РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИБП Innova RT Tower 3/1 10/20 kVA

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Безопасность **2**
1.1 Установка 2
1.2 Эксплуатация 2
1.3 Сервисное и техническое обслуживание, неполадки 3
1.4 Транспортировка 3
1.5 Хранение 3
1.6 Стандартны 4

2. Описание часто используемых символов **4**

3. Введение **4**
3.1 Описание системы и модели 4
3.2 Техническое описание и производительность продукта 6

4. Установка **8**
4.1 Распаковка и проверка 8
4.2 Установка кабелей входного и выходного подключений, а также защитного заземления 8
4.3 Порядок подключения внешнего аккумуляторного блока 14

5. Эксплуатация **15**
5.1 Приборная панель 15
5.2 Режим работы 18
5.3 Включение и отключение ИБП 19
5.4 Функции ЖК-экрана 20

6. Особые функции **26**
6.1 Функция HE 26
6.2 Функция преобразователя частоты 26
6.3 Функция резервирования 26
6.4 Защита от обратной запитки 29

7. Устранение неполадок **31**
7.1 Устранение неполадок при возникновении предупреждения 31
7.2 Устранение неполадок при возникновении сбоя 33
7.3 Устранение неполадок в других ситуациях 35

8. Обслуживание, замена и утилизация аккумуляторов **35**
8.1 Обслуживание 35
8.2 Замена и утилизация аккумуляторов 36

9. Коммуникационный порт **37**
9.1 Интерфейс RS-232 & USB 37
9.2 Интеллектуальный разъем 38
9.3 Интерфейс AS400 (дополнительно) 38

10. Программное обеспечение **38**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1. Безопасность

Предупреждение:
Перед установкой или эксплуатацией устройства внимательно изучите руководство пользователя и указания по технике безопасности.

Предупреждение:
Подключение устройства должно производиться только квалифицированным инженером, имеющим соответствующий доступ к работе с высоковольтным оборудованием.

1.1 Установка

• Если ИБП занести в теплое помещение с холода, это может привести к появлению конденсата. Перед установкой ИБП должен быть полностью сухим. Во избежание образования конденсата необходимо выдержать ИБП, не извлекая из оригинальной упаковки, не менее 2-3 часов.
• Не устанавливайте ИБП в сыром месте и вблизи источников влаги.
• Не устанавливайте ИБП в тех местах, где он будет подвержен воздействию прямых солнечных лучей, а также вблизи источников тепла.
• К выходу ИБП запрещено подключать оборудование или системы, которые могут привести к перегрузке ИБП.
• Исключите возможность наступить на кабели питания или задеть их.
• Перед подключением к электросети здания необходимо обеспечить надежное заземление ИБП. Также обязательно заземляйте внешний батарейный блок.
• Подключайте ИБП к электросети здания через автомат защиты, предотвращающий подачу энергии в случае аварии.
• Электросеть здания должна быть оснащена отключающим устройством защиты от короткого замыкания.
• Устройство может питаться от двух источников: сети питания и внутреннего/внешнего аккумулятора. Отсутствие входного напряжения общественной сети не обязательно означает отсутствие выходного напряжения.
• Запрещается закрывать вентиляционные отверстия, предусмотренные в корпусе ИБП. Спереди и сзади ИБП необходимо предусмотреть как минимум 50 см свободного пространства.
• При любом режиме эксплуатации кабельная проводка здания должна быть оборудована встроенным устройством аварийного отключения, прекращающим подачу питания от ИБП.
• Кабельная проводка здания должна быть оборудована устройством защиты от короткого замыкания.
• Для всех трехфазных моделей ИБП кабельная проводка здания должна быть оборудована четырехполюсным устройством, обеспечивающим одновременное отключение всех трех фаз и нейтрали.
• Это оборудование требует постоянного подключения и должно быть установлено квалифицированным техническим персоналом.
• Перед подключением к кабельной проводке здания необходимо обеспечить должное заземление.

1.2 Эксплуатация

• При эксплуатации устройства не отключайте кабель заземления (или общий кабель) от ИБП или от клемм заземления сети здания, так как это приведет к потере защитного заземления как ИБП, так и всех подключенных нагрузок.
• Выходные клеммы ИБП могут быть под напряжением, даже в случае отключения его от электросети.
• Для полного отключения ИБП от внешней сети необходимо сначала перевести входной рубильник в положение "ВЫКЛ." (OFF), а затем отключить сетевой кабель.
• Ненадлежащее использование выключателей может привести к потере напряжения на выходе или к повреждению устройства. Перед выполнением любых проверок необходимо сначала ознакомиться с инструкцией.
• В случае подключения нескольких ИБП по параллельной схеме необходимо использовать внешний кабель параллельного подключения с усиленной изоляцией.
• Убедитесь, что посторонние объекты и жидкости не могут попасть внутрь ИБП.
• Чтобы полностью отключить ИБП, поверните входной выключатель M1/M2/N в положение «OFF» (для моделей 10кВА и 20кВА), поверните

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

входной переключатель R/S/T/N в положение «OFF»
(для модели 10 кВА Компакт), а затем отключите шнур питания.
• Убедитесь, что ИБП защищен от попадания жидкости
или других инородных тел.

1.3 Сервисное и техническое обслуживание, неполадки
• ИБП работает под опасным для жизни и здоровья напряжением, поэтому его обслуживание должно производиться только квалифицированным персоналом.

Внимание! Высока опасность поражения электрическим током. Даже после того, как ИБП будет отключен от внешней сети питания, компоненты внутри ИБП остаются подключенными к внутренним батареям, что представляет потенциальную опасность.

• Перед выполнением каких-либо сервисных действий или технического обслуживания обязательно отключайте внутренние батареи. Убедитесь, что в схеме отсутствуют электрические токи, а на конденсаторах и в их цепях отсутствует опасное напряжение.
• Замена батареи должна производиться только квалифицированным персоналом.

Внимание! Высока опасность поражения электрическим током. Электрические цепи батареи не изолированы от входного напряжения. Напряжения опасного уровня могут возникнуть между аккумуляторными батареями и землёй. Перед обслуживанием убедитесь, что напряжение опасного уровня отсутствует!

• Аккумуляторы имеют высокий ток короткого замыкания и представляют опасность поражения электрическим током. Следует принять все обычные меры предосторожности при работе с электричеством, а также указанные ниже:

1) Снимите все ювелирные украшения, наручные часы, кольца и другие металлические или электропроводящие предметы с рук.

2) Используйте только электрически изолированный инструмент.
3) При замене изношенных батарей используйте такое же их количество. Используйте батареи аналогичного типа с совместимыми характеристиками.
4) Не пытайтесь утилизировать аккумуляторы путем сжигания. Это может привести к взрыву.
5) ИБП можно подключать к внешнему батарейному блоку (EBM External Battery module). Утилизируйте аккумуляторы в соответствии с местными требованиями утилизации.
6) Не вскрывайте корпуса батарей и не нарушайте их герметичности. Протечка электролита, содержащегося внутри батареи, может привести к поражению кожи и глаз. Его испарения могут быть токсичными.
7) Заменяйте предохранители на аналогичные, рассчитанные на такую же силу тока.

1.4 Транспортировка
• Транспортировку ИБП следует осуществлять только в оригинальной упаковке (для защиты от ударов и другого воздействия).

1.5 Хранение
• Хранить ИБП можно только в сухом и хорошо проветриваемом помещении.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.6 Стандарты

*** Безопасность**		
IEC/EN 62040-1		
*** EMI**		
Кондуктивное излучение	:IEC/EN 62040-2	Категория C3
Радиационное излучение	:IEC/EN 62040-2	Категория C3
***EMS**		
ESD	:IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3
RS	:IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3
EFT	:IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4
ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ	:IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
Низкочастотные сигналы	:IEC/EN 61000-2-2	
Предупреждение. Этот продукт предназначен для коммерческого и промышленного применения. Могут потребоваться соблюдение определенных ограничений при установке. Могут потребоваться дополнительные меры для предотвращения неполадок.		

2. Описание часто используемых символов

В этом руководстве могут использоваться некоторые или все из следующих символов. Рекомендуем ознакомиться из значением:

Символ и объяснение			
Символ	**Объяснение**	**Символ**	**Объяснение**
	Сигнал о том, на что нужно обратить особое внимание		Источник переменного тока (AC)
	Предупреждение о высоком напряжении		Источник постоянного тока (DC)
	Включить ИБП		Защитное заземление
	Выключить ИБП		Переработка
	Перевести ИБП в состояние простоя или выключить		Не выбрасывать с обычным мусором

3. Введение

3.1 Описание системы и модели

Данная модель представляет собой бестрансформаторный источник бесперебойного питания, оснащенный технологией двойного преобразования. Он обеспечивает идеальную защиту для всего спектра компьютерного оборудования -- от систем связи до компьютеризированных инструментов. Технология двойного преобразования устраняет все неполадки с электропитанием. Выпрямляющее устройство преобразует переменный ток от служебного источника питания в постоянный ток. Этот постоянный ток питает преобразователь переменного тока. На основе напряжения постоянного тока преобразователь создает чистое синусоидальное напряжение переменного тока, который непрерывно питает подключенную нагрузку.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таким образом ИБП полностью обеспечивает питанием подключенные компьютеры и периферийные устройства. В случае сбоя электропитания преобразователь получает питание от аккумуляторных батарей.

Это руководство предназначено для моделей ИБП 10 кВА / 20 кВА и модели 10 кВА Компакт. ИБП этой серии имеют возможность подключения как к однофазной, так и трехфазной сети электропитания предприятия, обеспечивая равномерное распределение нагрузки по входным фазам. Выход на нагрузку является однофазным.

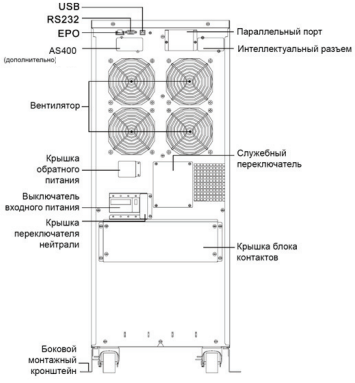
Трехфазные ИБП обеспечивают непревзойденную производительность и надежность и предлагают следующие уникальные преимущества:

• Онлайн-ИБП с синусоидальным напряжением.
• Технология двойного преобразования онлайн с высокой плотностью мощности, независимостью от промышленной частоты и совместимостью с генератором.
• Общая эффективность выше 93% позволяет сократить эксплуатационные затраты.
• Трехфазная компенсация коэффициента мощности и высокий входной коэффициент мощности (более 0,99). Вы можете сэкономить на установке и сократить выброс загрязняющих наводок в систему электропитания предприятия.
• Высокий выходной коэффициент мощности (0,9) позволяет адаптироваться к увеличенным типовым нагрузкам.
• Благодаря продвинутой технологии Intelligent Battery Management увеличивается срок службы аккумулятора и сокращается время перезарядки.
• Переключаемый режим экономичной работы (ECO) или эксплуатация в режиме преобразователя частоты (CVCF).
• Автоматическое обнаружение комбинированного входа (одна или три фазы)
• Защита от обратных токов
• Возможность запуска от аккумулятора для включения ИБП даже при отсутствии входного электропитания.
• Стандартные средства коммуникации: один порт связи RS-232, один порт связи USB.
• Разъемы для подключения дополнительных интерфейсных модулей.
• Удаленное управление отключением через порт Remote Power-off / Emergency Power-off (RPO/EPO).
• Модель 10 кВА / 20 кВА не требует сложного технического обслуживания, ведь аккумуляторы можно заменить без отключения ИБП (модель 10 кВА Компакт лишена такой возможности).
• ИБП имеет возможность подключения дополнительных аккумуляторов для увеличения времени автономной работы.
• Возможность параллельного избыточного подключения N+X повышает надежность, гибкость и отказоустойчивость. Максимальное количество параллельно подключенных ИБП — 4.
• Удобный ЖК-экран и светодиодные индикаторы.

Модель 10кВА (вид сзади)



Модель 20кВА (вид сзади)



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Модель 10кВА Компакт (вид сзади)

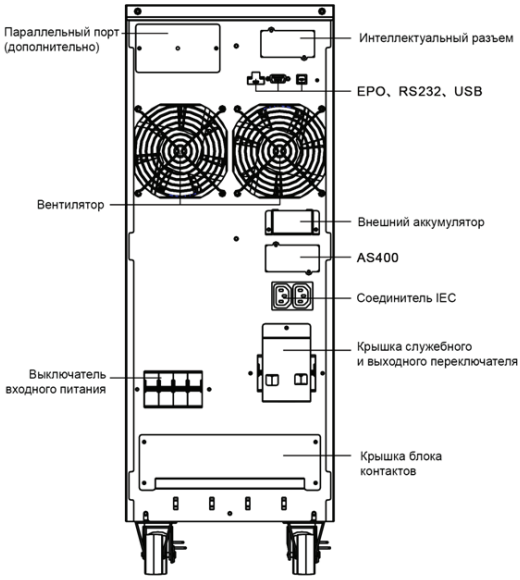


Рис. 3-1 Вид сзади линейки трехфазных ИБП

3.2 Техническое описание и производительность продукта

1) Общее техническое описание

Модель		10 кВА	20 кВА	10 кВА Компакт
Номинальная мощность		10 кВА/9 кВт	20 кВА/18 кВт	10 кВА/9 кВт
Частота (Гц)		50/60		
Входная мощность	Напряжение	(110-276) В перем. тока (зависит от уровня нагрузки)		
	Ток	L1/L2/L3：МАКС. 23 А	L1/L2/L3：МАКС. 46 А	L1/L2/L3：МАКС. 23 А
Аккумулятор	Напряжение	288 В пост. тока		240 В пост. тока
	Ток	МАКС. 43 А	МАКС. 86 А	МАКС. 51,8 А
Выходная мощность	Напряжение	200*/208/220/230/240 В переменного тока		
	Ток	45/48,1/45,5/43,5/41,7 А	90/96,2/90,9/87,0/83,3 А	45/48,1/45,5/43,5/41,7 А
Размеры (Ш x Г x В) мм		350 x 650 x 890		260*550*708
Масса нетто (кг)		127	188	85

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Электрические характеристики

Входные параметры	
Модель	10кВА/20кВА/10кВА Компакт
Напряжение	Трехфазный ток
Частота	50/60 Гц±10%
Коэффициент мощности	>0,99 (при полной нагрузке)

*：Величина выходного напряжения устанавливается через меню пользователя. При установке выходного напряжения в 200 В выходная мощность будет снижена до 90% от номинальной.

Выходные параметры	
Точность регулировки напряжения	±1%
Коэффициент мощности	0,9
Допустимое отклонение по частоте	Линейный режим: выходная частота синхронизирована со входной (50/60 Гц+/-10%) Питание от батарей: точность регулировки ±0,1% от нормальной
Искажение синусоидальности	Коэффициент нелинейных искажений: <2% (полная линейная нагрузка)/ <5% (полная эталонная нелинейная нагрузка)
Максимально допустимая мощность	100–110%: переход на байпас через 5 минут 110–130%: переход на байпас через 1 минуту 130–150%: переход на байпас через 10 секунд >150%: переход на байпас через 2 секунды
Ток	Коэффициент пиковой импульсной нагрузки (крест-фактор): 3:1

3) Условия эксплуатации

Температура	Влажность	Высота	Температура хранения
0˚ –45˚ C	<95%	<1000 м	-15˚ –50˚ C

Примечание. Если ИБП установлен или используется в месте выше 1000 м над уровнем моря, выходная мощность снижается в соответствии с нижеследующей таблицей:

Высота над уровнем моря(м)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Максимальная мощность	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4. Установка

Установка системы и прокладка электропроводки должна производиться только электриками с должной квалификацией, и в соответствии с действующими нормативами безопасности.

4.1 Распаковка и проверка

1. Транспортировка на место установки
Трехфазная модель ИБП оснащена колесами, которые упрощают транспортировку ИБП на место установки после распаковки. Однако если приемочная площадка находится далеко от места установки, перед распаковкой устройства мы рекомендуем транспортировать ИБП с помощью гидравлической тележки или подъемника.

2. Распаковка и проверка
1) Чтобы не повредить оборудование, соблюдайте все меры предосторожности во время его распаковки на месте установки. Проверьте содержимое упаковки, чтобы убедиться в наличии всех деталей. Комплект поставки содержит:
• ИБП
• Руководство пользователя
• Коммуникационный кабель (опционально)
• Защитная крышка порта параллельного подключения
Снимите упаковку, следуя шагам на рисунках от 4-1 до 4-4. (для модели 10 кВА / 20 кВА)

Комплект инструментов			
	Подъемник		Отвертка Phillips
	Ножницы		Ключ

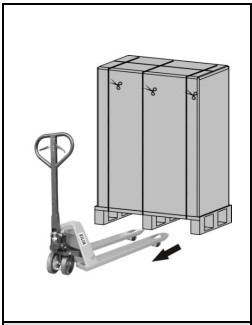


Рис. 4-1: 1-й шаг распаковки

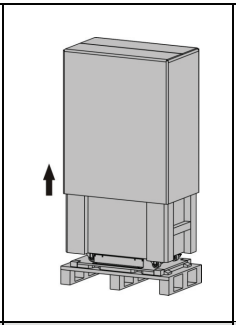


Рис. 4-2: 2-й шаг распаковки

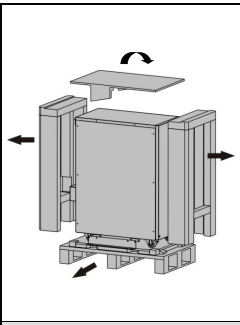


Рис. 4-3: 3-й шаг распаковки

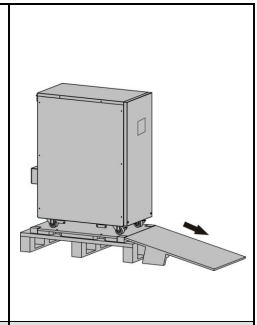


Рис. 4-4: 4-й шаг распаковки

Транспортная упаковка пригодна для вторичного использования. После распаковки сохраните ее для использования в будущем или утилизируйте должным образом.

2) Проверьте внешний вид ИБП на предмет повреждений, полученных во время транспортировки. Если вы заметили какие-либо повреждения или отсутствие деталей, не включайте устройство и немедленно сообщите об этом поставщику и дистрибьютору.

4.2 Установка кабелей входного и выходного подключений , а также защитного заземления

1. Примечания по установке

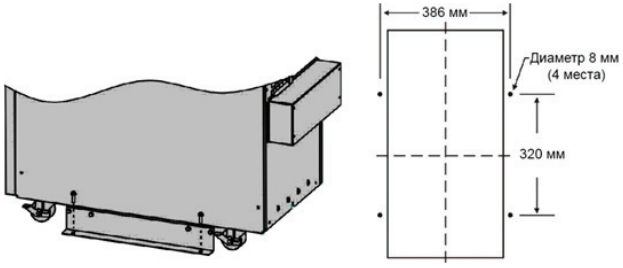
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1) ИБП следует установить в хорошо проветриваемом помещении, далеко от воды, воспламеняемых газов и источников коррозии.

2) Вентиляционные отверстия на передней и задней панелях ИБП не должны быть заблокированы. С каждой стороны должно быть не меньше 0,5 м свободного пространства.

3) Если ИБП распакован при очень низкой температуре, может возникнуть конденсация в виде капель воды. В этом случае подождите, пока ИБП полностью высохнет изнутри и снаружи, прежде чем приступать к установке и эксплуатации. В противном случае возникает опасность поражения электрическим током и повреждения устройства.

4) Для обеспечения устойчивости корпуса ИБП после завершения установки снова смонтируйте боковые крепежные кронштейны (снятые с ИБП при распаковке и перемещении) и закрепите их к полу с помощью болтов M8 См. рис. 4-5. (для модели 10 кВА / 20 кВА)



Крепление ИБП к полу: рис. 4-5

2. Установка

Установка и подключение должны быть выполнены профессиональными электриками с достаточной квалификацией, и в соответствии с местными электротехническими нормами и следующими инструкциями.

В целях безопасности перед установкой отключите питание от электросети.
1) Откройте крышку блока контактов, которая находится на задней панели ИБП (см. схему).

2) Для модели 10 кВА и модели 10кВА Компакт рекомендуется выбрать провод UL1015 8AWG (10 мм2) или другой изолированный провод, соответствующий стандарту AWG для входных и выходных проводов ИБП.

3) Для модели 20K рекомендуется выбрать провод UL1015 6AWG(25 мм2) или другой изолированный провод, который соответствует стандарту AWG для входных и выходных проводов ИБП.
Примечание. Не используйте настенную розетку в качестве первичного источника питания для ИБП, поскольку ее номинальная сила тока меньше, чем максимальный входной ток ИБП. В противном случае возможно повреждение розетки.

4) Подключите входной и выходной провода к соответствующим входному и выходному терминалам согласно следующей схеме.
Примечание. Убедитесь в плотном и надежном контакте проводов и входного/выходного терминалов.

5) Защитный провод заземления — это проводное соединение между оборудованием, которое получает электропитание, и проводом заземления. Диаметр провода защитного заземления не должен быть меньше значения, указанного выше для каждой модели; рекомендуется использовать зеленый провод или зеленый провод с желтой полосой.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6) После установки еще раз убедитесь в правильности подключения проводов.

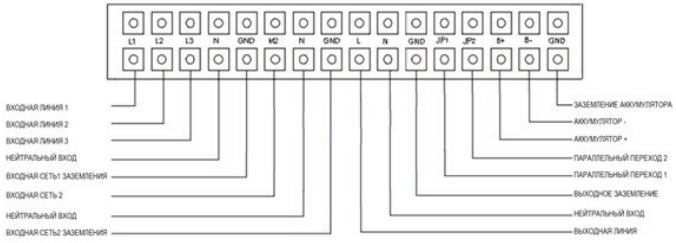
7) Установите выходной выключатель между выходным терминалом и потребителем электроэнергии; при необходимости выключатель должен быть оснащен функцией защиты от токов утечки.

8) Чтобы подключить потребители электроэнергии к ИБП, сначала отключите их, затем выполните подключение и по очереди включите устройства, потребляющие электроэнергию.

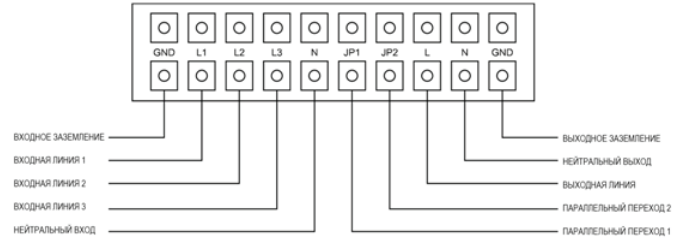
9) Выходные терминалы ИБП могут находиться под напряжением даже если ИБП отключен от внешнего источника входного напряжения. Компоненты внутри устройства могут быть под высоким напряжением даже после отключения ИБП. Чтобы полностью обесточить выходные цепи сначала выключите ИБП, а потом отключите его от питающей сети.

10) Перед использованием рекомендуем заряжать аккумуляторы в течение не менее 8 часов. После подключения ИБП переведите входной выключатель M1/M2/N (для моделей 10 кВА / 20 кВА), или переключатель R/S/T/N (для модели 10 кВА Компакт) в положение «ON». После этого ИБП автоматически начнет заряжать аккумуляторы. Также вы можете использовать ИБП сразу же без предварительной зарядки аккумуляторов, но время автономной работы может быть меньше стандартного значения.

11) Если необходимо подключить к ИБП индуктивную нагрузку, например монитор или лазерный принтер, для расчета емкости ИБП следует использовать их пусковую мощность, поскольку она может значительно превышать мощность потребления в установившемся рабочем режиме.



модель 10 кВА / 20 кВА
Рис. 4-6-а Схема проводки для блока контактов ввода и вывода



Модель 10 кВА Компакт
Рис. 4-6-б Схема проводки для блока контактов ввода и вывода

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Обозначение	Описание	Примечание
GND	Заземление	Для подключения защитного заземления
L1, L2, L3	Фазовые входы	Для подключения трехфазной входной линии
N	Нейтраль	Нейтраль
M2	Вход байпаса	Отдельный вход для питания ИБП, находящегося в режиме байпаса
L	Выход	Для подключения однофазной нагрузки
JP1, JP2	Контакты параллельного подключения	Должны быть замкнуты при одиночной установке. При работе в параллельном режиме перемычка между контактами должна быть удалена.
B+, B-	Контакты подключения внешней батареи	Для подключения внешнего батарейного блока

Важные примечания.
Если ИБП используется в одиночном режиме (индивидуальная установка), следует установить перемычку между клеммами JP1 и JP2. Если используется параллельное подключение нескольких ИБП, перемычку между JP1 и JP2 следует снять.

12) Модели 10кВА и 20кВА имеют возможность подключения отдельной линии для питания ИБП, находящегося в режиме байпаса (контакт M2). Это может быть как независимая питающая линия, так и одна из основных фазовых входных линий. В момент переключения в режим байпаса входное напряжение с клеммы M2 через внутренние коммутацию ИБП подается на выходную линию L.

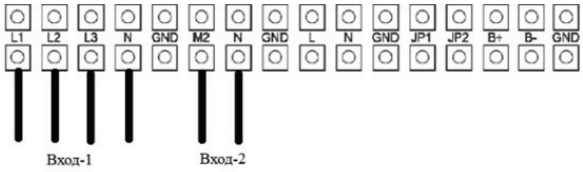


Рис. 4-6-в Схема подключения при трехфазном входе и раздельных питающих линиях

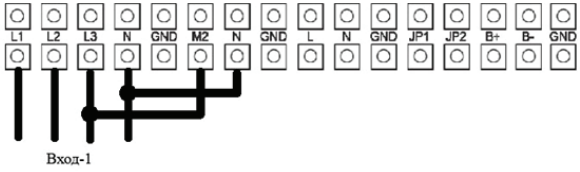


Рис. 4-6-г Схема подключения при трехфазном входе и одной питающей линии

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

13) ИБП может быть подключен к однофазной сети питания. В этом случае используйте внешний блок соединителей, который нужно закрепить на корпусе или сборных шинах, чтобы объединить входные линии 1, 2 и 3.

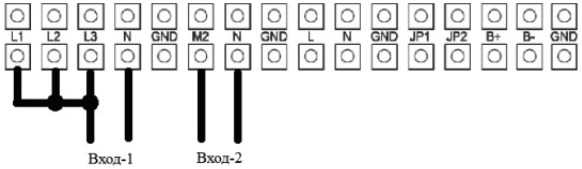


Рис. 4-7-а Схема подключения при однофазном входе и раздельных питающих линиях

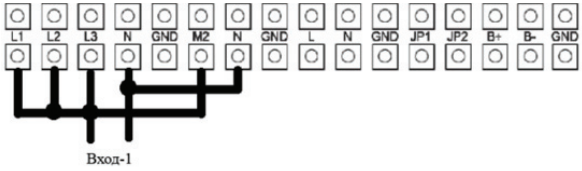


Рис. 4-7-б Схема подключения при однофазном входе и одной питающей линии

Параметры токонесущих проводников

Используйте рекомендованные спецификации токонесущих проводников и защитных устройств.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Модель	Модель 10кВА	Модель 20кВА
Входные линии L1, L2, L3		
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	2,5	6
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	4	10
Входной автомат L1, L2, L3, N (A)	40 A, 250 В перем. тока	60 A, 250 В перем. тока
Входные линии N, M2		
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	10	21
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	13	25
Входной автомат M2, N (A)	63 A, 250 В перем. тока	100 A, 250 В перем. тока
Входной предохранитель (A)	30 A, 250 В перем. тока	50 A, 690 В перем. тока
Выходные линии L, N		
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	10	21
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	13	25
Блок внешних аккумуляторов (положительный (+), нейтральный и отрицательный (-) проводники):		
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	10	21
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	13	25
Устройство защиты от обратной запитки (входные линии L1, L2, L3, N)	Линейный вход должен быть защищен 4-полюсным разъединителем с мощностью 100 A/250 В перем. тока и временем отключения не более 15 секунд	
Устройство защиты от обратной запитки (входные линии M2, N)	Линейный вход должен быть защищен 2-полюсным разъединителем с мощностью 100 A/250 В перем. тока и временем отключения не более 15 секунд	
Нулевой защитный проводник [мм^2]	Макс. 13	Макс. 25
Усилие затяжки клемм	1.1-1.3 Нм	1.9-2.1 Нм

Табл. 1 Модели 10 кВА и 20 кВА

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Модель	Компактная модель 10 кВА
Входные линии L1, L2, L3, N	
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	2,5
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	4
Входной автомат (линии L1, L2, L3, N) (А)	63 А, 250 В перем. тока
Выходной автомат/служебный переключатель (А)	63 А, 250 В перем. тока
Входные линии L1, N	
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	10
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	13
Входной предохранитель (А)	30 А, 250 В перем. тока
Выходные линии L, N	
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	10
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	13
Блок внешних аккумуляторов (положительный, отрицательный и заземляющий проводники):	в
Мин. поперечное сечение проводника [мм^2]	10
Макс. поперечное сечение проводника [мм^2]	13
Нулевой защитный проводник [мм^2]	Макс. 13
Усилие затяжки клемм	1.1-1.3 Нм

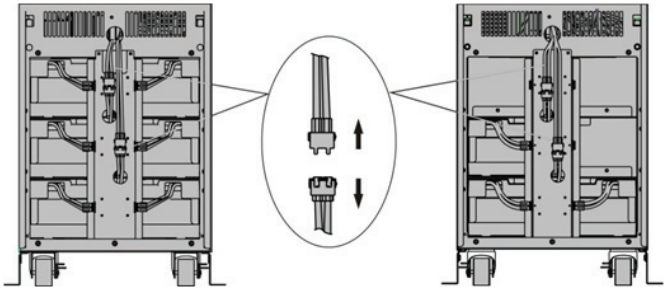
Табл. 2 Модель 10кВА Компакт

4.3 Порядок подключения внешнего аккумуляторного блока

1. Для модели 10 кВА / 20 кВА : номинальное напряжение постоянного тока внешнего блока аккумуляторов составляет 288 вольт постоянного тока. Каждый блок состоит из 24 необслуживаемых аккумуляторов напряжением 12 В, соединенных последовательно. Для модели 10кВА Компакт: номинальное напряжение постоянного тока внешнего блока аккумуляторов составляет 240 вольт постоянного тока. Каждый блок состоит из 20 необслуживаемых аккумуляторов мощностью 12 В, соединенных последовательно. Для увеличения времени автономной работы допустимо параллельно подключать дополнительные батарейные блоки, имеющие выходное напряжении того же номинала и тот же тип батарей.

2. Для подключения к модели 10 кВА / 20 кВА выберите провод UL1015 8AWG (10 мм2)/6AWG (25 мм2) соответственно или другой изолированный провод, который соответствует стандарту AWG для подключения аккумуляторов ИБП. Необходимо строго соблюдать процедуру установки блока аккумуляторов. В противном случае возникает опасность поражения электрическим током.
1) Для моделей 10 кВА / 20 кВА : оснащеных внутренним блоком аккумуляторов, прежде всего отключите клеммы блока аккумуляторов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Модель 20K Модель 10K

Рис. 4-7 Отключите клеммы внутреннего блока аккумуляторов

2) Для модели 10 кВА / 20 кВА : размыкатель постоянного тока (размыкатель внешнего блока аккумуляторов) должен быть подключен между внешним блоком аккумуляторов и ИБП. Номинал размыкателя не должен быть меньше указанного в общем описании.
3) Для модели 10 кВА / 20 кВА: поверните размыкатель внешнего блока аккумуляторов в положение «OFF/Выкл» и подключите внешний батарейный блок (288В постоянного тока) к клеммной колодке, соблюдая полярность подключения .
4) Для модели 10кВА Компакт: подключите внешний блок аккумуляторов (240В постоянного тока) к соединителю типа Anderson на задней панели ИБП.
5) После подключения внешнего блока аккумуляторов, верните в подключенное состояние клеммы внутреннего блока аккумуляторов.

3. На данном этапе не пытайтесь подключить нагрузку к выходу ИБП. Обеспечьте подключение линий входного питания. Затем переведите размыкатель внешнего блока аккумуляторов в положение «ON/Вкл». После этого переведите входной прерыватель в положение «ON/Вкл». Начнется зарядка аккумуляторных блоков ИБП.

5. Эксплуатация
5.1 Приборная панель
ИБП оснащен графическим ЖК-экраном с четырьмя кнопками и двухцветной подсветкой. В обычном режиме ЖК-экран отображает белый текст на синем фоне. В случае возникновения предупреждения или аварийной ситуации цвет текста изменится на янтарный, а цвет фона— на красный. Помимо графического ЖК-экрана ИБП оснащен четырьмя цветными светодиодными индикаторами, предоставляющими дополнительную информацию.

См. рис. ниже



Рис. 5-1: Изображение контрольной панели ИБП

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 5-1: функции кнопок управления

Кнопка	Функция	Иллюстрация
	Питание/активация	Когда на устройство не подается входное питание, и заряд аккумуляторов достаточен, удерживайте эту кнопку в течение >100 мс и < 1 сек., чтобы подать питание на ИБП и вывести его из режима сна
	Включение	Когда устройство активировано или находится в режиме байпаса (при наличии входного питания), удерживайте эту кнопку в течение >1 сек., чтобы включить его и подать питание на нагрузку
	Выключение	Когда устройство включено, нажмите эту кнопку в течение >3 сек., чтобы выключить его
	Вход в главное меню	Удерживайте кнопку более 1 сек для перехода с основного экрана в главное меню
	Выход из главного меню	Удерживайте эту кнопку в течение >1 сек., чтобы вернуться из текущего меню к основному экрану состояния системы, не выполняя команду и не меняя настройки
	Прокрутка вверх	Удерживайте эту кнопку в течение >100 мс и <1 с, чтобы прокрутить меню вверх
	Прокрутка вниз	Удерживайте эту кнопку в течение >100 мс и <1 с, чтобы прокрутить меню вниз
	Вход в следующий раздел меню	Удерживайте эту кнопку в течение >100 мс и < 1 с, чтобы выбрать текущий параметр меню или войти в подменю, не меняя настройки
	Выбор параметра меню	Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение >100 мс и < 1 с, чтобы выбрать текущий параметр меню или войти в подменю, не меняя настройки
	Подтверждение текущих настроек	Удерживайте эту кнопку в течение >1 с, чтобы подтвердить изменение выбранного параметра и изменить настройки

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица 5-2: обозначения светодиодных индикаторов

Состояние ИБП	Норма (Зеленый)	Батарея (Желтый)	Байпас (Желтый)	Сбой (Красный)
Режим байпаса без присутствия выходного напряжения			★	↑
Режим байпаса с присутствием выходного напряжения			●	↑
Включение	△	△	△	△
Нормальный (линейный) режим	●			↑
Режим работы от батарей	●	●		↑
Режим высокой эффективности	●		●	↑
Режим проверки аккумулятора	△	△	△	△
Режим сбоя			↑	●
Предупреждение	↑	↑	↑	★

Примечание.
●: Светится непрерывно
△: №1-№4 горят по очереди
★: Мигает
↑: В зависимости от состояния сбоя/предупреждения или другого статуса

Таблица 5-3: обозначения звуковых сигналов

Состояние ИБП	Звуковой сигнал
Режим сбоя	Непрерывный сигнал
Режим предупреждения	Короткий сигнал каждую секунду
Работа от аккумулятора	Сигнал каждые 4 секунды, а при низком заряде аккумулятора — каждую секунду
Режим байпаса	Сигнал каждые 2 минуты

ИБП предоставляет полезные сведения о самом устройстве, статусе нагрузки, событиях, параметрах и настройках через экран на передней панели.

После включения на ЖК-экране на несколько секунд появится надпись «WELCOME» (Добро пожаловать), а затем отобразится основной экран со сведениями о состоянии ИБП. Также ИБП возвращается из любого вложенного меню к отображению основного экрана, сели ни одна кнопка не была нажата в течение 15 минут.

На основном информационном экране ИБП представлены следующие сведения:
• Информация о состоянии, включая режим и нагрузку
• Наличие сигналов тревоги и предупреждений (если есть активные сигналы)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

• Состояние аккумулятора и зарядного устройства, включая напряжение аккумулятора, уровень заряда и состояние заряда
• Информация о времени работы и наличии параллельно подключенных ИБП

Подробнее о ЖК-экране читайте в главе 5.4

5.2 Режим работы

На экране отображаются различные графические символы, отражающие текущий режим или статус работы.

Таблица 5-4: экраны сводки состояния

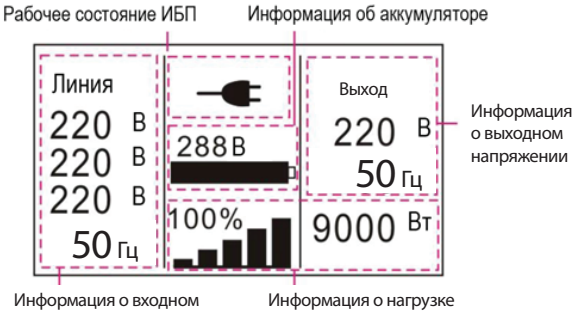
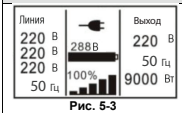
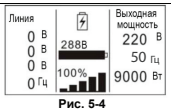
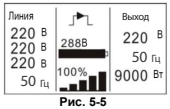
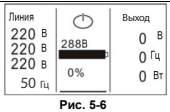
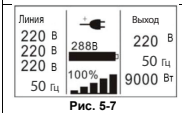
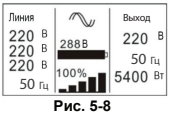
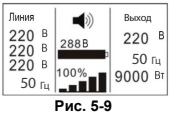
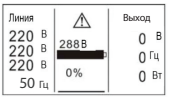
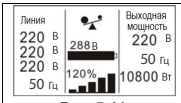
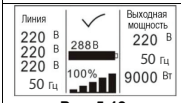
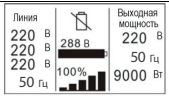


Рис. 5-2: ЖК-экран по умолчанию

Экран сводки состояния	Описание
 Рис. 5-3	**Обычный режим:** ИБП работает в обычном режиме от основного источника питания (сеть предприятия).
 Рис. 5-4	**Режим аккумулятора:** Работа от аккумулятора. Звуковой сигнал раздается каждые 4 секунды.
 Рис. 5-5	**Режим байпаса с подачей выходного напряжения:** Когда ИБП находится в режиме байпаса, функция резервирования питания (автономная работа от аккумулятора) недоступна. Подключенная нагрузка получает питание от основного источника питания (сеть предприятия) через внутренние шунтирующие цепи ИБП. В режиме байпаса ИБП издает звуковой сигнал каждые 2 минуты.
 Рис. 5-6	**Режим байпаса без подачи выходного напряжения:** Экран ИБП в режиме байпаса без подачи выходного напряжения
 Рис. 5-7	**Режим высокой эффективности:** Когда ИБП включен, нагрузка получает питание напрямую от сети предприятия через внутренние цепи ИБП. При отклонении значений входного напряжения за допустимые пределы, при сбое входного напряжения или его отсутствии ИБП переходит в линейный режим или режим работы от батарей, и продолжает подачу питания на нагрузку. Эту функцию можно включить через основное меню настроек ИБП или посредством программного обеспечения (WinPower). Обратите внимание, что время переключения ИБП из режима высокой эффективности к работе от батарей составляет около 10 мс. Для некоторых типов нагрузок это может быть критичным.

 Рис. 5-8	**Режим преобразователя частоты (CVCF)** В режиме преобразователя ИБП работает автономно с фиксированной выходной частотой (50 или 60 Гц), которая задается через меню настроек. При потере или сбое главной сети, ИБП переходит в аккумуляторный режим, и устройство-потребитель продолжает получать питание. Эту функцию можно в ключить с помощью настройки на ЖК -экране или программного обеспечения (WinPower). ВНИМАНИЕ: При однофазном подключении и работе в режиме преобразователя максимальная нагрузка уменьшается до 60% от номинальной. При трехфазном подключении уменьшения нагрузки в режиме преобразователя не требуется.
 Рис. 5-9	**Предупреждение.** При возникновении предупреждения на экране появляется уведомление о проблемах при работе ИБП. Как правило, проблемы не критичны, и ИБП продолжает работать. Однако в любом случае проблемы следует устранить во избежание возникновения серьезных неполадок в работе ИБП.
 Рис. 5-10	**Сбой.** При возникновении сбоя на экране появляется сообщение о возникновении критичных проблем; в этом случае ИБП прекращает подачу питания на нагрузку или переходит в режим байпаса, продолжая сигнализировать о сбое. Также цвет подсветки ЖК-экрана изменяется с синего на красный.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

 **Рис. 5-11**	**Перегрузка.** В случае перегрузки ИБП подает двойной сигнал каждую секунду. Чтобы устранить неполадку, уменьшите нагрузку на ИБП, отключив часть нагрузок.
 **Рис. 5-12**	**Проверка аккумулятора** ИБП выполняет проверку состояния аккумулятора.
 **Рис. 5-13**	**Сбой аккумулятора.** Если обнаружены неполадки с батареей (Обнаружен неисправный аккумулятор или батарея отключена), на экране будет отображен символ сбоя аккумулятора, а ИБП издаст соответствующий сигнал.

5.3 Включение и отключение ИБП

Внимание! Перед включением ИБП выключите все подсоединенные потребители, включите ИБП и только после этого подключите устройства по очереди. Перед отключением ИБП отключите все подключенные устройства.

5.3.1 Включение ИБП с при наличии входного напряжения

1) Убедитесь, что вы правильно подключили источник питания. Проверьте, что размыкатель блока аккумуляторов находится в положении «ON» (если подключены внешние аккумуляторы).
2) Для моделей 10 кВА и 20 кВА переведите входной прерыватель (M1 и M2) в положение «ON», для модели 10 кВА Компакт поверните переключатель входа 4P в положение «ON». После этого начнет работать вентилятор системы охлаждения ИБП. На ЖК-экране появится надпись «WELCOME». По окончании автотеста ИБП на ЖК-экране появится сводка о состоянии системы.
3) Нажмите и удерживайте кнопку ⏻ не менее 1 секунды, прозвучит сигнал длительностью 1 секунда, после чего ИБП включится.
4) Через несколько секунд ИБП перейдет в линейный режим. Если основное питающее напряжение отсутствует, ИБП перейдет в режим работы от батарей, не прерывая подачи питания на подключенную нагрузку.

5.3.2 Включение ИБП при отсутствии входного напряжения

1) Проверьте, что прерыватель блока аккумуляторов находится в положении «ON» (если подключены внешние аккумуляторы).
2) Нажмите кнопку ⏻ в течение не менее 100 мс, чтобы активировать ИБП. В это время начнет работать вентилятор, а на ЖК-экране появится надпись «WELCOME». По окончании самостоятельной автотеста ИБП на ЖК-экране появится сводка о состоянии системы.
3) Нажмите и удерживайте кнопку ⏻ не менее 1 секунды, прозвучит сигнал длительностью 1 секунда, после чего ИБП включится.
4) Через несколько секунд ИБП перейдет в линейный режим. Если основное питающее напряжение отсутствует, ИБП перейдет в режим работы от батарей, не прерывая подачи питания на подключенную нагрузку.

5.3.3 Отключение ИБП при наличии входного напряжения

1) Чтобы отключить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку ⏻ в течение не менее 3 секунд. Раздастся длинный звуковой сигнал и ИБП перейдет в режим байпаса.
2) После перехода в режим байпаса на выходных клеммах ИБП будет присутствовать напряжение, и нагрузка будет запитана от входной сети. Для того, чтобы полностью обесточить нагрузку, отключите входное питание ИБП. ЖК-экран погаснет, вентиляторы системы охлаждения остановятся.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5.4.3 Отключение ИБП при отсутствии входного напряжения

1) Чтобы отключить ИБП, нажмите и удерживайте кнопку ⏻ в течение не менее 3 секунд. Раздастся длинный звуковой сигнал и подача питания на нагрузку прекратится.
2) ЖК-экран погаснет, вентиляторы системы охлаждения остановятся.

5.4 Функции ЖК-экрана

Помимо информации о состоянии ИБП, пользователь может получить сведения о текущем статусе ИБП, показания напряжения, историю событий, идентификатор ИБП, а также изменить настройки ИБП.

5.4.1 Главное меню

Если на экране состояния ИБП вы кратковременно нажмете ◀ или ▶, появятся подробные сведения уведомлениях, статусе системы и состоянии аккумулятора.

Если на экране состояния ИБП вы нажмете ◀ в течение > 1 с, система перейдет в главное меню. Структура главного меню состоит из шести разделов: информация о состоянии ИБП, меню журнала событий, меню измерений, меню управления, меню идентификации, меню настроек.

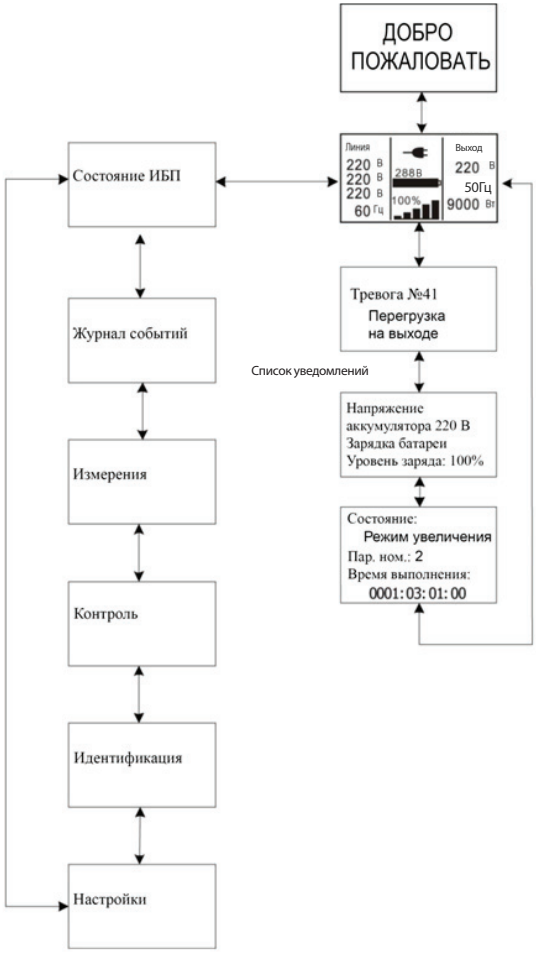


Рис. 5-14 Структура главного меню

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5.4.2 Меню UPS Status (Состояние ИБП)
Если вы нажмете ↵ в меню UPS Status (Состояние ИБП),
то попадете в следующий раздел меню о состоянии ИБП.
Меню состояния ИБП имеет такую же структуру, что и меню сводки состояния ИБП.

Нажмите ◀ в течение > 1с, чтобы вернуться в предыдущий раздел главного меню.
Подробнее о меню UPS Status (Состояние ИБП) см. на рис. 5-14

5.4.3 Меню Event Log (Журнал событий)
Если вы нажмете ↵ в меню Event Log (Журнал событий), то попадете в следующий раздел меню о событиях.

Здесь представлены все запротоколированные события, уведомления и сбои. Сведения содержат изображение, код события и время срабатывания события. Нажмите ◀ или ▶ в течение < 1с, чтобы по очереди отобразить все события.

Одновременно будет показано не более 30 событий; когда записей более 30, самую старую информацию сменяет новая.

Нажмите ◀ в течение > 1с, чтобы вернуться в предыдущий раздел главного меню.

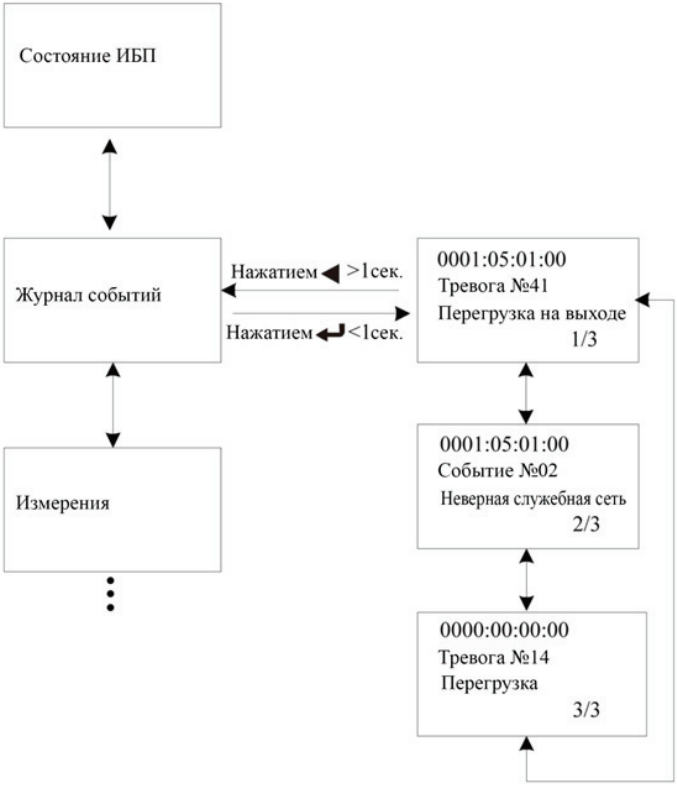


Рис. 5-15 Структура меню о событиях

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

5.4.4 Меню Measurement (Измерение)
Если вы нажмете ↵ в меню Measurement (Измерение), то попадете в следующий раздел меню измерений.

Здесь представлена различная измерительная информация, например, напряжение и частота на выходе, ток на выходе, допустимую нагрузку, напряжение и частота на входе и т.д.
Нажмите ◀ в течение > 1с, чтобы вернуться в предыдущий раздел главного меню.

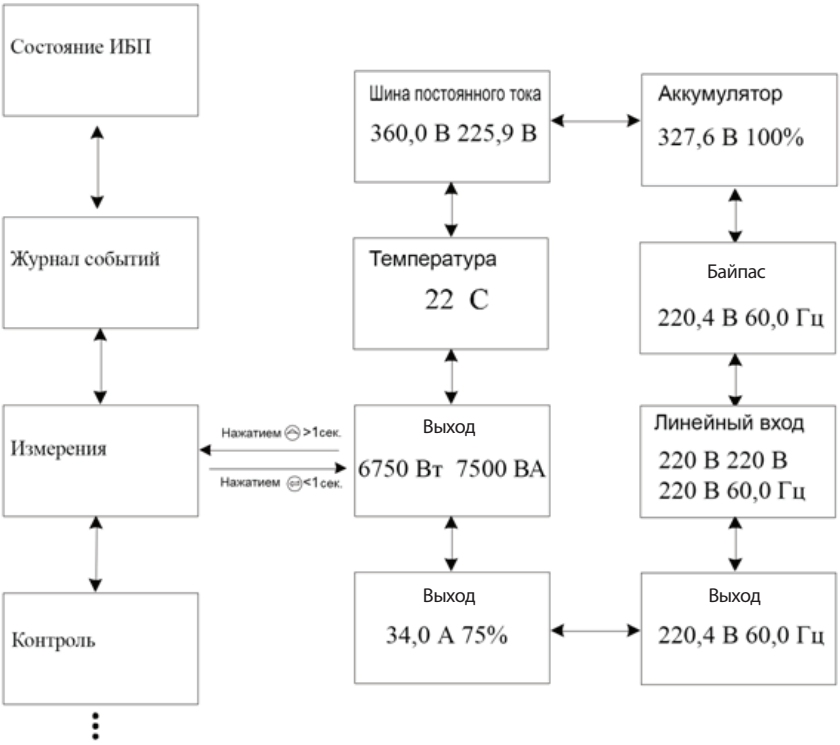


Рис. 5-16 Структура меню измерений

5.4.5 Меню Control (Управление)
Если вы нажмете ↵ меню Control (Управление), то попадете в следующий раздел меню управления.
1) Start Battery Test (Начать проверка аккумулятора): это команда ИБП выполнить проверку аккумулятора.
2) Clear EPO status (Очистить состояние EPO): когда будет активирован контакт EPO (Emergency Power Off / Аварийное отключение) , прервется подача питания на нагрузку. Чтобы вернуться в нормальное состояние, сначала нужно вернуть контакты EPO в исходное состояние, войти в это меню и очистить состояние EPO; после этого ИБП перестанет издавать сигнал тревоги и вернется в режим байпаса. ИБП нужно включить вручную.
3) Reset Fault status (Сбросить состояние сбоя): при возникновении сбоя ИБП перейдет в режим сбоя и издаст сигнал тревоги. Чтобы вернуться в нормальное состояние, войдите в это меню и сбросьте состояние ошибки; после этого ИБП перестанет издавать сигнал и перейдет в режим байпаса. Перед повторным включением ИБП вручную изучите причину сбоя и устраните ее.
4) Restore factory settings (Восстановить заводские настройки): все настройки будут восстановлены до заводских параметров по умолчанию. Операция доступна только в режиме байпаса.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

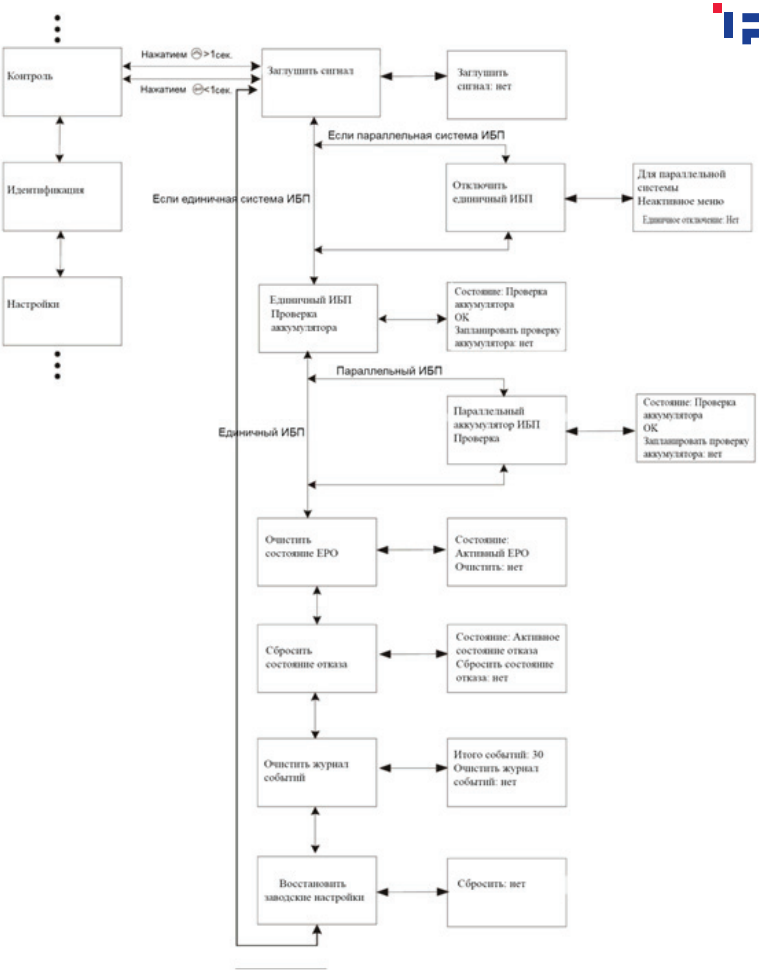


Рис. 5-17 Структура меню управления

5.4.6 Меню Identification (Идентификация)

Если вы нажмете ↵ в меню Identification (Идентификация), то попадете в следующий раздел меню идентификации.

Идентификационная информация включает серийный номер ИБП, серийный номер микропрограммного обеспечения, тип модели.

Нажмите ◀ в течение > 1с, чтобы вернуться в предыдущий раздел главного меню.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

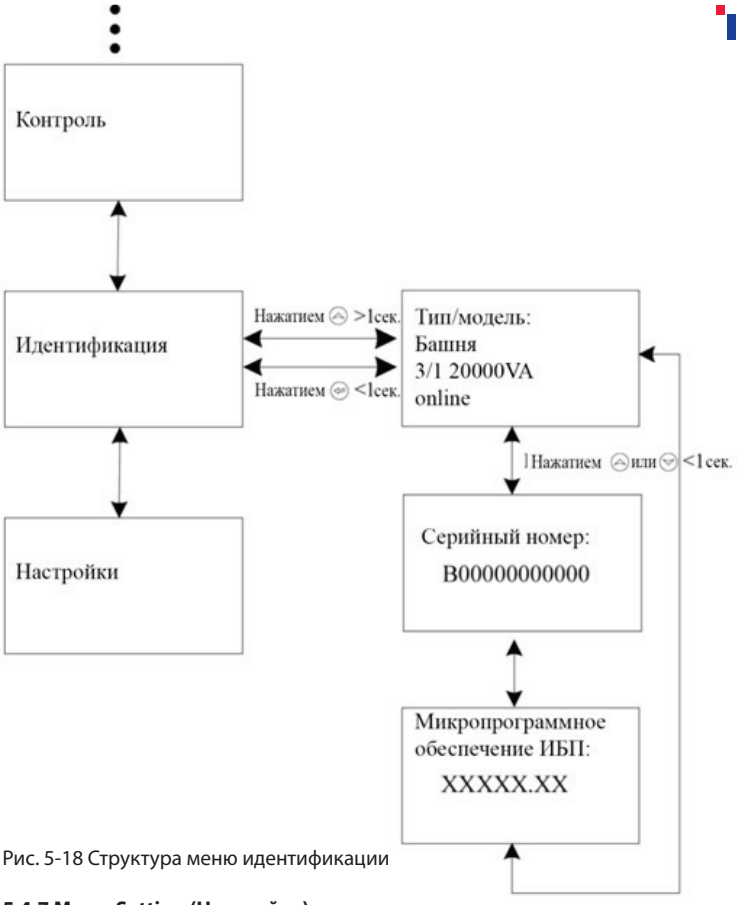


Рис. 5-18 Структура меню идентификации

5.4.7 Меню Setting (Настройка)

Перед применением этих параметров обратитесь к местному дистрибьютору за дополнительными сведениями. Некоторые параметры меняют спецификации, а некоторые включают и включают определенные функции. Неправильная настройка параметров может привести к сбоям или потере защитных функций ИБП, и даже повредить нагрузку, аккумулятор или ИБП.

Большинство параметров можно настроить только в режиме байпаса.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

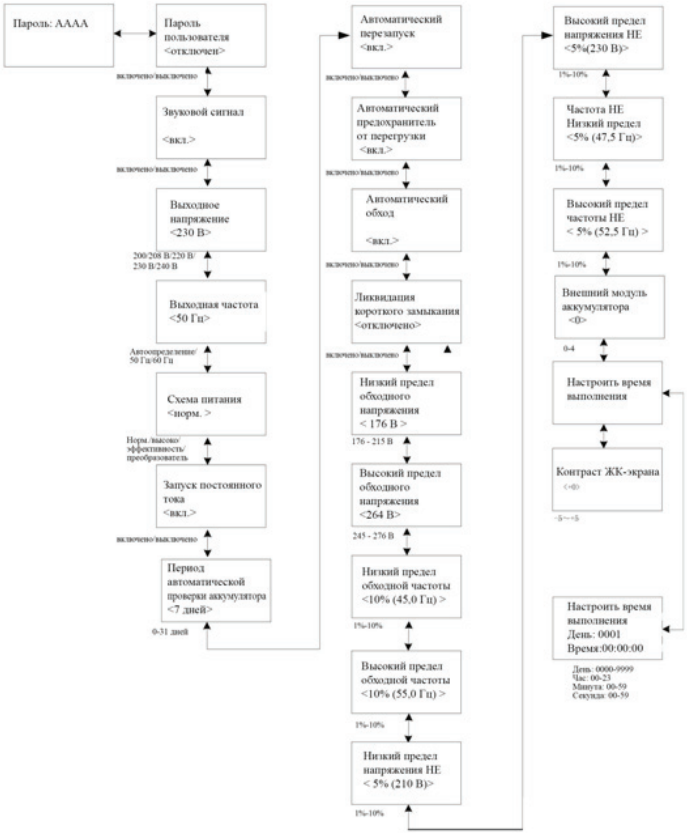


Рис. 5-19 Структура меню настроек

*: Пароль по умолчанию "USER" (если функция пароля активирована)
Пример: настройка номинального значения выходного напряжения

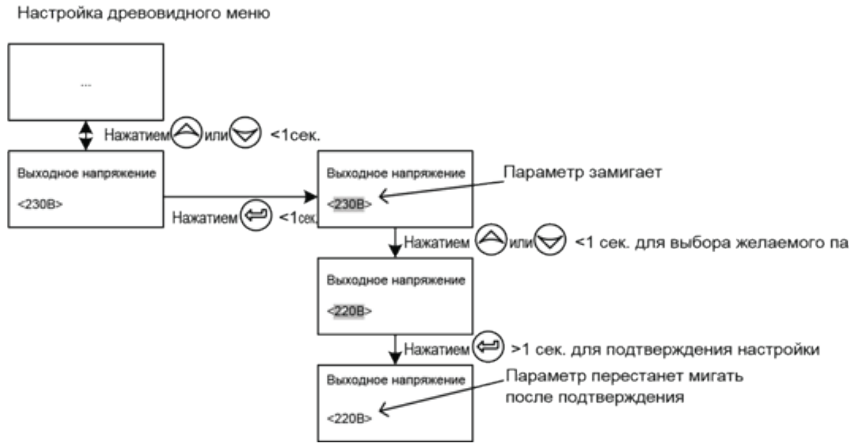


Рис. 5-20 настройка номинального значения выходного напряжения

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6. Особые Функции
Данная модель ИБП предлагает ряд особых функций, которые могут оказаться полезными в определенных случаях. Функции обладают своими особенностями; перед использованием тех или иных функций обратитесь к местному дистрибьютору за дополнительной информацией.

6.1 Функция HE (High Efficiency – Режим Высокой эффективности)

6.1.1 Краткое Знакомство с функцией HE
Если функция "HE" включена, во время работы ИБП устройство-потребитель получает питание от сети предприятия через внутренний фильтр ИБП, цепи преобразования ИБП отключены. При потере или сбое главной сети, ИБП переходит в линейный или аккумуляторный режим, и устройство-потребитель продолжает получать питание.

Преимущество данного режима в высокой эффективности (>0,97) устройства, что позволяет экономить электроэнергию.

Данный режим обладает следующими недостатками:
• Потребитель не защищен так, как в линейном режиме, так как получает питание непосредственно из электросети
• Время переключения из режима HE в режим работы от батарей составляет около 10мс, что может оказаться критичным для некоторых чувствительных типов нагрузок.

6.2 Функция преобразователя частоты

6.2.1 Краткое знакомство с функцией преобразователя
В режиме преобразователя ИБП работает автономно с фиксированной выходной частотой (50 или 60 Гц). При потере или сбое главной сети, ИБП переходит в аккумуляторный режим, и потребитель продолжает получать питание.
Преимущество данного режима заключается в том, что частота на выходе фиксирована и не зависит от входной, что может быть важным для некоторых критичных к этому параметру нагрузок.
При работе в режиме преобразователя максимальная нагрузка ИБП сокращается до 60% от номинальной при однофазном подключении. При подключении ИБП к трехфазной питающей сети уменьшение нагрузки не требуется.

6.3 Функция резервирования

6.3.1 Краткое знакомство с функцией резервирования
На данный момент N+X является самой надежной структурой электропитания. N — это минимальное количество ИБП, необходимое для общей нагрузки, а X — это избыточное количество ИБП, т.е. число ИБП, сбой в которых не помешает работе системы. Чем выше число X, тем надежнее система питания. Для ситуаций, где высокая надежность в приоритете, рекомендуется режим N+X.
Данная модель ИБП поддерживает подключение до 4 ИБП по параллельной схеме, что позволяет обеспечить избыточность и увеличить надежность системы электропитания.

6.3.2 Параллельная установка и эксплуатация

Как установить новую параллельную систему ИБП:
1) Перед установкой новой параллельной системы ИБП необходимо подготовить входной и выходной провода, прерыватель выхода и кабель параллельного подключения.
2) В качестве параллельного кабеля ИБП используется стандартный экранированный 25-контактный кабель связи с 25 жилами. Длина параллельного кабеля не должна быть более 3 метров.
3) Полностью отключите и обесточьте ИБП.
4) Снимите крышку параллельного порта, по очереди подсоедините каждый ИБП параллельным кабелем и обратно закрутите крышку параллельного порта.
5) При настройке проводки каждого ИБП строго следуйте требованиям, указанным в части 4.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6) Подсоедините выходные провода каждого ИБП к панели выходного размыкателя.
7) Снимите перемычку между контактами JP1 и JP2 блока выводов и подсоедините каждый выходной размыкатель к общему размыкателю выходной сети питания, а затем к потребителям.
8) Для каждого ИБП необходим независимый блок аккумуляторов.
9) Следуйте нижеприведенной схеме проводки.
10) Расстояние от параллельно подключенных ИБП до панели размыкателей должно быть не более 20 метров. Разница в длине между проводами входной и выходной цепей ИБП не должна превышать 20%.

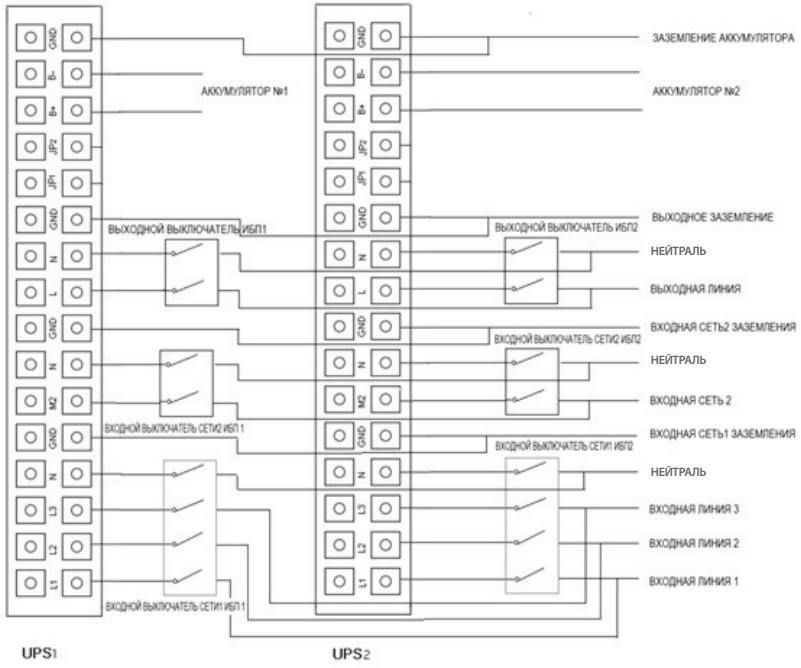


Рис. 6-1 Схема проводки для блока контактов ввода и вывода для моделей 10 кВА / 20 кВА

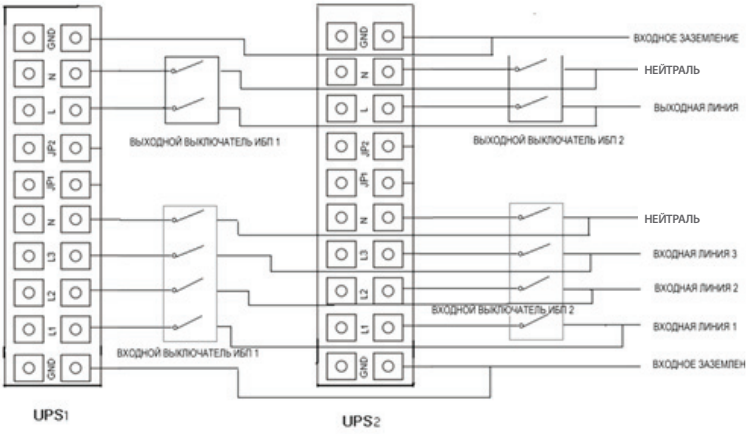


Рис. 6-2 Схема проводки для блока контактов ввода и вывода для модели 10кВА Компакт

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

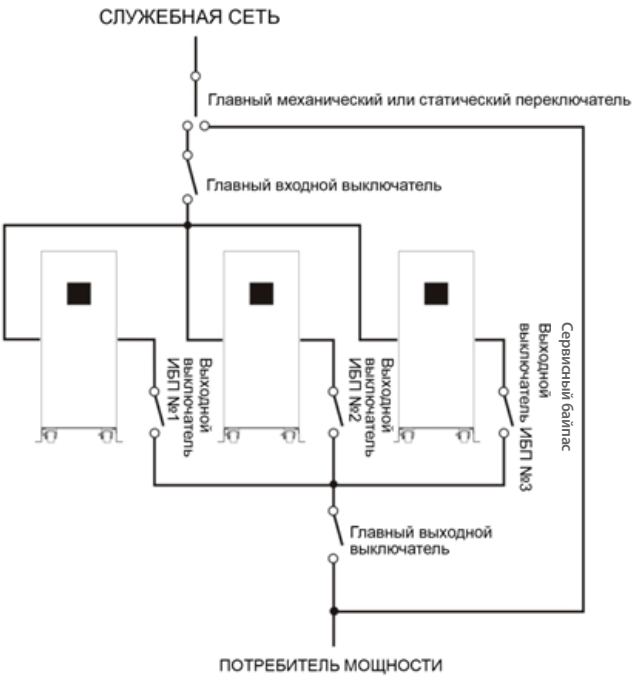


Рис. 6-3 Схема параллельной установки

11) Не включая выходные размыкатели на каждом ИБП, включите входне размыкатели; ИБП должен запуститься в режиме байпаса с подачей выходного питания. Проверьте, нет ли на экране предупреждений или сведений о сбое. Измерьте выходное напряжение на каждом ИБП по отдельности, чтобы убедиться, что разница в напряжении между ними меньше 1 В. Если разница больше 1 В, проверьте проводку.
12) Нажмите кнопку ⏻ на одном ИБП; после этого все ИБП включатся и перейдут в рабочий режим. Измерьте выходное напряжение на каждом ИБП по отдельности, чтобы убедиться, что разница в напряжении между ними меньше 0,5 В. Если разница превышает указанное значение, ИБП может потребовать дополнительной регулировки.
13) Нажмите кнопку ⏻ на одном ИБП; после этого все ИБП отключатся и перейдут в режим байпаса; включите прерыватель выходного питания на каждом ИБП, чтобы все они выдавали выходное напряжение параллельно.
14) Нажмите кнопку ⏻ на одном ИБП; после этого все ИБП начнут работать; после включения ИБП должны параллельно работать в линейном режиме.

Подключение нового ИБП к параллельной системе:
1) Убедитесь, что в параллельной системе установлен главный служебный механический или статический переключатель.
2) Отдельно отрегулируйте выходное напряжение нового ИБП: убедитесь, что разница в выходном напряжении между новым ИБП и параллельной системой меньше 0,5 В.
3) Убедитесь, что сервисный байпас работает нормально и включите его; снимите крышку служебного переключателя на задней панели каждого ИБП; система ИБП автоматический перейдет в режим байпаса; для моделей 10кВА и 20кВА поверните собственный служебный переключатель каждого ИБП из позиции «UPS» в «BPS». Для 10 кВА Компакт поверните служебный переключатель в положение «ON», а выходной переключатель в положение «OFF».
4) Для моделей 10 кВА / 20 кВА поверните главный сервисный или статический переключатель из положения «ИБП» в «Байпас»; для модели 10 кВА Компакт поверните служебный переключатель в

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

положение «ON/вкл», а переключатель выходной мощности в положение «OFF/выкл»; отключите главные прерыватели выходной и входной цепей; после этого ИБП будут отключены.
5) Убедитесь, что ИБП полностью выключены, добавьте новый ИБП и перенастройте новую параллельную систему ИБП, следуя шагам с 1-го по 9-й из предыдущей главы «Как установить новую параллельную систему ИБП».
6) Для модели 10 кВА / 20 кВА включите главные прерыватели входной и выходной цепей и поверните главный служебный или статический переключатель из положения «BPS» в «UPS»; затем поверните собственный служебный переключатель ИБП из положения «BPS» в «UPS» и закрепите болтами служебную крышку. Нажмите кнопку ⏻ на одном ИБП; после этого все ИБП начнут работать; после включения ИБП должны параллельно работать в линейном режиме.

Для компактной модели 10 кВА Компакт поверните служебный переключатель в положение «OFF», а переключатель выходной цепи в положение «ON»; затем поверните собственный служебный переключатель ИБП в положение «OFF», а собственный переключатель выходной цепи ИБП в положение «ON»; после этого закрепите болтами служебную крышку. Нажмите кнопку ⏻ на одном ИБП; после этого все ИБП начнут работать. После включения ИБП должны параллельно работать в линейном режиме.

Как отключить один ИБП от параллельной системы:
1) Убедитесь, что в параллельной системе установлен главный служебный механический или статический переключатель.
2) Убедитесь, что байпас работает нормально и настроен на значение «enable» (включен); снимите крышку служебного переключателя на задней панели каждого ИБП; система ИБП автоматический перейдет в режим байпаса; для модели 10K–20K поверните собственный служебный переключатель каждого ИБП из позиции «UPS» в «BPS». Для модели 10 кВА Компакт поверните собственный служебный переключатель в положение «ON», а собственный переключатель выходной мощности в положение «OFF».
3) Для модели 10 кВА / 20 кВА поверните главный служебный или статический переключатель из положения «UPS» в «BPS», отключите главные прерыватели выходной и входной мощностей, после чего ИБП выключатся.

Для модели 10 кВА Компакт поверните собственный служебный переключатель в положение «ON», отключите главные переключатели выходной и входной мощностей, после чего ИБП выключатся.
4) Убедитесь, что ИБП полностью выключены, уберите удаляемый ИБП и перенастройте новую параллельную систему ИБП, следуя шагам с 1-го по 9-й из предыдущей главы «Как установить новую параллельную систему ИБП».
5) Если удаленный или оставшийся ИБП будет использоваться в автономном режиме (индивидуальная установка), контакты JP1 и JP2 на клеммной колодке ИБП должны быть соединены с помощью короткой перемычки.
6) Включите главные прерыватели/переключатели входной и выходной цепей; для модели 10 кВА / 20 кВА поверните главный служебный или статический переключатель из положения «BPS» в «UPS»; затем поверните собственный служебный переключатель ИБП из положения «BPS» в «UPS» и закрепите болтами служебную крышку. Для модели 10 кВА Компакт поверните служебный переключатель в положение «OFF», затем поверните собственный служебный переключатель в положение «OFF» и закрепите болтами служебную крышку; затем нажмите кнопку ⏻ на одном ИБП; после этого все ИБП должны начать работать и перейти в линейный режим.

6.4 Защита от обратной запитки
Клиент должен обеспечить дополнительное внешнее изолирующее устройство (магнитный переключатель, МС), как показано на рис. 6-4 и 6-5. Изолирующее устройство должно быть рассчитано на входной ток ИБП (см. соответствующую таблицу в базовых инструкциях по эксплуатации ИБП). Изолирующее устройство также следует установить и в цепи питания байпаса.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

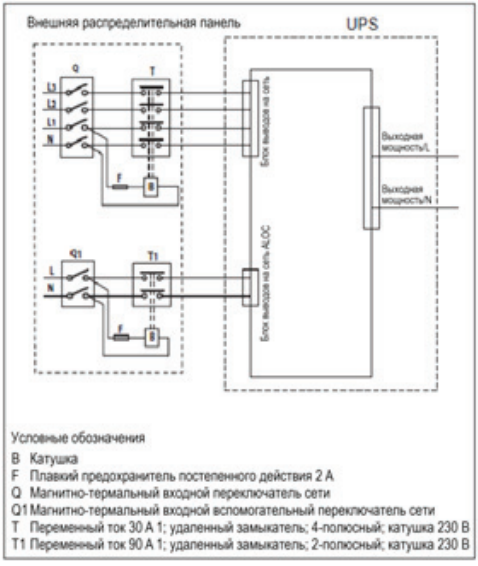




Рис. 6-4 Модель 10кВА/20кВА и внешнее изолирующее устройство



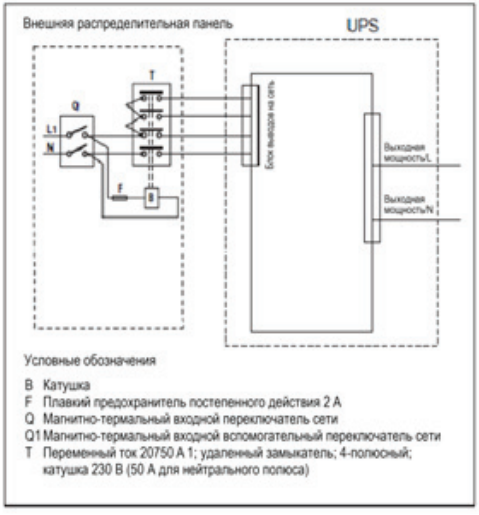


Рис. 6-5 Модель 10 кВА Компакт и внешнее изолирующее устройство

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Срабатывание защиты
Если устройство работает в режиме двойного преобразования и детектируется наличие обратной запитки, питание нагрузки прекращается, а на экране ИБП отображается предупреждение о сбое ИБП «BACKFEEDER»

Сброс
Чтобы сбросить предупреждение о сбое обратной запитки, ИБП необходимо отключить на несколько секунд.

7. Устранение неполадок
Если система ИБП работает некорректно, сначала изучите рабочую информацию на ЖК-экране. Попробуйте устранить проблему с помощью таблицы ниже. Если вам не удастся устранить проблему самостоятельно, проконсультируйтесь со своим дистрибьютором либо обратитесь в сервисный центр.

7.1 Устранение неполадок при возникновении предупреждения

Вид предупреждения	Вид предупреждения	Возможная причина	Комментарии
Epo Active. Alarm code:71	Активироан контакт EPO. Код ошибки: 71	Замкнут/разомкнут контакт EPO	Проверьте статус соединителя EPO
On Maintain Bypass. Alarm code:72	В режиме служебного байпаса. Код ошибки: 72	Активирован служебый/сервисный байпас	Проверьте статус переключателя сервисного байпаса
Battery Disconnect. Alarm code:11	Аккумулятора не подключен. Код ошибки: 11	Блок аккумуляторов некорректно подсоединен	Для подтверждения проблемы выполните проверку аккумулятора. Проверьте, подключен ли блок аккумуляторов к ИБП. Проверьте, включен ли прерыватель аккумулятора.
Battery low. Alarm code:12	Низкий заряд аккумулятора. Код ошибки: 12	Низкое напряжение аккумулятора	Звуковой сигнал, раздающийся каждую секунду означает, что батарея почти разряжена и устройство скоро отключится.
Output Overload. Alarm code:41	Перегрузка на выходе. Код ошибки: 41	Перегрузка.	Проверьте нагрузку и отсоедините лишние потребители. . Проверьте, исправно ли работают потребители.
Fan Failure. Alarm code:84	Сбой вентилятора. Код ошибки: 84	Сбой вентилятора .	Проверьте, правильно ли работает вентилятор.
Charger Fail. Alarm code:15	Сбой зарядного устройства. Код ошибки: 15	Сбой зарядного устройства.	Проконсультируйтесь с дистрибьютором..
Over Charge. Alarm code:14	Перезарядка. Код ошибки: 14	Напряжение на аккумуляторе выше номинального.	ИБП отключит зарядное устройство, пока напряжение в аккумуляторе не достигнет нормального .
Model Pin Error. Alarm code:92	Ошибка установки кода модели. Код ошибки: 92	Внутренняя ошибка ИБП.	Проконсультируйтесь с дистрибьютором..

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Heatsink Over Temperature. Alarm code:86	Перегрев радиатора. Код ошибки: 86	Слишком высокая температура внутри ИБП.	Проверьте вентиляцию ИБП и температуру воздуха в помещении.
Para Cable Male Loss. Alarm code:E3	Сбой штекера параллельного кабеля. Код ошибки: E3	Параллельный кабель отключен.	Проверьте параллельный кабель.
Para Cable Female Loss. Alarm code E3	Сбой розетки параллельного кабеля. Код ошибки E3	Параллельный кабель отключен.	Проверьте параллельный кабель.
Para Cable Female Loss. Alarm code:E4	Сбой розетки параллельного кабеля. Код ошибки: E4	Параллельный кабель отключен.	Проверьте параллельный кабель.
Para Bat Differ. Alarm code:E6	Ошибка в работе аккумуляторов параллели. Код ошибки: E6	Блоки аккумуляторов некоторых ИБП, работающих в параллели, отсоединены.	Проверьте, все ли блоки аккумуляторов подключены.
Para Byp Differ. Alarm code:E8.	Ошибка в работе байпаса параллели. Код ошибки: E8	Вход байпаса M2 некоторых ИБП, работающих в параллели отключен. (Данная ошибка у модели 10кВА Компакт не возникает)	Проверьте проводку здания и входной кабель. Проверьте, включен ли прерыватель M2. Убедитесь, что ИБП подключены к одному и тому же источнику входного питания.
Para Line Differ. Alarm code:E7	Ошибка в работе линии параллели. Код ошибки: E7	Линейный вход M1 некоторых ИБП, работающих в параллели, отключен.	Проверьте проводку здания и входной кабель. Проверьте, включен ли прерыватель M1.
Para Work Mode Differ. Alarm code:E9	Ошибка в рабочих режимах параллели. Код ошибки: E9	В параллельной системе задействованы ИБП, работающие в разных режимах.	ИБП с различными настройками режимов работы (например, один в линейном режиме, а другой в режиме преобразователя) нельзя использовать в параллели.
Para Rate Power Differ. Alarm code:EA	Ошибка в номинальной мощности ИБП. Код ошибки: EA	В параллельной системе задействованы ИБП с разной номинальной мощностью.	ИБП с различными параметрами номинальной мощности (например, один 10 кВА, а другой 20 кВА) нельзя использовать в параллели.
ECO In Para. Alarm code:EB	ECO в параллели. Код ошибки: EB	В параллельной системе включена функция HE (High Efficiency/Высокая Эффективность).	Функцию HE нельзя использоваться в параллельной системе.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Вид предупреждения	Вид предупреждения	Возможная причина	Комментарии
Inv Overload Fault. Alarm code:42	Сбой вследствие перегрузки инвертора. Код ошибки: 42	Перегрузка	Проверьте нагрузку и отсоедините лишние потребители. Проверьте, исправно ли работают потребители.
Byp Overload Fault. Alarm code:43	Сбой вследствие перегрузки байпаса. Код ошибки: 43	Перегрузка	Проверьте нагрузку и отсоедините лишние потребители. Проверьте, исправно ли работают потребители.
Output Short Circuit. Alarm code:31	Короткое замыкание в выходной цепи. Код ошибки: 31	Короткое замыкание в выходной цепи	Отсоедините все потребители. Выключите ИБП. Проверьте выходные цепи ИБП и потребители на предмет короткого замыкания. Перед включением ИБП устраните короткое замыкание.
Heatsink Over Temperature Fault. Alarm code:81	Сбой из-за перегрева радиатора. Код ошибки: 81	Слишком высокая температура внутри ИБП	Убедитесь, что ИБП не перегружен; вентиляционные отверстия не должны быть заблокированы, а температура окружающей среды не должна быть слишком низкой. Подождите 10 минут, пока ИБП охладится, прежде чем снова включать его. Если не удастся устранить проблему, обратитесь к дистрибьютору или в сервисный центр.
Bus Over Voltage. Alarm code:21	Повышенное напряжение внутренней шины. Код ошибки: 21	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Bus Under Voltage. Alarm code:22	Пониженное напряжение внутренней шины. Код ошибки: 22	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Bus Unbalance. Alarm code:23	Дисбаланс внутренней шины. Код ошибки: 23	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Bus short. Alarm code:24	Короткое замыкание внутренней шины. Код ошибки: 24	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Bus Softstart Fail. Alarm code:25	Сбой запуска внутренней шины. Код ошибки: 25	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Inv Over Voltage. Alarm code:32	Повышенное напряжение инвертора. Код ошибки: 32	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Inv Under Voltage. Alarm code:33	Пониженное напряжение инвертора. Код ошибки: 33	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Inv Softstart Fail. Alarm code:34	Сбой запуска инвертора. Код ошибки: 34	Внутренняя ошибка ИБП	Проконсультируйтесь с дистрибьютором.
Negative Power Fault. Alarm code:E1	Перегрузка по реактивной мощности. Код ошибки: E1	Нагрузка является чисто индуктивной или емкостной	Отключите некритичные нагрузки. Переведите ИБП в режим байпаса, убедитесь, что нет перегрузки. Затем включите ИБП.
Cable male and female Loss fault. Alarm code:E2	Сбой параллельного подключения. Код ошибки: E2	Параллельный кабель отключен	Проверьте параллельный кабель.
Backfeeder. Alarm code:93	Обратнае запитка. Код ошибки: 93	Внутренняя ошибка ИБП	Не прикасайтесь к клеммам входного питания, даже если вы отключили питание от сети. Проконсультируйтесь с дистрибьютором.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Проблема	Возможная причина	Устранение
Отсутствует световая и звуковая индикация, даже когда ИБП подключен к питающей сети	Отсутствует входное напряжение	Проверьте проводку здания и входной кабель. Проверьте, включен ли входной прерыватель питания.
Индикатор режима «БАЙПАС» загорелся, хотя питание на ИБП подается в нормальном режиме	Преобразователь не включен	Нажмите кнопку «I», чтобы включить ИБП.
Индикатор «РАБОТА ОТ БАТАРЕЙ» загорелся, каждые 4 секунды звучит один звуковой сигнал	Входное напряжение и/или частота за пределами допустимых значений	Проверьте сеть входного питания. Проверьте проводку здания и входной кабель. Проверьте, включен ли прерыватель входного питания.
Длительность автономной работы меньше номинальных значений	Аккумуляторы заряжены не полностью/работают некорректно. Изношенные либо дефектные аккумуляторы.	Зарядите аккумуляторы в течение не менее 12 часов, а затем проверьте их состояние. Замените изношенные либо дефектные аккумуляторы.

Прежде чем звонить в отдел службы послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию:

1. Модель ИБП, серийный номер
2. Дата, когда возникла проблема
3. Данные на индикаторном экране, звуковые сигналы
4. Состояние служебной сети питания, тип и потребляемая мощность нагрузки, температура окружающей среды, вентиляция
5. Сведения (емкость и количество аккумуляторов) о внешнем блоке аккумуляторов (если присутствует).
6. Другие сведения, которые дополняют описание проблемы.

8. Обслуживание, замена и утилизация аккумуляторов

8.1 Обслуживание

• ИБП этой серии не требует сложного обслуживания. Для стандартных моделей используется герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые аккумуляторы. Эти модели требуют минимального обслуживания. Чтобы увеличить срок службы аккумулятора, необходимо лишь регулярно заряжать ИБП. Когда ИБП подключен к сети питания, вне зависимости от того, включен он или нет, ИБП заряжает аккумуляторы, параллельно обеспечивая защиту от излишней или слишком низкой зарядки.

• Если ИБП не используется долго время, его тем не менее следует заряжать каждые 4-6 месяцев в профилактических целях.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

• В регионах с жарким климатом аккумуляторы следует заряжать и разряжать каждые 2 месяца. Как правило, полная зарядка занимает не менее 12 часов.
• В нормальных условиях эксплуатации аккумулятор может прослужить от 3 до 5 лет. Если аккумуляторная батарея находится в неудовлетворительном состоянии, ее нужно как можно скорее заменить. Замену должен проводить квалифицированный персонал.
• Для замены аккумуляторных батарей используйте батареи того же типа и номинала.
• Запрещается заменять батареи, входящие в аккумуляторный блок, по отдельности. Все батареи блока должны быть заменены одновременно.

8.2 Замена и утилизация аккумуляторов

1) Перед работами по обслуживанию аккумуляторов снимите проводящие ток украшения, в том числе цепочки, браслеты и кольца.
2) Не сжигайте аккумуляторы или блоки аккумуляторов, так как они взрывоопасны.
3) Не открывайте и не взламывайте аккумуляторы, так как содержащийся в них электролит ядовит и может нанести вред коже и глазам.
4) Не замыкайте положительный и отрицательный электроды аккумулятора, так как это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или взрыву.
5) Прежде чем прикасаться к аккумулятору, убедитесь, что в нем нет опасного напряжения. Аккумуляторные цепи не изолированы от входных цепей ИБП. Между выводами аккумулятора и заземлением может возникнуть опасное для жизни напряжение.
6) Несмотря на то, что прерыватель входного напряжения отключен, компоненты внутри ИБП все равно подключены к аккумуляторам, что создает потенциально опасное напряжение. Поэтому перед выполнением обслуживания или ремонта отключите прерыватель блока аккумуляторов или отсоедините проволочную перемычку между аккумуляторами.
7) Аккумуляторы являются источниками напряжения и тока. Обслуживание аккумулятора, например, замена, должно выполняться персоналом с должной квалификацией и соответствующими знаниями.

Замена аккумуляторов (модели 10 кВА и 20 кВА)

1) Снимите переднюю панель и отключите соединители на ЖК-экране. См. рис. 8-1.

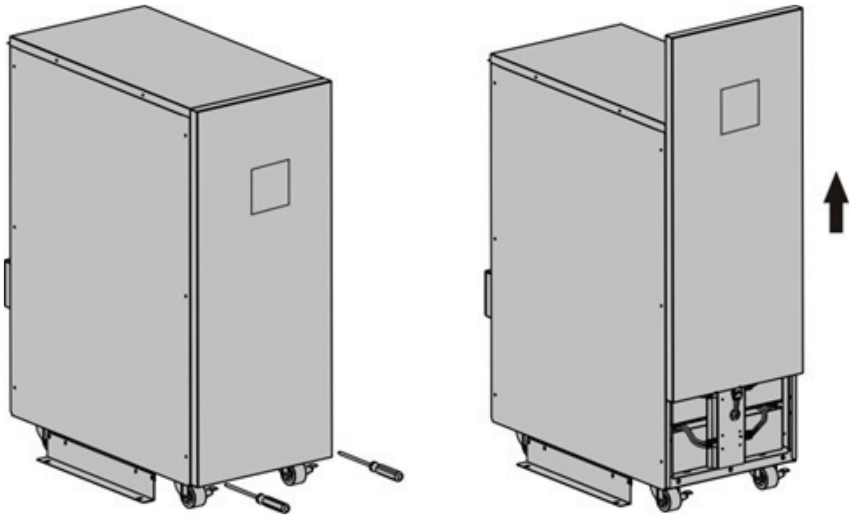


Рис. 8-1 Простая замена аккумулятора – Шаг 1

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Отключите соединители постоянного тока от блока аккумуляторов и снимите крышку. См. рис. 8-2.

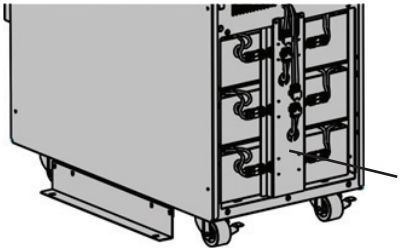


Рис. 8-2 Простая замена аккумулятора – Шаг 2

2) Выньте блок аккумуляторов из отсека. См. рис. 8-3.

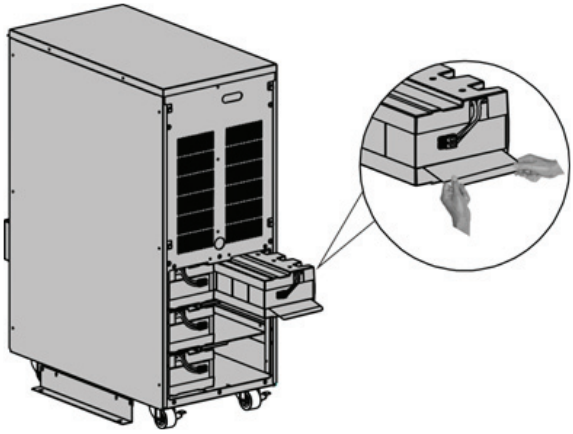


Рис. 8-3 Простая замена аккумулятора – Шаг 3
3) Замените старые блоки аккумуляторов на новые.
4) Подключите кабели постоянного тока.

Примечание. Блок аккумуляторов весит 20 кг, поэтому будьте осторожны при замене.
Если вы хотите заменить аккумуляторы, не отключая питание от ИБП, переведите ИБП в режим байпаса. Для этого снимите защитную пластину переключателя ИБП и поверните служебный переключатель из положения «UPS» в «BPS», поверните прерыватель входного питания M1/M2/N в положение «OFF» (сначала необходимо открыть крышку прерывателя N); после этого можно заменить аккумулятор.

9. Коммуникационный порт

9.1 Интерфейс RS232&USB

Интерфейс RS232&USB предназначен для контроля работы ИБП и обновления микропрограммного обеспечения. Для одного продукта нельзя выбрать сразу два варианта.
Одновременно может быть задействован только один коммуникационный порт – RS232 или USB.
1) Ниже представлена схема разводки выводов и описание соединителя DB-9.

№ вывода	Описание	Ввод-вывод
2	TXD	Выход
3	RXD	Вход
5	GND	Вход

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

2) Порт USB совместим с протоколом USB 1.1
для коммуникационного программного обеспечения.

9.2 Интеллектуальный разъем

Эта серия оснащена двумя интеллектуальными разъемами для установки SNMP-адаптеров (дополнительный аксессуар) или другой дополнительной платы, что позволяет управлять ИБП удаленно через Интернет или внутреннюю сеть. За дополнительной информацией по этому вопросу обращайтесь к местному дистрибьютору.

9.3 Интерфейс AS400 (дополнительно)

Данная модель также поддерживает интерфейсную плату AS400 (дополнительный аксессуар) для протокола связи AS400. За дополнительной информацией по этому вопросу обращайтесь к местному дистрибьютору.

Ниже представлена схема разводки выводов и описание соединителя DB-9 в плате AS400.

№ вывода	Описание	Ввод-вывод	№ вывода	Описание	Ввод-вывод
1	Сбой ИБП	Выход	6	Режим байпаса	Выход
2	Общая тревога	Выход	7	Низкий заряд аккумулятора	Выход
3	GND	Вход	8	ИБП включен	Выход
4	Удаленное отключение	Вход	9	Нет входного питания	Выход
5	Общее	Вход			

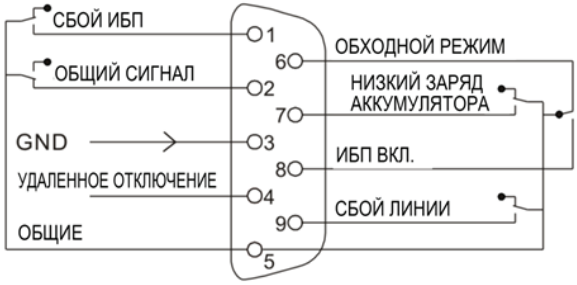


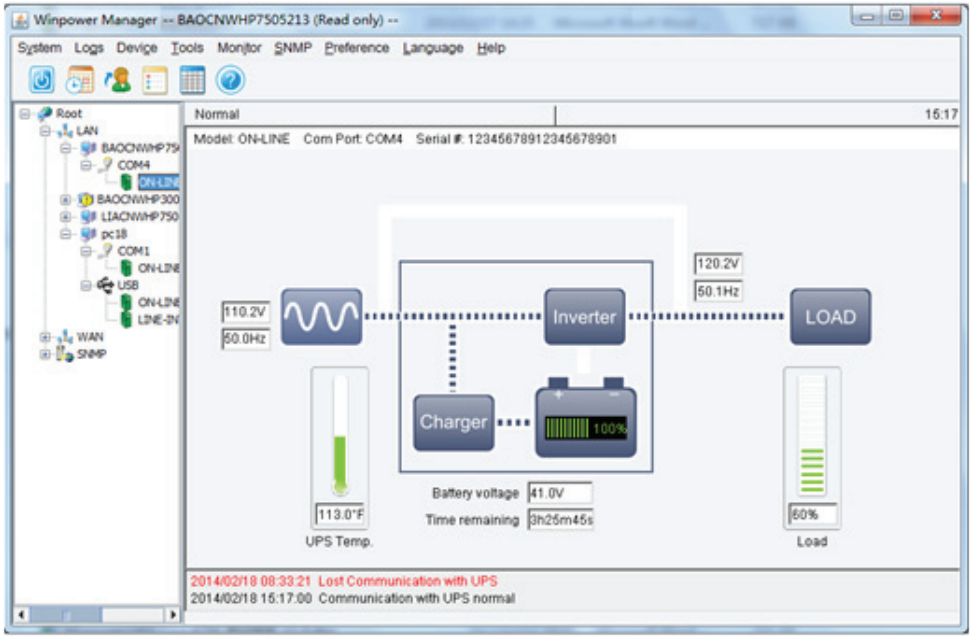
Рис. 9-1 Сигнал интерфейса AS400

10. Программное обеспечение

Бесплатное программное обеспечение — WinPower

WinPower — это программа с удобным интерфейсом для отслеживания и контроля работы ИБП. Программа позволяет настроить безопасное автоматическое отключение систем из нескольких машин в случае сбоя питания. С помощью этой программы пользователи могут отслеживать и контролировать в рамках одной локальной сети ИБП, связанный с компьютером через порт RS232 или USB.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Процедура установки:

1. Перейдите на веб-сайт по адресу:
http://www.ippon.ru/ в раздел технической поддержки.
2. Выберите нужную операционную систему и скачайте программу, следуя инструкциям на веб-сайте.
3. Запустите процедуру установки программы и введите серийный номер 511C1-01220-0100-478DF2A, чтобы установить программу.
4. После того как компьютер перезагрузится, в панели задач рабочего стола, рядом с часами, вы увидите зеленый значок программы WinPower. Для настройки следуйте руководству пользователя программы WinPower.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Ниппон Клик Системс ЛЛП
Адрес: 40 Виллоугхби Роад, Лондон N8 ОЖГ,
Соединенное Королевство Великобритании
и Северной Ирландии
Сделано в Китае

Nippon Klick Systems LLP
Address: 40 Willoughby Road, London N8 OJG,
The United Kingdom of Great Britain
and Northern Ireland
Made in China

Для получения более подробной информации об устройстве посетите сайт: www.ippon.ru
Изготовитель оставляет за собой право изменения комплектации, технических характеристик и внешнего вида товара.
Месяц и год изготовления данного устройства вы можете найти на упаковке продукции.

Гарантийный срок: 2 год
Срок службы: от 3 до 5 лет в зависимости от условий эксплуатации

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru