

**Источник бесперебойного
питания с технологией
двойного преобразования On-line**

POWER SMART RM 2U L LCD 1000
POWER SMART RM 2U L LCD 2000
POWER SMART RM 2U L LCD 3000



Перед эксплуатацией системы внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией и сохраните ее на весь период использования.

Благодарим Вас за покупку источника бесперебойного питания TM SVEN!

АВТОРСКОЕ ПРАВО

© Sven Company Ltd., 2008 г.

Данная инструкция и содержащаяся в ней информация защищены авторским правом.

Все права оговорены. Версия 1.0. (V 1.0.)

ТОРГОВЫЕ МАРКИ

Все торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Несмотря на приложенные усилия сделать инструкцию более точной, возможны некоторые несоответствия. Информация данной инструкции предоставлена на условиях «как есть». Автор и издатель не несут никакой ответственности перед лицом или организацией за ущерб или повреждения, произошедшие от информации, содержащейся в данной инструкции.

***Техническая поддержка размещена на сайте: <http://www.sven.ru>.
Здесь же вы сможете найти обновленную версию данной инструкции.***

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение.....	4
2. Меры безопасности	4
3. Комплектация	4
4. Особенности On-Line ИБП серии Power Smart RM 2U L LCD	4
5. Условия хранения	5
6. Установка ИБП.....	5
6.1. Распаковка	5
6.2. Условия эксплуатации	5
6.3. Монтаж.....	6
7. Элементы управления и индикаторы.....	7
7.1. Внешний вид лицевой LCD-панели индикации и управления	7
7.2. Внешний вид задней панели	8
8. Управление режимами и параметрами	9
8.1. Включение ИБП в нормальном режиме	9
8.2. Включение ИБП в автономном режиме (холодный старт – работа от батарей)	10
8.3. Проверка значений входных и выходных параметров ИБП и параметров его состояния	11
8.4. Установки по умолчанию и выполнение специальных функций ИБП.....	12
8.5. Настройки ИБП по умолчанию и их альтернативы	13
8.6. Отключение ИБП при ошибках и анализ причин	13
8.7. Выключение ИБП.....	13
8.8. Статус ИБП и соответствие звуковых сигналов	14
8.9. Замена батарей	14
8.10. Обслуживание ИБП	14
9. Подключение интерфейса обмена и установка ПО	14
10. Операционные режимы и конфигурация напряжений.....	15
10.1. Настройка параметров.....	15
10.2. Программирование выходных розеток	15
10.3. Коммуникационные порты и работа с ними	16
11. Устранение неисправностей	17
11.1. Коды ошибок и их описание	18
12. Спецификации	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Источник бесперебойного питания (ИБП) с технологией двойного преобразования On-line – это идеальное оборудование для защиты наиболее чувствительных потребителей (компьютеров и периферийных устройств: серверов, мониторов, дисковых подсистем, модемов, стримеров и т. п.).

В случае сбоев электроснабжения ИБП продолжает питать подключенное к нему оборудование, используя энергию внутренних аккумуляторов и производя при этом визуальную и звуковую индикацию, которая заблаговременно предупредит Вас о неполадках в системе электроснабжения.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Устанавливайте ИБП в закрытых помещениях с контролируемой температурой и влажностью воздуха.
- Не допускайте эксплуатацию ИБП со снятым кожухом.
- Не допускайте попадания посторонних предметов внутрь ИБП.
- Заменяйте предохранители предохранителями того же типа и номинала.
- Не открывайте аккумулятор: вытекший электролит опасен для кожи и глаз.
- Для уменьшения риска поражения электрическим током вначале подключите необходимое оборудование к ИБП, а затем подключите ИБП к сети питания.
- Отсоедините от сети кабель питания и выключите ИБП в аварийной ситуации.
- Розетка для подключения должна находиться вблизи от устройства и быть доступной.
- ИБП содержит внутренний источник, имеющий высокое напряжение даже в отключенном от сети состоянии.
- Производить подключение, обслуживать ИБП и отключать внутренний источник питания (аккумулятор) должен только квалифицированный специалист.

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1). Источник бесперебойного питания — 1 шт.
- 2). Силовой выходной кабель — 2 шт.
- 3). Входной кабель – 1 шт.
- 4). Интерфейсный кабель — 1 шт.
- 5). Программное обеспечение для мониторинга ИБП — 1 CD
- 6). Программное обеспечение для калибровки ИБП — 1 CD
- 7). Программное обеспечение для управления ИБП по протоколу SNMP — 1 CD (опционно)
- 8). Инструкция по эксплуатации — 1 шт.
- 9). Гарантийный талон – 1 шт.
- 10). Набор аксессуаров для размещения в стойку и вертикально – 1 шт.

Примечание.

Программное обеспечение для калибровки ИБП предназначено для квалифицированных специалистов и авторизованных сервисных центров.

Внимание!

Обновленное программное обеспечение и инструкция по эксплуатации размещены на сайте: <http://www.sven.ru>.

4. ОСОБЕННОСТИ ON-LINE ИБП СЕРИИ POWER SMART RM 2U L LCD

- Высокий коэффициент полезного действия.
- Неискажённое синусоидальное выходное напряжение во всех режимах работы.
- Нулевое время перехода из дежурного в автономный режим, форма синусоиды при этом не прерывается и не искажается.
- Широкий диапазон автоматического регулирования входного напряжения (120 – 288 вольт) для работы без перехода в автономный режим (от батарей).
- Устанавливаемый пользователем номинал выходного напряжения.
- Цифровой микропроцессорный контроль.
- Функция «холодный старт» при DC-питании.
- Интерфейс связи с компьютером (USB и RS-232 порты).
- Автоматический переход в режим Bypass при перегрузке с автоматическим возвратом в режим On-Line при снижении нагрузки до допустимого уровня.
- Две выходные розетки с программируемым отключением.
- Раздельные предохранители для выходных розеток.
- Входной предохранитель для защиты от перегрузки и короткого замыкания.
- Высокий коэффициент коррекции формы тока потребления обеспечивает полное подавление помех и искажений в питающей сети.
- Возможность подключения дополнительных аккумуляторных батарей.

5. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

ИБП должен храниться в сухом прохладном месте с полностью заряженным аккумулятором. Перед тем как поставить ИБП на хранение, зарядите его в течение 4 часов. Во избежание истощения аккумулятора отключите кабели, подключенные к порту интерфейса компьютера.

Длительное хранение

При длительном хранении в условиях температуры окружающей среды от +15 до +30 °C аккумуляторы ИБП следует подзаряжать каждые 6 месяцев.

6. УСТАНОВКА ИБП

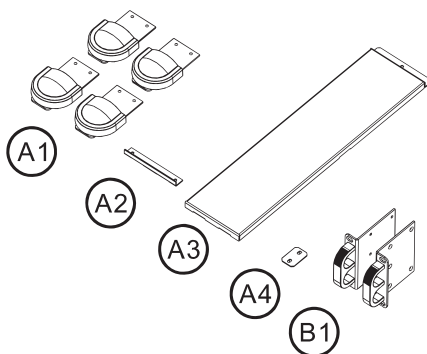
Внимательно прочтите раздел инструкции Меры безопасности (стр. 4).

6.1. Распаковка

Внимательно осмотрите упаковку ИБП, если имеются повреждения, уведомите об этом продавца. Сохраните ее на период гарантийного обслуживания. Проверьте комплект поставки. Для разных вариантов размещения ИБП предусмотрен набор аксессуаров.

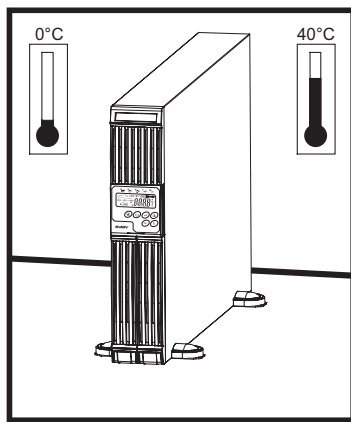
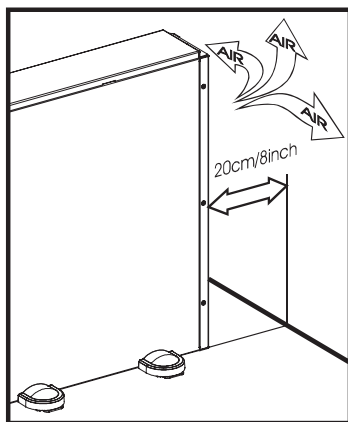
Примечание.

Позиции A2, A3 поставляются опционно.



6.2. Условия эксплуатации

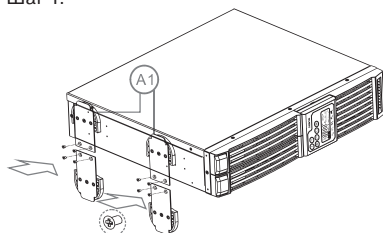
1. Пожалуйста, для установки ИБП обеспечьте устойчивое и надёжное основание.
2. Расстояние от задней панели ИБП до стены не должно быть менее 20 см.
3. Не блокируйте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП.
4. Не размещайте ИБП в пыльную или коррозионную среду, а также возле огнеопасных или легковоспламеняющихся объектов.



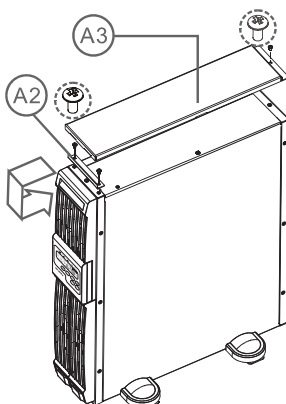
6.3. Монтаж

Вертикальное размещение

Шаг 1.

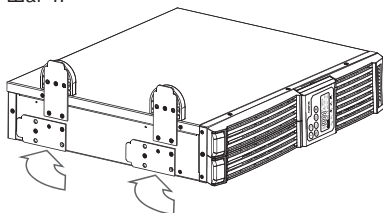


Шаг 2.

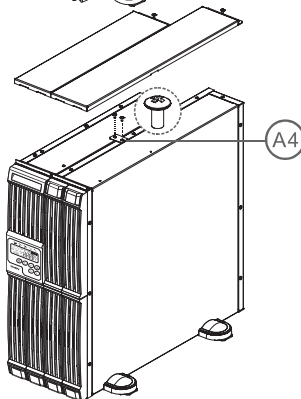


Сдвоенный модуль ИБП + внешние батареи

Шаг 1.

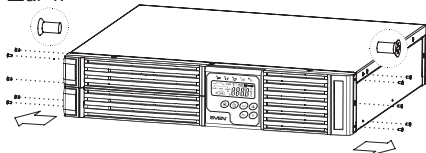


Шаг 2.

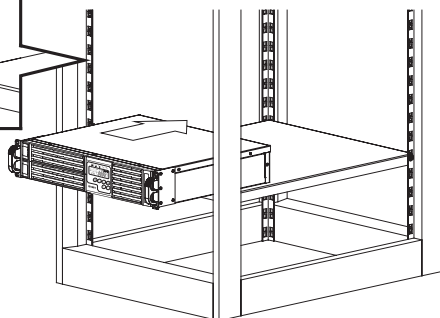
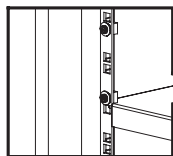
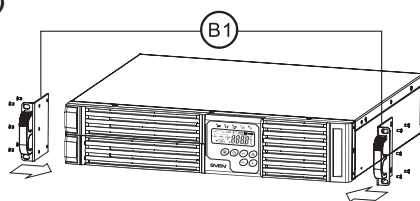


Горизонтальное размещение в стойку (Rack-Mount)

Шаг 1.



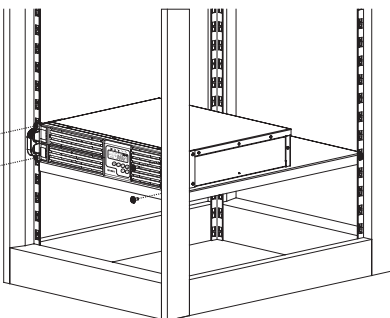
Шаг 2.



Шаг 3.

Шаг 4.

Шаг 5.



7. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАТОРЫ

7. 1. Внешний вид лицевой LCD-панели индикации и управления

- ① LCD-дисплей
- ② Светодиод ОТ СЕТИ (зеленый) имеет две функции:
А) Постоянно горит при работе ИБП в режиме от сети (AC) при входном напряжении от 160 до 280 вольт.
Б) Мигает при входном напряжении сети от 120 до 159 вольт.
- ③ ④ Светодиоды (зелёные) индицируют подачу напряжения на выходные программируемые розетки выхода 1 и выхода 2.

- ⑤ Светодиод BYPASS (жёлтый) индицирует режим Bypass ИБП.

В этом режиме входное напряжение подключается в обход инвертора ИБП к его выходу.

- ⑥ Светодиод FAULT (красный) загорается при неисправности ИБП.

- ⑦ Кнопка включения ИБП имеет две функции:
А) При выключенном ИБП нажатие на эту кнопку включает его.

- Б) При работе в автономном режиме ИБП (от батарей) позволяет отключить аудиосигнал о работе в автономном режиме.

- ⑧ Кнопка отключения ИБП

- ⑨ Кнопка выбора индикации режимов входа/выхода

- ⑩ Кнопка перехода на следующую страницу индикации

- ⑪ Кнопка перехода на предыдущую страницу индикации или изменения установок ИБП (кнопка прокрутки)

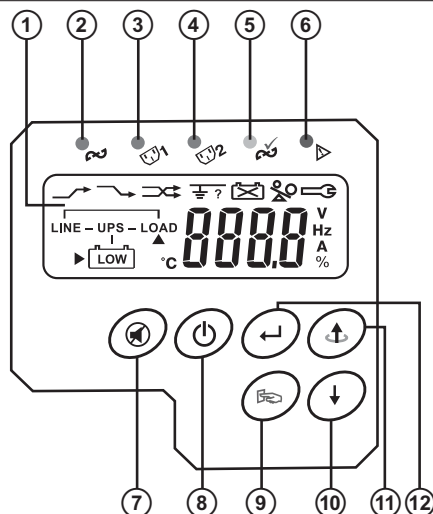
- ⑫ Кнопка подтверждения изменения установок ИБП

- Ручная установка режима Bypass осуществляется одновременным нажатием в течение 3 секунд кнопки ⑦ включения ИБП и кнопки ⑩ изменения установок ИБП. При этом будет звучать звуковой сигнал и мерцать индикатор ⑤ BYPASS.

- Этот режим возможен, если входное напряжение сети находится в допустимом для работы диапазоне.

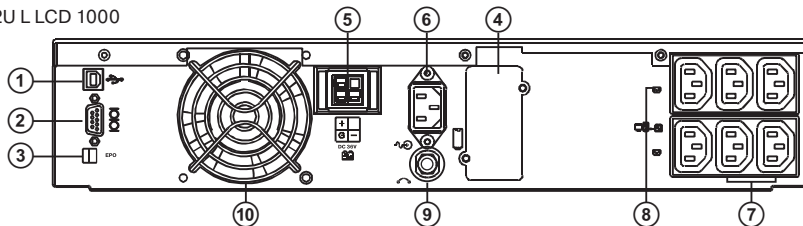
Значение символов на панели LCD-дисплея

Символ	Описание
LINE	Работа от сети или Bypass
	Низкий уровень заряда батарей
	Батарея неисправна
	ИБП перегружен
	Некачественное заземление
	Работа ИБП в сервисном режиме
OFF	ИБП отключен
FAIL	Некорректное завершение работы ИБП
	Блок-схема режима ИБП
	Четырёхразрядный индикатор дисплея
	Указатели измеряемого параметра
Er05	Батарея разряжена или неисправна
Er06	Короткое замыкание на выходе ИБП
Er10	Перегрузка инвертора
Er11	Перегрев ИБП
Er12	Перегрузка ИБП по выходу
Er**	Другие коды ошибок

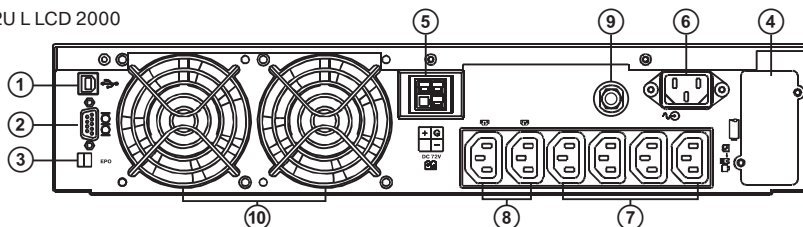


7.2. Внешний вид задней панели

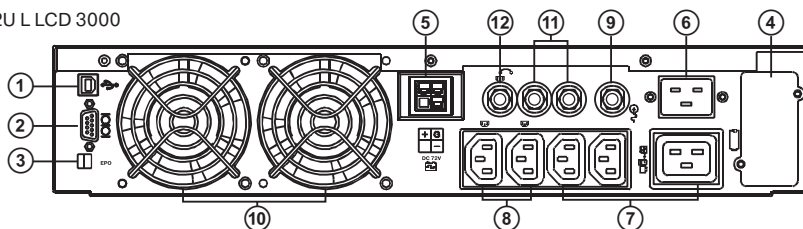
Smart RM 2U L LCD 1000



Smart RM 2U L LCD 2000



Smart RM 2U L LCD 3000



- ① USB-порт
- ② RS-232 порт
- ③ EPO-порт – неотложное отключение ИБП (используется сигнал «сухой контакт»)
- ④ Слот для подключения SNMP-карты (опционно)
- ⑤ Разъёмы подключения внешних батарей
- ⑥ Входная розетка ИБП
- ⑦ Выходные розетки
- ⑧ Две программируемые выходные розетки
- ⑨ Входной предохранитель
- ⑩ Вентиляторы охлаждения
- ⑪ Выходной предохранитель для двух выходных розеток
- ⑫ Выходной предохранитель для двух программируемых выходных розеток

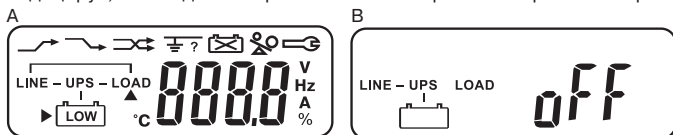
8. УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ И ПАРАМЕТРАМИ

8.1. Включение ИБП в нормальном режиме

1) Убедитесь, что входное напряжение соответствует диапазону допустимых входных напряжений для работы ИБП.

2) Подключите ИБП к настенной розетке питания.

Включите ИБП кнопкой  включения на передней панели. Индикаторы **ОТ СЕТИ**  и **BYPASS**  засветятся, индицируя, что входное напряжение сети в норме и ИБП работает в режиме **BYPASS** (рис. А и В).

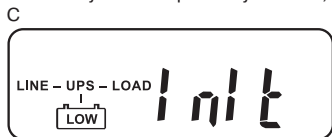


3) В режиме Bypass ИБП выполнит процедуру самотестирования.

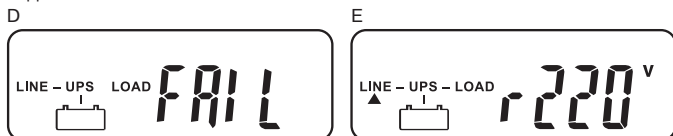
Если не возникнет дополнительных звуковых сигналов и сообщений на экране LCD-дисплея, то предварительный запуск и самотестирование прошли успешно, ИБП начал заряд внутренних батарей.

4) Нажмите кнопку включения  на передней панели и удерживайте её в течение 3 секунд, пока не услышите два звуковых сигнала внутреннего динамика ИБП.

Если запуск ИБП прошёл успешно, показания LCD-дисплея — рис. С.



5) В случае ошибки выполнения процедуры самотестирования — рис. D, затем на экране будет отображён код ошибки.



6) Операция запуска ИБП выполнена полностью — рис. Е. В течение 4 часов проведите зарядку внутренних аккумуляторных батарей от сети.

8.2. Включение ИБП в автономном режиме (холодный старт – работа от батарей)

Перед выполнением этих действий уточните версию установленного в ИБП микропроцессора. Она отображается в основном окне ПО для ИБП.

Убедитесь, что ИБП укомплектован батареями.

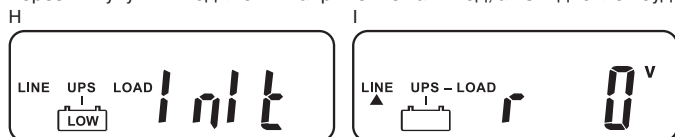
▲ Для версий микропроцессоров MP00085J — MP00089B

1) Нажмите кнопку включения  и удерживайте её до получения звукового подтверждения (два коротких звуковых сигнала), сразу после окончания звукового подтверждения отпустите кнопку.

2) Не позже чем через 1 – 1,5 секунды вновь нажмите кнопку включения  и удерживайте её до звукового подтверждения, затем отпустите кнопку.

ИБП перейдет в режим самотестирования с индикацией на дисплее — рис. Н.

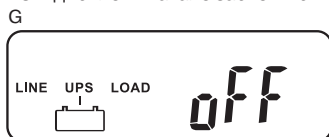
Через минуту ИБП подключит напряжение на выход, а LCD-дисплей будет инициализировать показания — рис. I.



▲ Для версий микропроцессоров MP00070J — MP00085B

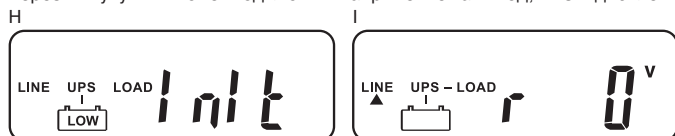
1) Нажмите кнопку включения  на передней панели и удерживайте её в течение 3 секунд, пока не услышите два звуковых сигнала внутреннего динамика ИБП.

LCD-дисплей вначале засветится — рис. А, затем — рис. G.



2) Нажмите кнопку включения  снова и удерживайте её в течение 3 секунд, пока показания LCD-дисплея не станут такими, как на рисунке Н. ИБП находится в режиме самотестирования.

Через минуту ИБП может подключить напряжение на выход, и LCD-дисплей будет индицировать показания — рис. I.



Предупреждение!

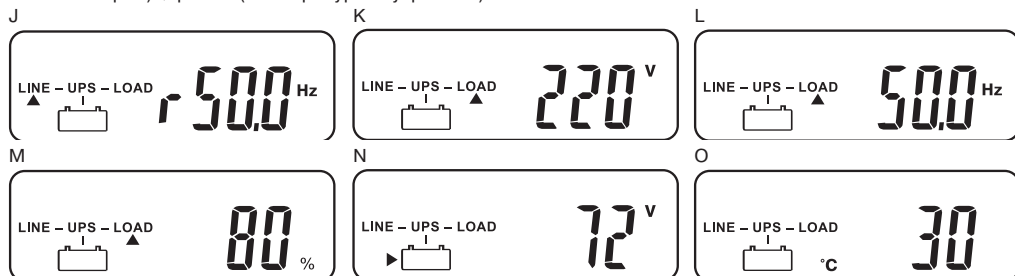
При разряде аккумуляторов ниже критического уровня, при пониженной температуре окружающей среды (повышенной влажности) электронная защита блокирует включение режима «холодный старт».

При трехкратных ошибочных действиях ИБП блокируется с индикацией ошибки (018). Снятие блокировки см.

П 11.1 в таблице Коды ошибок и их описание.

8.3. Проверка значений входных и выходных параметров ИБП и параметров его состояния

Если Вы хотите проверить значения параметров на входе и выходе ИБП, пожалуйста, используйте кнопки $\uparrow$ прокрутки и $\downarrow$ перехода на следующую страницу. Когда Вы используете прокрутку вниз, показания LCD-дисплея изменяются в последовательности — рис. Е (входное напряжение) -> рис. J (входная частота) -> рис. K (выходное напряжение) -> рис. L (выходная частота) -> рис. M (выходная мощность в процентах) -> рис. N (напряжение батарей) -> рис. O (температура внутри ИБП).



8.4. Установки по умолчанию и выполнение специальных функций ИБП

1) После успешного включения Вы можете использовать кнопку выбора индикации режимов  для изменения индикации LCD-дисплея – рис. P1.

P1

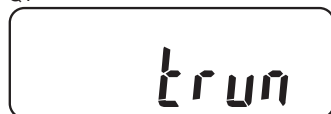


P2



2) Нажмите кнопку  перехода на следующую страницу для последующих показаний LCD-дисплея и проверьте установки ИБП. Дисплей последовательно должен отобразить следующие установки: сигнал включён – выключен (рис. P1) -> самотестирование (рис. Q1) -> напряжение Bypass (рис. R1) -> окно синхронизации выходной частоты (рис. S) -> выходное напряжение инвертора (рис. T) -> режим работы ИБП (рис. U1) -> точная настройка выходного напряжения (рис. V).

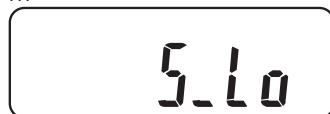
Q1



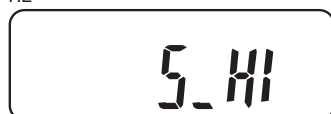
Q2



R1



R2



S



T



U1



U2



U3



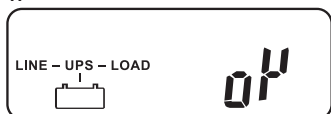
V



3) Нажав кнопку прокрутки , Вы можете выполнить специальные функции:

включение предупреждающего звукового сигнала тревоги — рис. P1, отключение — рис. P2; включение режима самотестирования ИБП — рис. Q1, отключение — рис. Q2, при этом ИБП выполнит самотестирование работой от батарей в течение 10 секунд. Если самотестирование пройдет успешно — рис. W, в случае ошибки — рис. D с одновременным сообщением об ошибке (пункт 11).

W



8.5. Настройки ИБП по умолчанию и их альтернативы

1) Убедитесь, что ИБП не включен, не в режиме On-Line, не в режиме BackUp.

Нажмите одновременно кнопку $\uparrow$ включения и кнопку $\downarrow$ перехода на следующую страницу в течение примерно 3 секунд. При этом прозвучит два звуковых сигнала и LCD-дисплей отобразит информацию (рис. P1). ИБП перейдет в режим настройки.

2) Для прокрутки экрана LCD-дисплея на страницу вниз Вы можете обратиться к пункту 8.4 (2).

3) Кроме функции включения/отключения звукового сигнала тревоги (рис. P1 и P2) и режима самотестирования (рис. Q1 и Q2), остальные параметры, имеющиеся по умолчанию, могут быть изменены нажатием $\uparrow$ кнопки прокрутки.

4) Рисунки R1 и R2 показывают, что режим Bypass произведен в допустимом диапазоне входного напряжения — 180 В ~ 260 В или 194 В ~ 260 В.

5) Рисунок S показывает, что режим Bypass произведен в диапазоне частоты с допуском ± 3 Гц и ± 1 Гц.

6) Рисунок V означает, что допустимое значение выходного напряжения выбрано для значений 208 В, 220 В, 230 В, 240 В.

7) Рисунки U1, U2 и U3 показывают операционные режимы ИБП, которые могут быть альтернативными для режимов On-Line фиксированной частоты 50 или 60 Гц.

8) Рисунок V показывает допустимые регулировки выходного напряжения инвертора, которое может калиброваться с допуском 0 %, +1 %, -1 %, +2 %, -2 %, +3 %, -3 %.

9) Когда все установки выполнены, Вы должны нажать кнопку ввод $\leftarrow$ для записи всех произведенных изменений при индикации LCD-дисплея (рис. X). Все установки вступят в силу при повторном запуске ИБП. Экран LCD-дисплея при этом вновь будет отображать предварительные установки.

X



10) Произведите выключение ИБП и отсоедините его от входного питания.

11) Ваши установки завершены.

8.6. Отключение ИБП при ошибках и анализ причин

1) Если в работе возникнет серьезная ошибка, ИБП заблокируется. На экране дисплея появится сообщение — рис. Y.

Y



2) В большинстве случаев при неправильных условиях работы ИБП выдает выходное питание в режиме Bypass, если диапазон входного напряжения питающей сети при этом находится в допустимых значениях. Иначе ИБП заблокируется, на дисплее появится сообщение — рис. Z.

Z



Для разблокирования ИБП, пожалуйста, проделайте следующее:

- Проверьте зарегистрированные сообщения об ошибках.
- Сверьтесь с пунктом 11 поиска неисправностей ИБП или проконсультируйтесь со специалистами сервисного центра.
- Нажмите Φ кнопку отключения ИБП в течение 5 секунд. При этом звуковой сигнал прозвучит дважды.
- Обеспечьте отсоединение входного питания от ИБП.
- Проблема разблокирования ИБП решена.

8.7. Выключение ИБП

1) Нажмите кнопку Φ и удерживайте её в течение 5 секунд. Схема инвертора будет отключена и ИБП перейдет в режим Bypass, на LCD-дисплее — см. рис. B.

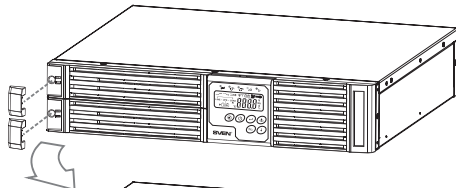
2) Обеспечьте отключение ИБП от питающей сети. Выключение ИБП завершено.

8.8. Статус ИБП и соответствие звуковых сигналов

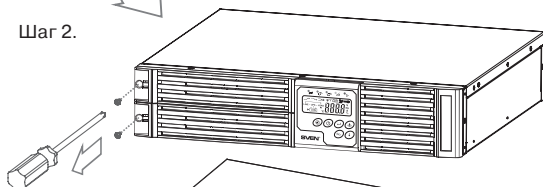
Статус ИБП	Описание звукового сигнала
ИБП заблокирован, инвертор отключен	Долгий непрерывный звуковой сигнал
ИБП индицирует ошибку, нагрузка продолжает питаться в режиме Bypass	Прерывный звуковой сигнал каждые две секунды
Автономный режим	Звуковой сигнал с секундным интервалом
Слабый заряд батарей	Последовательность коротких и быстрых звуковых сигналов
Подтверждение приема данных по RS-232	Два коротких и быстрых звуковых сигнала
Сервисный режим в норме	Один короткий звуковой сигнал
Режим самотестирования при запуске ИБП	Два последовательных коротких и быстрых звуковых сигнала с двухсекундным интервалом

8.9. Замена батарей

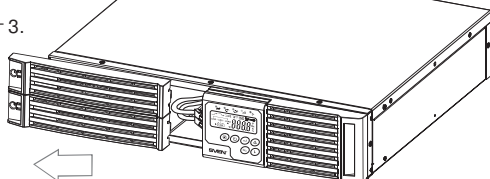
Шаг 1.



Шаг 2.

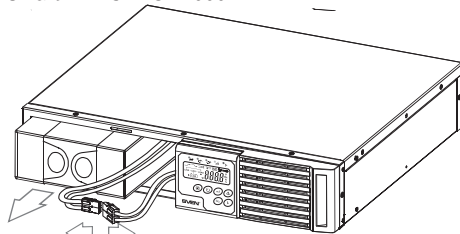


Шаг 3.

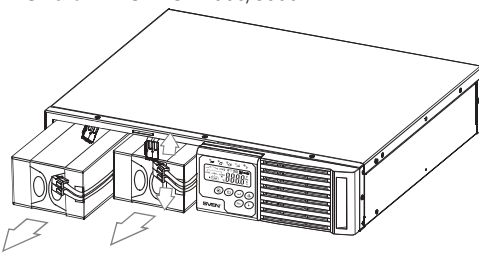


Шаг 4.

Smart RM 2U L LCD 1000



Smart RM 2U L LCD 2000/3000



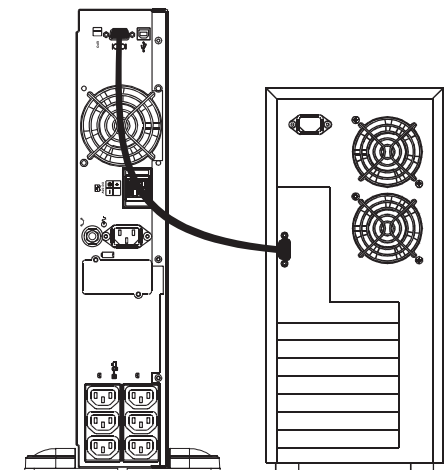
8.10. Обслуживание ИБП

Чистка от пыли перфорационных отверстий и вентиляторов на задней панели

- 1) Выключите ИБП и протрите кожух влажной тканью.
- 2) Периодически отключайте ИБП от входного источника питания (настенной розетки), чтобы проверить исправность аккумуляторных батарей.
- 3) Перед проверкой аккумуляторных батарей, убедитесь, что батареи имели условия для достаточного заряда.

9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ОБМЕНА И УСТАНОВКА ПО

- 1) Подключите RS-232 (USB) кабель с коммуникационным портом ИБП.
- 2) Подключите ответную часть RS-232 (USB) кабеля к соответствующему порту компьютера.
- 3) Следуйте указаниям по установке программного обеспечения на прилагаемом CD из комплекта поставки.



10. ОПЕРАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ И КОНФИГУРАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЙ

Загрузите и откройте программное обеспечение UPS Setting Tool. На экране появится следующее окно.

10.1. Настройка параметров

1. System Voltage Selection (выбор напряжения системы): выберите входное напряжение 220 В.
2. Voltage Configurations (конфигурация напряжения): выберите выходное напряжение 200 В/208 В/220 В/230 В/240 В.
3. UPS Modes (режим ИБП): выберите Normal/CF50*/CF60* Mode.
4. Output Voltage Fine Tuning (точная настройка выходного напряжения): выходное напряжение регулируется $0 \sim \pm 3\%$.
5. Bypass Voltage Windows (диапазон напряжения до перехода в Bypass): чувствительность низкая/высокая.

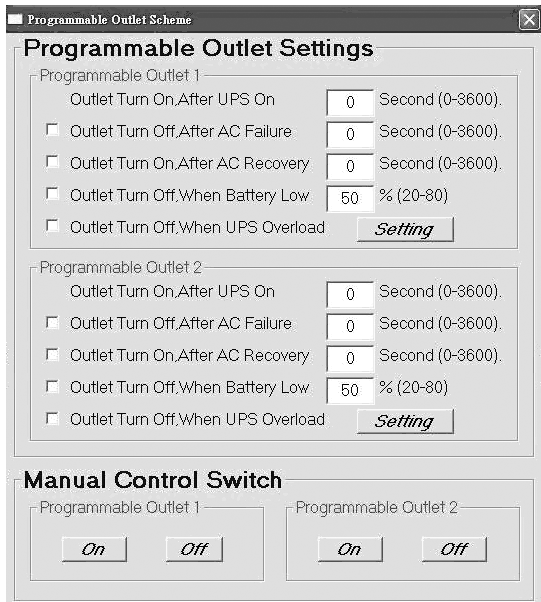
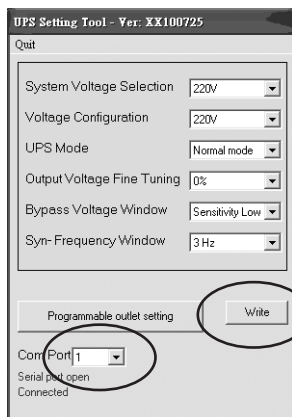
низкая	высокая
180 V~260 V	194 V~260 V

6. Syn-Frequency Window (выбор окна синхронизации по частоте): выберите 3 Гц/1 Гц для диапазона синхронизации инвертора.
7. Com Port (установка порта связи с компьютером): выберите порт связи с компьютером (COM или USB).
8. Подтвердите установленные параметры нажатием кнопки Write в окне программы. Прозвучат два звуковых сигнала подтверждающие, что установки успешно выполнены.
9. Выключите ИБП и отключите его от сетевого питания (настенной розетки). После непродолжительной паузы повторно подключите его к питающей сети и выполните процедуру включения (пункт 8.1.). ИБП будет работать в новых параметрах.

10.2. Программирование выходных розеток

ИБП имеет две программируемые выходные розетки для подключения некритических нагрузок, которые при перегрузке можно отключить, обеспечивая питанием более ответственное оборудование. Нажмите на Programmable Outlet Setting, чтобы ввести установки, как показано ниже.

1. Outlet Turn On After Turn on UPS (включение розетки с задержкой после включения ИБП) – выберите значение времени задержки. Если будет установлено "0" sec, то напряжение на выходе будет появляться одновременно с включением ИБП.
2. Outlet Turn Off After AC Failure (отключение розетки с задержкой после возникновения сбоя по входному питанию) – выберите время задержки отключения, чтобы обеспечить питанием в течение большего времени более ответственное оборудование.
3. Outlet Turn On After AC Recovered (восстановление питания в программируемой розетке после восстановления сетевого питающего напряжения) – выберите задержку, после которой питание в программируемой розетке будет восстановлено.
4. Outlet Turn Off When Battery Lower than (отключение розетки при низком уровне заряда аккумуляторной батареи) – выберите эту опцию для автоматического отключения розетки при достижении уровня заряда аккумуляторов устанавливаемого значения. Это позволит продлить работу от батарей для остальных подключенных нагрузок.
5. Outlet Turn Off When Overload (отключение розетки при перегрузке) – выберите эту опцию для автоматического отключения розетки при возникновении перегрузки. Это позволит сохранить больше доступной мощности для критической нагрузки либо обеспечить переход в режим Bypass без сворачивания и отключения системы.



6. Вы должны ввести в действие произведённые изменения нажатием кнопки Setting. Подтверждением успешного выполнения этого действия будет двоянный звуковой сигнал внутреннего динамика. Далее необходимо выполнить процедуру полного выключения ИБП (пункт 8.7.) и через некоторое время вновь включить его в работу. Введённые изменения вступят в силу.

7. Manual Control Switch (ручное управление отключением) – нажмите On или Off для ручного управления выходом программируемых розеток. Ручное отключение является приоритетным, при последующем включении ИБП настройки будут восстановлены (пункт 10.2 (б)).

10.3. Коммуникационные порты и работа с ними

ИБП оборудован EPO («сухие контакты»), RS-232 и стандартным USB-портами, позволяющими дистанционно контролировать и управлять статусом, параметрами и состояниями через компьютер посредством программного обеспечения.

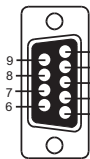
Все порты, включая и поставляемые опционно, могут быть активными и использоваться одновременно для контроля и управления ИБП. Однако только один интерфейс в любой момент времени может быть приоритетным и имеет способность управлять ИБП. Приоритет интерфейсов коммуникации в порядке убывания:

- 1) EPO
- 2) Optional Interface card
- 3) USB
- 4) RS-232

RS-232 порт

Интерфейс RS-232 должен быть установлен следующим образом:

Baud Rate	2400 bps
Data Length	8 bits
Stop Bit	1 bit
Parity	None



Назначение и нумерация контактов RS-232 приведены на рисунке ниже:

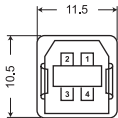
- Pin 3: RS-232 Rx
- Pin 2: RS-232 Tx
- Pin 5: Ground

USB-порт

USB коммуникационный протокол описан ниже:

1. В соответствии со стандартом USB-версии 1.0, 1.5 Mbps
2. В соответствии со стандартом USB HID-версии 1.0

Назначение контактов USB:



- Pin 1: VCC (+5 V)
- Pin 2: D+
- Pin 3: D-
- Pin 4: Ground

EPO

Назначение контактов порта EPO:

- Pin 1: EPO+
- Pin 2: Ground

Для выполнения функции EPO закоротите контакты 1-2 разъёма.

11. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если ИБП работает со сбоями или индицирует ошибку, Вы можете сверить состояние ИБП с описанием и предлагаемыми ниже решениями. Если это не поможет, обратитесь в сервис-центр.

Состояние	Проверить	Решение
ИБП индицирует  ошибку. Уточните код ошибки по таблице ниже.	1. Er05,  2. Перегрузка  3. Er11 (Превышение температуры ИБП) 4. Неверное подключение заземления  ? 5. Er14 (вентилятор не работает) 6. Другие коды ошибок	1. Проверьте надёжность подключения батареи. Измерьте напряжение батареи для уточнения степени её заряда. В случае необходимости перезарядите батарею в течение 4 часов. 2. Смоделируйте отключение питающего напряжения для проверки годности батарей работой ИБП в автономном режиме. 3. Отсоедините некритическую нагрузку от выхода ИБП, чтобы уменьшить мощность. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания в цепи нагрузки, подключенной к выходу ИБП. 4. Проверьте верность фазировки подключения ИБП к питающей сети и качество заземления. 5. Удалите посторонние предметы, мешающие нормальной вентиляции корпуса. В случае необходимости произведите чистку либо замену вентиляторов в сервис-центре. 6. Проверьте верность фазировки подключения ИБП к питающей сети и качество заземления. 7. Проконсультируйтесь со специалистом авторизованного сервисного центра.
ИБП не в состоянии обеспечить автономную работу или время автономной работы значительно меньше расчётного.		Зарядите батареи в течение 4 часов, если время автономной работы ИБП по-прежнему меньше расчётного, замените их.
ИБП в норме, но выходное напряжение отсутствует.	Проверьте коды ошибки на индикаторе дисплея.	Если проблема не разрешена, проконсультируйтесь с продавцом.
ИБП постоянно переключается в автономный режим и затем в режим работы от сети.	1. Подключение ИБП через несоответствующий удлинитель. 2. Возможные неисправности в сетевой розетке или кабеле соединения ИБП.	1. Не используйте переходники и удлинители. 2. Проверьте и при необходимости замените кабель питания. 3. Проверьте надёжность соединения в настенной розетке.
ИБП издаёт странный шум и запах.		Немедленно сверните систему, выключите ИБП и отсоедините его от сетевой розетки. Обратитесь в сервис-центр.
ИБП не работает в автономном режиме.		Проверьте целостность и надёжность соединения с аккумуляторной батареей. Произведите заряд батареи и проверьте снова. Если проблема не устранена, обратитесь в сервис-центр.

LCD-дисплей

Если при работе ИБП возникает любое критическое состояние, то LCD-дисплей индицирует ошибку и звучит звуковой сигнал тревоги. Коды ошибок будут отображены на дисплее, если Вы нажмёте кнопку отключения. Однако не нажимайте её более 5 секунд, чтобы не вызвать процедуру полного отключения. Перейдите к пункту 11.1. для определения неисправности.

11.1. Коды ошибок и их описание

Код ошибки	Описание
Er05	Батарея слабо заряжена или дефектная
Er06	Короткое замыкание по выходу
Er07	ЕРО-режим
Er11	ИБП перегрелся
Er12	Перегрузка инвертора
Er14	Вентилятор не исправен
Er18	Самоблокировка ИБП по ошибке обслуживающего персонала. Повторное включение ИБП может восстановить электронную защиту и разблокировать ИБП, но не ранее чем через 30 минут после отключения ИБП. Если не удастся разблокировать ИБП, перепрограммируйте или замените плату микропроцессора.
Er24	Входное напряжение меньше нормы и батарея разъединена
Er28	Перегрузка в режиме Bypass
Er31	Данные внутренней памяти (EEPROM) не соответствуют установкам переключателей

12. СПЕЦИФИКАЦИИ

Модель		Smart RM 2U L LCD 1000	Smart RM 2U L LCD 2000	Smart RM 2U L LCD 3000
Полная выходная мощность		1000 ВА	2000 ВА	3000 ВА
Активная выходная мощность		700 Вт	1400 Вт	2100 Вт
Коэффициент фактора мощности (Power Factor)		0,7		
Топология		Двойное преобразование (режим On-Line)		
Исполнение		Стойечное/вертикальное (Rack/Tower)		
Сертификат соответствия		CE		
Вход				
Диапазон на- пряжений	Уровень входного напряжения		При базовой нагрузке на ИБП в %	
		0~33 %	120 – 288 В	
		33~66 %	140 – 288 В	
		66~100 %	160 – 288 В	
Напряжение переходов	Переход в авто- номный режим (по заниженному на- пряжению сети)	0~33 %	120 В	
		33~66 %	140 В	
		66~100 %	160 В	
	Возврат на работу от сети		170 В	
	Переход в автономный режим (по завышенному напряже- нию сети)		288 В	
	Возврат на работу от сети		278 В	
Частота		50/60 Гц ± 5 Гц (автомывбор)		
Фаза		Однофазный с заземлением		
PF (коэффициент мощности)		0,99 при полной линейной нагрузке		
Типовое время переключения		0 мсек.		
Защита		300 Дж		
Выход				
Выход в режиме инвертора	Напряжение	220 В, устанавливается в значениях 200 В/208 В/220 В/230 В/240 В		
	Регулировка напряжения	±1 % (до низкого уровня заряда батарей)		
	Частота (диапазон синхронизации)	3 Гц или 1 Гц (устанавливается программно)		
	Частота (автономный режим)	±0,1 % (0,05~0,06 Гц) при отсутствии сети		
	Крест-фактор тока	3:1		
	Нелинейные искажения	≤3 % (при линейной нагрузке) ≤7 % (при нелинейной нагрузке)		
	Переходные процессы	≤60 мсек. ±5 %		
	Форма напряжения	Чистое синусоидальное напряжение		
Эффектив- ность (КПД)	При работе от сети с полной нагрузкой	85 %	85 %	88 %
	В автономном режиме с полной нагрузкой	83 %	83 %	85 %

Батареи			
Тип батарей	Герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые		
Напряжение/ёмкость	12 В/7 А ч	12 В/7 А ч	12 В/9 А ч
Количество	3	6	
Время работы от батарей при полной нагрузке	>7 мин.		>5 мин.
Время заряда	4 часа до уровня 90 %		
Ток заряда (макс.)	1,8 А	2,16 А	2,7 А
Напряжение заряда	41,0 В ±0,5 В	82,0 В ±0,5 В	82,0 В ±0,5 В
Горячая замена батарей	Да		
Внешние батареи	Да		
Ток утечки	< 30 мкА при отключенном состоянии		
Время переключения			
От сети в автономный режим	0 мсек.		
Инвертор в Вурасс	2,5 мсек. (типовое)		Ноль
Холодный старт	Да		
Самодиагностика	Включение кнопкой на передней панели или программно		
Защита			
Перегрузка	от сети	< 105 % продолжительная работа >106 % ~120 % 30 сек. работы и переход в Вурасс >121 % ~150 % 10 сек. работы и переход в Вурасс >150 % переход в Вурасс незамедлительно Продолжительный звуковой сигнал тревоги	
	автономный режим	< 105 % продолжительная работа >106 % ~120 % отключение после 30 сек. >121 % ~150 % отключение после 10 сек. >150 % незамедлительное отключение Продолжительный звуковой сигнал тревоги	
	режим Вурасс	< 105 % продолжительная работа >106 % ~120 % отключение после 250 сек. >121 % ~130 % отключение после 125 сек. >131 % ~135 % отключение после 50 сек. >136 % ~145 % отключение после 20 сек. >146 % ~148 % отключение после 5 сек. >149 % ~157 % отключение после 2 сек. >158 % ~176 % отключение после 1 сек. >177 % ~187 % отключение после 0,32 сек. >188 % отключение после 0,16 сек. Продолжительный звуковой сигнал тревоги	
Короткое замыкание	Режим Вурасс: входной предохранитель/входной прерыватель Режим On-Line: выходной предохранитель/электронная схема защиты Автономный режим: выходной предохранитель /электронная схема защиты		
Контроль батарей	ABDM (Advanced Battery Discharge Management) Передовая система управления разрядом батарей		
ЕРО	Неотложное отключение ИБП		
При пере-греве	Режим On-Line	Переход в режим Вурасс	
	Автономный режим	Незамедлительное отключение ИБП	

Звуковые сигналы тревоги			
Автономный режим	Однократное звучание каждые 1,5 сек.		
Низкий уровень батарей	Однократное звучание каждые 0,2 сек.		
Перегрузка	Однократное звучание каждые 3 сек.		
Ошибка	Непрерывное звучание (или звучание однократно каждые 3 сек.)		
Физические характеристики и разъёмы			
Размеры (В x Ш x Д), мм	88 (2U) x 440 x 405	88 (2U) x 440 x 650	88 (2U) x 440 x 650
Масса, кг	15,1	28,2	29,8
Входной разъём	10 A, IEC 320-C14	10 A, IEC 320-C14	16 A, IEC 320-C20
Выходные разъёмы	(6) 10 A, IEC 320-C13	(6) 10 A, IEC 320-C13	(4) 10 A, IEC 320-C13 (1) 16 A, IEC 320-C19
Окружающая среда			
Рабочая температура	0-40 °C		
Уровень шума	<45 дБ		
Относительная влажность	0 – 90 % (без конденсации)		
Интерфейс			
Тип интерфейса	1*USB порт + 1*RS-232 порт		
SNMP (опционно)	Управление ИБП по сети и веб-интерфейс		
Поддержка в операционных системах	Windows 95/98/NT/2000/XP/Vista/Novell NetWare, Linux		
Стандарты и сертификаты			
Безопасность	IEC/EN 62040-1-1, IEC 60950-1		
Эффективность	IEC/EN 62040-3		
EMC (электромагнитная совместимость)	IEC/EN62040-2 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, IEC/EN55011, CISPR11, IEC61000-4-2/-3/-4/-5, IEC61000-2-2, IEC61000-3-2/-3		
Маркировка	CE, UL, cUL, FCC		

Примечания:

- 1). Технические характеристики, приведенные в спецификации, справочные и не могут служить основанием для претензий.
- 2). Продукция торговой марки SVEN постоянно совершенствуется. По этой причине технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Срок службы изделия – 5 лет.



Сделано в Китае.

Служба потребителей: тел.: +7 (495) 22-33-44-5,

e-mail: info@sven.ru, www.sven.ru

Произведено под контролем

«Свен Скандинавия Лимитед».

48310, Финляндия, Котка, Котолахдентие, 15.

E-mail: info@sven.fi www.sven.fi

Made in China.

Consumer line: tel.: +7 (495) 22-33-44-5,

e-mail: info@sven.ru, www.sven.ru

Produced under the control

of Oy Sven Scandinavia Ltd.

15, Kotolahdentie, KOTKA, Finland, 48310.

E-mail: info@sven.fi, www.sven.fi

**® Registered Trademark of Oy SVEN
Scandinavia Ltd. Finland.**