Инструкция по эксплуатации

Источники бесперебойного питания HR1101S, HR1101L, HR1102S, HR1102L, HR1103S, HR1103L

(1-3кВА)





группа компаний СПЕКТР

info@ups-mag.ru

8-800-500-35-63

Москва: +7 (499) 110-40-74 / 1-2 ş ts ls dz w Ct s o fn f c q ? tf j t c j l z d t s S н. 12

Санкт-Петербург: +7 (812) 648-22-74 / l z d z ↓ j d j t e O d z Ю м t d z d z э Ю н. 16

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя перед работой для Вашей безопасности и правильного понимания работы ИБП. Сохраните данное руководство для последующей эксплуатации.

1. Пожалуйста, подключите заземление ИБП перед подключением сетевых кабелей.
2. Будьте внимательны, т.к. входное и выходное напряжение ИБП являются опасными для жизни.
3. Опасное напряжение присутствует внутри ИБП, поэтому в целях безопасности нельзя открывать корпус ИБП при его работе.
4. При экстренных ситуациях необходимо отключить входной и выходной автоматы ИБП.
5. Внимание, на шинах и выходных розетках ИБП сохраняется повышенное остаточное напряжение даже после его выключения.
6. Пожалуйста, отключите аккумуляторную батарею перед ремонтом ИБП. После этого необходимо подождать не менее 5 минут для снятия остаточного напряжения.
7. Сетевые кабели должны быть надежно зафиксированы в соединительных терминалах. Запрещается соединять кабели между собой, т.к. это может привести к поражению электрическим током и выходу аккумуляторной батареи из строя.
8. Не устанавливайте оборудование вблизи от нагревательных приборов, которые могут являться источниками искрообразования, а также нагрева ИБП и аккумуляторных батарей. Это может привести к сокращению их срока службы и повреждению.
9. Пожалуйста, не вскрывайте аккумуляторы ИБП, т.к. в них присутствует электролит, который может попасть в глаза и на кожу, вызвав серьезные химические ожоги.
10. Ремонт ИБП должен осуществляться авторизированным сервисным центром. Не допускайте проведение ремонта случайными лицами.
11. Установка и сервисное обслуживание должно проводиться только квалифицированным персоналом.
12. При замене аккумуляторной батареи, сначала убедитесь, что ее тип, емкость и напряжение подходят для ИБП. При возникновении вопросов, обратитесь к дилеру.
13. При транспортировке ИБП в холодное время года, необходимо выдержать его в течение 24 часов при комнатной температуре перед включением.
14. Рекомендуемый температурный диапазон для эксплуатации ИБП 15ºC-25ºC. Допускается эксплуатация ИБП при температуре от 0ºC до 40ºC.

Содержание

1. Общая информация, 1

1.1 Обзор 1

1.2 Технические характеристики 2

1.3 Описание основных функций 3

1.4 Меры предосторожности 4

2 . Конфигурация и принцип действия ИБП 5

2.1 Конфигурации ИБП 5

2.1.1 Панель контроля и управления 1кВА-3кВА ИБП 5

2.1.2 HR1101 различные конфигурации задней панели 6

2.1.3 HR1102&HR1103 различные конфигурации задней панели 7

2.2 Схема работы ИБП 8

2.3 Коммуникационные интерфейсы ИБП 9

3 .Установка оборудования 10

3.1 Требования к условиям эксплуатации ИБП 10

3.1.1 Требования к месту установки ИБП 10

3.1.2 Требования к внешним факторам, влияющим на работу ИБП 11

3.2 Подготовка ИБП к установке 11

3.3 Установка ИБП 11

3.4 Рекомендации по выбору соединительных кабелей 12

3.4.1 Рекомендации по выбору номиналов защитных автоматов 12

3.4.2 Выбор сечения кабеля в зависимости от величины нагрузки 13

3.5 Подключение кабелей 13

3.5.1 Подключение кабелей для HR1101 14

3.5.2 Подключение кабелей для HR1102&HR1103 15

3.5.3 Проверка электрических соединений 16

4 . Эксплуатация и техническое обслуживание ИБП 17
4.1 Подготовительные работы перед первым включением ИБП 17
4.2 Процедура запуска ИБП 17
4.3 Ежедневный запуск и выключение ИБП 17
4.4 Ежедневный контроль 18
4.5 Замена аккумуляторной батареи 19
4.6 Руководство по техническому обслуживанию 19
4.6.1 Меры предосторожности 20
4.6.2 Регулярное профилактическое обслуживание 20
4.6.3 Часто задаваемые вопросы 21
4.7 Поиск и устранение неисправностей 22
4.7.1 Обзор неисправностей 22
4.7.2 Определение и устранение неисправности 23
5 . Требования к упаковке, перевозке и хранению 24
5.1 Упаковка 24
5.2 Перевозка 24
5.3 Хранение 24
6 Гарантийные обязательства 25
7 Гарантийный талон 26

1.Общая информация

1.1 Обзор

Высокочастотные источники бесперебойного питания серии HR11 представляют собой интеллектуальные ИБП с двойным преобразованием (online), имеющие синусоидальное выходное напряжение. Они обеспечивают надежную защиту для оборудования, работоспособность которого зависит от входной сети электропитания. Данные ИБП это гарантия надежной работы для такого оборудования, как центральные серверы, компьютеры, концентраторы, телекоммуникационные коммутаторы, центры хранения данных, медицинские приборы и т.д. Они могут широко использоваться в таких областях, как почта, телеком, финансовый сектор, железнодорожном транспорте, охранных систем и др.

ИБП серии HR11 являются однофазными источниками бесперебойного питания переменного тока. ИБП серии HR11 разделяются на два типа:

- ИБП со стандартным временем резервирования HR1101S, HR1102S и HR1103S имеют встроенную аккумуляторную батарею емкостью 7Ач.

- ИБП с увеличенным временем резервирования HR1101L, HR1102L и HR1103L имеют встроенное зарядное устройство увеличенной мощности и разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики ИБП серии HR11 представлены в таблице 1-1.

Таблица 1-1

	Модель ИБП	HR1101S	HR1101L	HR1102S	HR1102L	HR1103S	HR1103L
Входные параметры	Напряжение (В)	120-160 для 50% нагрузки и 160-290 для 100% нагрузки					
	Частота (Hz)	50±10% / 60±10%(настраиваемая величина)					
	Тип сети	Однофазная, трехпроводная (фаза-нейтраль-земля)					
	Батарейное напряжение (В)	36		72		96	
Выходные характеристики	Мощность (ВА/Вт)	1000/700		2000/1400		3000/2100	
	Напряжение (В)	220±2%/230±2%/240±2% (настраиваемая величина)					
	Частота (Гц)	50±0.2%/ 60±0.2% (при работе от аккумуляторов) (настраиваемая величина)					
	Форма выходного напряжения	Синус					
	Коэффициент нелинейных искажений	THD < 3% (линейная нагрузка)					
	PF	0.7					
	Время переключения на аккумуляторы (мс.)	0					
	Перегрузочная способность	105%~130% нагрузки, в течение 60 с,. 135%~150% нагрузки, в течение 30 с, ≥150% в течение 0,3 с.					
	Выходной разъем	Розетки		Розетки			
Другие параметры	Время резервирования	5 мин.	Зависит от емкости АБ	5 мин.	Зависит от емкости АБ	5 мин.	Зависит от емкости АБ
	Время заряда аккумуляторной батареи	<12 часов (для ИБП со встроенной аккумуляторной батареей)					
	Коммуникационный интерфейс	RS232 интерфейс, программное обеспечение ИБП и SNMP протокол					
	Дисплей	LCD дисплей и LED индикаторы					
	Предупреждения	Низкое напряжение аккумуляторов, неисправность входной сети, неисправность ИБП					
	Защита	Низкое напряжение на аккумуляторах, перегрузка ИБП, защита от короткого замыкания на выходе и защита от перегрева ИБП					
	Уровень шума (дБ)	< 45					

	Рабочая температура	0 ~ 40ºC℃					
	Влажность	0 ~ 95%, без конденсации					
	Габариты (мм) (Ш ×Г× В)	440×460×88		440×460×88			
	Вес (кг)	14	7	22	10	28	11

◆**Данные могут быть изменены без предварительного уведомления**

1.3 Описание основных функций

1. Интеллектуальный интерфейс RS232: Стандартный интерфейс RS232 и программное обеспечение ИБП позволяют реализовать трехуровневый контроль ИБП:

- Удаленный контроль ИБП через связь ПК-ИБП, где ПК отслеживает все рабочие

параметры ИБП

- Дистанционное включение / отключение ИБП

- Мониторинг состояния ИБП через SNMP адаптер по сети, в которой ИБП имеет свой IP адрес.

2. Высокий коэффициент входной мощности, который позволяет снизить нагрузку на сеть и перевести ИБП в разряд экономичных потребителей нового поколения.

3. Отличное соотношение между ценой и качеством: ИБП серии HR11 с двойным преобразованием являются высоконадежными и компактными преобразователями с высокими техническими параметрами и низкой стоимостью. Все вышеперечисленные факторы позволяют значительно снизить расходы потребителя, как при монтаже оборудования, так и при дальнейшей его эксплуатации.

4. Высокая степень защищенности ИБП: В ИБП данной серии реализованы такие функции, как защита от низкого входного напряжения, пониженного напряжения на аккумуляторной батарее, пониженного выходного напряжения, а также трехуровневая защита от повышенных пиков напряжения во входной сети, которая была слабым местом в ИБП предыдущего поколения.

5. Низкое напряжение входной сети: При снижении напряжения во входной сети до 120 В, ИБП продолжает работать, при этом аккумуляторная батарея не разряжается и сохраняет свою емкость, что позволяет сократить количество разрядных циклов и увеличить ее срок службы..

1.4 Меры предосторожности

Соблюдайте следующие меры предосторожности во время эксплуатации и обслуживания ИБП.

1. Не снимайте верхнюю крышку ИБП. Ремонт и техническое обслуживание ИБП должно проводится только квалифицированным персоналом.
2. Будьте уверены, что защитное заземление надежно подключено к соответствующим терминалам.
3. Подключите защитное заземление ИБП перед подключением его к сети, т.к. токи утечки представляют собой опасность для жизни.
4. Устанавливайте ИБП внутри помещения, в котором поддерживается нормальная температура и влажность, а также должно быть полное отсутствие грязи и пыли.
5. Выходное напряжение ИБП может формироваться от нескольких источников питания, поэтому перед техническим обслуживанием необходимо отключить входную сеть и аккумуляторную батарею от ИБП..
6. Опасность поражения электрическим током присутствует некоторое время даже при отсутствии входной сети и отключенной аккумуляторной батареи.
7. Если цепь аккумуляторной батареи не изолирована от входной сети, то возможно наличие опасного напряжения между полюсами аккумуляторной батареи и клеммами заземления.
8. Аккумуляторная батарея имеет высокое напряжение, опасное для жизни, поэтому будьте внимательны при подключении аккумуляторной батареи и обеспечьте надежную изоляцию батарейных кабелей.
9. Неправильное обращение с аккумуляторной батареей может привести к утечке электролита и вызвать опасность нанесения химических ожогов.
10. Возможно наличие конденсата при работе ИБП при низких температурах, поэтому отключите ИБП в этом случае и выдержите его при нормальной температуре. В противном случае есть вероятность поражения электрическим током.

Предупреждение: Будьте внимательны при работе с источником бесперебойного питания. Входное и выходное напряжения, а также напряжение аккумуляторной батареи является опасным для жизни. Следуйте данной инструкции при установке, подключении, эксплуатации и техническом обслуживании ИБП. Обратите особое внимание на предупредительные знаки. Помните, что разбирать ИБП может только квалифицированный специалист, поэтому снятие крышки категорически запрещено.

2 .Конфигурация и принцип действия ИБП

2.1 Стандартная конфигурация

2.1.1 Передняя панель ИБП серии HR11

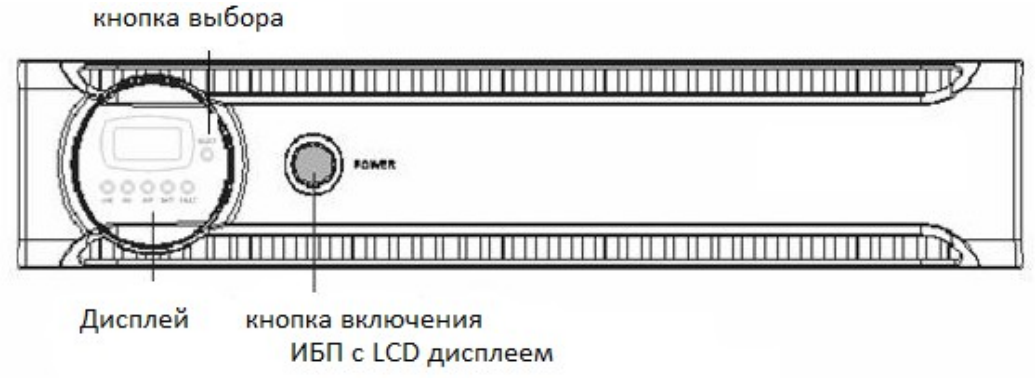


Рис. 2-1 Передняя панель ИБП

Для короткого теста аккумуляторной батареи нажмите кнопку включения “ON” на работающем от сети ИБП и удерживайте ее в течение 3 секунд.

Для отключения звукового сигнала при работе ИБП от аккумуляторной батареи нажмите кнопку включения “ON” и удерживайте ее в течение 3 секунд.

Для входа в журнал событий ИБП нажмите кнопку выбора “SELECT” и удерживайте ее в течение 3 секунд. При повторном нажатии кнопки выбора “SELECT” и удержании ее в течение 3 секунд - переход в основное меню.

2.1.2 HR1101 различные конфигурации задней панели

Возможные конфигурации задней панели ИБП HR1101 показаны на рис.2-2.

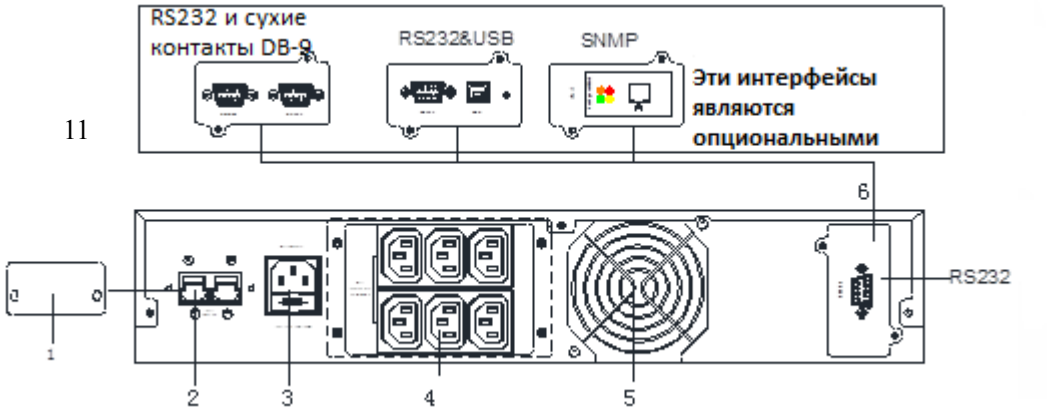


Рис. 2-2 Возможные конфигурации задней панели ИБП HR1101S (L)

Задняя панель:

1. Заглушка батарейного разъема (только для HR1101L)
2. Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи (только для HR1101L)
3. Розетка для подключения входной сети
4. Выходные розетки (6 розеток IEC)
5. Вентилятор

2.1.3 HR1102 & HR1103 различные конфигурации задней панели

Передняя и возможные конфигурации задней панели показаны на рис.2-3.

Обратите внимание, что батарейный автомат установлен сверху, а автомат входной сети – снизу

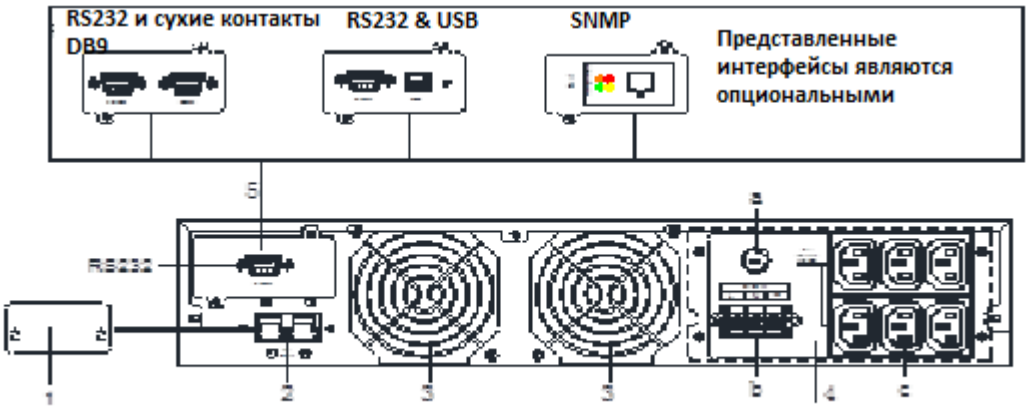


Рис 2-3 HR1102&HR1103 Передняя панель и два варианта задней панели.

Задняя панель:

1. Заглушка батарейного разъема
2. Разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи
3. Вентиляторы
4. Входной/выходной терминал

A. Предохранитель

B. терминал

C. Выходные розетки

5. Коммуникационный интерфейс RS232 (плюс опциональные приведены выше)

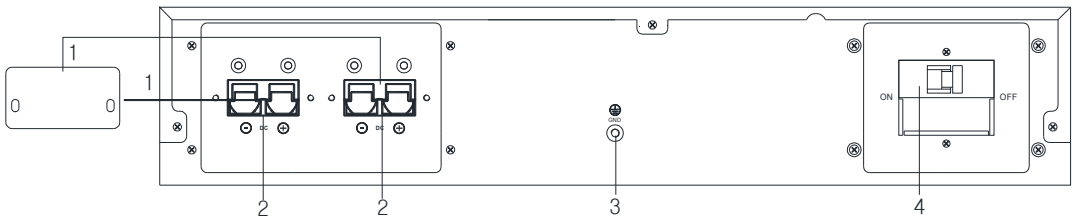
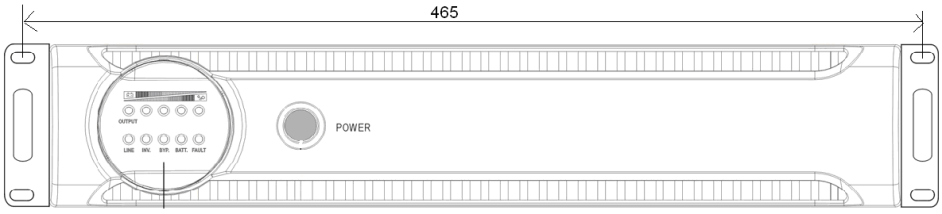


рис.2-4 Задняя панель батарейного модуля

1. Заглушка батарейного разъема
2. Батарейные разъемы
3. Клемма заземления
4. Автомат

2.1.4 Установка ИБП серии HR11 в стойку и в настольном положении

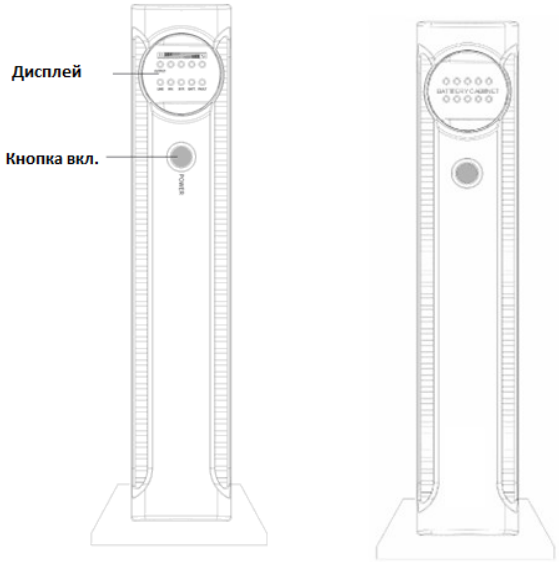
При установки ИБП серии HR11 в стоечном варианте и в настольном варианте обратите внимание на рисунок ниже:



ИБП для установки в телекоммуникационную стойку



Батарейный модуль для установки в стойку



ИБП и батарейный модуль в настольном исполнении

Рис 2-5 ИБП серии HR11 установка в стойку и настольная установка.

Принцип действия ИБП.

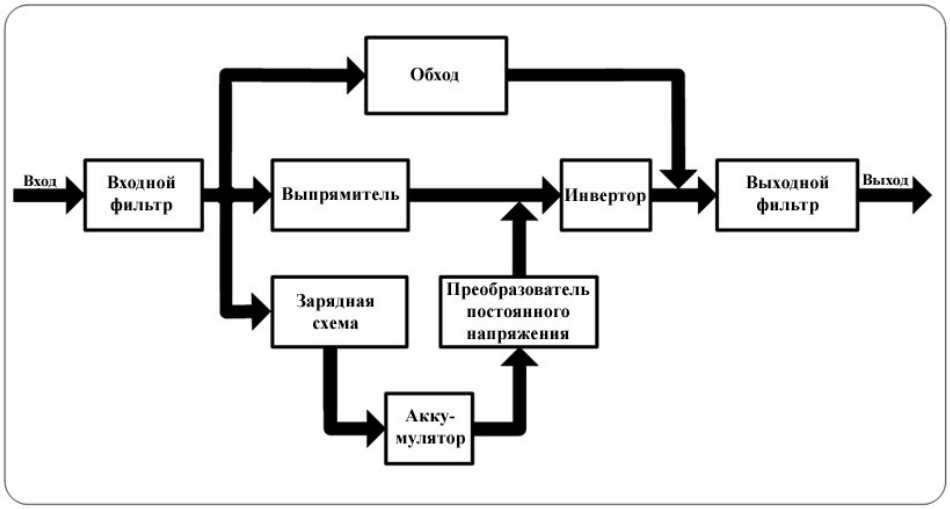


Рис. 2-6 Схема работы ИБП серии HR11

1. Входной фильтр, обеспечивающий подачу отфильтрованного входного переменного напряжения на ИБП.
2. Выпрямитель. При работе от сети выпрямитель преобразует входное переменное напряжение в регулируемое постоянное напряжение и повышает его для последующего преобразования в переменное напряжение.
3. Преобразователь постоянного напряжения. Повышает постоянное напряжение от системы аккумуляторов до оптимального рабочего напряжения инвертора, когда ИБП работает в режиме работы от аккумуляторов.
4. Инвертор. В нормальном режиме получает постоянное напряжение от выпрямителя и преобразует его в точно синусоидальное регулируемое переменное напряжение. При работе от аккумуляторов получает от них постоянное напряжение через DC/DC конвертор.
5. Прямое включение (в обход ИБП). Этот режим очень важен в системе ИБП. При наличии неисправности ИБП, которая не приводит к его выключению, нагрузка автоматически подключается в обход ИБП. В это время на СДИ будет отображаться тип ошибки, и информация об ошибке будет передаваться через коммуникационные порты.
6. Схема заряда аккумуляторов. В ИБП стандартного исполнения схема заряда обеспечивает ток 1 А; в ИБП с увеличенным временем автономной работы обеспечивается зарядный ток 5А.
7. Аккумулятор. В качестве источника постоянного напряжения ИБП могут использоваться герметичные необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторы.
8. Выходной фильтр, обеспечивающий подачу отфильтрованного переменного напряжения на нагрузку.

.

2.2 Коммуникационные интерфейсы ИБП

На рис. 2-7 показаны 4-ре вида коммуникационных интерфейсов для мониторинга ИБП серии HR11.

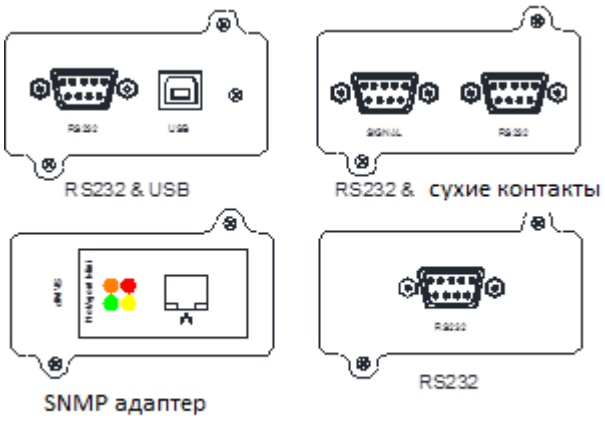


Рис. 2-7 Коммуникационные интерфейсы

Подробная информация по соединительным контактам представлена в таблицах 2-3 и 2-4.

Таблица 2-3 Конфигурация контактов разъемов интерфейса RS232 для прямого подключения к компьютеру:

Интерфейсный разъем со стороны компьютера (ПК)	Интерфейсный разъем со стороны ИБП
9 (3)	2 (приемник)
6 (2)	3 (отправитель)
7 (5)	5 (земля)

Таблица 2-4 Описание сухих контактов

Батарея ОК	P1-P2 замкнуты, P2-P3 разомкнуты
Входная сеть ОК	P4-P5 замкнуты, P5-P6 разомкнуты
ИБП ОК	P7-P8 замкнуты, P8-P9 разомкнуты

3 .Установка оборудования

3.1 Требования к условиям эксплуатации ИБП.

ИБП серии HR11 предназначены для работы внутри помещения при температуре от 0 до 40ºC и относительной влажности до 95% без конденсации. Перед установкой убедитесь, что в помещении отсутствует пыль, и место установки не подвергается воздействию нагревательных приборов.

Убедитесь, что нет никаких препятствий со стороны посторонних предметов для вентиляции ИБП через переднюю и заднюю стенки. Рекомендуемое расстояние от передней и задней стенок до других предметов составляет не менее 150 мм.

При транспортировке ИБП при отрицательных температурах нужно вынуть его из упаковки и выдержать в течение 2-3 часов при комнатной температуре перед его включением.

При эксплуатации ИБП при температурах выше +25ºC, срок службы аккумуляторов снижается, поэтому рекомендованная температура окружающей среды от +15 до +25ºC.

3.1.1 Требования к месту установки ИБП

Условия эксплуатации должны соответствовать условиям нормальной и безопасной работы оборудования, приведенные в данном пункте.

1. Не допускается наличие источников открытого огня в помещении, где установлен источник бесперебойного питания.
2. ИБП должен быть подключен к входной сети через розетку или через внешний автомат защиты.
3. Запрещается хранить горючие и взрывчатые вещества в одном помещении вместе с работающим ИБП.
4. Перед установкой ИБП убедитесь в наличии качественного заземления, напряжение между нейтральным и заземляющим кабелями не должно превышать 5В.
5. В помещение не должно быть ни пыли, ни грязи, которые могли бы попасть во внутренние полости ИБП.

3.1.2 Требования к внешним факторам, влияющим на работу ИБП

Температура окружающей среды : от 0ºC до+40ºC;

Относительная влажность: до 95%, без конденсации;

Режим охлаждения: Воздушный принудительный;

Угол установки: Установка на горизонтальную поверхность, допускается отклонение до 5º.

3.2 Подготовка ИБП к монтажу.

Распакуйте ИБП, и другие компоненты (аккумуляторы, соединительные кабели и др.).

Внимательно осмотрите ИБП и компоненты на предмет повреждений.

При наличии внешних повреждений остановите сборку и свяжитесь с поставщиком оборудования или сервисным центром.

3.3 Установка ИБП

ИБП должен быть установлен на горизонтальную поверхность, способную выдержать вес ИБП и аккумуляторных батарей. Для обеспечения нормального охлаждения приточным воздухом и удобного доступа, расстояние от передней и задней стенок до других предметов должны быть 30-50 см. Аккумуляторная батарея не должна устанавливаться позади ИБП, т.к. она будет нагреваться теплым выходным воздухом из задней части ИБП. Рекомендованная температура эксплуатации для аккумуляторной батареи 20±5ºC. Повышение температуры на каждые 10ºC приводит к сокращению срока службы аккумуляторной батареи в два раза.

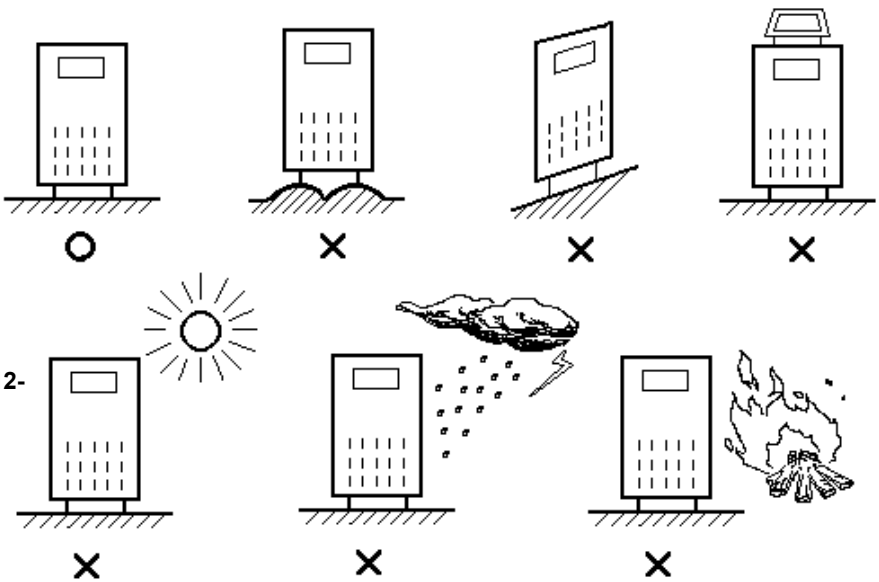


Рис. 3-1 Предупреждения при установке ИБП

1. Установите ИБП на ровный пол.
2. Обеспечьте свободное пространство на расстоянии 30-50 см от передней и задней стенок ИБП для свободного доступа охлаждающего воздуха
3. Не допускайте прямого попадания солнечных лучей на корпус ИБП, а также воздействия дождя и повышенной влажности.
4. Никогда не размещайте ИБП в агрессивной коррозионной среде.
5. Не допускается закрывать вентиляционные отверстия ИБП.

3.4 Выбор соединительных кабелей

3.4.1 Выбор входного автомата

Подключайте ИБП через автомат или розетку для возможности быстрого отключения ИБП от внешней сети. Обратите внимание, что номинал автомата или розетки должен быть в 1,5-2 раза выше, чем выходная мощность ИБП. Рекомендуемые номиналы автоматов представлены в таблице 3-1.

Таблица 3-1. Рекомендованные номиналы автоматов для подключения ИБП.

	HR1101	HR1102	HR1103

	Входной Ток （A）	Автомат （A）	Входной Ток （A）	Автомат （A）	Входной Ток （A）	Автомат （A）
AC входная сеть	6	10	12	20	18	25
Батарейный вход	26	40	26	40	30	40

3.4.2 Выбор сечения кабеля в зависимости от величины нагрузки

Для правильного выбора соответствующего сечения кабеля используйте таблицу 3-2.

Таблица 3-2 Таблица выбора типа и сечения кабеля в зависимости от величины тока.

Ток (A)	Сечение ($мм^2$)							
	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25
Кабель с резиновой изоляцией (25°C)	8	12	20	28	42	70	96	125
Кабель с пластиковой изоляцией (25°C)	6	9	15	20	30	50	64	100

3.5 Подключение кабелей

Подключайте кабели только к уже установленному ИБП. При этом обратите особое внимание, что перед подключением кабеля к автоматам, автоматы должны быть выключены.

3.5.1 Подключение кабелей к HR1101

Подключения кабелей входной сети, нагрузки и внешней аккумуляторной батареи показаны на рис. 3-2.

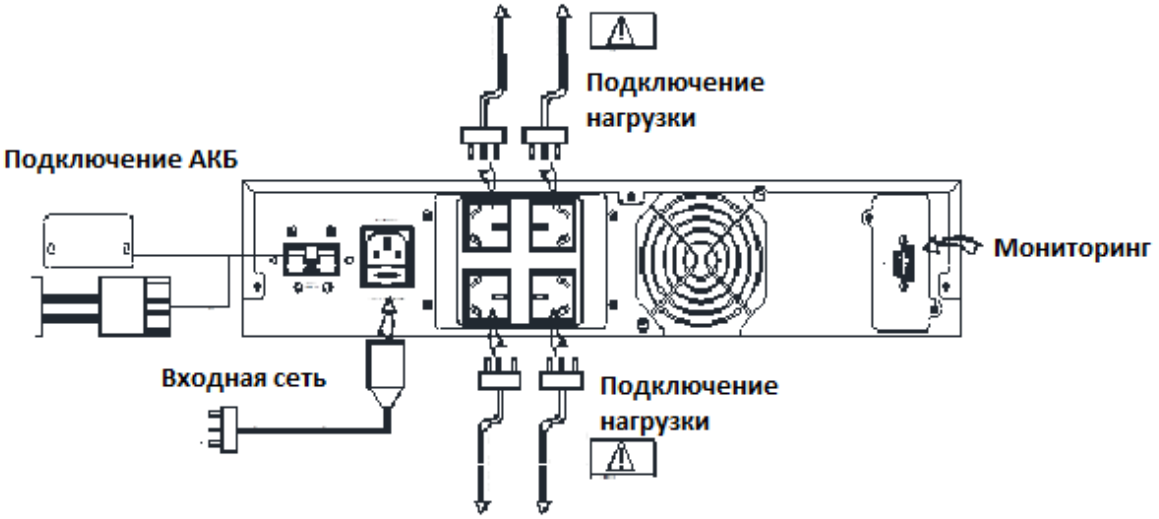


Рис. 3-2 схема подключения ИБП HR1101S (L)

Подключение входной сети и выходной нагрузки выполняются только через соответствующие розетки, расположенные на задней панели ИБП.

Подключите кабель входной сети к входной розетке ИБП, а нагрузку подключите к соответствующим выходным розеткам.

Внимание：

1. ИБП должен быть подключен к входной сети через розетку, при этом должен быть обеспечен легкий и быстрый доступ к этой розетке.

2 .Для ИБП HR1101L с длительным временем резервирования аккумуляторные батареи подключаются через специальный разъем к аналогичному разъему, расположенному на задней панели ИБП. Аккумуляторы должны быть установлены в отдельном боксе и быть подключены через кабель соответствующего сечения через автомат номиналом 40А.

3. Для ИБП HR1101L с увеличенным временем резервирования вначале подключите кабель внешней сети, а затем аккумуляторную батарею.

3.5.2 Подключение кабелей к HR1102 & HR1103

Подключение ИБП HR1102 и HR1103 должно проводиться только квалифицированными

специалистами. Особое внимание обратите на правильность подключения аккумуляторной батареи, т.к. при неправильном подключении существует риск поражения электрическим током. Красный провод всегда должен быть подключен к (+) положительному полюсу батареи, а черный – (-) к отрицательному полюсу.

Подключение кабелей входной сети, нагрузки и внешней аккумуляторной батареи показаны на рис. 3-3

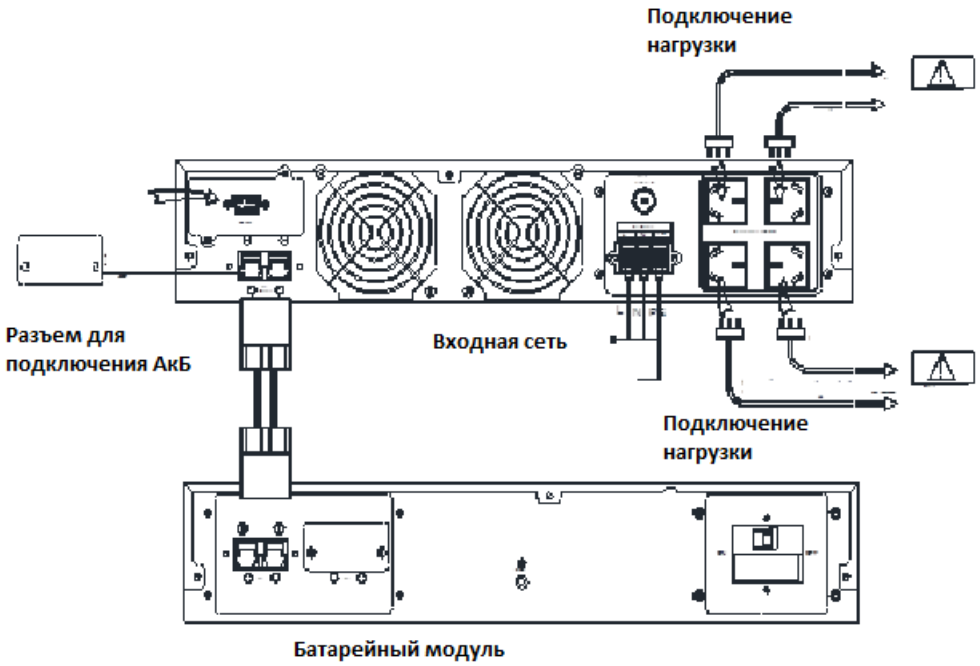


Рис. 3-3 Схема подключения ИБП 1102-1103 (L)

Кабель входной сети подключается к терминалу.

Нагрузка подключается через терминал и через выходные розетки.

При подключении нагрузки будьте внимательны. Максимальный ток нагрузки, подключенной к выходной розетке не должен превышать 10А.

1. Обратите внимание на маркировку контактов на терминале. При подключении сетевого кабеля слева направо (вид с задней части ИБП) вначале подключите фазный провод (L), затем нейтральный провод (N) и затем провод заземления (PE)
2. Необходимо вначале собрать аккумуляторную батарею и только затем подключить ее к

выходному разъему.

3. В целях безопасности, устанавливайте аккумуляторную батарею в специальный закрытый батарейный бокс, тем самым Вы исключаете риск поражения током при случайном касании аккумуляторной батареи.

4. После подключения входного и нагрузочного кабелей к терминалу, свяжите каждый из них и зафиксируйте на специальных кронштейнах, расположенных над терминалом.

3.5.3 Проверка электрических соединений

1． Проверка подключения кабеля входной сети: Проверьте, правильно ли выбрано сечение кабеля. Проверьте правильность подключения кабеля к терминалу согласно маркировке. Проверьте качество соединения кабеля к клемме на терминале.

2． Проверка подключения нагрузочных кабелей: Проведите контроль качества подключения кабеля к клеммам терминала. Проверьте правильно ли выбрано сечение кабеля. Проверьте правильность подключения кабеля к терминалу согласно маркировке (L) (N) (PE).

3. Проверка кабеля заземления: Проверьте качество подключения кабеля заземления к контуру заземления.

4. Проверьте, что напряжение между нейтральным кабелем и контуром

заземления не должно превышать 5В.

5．При подключении ИБП с увеличенным временем резервирования и внешней аккумуляторной батареей необходимо проверить правильность и качество сборки аккумуляторной батареи, а также правильность подключения батарейного кабеля к ИБП через специальный разъем. Особое внимание обратите на правильную полярность при подключении.

6. При проведении технического обслуживания ИБП, а также при ремонте или замене компонентов, необходимо выполнить правильность и проверку электрических соединений перед запуском ИБП.

4 . Эксплуатация и техническое обслуживание ИБП

4.1 Подготовительные работы перед первым включением ИБП.

Для обеспечения нормальной работы ИБП убедитесь в следующем:

1. Правильно подключены кабель входной сети и кабели нагрузки;

2. Кабель входной сети подключен к автомату (розетке);

3. Убедитесь, что отсутствует короткое замыкание между выходными кабелями нагрузки, а также мощность нагрузки не превышает выходную мощность ИБП.

4. Проверьте напряжение на аккумуляторной батарее;

4.2 Процедура запуска ИБП

После проверки согласно предыдущему пункту выполните следующие действия:

1. Для ИБП HR1102 и HR1103 включите автомат входной сети.

2. Нажмите кнопу включения “ON” на передней панели управления. После этого загорятся индикаторы INVT и Bypass. После автоматического теста ИБП индикатор Bypass гаснет и ИБП переходит на работу в режим двойного преобразования через 20 секунд.

3. Дайте поработать ИБП на холостом ходу около 10 секунд, после чего можно подключать нагрузку. Рекомендуется подключать нагрузку постепенно, начиная с более мощной, чтобы не перегружать ИБП высокими пусковыми токами.

3. Если к ИБП подключены компьютеры, то они должны включаться только после старта ИБП.

4. ИБП выключается при нажатии кнопки выключения “OFF” и удержании ее в течении 2 секунд.

4.3 Ежедневный запуск и отключение ИБП

Следуйте следующим рекомендациям для ежедневной работы ИБП:

1. Нажмите кнопку включения "ON" на панели управления ИБП и включите нагрузку через 10 секунд после старта ИБП..

2. Перед отключением ИБП выключите компьютер и другую нагрузку, затем через 10

минут, после охлаждения ИБП, нажмите кнопку отключения “OFF”.

3． Нагрузка должна подключаться только при нормальной устойчивой работе ИБП. Рекомендуется подключать более мощную нагрузку первой и менее мощную на втором этапе. Например некоторые мониторы имеют высокие пусковые токи, поэтому ИБП часто переходит на режим работы через байпас из-за кратковременной перегрузки. В этом случае рекомендуется подключать монитор перед подключением основной нагрузки.

4.4 Ежедневный контроль

1． При отключении ИБП на длительный период, аккумуляторная батарея может быть разряжена. В этом случае рекомендуется подключить ИБП к сети и включить его на 10 часов без нагрузки, чтобы зарядить аккумуляторную батарею.

2． Вы также можете подключить и нагрузку ранее окончания заряда аккумуляторной батареи. Но в этом случае уменьшится время работы от аккумуляторной батареи.

.

3． Рекомендуется проводить проверку емкости аккумуляторной батареи один раз в течение 4-6 месяцев на ИБП со встроенной аккумуляторной батареей. Время заряда аккумуляторной батареи на ИБП со стандартным временем резервирования составляет около 10 часов.

4． При работе ИБП при повышенных температурах рекомендуется выполнять проверку емкости аккумуляторной батареи один раз в 3 месяца.

5． Не допускается сборка аккумуляторной батареи из моноблоков разной емкости, напряжения и разных производителей.

6． Для очистки аккумуляторных батарей и батарейного бокса используйте только чистую ткань и чистую воду. Не допускается применение органических растворителей, таких как бензин, сольвент и т.д.

7． Аккумуляторная батарея должна быть установлена вдали от нагревательных и отопительных приборов. Не допускается устанавливать аккумуляторную батарею вблизи потенциальных источников искрообразования и огня.

8． В течение всего срока службы аккумуляторной батареи проверяйте параметры зарядного устройства. Неправильная настройка зарядного устройства может привести как к неполному заряду, так и к перезаряду аккумуляторной батареи, что сильно снижает срок службы самой аккумуляторной батареи. После разряда аккумуляторной батареи необходимо ее зарядить в течение 24 часов. Длительное хранение аккумуляторной батареи в разряженном состоянии приводит к потере емкости и

преждевременному выходу ее из строя. Не пытайтесь включить ИБП после того как он отключился из-за разряда аккумуляторной батареи. Это может вывести аккумуляторную батарею из строя.

9. При неиспользовании ИБП в течение длительного периода, отключите ИБП кнопкой выключения "OFF", чтобы избежать глубокого разряда аккумуляторной батареи. Рекомендуется проводить подзаряд аккумуляторной батареи, чтобы не допустить ее саморазряда и последующего повреждения.

.

4.5 Замена аккумуляторной батареи

При замене аккумуляторной батареи обратите внимание на следующие:

1. Старые отработанные аккумуляторы должны быть утилизированы.

2. Не вскрывайте аккумуляторы, т.к. можно получить химический ожог глаз и других частей тела раствором серной кислоты.

3. Нельзя бросать аккумуляторы в огонь, т.к. это может привести к их взрыву и расплескиванию электролита.

4. Замените старые аккумуляторные батареи на новые батареи такого же типа с аналогичными характеристиками.

5. Замена аккумуляторных батарей должна быть проведена только квалифицированным персоналом.

6. Опасное напряжение может присутствовать между полюсами аккумуляторной батареи и контуром заземления. Перед тем как проводить замену, проверьте напряжение между полюсами батареи и шиной заземления.

4.6 Руководство по техническому обслуживанию

Правильное техническое обслуживание ИБП является залогом долговременной и надежной работы оборудования на протяжении всего срока службы. Техническое обслуживание включает в себя несколько процедур, которые необходимы для предотвращения сбоев оборудования.

Ремонт ИБП включает в себя поиск и устранение неисправностей ИБП и его компонентов.

4.6.1 Меры предосторожности.

Для успешного проведения технического обслуживания ИБП необходимо иметь специальный инструмент, а также правила техники безопасности, которые приведены ниже.

Техническое обслуживание должно проводится только квалифицированным персоналом.

1. Внимание, на шинах ИБП может присутствовать высокое напряжение, даже если ИБП выключен.

2. Будьте уверены, что обслуживающий персонал имеет соответствующую квалификацию и знаком с настоящей инструкцией.

3. При обслуживании ИБП снимите кольца, браслеты, часы и др., что может вызвать короткое замыкание.

4. На отключенном ИБП от сети и аккумуляторной батареи проверьте вольтметром наличие напряжения между электрическими контактами.

.

4.6.2 Регулярное профилактическое обслуживание

Ниже приведена процедура технического обслуживания ИБП:.

1. Поддерживайте чистоту в помещении, где установлен ИБП. Это позволит предотвратить загрязнение внутренних узлов ИБП и обеспечить его надежную работу.

2. Кабельные соединения: Не менее одного раза в 6 месяцев проверяйте все кабели на предмет повреждения изоляции. Также в это же время проверяйте качество подключения кабелей к контактным клеммам ИБП.

3. Проверьте воздушные вентиляционные каналы ИБП. При их засорении необходимо их очистить от постороннего мусора. Также необходимо проверить работоспособность вентилятора.

4. Один раз в 6 месяцев нужно проверять напряжение на аккумуляторах, после отключения аккумуляторной батареи от ИБП. При отличиии напряжений на аккумуляторных моноблоках на 0,5В,

необходимо проверить их емкость при работе ИБП на

фиксированную нагрузку.

5. При эксплуатации ИБП при повышенных температурах (свыше 30ºС

необходимо выполнять батарейный тест один раз в 3 месяца.

4.6.3 Часто задаваемые вопросы

Если ИБП не работает в нормальном режиме, не торопитесь делать выводы о неисправности ИБП. Пожалуйста, обратите внимание на следующие ситуации, представленные ниже:

Проблема 1

Внешняя сеть присутствует; ИБП запускается от сети, но затем переходит в режим работы от аккумуляторной батареи.

Возможное решение: Причина – нестабильность входной сети. Проверьте качество контактов кабеля входной сети со стороны ИБП и со стороны сетевой розетки.

Проблема 2

После установки и подключения ИБП, срабатывает автомат защиты или ИБП отключается.

Возможная причина: Неправильно подключены сетевые кабели. Возможно, нейтральный провод подключен к контуру заземления.

Проблема 3

После старта ИБП, он переходит на работу через байпас.

Возможная причина: нагрузка, подключенная к ИБП превышает максимально допустимую. В этом случае отключите некоторых потребителей или замените ИБП на более мощный. In such cases, relieve the load to the UPS, or use a UPS of higher rated power capacity. Если при подключении нагрузки ИБП переходит в режим работы через байпас, а через некоторый период возвращается в режим работы двойного преобразования, это нормально.

Проблема 4

Дисплей на панели управления не выдает ошибок и выходное напряжение присутствует на выходе ИБП, но после подключения нагрузки ИБП отключается.

Возможная причина:

（1）тяжелая перегрузка ИБП или короткое замыкание на выходе ИБП. Уменьшите нагрузку для получения информации через журнал событий. Проверьте выходной адаптер ИБП на предмет короткого замыкания. Также причиной может быть неисправность оборудования, подключенного к выходу ИБП.

（2）несоблюдение порядка подключения нагрузка. Сначала мощная наиболее мощная нагрузка, а затем потребители меньшей мощности. После отключения по перегрузке, перезапустите ИБП и через 10 секунд подключайте нагрузку, начиная с более мощной.

Проблема 5

ИБП включается и работает нормально, но при пропадании сети отключается через короткое время.

Возможная причина: Батарея разряжена.

Предупреждение: При отключении ИБП из-за пониженного напряжения на аккумуляторной батарее, отключите сначала все сетевые кабели. После восстановления внешней сети подключите кабели и включите ИБП. В течении 10 часов ИБП должен зарядить аккумуляторную батарею. После окончательного заряда подключите нагрузку.

Проблема 6

ИБП запускается и дисплей не выдает аварийных сигналов, правда после некоторого периода работы ИБП, включается звуковая сигнализация и дисплей информирует о низком напряжении аккумуляторной батареи.

Причина: Низкое напряжение входной сети.

Проблема 7

ИБП работает в нормально от входной сети. После пропадания входной сети ИБП отключается.

Возможная причина: Аккумуляторная батарея не подключена. Или аккумуляторная батарея неисправна.

4.7 Поиск и устранение неисправностей

4.7.1 Обзор

В случае выхода ИБП из строя вначале осмотрите ИБП и при наличии видимых повреждений попытайтесь установить причину неисправности. Это могут быть внешние факторы, такие, как температура, влажность, нагрузка и т.д. Первоначально необходимо проверить наличии внешних факторов, которые могли вызвать неисправность ИБП.

4.7.2 Поиск и устранение неисправностей

Ниже приведены краткие рекомендации по поиску и устранению неисправностей. Если Вы не можете определить неисправность, обратитесь в сервисный центр или к дистрибьютору.

1． Звучит длинный звуковой сигнал, ИБП работает в режиме через байпас, инвертор неисправен.

Возможные причины: (1) Перегрузка или короткое замыкание на выходе ИБП, инвертор автоматически отключился.

(2) Неисправность платы инвертора

(3) Неисправность платы контроллера.

(4) Сработала защита ИБП от перегрева.

2．ИБП работает нормально от сети, но отключается при работе от аккумуляторной батареи

Возможные причины: (1) Неисправность аккумуляторной батареи.

(2) Неисправность зарядного устройства: нет заряда аккумуляторной батареи при наличии внешней сети

(3) Плохой контакт между аккумуляторной батареей и разъемом на ИБП.

3．Периодическое срабатывание звуковой сигнализации при нормальном режиме работы ИБП.

Возможная причина: Отклонения входного напряжения за рабочие границы..

4．ИБП работает нормально в режиме от сети. При этом компьютер, подключенный к выходу ИБП, работает нормально. При пропадании сети ИБП продолжает работать, а компьютер выходит из строя.

Возможная причина: Плохое качество заземления и как результат высокие колебания напряжения между нейтральным кабелем и кабелем заземления.

5．Не работают индикаторы на панели управления.

Возможная причина: Плохой контакт или неисправность в цепи платы управления

5 . Требования к упаковке, транспортировке и хранению.

5.1 Упаковка

ИБП упаковывается в картонную коробку. Размер упаковочной коробки составляет 560мм×520мм×170мм (ДхШхВ). Обратите внимание, что маркировка типа ИБП и его серийный номер наносятся на боковую поверхность упаковочной коробки. На упаковочной коробке наносится маркировка низ и верх для правильной установки упакованного груза при транспортировке и хранении. Не допускается попадание влаги во внутренний объем упаковочной тары.

5.2 Транспортировка

Следует избегать механических воздействий на упаковочную тару при транспортировке. Необходимо устанавливать упаковочные коробки в соответствии с маркировкой низ-верх. Несоблюдение этих правил может привести к выходу оборудования из строя.

5.3 Хранение

Оборудование должно хранится в сухом помещении. Не допускается подвергать упакованное оборудование воздействию прямых солнечных лучей и дождя. ИБП и комплектующие должны быть правильно установлены в упаковочную тару согласно направлению, указанному на упаковке.

ИБП должны храниться в вертикальном положении, согласно маркировке, указанной на упаковке (верх-низ).

При длительном хранении ИБП со встроенной аккумуляторной батареей, необходимо проводить заряд аккумуляторной батареи каждые 6 месяцев.

При хранении ИБП при повышенных температурах (свыше 30ºС), необходимо выполнять заряд один раз в 3 месяца.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Все ИБП INVT, проданные через официального дилера, обеспечиваются гарантией производителя. Гарантийный срок на серию HT11 составляет 12 месяцев от даты продажи, если иное не указано в гарантийном талоне.

Для того, чтобы воспользоваться гарантией, необходимо доставить неисправный

ИБП в офис дистрибьютора или в сервисный центр.

ИБП не подлежат гарантийному ремонту в случае:

- отсутствия на ИБП серийного номера, указанного в гарантийном талоне, или наличия следов изменения серийного номера.

- наличия механических повреждений и дефектов, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения и эксплуатации

- при обнаружении фактов несоответствия правилам и условиям эксплуатации

- при обнаружении внутри корпуса посторонних предметов, следов попадания влаги, следов жизнедеятельности насекомых и других животных, большого количества пыли, ухудшающего вентиляцию узлов ИБП.

- следов попыток ремонта, за исключением ремонта в сервисном центре Поставщика.

Гарантия не распространяется на предохранители, соединительные кабели и другие аксессуары и расходные материалы.

Производитель и продавец не несут ответственности за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или другой ущерб, возникший в результате отказа ИБП. Ответственность производителя и продавца ограничивается стоимостью ремонта оборудования или его замены в случае невозможности проведения ремонта.