smart voltage control



ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ SVC TRX11-СЕРИИ(1-3КВА)

Руководство пользователя

Данное руководство представляет собой инструкцию, которой необходимо следовать в ходе установки, технического обслуживания и эксплуатации источников бесперебойного питания. Пожалуйста, внимательно прочитайте и сохраните данное руководство

SVC-POWER.RU

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

Оглавление

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 3

1.1. Общие сведения о безопасности 3

1.2. Предупреждения 4

1.3. Инструкции по безопасности 4

1.4. Перемещение и установка 4

1.5. Настройка и эксплуатация 5

1.6. Техническое обслуживание и замена элементов 5

1.7. Безопасность при работе с АКБ 6

1.8. Утилизация 7

2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА 8

2.1. Варианты исполнения 8

2.2. Структура системы 8

2.3. Режимы работы 9

2.3.1. Нормальный режим работы 9

2.3.2. Режим работы от батареи 9

2.3.3. Режим работы от батареи 10

2.3.4. Работа в режиме ECO 10

2.3.5. Работа в режиме преобразователя частоты 11

2.4. Внешний вид 11

3. Спецификация 15

3.1. Соответствие стандартам 15

3.2. Электрические характеристики (Вход) 15

3.3. Электрические характеристики (Выход) 16

3.4. Электрические характеристики (Батарея) 16

3.5. Системные функции 16

3.6. Характеристики окружающей среды 16

3.7. Механические характеристики 17

3.8. Дисплей и интерфейс 17

4. Инструкция по установке 17

4.1. Размещение 17

4.2. Окружающая среда 17

4.3. Выбор места установки 18

4.4. Распаковка и осмотр 18

SVC-POWER.RU

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

4.5. Установка ИБП 18
4.5.1. Замечания по установке 18
4.5.2. Установка в стойку 19
4.5.3. Установка башней 20
5. Подключение ИБП 21
5.1. Подключение внутренней батареи 21
5.2. Подключение внешних батарейных блоков 22
5.3. Подключение входа/выхода 24
6. Интерфейсы управления и связи 24
6.1. SNMP-карта 24
6.2. Сухие контакты 25
6.3. EPO 26
6.4. Интерфейсы связи 26
7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ 27
7.1. Управление кнопками и светодиодная индикация 27
7.2. Интерфейсы ЖК-дисплея 31
7.3. Рабочее состояние и режимы 35
7.4. Коды ошибок 36
8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ 37

SVC-POWER.RU

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

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное руководство содержит информацию, касающуюся установки и эксплуатации источников бесперебойного питания (ИБП) стоечного типа. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед установкой.

Ввод в эксплуатацию данного устройства, в обязательном порядке должен осуществляться сертифицированным Производителем техническим персоналом. Подключение ИБП несертифицированными специалистами может повлечь за собой неисправности оборудование или аннулирование гарантии.

1.1. Общие сведения о безопасности

Опасность! Нарушение техники безопасности при работе с оборудованием может привести к серьёзной травме или смерти.

Предупреждение: Для предотвращения травм или смерти персонала при работе с оборудованием, прочтите внимательно данное руководство.

Внимание: Игнорирование данного руководства пользователя может привести к повреждению оборудования, потере данных или не корректной работе оборудования.

Ввод в эксплуатацию: персонал, который устанавливает или эксплуатирует оборудование, должен быть хорошо обучен и ознакомлен с техникой безопасности, а также настройкой и обслуживанием оборудования.

Утилизация: утилизация ИБП может производиться только на специализированном предприятии, имеющем соответствующую аккредитацию от государственных органов. Утилизация ИБП в обычные мусорные контейнеры и вывоз на свалки запрещён, так как ИБП имеют в своём составе множество опасных для окружающей среды веществ.

Утилизация источников бесперебойного питания проходит в несколько этапов:

- доставка устройств на предприятие, занимающееся переработкой
- удаление из батарей в источниках бесперебойного питания электролита, пластмассы и свинца;
- дополнительная переработка частей;
- перевод на новую линию производства сырьевого материала, возможного для повторного использования, происходит его разделка (дробление);
- ликвидация веществ, содержащих ядовитые вещества;
- оформление надлежащих документов об утилизации.

SVC-POWER.RU

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

1.2. Предупреждения

Для обеспечения мер безопасности, предупреждающие метки указывают на возможность травмирования людей или повреждения оборудования. В этом руководстве, описаны три типа предупреждающих меток, приведенных в таблице ниже:

Метка	Описание
 **Опасность!**	Серьезные человеческие травмы или даже смерть могут быть вызваны игнорированием этого требования.
 **Предупреждение!**	Человеческие травмы или повреждения оборудования могут быть вызваны, игнорированием этого требования.
 **Внимание!**	Повреждение оборудования, потеря данных или не корректная работа.

1.3. Инструкции по безопасности

 **Опасность!**	• К работе допускаются только подготовленные специалисты; • Данный ИБП предназначен для коммерческих и промышленных организаций, и не предназначен для использования в личных целях.
 **Предупреждение!**	• Изучите все предупреждающие этикетки. • Следуйте инструкциям.
	Во избежание ожогов, не прикасайтесь к поверхности отмеченной данной этикеткой.
	• Внутри ИБП находятся элементы, чувствительные к воздействию электростатических разрядов; • Перед началом работы должны быть приняты меры, исключающие возникновение электростатических разрядов.

1.4. Перемещение и установка

 **Опасность!**	• Держите оборудование вдали от нагревательных элементов или вентиляционных отверстий; • В случае пожара использовать порошковый огнетушитель; • Не использовать огнетушитель с жидкостью - может привести к удару электрическим током.

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

 **Предупреждение!**	• Не включать ИБП при наличие внешних повреждений; • В случае прикосновения к ИБП мокрыми или влажными руками, возможен удар электрическим током.
 **Внимание!**	• Используйте рекомендованные средства для установки и обслуживания ИБП. Защитные ботинки, защитную одежду и другие защитные средства необходимы, чтобы избежать травм; • При перемещении ИБП, избегайте ударов и вибрации ИБП; • Требования к правильной установке ИБП указаны в п. 3.3 данного руководства.

1.5. Настройка и эксплуатация

 **Опасность!**	• Перед подключением кабелей питания убедитесь в том, что кабель заземления подключен. Подключения кабелей заземления и нейтрали должны быть выполнены в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов. • В случае перемещения или повторного подключения кабелей, убедитесь, что все внешние источники энергии отключены и подождите не менее 10 минут для внутренней разрядки. Используйте мультиметр для измерения напряжения на клеммах и, до начала работ, убедитесь в том, что напряжение на клеммах не превышает 36 В.
 **Внимание!**	• Во избежание негативных последствий возникновения токов утечки, используйте УЗО. • После длительного хранения ИБП необходимо внимательно осмотреть и тщательно проверить.

1.6. Техническое обслуживание и замена элементов

 **Опасность!**	• Все процедуры, связанные с эксплуатацией, ремонтом и обслуживанием оборудования должны выполняться только обученным персоналом с использованием специальных инструментов. При снятой задней крышке, доступ пользователей к компонентам ИБП категорически запрещен. • Данный ИБП полностью соответствует ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 (IEC 62040-1-1) «Источники бесперебойного питания (ИБП). Часть 1-1. Общие требования и требования безопасности для ИБП, используемых в зонах доступа оператора». Опасные напряжения присутствуют в зонах размещения батарей. Однако, для персонала, не связанного с проведением сервисных работ, риск поражения данными напряжениями сводится к минимуму. Поскольку доступ к находящимся под напряжением элементам ИБП осуществляется путем снятия защитной крышки, с использованием специальных инструментов, вероятность соприкосновения с высоковольтными компонентами крайне

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

	мала. При эксплуатации оборудования в обычном порядке, в соответствии с рекомендациями, приведенными в данном руководстве, риски поражения персонала отсутствуют.

1.7. Безопасность при работе с АКБ

 **Опасность!**	• Все работы по ремонту и обслуживанию аккумуляторных батарей (АКБ) должны проводиться только специально обученным персоналом. • В МОМЕНТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АКБ К КЛЕММАМ, ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ 500 В., ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНЫМ. • Производители предоставляют подробную информацию о необходимых мерах предосторожности, которые необходимо соблюдать при работе с АКБ или в непосредственной близости от крупного банка батарейных ячеек. Эти меры предосторожности должны беспрекословно соблюдаться в любом случае. Особое внимание следует уделять рекомендациям, касающихся местных климатических условий, обеспечения работников спецодеждой, оказанием первой помощи и соблюдения требований пожарной безопасности. • Температура окружающей среды является основным фактором, определяющим емкостные характеристики и срок жизни АКБ. Номинальная рабочая температура батареи составляет 20°C. Функционирование при температурах, превышающих указанное значение, сокращает срок службы АКБ. В соответствии с инструкцией по эксплуатации батарей, рекомендуется производить их периодическую замену для обеспечения поддержания требуемого времени работы ИБП. • Заменяйте батареи только на батареи того же типа и в том же количестве. Нарушение данного требования может привести к снижению производительности или взрыву. • При подключении АКБ необходимо соблюдать меры предосторожности при работе с оборудованием высокого напряжения. Перед началом работы, в обязательном порядке, необходимо проверить внешний вид аккумулятора. Если упаковка повреждена, загрязнены клеммы аккумулятора, присутствуют следы коррозии или ржавчины, нарушена или деформирована оболочка АКБ, а также, имеются утечки, замените АКБ на новую. Невыполнение данного требования может привести к снижению емкости батареи, электрическим утечкам или возникновению пожара. • Перед началом работы с аккумулятором, снимите кольца, часы, ожерелья, браслеты и любые другие металлические предметы. • Наденьте резиновые перчатки.

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

	• Наденьте защитные очки во избежание травм от случайного попадания электрической дуги. • Используйте инструменты только с изолированными ручками. • Батареи достаточно тяжелые. Поэтому, для предотвращения травмы или повреждения аккумуляторных клемм, перемещайте и поднимайте батареи с соблюдением всех необходимых требований техники безопасности. • Попытки разборки, модификации и нарушения целостности АКБ могут привести к возникновению короткого замыкания, утечки и нанесению вреда здоровью. • Аккумуляторные батареи содержит серную кислоту. В нормальном режиме работы серная кислота взаимодействует с разделительными перегородками и пластинами АКБ. Однако, в случае разрушения, кислота будет вытекать из батареи. Поэтому, при работе с АКБ, обязательно одевайте защитные очки, резиновые перчатки и защитный фартук. В противном случае, попадание кислоты может привести к повреждению глаз и кожного покрова. • Окончание срока службы батареи может сопровождаться внутренними короткими замыканиями, утечками электролита и эрозией аккумуляторных пластин. В этом случае, батарея может нагреваться, разбухать и течь. АКБ следует заменить раньше, чем это произойдет. • В случае утечки электролита или физического повреждения, неисправную АКБ необходимо заменить, положить в контейнер, устойчивый к воздействию серной кислоты и утилизировать в соответствии с действующими правилами. • При контакте электролита с кожей, пораженный участок следует немедленно промыть водой.

1.8. Утилизация

 **Предупреждение!**	Утилизируйте использованные батареи в соответствии с местными инструкциями

SVC-POWER.RU

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

2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Данный источник бесперебойного питания является онлайн ИБП с двойным преобразованием, использующим цифровую технологию обработки сигнала (ЦОС) и обеспечивающим стабильное и поддержание бесперебойное электропитание требовательной (критической) нагрузки.

2.1. Варианты исполнения

Таблица 2-1. Варианты исполнения ИБП

Модель	Батарея	Номинальная мощность
TRX11-1KL-LCD	внутренняя	1000ВА / 900Вт
TRX11-2KL-LCD	внутренняя	2000ВА / 1800Вт
TRX11-3KL-LCD	внутренняя	3000ВА / 2700Вт

2.2. Структура системы

Основными элементами ИБП RT являются:

- Блок TVSS и RFI/EMI, где TVSS – устройство защиты от импульсных перенапряжений и RFI/EMI – радио/электромагнитный фильтр защиты от высокочастотных помех;
- PFC – выпрямитель с корректором коэффициента мощности;
- INV – инвертор с формой сигнала чистый синус;
- STS – статический переключатель bypass;
- CHG - зарядное устройство;
- BAT - аккумуляторная батарея.

Для работы в режиме источника резервного электроснабжения, к ИБП должны быть подключены одна или несколько аккумуляторных групп. Структурная схема ИБП представлена на рисунке 2-1.

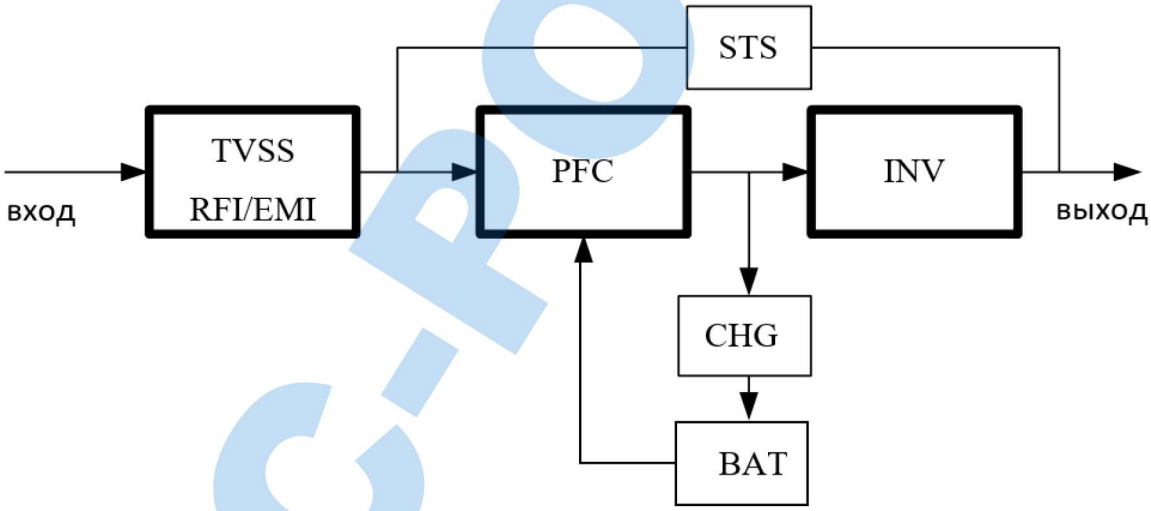


Рисунок 2-1. Структурная схема ИБП RT.

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

2.3. Режимы работы

Данный ИБП с двойным преобразованием обеспечивает работу в следующих режимах:

- Нормальный режим работы
- Режим работы от батареи
- Режим статического байпаса
- Режим ECO
- Режим преобразователя частоты
- Режим «Self aging»

2.3.1. Нормальный режим работы

Инвертор бесперебойно поддерживает рабочую нагрузку в цепи переменного тока. Выпрямитель/зарядное устройство получают питание от сети переменного (AC) тока с напряжением источника входного сигнала и поддерживает постоянный (DC) ток на входе инвертора, одновременно с зарядкой подключенных к ИБП аккумуляторных батарей в режиме FLOAT (подзаряд) или BOOST (ускоренный заряд).

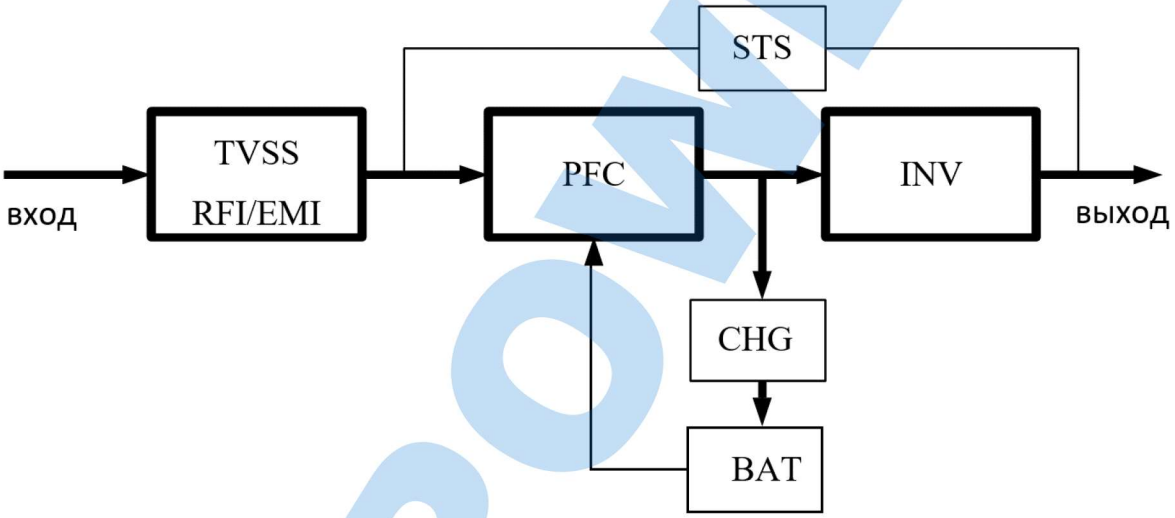


Рисунок 2-2 Работа ИБП в нормальном режиме.

2.3.2. Режим работы от батареи

Для предотвращения сбоев в работе выходной цепи ИБП при отключении внешней сети питания, поддержание необходимой нагрузки производится через инвертор от выпрямителя, подключенного к блоку аккумуляторных батарей. После восстановления внешней сети питания, ИБП автоматически переключается в "нормальный режим" работы.

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

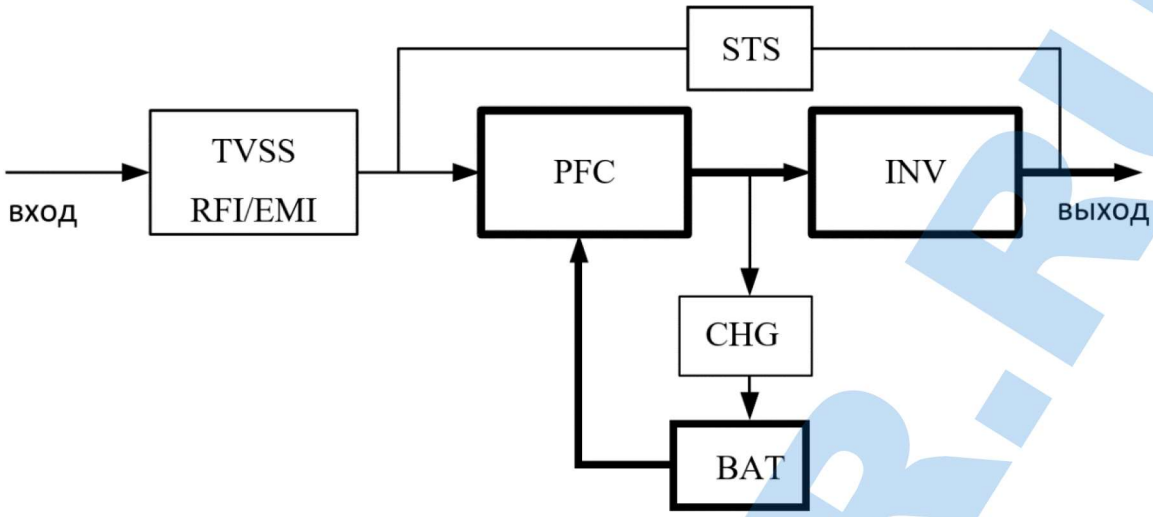


Рисунок 2-3 Работа ИБП от аккумуляторных батарей.

2.3.3. Режим работы от батареи

В случае превышения величины допустимой нагрузки или отключения инвертора при работе ИБП в нормальном режиме, встроенный статический переключатель выполнит переключение на байпас без прекращения подачи питания на выходе ИБП. При асинхронной работе инвертора и байпаса, статический коммутатор выполнит переход с инвертора на байпас без каких-либо нарушений параметров питания нагрузки. Распараллеливание и асинхронный режим работы между альтернативными электрическими цепями позволяет избежать возникновения нежелательных перетоков в несинхронизированных источниках напряжения на вводах. Значение задержки подачи питания в момент переключения с инвертора на байпас и обратно является программируемой величиной, но, как правило, не превышает ¾ электрического цикла, например, менее 15 мс. при частоте питающей сети 50 Гц. или менее 12.5 мс. при частоте питающей сети 60 Гц. Переключение в режим статического байпаса и обратно может также осуществляться подачей команды с монитора.

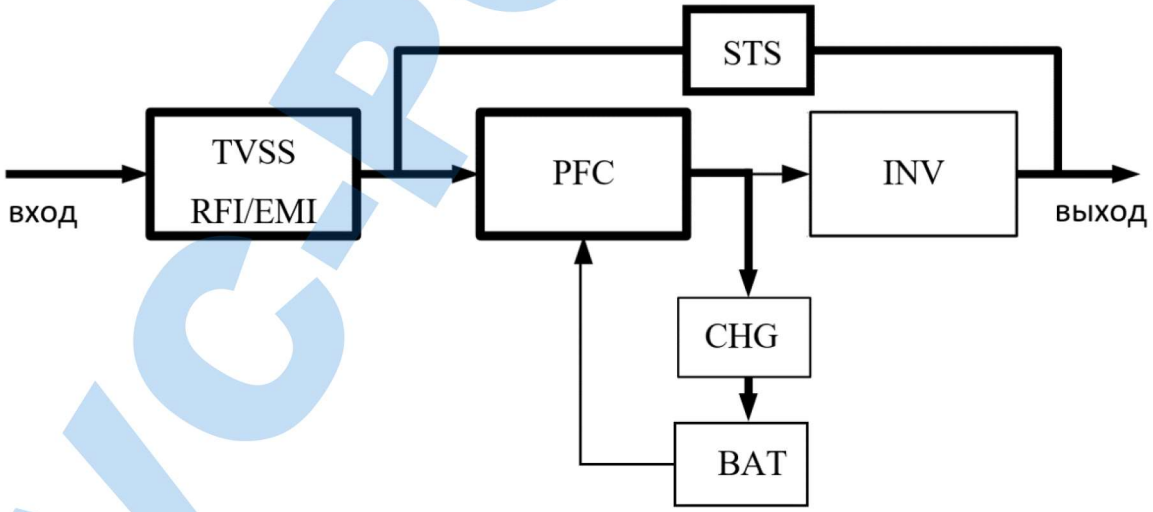


Рис. 2-4. Работа ИБП в режиме статического байпаса.

2.3.4. Работа в режиме ECO

Режим экономичного энергопотребления (ECO режим) - энергосберегающий режим. При работе в режиме ECO, входное напряжение цепи статического байпаса находится в заданных пределах, статический байпас находится во включенном состоянии, а инвертор в режиме ожидания. Когда

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

входное напряжение байпаса выходит за установленные для ECO режима предельные значения, ИБП переходит из режима байпаса в нормальный режим работы.

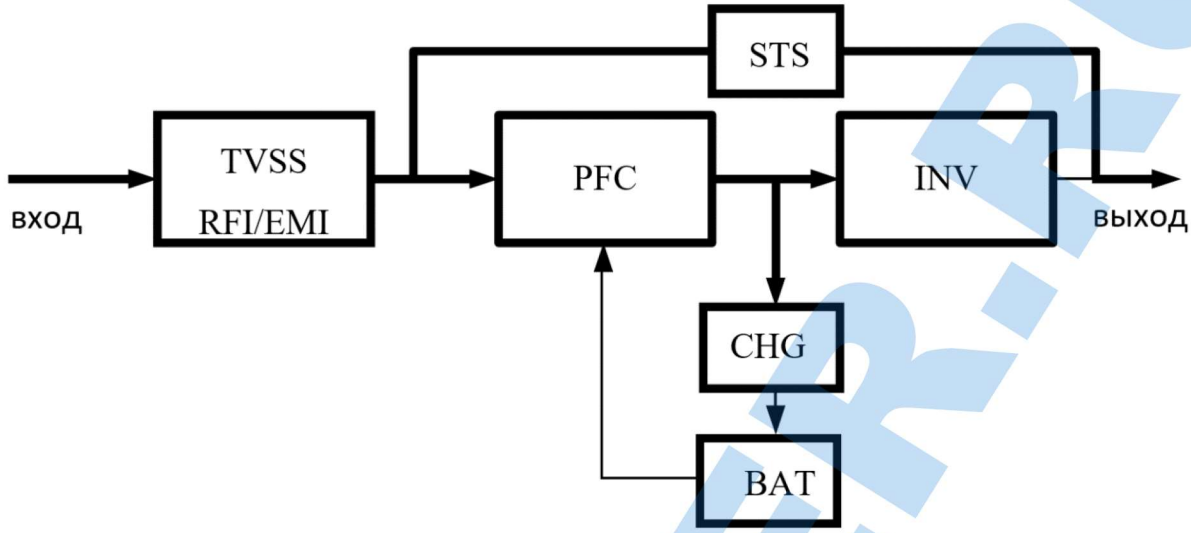


Рис. 2-5. Работа ИБП в режиме ECO.

Примечание	Существует короткое время перерыва (менее 10 мс.) при переходе из режима ECO в режиме питания от батареи. Необходимо убедиться в том, что данная задержка не повлечет за собой проблем в работе потребителей, подключенных к ИБП.

2.3.5. Работа в режиме преобразователя частоты

При работе в режиме преобразователя частоты, ИБП обеспечивает стабильные параметры выходной электрической цепи с фиксированной частотой 50 или 60 Гц. При работе ИБП в данном режиме, переключатель статического байпаса недоступен.

Внимание!	• ИБП отключит нагрузку при длительной перегрузке. • При работе в данном режиме ИБП должен быть нагружен не более чем на 50% от номинальной мощности.

2.4. Внешний вид

На картинках, представленных ниже, показаны внешние виды ИБП возможных вариантов.

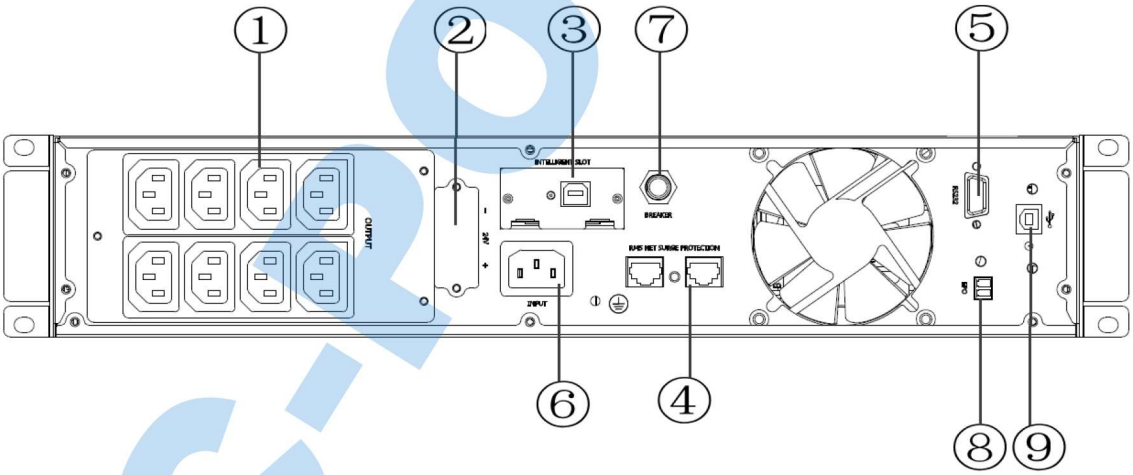
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru
SVC-POWER.RU





Рис. 2-6. Вид спереди.

TRX11-1KL-LCD



SVC-POWER.RU

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

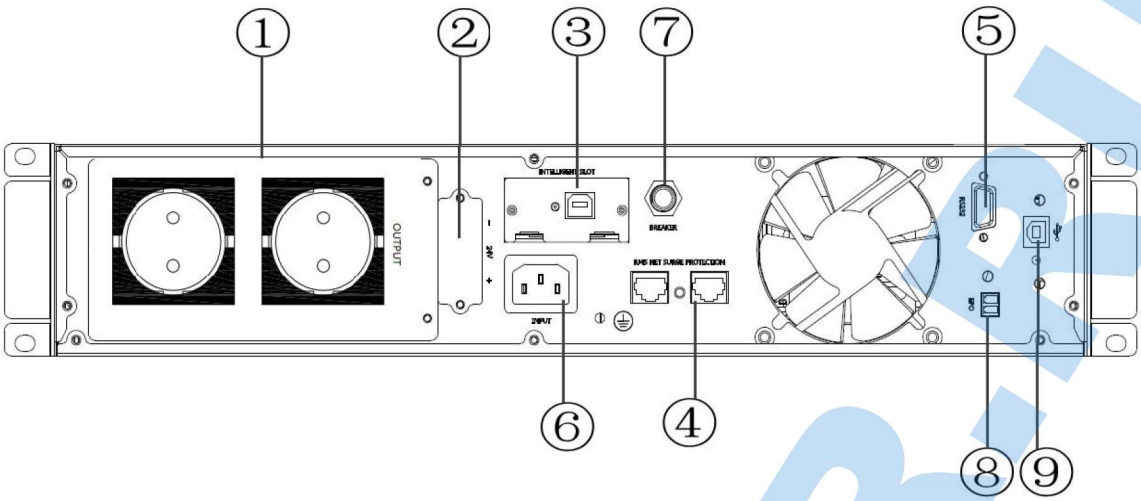


Рис. 2-7(1). Вид сзади ИБП TRX11-1KL-LCD. (Возможные конфигурации).

TRX11-2KL-LCD

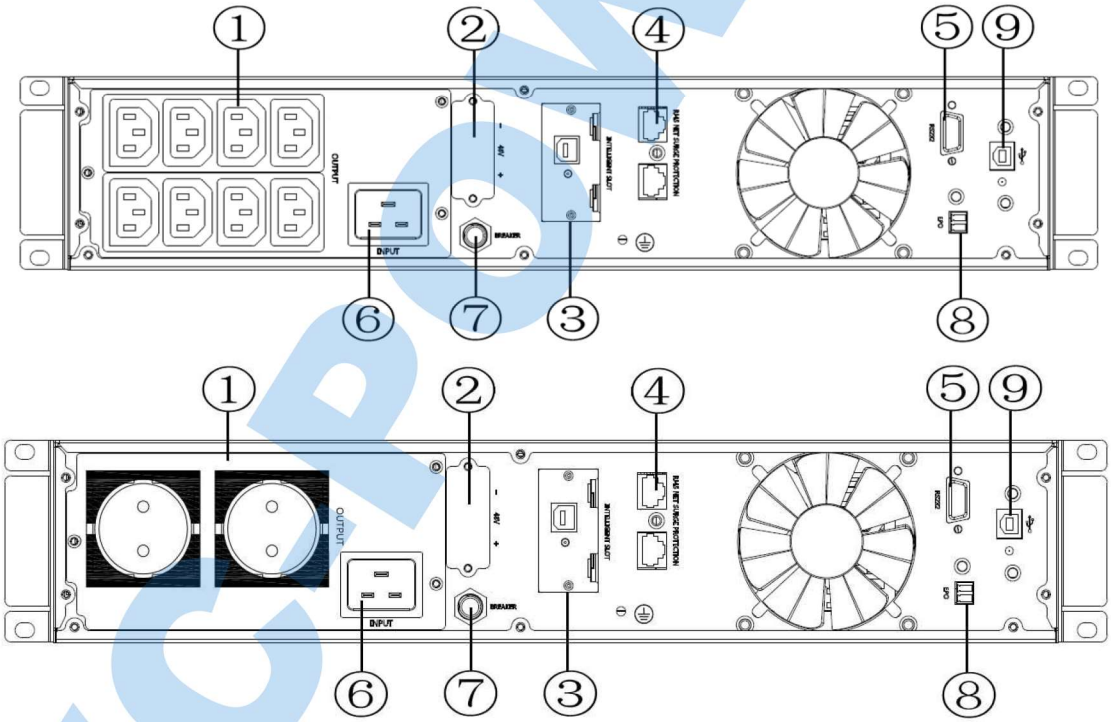


Рис. 2-7(2). Вид сзади ИБП TRX11-2KL-LCD. (Возможные конфигурации).

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

TRX11-3KL-LCD

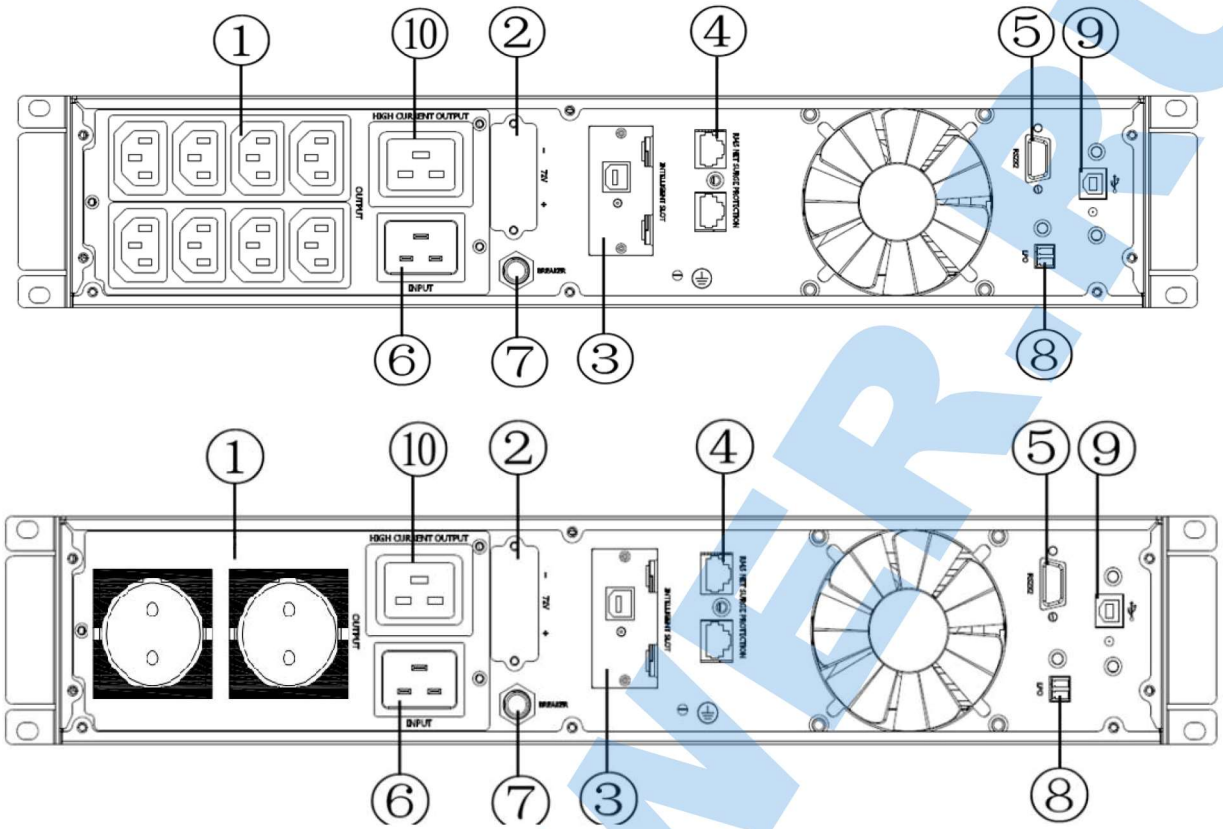


Рис. 2-7(3). Вид сзади ИБП TRX11-3KL-LCD. (Возможные конфигурации).

Как показано на рисунке 2-7, на задней панели ИБП реализованы следующие компоненты и функции:

1. Выходные разъёмы 10A.
2. Батарейный терминал.
3. Слот SNMP: место подключения SNMP адаптера или платы дистанционной сигнализации;
4. Защита линии связи от перенапряжения.
5. RS232: тип DB9, применяется для дистанционного мониторинга посредством ПК;
6. Входной разъём;
7. Вводной автомат: автоматический выключатель входной сети.
8. EPO: разъём для организации функции аварийного отключения ИБП в случае возникновения нештатных ситуаций, таких как пожар, затопление и т.п. Рабочее состояние – НЗ. В случае разрыва связи ИБП перейдёт в режим EPO.
9. USB: тип B, применяется для дистанционного мониторинга посредством ПК.
10. Выходной разъёмы 16A.

SVC-POWER.RU

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

3. Спецификация

3.1. Соответствие стандартам

Таблица 2-2. Соответствие стандартам.

Требование	Нормативная ссылка
Общие требования безопасности для ИБП, используемых в зонах доступа оператора	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1 IEC/EN60950-1
Электромагнитные излучения (ЭМИ) Требования к ИБП	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2（C3）
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8
Устойчивость к низкочастотным воздействиям	IEC/EN 61000-2-2
Метод указания производительности и требования тестирования ИБП	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3（VFI SS 111）

Предупреждение!	Настоящее изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения в электромагнитной обстановке класса II. Для предотвращения влияния создаваемых электромагнитных помех могут быть необходимы ограничения в установке или дополнительные мероприятия.
	Данный ИБП соответствует требованиям ЭМС категории C3 и это не подходит для медицинского оборудования.

3.2. Электрические характеристики (Вход)

Модель		TRX11-1KL-LCD	TRX11-2KL-LCD	TRX11-3KL-LCD
Количество фаз		одна		
Мощность		1000ВА / 900Вт	2000ВА / 1800Вт	3000ВА / 2700Вт
Номинальное напряжение		200/208/220/230/240VAC		
Диапазон рабочих напряжений	Нижний порог	160Vac±5% при 100%-80% нагрузки; 140Vac±5% при 80%-70% нагрузки; 120Vac±5% при 70%-60% нагрузки; 110Vac±5% при 60%-0% нагрузки; (температура окружающей среды <35℃)		
	Верхний порог	300Vac ±5%		
Частота		40 - 70Гц		
Коэффициент мощности по входу		> 0.99 при 100% нагрузке		
Диапазон напряжений байпаса		Верхний диапазон: 230-264: устанавливается на ЖК дисплее от 230Vac до 264Vac. (по умолчанию: 264Vac) Нижний диапазон: 170-220: устанавливается на ЖК дисплее от 170Vac до 220Vac. (по умолчанию: 170Vac)		

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

3.3. Электрические характеристики (Выход)

Модель		TRX11-1KL-LCD				TRX11-2KL-LCD			TRX11-3KL-LCD		
Выходное напряжение		200/208/220/230/240Vac									
Коэффициент мощности		0.9									
Стабильность напряжения		±1%									
Частота		47-53 Гц или 57-63 Гц (нормальный режим) 50/60 Гц ± 0.1 (работа от батареи)									
Крестфактор		3:1									
Коэффициент гармоник		≤3% (линейная нагрузка) ≤6% (нелинейная нагрузка)									
Форма сигнала		Чистый синус									
Время переключения		0 мс (сеть-батарея) 4мс (инвертер-байпас)									
КПД	норм. режим	88%				92%			92%		
	бат. режим	85%	86%	85%	86%	87%	87%	88%	89%	89%	90%

3.4. Электрические характеристики (Батарея)

Модель	TRX11-1KL-LCD	TRX11-2KL-LCD	TRX11-3KL-LCD
АКБ	12В 9Ач	12В 9Ач	12В 9Ач
Количество	2	4	6
Напряжение батареи	24В	48В	72В
Время заряда (нормальный режим)	6-8 часов		
Напряжение заряда	27.4 VDC ±1%	54.7 VDC ±1%	82.1 VDC ±1%
Ток заряда	1А		

3.5. Системные функции

Модель	TRX11-1KL-LCD	TRX11-2KL-LCD	TRX11-3KL-LCD
Перегрузочная способность	Температура окр. среды <35°C 105% ~ 110%: ИБП переключается на байпас через 10 мин. 110% ~ 130%: ИБП переключается на байпас через 1 мин. 130%~150%: ИБП переключается на байпас через 5 сек. >150%: ИБП переключается на байпас немедленно		
	35°C <Температура окр. среды <40°C 105% ~ 110%: ИБП переключается на байпас через 1 мин. 110% ~ 130%: ИБП переключается на байпас через 5 сек. >130%: ИБП переключается на байпас немедленно		
Защита от КЗ	Поддерживается во всех узлах ИБП		
Защита от перегрева	В нормальном режиме переключается на байпас. В батарейном режиме отключается немедленно.		
Защита от глубокого разряда АКБ	Создаёт аварийное оповещение и отключается.		
EPO (опция)	Отключает ИБП немедленно		
Звуковое и визуальное оповещение	Неполадки вводной сети, батареи и цепи нагрузки. Перегрев. Аварии системы.		

3.6. Характеристики окружающей среды

Характеристика	Ед. Изм.	Значение
Уровень акустического шума	dB	<50

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

на расстоянии 1 метра		
Относительная влажность	%	20-90, без образования конденсата
Рабочая Температура	°C	0-40, Срок службы батареи уменьшается в два раза на каждые 10 ° C повышения выше +20 ° C
Температура хранения	°C	-25 ~ 55
Высота над уровнем моря	M	≤ 1500

Внимание! Если ИБП используется на высоте более чем 1000м над уровнем моря, тогда максимальная нагрузка должна быть уменьшена согласно приведённой ниже таблице.

Высота	1500м	2000м	2500м	3000м	3500м	4000м	4500м	5000м
Снижение мощности	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%

3.7. Механические характеристики

Модель	TRX11-1KL-LCD	TRX11-2KL-LCD	TRX11-3KL-LCD
Механические размеры (Г*Ш*В), мм.	325 x 440 x 86.5	460 x 440 x 86.5	605 x 440 x 86.5
Вес, кг.	11,3	19,2	26,2
Защита	IP20		

3.8. Дисплей и интерфейс

Дисплей	LED + ЖК + цветной сенсорный экран
Интерфейс связи	Стандартный: RS232, RS485 Опции: карта SNMP, карта сухих контактов
Отображение информации	ЖК дисплей, LED индикация.

Предупреждение!	**Примечание:** Производитель имеет право изменить характеристики изделия, не ухудшающие его функции, без предварительного уведомления пользователя.

4. Инструкция по установке

4.1. Размещение

Поскольку каждое место инсталляции ИБП имеет свои специфические требования, инструкции по установке, описанные в этом разделе, должны использоваться в качестве руководства для базовых рекомендаций, которые должны соблюдаться в процессе установки.

4.2. Окружающая среда

ИБП предназначен для использования внутри помещения и осуществляет своё принудительное охлаждение с помощью внутренних вентиляторов. Пожалуйста, убедитесь, что имеется достаточно места для вентиляции и охлаждения ИБП.

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

Размещайте ИБП на удалении от источников воды, тепла, легковоспламеняющихся и взрывчатых веществ, а также, источников коррозии.

Не рекомендуется установка ИБП в зоне попадания с прямых солнечных лучей, пыли и летучих газов, вызывающих коррозию.

Избегайте установки ИБП в помещениях с присутствием токопроводящей грязи.

Температура рабочей среды для батареи составляет 20 ℃ -25 ℃. Работа при температурах свыше 25 ℃, а также ниже 20 ℃ сокращает срок службы батарей.

При завершении цикла зарядки, батарея будет генерировать небольшое количество водорода и кислорода. Поэтому, характеристики притока свежего воздуха в помещение установки батарей должны отвечать требованиям стандарта EN50272-2001.

В случае использования внешних АКБ, автоматические выключатели (или предохранители) должны быть установлен как можно ближе к месту установки АКБ, а соединительные кабели должны быть как можно короче.

4.3. Выбор места установки

При выборе помещения для хранения оборудования, убедитесь в отсутствии чрезмерной влажности и источников тепла. Аккумуляторные батареи необходимо хранить в сухом и прохладном месте с хорошей вентиляцией при температуре 20°C - 25°C.

4.4. Распаковка и осмотр

1. Распакуйте упаковку и проверьте содержимое. В комплект поставки входит:
    - ИБП;
    - Руководство пользователя;
    - Паспорт на изделие.
2. Проверьте внешний вид ИБП на наличие повреждений во время транспортировки. Если есть какие-либо повреждения или нехватка некоторых частей, не включайте устройство и немедленно сообщите перевозчику и поставщику изделия.

4.5. Установка ИБП

Доступны два режима установки: установка башней и установка в стойку, в зависимости от доступного пространства и соображений пользователя. Вы можете выбрать подходящий режим установки в соответствии с фактическими условиями и потребностью.

4.5.1. Замечания по установке

1.ИБП должен быть установлен в месте с хорошей вентиляцией, вдали от воды, горючих газов и агрессивных веществ.

2.Убедитесь, что вентиляционные отверстия на передней и задней панели ИБП не заблокированы. Оставьте не менее 0,5 м свободного пространства с каждой стороны.

3.Конденсация капель воды может произойти, если ИБП распакован в условиях очень низкой температуры. В этом случае необходимо дождаться полного высыхания ИБП, прежде чем

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

приступать к установке и эксплуатации. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

4.5.2. Установка в стойку

Аккумуляторные шкафы должны быть установлены в первую очередь потому, что аккумуляторные шкафы слишком тяжелые. Для их установки требуются не менее двух монтажников одновременно. Пожалуйста, устанавливайте их снизу вверх.

1. Установите левую и правую направляющие как показано на рисунке ниже. Не затягивайте винты. Отрегулируйте каждый рельс по глубине вашего шкафа.

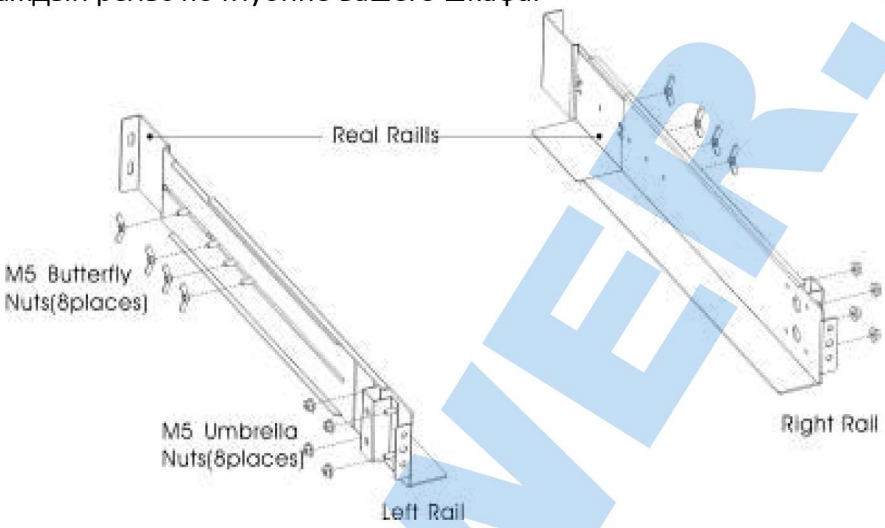


Рис. 4-1. Установка направляющих в шкафу.

2. Выберите правильный размер в стойке для размещения ИБП (см. рис. 4-2). Рельсовые направляющие крепятся в четырёх местах на передней и задней частях стойки.
3. Затяните четыре барашковые гайки M5 сбоку от направляющих (см. рис. 4-1).
4. Прикрепите одну сборку рельсовой направляющей к передней части стойки с помощью одного винта с полукруглой головкой M5x12 и одной закладной гайки M5. К задней части стойки прикрепите сборку используя две закладные гайки M5 и два винта с полукруглой головкой M5x12.

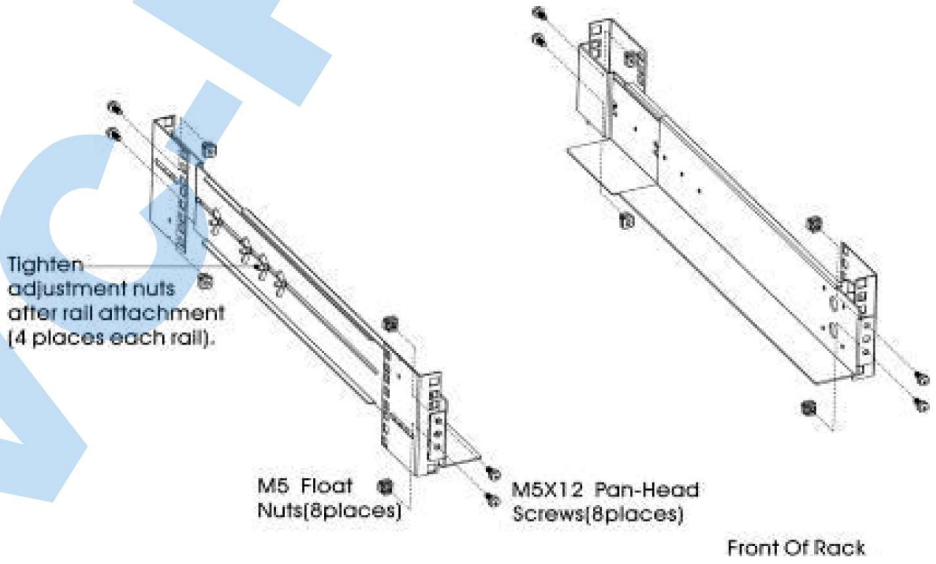


Рис. 4-2. Фиксация направляющих.

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

5. Повторите шаги 3 и 4 для фиксации другого рельсового узла.
6. Затяните четыре барашковые гайки в середине каждой направляющей.
7. При установке дополнительных корпусов повторите шаги 1-6 для каждого комплекта направляющих.
8. Поместите ИБП на ровную устойчивую поверхность лицевой стороной к себе.
9. Совместите монтажные кронштейны с отверстиями для винтов M4x8 как показано на рисунке ниже.

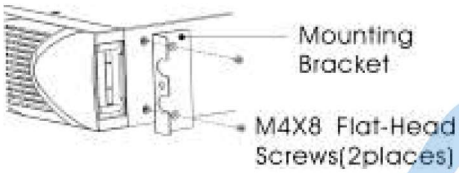


Рис. 4-3. Установка монтажных кронштейнов.

10. При установке дополнительных корпусов повторите шаги 8 и 9.
11. Вставьте ИБП и другие дополнительные шкафы в стойку.
12. Закрепите переднюю часть ИБП на стойке с помощью винтов с полукруглой головкой M5x12 и закладных гаек M5 с каждой стороны (см. рис. 4-4). Установите нижний винт на каждой стороне через нижнее отверстие кронштейна и нижнее отверстие рельса. Повторите процедуру для всех дополнительных корпусов.

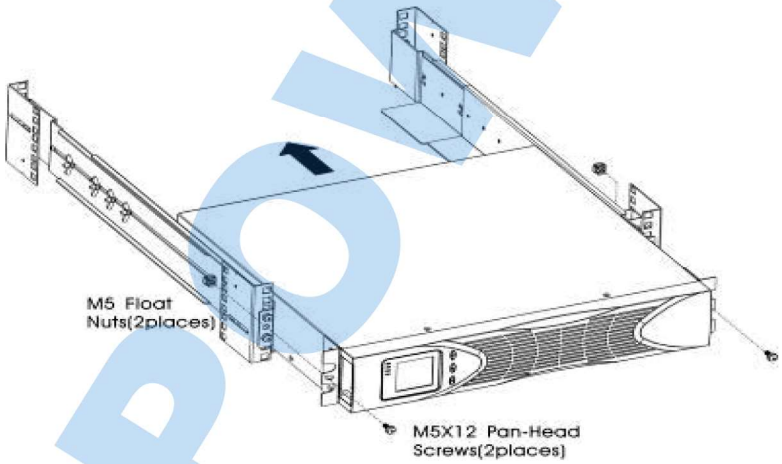


Рис. 4-4. Фиксация передней части шкафа.

4.5.3. Установка башней

Для установки ИБП башней пожалуйста, подготовьте опорные основания и проставки перед установкой

1. Извлеките опорные основания и проставки, а затем установите проставки и опорные основания, как показано на Рис. 4-5.

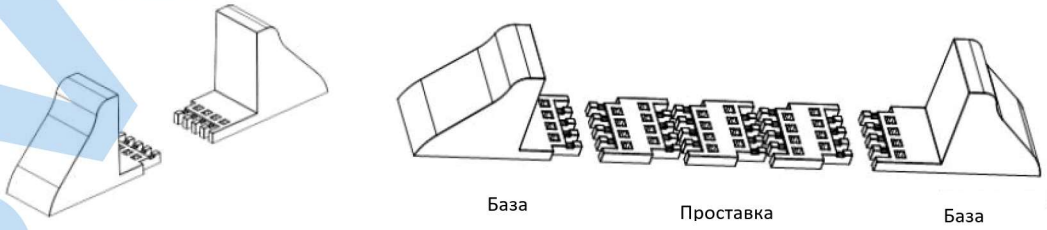
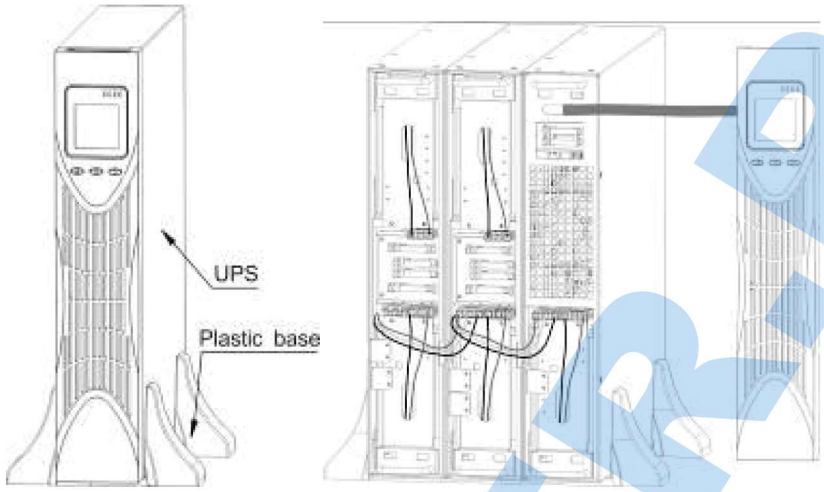


Рис. 4-5. Сборка поддерживающего основания.

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

2. Поверните ЖК-дисплей ИБП, для этого необходимо зажать кнопку FUNC на 10 секунд.
3. На рисунке ниже показан пример установки ИБП с двумя дополнительными батарейными модулями.



4.

Рис. 4-6. Варианты башенной установки одиночного ИБП и с двумя EBP.

5. Подключение ИБП

5.1. Подключение внутренней батареи

1. Снимите лицевую панель каждого корпуса. Потяните сначала за край противоположный ЖК-дисплею, а затем за край рядом с экраном (рис.5-1). Обратите внимание на шлейф, соединяющий крышку с дисплеем и ИБП. Не тяните за шлейф и не отсоединяйте его.

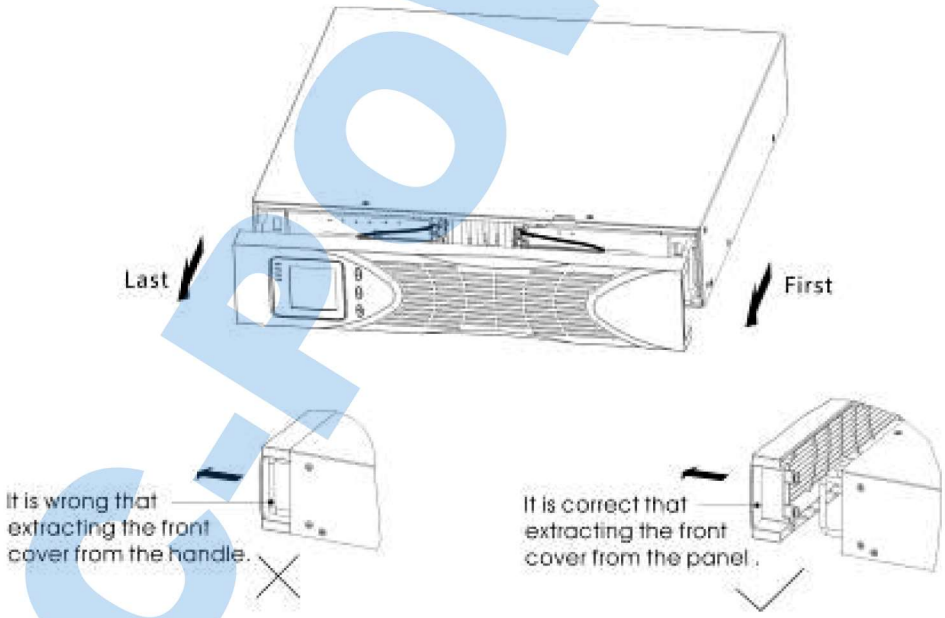


Рис. 5-1. Снятие передней крышки.

Предупреждение!	При подключении батарей может возникнуть небольшая искра. Это нормально. Соедините кабели быстро и надёжно.

2. Подсоедините внутренний разъём аккумулятора (рис. 5-2). Красный провод к красному, чёрный к чёрному. Нажмите на коннектор до характерного щелчка.

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

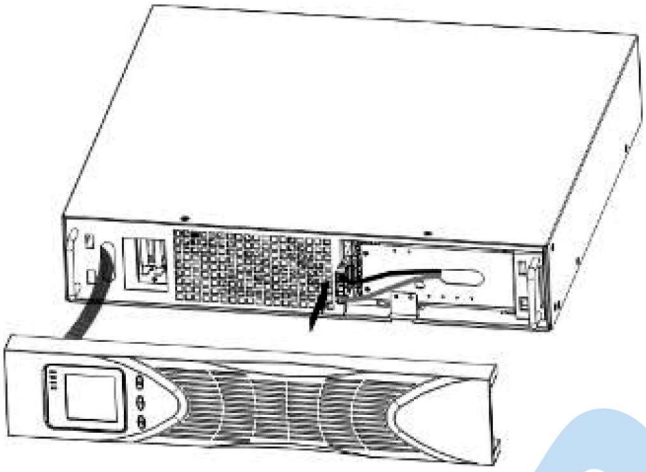


Рис. 5-2. Подключение внутренних батарей.

3. Если вы устанавливаете ИБП с внешними батарейными модулями, прежде чем продолжить установку ИБП.
4. Установите лицевую панель на место. При установке, убедитесь, что шлейф защищён, а кабель БМ проходит через отверстие в нижней части крышки.

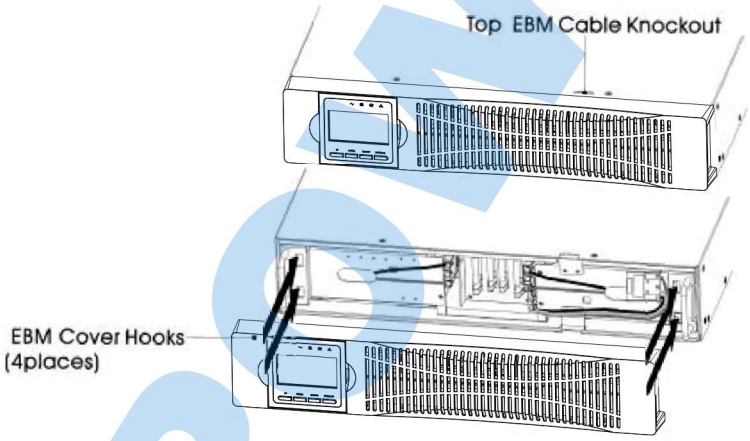


Рис. 5-3. Установка лицевой панели.

5. Если вы используете программное обеспечение для управления питанием, подключите ПК к одному из портов связи или дополнительной плате SNMP. Для портов связи используйте соответствующий кабель.
6. Если в стойке имеются провода для заземления, подсоедините заземляющий кабель (не входит в комплект) к заземляющему винту. Расположение заземляющего винта для каждой модели.

5.2. Подключение внешних батарейных блоков

1. Снимите лицевую панель каждого блока и ИБП.
2. Снимите направляющие для проводов в нижней части передней крышки.

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

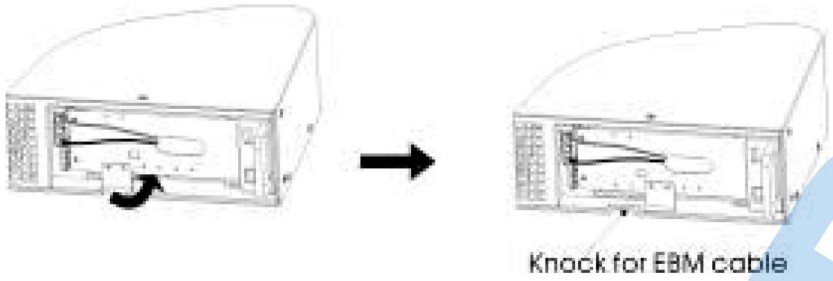


Рис. 5-4. Снятие направляющих для кабеля.

3. Для нижнего (или единственного) EBP снимите кабельную направляющую только на верхней части передней крышки (см. рис. 5-5).
4. Если вы устанавливаете более одного ББ, для каждого дополнительного ББ снимите направляющие сверху и снизу (см. рис. 5-5).
5. Подключите кабель ББ в батарейный разъём к ИБП как показано на рис.5-5. К ИБП можно подключить до 3х блоков. Соблюдайте цветовую полярность соединений.
6. Чтобы подключить второй ББ, возьмите второй разъём от первого ББ и осторожно потяните, чтобы удлинить провода до разъёма второго EBP. Повторите процедуру для всех дополнительных блоков.
7. Убедитесь, что соединения ББ надёжны, а радиус изгиба и натяжение каждого кабеля в пределах нормы.

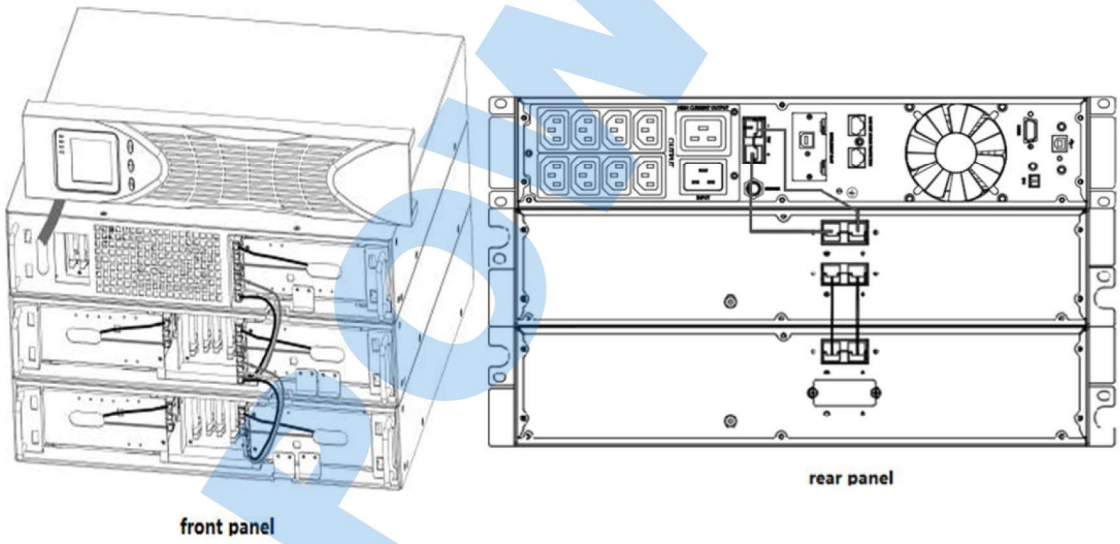


Рис. 5-5. Подключение ББ.

8. Установите лицевые панели на место.
9. Убедитесь, что все провода, подключённые между ИБП и ББ, не выходят за пределы лицевой панели и недоступны для пользователей.

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

5.3. Подключение входа/выхода

1. Подключение ИБП к сети осуществляется поставляемым в комплекте кабелем питания, во входной разъем.
2. Кабель питания должен быть подключен к розетке с заземлением, если таковая отсутствует, устройство необходимо заземлить вручную.

Внимание!	Вводная розетка должна быть рассчитана на ток не менее 10А для подключения ИБП 1кВА и не менее 16А для ИБП 2кВА и 3кВА.

3. Минимальное сечения провода для заземления составляет не менее 50% от сечения проводов, используемых для подключения ИБП и нагрузки.
4. При подключении нагрузки, убедитесь, что ИБП подключен к сети.
5. Подключение нагрузки должно осуществляться посредством входящих в комплект электрических кабелей. Сечение проводников и тип подключаемых разъёмов должны соответствовать потребляемой мощности нагрузки.

6. Интерфейсы управления и связи

ИБП включает в себя несколько коммуникационных портов, таких как: RS232, USB, EPO, SNMP-карта, сухие контакты.

Предупреждение!	Одновременно, может быть, только одна из карт SNMP или сухие контакты, и только один интерфейс из RS232 и USB.

6.1. SNMP-карта

Карта SNMP используется для мониторинга ИБП через TCP / IP, пользователь может проверить состояние ИБП, напряжение и ток по локальной сети или через Интернет.

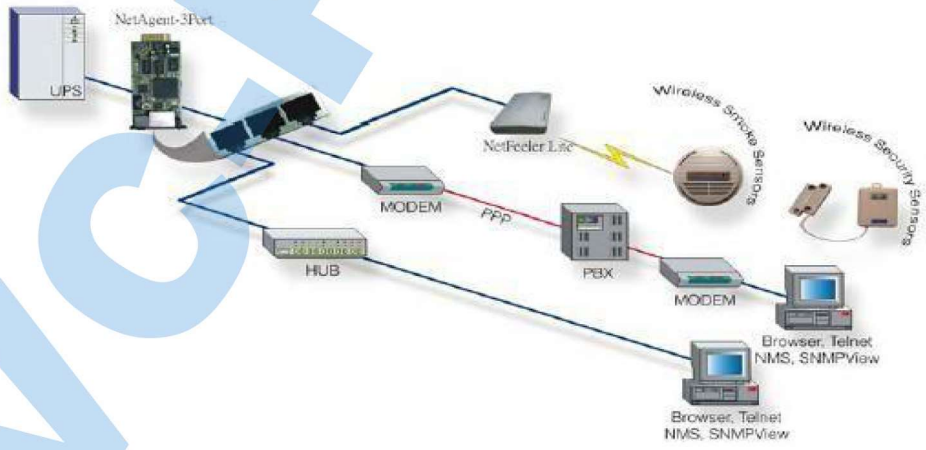


Рис. 6-1. Примерная схема управления ИБП по сети.

Внешний вид SNMP карты представлен на картинке ниже.

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



Рис. 6-2. SNMP-карта.

Для установки карты необходимо открутить два винта с каждой стороны слота и осторожно вставить плату в разъём. Зафиксируйте блок винтами.

Данный блок является заказной позицией и не входит в комплект по умолчанию.

Для более подробной информации обратитесь к руководству пользователя SNMP карты.

6.2. Сухие контакты

Плата сухих контактов предназначена для периферийного мониторинга состояния ИБП. Данный блок позволяет организовать систему сигнализации и управления в определённом месте, по потребности обслуживающего персонала. Максимальный выходной ток для сухого контакта составляет 1А.

Внешний вид платы сухих контактов показан на картинке ниже.



Рис. 6-3. Блок сухих контактов.

Блок сухих контактов имеет 6 портов выхода и один порт входа. Назначение портов указано в таблице ниже.

Функции сухих контактов

Функция	Контакт	Описание
«+» внешнего источника питания	1	Подключается к «+» внешнего источника питания входного сигнала.
Нормальный режим	2	Разомкнут: ИБП работает в нормальном режиме

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

Авария входа	3	Разомкнут: отсутствует входное напряжение
Авария входа	4	Замкнут: отсутствует входное напряжение
Низкий заряд АКБ	5	Разомкнут: батарея разряжена Замкнут: батарея в норме
Низкий заряд АКБ	6	Замкнут: батарея разряжена Разомкнут: батарея в норме
Предупреждение	7	Разомкнут: наличие предупреждений Замкнут: ИБП в норме
Предупреждение	8	Замкнут: наличие предупреждений Разомкнут: ИБП в норме
Режим байпаса	9	Замкнут: ИБП в обычном режиме Разомкнут: ИБП в режиме байпас
Режим байпаса	10	Разомкнут: ИБП в обычном режиме Замкнут: ИБП в режиме байпас
Неисправность ИБП	11	Разомкнут: наличие неисправности ИБП Замкнут: ИБП в норме
Неисправность ИБП	12	Замкнут: наличие неисправности ИБП Разомкнут: ИБП в норме
Дистанционное отключение	CN4-1	Входной порт. Используется с внешним источником питания. При подключении к источнику питания ИБП переключается на байпас. Отключение ИБП, если байпас не в порядке.
GND	CN4-2	Общий контакт. Используется для подключения внешнего источника питания 12-24 В пост.

Данный блок является заказной позицией и не входит в комплект по умолчанию.

6.3. EPO

Данная функция предназначена для аварийного отключения ИБП в случае возникновения нештатных ситуаций, таких как пожар, затопление и т.п. Разъём EPO расположен на задней панели ИБП.

В нормальном режиме работы ИБП данный контакт должен быть замкнут.

Для аварийного отключения ИБП, разомкните цепь EPO, после чего система отключит выпрямитель, инвертор и выключит питание нагрузки (включительно выходы инвертора и байпаса), а также, остановит процесс зарядки или разрядки батарей.

При наличии питания от внешней сети, цепи управления ИБП будут оставаться активными, однако выходные цепи будут выключены. Чтобы полностью изолировать ИБП, внешний источник питания должен быть выключен.

Предупреждение!	При срабатывании EPO, ИБП отключает потребителей нагрузки. Будьте осторожны при использовании данной функции

6.4. Интерфейсы связи

Порты управления (RS232, USB): обеспечивают передачу данных для настройки, технического обслуживания, мониторинга и управления при непосредственном подключении к ИБП проводным методом.

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

7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

Панель управления расположена на передней части ИБП. Она включает в себя: ЖК-дисплей; 3 функциональные кнопки; 4 светодиодных индикатора.

Общий вид панели управления показан на рис.7-1.

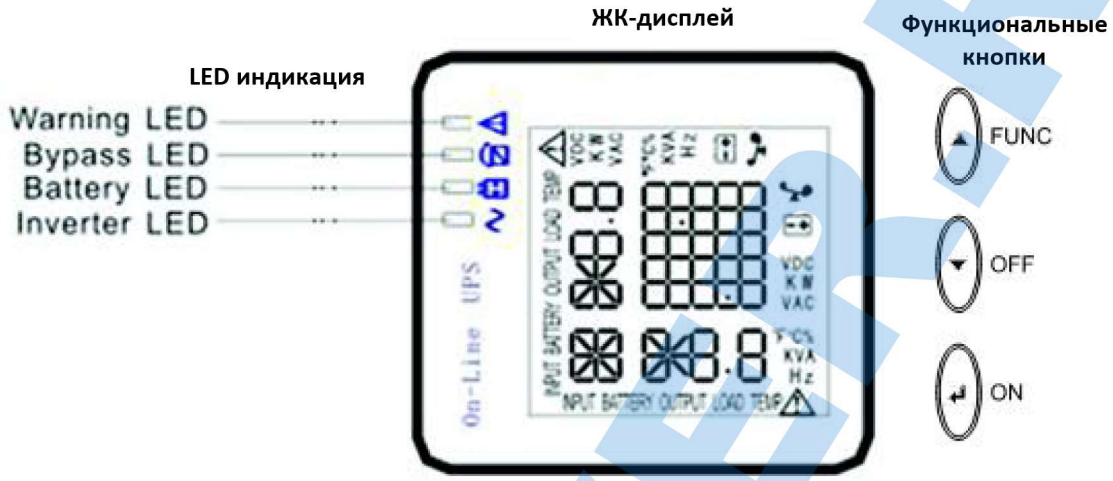


Рис.7-1. Панель управления с ЖК-дисплеем

7.1. Управление кнопками и светодиодная индикация

Таблица 7-1. Функциональные кнопки

Кнопка	Описание
FUNC	• Переключение отображаемой информации на ЖК-дисплее: нажмите эту кнопку, чтобы изменить сообщение на ЖК-дисплее для входного напряжения, входной частоты, напряжения батареи, выходного напряжения, выходной частоты и т. д. • Для поворота экрана необходимо: после включения ИБП удерживайте кнопку в течение 10 секунд, после чего информация на ЖК-экране повернётся на 90°. • Отключение сигнала тревоги: когда ИБП работает от батарей, нажмите и удерживайте эту кнопку не менее 5 секунд, чтобы отключить или включить систему сигнализации. Но это не относится к ситуациям, когда возникают предупреждения или ошибки.

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

	• Клавиша «Вверх»: нажмите эту кнопку, чтобы отобразить предыдущий выбор в режиме настройки ИБП. • Режим самотестирования ИБП: нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд, чтобы войти в режим самотестирования ИБП в режиме переменного тока.
OFF	• Выключение ИБП: нажмите и удерживайте эту кнопку не менее 2 секунд, чтобы выключить ИБП в режиме работы от батареи. ИБП перейдет в режим ожидания при нормальном питании или перейдет в режим байпаса. • Клавиша «Вниз»: нажмите эту кнопку, чтобы отобразить следующий выбор в режиме настройки ИБП. • Выход из режима настройки: нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор и выйти из режима настройки, когда на ЖК-дисплее отобразится последний выбор в режиме настройки ИБП. • Переключение в режим байпаса: когда основное питание в норме, нажмите эту кнопку в течение 1 секунды. Затем ИБП перейдет в режим байпаса. Это действие будет неэффективным, если входное напряжение находится за пределами допустимого диапазона.
ON	• Включение ИБП: нажмите и удерживайте кнопку ON не менее 2 секунд, чтобы включить ИБП. • Выбор другого значения: когда ИБП входит в режим настройки, нажмите эту кнопку, чтобы выбрать другое значение, которое вы хотите.

SVC-POWER.RU

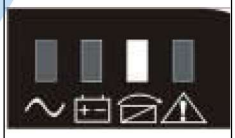
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	• Выход из режима байпаса : когда ИБП переходит в режим байпаса, нажмите и удерживайте эту кнопку, он переключится в нормальный режим.
FUNC + OFF	• Режим настройки: нажмите и удерживайте эти кнопки одновременно в течение 5 секунд, чтобы войти в режим настройки ИБП.

Таблица 7-2. Светодиодная индикация

Режим работы	Описание	Индикатор
Линейный режим (рабочий)	Горит зелёный индикатор Входная сеть соответствует питания соответствует рабочим условиям. ИБП работает в линейном режиме, заряжает АКБ и обеспечивает защиту нагрузке.	
Аккумуляторный режим	Желтый индикатор аккумулятора горит, а зуммер издает звуковой сигнал каждые 4 секунды. При отключении сетевого питания или его нестабильности ИБП сразу переходит в режим работы от батареи. Если напряжение в сети восстановится, ИБП перейдет в линейный режим. При срабатывании аварийного сигнала низкого напряжения аккумуляторной батареи светодиодный индикатор аккумуляторной батареи мигает. Если напряжение батареи достигает нижнего предела, ИБП выключится, чтобы защитить батарею. ИБП	

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

	автоматически перезапустится при восстановлении электросети.	
Режим байпаса	Горит желтый светодиод байпаса. При следующих условиях ИБП перейдет в режим байпаса: • Байпас устанавливается пользователем через настройку режима и установлен режим ECO. ● При нажмите кнопки OFF в линейном режиме. ● Перегрузка в линейном режиме. • ⚠**Внимание!**： В режиме байпаса нагрузка не защищена.	
Режим неисправности	Когда ИБП неисправен. Горит предупреждающий красный светодиод и раздается звуковой сигнал.	

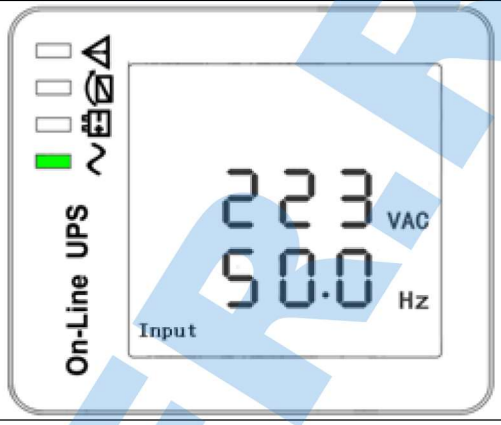
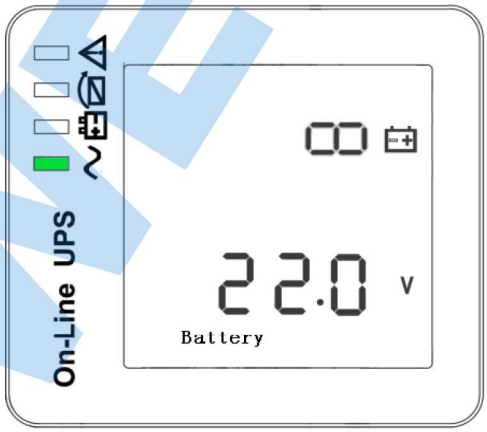
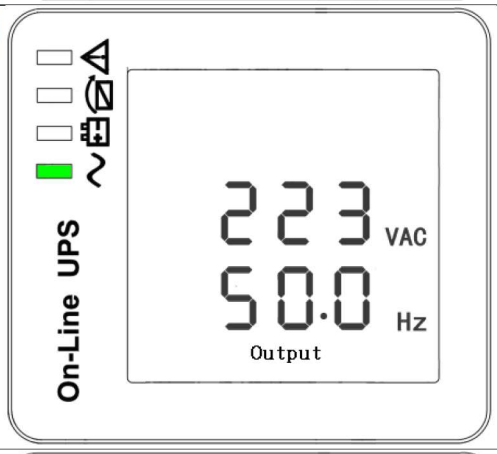
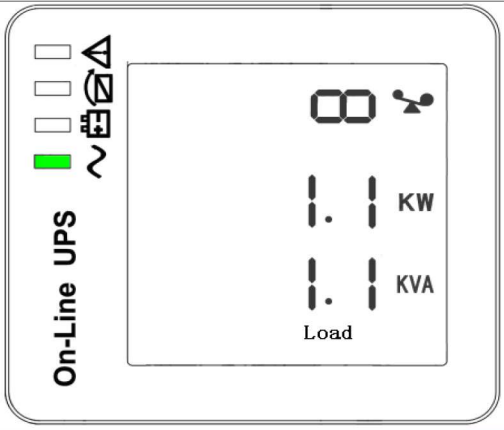
SVC-POWER.RU

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

7.2. Интерфейсы ЖК-дисплея

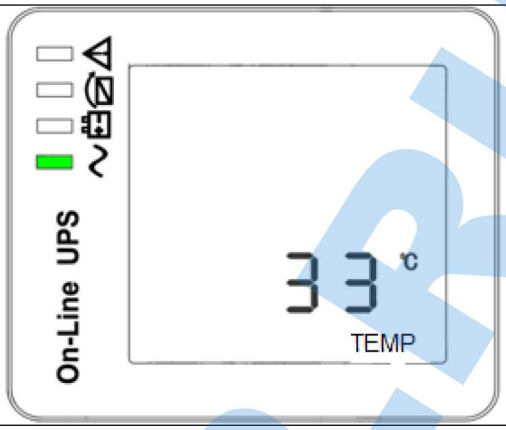
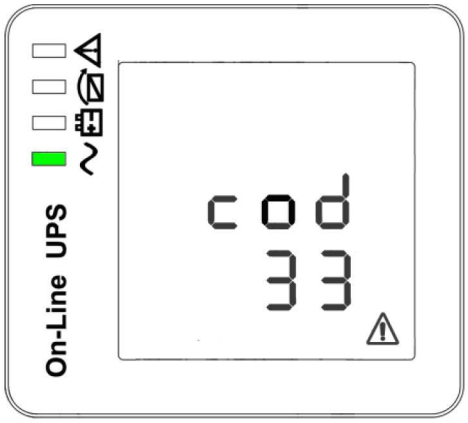
На ЖК-дисплее доступно 8 интерфейсов, которые отображены в таблице ниже.

Таблица 7-3. Интерфейсы ЖКД.

№	Описание интерфейса	Отображение на дисплее
01	Входное напряжение и входная частота	
02	Количество АКБ и напряжение на АКБ	
03	Выходное напряжение и выходная частота	
04	Нагрузка, подключенная к ИБП	

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

05	Внешняя температура	
06	Версия прошивки и модель ИБП	
07	Код (Рабочее состояние и режим)	
08	Код ошибки/аварии	

SVC-POWER.RU

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

7.3. Настройки ИБП

ИБП имеет функции настройки. Пользовательские настройки могут быть выполнены в любом режиме работы ИБП.

Функция настройки управляется 3 кнопками (FUNC/Up▲, OFF/Down▼, ON/Enter↴):

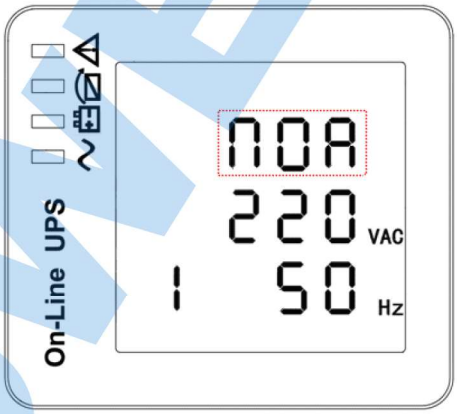
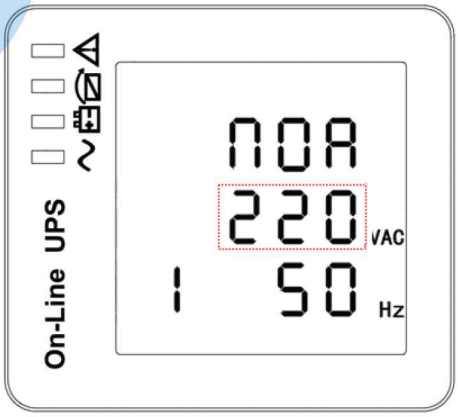
FUNC/Up ▲+OFF/Down▼--- переходит на страницу настроек.

ON/Enter ↴ --- изменение значений.

FUNC/Up ▲ & OFF/Down ▼--- переход на следующею страницу настроек.

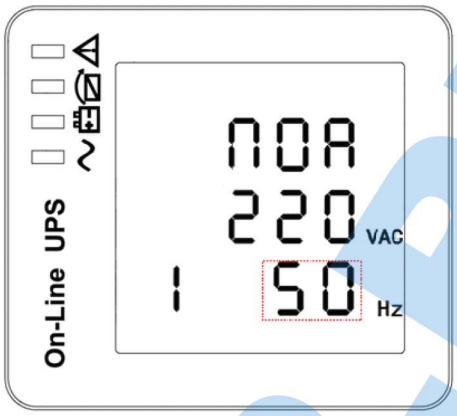
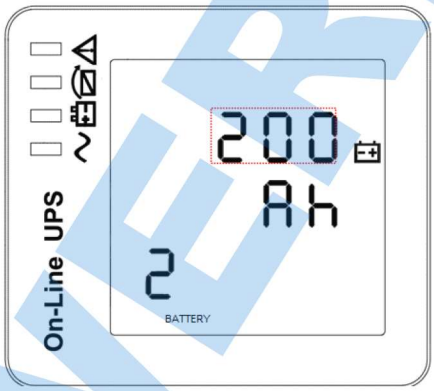
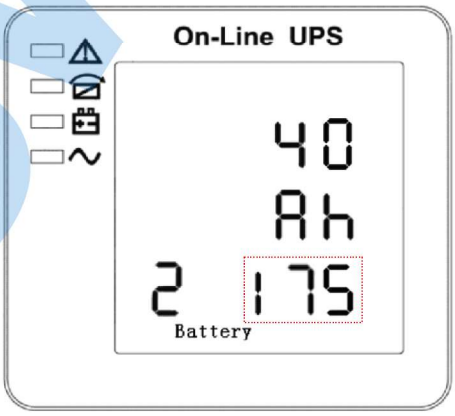
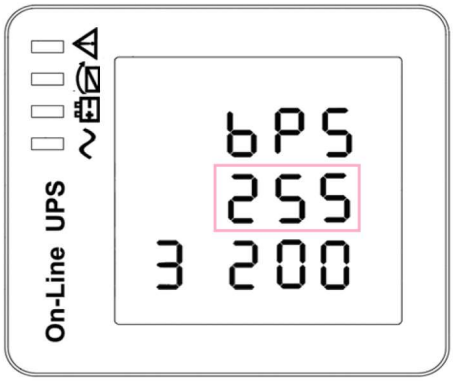
После включения ИБП нажмите кнопки “▲и▼” в течение 5 секунд, а затем перейдите на страницу интерфейса настроек.

Таблица 7-4. Установка параметров.

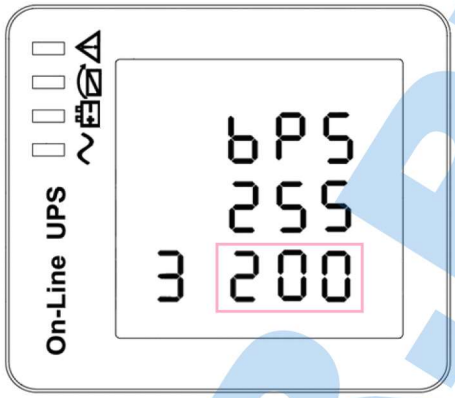
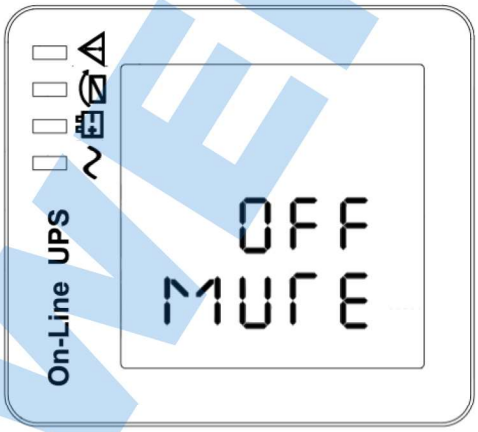
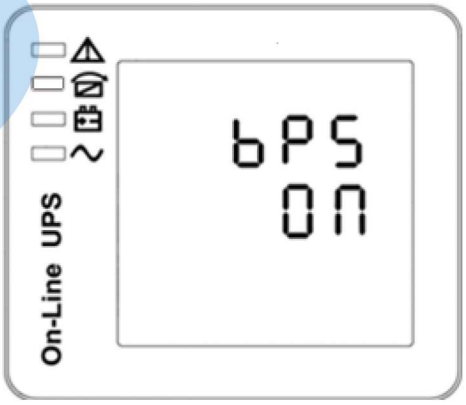
№	Параметр	Отображение на дисплее
01	Режим настроек Нажмите кнопку ввода ↴, чтобы изменить настройку (NOR, ECO или CF). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	
02	Настройка выходного напряжения Нажмите кнопку ввода ↴, чтобы изменить настройку (200, 208, 220, 230, 240). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	

SVC-POWER.RU

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

03	Настройка частоты Нажмите кнопку ввода ↴, чтобы изменить настройку (50 или 60 Гц). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	
04	Настройка ёмкости батареи Нажмите кнопку ввода ↴, чтобы изменить настройку (диапазон емкости батареи: 1–200 Ач). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	
05	Установка уровня глубина разряда батареи Нажмите кнопку Func, чтобы изменить значение (160/167/175/180.) Значение по умолчанию: 175 (1,75 В/ячейка) Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	
06	Настройка верхнего предела напряжения байпаса Нажмите кнопку ввода ↴, чтобы изменить настройку (верхний предел напряжения байпаса составляет 230–264 В переменного тока). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	

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

07	Настройка нижнего предела напряжения байпаса Нажмите кнопку ввода ↴, чтобы изменить настройку (нижний предел напряжения байпаса составляет 170–220 В переменного тока). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы выбрать следующую настройку.	
08	Настройка отключения звука Нажмите кнопку ввода↴, чтобы изменить настройку (ВКЛ или ВЫКЛ). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы сохранить настройки и выйти из них.	
09	Включение/выключение байпаса Нажмите кнопку ввода↴, чтобы изменить настройку (ВКЛ или ВЫКЛ). Нажмите кнопку ВВЕРХ ▲, чтобы выбрать предыдущую настройку. Нажмите кнопку ВНИЗ ▼, чтобы сохранить настройки и выйти из них.	

7.4. Рабочее состояние и режимы

В таблице ниже приведены основные состояния и рабочие режимы ИБП.

Таблица 4-4. Рабочее состояние и режимы ИБП.

Номер режима	Описание
1	Инициализация
2	Режим ожидания
3	Выход отключён
4	Режим байпаса

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

5	Нормальный режим
6	Батарейный режим
7	Тест батареи
8	Запуск инвертора
9	ECO режим
10	EPO режим
11	Включён сервисный байпас
12	Авария

7.5. Коды ошибок

В таблице ниже приведены основные коды ошибок и аварий ИБП.

Номер	Описание	Зуммер	LED
1	Авария выпрямителя	Активен непрерывно	горит постоянно
2	Авария инвертора	Активен непрерывно	горит постоянно
9	Авария вентилятора	Активен непрерывно	горит постоянно
12	Ошибка самодиагностики	Активен непрерывно	горит постоянно
13	Авария зарядного устройства	Активен непрерывно	горит постоянно
15	Перенапряжение DC шины	Активен непрерывно	горит постоянно
16	Пониженное напряжение DC шины	Активен непрерывно	горит постоянно
17	Разбаланс DC шины	Активен непрерывно	горит постоянно
18	Ошибка плавного старта	Активен непрерывно	горит постоянно
19	Повышенная температура внутри ИБП	Активен дважды в секунду	горит постоянно
20	Перегрев радиатора ИБП	Активен дважды в секунду	горит постоянно
26	Перенапряжение батареи	Активен один раз в секунду	моргает
29	Нагрузка закорочена	Активен один раз в секунду	моргает
30	Ограничение входного тока	Активен один раз в секунду	моргает
31	Превышен ток байпаса	Активен один раз в секунду	моргает
32	Перегрузка	Активен один раз в секунду	или моргает
33	Батарея отсутствует	Активен один раз в секунду	моргает
34	Пониженное напряжение батареи	Активен один раз в секунду	моргает

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

35	Низкий заряд батареи	Активен один раз в секунду	моргает
36	Тайм-аут перегрузки	Активен один раз в две секунды	моргает
37	DC компонент за пределами ограничения	Активен один раз в две секунды	или моргает
39	Входное напряжение не нормальное	Активен один раз в две секунды	моргает
40	Входная частота не нормальная	Активен один раз в две секунды	моргает
41	Байпас недоступен		моргает
42	Байпас невозможно отследить		моргает
43	Инвертер неисправен		

8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

В этой главе описывается проверка состояния ИБП. Также указаны различные симптомы ИБП, с которыми может столкнуться пользователь, и приведено руководство по устранению неполадок в случае возникновения проблемы ИБП. Используйте следующую информацию, чтобы определить, были ли внешние факторы причиной проблемы и как исправить ситуацию.

Если система ИБП работает неправильно, пожалуйста, устраните проблему с помощью приведенной ниже таблицы устранения неполадок.

Таблица 8-1. Описание неисправностей и их устранение

Симптом	Возможная причина	Решение проблемы
Отсутствие индикации и сигнала тревоги даже при наличии входной сети	Некачественное подключение ввода.	Проверьте сетевой кабель на наличие повреждений. Проверьте надежно ли подключен входной шнур питания к сети.
	Входной провод подключён к выходу ИБП.	Проверьте правильность подключения входного шнура.
Код тревоги отображается как "33", а индикатор батареи мигает.	Неправильно подключена внутренняя или внешняя батарея.	Проверьте правильность подключения батареи.
Код сигнала тревоги показан как “26”, а индикатор батареи мигает.	Напряжение батареи слишком высокое или зарядное устройство неисправно.	Обратитесь к вашему дилеру.
Код тревоги отображается как "34", а индикатор батареи мигает.	Напряжение батареи слишком низкое или зарядное устройство неисправно.	Обратитесь к вашему дилеру.
Код тревоги отображается как "32", или моргает.	ИБП перегружен	Отключите от ИБП некоторую менее важную нагрузку.

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

Код тревоги отображается как "29" и ⚠ моргает.	ИБП автоматически выключился из-за короткого замыкания в цепи нагрузки.	Проверьте выходные провода, а также качество их подключения к ИБП. Проверьте исправность нагрузки.
Код тревоги отображается как "9" и ⚠ горит постоянно.	Неисправен вентилятор.	Обратитесь к вашему дилеру.
Код тревоги отображается как “01, 02, 15, 16, 17, 18”.	Произошла внутренняя неисправность ИБП.	Обратитесь к вашему дилеру.
Время резервирования меньше номинального значения.	Батарея не полностью зарядилась.	Зарядите батареи в течение не менее 5 часов, а затем проверьте емкость. Если проблема все еще сохраняется, обратитесь к своему дилеру.
	Батарея имеет дефект	Обратитесь к своему дилеру для замены батареи.

SVC-POWER.RU

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