Источник бесперебойного
питания

POWERMAN

Руководство пользователя

СЕРИЯ ONLINE:

ONLINE 1000 RT, ONLINE 2000 RT, ONLINE 3000 RT

группа компаний
СПЕКТР

info@ups-mag.ru

8-800-500-35-63

Москва: +7 (499) 110-40-74 / 1-2 [illegible] н. 12

Санкт-Петербург: +7 (812) 648-22-74 / [illegible] н. 16

Содержание

1. Техника безопасности **4**
   1.1 Транспортировка и установка **4**
   1.2 Эксплуатация **4**
2. Описание ИБП **4**
   2.1 Комплект поставки, распаковка и осмотр **4**
   2.2 Блок схема ИБП **5**
   2.3 Панель управления **5**
   2.4 Задняя панель **9**
3. Установка и подключение ИБП **10**
   3.1 Общие сведения и рекомендации **10**
   3.2 Монтаж в 19” стойку **10**
   3.3 Напольная установка ИБП **10**
   3.4 Подключение батарейных блоков. **11**
      3.4.1 Подключение встроенного батарейного блока **11**
      3.4.2 Подключение дополнительных внешних батарейных блоков. **11**
   3.5 Подключение ИБП к сети **11**
   3.6 Подключение нагрузки к ИБП **12**
   3.7 Подключение интерфейса и дополнительных модулей. **12**
4. Включение и выключение ИБП **12**
5. Режимы работы ИБП и их настройка **15**
   5.1 Описание режимов работы ИБП. **15**
   5.2 Установка и настройка режимов работы ИБП. **17**
6. Индикация состояний, коды предупреждений и ошибок ИБП. **19**
7. Возможные неисправности и их устранение **21**
8. Техническое обслуживание и хранение ИБП **21**
9. Технические характеристики ИБП. **22**
10. Гарантийные обязательства. **24**
Приложение 1. Монтаж ИБП в стойку. **25**
Приложение 2. Установка дополнительных внешних батарейных блоков. **26**
Приложение 3. Вертикальная установка ИБП **27**

Уважаемый Клиент!

Благодарим вас за ваш выбор и приобретение Источника Бесперебойного Питания (далее ИБП).

Он преобразует несовершенства электросети в качественное питание вашего оборудования, а также обеспечит его резервным питанием, в случаях, когда сетевое напряжение будет отсутствовать длительное время. Основной режим работы ИБП, это режим двойного преобразования. Напряжение электросети на входе ИБП преобразуется сначала в постоянное, а затем инвертируется в переменное напряжение, стабильной амплитуды и частоты. Если напряжения сети станет ниже 110, выше 300 Вольт, или вовсе пропадет, ИБП моментально перейдет на питание от батареи и продолжит поддерживать точные параметры напряжения, подаваемого в нагрузку. Время резервного питания обеспечивается емкостью встроенной батареи ИБП, а также емкостью дополнительных внешних батарейных блоков, подсоединенных к ИБП. При появлении сетевого напряжения ИБП снова перейдет на работу от сети.

На случай отключения ИБП из-за перегрева или перегрузки, существует возможность включения режима, при котором сетевое напряжение будет подано на оборудование напрямую, по встроенной в ИБП цепи, которая обходит схему двойного преобразования. Этот режим принято называть «байпас» (bypass = в обход). В этом случае, когда режим двойного преобразования отключится, тем не менее, сохранится питание вашего оборудования. Однако, если при работе в режиме байпас сетевое напряжение пропадет, то ИБП уже не перейдет на батареи.

Кроме основного режима, можно установить ИБП в режим экономии (ECO), в котором применяются два режима: либо режим питания от сети напрямую, либо основной режим. В режиме ECO ИБП будет напрямую питать ваше оборудование сетевым напряжением, пока оно находится в пределах, которые вы зададите на панели управления. Когда оно выйдет из допустимых вами пределов, то ИБП перейдет в основной режим работы от сети. Время такого перехода будет не более 4 миллисекунд. Когда параметры сети снова станут допустимыми, ИБП опять (за 4 мс) перейдет в режим питания нагрузки напрямую от сети. Если сетевое напряжение пропадет, то ИБП перейдет на работу от батареи.

Желаем бесперебойной работы вашему ИБП!

1. Техника безопасности.

В данном разделе приведены правила безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с Источником Бесперебойного Питания (ИБП) серии **ONLINE** мощностью 1-3 KVA. Следует обязательно прочитать данный раздел перед началом эксплуатации оборудования.

ИБП содержит в себе источники опасного напряжения и повышенной температуры. При установке, эксплуатации и обслуживании ИБП, необходимо соблюдать как общие правила ТБ для электроприборов, так и правила безопасности, специфика которых определяется эксплуатацией данного ИБП и которые представлены ниже. При невыполнении этих правил, Производитель не несет ответственности за риски получения травм и порчу используемого оборудования.

1.1. Транспортировка и установка ИБП.

1.1.1. При транспортировке ИБП используйте его оригинальную упаковку, которая предохранит его от механических повреждений. Правила, которые следует соблюдать при транспортировке и складском хранении изделий, нанесены на упаковке ИБП принятыми международными символами.

1.1.2. При резком перемещении ИБП из холода в тепло, на нем может конденсироваться влага. Необходимо выдержать ИБП распакованным при нормальных условиях не менее двух часов, чтобы конденсат испарился.

1.1.3. Используйте стандартные кабели для подсоединения ИБП к сети и нагрузки к ИБП

1.1.4. Располагайте подсоединяемые кабели так, чтобы они не мешали проходу.

1.2 Эксплуатация ИБП.

1.2.1 Суммарная нагрузка, подключаемая к ИБП не должна превышать его номинальную мощность.

1.2.2. В ИБП используются батареи большой емкости. Даже если ИБП отключен от сети, его выходные разъемы могут быть под напряжением.

1.2.3. Для безопасной эксплуатации, ИБП должен быть заземлен. Если силовая розетка, к которой подсоединяется ИБП имеет третий контакт, - заземление, то дополнительного заземления не требуется. В противном случае, ИБП следует заземлить, соединив отдельным проводом клемму заземления на задней панели корпуса с земляной шиной в помещении.

1.2.4. Короткое замыкание внутри ИБП может привести к поражению электрическим током или возгоранию. В связи с этим, запрещается размещать емкости с водой на ИБП. Запрещается размещать ИБП в местах с повышенной температурой, влажностью или с высоким содержанием пыли, а также в среде коррозионных газов.

1.2.5. Нельзя препятствовать циркуляции воздуха между входным вентиляционным отверстием на передней панели и выходным вентиляционным отверстием на задней панели ИБП.

1.2.6. Не размещайте ИБП под прямыми солнечными лучами и в непосредственной близости к источникам тепла. Если ИБП начнет дымиться, необходимо незамедлительно отключить питание и выключить ИБП кнопками управления.

2. Описание ИБП.

2.1. Комплект поставки, распаковка и осмотр.

2.1.1. Осмотрите упаковку перед ее вскрытием. На ней не должно быть повреждений (разрывов, вмятин, следов жидкостей и т.п.) которые могли бы указывать на повреждения самого ИБП. Сохраняйте оригинальную упаковку для возможного использования при транспортировке или хранении ИБП.

2.1.2. Не наклоняйте ИБП при извлечении его из упаковки. Вынимайте его из коробки вертикально вверх.

2.1.3. Осмотрите ИБП и убедитесь, что на нем нет механических повреждений, связанных с транспортировкой. Если таковые обнаружатся, то не включайте ИБП, а свяжитесь с поставщиком для выяснения ситуации.

2.1.4. Проверьте комплектацию к ИБП в упаковочной коробке, согласно списку:

(1) Руководство пользователя ИБП
(2) Вкладыш для скачивания и обновления ПО с сайта разработчика
(3) Кабель USB
(4) Входной сетевой кабель
(5) Кабель для подсоединения нагрузки
(6) Опоры для вертикальной установки ИБП (4 шт).
(7) Монтажные уголки (2 шт.).
(8) Гарантийный талон

2.2. Блок схема ИБП

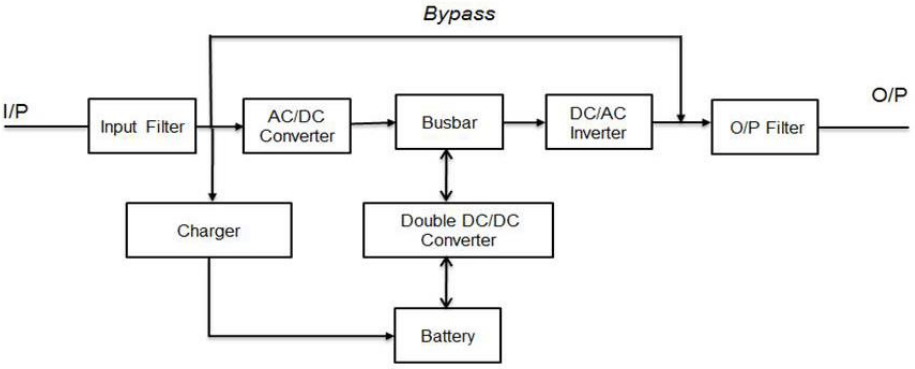


Рис. 1. Блок-схема ИБП

а. Input filter (Входной фильтр): выполняет необходимую фильтрацию входного переменного напряжения.
б. AC/DC converter (AC/DC преобразователь): преобразует отфильтрованное переменное напряжение в постоянное, усиливает его и подает его на DC/AC инвертор.
в. DC/DC converter (DC/DC преобразователь): преобразует постоянное напряжение батареи в высоковольтное напряжение, подающееся на DC/AC инвертор, при работе ИБП от батареи.
г. DC/AC inverter (DC/AC инвертор): преобразует постоянное напряжение в стабильное переменное напряжение на выходе.
д. Bypass (Режим байпас): передает отфильтрованное входное напряжение через выходной фильтр непосредственно на нагрузку.
е. Charger (Зарядное устройство).
ж. Battery (Батарея): герметичная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея. ИБП серии ONLINE RT поставляются с батареями, установленными внутри корпуса ИБП. В упакованном ИБП батареи отключены от схемы ИБП. Их необходимо подсоединить перед началом эксплуатации ИБП.
з. Output filter (Выходной фильтр): выполняет необходимую фильтрацию выходного напряжения, подающегося на нагрузку.

2.3 Панель управления.

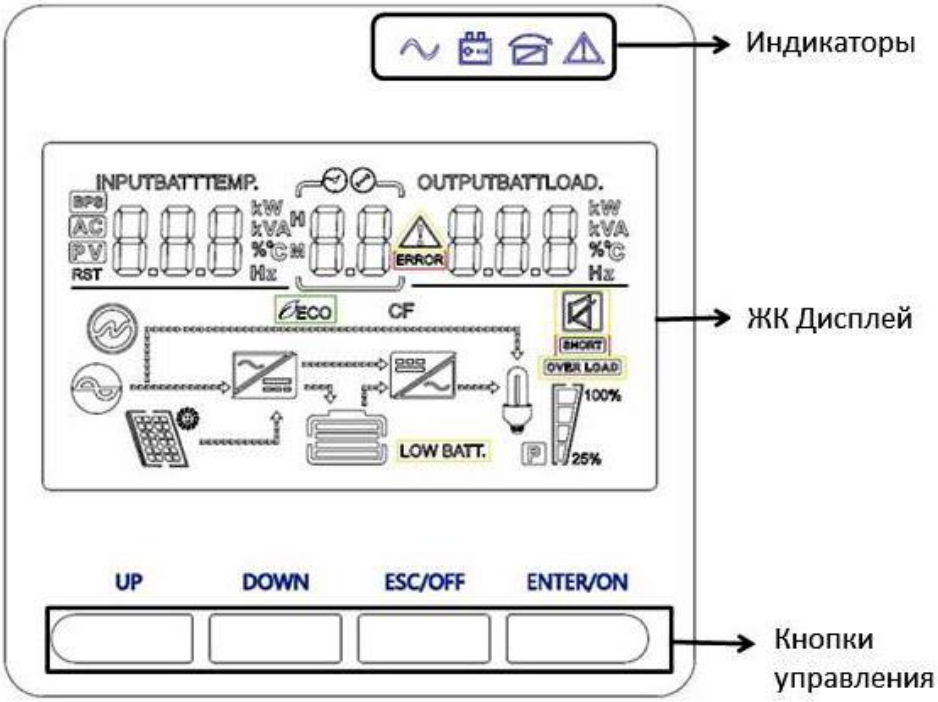


Рис. 2а. Панель управления ИБП

Индикаторы (слева направо): основной режим, работа на батарее, байпас, неисправность.

Таблица 1. Значения индикаторов на панели управления.

Индикатор	Состояние	Режим ИБП
красный	Светится	ИБП вышел из рабочего режима или неисправен.
	Мигает	Батарея перезаряжена, замыкание на выходе, превышение входного тока, отключение ИБП из-за перегрузки
желтый	Светится	ИБП работает в обходном режиме (байпас)
	Мигает	ИБП работает в обходном режиме (байпас) с перегрузкой
желтый	Светится	ИБП работает от батареи
	Мигает	ИБП работает от батареи, но батарея почти разряжена
зеленый	Светится	ИБП работает в основном режиме
	Мигает	ИБП работает в основном режиме с перегрузкой
При включении ИБП, происходит его тестирование, при котором индикаторы последовательно загораются и гаснут.		

Таблица 2. Кнопки управления

Кнопка	Назначение
ESC/OFF	(1) Выход из меню установок (2) выключение ИБП
UP	Переход к предыдущему значению параметра
Down	Переход к последующему значению параметра
ENTER/ON	(1) Выбор и фиксация значения параметра или (2) включение ИБП

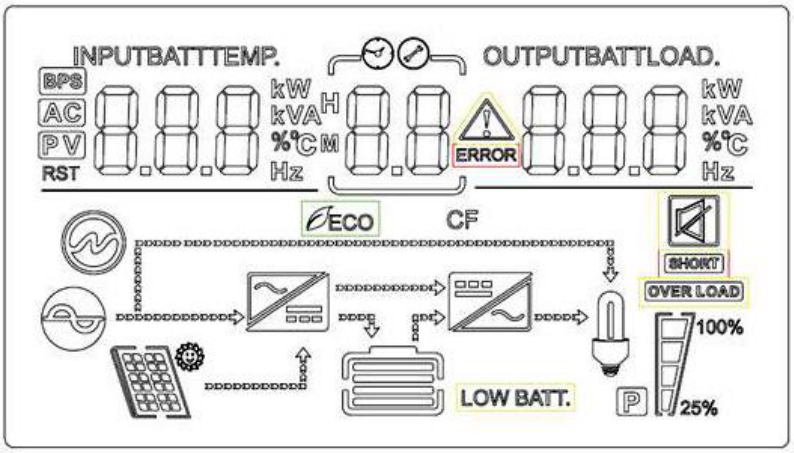


Рис. 2б. Экран дисплея ИБП

Таблица 3. Символы дисплея

Символ	Значение
Входные параметры	
AC	Наличие переменного напряжения на входе ИБП.
INPUTBATT 888 kW VA % °C Hz	Амплитуда и частота входного напряжения, напряжение на батарее, температура, мощность потребляемая ИБП.
Информация о режимах и ошибках	
88	Номер режима меню.
88 ERROR	Код ошибки. Предупреждение: 88 мигающий код ошибки. Неисправность: 88 ERROR немигающий код ошибки.
Выходные параметры	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Напряжение и частота на выходе ИБП, % нагрузки, нагрузка в ВА, нагрузка в Ваттах, ток разряда батареи.
Информация о батарее	
CHARGING	Степень разряда батареи 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% при работе от батареи и степень заряда батареи при работе от сети.

При работе от сети отображается степень заряда:

Режим	Степень заряда	Показание дисплея
Заряд Постоянным напряжением	0-24%	4 поочередно мигающие линии
	25-49%	Нижняя линия светится верхние последовательно мигают
	50-74%	Две нижних линия светится, верхние последовательно мигают
	75-100%	Три нижних линия светится, верхняя мигает

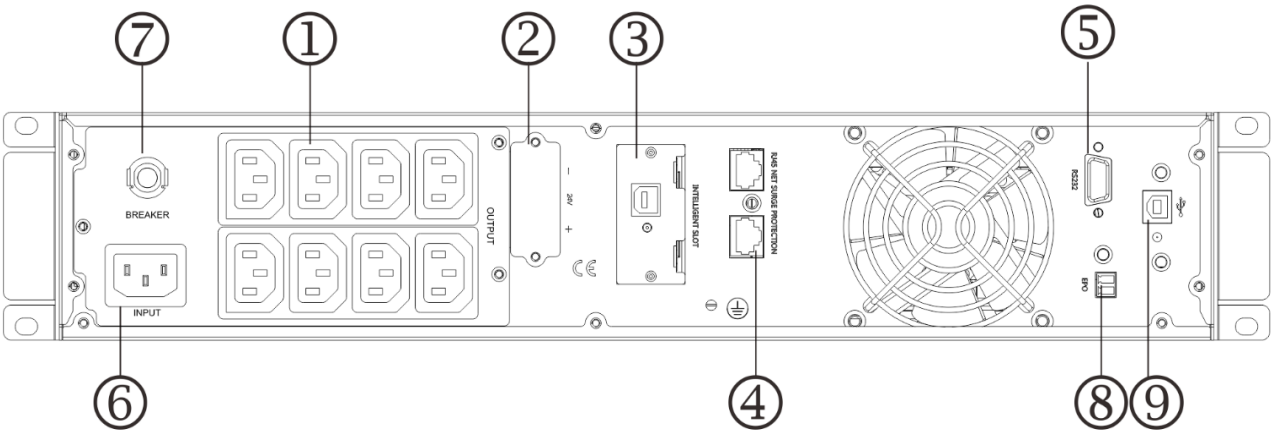
Нагрузка				
OVER LOAD	Сообщение о перегрузке			
100% 25%	Степень нагрузки в %: 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%
Режим работы ИБП				
	ИБП соединен с сетью.			
BPS	Нагрузка работает от сети, в обход инвертора.			
	Идет заряд батареи.			
	DC/AC инвертор работает от батареи.			
Отключение звука				
	Звуковые сигналы отключены.			

Таблица 4. Функции кнопок управления.

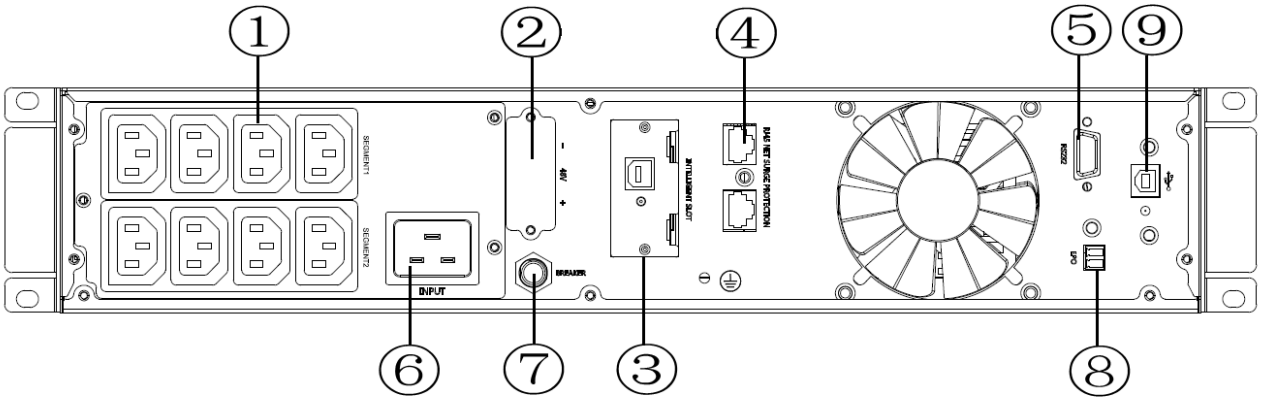
Кнопка	Функции
ENTER/ON	➢ Включение ИБП: нажмите и удерживайте не менее двух секунд кнопку включения (ON). ➢ Когда ИБП находится в режиме байпас, нажмите и удерживайте эту кнопку для перехода в основной режим работы. ➢ Выбор устанавливаемого режима или значения параметра и его фиксация.
ESC/OFF	➢ Выключение ИБП: нажмите и удерживайте не менее двух секунд кнопку выключения чтобы выключить ИБП. ➢ Переход в режим байпас из основного режима работы: Когда сетевое напряжение в норме, нажмите и удерживайте кнопку не менее двух секунд. ИБП перейдет в режим байпас. Но этого не произойдет, если напряжение сети находится вне допустимых пределов или отсутствует. ➢ Выход из меню установки режима или значения параметра.
UP	➢ Предыдущее значение: Нажмите эту кнопку чтобы отобразить предыдущий параметр в режиме установки параметров.
DOWN	➢ Следующий параметр: нажмите эту кнопку, чтобы выбрать следующий устанавливаемый параметр.
UP + DOWN	➢ Вход в меню установок: нажмите и удерживайте не менее пяти секунд одновременно обе кнопки, чтобы войти в меню режима установок ИБП.

2.4 Задняя панель ИБП

ONLINE 1000 RT:



ONLINE 2000 RT:



ONLINE 3000 RT:

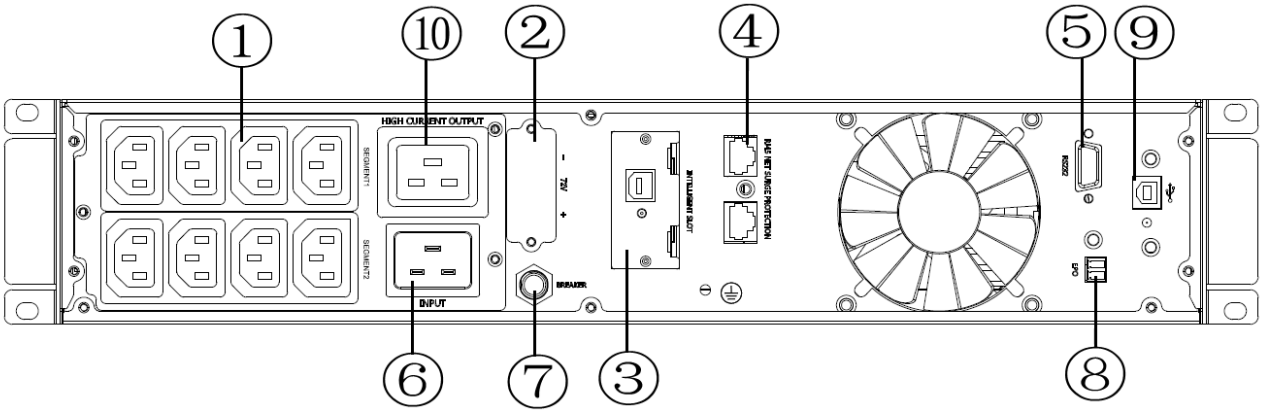


Рис. 3. Задняя панель ИБП ONLINE 1000 RT, ONLINE 2000 RT, ONLINE 3000 RT

1. **Выходные разъемы (10А)**
2. **Разъем для подключения внешних батарей (опция)**
3. **Разъем SNMP (опция)**
4. **Локальная Сеть/Факс/Модем разъем (опция)**
5. **RS-232 порт**
6. **Входной сетевой разъем**
7. **Сетевой предохранитель**
8. **Разъем EPO (опция)**
9. **Разъем USB (опция)**
10. **Выходной разъем (16А)**

3. Установка и подключение ИБП

3.1 Общие сведения и рекомендации.

Блок ИБП является тяжелым. Чтобы извлечь его из упаковки, потребуется как минимум два человека.

ИБП можно смонтировать в стойку или установить на полу. Также в стойку или на пол можно установить блоки дополнительных аккумуляторов.

3.2 Монтаж в 19” стойку.

Для монтажа ИБП в стойку необходимо приобрести рельсовые направляющие элементы для установки в соответствии со стандартом EIA или JIS с квадратными или круглыми монтажными отверстиями. Рельсовые направляющие в сборе позволяют регулировать монтаж в стойки 19” с расстоянием 70~76 см в глубину (от передней до задней панели).

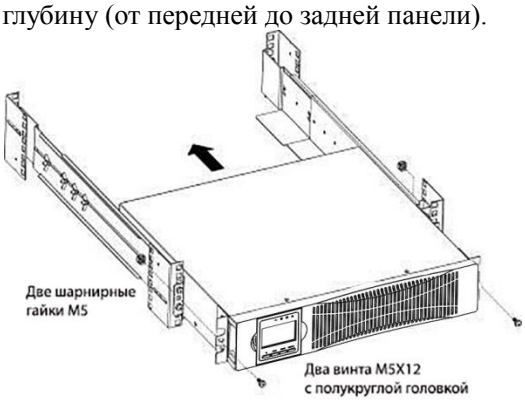


Рис. 4. Монтаж ИБП в стойку.

Подробная инструкция по установке приведена в Приложении 1.

3.3 Напольная установка ИБП.

Для напольной установки ИБП комплектуется сборными пластиковыми опорами.

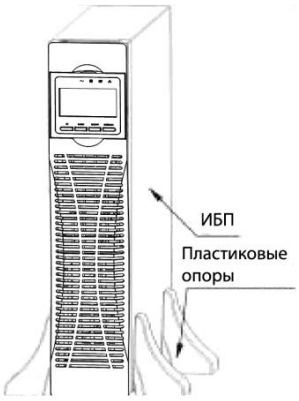


Рис. 5. Напольная установка ИБП.

Подробная инструкция по напольной установке приведена в Приложении 3.

Для стоечного и вертикального положения ИБП ориентация дисплея ИБП меняется его механическим поворотом (см. рис6.)

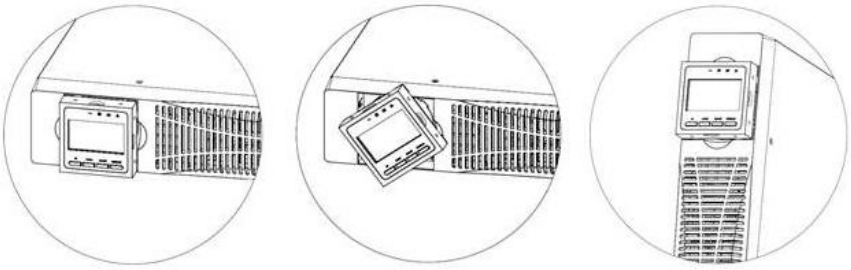


Рис. 6. Поворот дисплея для горизонтальной и вертикальной установки ИБП.

3.4 Подключение батарейных блоков.

<u>Не подсоединяйте ИБП к сети пока не закончите монтажные работы!</u>

3.4.1 Подключение встроенного батарейного блока.

ИБП поставляется с встроенным батарейным блоком, который отсоединен от схемы ИБП. Его необходимо подсоединить к схеме ИБП перед включением ИБП.

Для этого снимите переднюю панель ИБП:

Нажмите на панель со стороны ЖК-дисплея, возьмитесь за другую сторону и быстро снимите ее, затем снимите другую сторону с дисплеем. (см. Рис. 7) При снятии панели выполняйте действия, как показано и указано на рисунке (Рис. 7) Плоский кабель соединяет панель ЖК дисплей с ИБП. Не тяните кабель и не отсоединяйте его.

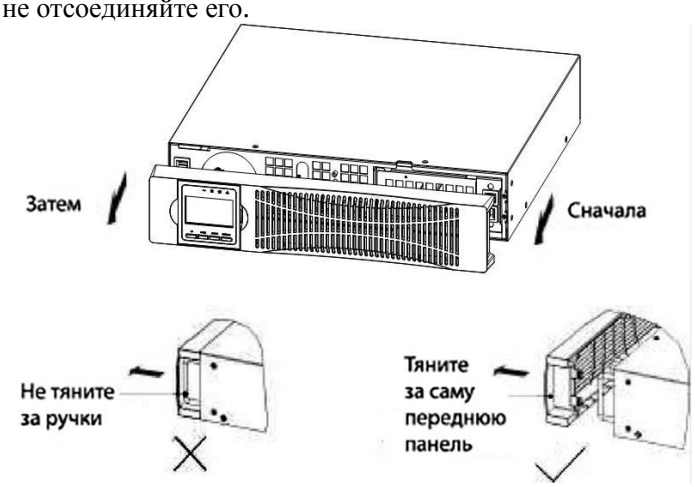


Рис. 7. Снятие передней панели ИБП.

При соединении встроенного батарейного блока со схемой ИБП, может образоваться небольшое искрение. Это нормально и не причинит вреда. Быстро вставьте кабель в разъем так, чтобы образовалось надежное соединение (см. Рис. 8) Подсоедините красный разъем к красному, черный к черному, слегка нажмите на разъем для надежного соединения.

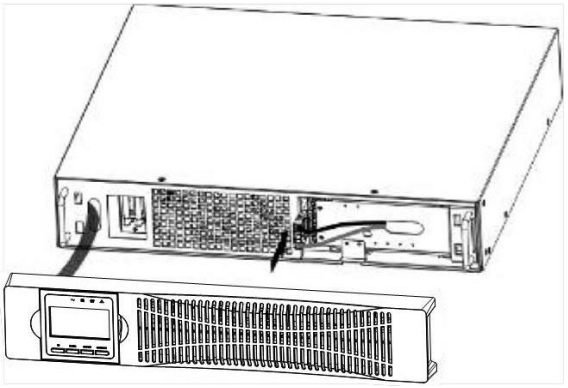


Рис. 8. Подсоединение встроенного батарейного блока ИБП.

Установите на место переднюю панель ИБП.

Проверьте, чтобы плоский кабель дисплея был защищен, вставьте фиксаторы передней панели со стороны дисплея в гнездо панели, вставьте другую сторону в другие два гнезда, затем нажмите на панель, пока она не будет надежно скреплена с каркасом.

Для увеличения времени резервного питания, к ИБП можно подключить Дополнительный Внешний Батарейный Блок (ДВББ) с собственным зарядным устройством (ток заряда 1,4 А) или несколько таких блоков. Подключение ДВББ описано в Приложении 2.

ДВББ не входит в комплект поставки ИБП и приобретается дополнительно.

3.5 Подключение ИБП к сети.

Подсоедините ИБП к двухполюсной розетке с заземлением.

При подсоединении вилки в сетевую розетку, ИБП начинает заряжать батарею, на дисплее будет показано напряжение на выходе 220В,- это означает, что ИБП готов к включению в основном режиме двойного преобразования.

3.6 Подключение нагрузки к ИБП.

Подсоедините нагрузку к выходным разъемам ИБП.

3.7 Подключение интерфейса и дополнительных модулей.

Порты внешней коммуникации:

Для удаленного управления запуском и выключением ИБП и отслеживание режима его работы, подсоедините один конец коммуникационного кабеля к разъему USB или порту RS-232, а другой его конец к вашему ПК. С помощью прилагаемого ПО, вы сможете установить режимы включения и выключения ИБП, а также отслеживать режим его работы.

ИБП имеет слот для платы SNMP или релейной платы (сухие контакты), использование которых расширяет возможности дистанционного управления вашим ИБП.

Замечание: USB и RS-232 не могут функционировать одновременно.

3.8. Установка программного обеспечения (ПО)

Для оптимальной работы ИБП с подсоединенным ПК, установите на него ПО и определите режим выключения ПК. Для установки ПО, вы можете использовать его версию на CD, прилагаемом к ИБП. Воспользуйтесь вкладышем, чтобы скачать актуальную версию ПО с сайта разработчика. Регистрация с помощью уникального серийного номера ПО позволит использовать его функционал в полном объеме, а также получать обновления.

4. Включение и выключение ИБП.

Внимание! Если при подсоединении к сети на дисплее ИБП происходит появление кодов ошибок 27 либо 28 (фаза-ноль сети не соответствует магистрали фаза-ноль ИБП) - переверните входную вилку ИБП в сетевой розетке.

4.1. Включение ИБП в режиме работы от сети

4.1.1. После подсоединения ИБП к сети он начнет заряжать батарею. Включится вентилятор. ИБП проведет самотестирование, при этом световые индикаторы будут загораться и гаснуть последовательно. На ЖК-дисплее отображается значение выходного напряжения «0», т.е. на выходе ИБП напряжение отсутствует.

4.1.2. Нажмите и удерживайте клавишу ON не менее двух секунд, чтобы ИБП начал работать в основном режиме. ИБП подаст звуковой сигнал. Загорится индикатор, соответствующий работе ИБП в основном режиме и на нагрузку будет подано напряжение.

4.1.3. Можно подать напряжение сети на нагрузку в режиме байпас, не нажимая кнопку «ON». Для этого нужно на дисплее выбрать и активировать режим «bPS» (см. раздел «Выбор режимов и установка параметров») Когда загорится желтый индикатор байпаса, на нагрузку будет подано сетевое напряжение. Если после этого нажать кнопку «ON», ИБП перейдет в основной режим работы и загорится зеленый индикатор инвертора, а индикатор байпаса погаснет.

4.2. Включение ИБП при отсутствии сетевого напряжения.

При отсутствии сетевого напряжения ИБП можно включать с подключенной нагрузкой.

4.2.1. При отсутствии сетевого питания нажмите и удерживайте кнопку включения «ON» не менее двух секунд. для запуска ИБП.

4.2.2. Процесс запуска ИБП проходит практически так же, как и при работе от сети. Активируется экран ЖК дисплея и включается вентилятор. По завершении

самотестирования, через 6-8 секунд, загорится индикатор батареи, и на нагрузку будет подано напряжение. ИБП работает от батареи.

4.3. Выключение ИБП.

Выключение ИБП в режиме работы от сети

4.3.1. Нажмите и удерживайте кнопку выключения «OFF» не менее двух секунд. для выключения ИБП и инвертора.

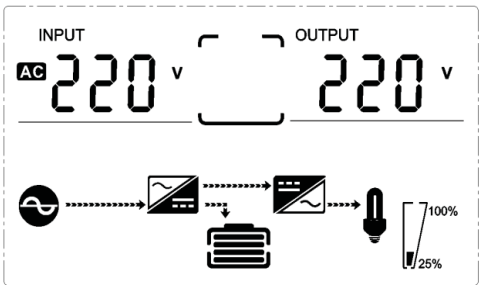
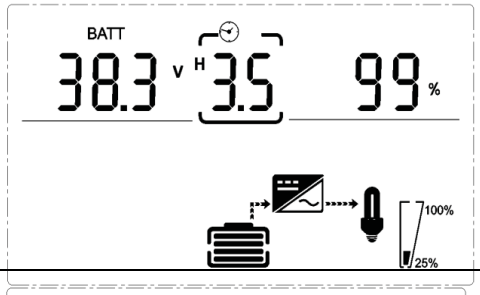
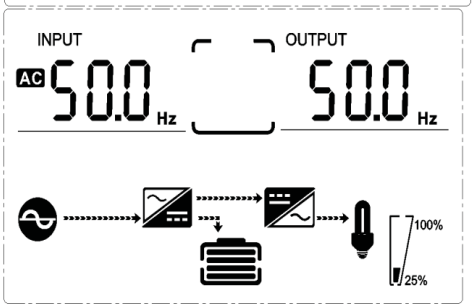
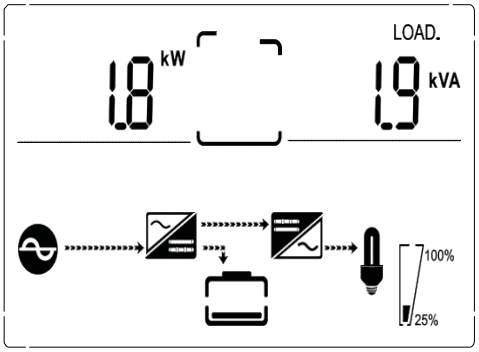
4.3.2. После выключения ИБП индикаторы гаснут, выходное напряжение не подается.

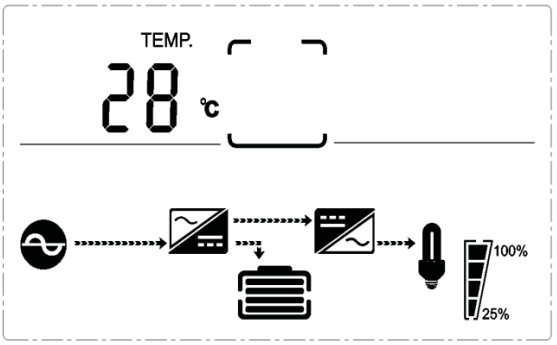
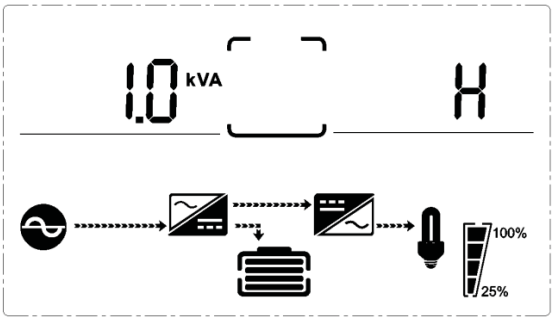
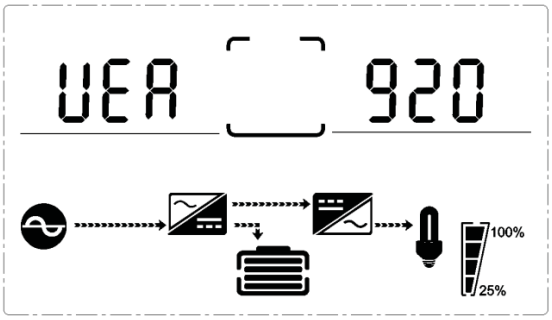
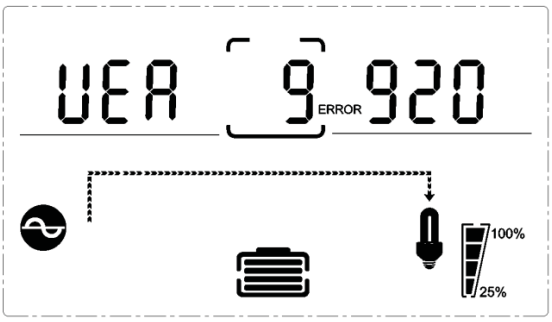
4.4. Выключение ИБП при отсутствии сетевого напряжения

4.4.1. Нажмите и удерживайте кнопку выключения «OFF» не менее двух секунд. для выключения инвертора.

4.4.2. При выключении ИБП сначала проведет самотестирование. Индикаторы будут загораться и гаснуть циклично и по порядку пока не отключится ЖК-дисплей.

Таблица 5. Примеры показаний дисплея

Пример	Описание показаний	Вид дисплея
01	Входное и выходное напряжения	
02	Напряжение на батарее и степень ее заряда в %	
03	Входная и выходная частота	
04	Нагрузка	

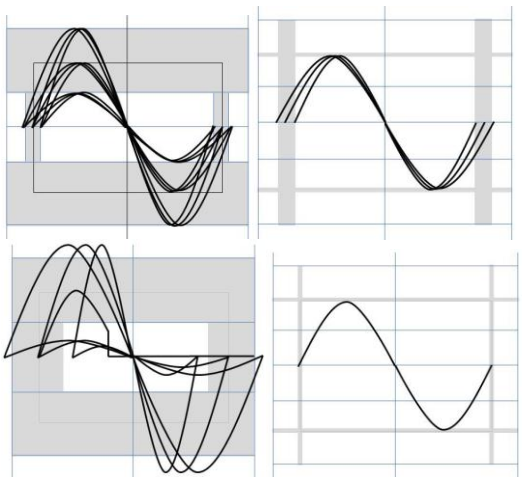
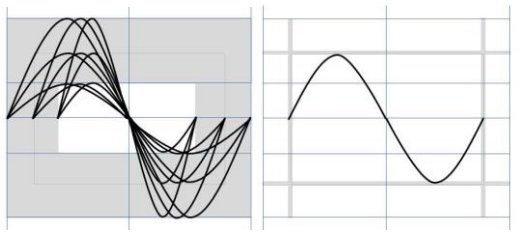
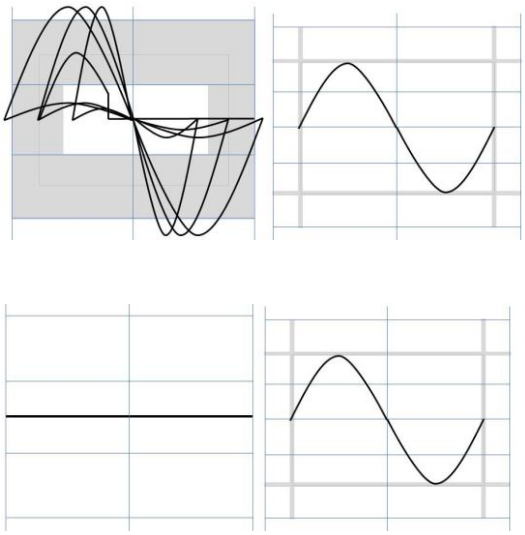
05	Температура	
06	Мощность ИБП.	
07	Версия прошивки	
08	Код ошибки (Отображается только при нештатных ситуациях).	

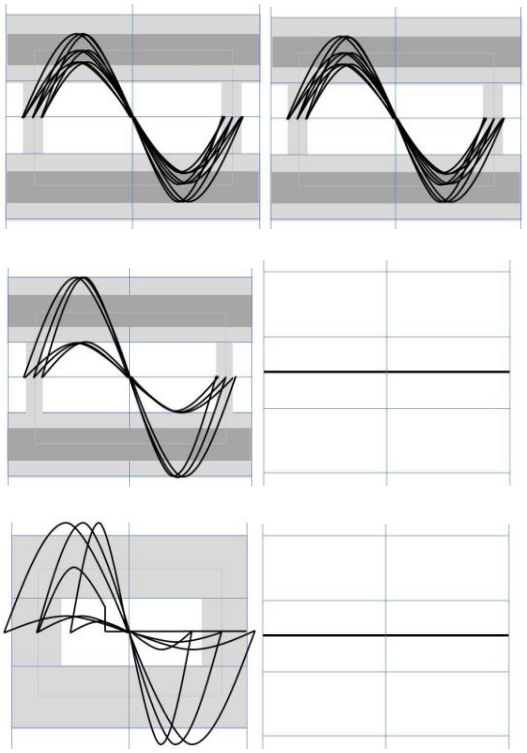
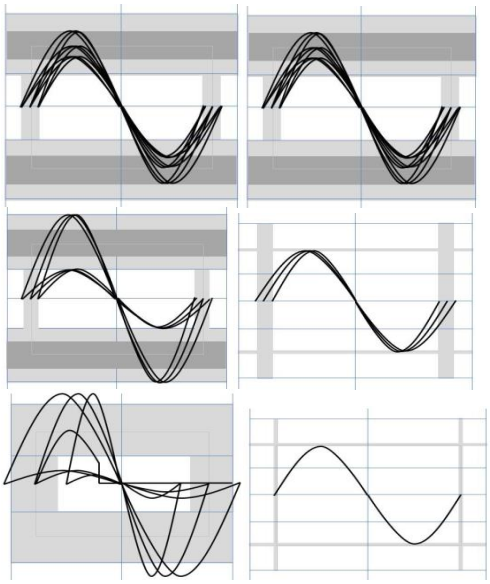
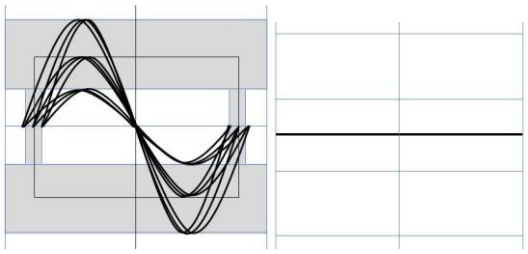
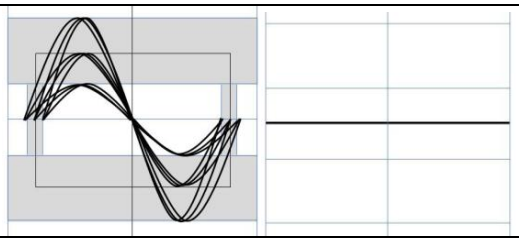
5. Режимы работы ИБП и их настройка.

5.1. Описание режимов работ ИБП.

ИБП может работать в нескольких режимах. В таблице 6 приведены названия и описания режимов. Символически показаны напряжения на входе и выходе ИБП при разных режимах в различных ситуациях.

Таблица 6. Режимы работы устройства

Режим / Индикатор	Описание	Вход / Выход
Основной режим. ИБП работает от сети, в режиме с двойным преобразованием (on-line).	Когда входное напряжение сети удовлетворяет рабочим условиям (амплитуда 110-300 В, частота 40-70 Гц), ИБП будет работать от сети, в режиме с двойным преобразованием и заряжать батарею. На дисплее отображается блок-схема основного режима и горит зеленый индикатор. При этом, при входных частотах 47-53 Гц, частота выходного напряжения равна частоте входного и синхронизирована с ней. При выходе частоты за диапазон 47-53 Гц, на выходе будет 50±0,1Гц. При выходе амплитуды входного напряжения из диапазона 110-300В, ИБП перейдет на работу от батареи. При этом необходимо помнить, что рабочий диапазон напряжений зависит от величины нагрузки (см. Технические характеристики в Таблице 12)	
Режим стабилизации частоты (CF)	Когда входное напряжение сети удовлетворяет рабочим условиям, ИБП будет работать в режиме с двойным преобразованием от сети и заряжать батарею. На дисплее над блок-схемой появляется значок «CF». Частота выходного сигнала 50 ± 0,1 Гц. Нет синхронизации с частотой входного напряжения. Режим байпас невозможен.	
От батареи, в режиме с двойным преобразованием (on-line).	При отсутствии сетевого напряжения или его выхода за допустимые пределы, ИБП сразу же перейдет в режим питания от батареи. На дисплее будут гореть зеленый индикатор основного режима и желтый индикатор батареи, подается звуковой сигнал - 1 раз в 4 сек. На дисплее отображается блок схема работы от батареи. При восстановлении напряжения сети, ИБП перейдет в режим работы от сети. При активации сигнала пониженного заряда батареи, начинает мигать индикатор. Если напряжение батареи опустится до минимального предела, ИБП отключиться с целью защиты батареи. Когда сетевое напряжение восстановится, ИБП автоматически перезапустится, подаст напряжение на нагрузку и начнет заряжать батарею. ⚠ПРИМЕЧАНИЕ：Продолжительность резервного питания в режиме питания от батареи зависит от мощности нагрузки и емкости дополнительных внешних батарейных блоков.	

Байпас (by-pass)	В этом режиме, при подсоединении ИБП к сети (но не включенным кнопкой ON) напряжение сети подается на выход ИБП в обход схемы двойного преобразования. Горит желтый индикатор байпаса. На ЖК-дисплее отображаются: блок-схема работы, мощность нагрузки и заряд батареи. Диапазон допустимых значений входного напряжения в режиме байпас можно настроить. Заводская установка: 176-264 В. При выходе сетевого напряжения из этого диапазона, ИБП не подает напряжение в нагрузку. ИБП работает в режиме байпас при следующих условиях: ● Пользователь установил режим «BPS» на ЖК-дисплее до включения ИБП кнопкой «ON». ИБП выключен, но на нагрузку подается напряжение сети. ● ИБП, работающий от сети в основном режиме, переходит в режим байпас при перегрузке или перегреве. ⚠ПРИМЕЧАНИЕ: Находясь в режиме байпас ИБП не переходит на батарею при выходе напряжения из допустимого настройками диапазона и при пропадании сети и поэтому не обеспечивает бесперебойное питание нагрузки!	
ECO	При включенном режиме ECO, на дисплее отображается значок ECO. Если параметры сети находятся в допустимых пределах ECO, ИБП будет работать в режиме байпас. Если параметры сети выходят за допустимые пределы ECO, но все еще в пределах основного режима работы от сети, ИБП переключится в основной режим работы от сети. Если напряжение пропадет или выйдет за допустимый диапазон основного режима, ИБП перейдет на работу от батареи. Диапазон допустимых значений входного напряжения в режиме ECO (те же, что в режиме байпас) и их можно настроить. Заводская установка: 176-264 В.	
Неисправность	При перегрузке, перегреве или неисправности ИБП, загорается красный индикатор и включается звуковой сигнал. ИБП отключает выходное напряжение, а на ЖК-дисплее отображается код ошибки. ПРИМЕЧАНИЕ: Информация по кодам ошибок представлена в Таблице **Коды ошибок на ЖК-дисплее**.	
Ожидание	Когда ИБП подсоединен к сети, но не включен (и не установлен режим байпас), он работает в режиме ожидания и заряжает батарею. В этом режиме индикаторы не горят. Напряжение на нагрузку не подается.	

5.2. Установка и настройка режимов работы ИБП.

Установку режимов и параметров можно выполнить как до включения ИБП, так и во время его работы. После подсоединения ИБП к сети, когда дисплей активируется, нажмите одновременно кнопки UP +DOWN и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы войти в меню установок. Описание последовательности нажатия кнопок приведены в Таблице 7.

Установки выполняются с помощью четырех кнопок (UP, DOWN, ENTER/ON, ESC/OFF).

Одновременное нажатие двух кнопок UP +DOWN--- обеспечивает доступ к установкам на странице экрана дисплея.

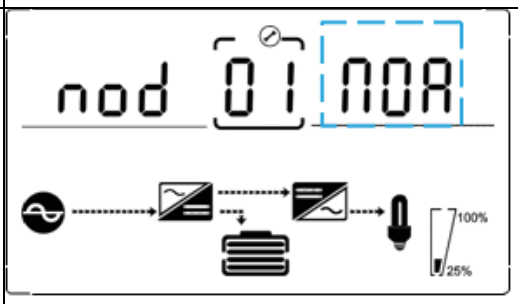
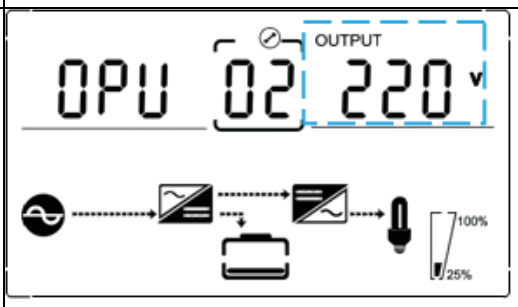
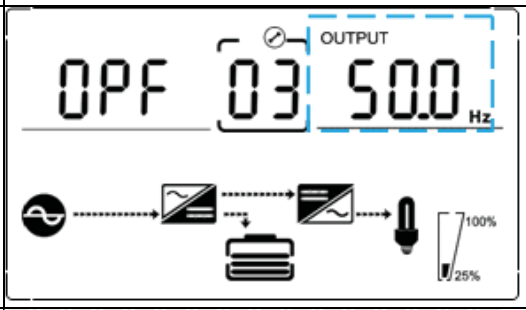
Нажатие кнопки ENTER/ON --- обеспечивает регулировку значения выбранного параметра; При нажатии кнопки ENTER/ON параметр начинает мигать, показывая, что его можно изменить кнопками UP или DOWN. Повторное нажатие кнопки ENTER/ON фиксирует выбранное значение параметра, и оно перестает мигать.

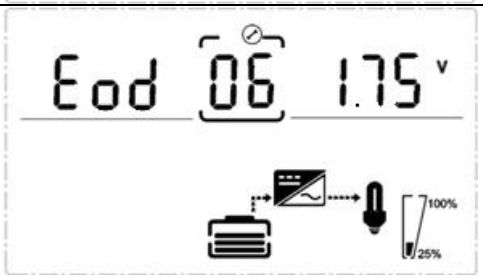
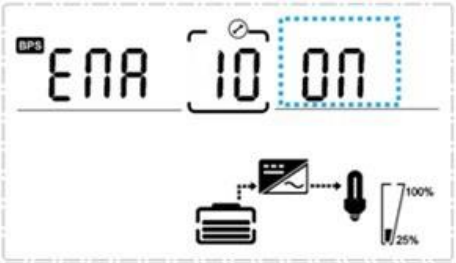
Кнопки UP & DOWN ---обеспечивают переходы между значениями параметра (когда он мигает) и со страницы на страницу (когда параметр не мигает).

Для выхода из меню с установленным (немигающим) значением параметра, необходимо перейти на страницу 10 меню установок и нажать кнопку DOWN. ИБП перезагрузится с сохранением установленных параметров.

Из меню также можно выйти нажатием кнопки ESC/OFF, но без сохранения выполненных установок.

Таблица 7. Установка и настройка режимов работы ИБП.

Режим	Установка	Показания дисплея
01	Установка режима. Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы установить режим работы (мигающее значение): Основной (NOR) или ECO или Преобразования Частоты (CF). Выберите режим кнопками UP или DOWN. Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы зафиксировать выбранный режим, - он перестанет мигать.	
02	**Установка выходного напряжения**. Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы установить мигающее значение (200, 208，220, 230, 240). Выберите значение кнопками UP или DOWN. Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы зафиксировать выбранный режим, - он перестанет мигать.	
03	**Установка частоты.** Нажмите кнопку ENTER/ON чтобы установить (50 или 60 Гц). Выберите значение кнопками UP или DOWN.	
04	**Установка емкости батареи** (опция для варианта ИБП с зарядным устройством большой мощности и внешних батарейных блоков без собственного зарядного устройства). Нажмите кнопку ENTER/ON чтобы изменить установку (Емкость батареи регулируется в пределах 1-200 Ачас).	

05	**Установка уровня заряда батареи.** Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы установить значение (1.75, 1.84, 1.92)	
06	**Установка уровня отключения батареи.** Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы установить значение (1.60, 1.75, 1.80)	
07	**Установка верхнего предела напряжения в режиме байпас.** Нажмите кнопку ENTER/ON чтобы изменить значение (Верхний предел напряжения режима байпас регулируется в пределах 230-264 В).	
08	**Установка нижнего предела напряжения в режиме байпас.** Нажмите кнопку ENTER/ON чтобы изменить значение (Нижний предел напряжения режима байпас регулируется в пределах 176 -220 В).	
09	**Отключение звукового сигнала.** Нажмите кнопку ENTER/ON чтобы изменить установку (MUTE ON - звук выключен или MUTE OFF звук включен).	
10	**Установка или отмена режима байпас.** Нажмите кнопку ENTER/ON, чтобы изменить установку (ON или OFF).	

6. Индикация состояний, коды предупреждений и ошибок ИБП.

Таблица 8. Индикация состояний ИБП.

Отображаемое Состояние	Индикация
Включение и самотестирование	
Режим ожидания. Нет напряжения на выходе	
Режим Байпас	
Основной режим	
Работа от батареи	
Запуск инвертора от батареи	
Запуск инвертора от сети	
Режим ECO, инвертор включен	
Режим ECO, инвертор выключен	
Режим CF	

Таблица 9. Коды предупреждений и ошибок и соответствующие им сигналы.

Код	Причина неисправности	Звуковой сигнал	Индикатор
2	Неисправность инвертора	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
9	Неисправность вентилятора	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
12	Ошибка самотестирования	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
13	Неисправность зарядного устройства	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
15	Высокое напряжение шины DC	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
16	Низкое напряжение шины DC	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
17	Нет баланса шины DC	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
18	Ошибка мягкого старта	Непрерывный	Горит индикатор «Неисправность»
19	Перегрев ИБП	Дважды в секунду	Горит индикатор «Неисправность»
20	Перегрев радиатора	Дважды в секунду	Горит индикатор «Неисправность»
26	Перезаряд батареи	Раз в секунду	Мигает индикатор «Неисправность»
27,28	Фаза сети на нулевой шине ИБП (ИБП при этом работает)	Раз в секунду	Горит индикатор «Неисправность»
29	Короткое замыкание на выходе	Раз в секунду	Мигает индикатор «Неисправность»
30	Превышение входного тока	Раз в секунду	Мигает индикатор «Неисправность»
31	Превышение тока в цепи байпас	Раз в секунду	Мигает индикатор «Байпас»
32	Перегрузка	Раз в секунду	Мигают индикаторы «Инвертор» или «Байпас»
33	Не подсоединена батарея	Раз в секунду	Мигает индикатор «Батарея»
34	Недопустимо низкое напряжение батареи	Раз в секунду	Мигает индикатор «Батарея»
35	Крайне низкое напряжение батареи	Раз в секунду	Мигает индикатор «Батарея»
36	Отключение из-за длительной перегрузки	Раз в две секунды	Мигает индикатор «Неисправность»
37	Перегрузка в цепи постоянного напряжения	Раз в две секунды	Мигает индикатор «Инвертор»
39	Недопустимые отклонения напряжения сети	Раз в две секунды	Горит индикатор «Батарея»
40	Недопустимая частота входного напряжения	Раз в две секунды	Горит индикатор «Батарея»
41,42	Режим байпас невозможен		Мигает индикатор «Байпас»
45	Разрыв цепи EPO	Непрерывный звуковой сигнал.	Горит красный индикатор.

7. Возможные неисправности и их устранение.

Сигналы «неисправности» могут подаваться из-за неправильного подключения ИБП или из-за его перегрузки.

Таблица 10. Возможные неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Нет никакой индикации, хотя сеть в норме.	Входной сетевой кабель подсоединен ненадежно.	Проверьте подсоединение сетевого кабеля.
	Сеть подсоединена к выходу ИБП.	Подсоедините сеть к входу ИБП.
Код ошибки “33” и мигает индикатор «батарея».	Неправильно подсоединена внешняя или внутренняя батарея.	Проверьте подсоединение батарей.
Код ошибки “32”и мигают индикаторы «инвертор» или «Байпас».	Перегрузка.	Уменьшите нагрузку ИБП.
Код ошибки “29” и горит красный индикатор неисправности.	Короткое замыкание на выходе ИБП	Проверьте правильность подсоединения и исправность нагрузки.
Время работы на батарее меньше нормы	Батарея заряжена не полностью	Заряжайте батарею в течение 5 часов и проверьте время работы на батарее. Если проблема останется , обратитесь в СЦ
	Дефект батареи	Обратитесь в СЦ чтобы заменить батарею.
Код ошибки “27” и “28”	Фаза сети на нулевой шине ИБП	Переверните вилку питания ИБП в сетевой розетке.

8. Техническое обслуживание и хранение ИБП.

Данная серия ИБП требует минимального объема технического обслуживания. Герметичная свинцово-кислотная батарея не нуждается в обслуживании. Ее необходимо только заряжать для того, чтобы достичь ожидаемого срока службы. Если ИБП подключен силовым кабелем к сети, то, независимо от того включен ИБП или нет, он будет заряжать батареи и обеспечивать их защиту от перезаряда и сильного разряда. Срок службы АКБ при нормальных условия эксплуатации составляет 3-5 лет.

Не выбрасывайте использованные аккумуляторы с обычным бытовым мусором! Утилизируйте их строго согласно правилам по утилизации свинцовых аккумуляторных батарей!

Хранение.

Перед консервацией необходимо зарядить батарею ИБП (длительность заряда, - 5 часов). Храните ИБП в сухом прохладном помещении. В течение периода хранения регулярную проводите зарядку батареи ИБП, согласно таблице 11:

Таблица 11. Режим хранения аккумуляторной батареи.

Температура хранения	Периодичность заряда	Длительность заряда
-25°C - 40°C	Раз в 3 месяца	1-2 часа
40°C - 45°C	Раз в 2 месяца	1-2 часа

9. Технические характеристики ИБП

Мощность ИБП уменьшается до 80% от указанной, если устанавливаются малые значения выходного напряжения: 200/208

Таблица 12. Технические характеристики (СЕРИЯ ONLINE)

ИБП		ONLINE 1000 RT	ONLINE 2000 RT	ONLINE 3000 RT
Тип напряжения		Однофазное (Фаза и Ноль)		
Мощность (ВА/Ватт)		1000 ВА / 900 Ватт	2000 ВА / 1800 Ватт	3000 ВА / 2700 Ватт
Вход				
Номинальное напряжение сети		200/208/220/230/240 В переменного напряжения		
Допустимый диапазон изменения напряжения	Нижний порог перехода в режим работы от батареи	176 В±5% (при нагрузке100%-50%) 110 В±5% (при нагрузке 50%-0%) (Температура среды <35°С)		
	Нижний порог возврата в режим работы от сети	186 В±5% (при нагрузке 100%-50%) 120 В±5% (при нагрузке 50%-0%) (Температура среды <35°С)		
	Верхний порог перехода в режим работы от батареи	264 В ±5% (при нагрузке100%-50%) 300 В ±5% (при нагрузке 50%-0%)		
	Верхний порог возврата в режим работы от сети	254 В ±5% (при нагрузке100%-50%) 290 В ±5% (при нагрузке 50%-0%)		
Допустимый диапазон изменения частоты		40-70 Гц		
Коэффициент мощности		0.99 (при 100% нагрузке и номинальном входном напряжении)		
Диапазон переключения на питание «в обход инвертора» (байпас)		**Верхнее значение напряжения перехода в режим обхода (байпас)** **230-264**: устанавливается на дисплее с помощью кнопок от 230 В до 264 В. (Заводская установка: 264 В) **Нижнее значение напряжения перехода в режим обхода (байпас)** **176-220**: устанавливается на дисплее с помощью кнопок от 176 В до 220 В. (Заводская установка: 176 В)		
Нелинейные искажения		Менее 5%		
Работа от генератора		Обеспечивается		
Выход				
Выходное напряжение (Вольт)		200/208/220/230/240 В переменного напряжения		
Коэффициент мощности		**0.9**		
Точность значения напряжения		±1%		
Частота	Работа в основном режиме	46-54 Гц или 56-64 Гц (синхронизация с сетью по фазе и частоте)		
		Режим **CF** (опция), без синхронизации с сетью (50/60±0.1) Гц		
	На батареях	**(50/60±0.1) Гц**		

Крест-фактор		3:1		
Коэффициент нелинейных искажений		≤3% с линейной нагрузкой ≤6% с нелинейной нагрузкой		
Форма напряжения		Синусоидальная		
Время перехода	Сеть - батарея	Ноль		
	Инвертор - байпас	4 мс		
КПД		88%(от сети) 85%(от батареи)	90%(от сети) 86%(от батареи)	90%(от сети) 87%(от батареи)
Батареи				
Тип внутренней батареи		12В 9Ач		
Количество батарей в блоке		2	4	6
Время резервного питания		3-20 минут, в зависимости от нагрузки		
Время заряда батареи		За 4 часа восстанавливается 90% емкости		
Напряжение заряда		=27.4В ±1%	=54.7В ±1%	=82.1В ±1%
Ток заряда		1 А		
Защита и сигналы				
Перегрузка	Работа от сети	105%~125%: ИБП переходит на байпас через 1 минуту; 125%~130%: ИБП переходит на байпас через 30 секунд; >130%: ИБП переходит на байпас сразу.		
	Работа от батареи	105%~125%: ИБП отключается через 1 минуту; 125%~130%: отключается через 10 секунд; >130%: ИБП отключается сразу.		
Защита от короткого замыкания		Обеспечивается		
Защита от перегрузки по току (предохранитель-автомат)		8A	16A	25A
Перегрев		При работе от сети: ИБП переходит в обходной режим (байпас); При работе от батарей: сразу отключает ИБП		
Низкое напряжение батареи		ИБП подает звуковой сигнал и отключается		
EPO (опция)		Мгновенное отключение ИБП по внешнему сигналу.		
Звуковые и световые сигналы		Плохие параметры сети, Низкое напряжение батареи, Перегрузка, Неисправность ИБП		
Интерфейсы		USB (или RS232), плата SNMP(опция), релейная плата «сухие контакты» (опция)		
Условия работы				
Температура работы		0℃～40℃		
Температура хранения		-25℃～55℃		
Относительная влажность		20-90 % RH @ 0- 40°C (без конденсации)		
Высота над уровнем моря		< 1500 метров		
Акустический шуml		Менее чем 55 дБ на расстоянии 1 метр		
Габаритные размеры и вес				
Размеры Ш× В×Д (мм)		440*325* 86.5	440*460*86.5	440*600* 86.5
Вес Нетто/Брутто		11,7/13,8	19,7/22,6	26,8/30,0
Сертификаты				
Безопасность		IEC/EN62040-1,IEC/EN60950-1		
EMC		IEC/EN62040-2,IEC61000-4-2,IEC61000-4-3,IEC61000-4-4, IEC61000-4-5,IEC61000-4-6,IEC61000-4-8		

10. Гарантийные обязательства

Фирма **POWERMAN** обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации бесплатно осуществлять ремонт поставляемых ею ИБП.

1. Гарантийный срок составляет два года со дня продажи, но не более 30 месяцев с даты изготовления ИБП. Дата изготовления указана в индивидуальном серийном номере на стикере изделия с 7-й по 12-ю цифры в формате ГГММДД. Например, соответствующие цифры 220326 серийного номера означают, что изделие произведено в 22 году, 03 месяце, 26 числа, т.е. 26 марта 2022 года. По истечении этого срока осуществляется послегарантийный ремонт ИБП. Срок службы ИБП составляет 5 лет.
2. В течение гарантийного срока все неисправности, происшедшие по вине фирмы-изготовителя, устраняются за ее счет. Покупатель имеет право на бесплатный ремонт при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки ИБП.
3. Гарантийный ремонт осуществляется при наличии правильно, аккуратно и полностью заполненного гарантийного талона: наличие штампа торгующей организации, даты продажи, серийного номера, как на основном талоне, так и на отрывных талонах, подписи покупателя, подтверждающей, что он ознакомлен с условиями предоставления гарантии. Гарантийные обязательства наряду с фирмой-изготовителем несет и продавец. При неправильно заполненном гарантийном талоне и при наличии помарок и исправлений, не утвержденных печатью и подписью продавца, срок гарантии отсчитывается от даты изготовления ИБП.

Право на гарантийное обслуживание может быть утрачено в следующих случаях:

1. При отсутствии правильно заполненного гарантийного талона, отсутствии или повреждении серийного номера на изделии.
2. Если изделие вскрывалось или ремонтировалось лицами или организациями, не сертифицированными Поставщиком.
3. При наличии механических повреждений, попадания внутрь ИБП грязи, пыли, жидкостей, насекомых, посторонних предметов.
4. При неисправностях, возникших из-за стихийных бедствий.
5. При нарушении условий эксплуатации:
   - Работе в запыленных помещениях и помещениях с повышенной влажностью и температурой;
   - нарушении полярности подсоединения внешней батареи.

Гарантийное обслуживание не распространяется:

- на расходные материалы
- программное обеспечение, поставляемое с ИБП, компакт-диски и т.п.
- на другое оборудование, причиненный ущерб которому связан, по какой-либо причине, с работой в сопряжении с ИБП.

Приложение 1. Монтаж ИБП в стойку.

Установка рельсовых направляющих

Установите рельсовые направляющие как показано на Рис. 1. Не затягивайте винты.

Отрегулируйте их размер в соответствие с размером стойки.

Выберите место в стойке для установки ИБП (Рис 2). Рельсовые направляющие могут крепиться в четырех возможных позициях на задних и передних частях стойки.

Затяните четыре зонтичных винта М5 со стороны рельсовой направляющей (см. Рис 1).

Прикрепите одну сборку рельсовой направляющей к передней части стойки с помощью одного винта с полукруглой головкой М5×12 и одной закладной гайки М5. Используйте две закладные гайки М5 и два винта с полукруглой головкой М5×12, чтобы прикрепить сборку рельсовой направляющей к задней части стойки.

Подобным образом соберите другую рельсовую направляющую.

Затяните четыре барашковые гайки в центре каждой сборки направляющих.

(При установке вспомогательных блоков, выполните сборку и установку для каждого комплекта рельсовых направляющих).

Разместите ИБП на плоской, устойчивой поверхности так, чтобы передняя часть блока была повернута к вам.

Расположите монтажные уголки вдоль линии винтовых отверстий на каждой стороне ИБП и зафиксируйте их с помощью входящих в комплект винтов с потайной головкой М4×8 (см. Рис. 3)

(При установке вспомогательных блоков, установите монтажные уголки в каждом блоке).

Вставьте ИБП и вспомогательные блоки в стойку.

Прикрепите переднюю часть ИБП к стойке, используя один болт М5×12 с полукруглой головкой и одну закладную гайку М5 на каждой стороне (см. Рис. 4). Установите нижний болт на каждой стороне сквозь нижнее болтовое отверстие монтажного кронштейна и рельсовой направляющей.

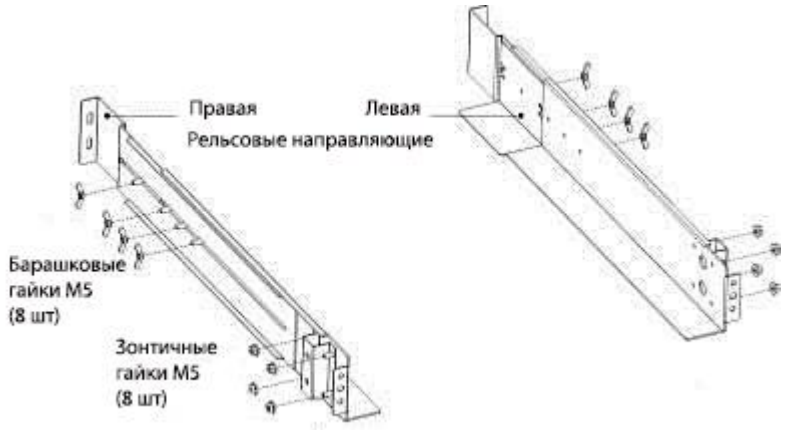


Рис.1 Крепление рельсовых направляющих

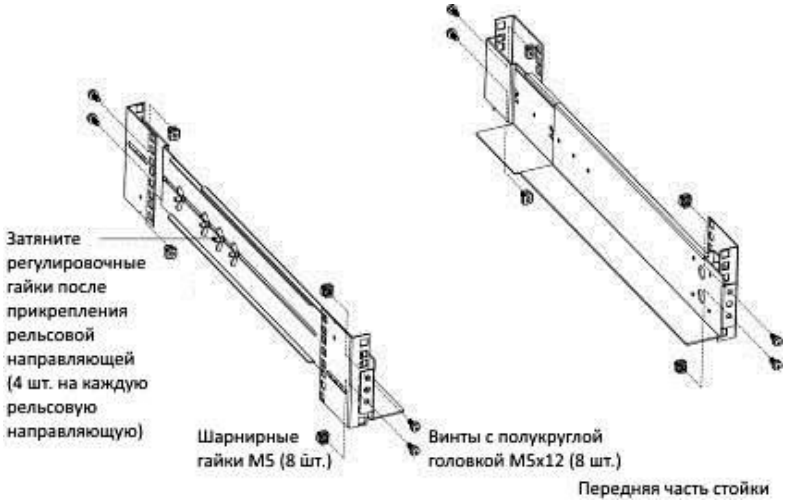


Рис. 2 Закрепление направляющих

Рис.3 Установка монтажных уголков

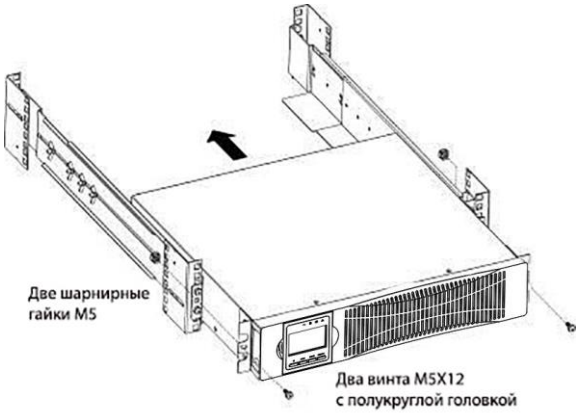


Рис. 4 Фиксация блока ИБП

Приложение 2. Установка Дополнительных Внешних Батарейных Блоков (ДВББ)

(Возможны модификации ИБП с одним или двумя вариантами подключения: спереди и/или сзади ИБП)

При установке одного или нескольких ДВББ, убедитесь, что блоки устанавливаются ниже ИБП, чтобы все провода между корпусами располагались позади передних панелей и были недоступны для пользователей.

Снимите переднюю панель ИБП и ДВББ (см. Рис 5). На передней панели ИБП находится дисплей, который соединен со схемой ИБП гибким кабелем. Не тяните за него и не отсоединяйте его. На ДВББ дисплея нет.

Рис. 5 Снятие передней крышки блока АКБ

В нижней части передней панели ИБП удалите заглушку выпускного отверстия кабеля (Рис. 6).

Рис. 6 а Удаление заглушки выпускного отверстия в ИБП.

Рис. 6 б Удаление заглушки выпускного отверстия в ДВББ.

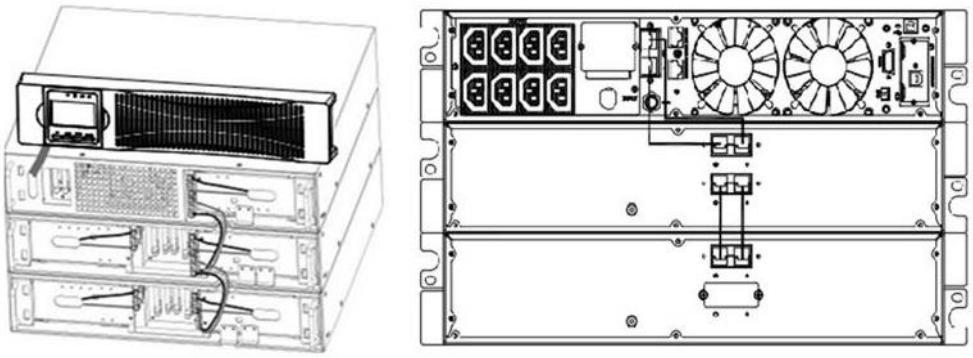
Если вы устанавливает несколько ДВББ, для каждого блока удалите заглушку впускного отверстия кабеля в верхней и нижней части передней панели блока (см. Рис. 6).

При соединении ДВББ с ИБП может образоваться небольшое искрение. Это нормально и не причинит вреда. Быстро вставьте кабель блока в разъем ИБП так, чтобы образовалось надежное соединение.

Вставьте кабель (кабели) ДВББ в батарейный разъем (разъемы), как показано на Рис. 7а. К ИБП можно подсоединить до четырех ДВББ. Подсоедините разъем: красный цвет к красному, черный, - к черному. Слегка нажмите на разъем для надежного соединения.

Соединения ИБП и ДВББ возможно выполнить на разъемах SB50, расположенных на их задних панелях См Рис.7б. (Соединительные кабели SB50 для такого соединения приобретаются самостоятельно)

Оба варианта соединения ИБП и ДВББ можно использовать одновременно. При этом, соблюдайте полярность подсоединения: плюс к плюсу (красный), минус к минусу (черный).



(а) (б)

Рис. 7 Стандартная установка ДВББ (стоечный вариант)
(а) - вид спереди, со снятыми передними панелями,
(б) – вид сзади при использовании кабелей SB50 (приобретаются самостоятельно)

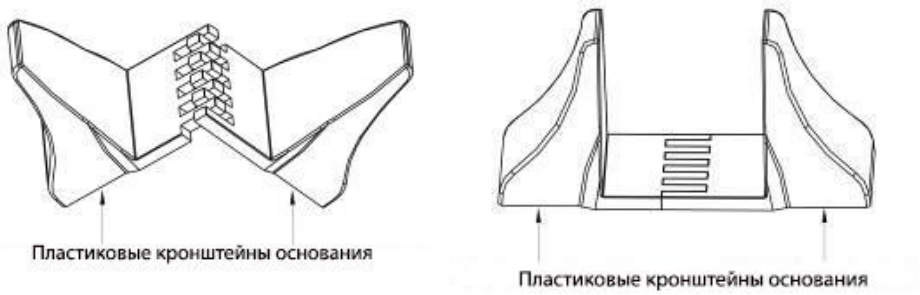
.

Для подсоединения следующего ДВББ отсоедините разъем первого ДВББ и слегка потяните, чтобы удлинить провод и достать до разъема другого ДВББ.

Приложение 3. Вертикальная установка ИБП.

ИБП ONLINE RT может быть установлен на полу, для этого:

Достаньте две пластиковые опоры, Соедините их и распрямите как показано на рисунке (Рис. 8)



(а) (б)

Рис. 8 Установка пластикового основания

Установка внешних блоков аккумуляторов выполняется подобным образом. Разница состоит в том, что между пластиковыми основаниями располагаются пластиковые расширительные элементы (Рис.9):

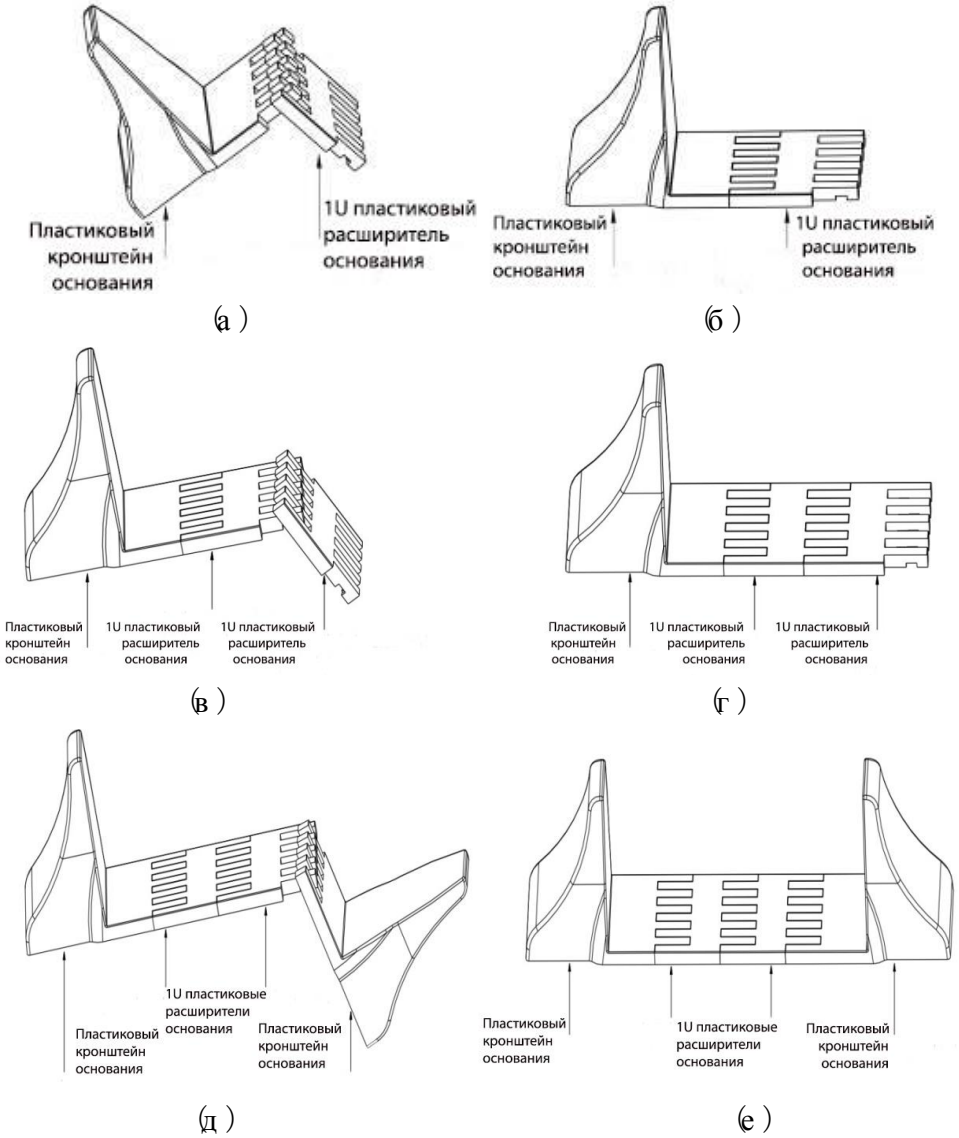
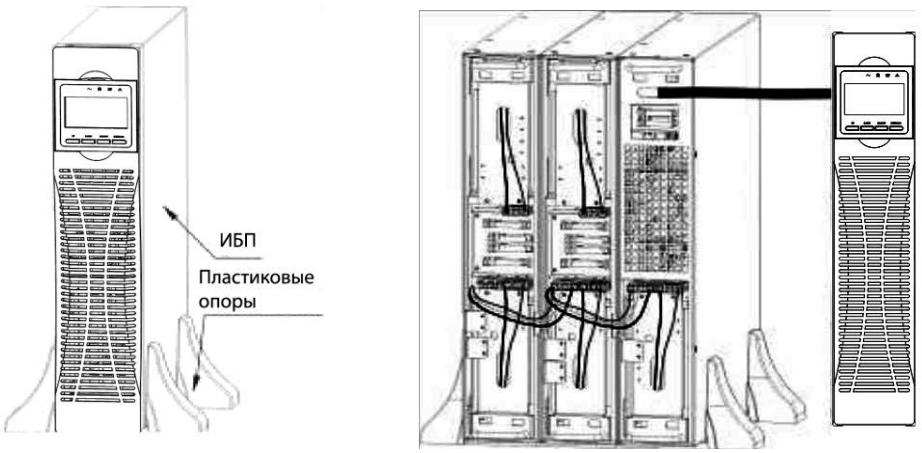


Рис. 9. Расширение пластмассового основания ИБП

Вертикальная установка ИБП и ДВББ приведена на Рис.10.



(а) **(б)**

Рис.10 Вертикальная установка ИБП и ДВББ.

(а) – ИБП, (б) – ИБП и ДВББ со снятыми передними панелями.

Сервисный центр в Москве
(495) 510-27-70
Москва, ул. Складочная, д.1, строение 15.

Сервисный центр в Санкт-Петербурге
(812) 326-10-72
Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 2

Список региональных сервис-центров Вы можете найти на сайте:

www.powerman.ru

Импортер:
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИСТ-ВЕСТ ЛОДЖИСТИК"
Адрес: 193318, Россия, г.Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, Д. 2, Литер А , Ком. 444а-3
телефон: +78123260025

Изготовитель

POWERMAN LIMITED

Room 605, Shangyou building, Shang you song, Yousong community, Longhua district,

Shenzhen,China

Произведено в Китае

Характеристики изделия могут изменяться производителем без предварительного уведомления