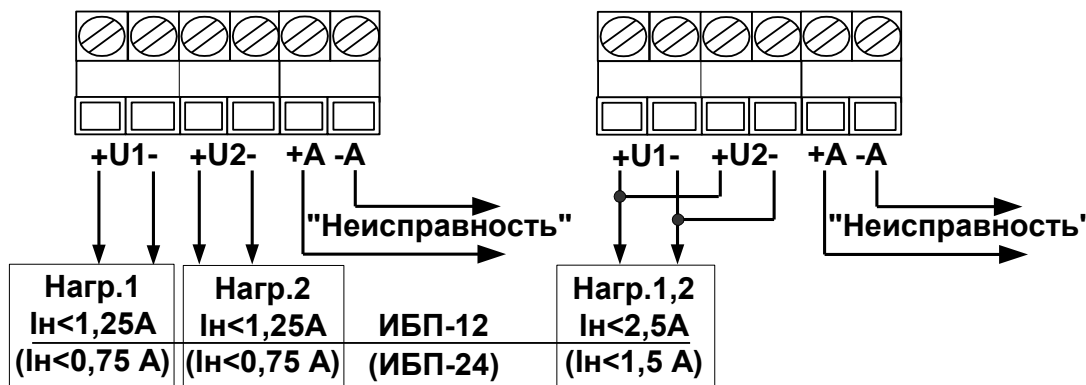


Рис. 4 Схема подключения нагрузки  $I_n < 1,25A$  ( $I_n < 0,75 A$ ) и  $I_n < 2,5A$  ( $I_n < 1,5 A$ ) и сигнала “Неисправность” к разъему ХТ2 – для ИБП-12 (ИБП-24)

В ИБП-12 и ИБП-24 используются аккумуляторные батареи на 12В. Аккумуляторные батареи устанавливаются в корпусе и подключаются проводами с красными и синими наконечниками, обозначающими полярность («+»-красный, «-»-синий) Подключение аккумуляторных батарей для ИБП-12 и ИБП-24 отличаются способом их объединения.

Подключение аккумуляторных батарей для ИБП-12 показано на Рис. 5. В случае использования двух батарей они запараллеливаются на выходе уже имеющейся на плате перемычкой. Возможно подключение одной батареи, в этом случае необходимо неиспользуемые для подключения клеммы проводов БА изолировать или отсоединить от клемм ХТ2.

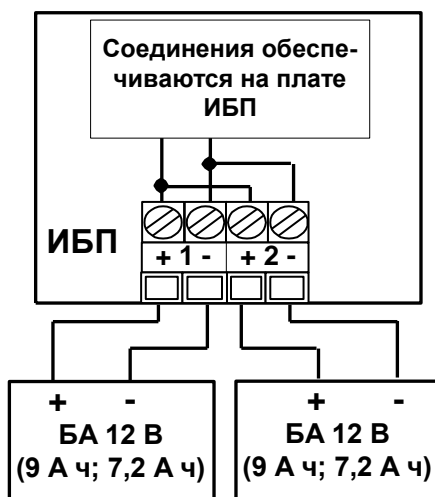


Рис. 5 Подключение аккумуляторных батарей в ИБП-12 к разъему ХТ2



### **ВНИМАНИЕ!**

*При подключении БА строго соблюдать полярность!*

Для ИБП-24 обязательно использование двух аккумуляторных батарей. Их подключение показано на Рис. 6. Они объединяются последовательно уже имеющейся на плате перемычкой.

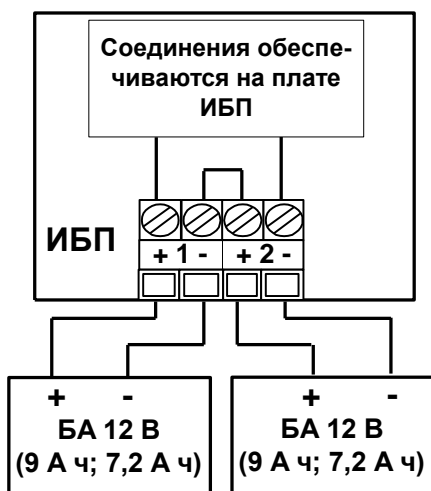


Рис. 6 Подключение аккумуляторных батарей в ИБП-24 к разъему ХТ2



### **ВНИМАНИЕ!**

*В ИБП-24 подключать не менее двух БА и обязательно на разные пары клемм!*

**ВНИМАНИЕ!**

*Все монтажные работы и подключение должны проводиться при отключенном (обесточенном) от ~220 В ИБП.*

Подключение сетевого кабеля 220В к разъему XT1 показано на Рис. 7 .

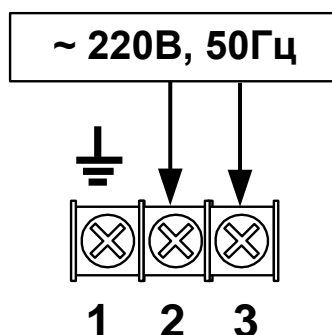


Рис. 7 Подключение сетевого кабеля к разъему XT1

На месте установки ИБП крепится к стене или другим конструкциям в вертикальном положении. При установке необходимо следить за тем, чтобы не были закрыты вентиляционные отверстия по бокам другими устройствами или блоками. Присоединительные размеры ИБП приведены на Рис. 8.

Подключение сети ~220 В к блоку ИБП осуществляется через кабель с сетевой вилкой.

При выборе места установки и способа крепления ИБП нужно учитывать вес устанавливаемых в него аккумуляторных батарей.

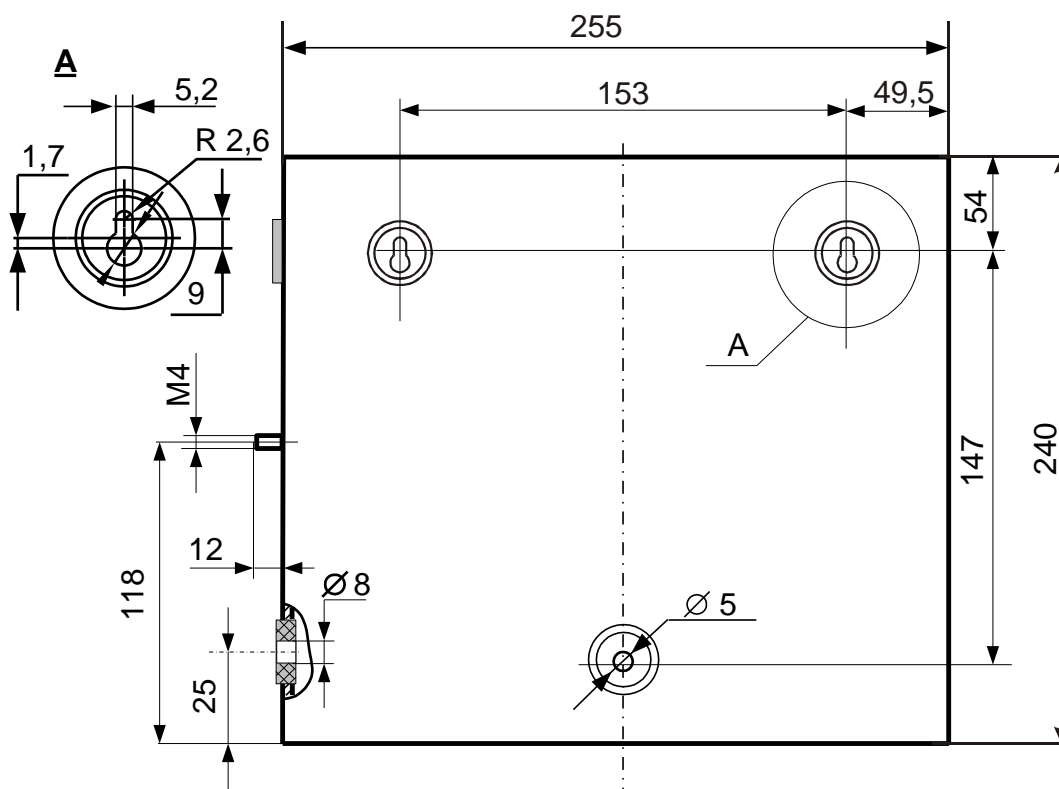


Рис. 8 Присоединительные размеры ИБП 12 / ИБП-24 (справочные)

Подключение соединительных линий и БА к клеммам ИБП производится в соответствии с Рис. 4, Рис. 5, Рис. 6, Рис. 7. Перед подключением вилку внешнего питания 220В необходимо отсоединить от сети.

Рекомендации по выбору кабелей и проводов:

- линия подключения сети 220 В - сетевой шнур или медные провода сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>;
- линия выходного напряжения – сечение медных проводов или кабеля выбирается с учетом минимального падения напряжения;
- линия передачи сигнала «Неисправность» - кабель или медные провода сечением не менее 0,2 мм<sup>2</sup>.

Максимальный диаметр кабелей ограничен диаметром отверстий на корпусе 8 мм.



### **ВНИМАНИЕ!**

**Корпус ИБП должен быть обязательно заземлен!**

Подключение заземления ИБП производится медным проводом сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup> к винту на правой стороне корпуса или с помощью сетевой вилки с заземляющим контактом, вывод от которого присоединен к клемме заземления (Рис. 2). В случае подключения заземления к винту корпуса – отключить провод заземления от клеммы  $\perp$  на разъеме ХТ1 и изолировать его.

Не допускается прокладка проводов сети переменного тока 220 В совместно с линиями выходного напряжения и передачи сигнала «Неисправность». От клемм присоединительной колодки эти провода должны выходить из корпуса через разные отверстия для вывода кабеля.

Установить аккумуляторные батареи, подключив их к клеммам с помощью соединительных проводов, имеющих соответствующую маркировку (красный наконечник «+», синий наконечник «-») по схеме, приведенной на Рис. 5 и Рис. 6.

Проверить правильность произведенного монтажа и полярность подключения БА.

В случае нарушения электрического соединения крышки и основания корпуса (желто-зеленый проводник с разъемом) – необходимо перед включением ИБП восстановить.

В процессе эксплуатации периодически необходимо проверять целостность цепей заземления, включая указанное.

В качестве аккумуляторных батарей применяются необслуживаемые герметичные аккумуляторные батареи.

## **3 Техническое обслуживание**

### **3.1 Общие указания**

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной эксплуатации ИБП.

Для выполнения работ по техническому обслуживанию допускаются специалисты, ознакомленные с устройством и работой ИБП.

Виды работ при техническом обслуживании:

- периодический визуальный осмотр;
- проверка работоспособности ИБП.

Периодический визуальный осмотр (один раз в 6 месяцев) предусматривает проверку состояния покрытий корпуса ИБП, крепление ИБП. При необходимости устранить пыль пылесосом или продувкой сжатым воздухом.

Проверку работоспособности ИБП проводится не реже 1 раз в 6 месяцев по методике п.8 настоящего описания.

### 3.2 Меры безопасности

Все технические работы и обслуживание изделия должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.



#### **ВАЖНО!**

***При проверке изделия все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.***

---

При выборе АКБ для использования в ИБП необходимо учитывать температуру окружающей среды, в которой будет эксплуатироваться ИБП, ток в нагрузке, подключенной к ИБП, время резервирования и собственный ток потребления.

При установке в ИБП нескольких аккумуляторов необходимо учитывать следующие требования:

- использовать АКБ только одного типа;
- даты изготовления АКБ не должны отличаться более чем на 1 месяц;
- для исключения перетекания тока с одной АКБ на другую необходимо использовать одинаково заряженные батареи.

При хранении необходимо периодически один раз в 6 мес. перезаряжать АКБ. Не подвергать АКБ температурному воздействию. Избегать ударов и вибрации. Хранить при температуре окружающей среды от -20 °С до +40 °С.

Включение АКБ (после замены на исправную) происходит автоматически при восстановлении сетевого напряжения.

### 3.3 Проверка работоспособности ИБП

Проверка ИБП проводится при установленных заряженных АКБ, крышка корпуса должна быть установлена (замкнут контакт тампера). Для проверки выходных цепей требуется мультиметр, работающий в режимах измерения напряжения постоянного тока в диапазоне постоянного напряжения 0...200В; а также омметра. Проверку выходного напряжения в различных режимах работы производить вольтметром, подключенным к выходным клеммам ИБП.

Подать сетевое напряжение (подключить вилку 220В ИБП к сети 220В, 50 Гц). Проверить индикаторы на ИБП: индикатор «Сеть» - непрерывное зеленое свечение, «Неисправность» – нет свечения (в случае открытой крышки корпуса – нажать накладку тампера или закрыть крышку).

Отключить ИБП от сети 220В, 50 Гц и убедиться, что источник перешел на резервное питание. Индикаторы «Сеть» и «Неисправность» - нет свечения, индикатор «БА» -непрерывное зеленое свечение.

Подать сетевое напряжение на ИБП (перейти в нормальный режим работы). Индикатор «Сеть» - непрерывное зеленое свечение, «Неисправность» нет свечения.

Проверить срабатывание устройства защиты ИБП от несанкционированного вскрытия. Открыть крышку корпуса. Проверить состояние индикаторов: индикаторы «Сеть» и «БА» - непрерывное зеленое свечение, индикатор «Неисправность» - прерывистое красное свечение. Проверить омметром срабатывание в цепи линии передачи сигнала «Неисправность».

Проверку работы ИБП в режиме заряда АКБ проводить при подключенной нагрузке. Для разряда АКБ перевести ИБП в режим работы от аккумуляторных батарей, отсоединив ИБП от сети на ~30 мин и предварительно подключив нагрузочные резисторы (на ток не менее 1 А). Снова подключить ИБП к сети. Проверить наличие тока заряда по индикатору «БА»: индикатор «БА» - красное свечение. Отсутствие тока заряда свидетельствует о неисправности устройства заряда или АКБ.

#### 4 Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется специализированными организациями по истечении гарантийного срока.

Возможные неисправности и способы их устранения при исправной АКБ приведены в Табл. 4. Проверка исправности АКБ проводится в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Табл. 4 Возможные неисправности

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина возникновения	Способ устранения
1.	При работе от сети 220 В нет выходного напряжения. Светодиоды HL1, HL2 и HL3 не горят. (АКБ отсутствуют)	Нет напряжения питания 220 В.	Проверить наличие напряжения питания.
		Сработала защита ИБП.	Проверить подключение нагрузки на КЗ. Устранить КЗ.
		Перегорел входной предохранитель FU1	Заменить предохранитель
2.	При работе от АКБ нет выходного напряжения.	Нет контакта с выводами аккумуляторной батареи.	Проверить надежность соединения.
		Аккумуляторная батарея полностью разряжена или неисправна. Перегорел предохранитель FU2	Заменить аккумуляторную батарею. Заменить предохранитель



#### **ВНИМАНИЕ!**

*Разборка ИБП производится только предприятием-изготовителем.*

В случае обнаружения неисправностей следует обратиться в службу технической поддержки [support@sigma-is.ru](mailto:support@sigma-is.ru).



#### **ВНИМАНИЕ!**

*Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.*

## 5 Хранение

В помещениях для хранения устройств не должно быть повышенного содержания пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение устройств в таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

## 6 Транспортирование

Транспортирование упакованных ИБП может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке ИБП должны избегать ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и при относительной влажности  $(95\pm 3)\%$  при  $+35^{\circ}\text{C}$ , а также соответствовать ГОСТ 51908 при транспортировании различными видами транспорта для разных условий транспортирования.

После транспортирования ИБП перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

## 7 Утилизация

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и специальных мероприятий по утилизации не требуется.

Устройство не содержит драгоценных металлов и сплавов, подлежащих учету при утилизации.

## 8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 26.30.50-002-72919476-2020 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок гарантии указан в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.



### **ВНИМАНИЕ!**

*Претензии без паспорта изделия и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.*

---

*Примечание.* При отказе изделия в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях. Изделие вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

---



### **ВНИМАНИЕ!**

*Механические повреждения корпусов и плат составных частей изделия приводят к нарушению гарантийных обязательств.*

---

*Примечание.* Выход изделия из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

**9 Редакции документа**

Редакция	Дата	Описание
3	28.03.2013	Раздел «Паспорт» заменен на раздел «Комплект поставки»
4	27.05.2013	Изменения: - прибор вошел в состав ИСБ «ИНДИГИРКА»; - обозначение ТУ (САКИ.425513.111 ТУ) и заявитель (ООО «ВИКИНГ»); - предприятие изготовитель.
5	25.07.2014	Изменения: - характеристики - конструкция .
6	08.12.2014	Уточнены характеристики.
7	08.02.2017	Уточнены характеристики
8	16.12.2025	Структура РЭ дополнена и переработана в соответствии с требованиями нормативных документов