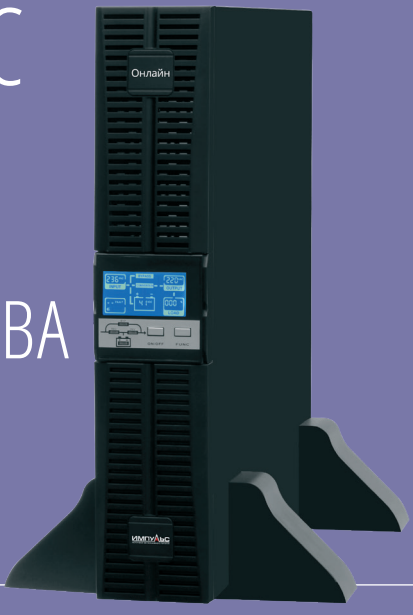
ИМПУЛЬС
ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Руководство
по эксплуатации

Источник
Бесперебойного
Питания

ИМПУЛЬС

ФОРВАРД
6000-10000 ВА



Версия 1.1.001, **2020 г.**

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

Введение

Благодарим Вас за приобретение источника бесперебойного питания ИМПУЛЬС серии ФОРВАРД 6000-10000 ВА.

Перед установкой и запуском ИБП серии ФОРВАРД 6000-10000 ВА, пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство. Сохраните его для решения проблем в будущем.

Все права защищены.

Примечание: ввиду постоянного совершенствования конструкции и технологии изготовления нашей продукции, возможны улучшения характеристик без предварительного уведомления, не влияющие на надежность и безопасность эксплуатации. За подробной информацией по продукции Вы можете обращаться к изготовителю:

ООО «ЦРИ «ИМПУЛЬС»

125171, Москва,
Ленинградское ш., д. 8, корп. 2
+7 (495) 989-77-06
info@impuls.energy
www.impuls.energy

+7 495 9897706

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Содержание

1 / Безопасность

1.1. Общие положения....4

2 / Описание изделия

2.1. Электромагнитная совместимость....6
2.2. Свойства и преимущества....7
2.3. Модели....8
2.4. Внешний вид....8
2.5. Описание системы....9
2.6. Режим работы ИБП....11
2.7. Технические характеристики изделия....13

3 / Установка

3.1. Распаковка и осмотр....15
3.2. Установка основного блока ИБП....15
3.3. Соединение входных/выходных кабелей....18
3.4. Порядок подключения внешних АКБ к ИБП..19
3.5. Параллельное подключение ИБП....20
3.6. Подключение коммуникационных кабелей...21

4 / Элементы управления неисправностей

4.1. Описание панели....24
4.2. Описание главного меню....25
4.3. Настройка параметров....27

5 / Эксплуатация

5.1. Режим работы....31
5.2. Параллельная работа....32

6 / Управление и связь

6.1. Карта SNMP....34
6.2. Сухие контакты....34
6.3. EPO....35
6.4. RS485....36

7 / Тех. обслуживание

7.1. Тех. обслуживание аккумуляторов....37
7.2. Утилизация аккумуляторов....37
7.3. Замена аккумулятора....38
7.4. Меры предосторожности....38
7.5. Проверка состояния ИБП....39

8 / Выявление и устранение неисправностей....40

ПРИЛОЖЕНИЯ

№ 1 Параллельная установка....43
№ 2 Габаритные размеры....45
№ 3 Сборка аккумуляторов....47
№ 4 Продолжительность работы от АКБ....49

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

1 / Безопасность

1.1. | Общие положения

Данное руководство содержит важные инструкции по технике безопасности. Прочитайте все инструкции по технике безопасности и эксплуатации перед началом эксплуатации системы бесперебойного питания (ИБП). Следуйте всем предупреждениям на приборе и в данном руководстве. Соблюдайте все инструкции по эксплуатации и использованию. Это оборудование может эксплуатироваться лицами без предварительной подготовки.

Данное изделие разработано только для коммерческого/промышленного использования. Оно не предназначено для какого-либо применения в устройствах или системах искусственного поддержания жизнедеятельности. Максимальная нагрузка не должна превышать нагрузку, указанную на табличке ИБП. ИБП предназначен для защиты оборудования для обработки данных. В случае возникновения вопросов, обратитесь к дилеру или местному представителю. Данный ИБП предназначен для использования в трехпроводных (фаза, нейтраль, заземление) сетях переменного тока напряжением 220/230/240В, частотой, 50 или 60Гц, с обязательным заземлением. Заводской настройкой по умолчанию является напряжение 220В, частота 50Гц. Инструкции по установке и предупредительные надписи приведены в данном руководстве.



ОСТОРОЖНО

АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ (АКБ) МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ТОКОМ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ. СЛЕДУЮЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОБЛЮДЕНЫ ПЕРЕД ЗАМЕНОЙ АКБ

- Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ) от поражения электрическим током (резиновые перчатки, сапоги и пр.).
- Снимите кольца, часы и другие металлические предметы.
- Используйте инструменты с изолированными рукоятками.
- Не кладите инструменты или другие металлические предметы на аккумуляторы
- Если аккумулятор поврежден каким-либо образом или имеются признаки утечки, немедленно обратитесь к местному представителю.
- Не утилизируйте аккумуляторы путем сжигания. Аккумуляторы могут взорваться.
- Использование, транспортировка и утилизация аккумуляторов осуществляется с местными нормами и требованиями.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru



ОСТОРОЖНО

НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО ИБП РАЗРАБОТАН И ПРОИЗВЕДЕН ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА, НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ВОЗГОРАНИЯ. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- Выключите и отсоедините ИБП перед очисткой.
- Очищайте ИБП сухой тканью. Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства.
- Никогда не закрывайте и не вставляйте какие-либо предметы в вентиляционные отверстия или другие отверстия ИБП.
- Не прокладывайте кабели питания ИБП там, где они могут быть повреждены.

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

2 / Описание изделия

Поздравляем вас с выбором источника бесперебойного питания (ИБП). Номинальная мощность ИБП составляет 6000ВА или 10000ВА (в зависимости от выбранной модели). Он предназначен для обеспечения качественным бесперебойным электропитанием компьютеров и другого чувствительного электронного оборудования.

В данной главе дается краткое описание ИБП, включая модельный ряд, внешний вид, принцип работы и технические характеристики.

2.1. | Электромагнитная совместимость

*Безопасность		Стандарт IEC/EN 62040-1-1
* Электромагнитные помехи (EMI)		
Кондуктивное излучение	IEC/EN 62040-2	Категория C3
Эмиссионное излучение	IEC/EN 62040-2	Категория C3
*EMC		
ESD	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4
RS	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3
EFT	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4
SURGE	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
Низкочастотные сигналы		IEC/EN 61000-2-2
***Предупреждение**: Данный продукт предназначен для коммерческого и промышленного применения во вторичных цепях электроснабжения внутри зданий, могут потребоваться ограничения по установке или дополнительные меры для предотвращения помех.*		

УВЕДОМЛЕНИЕ

Эксплуатируемый ИБП может быть размещен только в помещении с температурой окружающей среды 0-40°C. Устанавливайте его в чистой среде, вдали от влаги, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных веществ.

Данный ИБП не содержит элементов, обслуживаемых пользователем (кроме встроенных аккумуляторных батарей). Кнопки включения / выключения ИБП не изолируют внутренние компоненты от сетевого напряжения или напряжения АКБ. Из-за риска поражения электрическим током или возгорания ни при каких обстоятельствах не пытайтесь получить доступ к внутренним компонентам устройства.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Прекратите эксплуатацию ИБП, если показания панели не соответствуют данной инструкции по эксплуатации или эксплуатационные характеристики ИБП отклонились от нормы. Сообщите обо всех ошибках и неисправностях вашему продавцу или в сервисный центр производителя.

Обслуживание аккумуляторов должно выполняться или контролироваться персоналом, обладающим соответствующей квалификацией и опытом работы с АКБ, с соблюдений всех необходимых мер предосторожности. Не допускайте посторонний персонал к обслуживанию АКБ. Требуется правильная утилизация аккумуляторов. Утилизация неисправных или выработавших свой ресурс батарей должна производится строго в соответствии с местным законодательством, экологическими нормами и правилам утилизации.

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ к ИБП оборудование, суммарная мощность которого превышает номинальную мощность ИБП, или оборудование, имеющее большие пусковые токи (электродрели, пылесосы, фены, электродвигатели т.д.).

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИБП для питания медицинских систем поддержания жизни человека. Хранение магнитных носителей на верхней части ИБП может привести к потере или повреждению данных. Выключите и изолируйте ИБП от входной электросети перед очисткой. Используйте только мягкую ткань, никогда не используйте жидкие или аэрозольные средства

2.2. | Свойства и преимущества

Технические характеристики ИБП включают:

- Обеспечение более высокой энергоэффективности по сравнению с предыдущим поколением.
- Полностью цифровая технология управления на основе DSP для достижения высокой надежности и производительности.
- Цифровое и интеллектуальное управление АКБ для продления срока службы батарей.
- ЖК дисплей и светодиодная индикация, отображающие всю системную информацию.
- Скорость вентилятора может автоматически регулироваться в зависимости от нагрузки, входного напряжения или режима работы.
- Цифровая регулировка зарядного тока и напряжения.
- Высокая плотность мощности
- Функция самодиагностики позволяет пользователю тестировать ИБП на месте установки без нагрузки.
- Функция записи формы сигнала в момент отказа обеспечивает простую диагностику причин нештатной работы

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

2.3. | Модели

Модель	Номинальная мощность	Модель	Номинальная мощность
ФОРВАРД 6000	6 000 ВА/6 000 Вт	ФОРВАРД 10000	10 000 ВА/10 000 Вт
ФОРВАРД Н 6000	6 000 ВА/6 000 Вт	ФОРВАРД Н 10000	10 000 ВА/10 000 Вт

Модели с длительным временем резервирования (Н): без внутренних аккумуляторов, максимальный ток зарядного устройства составляет 5А, (настраивается).

Стандартные модели: включают внутренние аккумуляторы, ток зарядного устройства составляет 1А.

2.4. | Внешний вид

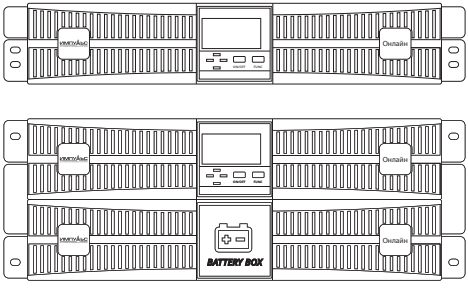


Рис. 1-1: Вид спереди

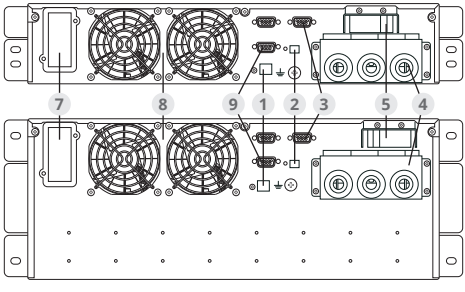


Рис. 1-2: Вид сзади

Как показано на Рис. 1-2, задняя панель содержит следующие элементы и функции:

- USB: тип B, используется для подключения к ПК для обеспечения мониторинга состояния ИБП
- Аварийный выключатель (EPO): NC (нормально-замкнутый)

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

- Параллельный порт: опционально
- Кабельный ввод: подключение входных и выходных кабелей
- Вводной автомат обходного байпаса: защита от перегрузки
- Крышка кабельного ввода: защита кабельных подключений, фиксация кабелей, безопасность
- Слот дополнительных карт: Опциональная установки карт SNMP или Релейных карт для расширения функций мониторинга
- Вентиляторы: интеллектуальное управление скоростью вентилятора
- RS232: тип DB9, используется для подключения к ПК и использования программного обеспечения для мониторинга

2.5. | Описание системы

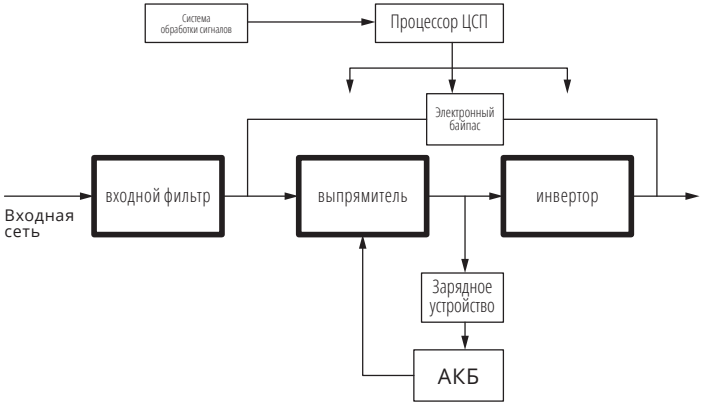


Рис. 1-3: Система ИБП

2.5.1. Устройство для подавления кратковременных перенапряжений (TVSS) и EMI/FRI фильтры

Данные компоненты ИБП обеспечивают защиту от перенапряжения и фильтрацию электромагнитных помех (EMI) и радиочастотных помех (RFI). Они сводят к минимуму любые скачки напряжения или помехи, присутствующие в сети и защищают чувствительное оборудование.

2.5.2. Цепь выпрямителя/ коррекции коэффициента мощности (PFC) цепи

В нормальном режиме работы цепь выпрямителя/коррекции коэффициента мощности (PFC) преобразует переменный ток сети в регулируемое напряжение шины постоянного тока для дальнейшего использования инвертором, не внося искажения формы тока и напряжения входной сети. Синусоидальная форма потребления тока от входной сети обеспечивает следующие преимущества:

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

- ИБП максимально эффективно использует электроэнергию сети, отсутствует реактивная составляющая при потреблении энергии из сети.
- ИБП не вносит гармонические искажения формы напряжения в питающую сеть.

Это обеспечивает отсутствие влияния работающего ИБП на других потребителей, подключённых к той же питающей сети.

2.5.3. Инвертор

В нормальном режиме работы инвертор использует постоянное напряжение цепи выпрямителя/ коррекции коэффициента мощности и преобразует его в идеальное синусоидальное напряжение переменного тока на выходе. При пропадании входного питания и отключении выпрямителя, инвертор получает необходимую энергию от аккумуляторов через преобразователь напряжение (DC/DC конвертер). В обоих режимах работы инвертор ИБП работает в режиме онлайн и непрерывно вырабатывает идеальное напряжение синусоидальной формы на выходе.

2.5.4. Зарядное устройство

Зарядное устройство использует энергию от шины постоянного тока и преобразует ее в заряд аккумуляторов. Аккумуляторы заряжаются, когда ИБП подключен к электросети.

2.5.5. DC/DC конвертер

DC/DC конвертер тока использует энергию аккумуляторов, повышает напряжение до оптимального рабочего напряжения инвертора. Преобразователь включает в себя схему повышения напряжения, которая также используется при регулировании входного коэффициента мощности.

2.5.6. Аккумулятор

Стандартный ИБП 6К / 10К включает необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторы с клапаном сброса (VRLA). Для поддержания срока службы аккумулятора, эксплуатировать ИБП следует при температуре окружающего воздуха 15-25°С.

2.5.7. Статический байпас

ИБП оснащен встроенным статическим байпасом, обеспечивающим альтернативный путь для питания нагрузки от входной сети в случае возникновения неисправности ИБП. Если ИБП перегружен, перегрет или возникло любое другое условие отказа, ИБП автоматически переключает подключенную нагрузку на байпас. Режим байпаса обозначается звуковым сигналом и включением светодиодного индикатора Bypass. Чтобы вручную переключить нагрузку с инвертора на байпас, нажмите кнопку ON/OFF один раз.

ПРИМЕЧАНИЕ: Питание через байпас НЕ защищает подключенное оборудование от помех и перерывов питания во входной электросети.

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

2.6. | Режим работы ИБП

ИБП имеет следующие режимы работы: нормальный режим, режим байпаса, режим работы от АКБ, эко-режим, режим преобразователя частоты, режим самотестирования.

Нормальный режим:

Как показано на Рис. 1-4, выпрямитель преобразует входное напряжение переменного тока в постоянное и подает его на инвертор и зарядное устройство. Инвертор выполняет обратное преобразование и питает нагрузку переменным напряжением. Зарядное устройство заряжает аккумулятор.

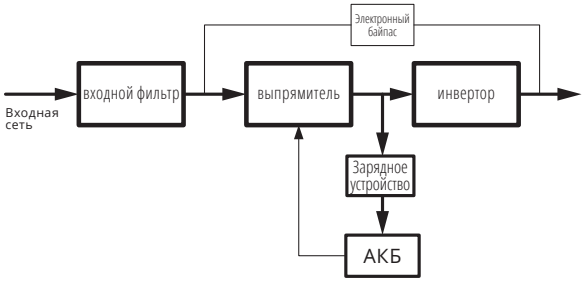


Рис. 1-4: Нормальный режим

Режим статического байпаса

Если инвертор неисправен или перегружен, ИБП переключается в режим байпаса. Так же режим байпаса может быть активирован пользователем нажатием кнопки ON/OFF, ИБП при этом перейдет из нормального режима в режим байпаса. Нагрузка в этом режиме будет получать питание напрямую от входной сети, защита потребителей, подключенных к ИБП в этом случае не осуществляется. Заряд АКБ в этом режиме будет продолжаться. Режим байпаса показан на Рис. 1-5.

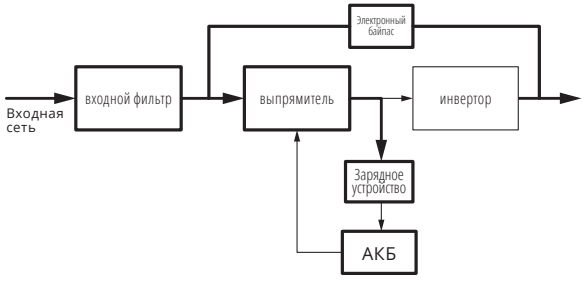


Рис. 1-5: Режим байпаса

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

Режим работы от АКБ

Если при работе ИБП в нормальном режиме параметры входной сети выходят за допустимые пределы (либо входное питание полностью отключается), ИБП автоматически переходит в режим работы от аккумуляторных батарей. В этом режиме инвертор получает питание от АКБ (батареи разряжаются) и продолжает обеспечивать нагрузку качественным напряжением. Данный режим показан на Рис. 1-6.

ПРИМЕЧАНИЕ: нажатие кнопки ON/OFF в режиме работы от АКБ полностью отключает ИБП.

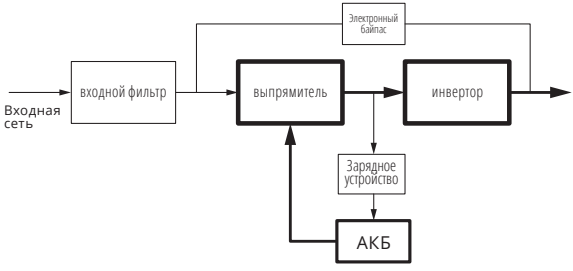


Рис. 1-6: Режим работы от АКБ

Эко-режим (не доступен для ИБП, работающих в параллельном режиме)

Когда ИБП работает в эко-режиме, нагрузка питается через цепь байпаса. Инвертор при этом находится в режиме ожидания, зарядное устройство работает нормально. КПД в данном режиме составляет до 98%. При отказе входной сети (либо выходе ее параметров за допустимые пределы), нагрузка мгновенно переключается на питание от инвертора, что обеспечивает полную защиту подключенных к выходу потребителей. Эко-режим показан на Рис. 1-7.

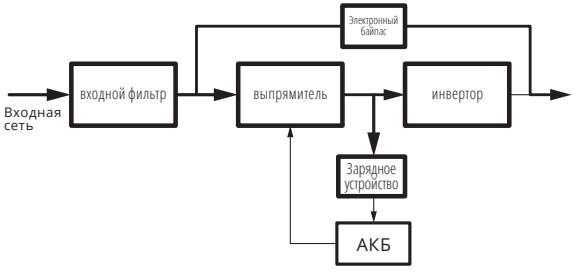


Рис. 1-7: Эко-режим

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Режим преобразователя частоты

В данном режиме номинальная частота входа и выхода отличается (например, входная сеть имеет частоту 50Гц, а на выходе ИБП установлена частота 60Гц), Цепь байпаса в этом случае запрещена.

ПРИМЕЧАНИЕ: при превышении допустимого времени перегрузки в этом режиме ИБП отключит выход (не перейдет на байпас).

ПРИМЕЧАНИЕ: При работе в этом режиме нагрузка должна быть снижена до 50% и ниже.

Режим Self Aging (самотестирования)

Если необходимо запустить и протестировать ИБП при отсутствии нагрузки, пользователь может активировать режим Self Aging (самотестирования), в котором ток протекает через выпрямитель, инвертор и обратно на вход через байпас. Для проверки работы ИБП при 100% нагрузке из внешней сети будет потребляться только 5% от полной мощности (потери ИБП). Данный режим показан на Рис. 1-8.

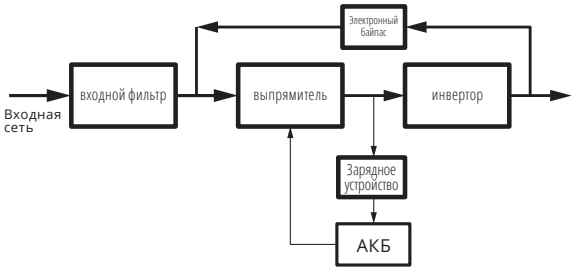


Рис. 1-8: Режим Self Aging (самотестирования)

2.7. | Технические характеристики изделия

1. Общие характеристики

Модель		6000	H 6000	10000	H 10000
Номинальная мощность		6 кВА/6 кВт		10 кВА/10 кВт	
Частота (Гц)		50/60			
Вход	Напряжение	(176-288) В переменного тока			
	Ток	36 А макс.		60 А макс.	
АКБ	Напряжение	192 В постоянного тока			
	Ток	40 А макс.		66 А макс.	
Выход	Напряжение	220/230/240			
	Ток	27/26/25 А		45/43/42 А	

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

Эффективность	94,5% макс.		95% макс.	
Габариты (ШхГхВ) мм	440x660x172	440x550x86	440x660x172	440x550x86
Вес (кг)	58	16	62	18

2. Электрические характеристики

Вход			
Модель	Напряжение	Частота	Коэффициент мощности
ИБП	однофазное	40-70 Гц	>0,99 (полная нагрузка)

Выход					
Стабильность напряжения	Коэф. мощности	Допустимое отклонение частоты	Искажения	Перегрузочная способность	Крест-фактор
±1%	1	±0,1 от номинальной	КНИ <1% при полной линейной нагрузке	110 % нагрузки: переключение на режим байпаса через 60 мин. 130 % нагрузки: переключение на режим байпаса через 1 мин. 150 % нагрузки: переключение на режим байпаса через 0,5 мин. и отключение ИБП через 1 мин.	3:1 максимум

3. Рабочая среда

Температура	Влажность	Высота над уровнем моря	Температура хранения на складе
0°C-40°C 15°C-25°C для АКБ	<95%	<1 000 м	0°C-70°C

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ИБП установлен или используется в местах, где высота над уровнем моря превышает 1 000 м, выходная мощность должна быть понижена до следующего уровня:

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

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

3 / Установка

Установка и подключение системы должна осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами техники безопасности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Длительная работа ИБП вне диапазона температур 15-25°С значительно сокращает срок службы аккумулятора.

3.1. | Распаковка и осмотр

1. Откройте упаковку и проверьте ее содержимое. Комплект поставки включает:
   - 1 ИБП
   - 1 руководство по эксплуатации
2. Проверьте внешний вид ИБП и убедитесь в отсутствии повреждений при транспортировке. При обнаружении повреждений и отсутствия необходимых компонентов немедленно сообщите эту информацию Вашему Поставщику и Перевозчику. Запрещается включать в работу устройство, имеющее повреждения.

3.2. | Установка основного блока ИБП

Доступны два варианта установки: вертикальная напольная установка и установка в 19” стойке. Пользователь может выбрать подходящий режим установки в соответствии с необходимыми требованиями.

3.2.1. Примечания по установке

1. ИБП должен быть установлен в месте с достаточной вентиляцией, вдали от воды, горючих газов и коррозионных веществ.
2. Убедитесь, что вентиляционные отверстия на передней и задней панели ИБП не заблокированы. Оставьте не менее 0,5 м свободного пространства с каждой стороны.
3. Если ИБП был перемещен из холодной среды в теплую, на поверхности корпуса и внутри может образоваться конденсат. В этом случае необходимо дождаться полного высыхания ИБП, прежде чем приступать к установке и эксплуатации. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

3.2.2. Напольная установка

Доступны различные конфигурации установки: один ИБП, один ИБП с одним или несколькими аккумуляторными шкафами. Способы их установки идентичны.

Перед установкой подготовьте опоры и вставки (если необходимо).

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

1. Извлеките опоры и вставки, затем соберите и установите опоры и вставки, как показано на Рис.2-1. Для установки ИБП без встроенных АКБ (версия Н) необходимо 4 опоры, для стандартных моделей со встроенными АКБ необходимы 4 опоры и 4 дополнительные вставки.

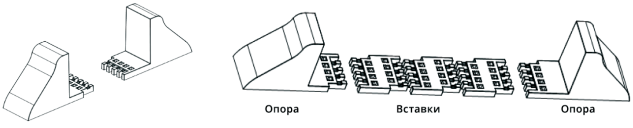


Рис. 2-1: Сборка опор и вставок

2. Поверните ЖК-дисплей ИБП и Логотипы в положение для вертикальной установки
   a. Снимите передние панели, как показано на Рис. 2-2

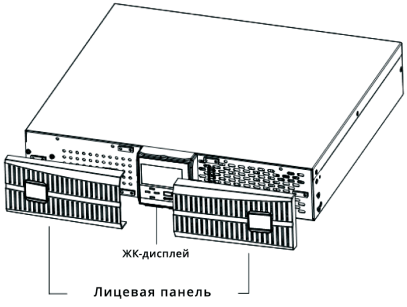
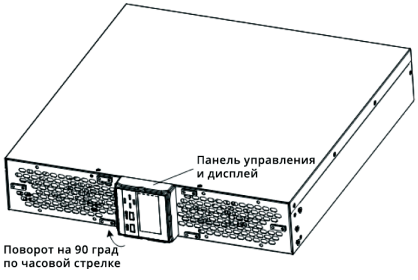


Рис. 2-2: Снятие передних панелей

   b. Аккуратно отсоедините ЖК-дисплей и таблички с логотипами, поверните по часовой стрелке и установите на место. Не выдергивайте дисплей, это может привести к отсоединению контактного шлейфа.



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

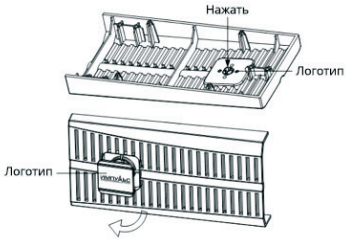


Рис. 2-3: Поверните ЖКД и Лого

c. Установите передние панели на место

3. Поместите ИБП и батарейный кабинет на опорные основания

3.2.3. Установка в телекоммуникационной стойке

Батарейные кабинеты имеют большой вес, поэтому они должны быть установлены в первую очередь. Установку должны осуществлять два или более специалиста. Установку нескольких кабинетов в стойке производите по направлению снизу вверх.

1. Установите направляющий рельс
2. Поместите ИБП и аккумуляторный шкаф на направляющий рельс, прикрепите блоки к сервисной стойке.

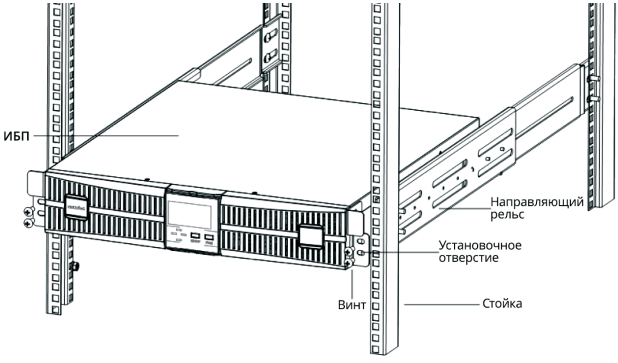


Рис. 2-4: Установка в монтажной стойке

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

3.3. | Соединение входных/выходных кабелей

Монтаж и подключение должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с местными электротехническими нормами и следующими инструкциями.

Для обеспечения безопасности, пожалуйста, отключите сетевой выключатель питания перед установкой. Для модели без встроенных АКБ (версия Н) – разомкните батарейный выключатель внешних АКБ.

1. Откройте крышку клеммной колодки, расположенной на задней панели ИБП (см. схему внешнего вида).
2. Для ИБП 6000 (Н) рекомендуется выбрать кабель сечением 6 мм2 (10AWG) или другой изолированный провод, который удовлетворяет требованиям местных стандартов в соответствии с максимальным током ИБП, указанным в настоящем руководстве.
3. Для ИБП 10000 (Н) рекомендуется выбрать кабель сечением 10 мм^2 (8AWG) или другой изолированный провод, который удовлетворяет требованиям местных стандартов в соответствии с максимальным током ИБП, указанным в настоящем руководстве.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте розетку в качестве источника питания для входа ИБП, так как ее номинальный ток меньше максимального входного тока ИБП. В противном случае розетка может сгореть и выйти из строя. Для модели, предназначенной для подключения внешних АКБ (версия Н), чтобы избежать перезаряда батарей, убедитесь, что ёмкость подключаемых внешних АКБ больше, чем 24Ач. В противном случае измените настройки ИБП и установите зарядный ток в соответствии с емкостью подключаемых аккумуляторов.

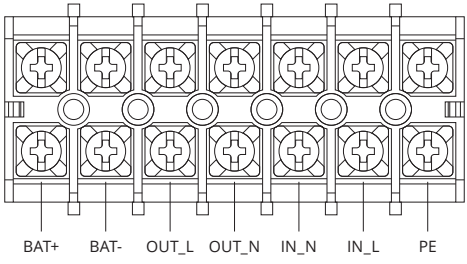


Рис. 2-5: Схема подключения клеммного бока

ПРИМЕЧАНИЕ: При подключении убедитесь что входные и выходные кабели надежно зафиксированы в соответствующих клеммах.

4. Клемма PE предназначена для подключения провода защитного заземления. Обязательно подключите ИБП к общей шине защитного заземления здания перед подключением остальных кабелей. Сечение кабеля защитного заземления не должно быть меньше сечения силовых кабелей входа/выхода.

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

5. После завершения установки, убедитесь, что подключение проводов выполнено правильно.
6. Установите выходной выключатель между выходным контактом и нагрузкой.
7. Для подключения нагрузки к ИБП, пожалуйста, выключите все нагрузки, а затем выполните соединение и поочередно включите нагрузку.
8. Независимо от того, подключен ИБП к питающей сети или нет, на выходе ИБП может быть напряжение. Детали внутри устройства могут быть под напряжением даже после выключения ИБП. Для того, чтобы на выходе ИБП не было напряжения, выключите ИБП, а затем отключите сетевое питание.
9. Перед первым использованием ИБП необходимо выполнить полную зарядку батарей в течение 8 часов. После подключения, включите входной автоматический выключатель в положение «ON», ИБП автоматически начнет заряд АКБ. Вы можете также использовать ИБП немедленно, без предварительной подзарядки батарей, но резервное время автономии в этом случае может быть меньше, чем стандартное значение.
10. Если необходимо подключить индуктивную нагрузку, такую как электродвигатель или лазерный принтер к ИБП, пусковая мощность такой нагрузки не должна превышать номинальную мощность ИБП.

3.4. | **Порядок подключения внешних АКБ к ИБП** (модели версии Н, без встроенных батарей)

1. Номинальное напряжение линейки батарей составляет 192 В постоянного тока. Каждая линейка АКБ состоит из 16 последовательно соединенных аккумуляторов 12 В. Для увеличения времени автономной работы допустимо параллельное подключение нескольких линеек АКБ, при это емкость, тип и модель всех АКБ должны быть строго одинаковыми.
2. Для ИБП версии Н 6000/10000 кВА для подключения АКБ рекомендуется выбрать кабель сечением 6 и 10 мм^2 (10AWG и 8AWG) соответственно или другой изолированный провод, который удовлетворяет требованиям местных стандартов в соответствии с максимальным током батарей, указанным в настоящем руководстве.. Процедура установки и подключения батарей должна строго выполнятся. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.
   a. Между ИБП и аккумуляторами должен быть установлен выключатель постоянного тока. Номинальный ток выключателя должен соответствовать максимальному току АКБ, указанному в настоящем руководстве.
   b. Установите выключатель внешних АКБ в положение «OFF» и последовательно соедините 16 аккумуляторов в единую цепь. Подключите крайние выводы линейки АКБ к соответствующим полюсам батарейного выключателя.

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

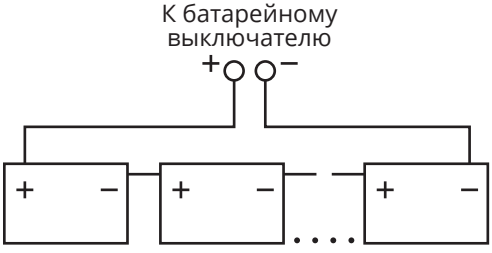


Схема последовательного подключения аккумуляторов к ИБП

c. Подключайте батарейный кабель сначала к выключателю линейки АКБ. При подключении кабеля сначала к ИБП существует риск поражения электрическим током. Подключите положительный полюс выключателя АКБ к положительной клемме батарей ИБП, отрицательный полюс выключателя АКБ к отрицательной клемме батарей ИБП соответственно. Соедините корпус батарейного шкафа с шиной заземления здания на месте установки.

3. Не подключайте нагрузку перед подключением АКБ. Подключите силовой кабель входной сети переменного тока к соответствующим клеммам ИБП. Затем установите выключатель внешнего батарейного модуля в положение «ON». После этого, установите входной автоматический выключатель сети переменного тока в положение «ON». ИБП начинает заряжать аккумуляторы.

3.5. | Параллельное подключение ИБП

1. Краткое введение

Для обеспечения возможности увеличения суммарной мощности системы или создания систем бесперебойного питания с резервированием N+x данные модели ИБП (до 4-х ИБП) могут быть подключены в параллель (работа на общую нагрузку).

2. Параллельная установка

1. Для подключения ИБП в параллель и обеспечения синхронизации режимов работы необходимо использовать опциональные коммуникационные кабели параллельной работы длиной менее 3-х метров.
2. Строго соблюдайте требование по сечению силовых кабелей и их подключению (указанным выше) для каждого ИБП в параллельной системе.
3. Силовые входы всех параллельных ИБП должны быть подключены к общей шине входной сети. Выходы ИБП на нагрузку так же должна быть соединены в единую выходную сеть (см. рис. 2-6).

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

4. При работе в параллельной системе все ИБП могут быть подключены к одной общей внешней батарейной емкости.
5. В соответствии со схемой подключения ИБП в параллель (рис. 2-6) необходимо установить автоматические выключатели для каждого ИБП (номиналом, соответствующим их мощности и требованиям настоящего руководства). Общие автоматические выключатели входа, выхода и АКБ всей параллельной системы должны быть выбраны исходя из суммарной мощности установленных в параллель ИБП и требований местных стандартов.
   - Требования к входным и выходным силовым соединениям в параллельной системе:
     - Длина выходных кабелей ИБП (кабель между выходными клеммами ИБП и точкой их объединения на общую шину) не должна превышать 20 м.
     - Для равномерного распределения (деления) нагрузки между ИБП, длины и сечения силовых кабелей от распределительной панели до входа ИБП и от выходов ИБП до шин в распределительной панели, должны быть равными межу собой. Допустимое различие в длинах силовых кабелей не должно превышать 10%.

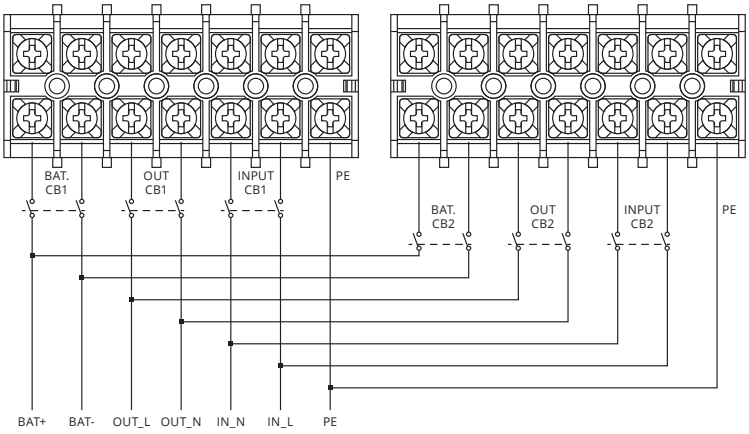


Рис. 2-6: Схема параллельного подключения

3.6. | Подключение коммуникационных кабелей

Коммуникационный кабель включает: USB-кабель и коммуникационные кабели параллельной работы.

Подключение USB-кабеля:

1. Подключите USB-кабель к USB-порту на задней панели ИБП, как показано на Рис. 1-2.

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

2. Подключите USB-кабель к порту персонального компьютера (PC)

Подключение коммуникационных кабелей параллельной работы:

Если параллельно подключены 2 ИБП, подключите коммуникационные кабели, как показано на Рис. 2-7.

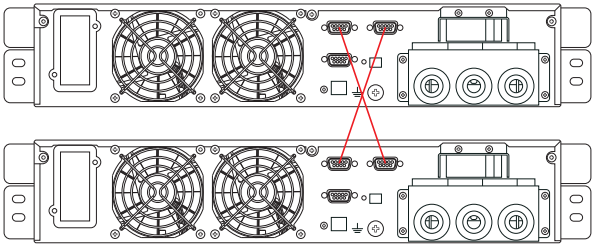


Рис. 2-7: 2 параллельных ИБП

Если параллельно подключены 3 ИБП, подключите коммуникационные кабели, как показано на Рис. 2-8.

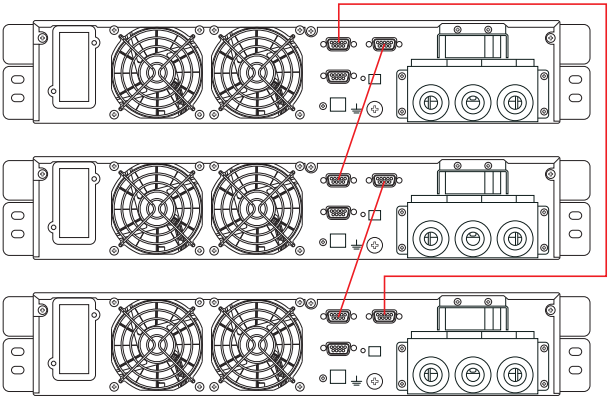


Рис. 2-8: 3 параллельных ИБП

Если параллельно подключены 4 ИБП, подключите коммуникационные кабели, как показано на Рис. 2-9.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

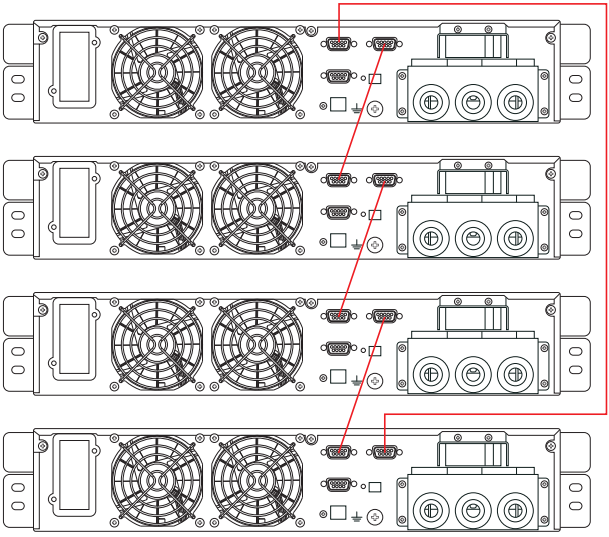


Рис. 2-9: 4 параллельных ИБП

***ПРИМЕЧАНИЕ**: перед запуском параллельной системы необходимо настроить ИБП для работы в «параллельном режим» с помощью программного обеспечения в соответствии с «Приложением А».*

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

4 / Элементы управления и индикаторы

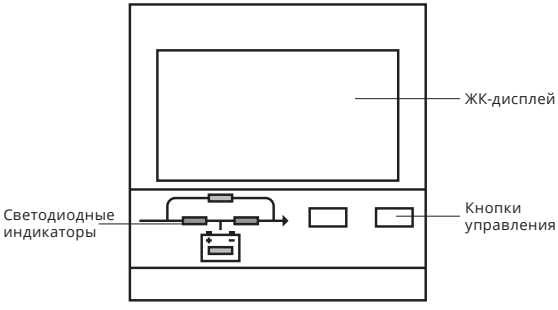


Рис. 3-1: Панель управления и индикации

4.1. | Описание панели

Элементы управления	Описание
ON/OFF	1. Нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) для запуска инвертора, при включенном выпрямителе *ПРИМЕЧАНИЕ* *Не доступно если ИБП настроен на автоматический запуск* 2. Нажмите кнопку ON/OFF для отключения инвертора и перехода в режим байпаса. 3. Нажмите кнопку ON/OFF для полного отключения ИБП при его работе от аккумулятора. 4. Нажмите кнопку ON/OFF для подтверждения настроек в режиме настройки
FUNC	Функциональная кнопка: 1. Нажмите FUNC для перехода на следующую страницу отображения параметров (вниз). 2. Нажмите кнопку FUNC и удерживайте в течение 2,5с на странице 1 отображения параметров для включения звука, нажмите и удерживайте еще раз, чтобы отключить звук. 3. Нажмите FUNC и ON/OFF одновременно и удерживайте в течение 2,5с, чтобы войти в режим настройки. 4. Нажмите FUNC и удерживайте в течение 2,5с на странице 4 отображения параметров, чтобы сбросить сигнал ошибки

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Индикаторы	Описание
REC	Индикатор выпрямителя: зеленый – выпрямитель работает в нормальном режиме, зеленый мигающий – выпрямитель запускается, не светится – выпрямитель не работает
INV	Индикатор инвертора: зеленый – инвертор работает в нормальном режиме, зеленый мигающий – инвертор запускается или ИБП работает через байпас в режиме «ECO», не светится – инвертор не работает
BYP	Индикатор байпаса: желтый – байпас работает нормально и активирован, желтый мигающий – аварийный сигнал байпаса, не светится – ИБП работает, байпас в норме
BAT	Индикатор аккумулятора: желтый – аккумулятор разряжается, желтый мигающий – нет аккумулятора или аварийный сигнал аккумулятора, не светится – аккумулятор подключен

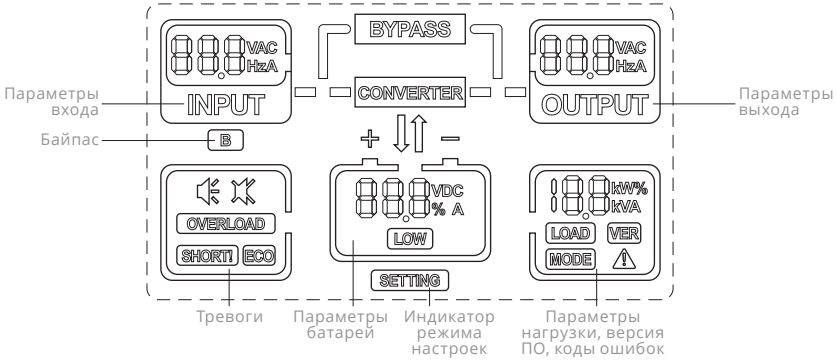


Рис. 3-2: Главное меню ЖК-дисплея

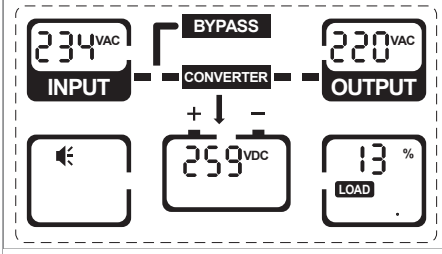
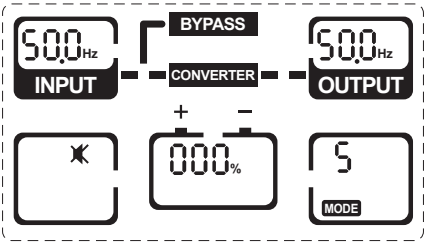
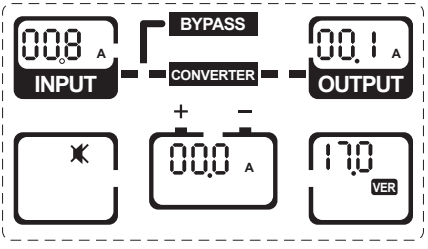
4.2. | Описание главного меню

Меню	Данные
Параметры входа (INPUT)	Вход выпрямителя: напряжение, В; ток, А; частота, Гц. Вход байпаса (байпас «В» мигает): напряжение, В; ток, А; частота, Гц
Параметры батарей	Батареи: напряжение, В; ток разряда/ заряда, А; оставшаяся емкость, %; сигнал тревоги низкого уровня заряда батареи «LOW!»
Параметры выхода (OUTPUT)	Выход: напряжение, В; ток, А; частота, Гц.
Тревоги	: звук ВКЛ/ВЫКЛ; OVER LOAD!: перегрузка; SHORT: короткое замыкание на выходе; ECO: Эко-режим работы

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

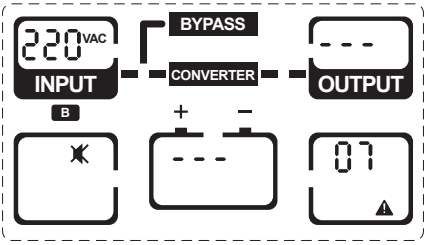
Параметры нагрузки, версия ПО, коды ошибок	Нагрузка: активная, кВт; полная, кВА; процент нагрузки, %. VER: версия прошивки ПО MODE (системный режим): S - одиночный режим; P - параллельный режим; E - эко-режим, A - режим «self aging» (тестирование АКБ) ⚠ код предупреждения: см. «7. Устранение неполадок» для получения подробного списка кодов
Другое	B: меню отображения параметров ввода байпаса SETTING: ИБП находится в режиме настройки BYPASS: индикация питания через байпас

Для пролистывания экранов информации используйте FUNC:

Стр.	Описание
	Стр. 1: Напряжение НА ВХОДЕ: 234 В переменного тока Напряжение НА ВЫХОДЕ: 220 В переменного тока Напряжение аккумулятора: 259 В постоянного тока НАГРУЗКА: 13%. Процент нагрузи (%), активная мощность (кВт), полная мощность (кВА) отображаются по очереди Нажмите и удерживайте кнопку «FUNC» в течение 2,5 с на этой странице, чтобы включить звук.
	Стр.2: Частота НА ВХОДЕ: 50 Гц Частота НА ВЫХОДЕ: 50 Гц Оставшийся заряд батареи: 0% (без батареи) РЕЖИМ системы: S- единичная установка
	Стр. 3: Ток НА ВХОДЕ: 0, 8 А То НА ВЫХОДЕ: 0,1 А Ток аккумулятора: 0,0 А (стрелка вниз: заряжается, стрелка вверх: разряжается, нет стрелки: аккумулятор отсутствует) Версия прошивки: V0.17 (17.0)

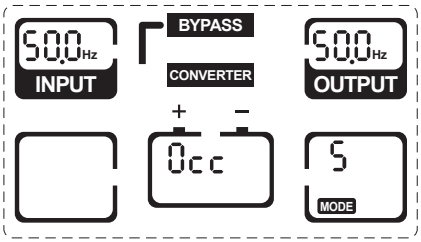
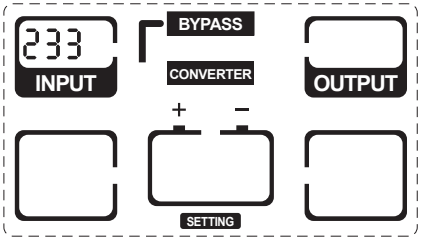
SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

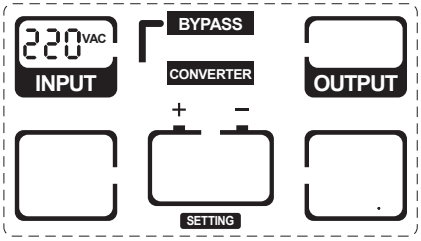
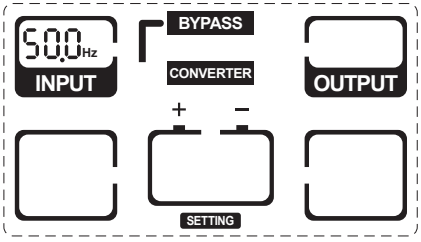
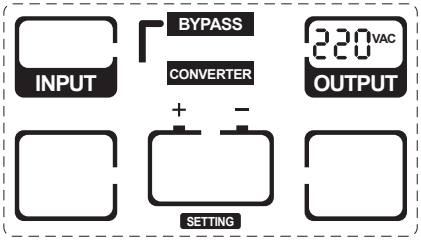
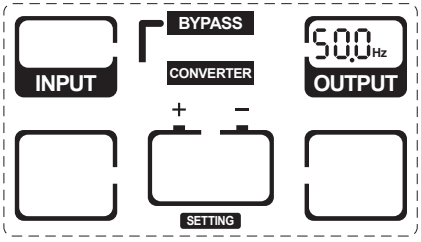
	Стр. 4: «B»: мигает, отображается информация по входу байпаса. Напряжение байпаса НА ВХОДЕ: 220 В переменного тока ⚠ код сигнальной тревоги: 07 Нажмите и удерживайте кнопку «FUNC» в течение 2,5с, чтобы сбросить ошибку вручную

4.3. | Настройка параметров

Если необходимо изменить параметры ИБП, нажмите одновременно и удерживайте кнопки ON /OFF и FUNC в течение 2,5с, чтобы войти в режим настроек, активируется индикатор «SETTING» (НАСТРОЙКА) в нижней части дисплея, все светодиоды начнут мигать.

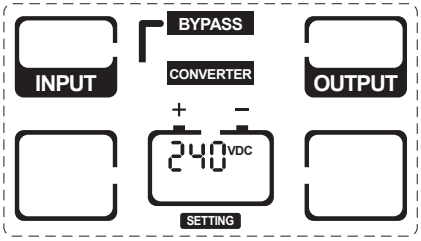
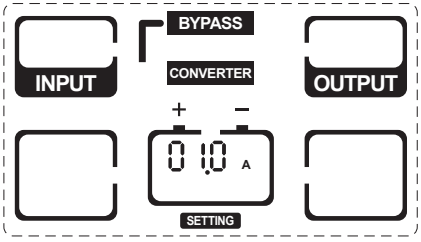
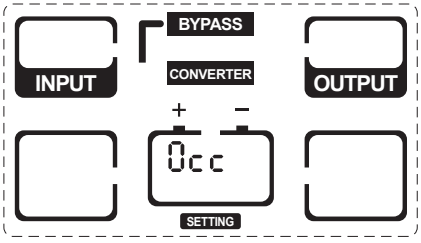
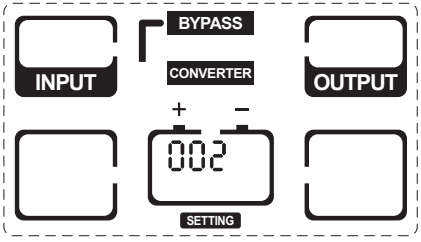
Страница текущих настроек	При активации режима настройки на экране будут поочередно отображаться все текущие установки, нажмите ON/OFF для подтверждения и выхода, нажмите FUNC для ввода пароля.	
Ввод пароля	Введите пароль для входа на страницу изменения настроек, нажмите FUNC для изменения мигающего символа, нажмите ON/OFF, для подтверждения выбора и перехода к следующему символу. После подтверждения последнего символа активируется меню настроек Пароль по умолчанию - 233.	

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

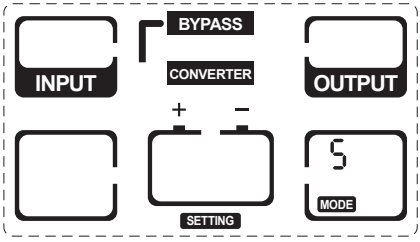
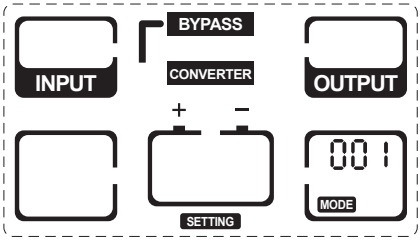
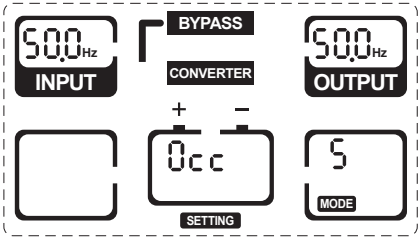
Настройка номинального напряжения на входе ИБП	Можно выбрать значение входного напряжения 200/208/220/230/240 В переменного тока (для ИБП, предназначенных для работы в сетях низкого напряжения можно установить 110/115/120/127 В переменного тока), нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения выбора и перехода на следующую страницу	
Настройка номинальной частоты на входе	Можно выбрать частоту на входе 50 Гц / 60 Гц, нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения выбора и перехода на следующую страницу.	
Настройка номинального напряжения на выходе	Можно выбрать значение выходного напряжения 200/208/220/230/240 В переменного тока (для ИБП, предназначенных для работы в сетях низкого напряжения можно установить 110/115/120/127 В переменного тока), нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения выбора и перехода на следующую страницу	
Настройка номинальной частоты на выходе	Можно выбрать частоту на выходе 50 Гц / 60 Гц, нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения выбора и перехода на следующую страницу.	

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Настройка количества последовательно подключенных АКБ (12В) в одной линейке	Настраиваемые значения: 16 АКБ (192 В постоянного тока); 18 АКБ (216 В постоянного тока); 20 АКБ (240 В постоянного тока); 22 АКБ (264 В постоянного тока); 24 АКБ (288 В постоянного тока). Для низковольтной системы можно установить 144/168/192 В постоянного тока, нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для перехода на следующую страницу	
Настройка тока зарядного устройства	Могут быть установлены следующие значения зарядного тока АКБ: Стандартная модель: 1А Модель для подключения внешних АКБ (H): 1, 2, 3, 4, 5А Опциональное дополнительное зарядное устройство: 1-10А Нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения и перехода на следующую страницу	
Настройка протокола связи	0CC-MODBUS 1CC-SNT Нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения и перехода на следующую страницу	
Настройка ID-связи	002 - Связь ID2 ID-связь может быть установлена от 001 до 020. Нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения и перехода на следующую страницу.	

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

Режим системы	S - одиночный режим P - параллельный режим E - эко-режим A - режим «self aging» (самотестирования) Нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения и перехода на следующую страницу.	
	001 - параллельный ID1 В параллельном режиме, параллельный ID может быть установлен от 000 до 008 Нажмите FUNC для выбора, нажмите ON/OFF для подтверждения и перехода на следующую страницу.	
Страница текущих настроек	Все текущие настройки отображаются одновременно, нажмите ON/OFF для подтверждения и выхода, нажмите FUNC для изменения выбора. Настройка будет активирована после перезапуска ИБП.	

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если номинальное напряжение настроено на 200/208 В переменного тока, коэффициент мощности на выходе составляет 0,9. Если необходимо изменить другие параметры, установите их с помощью программного обеспечения для мониторинга.*

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

5 / Эксплуатация

5.1. | Режим работы

5.1.1. Включение ИБП в нормальном режиме

1. Перед включением устройства убедитесь, что подключение питания выполнено правильно, после этого замкните выключатель аккумуляторов (этот шаг необходим только для модели с внешними АКБ), после этого замкните внешний входной автоматический выключатель и выключатель байпаса на задней панели ИБП. ИБП начнет процедуру запуска, включатся вентиляторы и начнется включение линии байпаса.
2. После того, как индикатор выпрямителя REC загорится зеленым, включится индикатор BYPASS, а светодиод байпаса загорится горит желтым, нагрузка на выходе будет запитана через цепь байпаса.

***ПРИМЕЧАНИЕ**: В некоторых исполнениях ИБП настроен на ручной запуск, в таком случае вам необходимо нажать кнопку ON/OFF для запуска инвертора.*

3. Светодиод инвертора начнет мигать, и примерно через 1 минуту ИБП перейдет в нормальный рабочий режим. Если напряжение входной электросети выйдет за пределы нормы, ИБП переключится в режиме работы от батарей без прерывания питания нагрузки.

5.1.2. Включение ИБП от аккумулятора без сети

1. Убедитесь, что выключатель аккумуляторного блока находится в положении «ON» (этот шаг только для модели с внешними АКБ).
2. Снимите правую пластиковую панель
3. Нажмите кнопку холодного запуска, чтобы включить ИБП, как показано на рисунке 4.1. Нажмите и удерживайте кнопку «ON/OFF» в течение 2,5 с, когда включен зуммер.

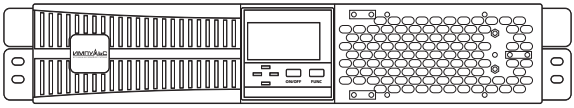


Рис. 4-1: Кнопка холодного запуска

4. Через 1 минуту ИБП переходит в режим работы от аккумулятора. Если электроснабжение восстановится, ИБП перейдет в обычный режим. Затем накройте правую панель.

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

5.1.3. Выключение ИБП в режиме нормальной работы

1. Отключите подключенную нагрузку и разомкните внешний выходной выключатель.
2. Нажмите кнопку ON/OFF в нормальном режиме, чтобы перейти в режим байпаса.
3. Для модели с внешними АКБ, отключите внешний автоматический выключатель входного питания и выключатель байпаса на задней панели ИБП, затем выключите автоматический выключатель аккумуляторов, чтобы полностью отключить ИБП.
4. * Для стандартной модели, отключите внешний автоматический выключатель сетевого входа и выключатель входа байпаса на задней панели ИБП, ИБП полностью отключится через несколько секунд.

5.1.4. Выключение ИБП в режиме работы от аккумулятора

1. Для выключения ИБП нажмите и удерживайте кнопку ON/OFF более 1 секунды.
2. После выключения ИБП перейдет в режим NO OUTPUT (нет выходного напряжения). На дисплее ничего не будет отображаться, и с выхода ИБП не будет подаваться напряжение.

***ПРИМЕЧАНИЕ**: Пожалуйста, отключите подключенные нагрузки перед включением ИБП и включайте нагрузки одну за другой после того, как ИБП перейдет в режим INV. Выключите все подключенные нагрузки перед отключением ИБП*



ОСТОРОЖНО: Внутренняя шина постоянного тока может иметь опасное высокое остаточное напряжение в течение нескольких минут после отключения, подождите не менее 5 минут перед вскрытием корпуса ИБП. убедитесь в отсутствии опасного напряжения на шине постоянного тока перед техническим обслуживанием.

5.2. | Параллельная работа

5.2.1. Включение ИБП параллельной системы

Убедитесь, что кабели питания и коммуникационные кабели подключены правильно, как показано на Рис. 2-2, Рис. 2-3, Рис. 2-4 и все необходимые настройки выполнены:

1. Включите внешние входные автоматические выключатели СВ1 и СВ2
2. Замкните входные автоматические выключатели питания (при наличии) и байпасные входные выключатели ИБП1 и ИБП2, примерно через 2 минуты ИБП перейдут в работу в параллельном режиме
3. Включите выключатели внешних АКБ (для ИБП версии Н)
4. Включите нагрузку. Нагрузка будет запитана от параллельной системы.

5.2.2. Выключение параллельной системы

1. Выключите подключенную нагрузку. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы перевести систему в режим байпаса. Отключите выходные выключатели. Разомкните вводы электросети и входные автоматические выключатели всех ИБП.

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

2. Для Модели с внешними аккумуляторами, разомкните внешние аккумуляторные выключатели. Через несколько секунд ИБП полностью отключатся.

5.2.3. Как установить новую параллельную систему ИБП:

1. Перед установкой новой системы параллельных ИБП подготовьте все необходимые входные и выходные кабели, автоматические включатели, подключите все ИБП в соответствии со схемой параллельного подключения (все входные выключатели должны быть разомкнуты).
2. Соедините все ИБП коммуникационным параллельным кабелем в соответствии со схемой, указанной в данном руководстве.
3. Замкните по очереди выключатели АКБ (для моделей с внешними аккумуляторами) и входные выключатели всех ИБП в параллельной системе.
4. Включите каждый ИБП по очереди и проверьте информацию на дисплее. Убедитесь, что на дисплее каждого ИБП выводятся нормальные показания и все ИБП переходят в режим INV нормально.

5.2.4. Как отключить один ИБП от параллельной системы:

1. Если необходимо отключить один ИБП из параллельной системы, которая работает в нормальном режиме, нажмите кнопку ON/OFF на ИБП который исключается из параллельной системы, и ИБП немедленно прекратит выдачу напряжения на выходе.
2. Разомкните входной автоматический выключатель, байпасный входной автоматический выключатель, внешний сетевой входной автоматический выключатель, выходной автоматический выключатель и автоматический выключатель АКБ.
3. Нажмите кнопку ON/OFF других ИБП. Все они переключатся в режим байпаса.
4. Отключите параллельные информационные кабели от ИБП, который исключается из системы.
5. Нажмите кнопку ON/OFF оставшихся ИБП, затем нажмите YES, чтобы переключить оставшиеся ИБП параллельной системы в нормальный режим (на выход INV).

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

6 / Управление и связь

В зависимости от комплектации ИБП может включать в себя несколько коммуникационных интерфейсных портов: RS232, EPO, карта SNMP, USB, сухие контакты, RS485.

***ПРИМЕЧАНИЕ**: Одновременно может быть установлен только один интерфейс: карта SNMP, сухой контакт и RS485. Порты RS232 и USB не могут работать одновременно.*

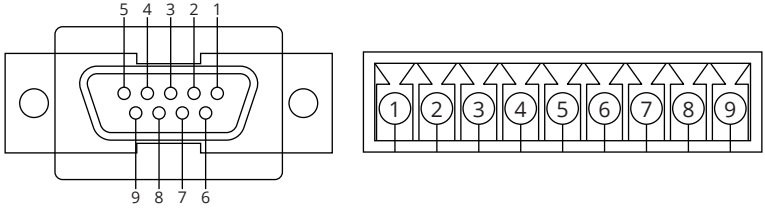
6.1. | Карта SNMP

Карта SNMP используется для мониторинга состояния ИБП через сеть TCP/IP, пользователь может контролировать состояние ИБП и его параметры (напряжение, ток и т.д.) через локальную вычислительную сеть или Интернет. Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя карты SNMP для получения более подробной информации.

6.2. | Сухие контакты

Опционально могут поставляться два типа карт «Сухих» (релейных) контактов: с разъемом DB9 или с разъёмом типа phoenix.

Максимальный ток на выходе для релейного контакта составляет 1А. Функций сухих контактов указаны на Рис. 5-1:



DB9 порт

Разъём типа phoenix

Рис. 5-1: Сухие контакты

Функция	DB9	Phoenix	Описание
Неисправность ИБП	1	9	Контакт разомкнут: ИБП неисправен. Контакт замкнут: ИБП в норме.
Общая тревога	2	7	Контакт разомкнут: в ИБП присутствует сигнал тревоги. Контакт замкнут: ИБП в норме.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Общий контакт GND	3	2	Внутренний общий контакт GND, используется для подключения внешнего источника питания 12-24 В постоянного тока
Удаленное отключение	4	4	Входной контакт. Используется с внешним источником питания. При подключении к источнику питания ИБП переключается на байпас. При неисправности байпаса происходит отключение ИБП.
Общий контакт входного питания	5	1	Общий контакт для выходных сигналов. Подключается к источнику питания для входных сигналов, см. на Рис. 5-2.
Режим байпаса	6	8	Контакт замкнут: ИБП работает в режиме байпаса Контакт разомкнут: режим байпаса не активирован
Низкое напряжение аккумулятора	7	6	Контакт разомкнут: сигнал тревоги низкого заряда АКБ Контакт замкнут: ИБП работает от сети или заряд батареи в норме.
Нормальный режим	8	5	Контакт замкнут: ИБП работает в нормальном режиме. Контакт Разомкнут: ИБП работает в режиме от АКБ или в режиме байпаса
Неисправность сети	9	3	Контакт разомкнут: параметры входной сети не в норме (сеть отсутствует) Контакт замкнут: входная сети в норме

Таблица 5-1: Функции сухих контактов

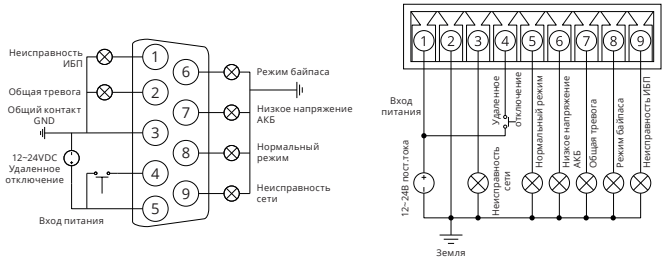


Рис. 5-2: Подключение к внешнему источнику питания

6.3. | EPO (по умолчанию функция не активирована)

Контакты удаленного аварийного отключения EPO расположены на задней панели ИБП, как показано на Рис. 1-2. В нормальном состоянии контакты замкнуты, их размыкание активирует функцию EPO, ИБП немедленно отключается.

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

***ПРИМЕЧАНИЕ**: Функция EPO по умолчанию отключена. Если необходимо использовать данную функцию, необходимо активировать соответствующий режим с помощью ПО настройки и мониторинга.*

Релейная карта включает 6 портов выхода и один порт входа. Для получения подробной информации смотрите Таблицу ниже.

6.4. | RS485

RS485 является дополнительной функцией для интеграции во внешние системы мониторинга и связи. Карты RS485, SNMP или сухих контактов опционально устанавливаются в интеллектуальный слот.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

7 / Техническое обслуживание

Данная глава содержит информацию по обслуживанию аккумуляторных батарей и их утилизации и замене, а так же данные по проверке состояния и функций ИБП.

7.1. | Техническое обслуживание аккумуляторов

Аккумуляторы ИБП требуют минимального технического обслуживания. Аккумуляторы, используемые для стандартных моделей, – это регулируемые, герметичные свинцово-кислотные, необслуживаемые аккумуляторы (VRLA). При подключении к сети электропитания не зависимо от того, включен ИБП или нет, он автоматически осуществляет заряд АКБ, обеспечиваю при этом защиту от перезаряда или глубокого разряда батарей.

- если ИБП не используется в течение длительного времени его необходимо подключать к электросети для перезарядки АКБ не реже чем каждые 4-6 месяцев.
- в регионах с жарким климатом АКБ следует заряжать и разряжать каждые 2 месяца. Стандартное время зарядки должно быть не менее 12 часов.
- в нормальных условиях срок службы аккумуляторов составляет от 3 до 5 лет. В случае если АКБ находится в плохом состоянии, их замена должна быть сделана ранее.
- замена аккумуляторов должна выполняться квалифицированным персоналом.
- необходимо производить замену аккумуляторов на такое же количество с идентичными характеристиками. Не допустима совместная установка батарей разных производителей и разных моделей/емкости.
- не следует заменять аккумуляторы по отдельности. Все аккумуляторы следует заменять одновременно, следуя инструкциям производителя АКБ.

7.2. | Утилизация аккумуляторов

1. Перед утилизацией аккумуляторов снимите украшения, часы и другие металлические предметы.
2. Используйте резиновые перчатки и сапоги, инструменты с изолированными рукоятками.
3. Если необходимо заменить все соединительные кабели, используйте оригинальные материалы у авторизованных дистрибьюторов и сервисных центрах во избежание перегрева или искрения, что может привести к возгоранию из-за недостаточной мощности.
4. Не сжигайте аккумуляторы. Аккумуляторы могут взорваться.
5. Не открывайте и не взламывайте аккумуляторы, электролит очень ядовит и вреден для кожи и глаз.

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

6. Не замыкайте положительный и отрицательный электроды аккумулятора, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
7. Убедитесь в отсутствии напряжения, прежде чем прикасаться к АКБ. Цепь батарей не изолирована от ввода. Может присутствовать опасное напряжение между клеммами АКБ и заземлением.
8. Даже если входной выключатель отключен, компоненты внутри ИБП все еще связаны с аккумуляторами и присутствуют потенциальные опасные напряжения. Поэтому, прежде чем выполнять какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, разомкните выключатель батарей или отсоедините перемычку между батареями.
9. Аккумуляторы выдают опасное напряжение и ток. Обслуживание аккумуляторов, такое как замена, должно выполняться квалифицированным персоналом, который имеет достаточный опыт обслуживания аккумуляторов. Никакие другие лица не должны производить работы с аккумуляторами.

7.3. | Замена аккумулятора

1. Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы перейти в режим байпаса.
2. Включите внешний механический байпас (при наличии).
3. Снимите боковые крышки на передней панели ИБП.
4. Поочередно отсоедините провода аккумуляторов.
5. Снимите металлические панели, которые используются для крепления аккумулятора.
6. Замените аккумуляторные модули по очереди.
7. Прикрутите металлические панели обратно к ИБП.
8. Поочередно подключите провода аккумуляторов. Остерегайтесь электрического тока при подключении последнего провода.

7.4. | Меры предосторожности

Несмотря на то, что ИБП был спроектирован и изготовлен для обеспечения безопасности пользователя, неправильное использование может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Для обеспечения безопасности соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Выключите ИБП перед чисткой
- Очистите ИБП сухой тканью. Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства
- Никогда не блокируйте и не вставляйте какие-либо предметы в вентиляционные отверстия или другие отверстия ИБП.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

7.5. | Проверка состояния ИБП

Рекомендуется проверять состояние работы ИБП каждые шесть месяцев.

Проверьте, не светится ли индикатор неисправности и не звучит ли сигнал тревоги ИБП.

Проверки, если ИБП работает в режиме байпаса: как правило, ИБП работает в нормальном режиме, если он работает в режиме байпаса, проверьте отсутствие: перегрузки, внутренних неисправностей и т. д.

Проверки, если ИБП разряжает батареи: при наличии питания на входе ИБП АКБ не должны разряжаться, если ИБП перешел в режим работы от АКБ, пожалуйста, проверьте: наличие и качество параметров входной электросети, режим тестирования АКБ (активирован или нет), вмешательство оператора и т.д.

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

8 / Выявление и устранение неисправностей

В этом разделе описывается проверка состояния ИБП. Этот раздел также указывает на различные проявления проблем в работе ИБП, с которыми может столкнуться пользователь и что может приводить к аварийному отключению ИБП. Используйте следующую информацию, чтобы определить причину и исправить ситуацию.

Если на панели ИБП присутствует индикация ошибок ИБП и активирован звуковой сигнал, нажмите «FUNC», чтобы получить код тревоги в меню кода тревоги (сектор) на ЖК-дисплее. На стр. 4 меню информации нажмите и удерживайте кнопку «FUNC» в течение 2,5с, для сброса текущей тревоги. Если аварийные сигналы по прежнему присутствуют, пожалуйста, определите проблему, следуя Таблице 7-1:

Код	Причина	Решение
7	Нет батарей	• Проверьте, правильность подключения кабелей АКБ • Проверьте состояние батарейного выключателя • Проверьте, не повреждены ли аккумуляторы
8	Включен ручной байпас	Включен внешний ручной байпас (при наличии), ИБП перейдет в режим байпаса, возврат на инвертор заблокирован.
10	EPO	• Проверьте, правильно ли замкнуты контакты EPO • Проверьте, активирован ли EPO вручную
16	Входная сеть выпрямителя не в норме	Сетевой вход ИБП не в норме. • Проверьте состояние входной сети. • Проверьте, находится ли входное напряжение и частота сети вне рабочего диапазона • Проверьте, не разомкнут ли входной автоматический выключатель или внешний входной автоматический выключатель • Проверьте правильность подключения фазы и нейтрали Пожалуйста, восстановите входное питание от сети, иначе, после разряда АКБ до критичного уровня (EOD) выход будет отключен
20	Входная сеть байпаса не в норме	• Проверьте состояние входной сети байпаса и параметры напряжения и частоты • Проверьте состояние входного выключателя байпаса Пожалуйста, восстановите входное питание байпаса, иначе, в случае неисправности ИБП, резервная линия байпаса будет недоступна.

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

22	Байпас неисправен	Тиристор байпаса (SCR) вышел из строя, пожалуйста, свяжитесь с местным дилером.
24	Перегрузка байпаса	Проверьте нагрузку и снимите некритическую нагрузку, пока нагрузка не станет ниже 95%.
26	Превышено время допустимой перегрузки байпаса	Линия байпаса перегружена и превышена допустимая длительность перегрузки, выход ИБП будет отключен.
28	Ошибка синхронизации	Напряжение или частота байпаса вышли за диапазон слежения/синхронизации. При ручном переключении на байпас возможен перерыв в питании нагрузки или инвертор неисправен.
30	Превышение количества переключений	Зафиксировано более 5 переключений в течение одного часа из нормального режима в режим работы от АКБ или переключений с инвертора на байпас.
32	Короткое замыкание на выходе ИБП	Короткое замыкание в нагрузке или выходной выключателе. • Проверьте состояние нагрузки и отключение неисправная нагрузка • Проверьте, не поврежден ли выходной выключатель Если неисправная нагрузка отключена, пожалуйста сбросьте ошибку вручную чтобы перезапустить ИБП.
47	Неисправность выпрямителя	Перенапряжение шины постоянного тока, низкое напряжение, короткое замыкание или IGBT неисправны. Пожалуйста, сбросьте ошибку вручную и, если неисправность остается, обратитесь к местному дилеру.
49	Неисправность инвертора	Ненормальное напряжение выхода инвертора или IGBT инвертора неисправны. Пожалуйста, сбросьте ошибку вручную и, если неисправность остается, обратитесь к местному дилеру.
51	Превышена температура выпрямителя	Радиатор выпрямителя перегрелся или датчик температуры подключен неправильно. • Проверьте, работают ли вентиляторы нормально. • Проверьте, не блокирует ли что-либо вентиляцию. • Проверьте, правильно ли подключен датчик. • Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды допустимые для ИБП значения.
53	Неисправность вентилятора	Один или несколько вентиляторов неисправны или заблокированы. Проверьте, все ли вентиляторы работают нормально. Проверьте, не блокирует ли что-либо вентилятор.
55	Перегрузка	Инвертор перегружен. Отключите некритичные нагрузки, в противном случае ИБП переключится на байпас.
57	Превышение времени перегрузки	ИБП перейдет в режим байпаса, и в случае перегрузки байпаса выход может быть отключен из-за превышения времени перегрузки байпаса. Пожалуйста, отключите некритичные нагрузки, и ИБП переключится обратно на инвертор.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

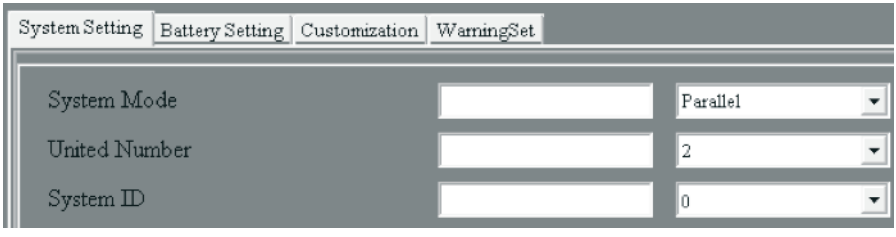
59	Перегрев инвертора	Перегрев радиатора инвертора или датчик температуры подключен неправильно. Проверьте, работают ли вентиляторы нормально. Проверьте, не заблокирована ли вентиляция. Проверьте, правильно ли подключен датчик температуры. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды допустимые для ИБП значения.
63	Ручной перевод в байпас	Если байпас вне диапазона синхронизации (выход инвертора не синхронизирован с линией байпаса), при ручном переключении на байпас питание нагрузки может быть кратковременно прервано.
65	Аккумуляторы разряжены	При работе в режиме от АКБ в батареях осталось мало заряда.
67	Нарушена полярность подключения АКБ	Проверьте правильность подключения АКБ Проверьте, правильно ли подключены кабели инвертора и комплектов АКБ.
69	Защита инвертора	Аварийное напряжение инвертора или превышение напряжения на шине постоянного тока. ИБП сбрасывает ошибку автоматически. Если нет, пожалуйста, свяжитесь с местным дилером.
78	Ошибка параллельных кабелей	Проверьте правильность подключения всех кабелей параллельной связи.
81	Неисправность зарядного устройства	Зарядное устройство неисправно или не отключено. Пожалуйста, свяжитесь с местным дилером.
119	Реле разомкнуто	Реле инвертора разомкнуто. Пожалуйста, свяжитесь с местным дилером.
121	Реле замкнуто	Реле инвертора замкнуто. Пожалуйста, свяжитесь с местным дилером.

SEC.RU | Короткий путь к информации

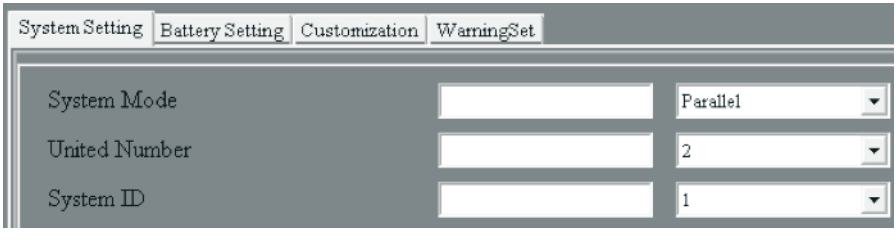
Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
Параллельная установка

1. Подключите ИБП1 с помощью кабеля RS232 к ПК. Откройте настройки ИБП с помощью программного обеспечения для мониторинга.
2. Войдите в меню «ServSetting», установите режим системы «Parallel» (Параллельный) в меню «System Setting» (Настройки системы).
3. Установите United Number (количество ИБП в параллели) как «2», установите System ID (номер ИБП в параллельной системе) как «0». Нажмите «set» для подтверждения настроек.



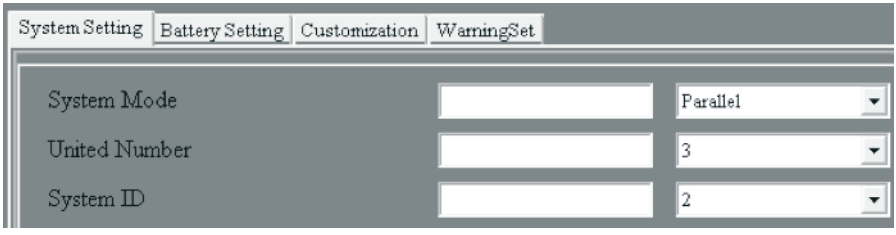
4. Подключите ИБП2 и установите System Mode (режим системы) как «Parallel», установите United Number как «2», установите System ID как 1. Нажмите «set» для подтверждения настроек.



Если Параллельно подключаются 3 ИБП, установите United Number как «3».

5. Подключите ИБП3 и установите System Mode (режим системы) как «Parallel», установите United Number как «3», установите System ID как 2

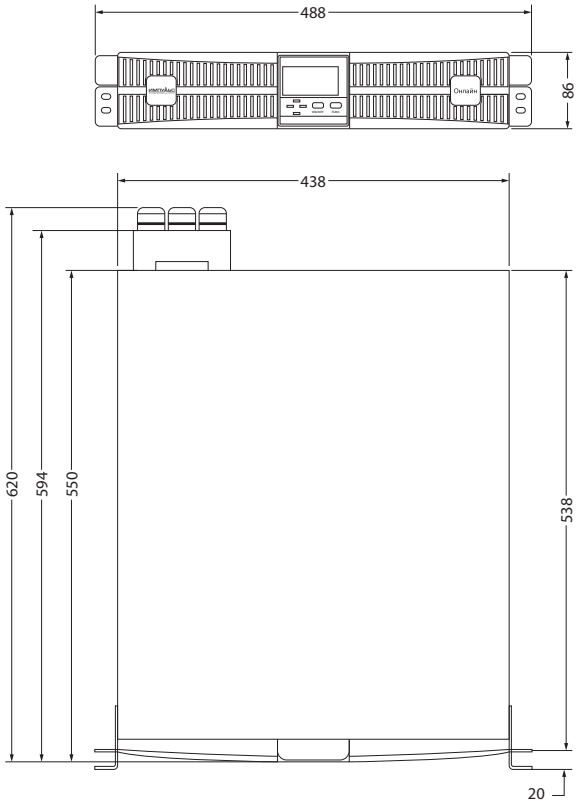
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



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

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
Габаритные размеры

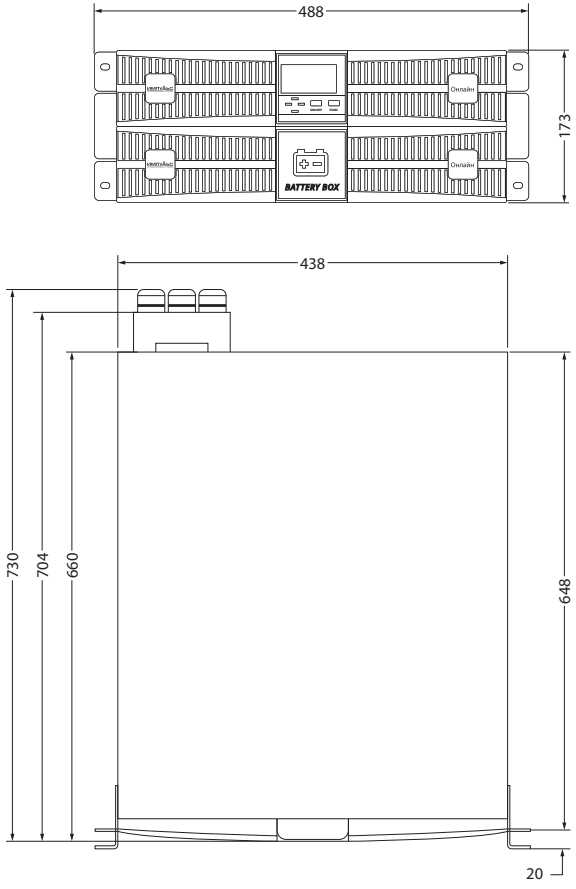
1. Модель с длительным временем резервирования 6 кВА/10 кВА (без встроенных АКБ)



SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

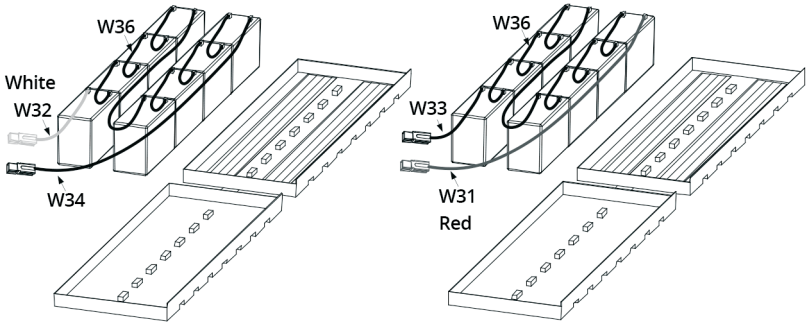
2. Стандартная модель 6 кВА /10 кВА (со встроенными АКБ)



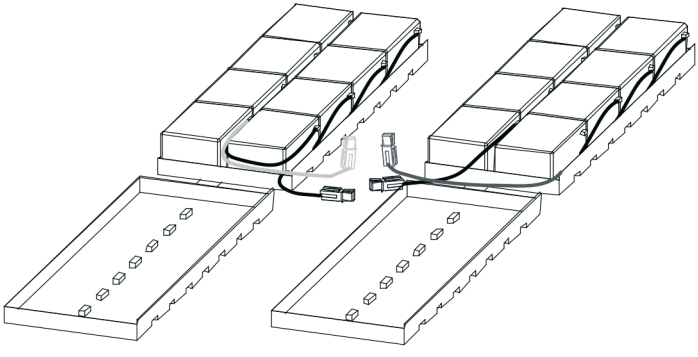
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
Сборка аккумуляторов

1. Поместите аккумуляторы вместе и подключите кабели, как показано на следующем рисунке:



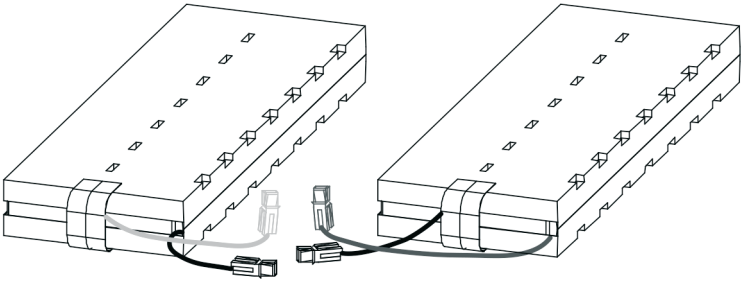
2. Поместите аккумуляторы в прозрачную бокс, плотно зажмите:



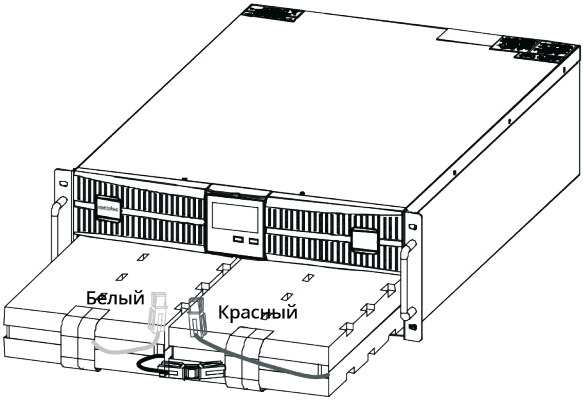
3. Накройте, плотно зажмите:

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru



4. Вставьте два блока аккумуляторов в ИБП, как показано ниже, обратите внимание, на расположение блоков с коннекторами разного цвета:



5. Соедините разъемы ИБП и аккумуляторные блоки, красный к красному, белый к белому. Закройте переднюю панель.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
Продолжительность работы от аккумуляторов

Стандартный аккумуляторный блок включает в себя 16 блоков по 9Ач. Пожалуйста, обратитесь к таблице ниже для определения продолжительности работы аккумуляторов для настройки аккумуляторных блоков.

Количество блоков	ИБП	Продолжительность работы (мин)									
		1кВт	2кВт	3кВт	4кВт	5кВт	6кВт	7кВт	8кВт	9кВт	10кВт
1	6k	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
	10k	60	25	16	10	6	/	/	/	/	/
2	6k	180	60	30	24	20	16	/	/	/	/
	10k	180	60	30	24	20	16	13	10	8	7
3	6k	240	120	60	40	28	23	/	/	/	/
	10k	240	120	60	40	28	23	20	18	16	15
4	6k	360	180	110	60	42	30	/	/	/	/
	10k	360	180	110	60	42	30	26	23	21	20
5	6k	480	210	150	90	60	46				
	10k	480	210	150	90	60	46	37	28	25	22

***ПРИМЕЧАНИЕ**: Время работы от АКБ зависит от многих факторов, таких как марка АКБ, рабочая температура, длительность эксплуатации и т.д. Таблица рассчитывается в соответствии с идеальной ситуацией.*

***ПРИМЕЧАНИЕ**: Установите ток зарядного устройства в соответствии с емкостью аккумуляторов, ток зарядного устройства не должен превышать 0,2С, обычно ток зарядного устройства устанавливается на 0,1С. Слишком большой зарядный ток может повредить аккумуляторы.*

SEC.RU | Короткий путь к информации

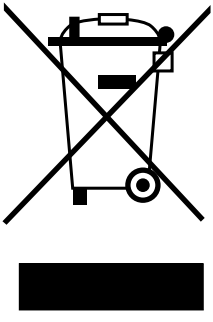
Скачано с sec.ru

Информация о переработке в соответствии с Директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)

Изделие отмечено символом мусорной корзины. Это указывает на то, что в конце срока службы продукт должен поступить в систему переработки.

Вы должны утилизировать его отдельно в соответствующем пункте сбора, а не помещать его в поток обычных отходов.

На рисунке ниже показан символ мусорной корзины, обозначающий отдельный сбор для электрического и электронного оборудования (EEE).



Горизонтальная полоса под перечеркнутым мусорным баком указывает на то, что оборудование было изготовлено после вступления в силу Директивы в 2005 г.

Основные детали устройства могут быть переработаны для сохранения природных ресурсов и энергии. Детали и материалы продукта должны быть разобраны и отделены.

Свяжитесь с вашим местным дистрибьютором для получения дополнительной информации об экологических аспектах. Переработка должна соответствовать международным и национальным нормативам.

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

За дополнительной информацией обращайтесь:

ООО «Центр разработки и исследований «ИМПУЛЬС»
125171 Москва, Ленинградское ш., д. 8, корп. 2
+7 (495) 989-77-06
www.impuls.energy

Страна изготовления: Китай
Дата изготовления: Напечатано в руководстве пользователя

Изготовитель: **INVT Power System (Shenzhen) CO., LTD**
5th FLOOR, BUILDING A, INVT GUANGMING TECHNOLOGY BUILDING CHINA

Импортер: **ООО «СИСТЕМОТЕХНИКА»**
125239, Коптевская, 73, стр.1

Дата производства: Указана в серийном номере изделия, где 11 и 12 символы – год производства, 13 и 14 символы – месяц производства, расшифровка согласно таблице:

Год выпуска		Месяц выпуска	
15	2015	01	Январь
16	2016	02	Февраль
17	2017	03	Март
18	2018	04	Апрель
19	2019	05	Май
20	2020	06	Июнь
21	2021	07	Июль
22	2022	08	Август
23	2023	09	Сентябрь
24	2024	10	Октябрь
25	2025	11	Ноябрь
26	2026	12	Декабрь

Информация об адресах, телефонах сервисных центров, осуществляющих гарантийную и постгарантийную поддержку и ремонт ИБП ИМПУЛЬС размещена по адресу:

http://www.impuls.energy/podderzhka/servisnye-tsentry/

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

e-mail: info@impuls.energy
web: www.impuls.energy

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