

Smart-Save Online SRVSE

ИБП с двойным преобразованием (on-line) мощностью 1-3 кВА

Руководство по эксплуатации



ИБП без подключения внешних батарей

SRVSE1KRTI

SRVSE2KRTI

SRVSE3KRTI



ИБП с подключением внешних батарей

SRVSE1KRTXLI

SRVSE2KRTXLI

SRVSE3KRTXLI

Конвертируемый форм-фактор

Содержание

1. ВАЖНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	3
1-1. Транспортировка	3
1-2. Подготовка	3
1-3. Установка	3
1-4. Эксплуатация	3
1-5. Обслуживание, ремонт и устранение неисправностей	4
2. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	5
2-1. Комплект поставки	5
2-2. Вид спереди	5
2-3. Вид сзади	6
2-4. Принцип действия	8
2-5. Установка ИБП	8
2-6. Подготовка ИБП к работе	9
2-7. Замена внутреннего батарейного блока	12
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	14
3-1. Кнопочное управление	14
3-2. ЖК-дисплей	14
3-3. Звуковая сигнализация	16
3-4. Обозначения на ЖК-дисплее	16
3-5. Настройка ИБП	17
3-6. Описание режимов работы	20
3-7. Таблица кодов неисправности	21
3-8. Индикаторы предупреждения	21
4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22
5. ХРАНЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
6. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ГАРАНТИЙНАЯ ПОДДЕРЖКА	23
7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	24

1. ВАЖНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Строго соблюдайте все предупреждения и инструкции по эксплуатации, приведенные в данном руководстве. Обеспечьте надлежащее хранение настоящего руководства и внимательно прочтите следующие инструкции перед установкой устройства. Не используйте данное устройство пока внимательно не прочитаете всю информацию по технике безопасности и инструкции по эксплуатации.

1-1. Транспортировка

- Устройство должно находиться в оригинальной упаковке для защиты ИБП от ударов и повреждений во время транспортировки.

1-2. Подготовка

- При быстром перемещении ИБП из холодного помещения в теплое на устройстве может образоваться конденсат. Перед установкой ИБП должен быть абсолютно сухой. Необходимо выждать не менее двух часов, чтобы ИБП акклиматизировался в окружающей среде.
- Не устанавливайте ИБП вблизи воды или во влажной среде.
- Не устанавливайте ИБП в местах, в которых на него могут попадать прямые солнечные лучи или рядом с обогревателем.
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП.

1-3. Установка

- Не подключайте к выходным розеткам ИБП приборы или устройства, которые могут привести к перегрузке системы ИБП (например, лазерные принтеры).
- Размещайте кабели таким образом, чтобы никто не мог наступить на них или споткнуться о них.
- Не подключайте к выходным розеткам ИБП бытовые приборы такие, как фены для сушки волос.
- ИБП могут использовать лица, не имеющие опыта работы с ним.
- Подключайте ИБП только к заземленной розетке с защитой от поражения током, которая должна быть легкодоступна и находиться рядом с ИБП.
- Для подключения ИБП к розетке электросети здания (розетке с защитой от поражения током) используйте только кабель питания, прошедший испытания VDE и имеющий маркировку CE. Для подключения нагрузок к ИБП используйте только силовые кабели, прошедшие испытания VDE и имеющие маркировку CE. Кабели, поставляемые в комплекте, отвечают данным требованиям.
- Для подключения нагрузок к ИБП следует использовать только силовые кабели, отвечающие стандартам VDE, с маркировкой CE. Кабели комплекта поставки соответствуют данным стандартам.
- При установке оборудования следует следить за тем, чтобы суммарный ток утечки ИБП и подключенных к нему устройств не превышал 3,5 мА.
- Температурный режим: устройства считаются пригодными для использования при температуре окружающей среды не более 40 °С. Для батареи оптимальный температурный режим, при котором реализуется максимальный срок службы 20±5оС.
- Для подключаемого оборудования: розетка должна быть установлена в легкодоступном месте рядом с оборудованием.

1-4. Эксплуатация

- Во время работы не отсоединяйте кабель питания от ИБП или розетки электросети

здания (розетки с защитой от поражения током), так как это приведет к обрыву защитного заземления системы ИБП и всех подключенных нагрузок.

- ИБП оснащен собственным внутренним источником тока (аккумуляторными батареями). Выходные розетки ИБП или клеммы выходной клеммной колодки могут находиться под напряжением, даже если система ИБП не подключена к розетке электросети здания.
- Для того чтобы полностью отключить ИБП, сначала нажмите кнопку OFF/Enter (ВЫКЛ./ Ввод) для отключения от сети электроснабжения.
- Не допускайте попадания жидкостей или посторонних предметов внутрь ИБП.

1-5. Обслуживание, ремонт и устранение неисправностей

- ИБП работает при опасном напряжении. Ремонт ИБП производится только авторизованным сервисным центром компании Systeme Electric.
- Внимание: риск поражения электрическим током. Даже после отключения устройства от сети электроснабжения (розетки электросети здания) компоненты внутри системы ИБП все еще остаются подключенными к батарее, находятся под напряжением и представляют опасность.
- Данные ИБП не XL-версии оснащены внутренними батареями, которые пользователь может заменить, не отключая ИБП или подключенные нагрузки (конструкция с возможностью горячей замены). Данные ИБП XL-версии оснащены внешним батарейным блоком, который пользователь может заменить, не отключая силовой модуль или подключенные нагрузки (конструкция с возможностью горячей замены). Замена батареи в данном случае является безопасной процедурой, без риска поражения электрическим током. Заменять батареи и контролировать работу могут только лица, хорошо знакомые с эксплуатацией аккумуляторных батарей и соблюдающие необходимые меры предосторожности. Посторонние лица должны находиться на достаточном расстоянии от батарей.
- Внимание: риск поражения электрическим током. Цепь батареи не изолирована от входного напряжения. Между клеммами батареи и землей может возникать опасное напряжение. Перед прикосновением убедитесь в отсутствии напряжения!
- Внимание: не сжигайте батареи. Они могут взорваться.
- Внимание: не вскрывайте и не нарушайте целостность батарей. Вытекающий электролит вреден для кожи и глаз. Он может быть токсичен.
- Батареи могут стать причиной поражения электрическим током и имеют большой ток короткого замыкания. Примите указанные ниже меры предосторожности, а также любые иные меры, необходимые при работе с батареями.
- снимайте наручные часы, кольца и другие металлические предметы;
- используйте только инструменты с изолированными захватами и рукоятками.
- При замене внутренних и внешних батарейных блоков устанавливайте рекомендованные продукты, описанные в технических характеристиках.
- Запрещено утилизировать батареи путем их сжигания. Это может привести к взрыву батареи.
- Не вскрывайте и не нарушайте целостность батареи. Вытекающий электролит может привести к повреждению кожи и глаз. Он может быть токсичен.
- Не разбирайте ИБП.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Данный ИБП является устройством категории С2. В жилых помещениях данное изделие может вызывать радиопомехи, в этом случае пользователю может потребоваться принять дополнительные меры.

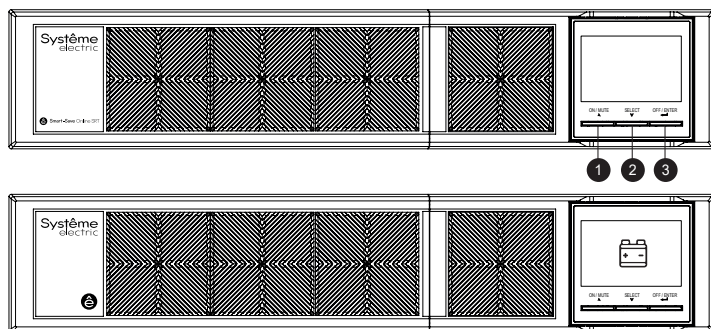
2. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед установкой осмотрите устройство. Убедитесь, что внутри упаковки ничего не повреждено. Сохраните оригинальную упаковку для использования в будущем.

2-1. Комплект поставки

- ИБП Smart-Save Online SRV
- Для всех моделей: USB A-USB B кабель (1 шт), RS232-RS232 кабель (1 шт), ножки для напольной установки
- Для модели 1 кВА XL-версии: C13-C14 кабель (2 шт), кабель подключения батареи (1 шт)
- Для моделей 2 и 3 кВА XL-версии: C13-C14 кабель (1 шт), C19-Schuko кабель (1 шт), C19-C20 кабель (1 шт), кабель подключения батареи (1 шт)
- Для моделей 1 и 2 кВА (не XL-версии): C13-C14 кабель (2 шт)
- Для модели 3 кВА (не XL-версии): C13-C14 кабель (1 шт), C19-Schuko кабель (1 шт), C19-C20 кабель (1 шт)
- Руководство пользователя

2-2. Вид спереди

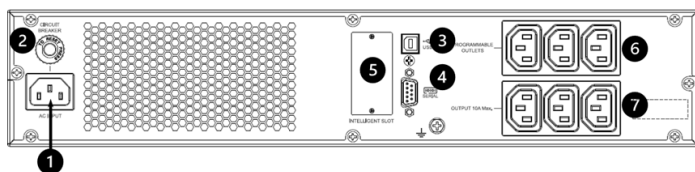
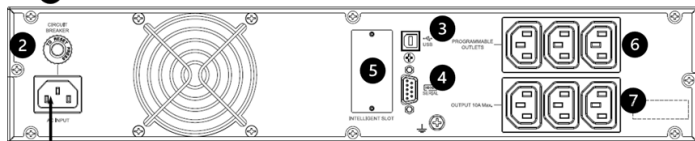
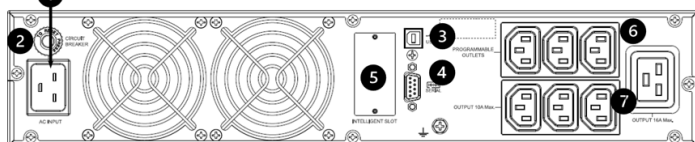


ИБП (не XL версии)
ИБП (силовой блок
XL версии)

Батарейный блок
(XL версии ИБП)

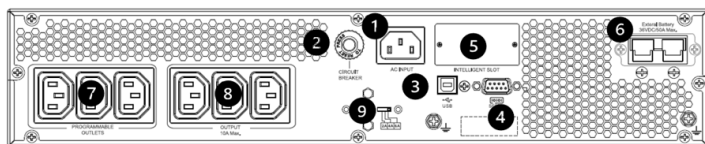
1	Кнопка On/Mute	Включение ИБП/Отключение звуковой сигнализации
2	Кнопка Select	Используется для выбора пункта меню
3	Кнопка OFF/Enter	Используется для отключения ИБП/подтверждает выбранное действие

2-3. Вид сзади

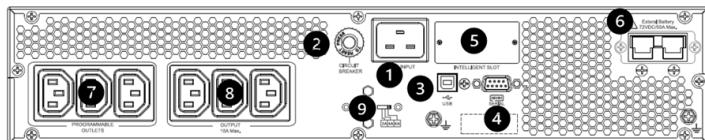
ИБП 1 кВА
(не XL версии)ИБП 2 кВА
(не XL версии)ИБП 3 кВА
(не XL версии)

1. Вход переменного тока
2. Входной автоматический выключатель
3. Порт связи USB HID
4. Порт связи RS-232
5. Интеллектуальный слот для карт управления (карта – опция)
6. Группа управляемых розеток – используется для подключения некритического оборудования (с возможностью управляемого отключения питания)
7. Группа неуправляемых розеток – используется для подключения критического оборудования

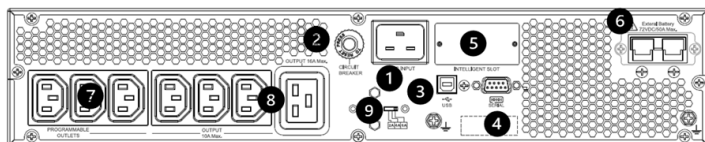
ИБП оборудованы винтом заземления, обозначенных знаком 



ИБП 1 кВА
(XL версии)



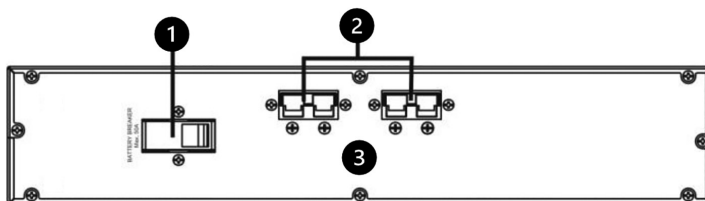
ИБП 2 кВА
(XL версии)



ИБП 3 кВА
(XL версии)

1. Вход переменного тока
2. Входной автоматический выключатель
3. Порт связи USB HID
4. Порт связи RS-232
5. Интеллектуальный слот для карт управления (карта – опция)
6. Подключение внешней батареи (доступно только для модели XL-версии)
7. Группа управляемых розеток – используется для подключения некритического оборудования (с возможностью управляемого отключения питания)
8. Группа неуправляемых розеток – используется для подключения критического оборудования
9. Переключатель тока заряда батарей (на ток зарядки 2/4/6А)

ИБП оборудованы винтом заземления, обозначенных знаком 

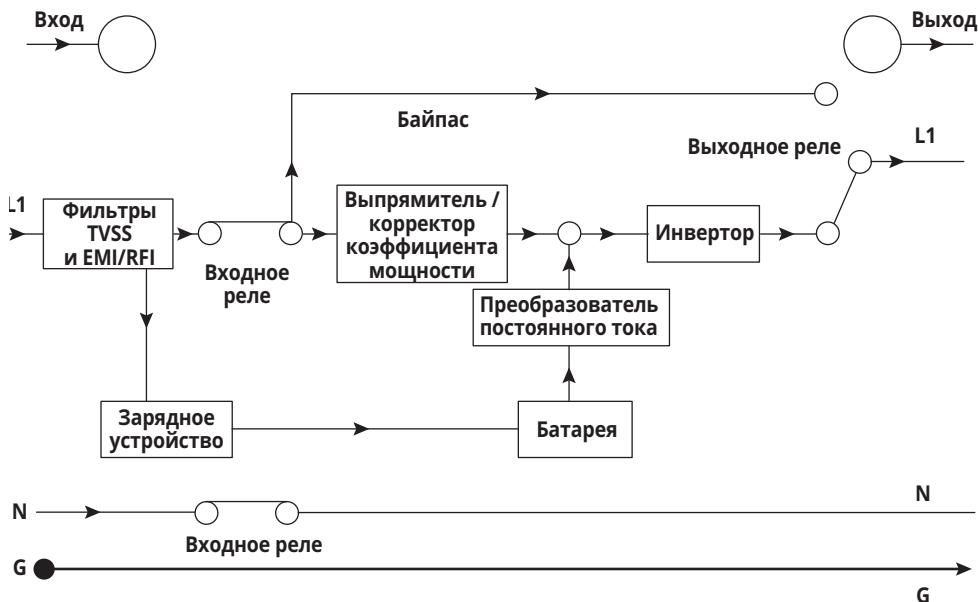


Батарейный блок
(XL версии ИБП)

1. Автомат защиты DC-шины: обеспечивает защиту от перегрузки батареи по току
2. Разъем постоянного тока: предназначен для подключения ИБП, второго батарейного модуля
3. Винт заземления

2-4. Принцип действия

Ниже показан принцип действия ИБП:



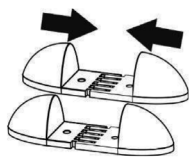
ИБП состоит из входа сети электроснабжения, фильтров электромагнитных/ радиочастотных помех, выпрямителя / корректора коэффициента мощности, инвертора, зарядного устройства, преобразователя постоянного тока, батареи, динамического байпаса и выхода ИБП.

2-5. Установка ИБП

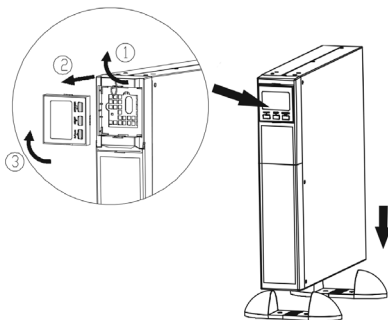
Вертикальная установка (ножки для напольной установки входят в комплект ИБП при поставке)

При вертикальной установке ИБП следуйте нижеописанным шагам. Установите ИБП на ножки. При необходимости смены форм-фактора ИБП аккуратно извлеките ЖК-дисплей, поверните его на 90 градусов и установите обратно согласно шагу 2.

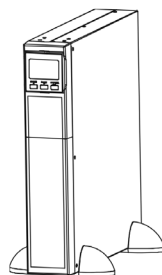
Шаг 1



Шаг 2



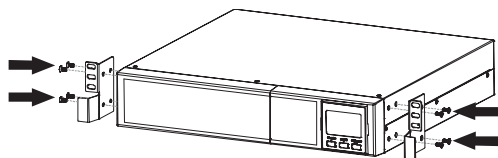
Шаг 3



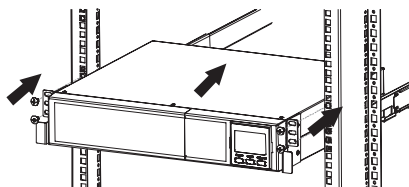
Установка в стойку – Для установки ИБП в стойку необходимо приобрести опцию – комплект монтажных рельсов, который состоит из рельсов, монтажных ушей и креплений.

Данный ИБП может быть установлен в 19-дюймовую стойку. Для установки ИБП выполните следующие шаги.

Шаг 1



Шаг 2



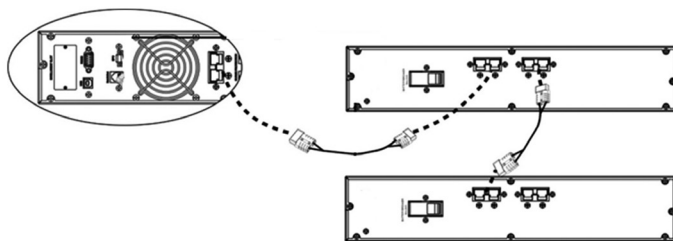
Примечание. Комплект монтажных рельсов приобретается отдельно в соответствии с высотой устройства: SE1RK – для 2U, SE2RK – для 3U. Инструкция по установке рельсов можно найти в комплекте документации монтажного комплекта. Для ИБП XL версии необходимо два комплекта монтажа – один для силового модуля, второй – для батарейного блока.

2-6. Подготовка ИБП к работе

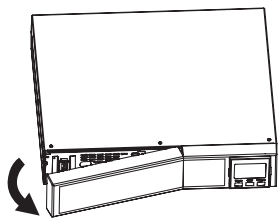
Шаг 1. Подключение проводов батареи/внешнего батарейного блока

Если ИБП предназначен для длительного резерва (XL-версии), подключите внешние батареи, как показано на рисунке ниже. В комплекте с ИБП идет одна батарея, остальные батареи приобретаются отдельно (суммарное количество до 10 штук). Батарейные модули должны быть одного типа и только совместимых типов – см. технические характеристики.

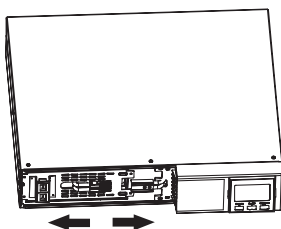
ВНИМАНИЕ! При приобретении дополнительных внешних батарейных модулей необходимо корректировать ток подзарядки через соответствующий переключатель 2/4/6A. Ток заряда 4A установлен по умолчанию для стандартной конфигурации с 1 внешним батарейным блоком. Для 2 и более батарейных блоков рекомендуется увеличить ток заряда до 6A. Это приведет к ускорению заряда внешнего батарейного блока.



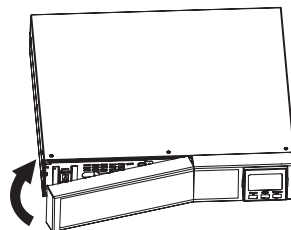
При использовании ИБП не XL-версии следует иметь в виду, что ИБП поставляется с завода без подключения проводов батареи из соображений безопасности. Перед установкой ИБП выполните следующие шаги, чтобы в первую очередь вновь подключить провода батареи.

Шаг 1

Снимите переднюю панель.

Шаг 2

Подключите вход переменного тока и провода батареи.

Шаг 3

Установите переднюю панель устройства на место.

Шаг 2. Подключение входа ИБП

Подключать ИБП следует только к двухполюсной трехпроводной розетке с заземлением. Не используйте удлинители. Подключите к розетке электросети кабель соответствующего разъёма питания переменного тока (для моделей ИБП 1 и 2 кВА может быть использован кабель нагрузки, для ИБП 2 кВА XL и 3кВА используйте кабель на 16А). Чтобы добиться оптимального результата, перед первым использованием рекомендуется заряжать аккумулятор. Устройство заряжает батарею при подключении к электросети.

Шаг 3. Подключение выхода ИБП

Есть два вида выходных розеток ИБП: управляемые и неуправляемые розетки. Некритические устройства следует подключать к управляемым выходам, а критические — к неуправляемым. Во время отключения питания вы можете продлить время резервного питания для критически важных устройств, установив более короткое время резервного питания для некритического оборудования. Для настройки работы группы управляемых розеток необходимо обратиться к разделу 3-5 «Настройки ИБП» данной инструкции.

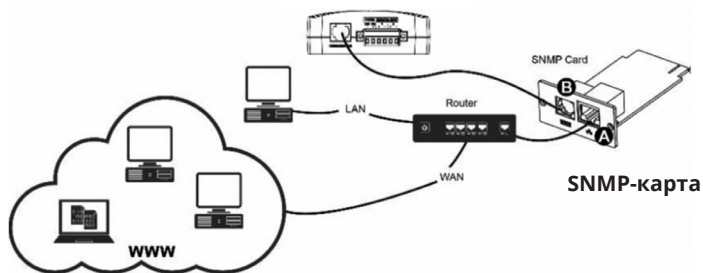
Шаг 4. Подключения интерфейсов связи**Порты связи:****Порт USB HID****Порт RS-232****Интеллектуальный слот**

Порты связи USB-HID* и RS232: чтобы удаленно включать и выключать ИБП и следить за его состоянием, подключите кабель связи: одним концом к порту USB HID/RS-232, а другим — к порту связи вашего ПК. Установив программное обеспечение для мониторинга, можно задать расписание выключения и включения ИБП и контролировать его состояние через ПК.

* USB HID (human interface device) – расширенная функция USB, которая позволяет видеть базовую информацию о заряде ИБП на ПК без установки ПО.

Примечание. Порт USB-HID и порт RS-232 не могут работать одновременно.

Модуль окружающей среды



Интеллектуальный слот: ИБП оснащен интеллектуальным слотом с поддержкой карт управления ИБП. Установка карты с поддержкой протоколов SNMP, Modbus RS-485 и карт с релейными схемами обеспечивает расширенные возможности связи и контроля. Совместно с SNMP-картой возможно использование датчика параметров внешней среды.

Шаг 5. Включение ИБП

Нажмите кнопку ON/Mute (Вкл./Откл. звука) на передней панели и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд, чтобы включить питание ИБП.

Примечание. Аккумуляторная батарея полностью заряжается в течение первых пяти часов работы в обычном режиме. В течение периода начальной зарядки батарея не сможет обеспечить максимальное время резервного питания.

Шаг 6. Установка программного обеспечения

Для оптимальной защиты компьютерной системы установите программное обеспечение для мониторинга ИБП, чтобы полностью настроить порядок отключения ИБП. Выполните следующие шаги, чтобы загрузить и установить программное обеспечение для мониторинга из Интернета:

1. Перейдите на страницу по адресу <https://systeme.ru/software/1phups>
2. Щелкните значок требуемого программного обеспечения Parachute (для ИБП без сетевой карты) или Parachute Pro (для ИБП с установленной сетевой картой), а затем выберите нужную ОС для скачивания программного обеспечения. Для ИБП с сетевой картой также доступна программа мониторинга SNMP Web Manager.
3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы установить программное обеспечение.
4. После перезагрузки компьютера появится иконка программного обеспечения в виде зеленой окружности с наименованием программного обеспечения.



Примечание. После установки сетевой карты необходимо удалить программное обеспечение Parachute и установить программное обеспечение Parachute Pro.

Шаг 7. ECO-режим

В ECO-режиме (далее экорезим) для энергосбережения ИБП настроен для использования внутреннего электронного байпаса в качестве приоритетного режима при соблюдении определенных условий, инвертор же находится в режиме ожидания, и в случае выхода за установленные границы напряжения ИБП переходит в режим двойного преобразования или режим работы от батарей (время переключения 8 мс), а нагрузка питается от инвертора. Для активации и настройки экорезима обратитесь к разделу 3-5 «Настройки ИБП» данной инструкции.

2-7. Замена внутреннего батарейного блока (только ИБП не XL-версии)

ИБП не XL-версии оснащен внутренним батарейным блоком SERBC, который пользователь может заменить, не отключая ИБП или подключенные нагрузки (конструкция с возможностью горячей замены). Замена батареи в данном случае является безопасной процедурой без риска поражения электрическим током. Подберите батарейный модуль строго согласно таблице технических характеристик.

Тип используемой батареи: Герметичная, не требующая обслуживания свинцово-кислотная аккумуляторная батарея.

ВНИМАНИЕ! Примите во внимание все предупреждения, предостережения и примечания перед заменой батареи.

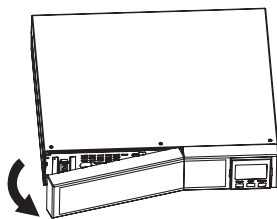
ВНИМАНИЕ!

- Замените батарею сразу после получения указания ИБП о замене батареи.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

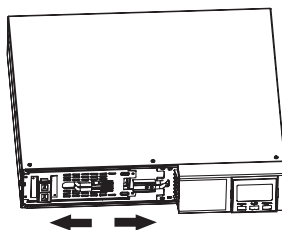
Примечание. При отключении батареи оборудование не защищено от отключений подачи электроэнергии.

Шаг 1



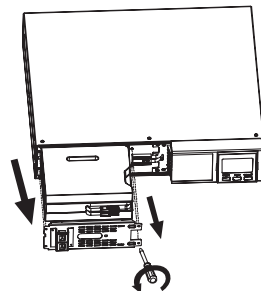
Снимите переднюю панель ИБП.

Шаг 2



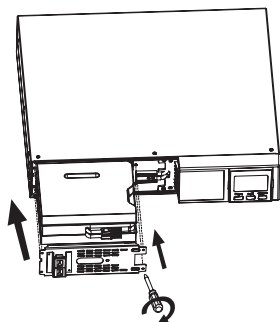
Отсоедините провода батареи.

Шаг 3



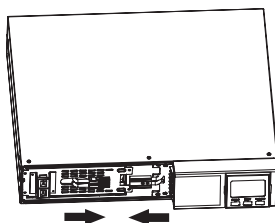
Извлеките батарейный модуль SERBC, отвернув винты на передней панели.

Шаг 4



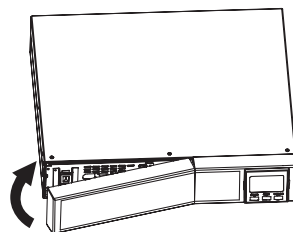
Установите новый батарейный модуль SERBC и плотно закрутите винты обратно.

Шаг 5



Подсоедините провода батареи.

Шаг 6



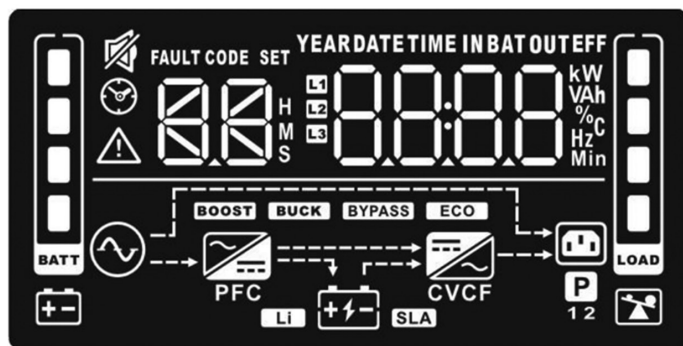
Установите переднюю панель устройства на место.





















3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3-1. Кнопочное управление

Кнопка	Функция
Кнопка ON/Mute (Вкл./Откл. звука)	<ul style="list-style-type: none"> Включение ИБП: нажмите и удерживайте нажатой кнопку ON/Mute (Вкл./Откл. звука) не менее 2 секунд, чтобы включить ИБП. Отключение сигнализации: когда ИБП находится в режиме батареи, нажмите и удерживайте нажатой эту кнопку не менее 5 секунд, чтобы отключить или включить систему звуковой сигнализации. Однако это не относится к ситуациям, когда возникают предупреждения или ошибки. Кнопка «Вверх»: нажмите эту кнопку, чтобы отобразить предыдущий пункт в режиме настройки ИБП. Переключение в режим самодиагностики ИБП: в режиме переменного тока, экорегиме или режиме преобразователя нажмите и удерживайте кнопку ON/Mute (Вкл./Откл. звука) в течение 5 секунд, чтобы перейти в режим самодиагностики ИБП.
Кнопка OFF/Enter (Выкл./Ввод)	<ul style="list-style-type: none"> Выключение ИБП: чтобы отключить ИБП, нажмите и удерживайте эту кнопку не менее 2 секунд. По умолчанию ИБП перейдет в режим ожидания или в режим байпаса, если включен переход в режим байпаса по нажатию этой кнопки. Клавиша подтверждения выбора: нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор в режиме настройки ИБП.
Кнопка Select (Выбрать)	<ul style="list-style-type: none"> Переключение между сообщениями на ЖК-дисплее: нажмите кнопку Select (Выбрать), чтобы изменить отображаемое на ЖК-дисплее сообщение о входном напряжении, входной частоте, напряжении батареи, выходном напряжении и выходной частоте. После 10 секунд бездействия будет выполнен возврат к отображению по умолчанию. Режим настройки: нажмите и удерживайте нажатой кнопку Select (Выбрать) в течение 5 секунд, чтобы войти в режим настройки ИБП, когда ИБП находится в режиме ожидания или в режиме байпаса. Кнопка «Вниз»: нажмите эту кнопку, чтобы отобразить предыдущий выбор в режиме настройки ИБП.
Кнопка ON/Mute (Вкл./Откл. звука) + кнопка Select (Выбрать)	<ul style="list-style-type: none"> Переключение в режим байпаса: когда основное питание в норме, одновременно нажмите и удерживайте нажатыми кнопки ON/Mute (Вкл./Откл. звука) и Select (Выбрать) в течение 5 секунд. ИБП перейдет в режим байпаса. Переключение не произойдет, если входное напряжение выходит за допустимые пределы.

3-2. ЖК-дисплей



Отображение	Функция
Информация о времени резервного питания	
	Отображение расчетного времени резервного питания. H — часы, M — минуты, S — секунды.
Информация о конфигурации и неисправностях	
	Отображение элементов настройки (приведены в разделе 3-5).
	Отображение кодов предупреждений и неисправностей (приведены в разделах 3-7 и 3-8).
Отключение звука	
	Звук сигнализации ИБП отключен.
Информация о входе, батарее, температуре, выходе и нагрузке	
	Отображение входного напряжения, входной частоты, входного тока, напряжения батареи, ток батареи, емкости батареи, температуры окружающей среды, выходного напряжения, выходная частота, ток нагрузки, процент нагрузки. к-кило; W-Ватт; V-напряжение; A-Ампер, %-процент, С-температура в градусах Цельсия; Гц-частота
Информация о нагрузке	
	Уровень нагрузки: 0–24, 25–49, 50–74 и 75–100 %.
	Перегрузка.
Информация об управляемых розетках	
	Работают управляемые розетки.
Информация о режиме работы	
	ИБП подключен к электросети
	ИБП работает от батареи
	Отображение статуса зарядки
	Включен байпас
	Включен ЭКО режим
	Работает цепь выпрямителя
	Отображение работы PFC (коррекция коэффициента мощности)
	Работает цепь инвертора
	Работа ИБП в режиме ковертора
	Работает выход
Информация о батарее	
	Уровень заряда батареи: 0–24, 25–49, 50–74 и 75–100 %.
	Низкий заряд батареи

3-3. Звуковая сигнализация

Режим батареи	Звуковой сигнал каждые 4 секунд
Низкий заряд батареи	Звуковой сигнал каждую секунду
Перегрузка	Звуковой сигнал два раза каждую секунду
Неисправность	Непрерывный звуковой сигнал
Режим байпаса	Звуковой сигнал каждые 10 секунд

3-4. Обозначения на ЖК-дисплее

Аббревиатура	Отображение	Описание
ENA	ENA	Включена функция/настройка
DIS	DIS	Отключено
ESC	ESC	Выход из режима настройки
HLS	HLS	Верхняя граница
LLS	LLS	Нижняя граница
EAT	EAT	Расчетное время автономной работы
RAT	RAT	Прошедшее время автономной работы
SD	SD	Отключение
OK	OK	Все в порядке
ON	ON	Включен ИБП
BL	BL	Низкий заряд батареи
OL	OL	Перегрузка
OI	OI	Избыточный входной ток
NC	NC	Батарея не подключена
OC	OC	Перезарядка
SF	SF	Неисправность проводки на площадке
TP	TP	Температура
CH	CH	Зарядка
BF	BF	Батарея неисправна
BV	BV	Байпас вне диапазона
FU	FU	Нестабильная частота байпаса
BR	BR	Замените батарею
EE	EE	Ошибка памяти

3-5. Настройка ИБП



Для настройки ИБП доступно два параметра.

Параметр 1: варианты программы. См. таблицу ниже.

Параметр 2: варианты настройки или значения для каждой программы.

01 — настройка выходного напряжения

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: выходное напряжение</p> <p>Для моделей на 220/230/240 В пер. тока доступны следующие значения выходного напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 220: выходное напряжение составляет 220 В пер. тока; 230: выходное напряжение составляет 230 В пер. тока (по умолчанию); 240: выходное напряжение составляет 240 В пер. тока.

02 — включение/выключение режима преобразователя частоты

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: включение или выключение режима преобразования.</p> <p>Доступны два варианта:</p> <ul style="list-style-type: none"> CF ENA: режим преобразования включен; CF DIS: режим преобразования выключен (по умолчанию).



03 — настройка выходной частоты

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: настройка выходной частоты.</p> <p>Вы можете установить исходную частоту в режиме батареи:</p> <ul style="list-style-type: none"> BAT 50: выходная частота 50 Гц (по умолчанию); BAT 60: выходная частота 60 Гц. <p>В режиме преобразования доступны следующие значения выходной частоты:</p> <ul style="list-style-type: none"> CF 50: выходная частота 50 Гц; CF 60: выходная частота 60 Гц.


04 — настройка включение или отключение ЭКО режима

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: включение или отключение функции ЭКО режима. Доступны два варианта:</p> <ul style="list-style-type: none"> ENA: ЭКО режим включен; DIS: ЭКО режим выключен (по умолчанию).

05 — настройка диапазона напряжения в ЭКО режиме

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: настройка допустимых значений уставок верхней и нижней границы напряжения для ЭКО режима с помощью клавиш «Вниз» или «Вверх».</p> <p>HLS: верхняя граница напряжения в ЭКО режиме для параметра 2. Диапазон значений отклонения составляет от +7 до +24 В от номинального напряжения. (По умолчанию: +12 В.)</p> <p>LLS: нижняя граница напряжения в ЭКО режиме для параметра 2. Диапазон значений отклонения составляет от -7 до -24 В от номинального напряжения. (По умолчанию: -12 В.)</p> <p>При выходе за данные границы ИБП перейдет в режим двойного преобразования, если напряжение находится в рамках диапазона номинального входного напряжения, или в режим работы от батареи, если за его пределами.</p>
	


06 — функция байпаса включена/выключена при выключенном ИБП

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: функция байпаса включена или выключена. Доступны два варианта:</p> <p>ENA: байпас включен;</p> <p>DIS: байпас выключен (по умолчанию).</p>

07 — настройка диапазона напряжений в режиме байпаса

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: настройка допустимых значений верхней и нижней границы напряжения для режима байпаса с помощью клавиш «Вниз» или «Вверх».</p> <p>HLS: уставка верхней границы напряжения для байпаса от 230 до 264 В пер. тока. (По умолчанию: 264 В пер. тока.)</p> <p>LLS: уставка нижнего предела напряжения для байпаса от 170 до 220 В пер. тока. (По умолчанию: 170 В пер. тока.)</p> <p>При выходе за данные границы ИБП отключит нагрузку. Для возврата питания на нагрузку необходимо перезагрузить ИБП. Дистанционная перезагрузка возможна при установке в ИБП сетевой карты при условии наличия питания ИБП.</p>
	


8 — настройка ограничения автономности работы

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: настройка времени резервного питания в режиме батареи для обычных неуправляемых розеток.</p> <p>0-999: установка времени автономной работы в минутах в диапазоне от 0 до 999 для обычных розеток в режиме батареи.</p> <p>DIS: отключение ограничения времени резервного питания — теперь оно будет зависеть только от емкости батареи (по умолчанию).</p> <p>Примечание. При значении «0» время резервного питания будет составлять всего 10 секунд.</p>


09 — настройка общей емкости батареи, Ач

Интерфейс	Настройка																
	<p>Параметр 2: установка суммарного значения емкости батареи ИБП в Ач.</p> <p>7-999: установка общей емкости батарей от 7 до 999 Ач. Если подключен внешний блок батарей, убедитесь, что задана правильная общая емкость.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Для моделей не XL версии емкость по умолчанию равняется 9 Ач и не изменяется. Для моделей XL версии значение по умолчанию 18 Ач – соответствует одному внешнему батарейному блоку. При определении емкости требуется использовать нижеприведенную таблицу. При подключении дополнительных внешних батарейных блоков BPSE установите общую емкость батарейных модулей, равную сумме емкостей внешних батарейных блоков.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Модель ИБП</th> <th>Внешний батарейный блок</th> <th>Напряжение одного модуля, В</th> <th>Емкость батареи, Ач</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SRVSE1KRTXLI</td> <td>BPSE36RT2U</td> <td>36 В</td> <td>18 Ач</td> </tr> <tr> <td>SRVSE2KRTXLI</td> <td>BPSE72RT2U</td> <td>72 В</td> <td>18 Ач</td> </tr> <tr> <td>SRVSE3KRTXLI</td> <td>BPSE72RT2U</td> <td>72 В</td> <td>18 Ач</td> </tr> </tbody> </table>	Модель ИБП	Внешний батарейный блок	Напряжение одного модуля, В	Емкость батареи, Ач	SRVSE1KRTXLI	BPSE36RT2U	36 В	18 Ач	SRVSE2KRTXLI	BPSE72RT2U	72 В	18 Ач	SRVSE3KRTXLI	BPSE72RT2U	72 В	18 Ач
Модель ИБП	Внешний батарейный блок	Напряжение одного модуля, В	Емкость батареи, Ач														
SRVSE1KRTXLI	BPSE36RT2U	36 В	18 Ач														
SRVSE2KRTXLI	BPSE72RT2U	72 В	18 Ач														
SRVSE3KRTXLI	BPSE72RT2U	72 В	18 Ач														


10 — включение/выключение управляемых розеток

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: включение или выключение управляемых розеток.</p> <p>ENA: управляемые розетки включены;</p> <p>DIS: управляемые розетки выключены (по умолчанию).</p>








11 — включение/выключение управляемых розеток

Интерфейс	Настройка
	<p>Параметр 2: настройка максимального времени работы от батареи для управляемых розеток.</p> <p>0-999: настройка максимального времени автономной работы от 0 до 999 минут для управляемых розеток, к которым подключаются некритические устройства в режиме работы от батареи. (По умолчанию: 999.)</p>

00 — выход из режима настройки

Интерфейс	Настройка
	<p>Выход из режима настройки.</p>











3-6. Описание режимов работы

Режим работы	Описание	ЖК-дисплей
Онлайн-режим (режим двойного преобразования)	Если входное напряжение находится в пределах допустимого диапазона, ИБП обеспечивает чистый и стабильный переменный ток на выходе. В онлайн-режиме ИБП также заряжает батарею.	
ЭКО режим	Режим экономии электроэнергии: Если входное напряжение находится в пределах диапазона регулирования, ИБП передает напряжение напрямую с входа на выход через байпас для экономии энергии. В ЭКО режиме ИБП также заряжает батарею.	
Режим преобразования частоты	Если входная частота находится в пределах от 40 до 70 Гц, ИБП можно настроить на поддержание постоянной выходной частоты 50 или 60 Гц. В этом режиме ИБП также заряжает батарею.	
Режим работы от батареи	Если входное напряжение выходит за пределы допустимого диапазона или произошло отключение питания, ИБП переходит на питание от батареи и каждые 5 секунд звучит аварийный сигнал.	
Режим байпаса	Если входное напряжение находится в пределах допустимого диапазона, но ИБП перегружен, устройство переходит в режим байпаса (режим байпаса также можно включить на передней панели). Звуковой сигнал звучит каждые 10 секунд.	
Режим ожидания	ИБП выключен и не подает питание на выход, но при этом может заряжать батарею.	
Аварийный режим	При возникновении неисправности отображается значок ОШИБКИ и код неисправности.	

3-7. Таблица кодов неисправности









Неисправность	Код неисправности	Значок	Неисправность	Код неисправности	Значок
Сбой запуска шины	01	x	Короткое замыкание на выходе инвертора	14	x
Перегрузка шины	02	x	Слишком высокое напряжение батареи	27	x
Недостаточная нагрузка шины	03	x	Слишком низкое напряжение батареи	28	x
Дисбаланс шины	04	x	Перегрев	41	x
Ошибка плавного пуска инвертора	11	x	Перегрузка	43	
Высокое напряжение инвертора	12	x	Ошибка зарядки	45	x
Низкое напряжение инвертора	13	x			

3-8. Индикаторы предупреждения

Предупреждение	Значок (мигает)	Код	Звуковой сигнал
Низкий заряд батареи		BL	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Перегрузка		OL	Звуковой сигнал каждую секунду
Батарея не подсоединена		PL	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Перезарядка		OC	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Перегрев		EP	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Ошибка зарядки		CH	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Неисправность батареи		BF	Звуковой сигнал каждые 2 секунды (при этом ИБП выключается, чтобы напомнить пользователю о проблеме с батареей)
Выход за пределы диапазона напряжения байпаса		BV	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Нестабильная частота байпаса		FU	Звуковой сигнал каждые 2 секунды
Ошибка памяти		EE	Звуковой сигнал каждые 2 секунды

4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если ИБП работает некорректно, постарайтесь устранить проблему с помощью приведенной ниже таблицы.

Проблема	Возможная причина	Меры по устранению
Отсутствие индикации и сигнализации даже при нормальном питании от сети.	Входное питание переменного тока подключено неправильно.	Проверьте, надежно ли подключен входной кабель питания к сети электроснабжения.
	Вход переменного тока подключен к выходу ИБП.	Подключите кабель питания переменного тока к входу переменного тока надлежащим образом.
На ЖК-дисплее мигают значки  и  , и код предупреждения  , аварийный сигнал звучит каждые 2 секунды.	Внешняя или внутренняя батарея подключена неправильно.	Проверьте, правильно ли подключены все батареи.
На ЖК-дисплее отображается код неисправности 27. Аварийный сигнал звучит непрерывно.	Напряжение батареи слишком высокое или неисправно зарядное устройство.	Обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric.
На ЖК-дисплее отображается код неисправности 28. Аварийный сигнал звучит непрерывно.	Напряжение батареи слишком низкое или неисправно зарядное устройство.	Обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric.
На ЖК-дисплее мигают значки  и  , и  , аварийный сигнал звучит каждую секунду.	ИБП перегружен.	Отключите лишнюю нагрузку от выхода ИБП.
	ИБП перегружен. Устройства, подключенные к ИБП, питаются напрямую от электрической сети через обходной контур (байпас).	Отключите лишнюю нагрузку от выхода ИБП.
	После нескольких перегрузок подряд ИБП блокируется в режиме байпаса. Подключенные устройства питаются напрямую от сети.	Сначала отключите лишнюю нагрузку от выхода ИБП. Затем выключите ИБП и перезапустите его.
На ЖК-дисплее отображается код неисправности 43 и горит значок  . Аварийный сигнал звучит непрерывно.	ИБП автоматически отключился из-за перегрузки на выходе устройства.	Отключите лишнюю нагрузку от выхода ИБП и перезапустите устройство.
На ЖК-дисплее отображается код неисправности 14. Аварийный сигнал звучит непрерывно.	ИБП автоматически выключился из-за короткого замыкания на выходе устройства.	Проверьте выходную проводку и убедитесь, что на подключенных устройствах нет короткого замыкания.
На ЖК-дисплее отображается код неисправности 01, 02, 03, 11, 12, 13 или 41, сигнал тревоги звучит непрерывно.	Произошла внутренняя ошибка ИБП. Возможны два сценария: 1. Нагрузка по-прежнему питается, но напрямую от сети переменного тока через байпас. 2. Нагрузка больше не получает питание.	Обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric.
Время резервного питания от батареи меньше номинального значения.	Батареи заряжены не полностью	Заряжайте батареи не менее 5 часов, а затем проверьте их емкость. Если проблема не устранена, обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric для замены батареи.
	Дефект батареи	Обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric для замены батареи.
На ЖК-дисплее отображается код неисправности 45. Непрерывно звучит аварийный сигнал.	На выходе зарядного устройства отсутствует напряжение, заряд батареи опустился ниже 10 В/блок.	Обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric.
На ЖК-дисплее мигает код неисправности  . Звуковой сигнал звучит каждые 2 секунды.	Внутренняя температура слишком высокая	1. Проблема с датчиком температуры. Обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric. 2. Подождите, пока конструкция ИБП остынет. Затем, включите ИБП опять.

5. ХРАНЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатация

ИБП не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Замените батарею сразу после получения указания ИБП о замене батареи. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.



Обязательно отправьте отработавшую батарею на предприятие по переработке.

Хранение

Перед хранением заряжайте ИБП в течение 5 часов. Храните ИБП в упаковке в вертикальном положении в прохладном, сухом месте. Во время хранения заряжайте батарею в соответствии со следующей таблицей:

Температура при хранении	Частота зарядки	Длительность зарядки
-25... 40 °C	Каждые 3 месяца	1-2 часа
40-45 °C	Каждые 2 месяца	1-2 часа

6. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ГАРАНТИЙНАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической поддержки обратитесь в центр поддержки клиентов Systeme Electric по адресу support@systeme.ru и по телефонам 8 800 200 64 46 – Российская Федерация и другие страны, +7 495 777 99 88 – Москва и Московская область.

Гарантия на источники бесперебойного питания SRVSE - 2 года с даты продажи, но не более 27 месяцев с даты производства. В случае возникновения неисправностей обратитесь в центр поддержки клиентов и/или авторизованный сервисный центр Systeme Electric. Перечень авторизованных сервисных центров размещен на сайте <https://systeme.ru/partners>.



7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель ИБП	SRVSE1KRTI	SRVSE2KRTI	SRVSE3KRTI
Аксессуары в комплекте	Общее: USB A-USB B кабель (1), RS232-RS232 кабель (1), ножки для напольной установки 1,2К: C13-C14 кабель (2); 3К: C13-C14 кабель (1), C19-Schuko кабель (1), C19-C20 кабель (1)		
Число фаз	Однофазный ИБП с заземлением		
Мощность, ВА/Вт	1000VA/900W	2000VA/1800W	3000VA/2700W
Форм-фактор	Конвертируемый		
Топология	Двойное преобразование (онлайн)		
Входные характеристики			
Напряжение, В	220/230/240 В		
Диапазон напряжения, В	120–280 В - 50% нагрузка, 180–280 В - 100% нагрузка		
Частота, Гц	40–70 Гц		
Входное подключение	IEC 60320 C14	IEC 60320 C14	IEC 60320 C20
Выходные характеристики			
Напряжение, В	220/230/240 В		
Отклонение напряжения (от батареи)	± 1%		
Частота, Гц (синхронизированная)	47–53 Гц или 57–63 Гц (синхронизированная с электросетью)		
Частота, Гц (от батареи)	50/60Гц ± 0.5%		
Выходные подключения (резервное питание)	6 IEC 60320 C13	6 IEC 60320 C13	6 IEC 60320 C13 + 1 IEC 60320 C19
Программируемые выходные розетки	3 IEC 60320 C13 (1 группа)		
Коммуникационные средства	USB HID type B, RS-232 port, Intelligent Slot		
SNMP карта	Опционально		
Emergency power off (EPO)	нет		
Крест-фактор	3:1		
Гармонические искажения (THD)	≤3% (линейная нагрузка), ≤6% (нелинейная нагрузка)		
Время переключения от сети на батарею, мс	0 мс		
Время перехода от инвертора на байпас, мс	4 мс		
Форма выходного напряжения (от батареи)	Синусоидальный сигнал		
Эффективность			
Работа от сети	88%	89%	90%
Работа от батареи	83%	87%	88%
Батареи			
Тип батареи	Свинцово-кислотная		
Монтаж батареи	Внутренний батарейный блок		
Форм-фактор	Конвертируемый		
Внутренний батарейный блок	SERBC193	SERBC194	SERBC196
Внешний батарейный блок	-	-	-
Количество внешних батарейных блоков	0		
Ток зарядки, А	1 А		
Напряжение зарядки, В	41.0В± 1%	54.7В± 1%	82.1В± 1%

Типовое время перезарядки, ч (при регулировании тока зарядки)	4 часа восстановление до 90% емкости		
Индикация			
LCD дисплей поворотный	Входное напряжение, Выходное напряжение, Работа от сети, Работа от батареи, Перегрузка, Уровень нагрузки, Низкий заряд батареи, Уровень заряда батареи, Таймер разряда, Байпас, Неисправность, Без звука		
Оповещения			
Работа от батареи	Звучание каждые 4 секунды		
Низкий заряд батареи	Звучание каждую секунды		
Перегрузка	Звучание каждые 0.5 секунды		
Неисправность	Непрерывное звучание		
Физические характеристики			
Габаритные размеры ГхШхВ, мм	410x438x88		630x438x88
Масса нетто, кг	14.1	19	29.3
Цвет	Чёрный		
Параметры окружающей среды			
Температура и относительная влажность окружающей среды при хранении	-20 до +50°C, 0-95% без образования конденсата		
Рабочая температура и отн. влажность окружающей среды*	0-40°C; 0-95% без образования конденсата		
Высота над уровнем моря**	1500 м		
Акустический уровень	Менее 50дБ		
Управление			
Программное обеспечение	есть (поддерживает Windows®, Windows® Server, Linux, MAC OS)		
Shutdown Wizard	есть		
SNMP опционально	SNMP Web Manager		
Гарантия			
Гарантия	2 года с даты продажи, но не более 27 месяцев с даты производства		

*Оптимальное значение температуры окружающей среды для батареи 20-25°C.
Температура выше 25°C приводит к повышенному износу батареи

** При эксплуатации ИБП на высоте 1500-3000 м мощность снижается на 1% каждые 100 м

Модель ИБП	SRVSE1KRTXLI	SRVSE2KRTXLI	SRVSE3KRTXLI
Аксессуары в комплекте	Общее: USB A-USB B кабель (1), RS232-RS232 кабель (1), ножки для напольной установки, кабель подключения батареи 1К: C13-C14 кабель (2); 2,3К: C13-C14 кабель (1), C19-Schuko кабель (1), C19-C20 кабель (1)		
Число фаз	Однофазный ИБП с заземлением		
Мощность, ВА/Вт	1000VA/900W	2000VA/1800W	3000VA/2700W
Форм-фактор	Конвертируемый		
Топология	Двойное преобразование (онлайн)		
Входные характеристики			
Напряжение, В	220/230/240 В		
Диапазон напряжения, В	120–280 В - 50% нагрузка, 180–280 В - 100% нагрузка		
Частота, Гц	40–70 Гц		
Входное подключение	IEC 60320 C14	IEC 60320 C20	IEC 60320 C20
Выходные характеристики			
Напряжение, В	220/230/240 В		
Отклонение напряжения (от батареи)	± 1%		
Частота, Гц (синхронизированная)	47–53 Гц или 57–63 Гц (синхронизированная с электросетью)		
Частота, Гц (от батареи)	50/60Гц ± 0.5%		
Выходные подключения (резервное питание)	6 IEC 60320 C13	6 IEC 60320 C13	6 IEC 60320 C13 + 1 IEC 60320 C19
Программируемые выходные розетки	3 IEC 60320 C13 (1 группа)		
Коммуникационные средства	USB HID type B, RS-232 port, Intelligent Slot, коннектор подключения батареи		
SNMP карта	Опционально		
Emergency power off (EPO)	нет		
Крест-фактор	3:1		
Гармонические искажения (THD)	≤3% (линейная нагрузка), ≤6% (нелинейная нагрузка)		
Время переключения от сети на батарею, мс	0 мс		
Время перехода от инвертора на байпас, мс	4 мс		
Форма выходного напряжения (от батареи)	Синусоидальный сигнал		
Эффективность			
Работа от сети	88%	89%	90%
Работа от батареи	83%	87%	88%
Батареи			
Тип батареи	Свинцово-кислотная		
Монтаж батареи	Внешний батарейный блок		
Форм-фактор	Конвертируемый		
Внутренний батарейный блок	-	-	-
Внешний батарейный блок	BPSE36RT2U	BPSE72RT2U	BPSE72RT2U
Количество внешних батарейных блоков	10 (максимум)		
Ток зарядки, А	2/4/6 А (регулируемый)		
Напряжение зарядки, В	41.0В± 1%	82.1В± 1%	82.1В± 1%

Типовое время перезарядки, (при регулировании тока зарядки)	1 бат. блок - 4.5 ч, 2 - 6 ч, 3 - 9 ч, 4 -12 ч, 5 - 15 ч, 6 - 18 ч, 7 - 21 ч, 8 - 24 ч, 9 - 27 ч, 10 - 30 ч		
Индикация			
LCD дисплей поворотный	Входное напряжение, Выходное напряжение, Работа от сети, Работа от батареи, Перегрузка, Уровень нагрузки, Низкий заряд батареи, Уровень заряда батареи, Таймер разряда, Байпас, Неисправность, Без звука		
Оповещения			
Работа от батареи	Звучание каждые 4 секунды		
Низкий заряд батареи	Звучание каждую секунды		
Перегрузка	Звучание каждые 0.5 секунды		
Неисправность	Непрерывное звучание		
Физические характеристики			
Габаритные размеры ГхШхВ, мм	Сил. модуль: 310x438x88 Бат. блок: 480x438x88	Сил. модуль: 410x438x88 Бат. блок: 600x438x88	Сил. модуль: 460x438x88 Бат. блок: 600x438x88
Масса нетто, кг	Сил. модуль: 9 Бат. блок: 21.5	Сил. модуль: 12 Бат. блок: 41.2	Сил. модуль: 14.2 Бат. блок: 41.2
Цвет	Чёрный		
Параметры окружающей среды			
Температура и относительная влажность окружающей среды при хранении	-20 до +50°C, 0-95% без образования конденсата		
Рабочая температура и относительная влажность окружающей среды*	0-40°C; 0-95% без образования конденсата		
Высота над уровнем моря**	1500 м		
Акустический уровень	Менее 50дБ		
Управление			
Программное обеспечение	есть (поддерживает Windows®, Windows® Server, Linux, MAC OS)		
Shutdown Wizard	есть		
SNMP опционально	SNMP Web Manager		
Гарантия			
Гарантия	2 года с даты продажи, но не более 27 месяцев с даты производства		

*Оптимальное значение температуры окружающей среды для батареи 20-25°C.
Температура выше 25°C приводит к повышенному износу батареи

** При эксплуатации ИБП на высоте 1500-3000 м мощность снижается на 1% каждые 100 м

Systeme Electric

Москва, ул. Двинцев, 12, корп. 1, зд. А
8 800 200 64 46

Электронная версия данного руководства доступна на сайте systeme.ru

Стандарты, спецификации и схемы могут изменяться; обратитесь в компанию за подтверждением актуальности информации, опубликованной в данном руководстве.

© 2023 Systeme Electric. Все права сохраняются.

