



ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

С НАТРИЙ-ИОННЫМИ
АККУМУЛЯТОРНЫМИ БЛОКАМИ
(NA+)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЕРИЯ HIDEN X-SOD

HEN-33015X-RT
HEN-33020X-RT
HEN-33030X-RT
HEN-33040X-RT



Серия **Hidden X-SOD (Na+)** - Источники бесперебойного питания с натрий-ионными аккумуляторными блоками.

Натриевые аккумуляторы получили максимальное развитие в 2020-2022 годах благодаря высоким ценам на литиевые аккумуляторы. Уже в 2023 году стало возможно использовать их в ИБП. Специалисты Hiden осуществляли разработку линейки натриевых ИБП с 2024 года, потребовался год активной работы, чтобы получить оборудование, соответствующее высоким требованиям, предъявляемых Hiden.

Серия **Hidden X-SOD** - натриевые ИБП второго поколения, которые обеспечивают высочайший уровень надежности и безопасности. Обладая почти всеми преимуществами литий-железофосфатных аккумуляторов, натриевые аккумуляторы существенно более безопасны и доступны.

Сферы применения:

- Серверное оборудование
- Инфраструктура малых и средних ЦОД
- Объекты транспортной инфраструктуры
- Системы безопасности и контроля доступа
- Объекты медицины/Медицинское оборудование
- Объекты телеком инфраструктуры
- Коммутаторы, маршрутизаторы, сетевое оборудование



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2	из режима работы от сети	
Особенности	2	в режим работы от батареи	27
Специальные возможности	2	6.5. Переключение из режима работы	
Используемые символы	2	инвертора от сети в режим	
1. Правила техники безопасности	3	статического байпаса	28
1.1. Безопасность людей	3	6.6. Переключение из режима статического	
1.2. Безопасность изделия	4	байпаса в режим работы	
1.3. Особые меры предосторожности	4	инвертора от сети	28
2. Требования к окружающей среде	5	6.7. Переключение с системы 3 фазы	
3. Основные характеристики	9	на входе / 3 фазы на выходе	
3.1. Общие сведения	9	на систему 3 фазы на входе / 1 фаза	
3.2. Функционал и особенности	9	на выходе	29
3.3. Проверка комплектности	6	6.8. Переключение с системы 3 фазы	
4. Монтаж	10	на входе / 1 фаза на выходе	
4.1. Проверка при распаковке	10	на систему 3 фазы на входе / 3 фазы	
4.2. Внешний вид ИБП	10	на выходе	30
4.3. ЖК-дисплей	11	6.9. Переключение с формата 3 фазы	
4.4. Примечания по установке	11	на входе / 1 фаза на выходе	
4.5. Внешние защитные устройства	12	на формат 1 фаза на входе / 1 фаза	
4.6. Кабели питания	12	на выходе	31
4.7. Подключение кабеля питания	13	6.10. Переключение с системы 1 фаза	
4.8. Конфигурация батарей		на входе / 1 фаза на выходе	
и кабельное подключение системы	14	на систему 3 фазы на входе / 3 фазы	
4.8.1. Инструкции по комплектации ИБП		на выходе	32
и количеству батарейных модулей	14	6.11. Переключение с системы 1 фаза	
4.8.2. Электрическая схема системы ИБП		на входе / 1 фаза на выходе	
и батареи	14	на систему 3 фазы на входе / 3 фазы	
4.9. Монтаж многомодульных ИБП	16	на выходе	33
4.9.1. Монтаж корпуса	16	7. Работа от АКБ	34
4.9.2. Монтаж параллельного кабеля	17	7.1. Характеристики батарей	34
4.9.3. Требования к параллельной системе	18	7.2. Схема подключения батарейной системы	36
5. Эксплуатация ИБП	18	7.3. Описание передней и задней панелей	36
5.1. Режимы работы	18	7.4. Описание светодиодных индикаторов	37
5.1.1. Нормальный режим	18	7.5. Включение/отключение BMS	37
5.1.2. Режим работы от батареи		7.6. Параллельное соединение	
(режим накопленной энергии)	18	батарейных модулей	37
5.1.3. Режим байпаса	19	7.7. Описание настройки ID	38
5.1.4. Экономичный (ECO) режим	19	8. Установка монтажных реек	39
5.1.5. Режим технического обслуживания		8.1. Предварительная установка	
(ручной байпас)	20	монтажных реек в шкаф	39
5.2. Включение / выключение ИБП	20	8.2. Крепление монтажных реек к шкафу	40
5.2.1. Процедура перезапуска	20	8.3. Монтаж стойки	40
5.2.2. Процедура тестирования	20	Приложение 1. Проблемы и их решение	41
5.2.3. Сервисный байпас	21	Приложение 2. Идентификация USB-порта	
5.2.4. Процедура холодного старта	22	обмена данными	43
5.2.5. Процедура отключения	22	Приложение 3. Идентификация порта обмена	
5.2.6. Настройка параллельной работы	23	данными RS232	44
5.3. ЖК-дисплей	24	Приложение 4. Идентификация порта обмена	
5.4. Опции	24	данными RS485	45
6. Режим подачи питания	25	Приложение 5. Идентификация опционального	
6.1. Кабельное подключение 3 фазы		порта	46
на входе / 3 фазы на выходе	25	Приложение 6. Инструкции по дистанционному	
6.2. Кабельное подключение 3 фазы		аварийному отключению	
на входе / 1 фаза на выходе	25	питания (REPO)	47
6.3. Кабельное подключение 1 фаза		Приложение 7. Настройки параметров батареи	
на входе / 1 фаза на выходе	26	на странице ЖК-дисплея ИБП	48
6.4. Переключение инвертора			

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за выбор продукции «Hiden» для защиты вашего электрооборудования.
Рекомендуем ознакомиться с настоящим руководством для получения полной информации по характеристикам и полезным свойствам ИБП.
Следуйте указаниям, содержащимся в настоящем руководстве.

ОСОБЕННОСТИ

ИБП HIDDEN X-SOD (Na+) обеспечивает защиту вашего чувствительного электронного оборудования от наиболее распространенных проблем с питанием, включая сбои питания, провалы напряжения, скачки напряжения, линейный шум, высоковольтные импульсы, колебания частоты, переходные процессы при переключении и гармонические искажения.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

	Чистая синусоида		Поворотный ЖК-экран
	Автоматический Байпас		Удаленное отключение EPO
	Широкий диапазон Входного напряжения		USB-B
	Коэффициент мощности 1.0		RS-232
	АКБ не заряжается полностью		Интеллектуальный слот

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

	Опасность поражения электрическим током - необходимо строго соблюдать правила безопасности, отмеченные данным символом.
	Важные указания. которые необходимо всегда соблюдать.
	Символ, указывающий, что натрий-ионные аккумуляторы запрещается выбрасывать с бытовыми отходами, а следует подвергать раздельному сбору и переработке.
	Знак ЕС для раздельного сбора отходов электрическогои электронного оборудования (WEEE). Указывает, что данный предмет нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами, а следует подвергать раздельному сбору и переработке.
	Информация, советы, помощь.
	См. руководство пользователя.

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗОПАСНОСТИ



Сохраните настоящее руководство. В настоящем руководстве содержатся важные указания по монтажу и техническому обслуживанию источника бесперебойного питания (ИБП) и аккумуляторов. Соблюдайте все предупреждения. Учитывайте все предостережения, связанные с работой устройства, изложенные в данном руководстве.

1.1. БЕЗОПАСНОСТЬ ЛЮДЕЙ



Риск наличия напряжения на входе и выходе ИБП!

Данный ИБП использует рабочие напряжения, которые могут представлять опасность. Не пытайтесь разобрать устройство, Не допускается замена деталей устройства пользователем не допускается, ремонт могут выполнять только квалифицированные специалисты.

- Электромонтаж должен выполняться квалифицированным персоналом. Установку любых батарейных модулей может выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.
- Подключение батарей может создавать привести к наличию опасных напряжений внутри устройства, даже если входное питание переменного тока отключено.
- Не открывайте крышку: внутренние части устройства не обслуживаются пользователем. Обратитесь в сервисный центр.
- Для уменьшения риска удара током отсоединяйте ИБП от сети питания перед подключением интерфейсного кабеля.
- При обращении с оборудованием с возможностью поражения электрическим током необходимо принять все соответствующие меры предосторожности.
- Во избежание поражения электрическим током запрещается разбирать ИБП. Внутри нет узлов и компонентов, техобслуживание которых может выполнить пользователь. Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные сервисные специалисты.
- Опасность поражения электрическим током. Цепь батареи не имеет гальванической развязки с цепью входного питания, поэтому между выводами батареи и землей может возникнуть опасное напряжение. Прежде чем к ним прикасаться, убедитесь в отсутствии напряжения.
- Во избежание поражения электрическим током выключите и отсоедините ИБП от сети перед подключением входных/выходных шнуров питания с проводником защитного заземления. Проводник защитного заземления следует подключать перед подключением линейных проводников.
- Перед подключением других кабелей подсоедините проводник защитного заземления (РЕ).
- Для снижения риска возгорания заменяйте предохранитель только на предохранитель того же типа и номинала.
- Для замены используйте только сертифицированные дилером батареи. Использование батарей неправильного типа может привести к взрыву, пожару, поражению электрическим током или короткому замыканию.
- Ток, возникающий при коротком замыкании батареи, может привести к серьезным ожогам. Перед обслуживанием батарей снимите все токопроводящие предметы, такие как ювелирные изделия, цепочки, наручные часы и кольца.
- Следует работать только инструментами с изолированными ручками. Запрещается класть на ИБП и батареи инструменты и металлические предметы.
- На выходе ИБП в режиме ожидания может присутствовать опасное напряжение.
- Выходные розетки ИБП могут быть под опасным напряжением даже при отключенном от питания входе ИБП.

1.2. БЕЗОПАСНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

- Указания по подключению и эксплуатации ИБП, приведенные в руководстве, необходимо выполнять в указанном порядке.
- Сетевая розетка, к которой подключается ИБП, должна иметь контакт защитного заземления, а также должна быть защищена предохранителем или автоматическим выключателем.
- Сетевая розетка, к которой подключен ИБП, должна находиться в непосредственной близости от него и быть легкодоступной.
- Запрещается подключать ИБП к розетке без контакта защитного заземления. Если вам необходимо обесточить этот прибор, выключите его и отсоедините от сети.
- ИБП должен располагаться вблизи подключенного к нему оборудования и быть легкодоступным.
- Во избежание возгорания и поражения электрическим током следует установить ИБП в помещении с контролируемой температурой
- и влажностью, с атмосферой, не содержащей токопроводящих примесей. Для подсоединения ИБП к сетевой розетке разрешается использовать только сертифицированные имеющие соответствующую маркировку кабели питания (например, кабель питания от компьютера).
- Для подсоединения оборудования к ИБП разрешается использовать только сертифицированные имеющие соответствующую маркировку кабели.
- Запрещается отключать ИБП от сети переменного тока во время работы во избежание разрыва цепи защитного заземления.
- Сечение проводников шнура питания должно соответствовать мощности нагрузки. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению оборудования и стать причиной пожара.
- Следует соблюдать осторожность при отключении устройства от сети питания. Аккумуляторные батареи нужно отключить по положительному или отрицательному полюсу батареи (или по обоим), если необходимо провести техническое обслуживание ИБП.
- Заменять батареи следует батареями такого же типа.
- Не подключайте вход ИБП к его собственному выходу.

1.3. ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Особые меры предосторожности
- Запрещается бросать батареи в огонь во избежание взрыва.
- Запрещается вскрывать и разбирать батареи. Вытекающий электролит может быть опасен для кожи и глаз.
- **Запрещается использовать для медицинского оборудования и систем жизнеобеспечения!**
Ни при каких обстоятельствах данное устройство не должно использоваться в медицинских целях, системах жизнеобеспечения и/или средствах ухода за пациентами.
- **Запрещается использовать ИБП в местах с повышенной влажностью во избежание риска возгорания!**
Высокая влажность может вызвать образование конденсата на токоведущих частях ИБП, что приведет к короткому замыканию.
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током или ожога из-за большого тока короткого замыкания. При обращении с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - Снимите с себя наручные часы, кольца и прочие металлические предметы.
 - Следует работать только инструментами с изолированными ручками.
 - Работайте в резиновых перчатках и диэлектрических ботах.
 - Запрещается класть на батареи инструменты и металлические предметы.
 - Перед тем, как отсоединять и присоединять батарею, обесточьте ее зарядное устройство.
- Запрещается устанавливать ИБП в местах, где он может подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или нагревательных приборов, а также воздействию вибрации.

- Запрещается устанавливать ИБП в местах, где он может подвергаться воздействию металлической пыли, коррозионных веществ, соли и горючих газов.
- Запрещается загораживать вентиляционные отверстия на корпусе ИБП.
- Запрещается подключать бытовые приборы с высоким пусковым током (глубинные насосы, станки, фены, промышленный электроинструмент и др.) к выходным розеткам ИБП.
- В случае возгорания правильно используйте порошковый огнетушитель. При использовании жидкостного огнетушителя существует риск поражения электрическим током.
- Обслуживание батарей должны выполнять или контролировать специалисты, обладающие соответствующей подготовкой и знанием необходимых мер безопасности, примите меры по ограничению несанкционированного доступа к батареям!

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Изделия, описанные в данном руководстве, предназначены для использования в помещении с температурой от -40 до 40°C (при использовании в помещениях с отрицательной температурой, необходимо проконсультироваться со специалистом) в окружающей среде, не содержащей токопроводящих примесей. Температура окружающей среды при хранении от -30 до +60°C. Перед началом работы с ИБП рекомендуется обеспечить его пребывание в среде с температурой свыше 0°C на протяжении трех и более часов.

3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ, РАСПАКОВКА

3.1. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Условия хранения

Храните ИБП в прохладном, сухом месте, с полностью заряженной батареей. Чтобы избежать разряда батареи, отсоедините все внешние кабели от ИБП.

Длительное хранение

Перед длительным хранением ИБП, батарею следует полностью зарядить. Для продления срока службы батареи подзаряжайте ее каждые 12 месяцев.

Правила и условия перевозки

Устройство рекомендуется транспортировать в оригинальной упаковке.

Правила и условия утилизации

Для утилизации изделия обратитесь в авторизованный сервисный центр.

3.2. РАСПАКОВКА

Осмотр

Проверьте комплектность ИБП. Убедитесь в отсутствии видимых повреждений корпуса, которые могли возникнуть при транспортировке.



Распаковка изделия при низкой температуре может вызвать конденсацию влаги на внутренних и наружных поверхностях изделия. Не устанавливайте изделие до полного высыхания его внутренних и наружных поверхностей (во избежание поражения электрическим током).

Извлеките ИБП из упаковки и осмотрите его на предмет повреждений, которые могут произойти в процессе транспортировки. При обнаружении каких-либо повреждений упакуйте устройство и верните продавцу его туда, где вы его приобрели.



Упаковочные материалы необходимо утилизировать в соответствии со всеми местными правилами утилизации, касающимися отходов.

3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИБП

МОДЕЛЬ		HEN-33015X-RT	HEN-33020X-RT	HEN-33030X-RT	HEN-33040X-RT
Мощность (ВА / Вт)		15к / 15к	20к / 20к	30к / 30к	40к / 40к
ID		ID:УТ-00003298	ID: УТ-00003300	ID:УТ-00003301	УТ-00003302
ВХОД					
ФАЗА		1:1 / 3:1 / 3:3		3:3	
Номинальное напряжение		220 / 230 / 240В переменного тока, (1 Фаза + Нейтраль + Заземление) 380 / 400 / 415В переменного тока, (3 Фазы + Нейтраль + Заземление)		380 / 400 / 415В переменного тока, (3 Фазы + Нейтраль + Заземление)	
Двойной вход		Поддерживается			
Диапазон рабочего напряжения		138 ~ 485В перем. тока для 40% нагрузки 305~485В перем. тока для полной нагрузки			
Диапазон рабочей частоты		40 Гц - 70 Гц			
Коэффициент мощности		≥0,99			
THD		3% (100% линейная нагрузка)			
Диапазон напряжения байпаса		Макс. напряжение: 220В: +25% (опционально +10%, +15%, +20%); 230В: +20% (опционально +10%, +15%); 240В: +15% (опционально +10%) Мин. напряжение: -45% (опционально -10%, -20%, -30%)			
Диапазон частоты байпаса		Защищенный диапазон частот: ±10%			
Вход генератора		Поддерживается			
ВЫХОД					
Номинальное напряжение		220 / 230 / 240В переменного тока, (1 Фаза + Нейтраль + Заземление) 380 / 400 / 415В переменного тока, (3 Фазы + Нейтраль + Заземление)		380 / 400 / 415В переменного тока, (3 Фазы + Нейтраль + Заземление)	
Коэффициент мощности		1			
Регулировка напряжения		±1%			
Выходная частота	Режим от сети	±1% / ±2% / ±4% / ±5% / ±10% от номинальной частоты (опция)			
	Режим работы от батареи	50 / 60*(1 ±0,1%) Гц			
Крест-фактор		3:1			
THD		≤2% с линейной нагрузкой ≤4% с нелинейной нагрузкой			
КПД (макс.)		95,65%		95,91%	96,66%

МОДЕЛЬ		HEN-33015X-RT	HEN-33020X-RT	HEN-33030X-RT	HEN-33040X-RT
АКБ приобретаются отдельно					
Тип Внешних Батарейных Модулей (ВБМ)		Натрий-ионные			
Полярность		Положительное и отрицательное напряжение			
Модель ВБМ		BPN-X2407-RT* 2 шт (макс.)	BPN-X2887-RT *2 шт (макс.)	BPN-X2407-RT* 4 шт (макс.)	BPN-X2887-RT* 4 шт (макс.)
Ёмкость аккумулятора		6,4 А*ч		12,8 А*ч	12,8 А*ч
Время работы	50% нагрузки	15 мин	13 мин	15 мин	13 мин
	100% нагрузки	5 мин	4 мин	5 мин	4 мин
Время зарядки		≈ 1 час			
Интеллектуальная система управления АКБ (СУБ)		Двухуровневый мониторинг состояния натрий-ионных АКБ в реальном времени, прецизионное управление зарядом и разрядом; защита от перезаряда / глубокого разряда / превышения температуры; увеличение сроков службы; дистанционный контроль через Wi-Fi (опция).			
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ					
Время переключения		От сети на аккумулятор: 0 мс; от сети на байпас: 0 мс			
Перегрузка	Режим от сети	105% < нагрузка ≤ 110%: переключение в режим байпаса через 60 мин 110% < нагрузка ≤ 125%: переключение в режим байпаса через 10 мин 125% < нагрузка ≤ 150%: переключение в режим байпаса через 1 мин 150% < нагрузка: переключение в режим байпаса через 1,2 с			100% < нагрузка ≤ 110%: переключение в режим байпаса через 10 мин; 110% < нагрузка ≤ 125%: переключение в режим байпаса через 1 мин; 125% нагрузка: переключение в режим байпаса через 200 мс
	Режим байпаса	130% перегрузки в течение продолжительного периода времени, >1000% перегрузки в течение 100 мс			Температура ≤ 30 °С, нагрузка ≤ 135%: работа в течение продолжительного периода времени; Температура ≤ 40 °С, нагрузка ≤ 125%: работа в течение продолжительного периода времени; нагрузка 1000%: работа в течение 100 мс
Звуковые и световые сигналы тревоги		Отказ, батарея, режимы байпас и нормальный			
ЖК-дисплей		4,3 дюйма, сенсорный			

МОДЕЛЬ		HEN-33015X-RT	HEN-33020X-RT	HEN-33030X-RT	HEN-33040X-RT
Интерфейс	Обмен данными	USB, RS485, параллельный порт, порт сухого контакта EPO, порт сухого контакта сервисного выключателя, релейная плата (опция), SNMP-карта (опция), датчик температуры батареи (опция)			
		RS485, порт сухого контакта подачи обратного напряжения, порт сухого контакта выходного размыкателя			RS485, порт сухого контакта выходного размыкателя, порт сухого контакта размыкателя батареи, порт сухого контакта подачи обратного напряжения / размыкателя батареи (опция)
Функция параллельного подключения		Поддерживается, вплоть до 4 устройств			
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ					
Рабочая температура		-20 °C ~ 40 °C			
Рекомендуемая температура эксплуатации		0 °C ~ 25 °C			
Температура хранения		-40 °C ~ 50 °C			
Относительная влажность		0 - 95% (без конденсации)			
Высота над уровнем моря		<1500 м			
Уровень шума (на расстоянии в 1 м)		<56 дБ		<58 дБ	<60 дБ
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Размеры ИБП (Г*Ш*В) мм		440×680×131			
Размеры Внешнего Батарейного Модуля (ВБМ) (Г*Ш*В) мм		440*685*56,5			
Размеры ИБП и батареи, (Г*Ш*В) мм		440×680×301		440×680×471	
Вес ИБП нетто (кг)		25		26,5	29
Вес батареи нетто (кг):		25,5	29	25,5	29
СТАНДАРТЫ					
Безопасность		IEC/EN62040-1			
Электромагнитная совместимость		IEC/EN62040-2, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8			

Технические характеристики могут измениться без предварительного уведомления.

3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Источники бесперебойного питания данной серии представляют собой трехфазные высокочастотные ИБП двойного преобразования мощностью 15 кВА, 20 кВА, 30 кВА и 40 кВА. Изделия имеют модульную конструкцию с поддержкой N+X резервирования. Существует возможность гибкого увеличения количества модулей ИБП в соответствии с уровнем нагрузки, что удобно для гибкого распределения и постепенного наращивания мощности.

ИБП помогают решить большинство проблем питания электроэнергией, таких как обесточивание, перенапряжение, недостаточное напряжение, внезапное падение напряжения, затухающие колебания, импульсы высокого напряжения, колебание напряжения, броски напряжения в сети, пусковой ток, гармонические искажения (THD), шумовые помехи, колебание частоты и т.д.

Данный ИБП может использоваться в различных областях, от компьютерной техники, оборудования автоматики, систем обмена данными, до промышленного оборудования.

3.2. ФУНКЦИОНАЛ И ОСОБЕННОСТИ

ИБП с 3 фазами на входе / 3 фазами на выходе

Это компактная система ИБП с трёхфазным входом и трёхфазным выходом (3Фвх/3Фвых), которая поддерживает сбалансированность входного тока. Проблемы перекаса фаз полностью исключены.

Цифровое управление

Данная серия ИБП управляется цифровым сигнальным процессором (DSP), что обеспечивает повышенную надёжность системы, улучшенные рабочие характеристики, функции самодиагностики, расширенную самозащиту и так далее.

Компактная конструкция

Данная серия ИБП выполнена в компактном исполнении и доступна в следующих мощностях: 15 кВА, 20 кВА, 30 кВА и 40 кВА.

Конструкция батареи

Система натриевая аккумуляторная, интеллектуальная система управления батареями (BMS), собственная разработка, мониторинг состояния АКБ в реальном времени, точное управление процессами заряда и разряда, эффективная защита от перезаряда и сверхразряда, обеспечение безопасной и эффективной работы батарейных модулей, продление срока службы, модернизация параметров батарей для ИБП и идеальная совместимость характеристик натрий-ионных батарей.

Настраиваемый зарядный ток

С помощью инструмента настройки пользователь может задать ёмкость аккумуляторов, а также установить допустимый зарядный ток и максимальный ток заряда. Режимы постоянного напряжения (CV), постоянного тока (CC) или буферного (плавающего) заряда автоматически и плавно переключаются.

Интеллектуальный метод зарядки

В ИБП данной серии используется прогрессивный трёхэтапный метод зарядки:

1 этап: Зарядка постоянным током (CC) с высоким значением тока для быстрого восстановления 90% ёмкости;

2 этап: Зарядка постоянным напряжением (CV) для активации батареи и полного восполнения заряда;

3 этап: Буферный режим (плавающий заряд) для поддержания оптимального уровня заряда.

ЖК-дисплей

Благодаря комбинированному дисплею (ЖК-дисплей + светодиоды) пользователь может легко отслеживать статус системы и ключевые параметры работы, входное/выходное напряжение и частоту, текущую нагрузку (%), уровень заряда батареи (%), температуру окружающей среды и т.д.

Функция интеллектуального мониторинга

С помощью дополнительной SNMP-карты вы можете удалённо управлять и контролировать ИБП.
С помощью опционального Wi-Fi-модуля вы можете удалённо управлять и мониторить батарею.

Функция аварийного отключения питания

ИБП данной серии может быть полностью отключён при нажатии кнопки аварийного отключения (EPO).
Функция REPO (дистанционное аварийное отключение) также доступна в данной серии ИБП.

4. МОНТАЖ

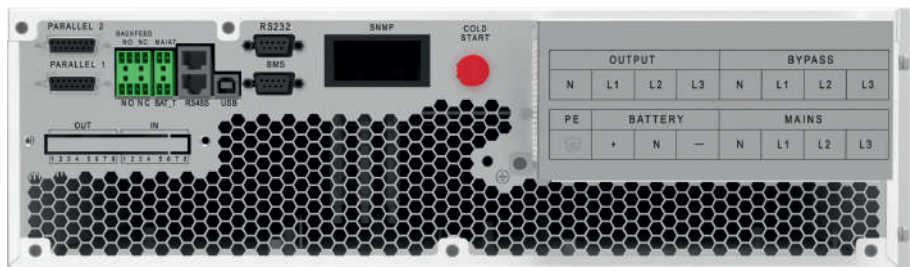
4.1. ПРОВЕРКА ПРИ РАСПАКОВКЕ

- 1. Не наклоняйте ИБП во время его извлечения из упаковки.
- 2. Проверьте внешний вид ИБП на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки.
Не включайте ИБП, если обнаружены какие-либо повреждения. В таком случае немедленно свяжитесь с поставщиком.
- 3. Проверьте комплектацию согласно списку в упаковке. В случае отсутствия каких-либо компонентов свяжитесь с поставщиком (дилером).

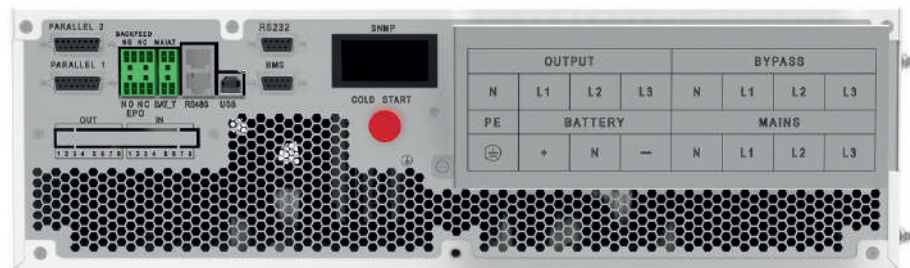
4.2. ВНЕШНИЙ ВИД ИБП



Вид спереди моделей 15-20-30-40K

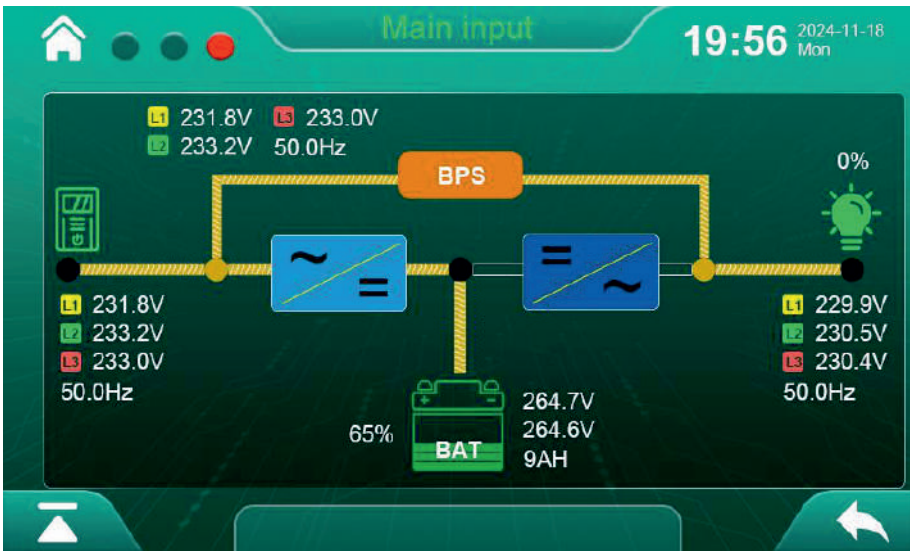


Вид сзади моделей 15-20-30K



Вид сзади модели 40K

4.3. ЖК-ДИСПЛЕЙ



ЖК-дисплей

4.4. ПРИМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- Установите ИБП на чистом и устойчивом рабочем месте. Избегайте вибрации, запылённости, повышенной влажности, горючих газов и жидкостей, вызывающих коррозию. Во избежание перегрева рекомендуется установить систему вентиляции в помещении. Для работы в запылённых условиях доступны опциональные воздушные фильтры.
- Температура окружающей среды вокруг ИБП должна поддерживаться в диапазоне от 0 - 20 оС до 40 оС. При превышении температуры окружающей среды 40 оС, номинальный уровень нагрузки должен снижаться на 12% на каждые 5 оС. Максимальная температура не может превышать 50 оС.
- При распаковке ИБП в условиях низкой температуры, в нём возможно образование конденсата. Запрещается устанавливать ИБП, пока наружные и внутренние части оборудования не высохнут полностью. В противном случае, будет существовать опасность поражения электрическим током.
- Батареи должны устанавливаться в месте, где температура находится в пределах требуемых характеристик. Температура является главным фактором, определяющим срок службы и ёмкость аккумулятора. При нормальном монтаже температура батареи поддерживается в диапазоне между 15 °С и 25 °С. Батареи должны находиться вдали от источников тепла или основной зоны вентиляции воздуха и т.п.



Стандартные эксплуатационные характеристики батареи приводятся для температуры эксплуатации в диапазоне между 20 °С и 25 °С. Эксплуатация батареи при температуре выше данного диапазона сократит срок ее службы, а при температуре ниже данного диапазона – снизит его ёмкость.

- Если ИБП не будет установлен сразу, его необходимо хранить в помещении, защищённом от повышенной влажности и источников тепла.



Если батарея не используется, каждые 6 месяцев необходимо выполнять ее подзарядку. Для этого подключите ИБП к подходящей сети переменного тока (АС), включите устройство на время, необходимое для полной зарядки батареи.

- Наиболее возможная для нормальной работы ИБП при полной нагрузке высота над уровнем моря составляет 1500 метров. При установке данного ИБП на высоте над уровнем моря более 1500 метров, уровень нагрузки должен быть снижен, как показано в следующей таблице:

Высота над уровнем моря (м)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Коэффициент нагрузки	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

(Коэффициент нагрузки равен максимальной нагрузке в месте на большой высоте над уровнем моря, делённой на номинальную мощность ИБП)

- Чтобы обеспечить полный мониторинг ИБП через программное обеспечение, достаточно подключите кабель RS232 между портом компьютера и соответствующим разъёмом ИБП. Настроить ПО для управления и контроля ИБП.

4.5. ВНЕШНИЕ ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

В целях безопасности необходимо установить внешние выключатели на входе питания переменного тока и на линии батареи. В данной главе приводятся указания для квалифицированных монтажников, которые должны знать местные требования для кабельных подключений оборудования.

- **Внешняя батарея**
ИБП и связанные с ним батареи защищены от перегрузки по току с помощью термоманитного автоматического выключателя постоянного тока или предохранителей, установленных вблизи батареи
- **Выход ИБП**
Любой используемый для распределения нагрузки внешний распределительный щит должен быть оснащён защитными устройствами, которые могут предотвратить риск перегрузки ИБП.
- **Перегрузка по току**
На распределительном щите входного сетевого питания должно устанавливаться защитное устройство. Оно позволяет определить нагрузку кабелей питания по току, а также способность системы к перегрузке.



Как приводится ниже, для 125% тока выбирайте термоманитный автомат с кривой отключения «C» (нормальной) по стандарту IEC 60947-2.

4.6. КАБЕЛИ ПИТАНИЯ

- Параметры кабеля должны соответствовать приведённым в данном разделе значениям напряжения и тока. При выполнении работ руководствуйтесь местными нормативами по прокладке кабелей и учитывайте воздействие окружающей среды (температурные условия и способ крепления).



При запуске, удостоверьтесь в своем знании расположения и работоспособности подключенных к питанию входа / байпаса ИБП от главного распределительного щита внешних расцепителей. Удостоверьтесь в электрической изоляции этих источников питания и установите все необходимые предупреждающие знаки для предотвращения любого случайного переключения

Сечение кабеля

Модуль ИБП	Сечение кабеля			
	Вход переменного тока (мм2)	Выход переменного тока (мм2)	Вход постоянного тока (мм2)	Заземление (мм2)
15 кВА	4	4	6	4
20 кВА	8	8	10	8
30 кВА	12	12	16	12
40 кВА	16	16	20	16



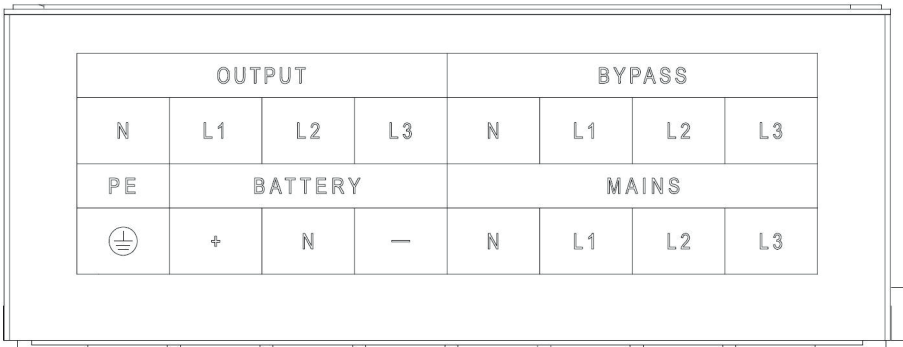
Кабель защитного заземления: Каждая стойка должна быть подключена к главной системе заземления. Соединение с заземляющим контуром выполнять по кратчайшему возможному пути.

Несоблюдение соответствующих процедур заземления может привести к электромагнитным помехам или к опасностям, включающим поражение электрическим током и возникновение пожара

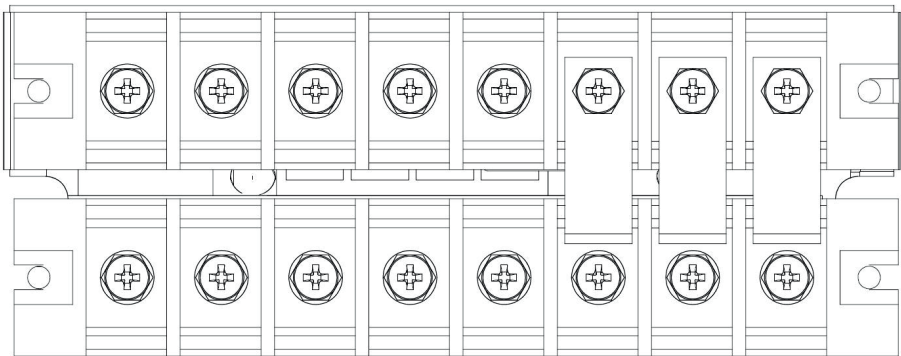
4.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ

После окончательного монтажа и закрепления оборудования, подключите кабели питания, как описано ниже.

Проверьте что ИБП полностью изолирован от источника его внешнего питания, а также что все разъединители питания ИБП разомкнуты. Убедитесь в их электрической изоляции и установите все необходимые предупреждающие знаки для предотвращения их случайного срабатывания.

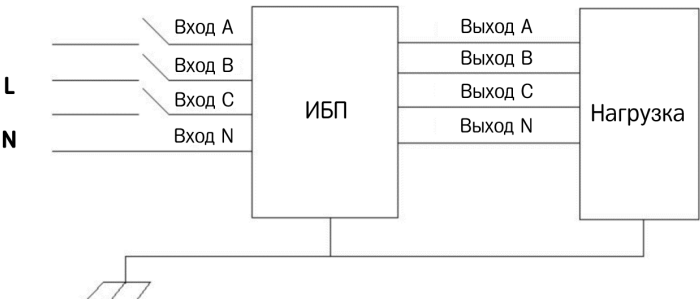


Клеммная коробка с крышкой

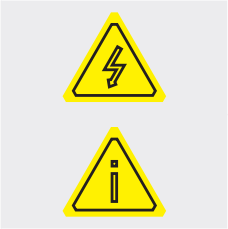


Клеммная коробка без крышки

Выберите подходящий кабель питания. Обращайте внимание на диаметр клеммы подключаемого кабеля, который должен быть равным или большим диаметра соединительных выводов.



Кабельное подключение



!В случае, если нагрузочное оборудование не готово к включению на этапе пусконаладки, инженер обязан изолировать концы выходных кабелей системы в целях безопасности.

Схема подключения заземления и нейтрали должны соответствовать местным и национальным нормам и правилам.

4.8. КОНФИГУРАЦИЯ БАТАРЕЙ И КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

4.8.1.ИНСТРУКЦИИ ПО КОМПЛЕКТАЦИИ ИБП И КОЛИЧЕСТВУ БАТАРЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ

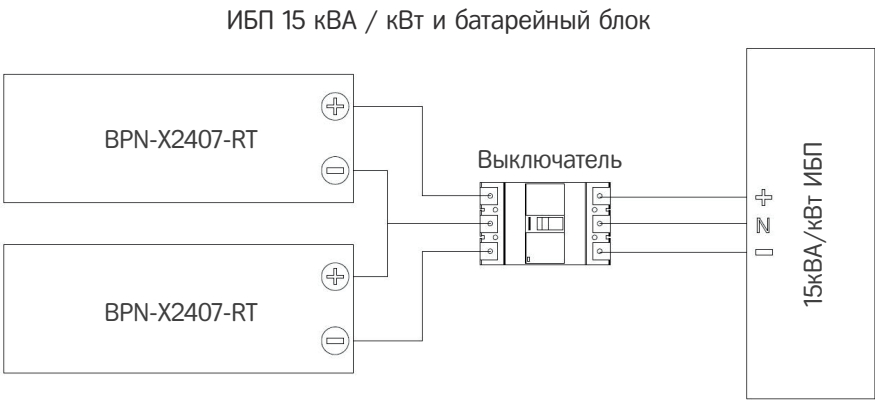
Мощность (ВА / Вт)	15к / 15к	30к / 30к	20к / 20к	40к / 40к
Модель батареи	BPN-X2407-RT		BPN-X2887-RT	
Количество батарейных модулей	2	4	2	4

4.8.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ИБП И БАТАРЕЙ

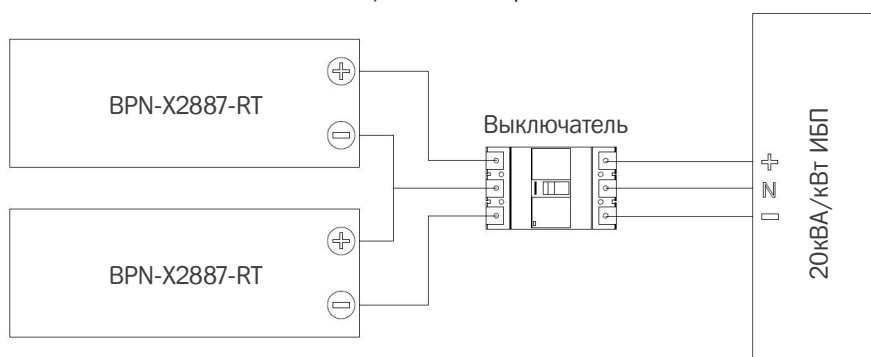
ИБП использует двухполярную схему с положительной и отрицательной парой батарей. Нейтральный кабель, плюсовая и минусовая шины батарей подключаются к ИБП соответствующим образом. Батареи, подключённые между анодом (плюсом) и нейтралью, называются положительными. Батареи, подключённые между нейтралью и катодом (минусом), называются отрицательными. Пользователь может выбрать необходимую ёмкость батарей. Схема подключения представлена ниже:



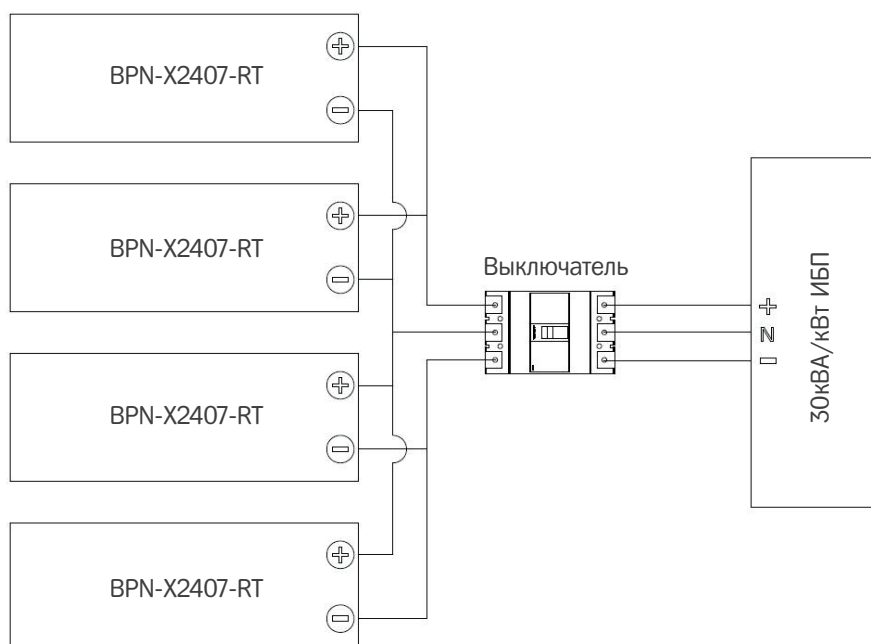
Подключение батарей к ИБП выполняется следующим образом: клемма BAT+ ИБП соединяется с анодом (+) положительной батареи, клемма BAT-N подключается к катоду (-) положительной батареи и аноду (+) отрицательной батареи, клемма BAT- ИБП соединяется с катодом (-) отрицательной батареи.



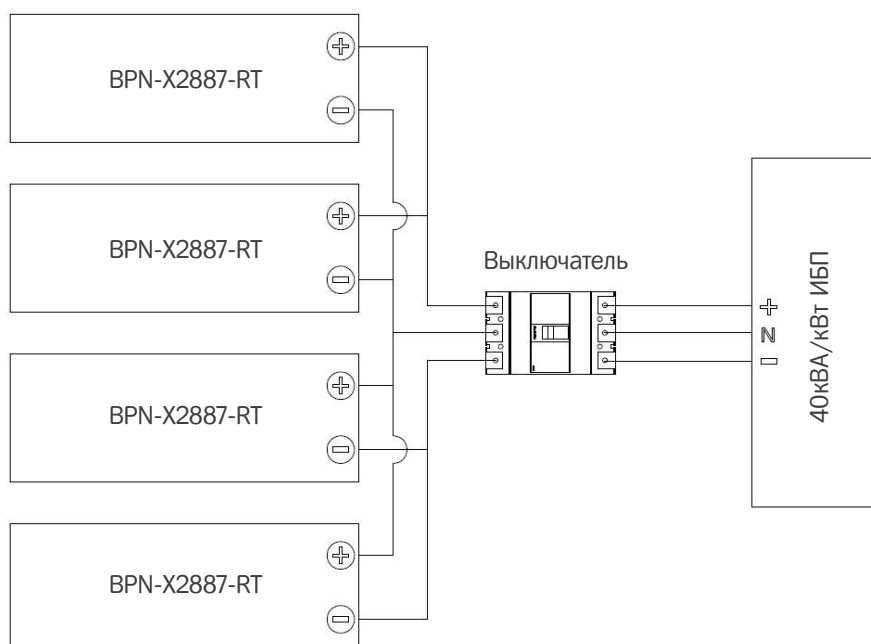
ИБП 20 кВА / кВт и батарейный блок



ИБП 30 кВА / кВт и батарейный блок



ИБП 40 кВА / кВт и батарейный блок





Удостоверьтесь в правильной полярности подключения конечных клемм линейки батарей к автоматическому выключателю батареи и от автоматического выключателя батареи к клеммам ИБП, т.е. (+) к (+) / (-) к (-), но при этом отсоедините одну или несколько элементов батареи на каждой из линеек. Не подключайте данные цепи и не замыкайте выключатель АКБ, пока не получено разрешение от инженера ввода в эксплуатацию.



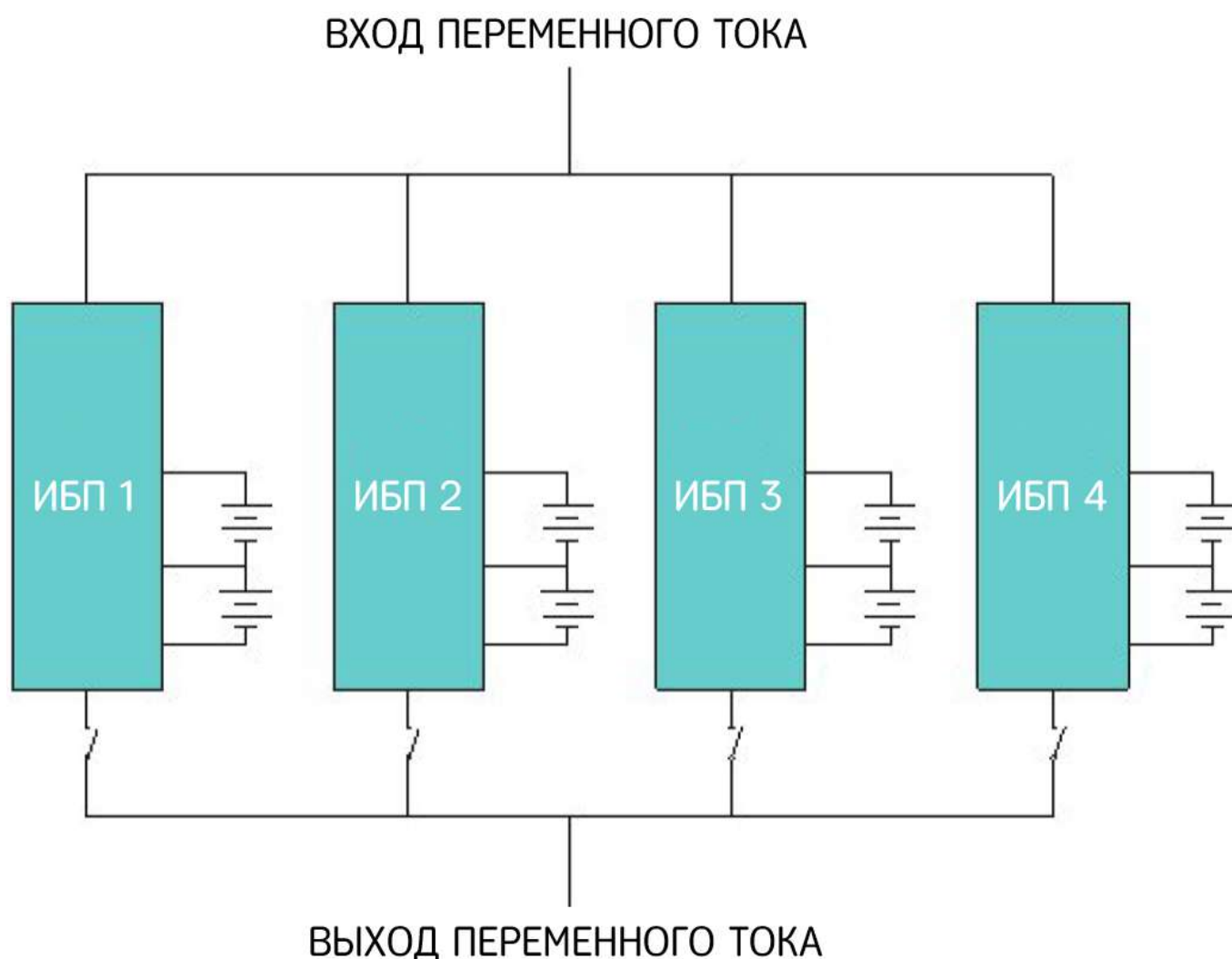
Удостоверьтесь в правильной полярности подключения конечных клемм линейки батарей, т.е. межуровневых соединений и межмодульных соединений от клемм (+) до (-). Не смешивайте батареи различных ёмкостей или различных марок, или даже новые и старые батареи

4.9. МОНТАЖ МНОГОМОДУЛЬНЫХ ИБП

Основная процедура установки параллельной системы, состоящей из двух или более модулей ИБП, аналогична установке одномодульной системы. В следующих разделах описаны особенности монтажа, характерные для параллельной конфигурации.

4.9.1. МОНТАЖ КОРПУСА

Соедините все необходимые для создания параллельной системы ИБП в соответствии с приведённой ниже иллюстрацией.



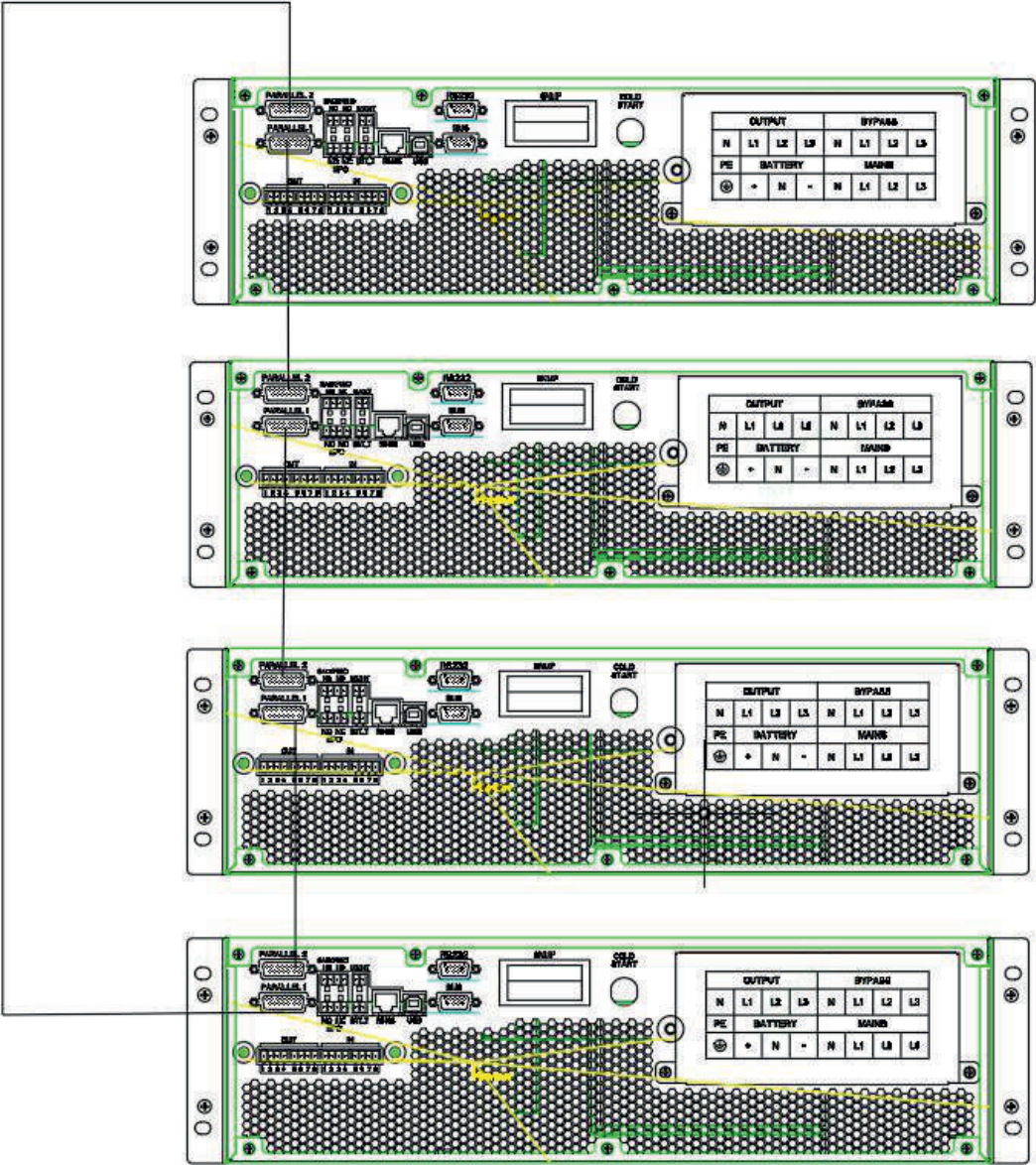
Удостоверьтесь в том, что входной выключатель каждого ИБП находится в положении «Off» («Откл.»), и в отсутствии напряжения на выходе каждого подключённого ИБП. Группы батарей могут подключаться по отдельности или параллельно, что означает, что сама система питает, как отдельную, так и общую батарею.



Убедитесь в правильности соединения линий нейтрали и фаз, N, A (L1), B (L2), C (L3), и надёжности подключения заземления.

4.9.2. МОНТАЖ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

Необходимо соединить экранированные и двойные изолированные управляющие кабели в кольцевую конфигурацию между модулями ИБП, как показано ниже. Плата параллельного управления установлена в каждом модуле ИБП. Кольцевая схема подключения обеспечивает высокую надёжность системы управления.



4.9.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Группа параллельно соединённых модулей работает как единая крупная система ИБП, но с повышенной надёжностью. Чтобы обеспечить равномерное распределение нагрузки между модулями и соответствие правилам подключения, необходимо соблюдать следующие требования:

1. Все модули ИБП должны иметь одинаковую мощность и подключаться к одному и тому же источнику байпаса.
2. Входы сети и байпаса должны иметь общую нейтраль (одинаковый нейтральный потенциал).
3. Выходы всех модулей ИБП должны быть подключены к общей выходной шине.
4. Длина и характеристики силовых кабелей (включая кабели байпаса и выходные кабели ИБП) должны быть одинаковыми. Это обеспечивает равномерное распределение нагрузки при работе в режиме байпаса.

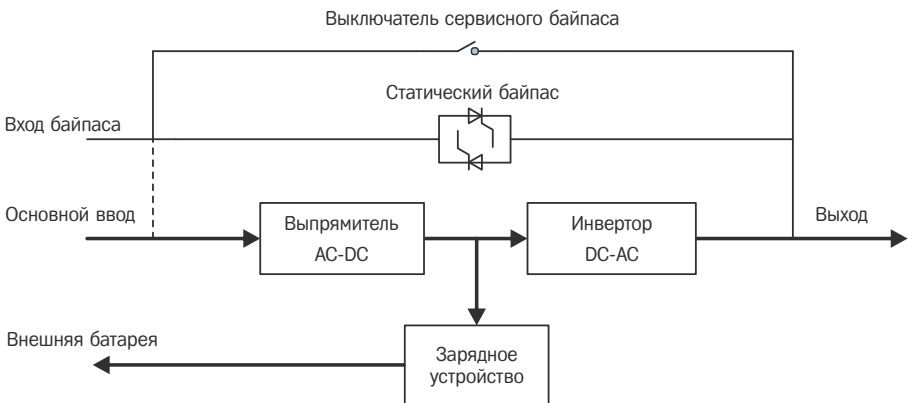
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИБП

5.1. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Данный ИБП является онлайн-системой с двойным преобразованием и может работать в следующих режимах.

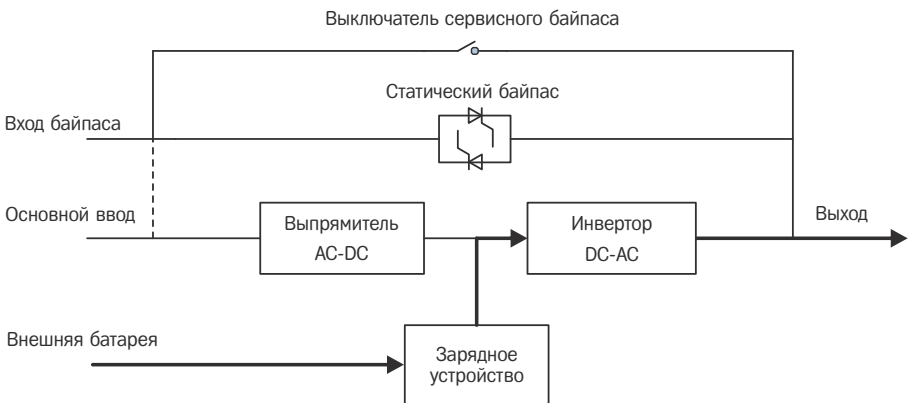
5.1.1. НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Выпрямитель / зарядное устройство получает энергию от сети переменного тока и подаёт энергию постоянного тока на инвертор, одновременно подзаряжая батарею в режимах заряда на холостом ходу и форсированной подзарядки. После этого, инвертор преобразует энергию постоянного тока в переменный ток, и питает подключённую нагрузку.



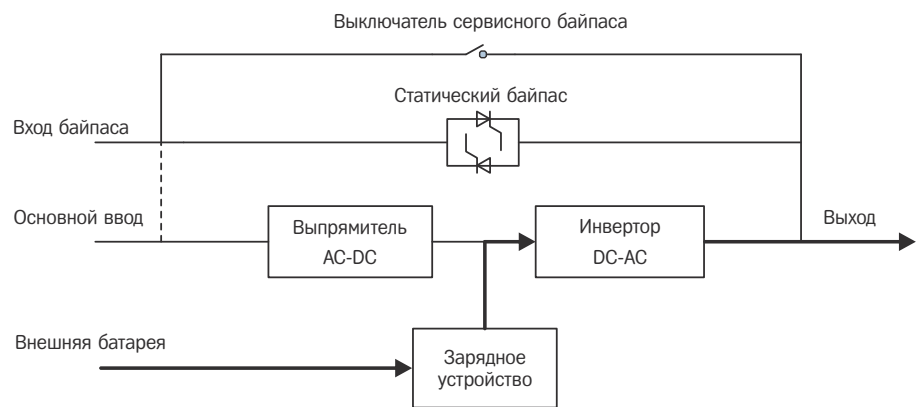
5.1.2. РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ БАТАРЕИ (РЕЖИМ НАКОПЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ)

В случае отказа сетевого питания, получающий энергию от батареи инвертор подаёт питание на критическую нагрузку переменного тока. Критическая нагрузка работает без перебоев в подаче питания. При восстановлении подачи переменного тока, ИБП автоматически возвращается в нормальный режим работы.



5.1.3. РЕЖИМ БАЙПАСА

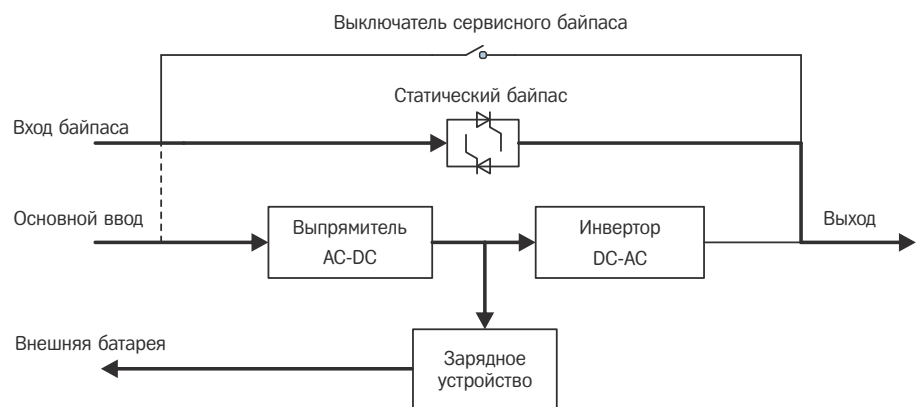
В случае выхода инвертора из строя или при возникновении перегрузки, будет активирован статический переключатель без разрыва тока для переключения нагрузки с питания через инвертор на питание через байпас без перерыва для критической нагрузки. В случае отсутствия синхронизации выхода инвертора с источником переменного тока байпаса, статический переключатель выполнит переключение нагрузки с инвертора на байпас с разрывом в подаче питания на критическую нагрузку переменного тока. Это сделано во избежание параллельной работы несинхронизированных источников переменного тока. Данное прерывание является программируемым, но, как правило, устанавливается меньше периода колебания сети, например, меньше чем 15 мс (50 Гц) или меньше 13,33 мс (60 Гц).



5.1.4. ЭКОНОМИЧНЫЙ (ECO) РЕЖИМ

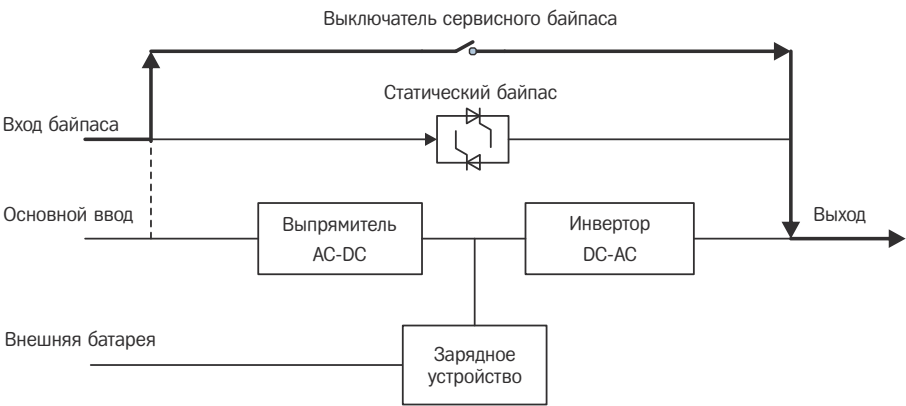
Когда ИБП находится в режиме переменного тока, а требование к нагрузке не является критическим, для увеличения эффективности питания от ИБП, может быть установлен в экономичный (ECO) режим.

В экономичном (ECO) режиме, ИБП работает в линейно-интерактивном режиме, поэтому он переключится на питание через байпас. Если переменное напряжение выйдет за пределы заданного диапазона, ИБП переключится с байпаса на инвертор и перейдет на питание от батареи, после чего на экране ЖК-дисплея отобразится вся связанная с этим информация.



5.1.5. РЕЖИМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (РУЧНОЙ БАЙПАС)

Для обеспечения непрерывности питания критической нагрузки при выходе ИБП из строя или во время его ремонта предусмотрен ручной выключатель байпаса, который выдерживает эквивалентную номинальную нагрузку.



5.2. ВКЛЮЧЕНИЕ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП

5.2.1. ПРОЦЕДУРА ПЕРЕЗАПУСКА



Убедитесь в надлежащем выполнении заземления!

- Установите выключатель батареи в положение «ОН» («ВКЛ.») согласно руководству пользователя.



Убедитесь в надёжном подключении нагрузки к выходным клеммам ИБП. Если нагрузка не готова принять питание от ИБП, необходимо полностью изолировать её от выходных клемм во избежание аварийных ситуаций.

- **ВКЛЮЧИТЕ ВЫХОДНОЙ** выключатель.
- **ВКЛЮЧИТЕ** выключатель БАЙПАСА и выключатель СЕТИ.

Если напряжение на входе выпрямителя находится в пределах диапазона, выпрямитель включится в течение 30 секунд, после чего включится инвертор.

В случае отказа выпрямителя при запуске, загорится светодиодный индикатор байпаса. При включении инвертора, ИБП переключится из режима байпаса в режим инвертора, после чего светодиодный индикатор байпаса погаснет, и загорается светодиодный индикатор инвертора.

Все состояния ИБП отображаются на встроенном ЖК-дисплее, даже если сам ИБП не функционирует штатно.

5.2.2. ПРОЦЕДУРА ТЕСТИРОВАНИЯ

Для обеспечения непрерывности питания критической нагрузки при выходе ИБП из строя или во время его ремонта



ИБП работает в нормальном режиме. Для полного запуска системы и завершения самодиагностики может потребоваться до 60 секунд.

- Отключите питание от сети, чтобы имитировать пропадание напряжения. Выпрямитель отключится, и нагрузка будет переведена на батарею без перерыва. В этот момент должны загореться светодиоды, указывающие на работу от батареи.

- Включите питание от сети, чтобы имитировать восстановление напряжения. Выпрямитель автоматически перезапустится через 20 секунд, и инвертер снова начнёт питать нагрузку. Для тестирования рекомендуется использовать эквиваленты нагрузок. Во время испытания ИБП может нагружаться вплоть до его максимальной мощности

5.2.3. СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС

Для подачи питания на нагрузку от сети можно просто активировать внутренний механический выключатель байпаса.

	При включённом внутреннем механическом выключателе байпаса нагрузка не защищается ИБП, и ее питание не стабилизировано.
	Переключение на механический байпас.
	Если ИБП работает в нормальном режиме и может управляться через дисплей, выполните этапы с 1 по 6. В противном случае, перейдите к этапу 5 (если он имеется).

- Откройте крышку выключателя сервисного байпаса, ИБП автоматически переключится в режим байпаса.
- Замкните выключатель СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС.
- Разомкните выключатель БАТАРЕЯ;
- Разомкните выключатель СЕТЬ;
- Разомкните выключатель БАЙПАС;
- Разомкните выключатель ВЫХОД;

В этом режиме нагрузка будет питаться от байпасного источника через выключатель СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС.

	Переключение в режим нормальной работы (от механического байпаса)
	Никогда не пытайтесь переключить ИБП обратно в нормальный рабочий режим работы, не удостоверившись в отсутствии внутренних отказов ИБП (при наличии).

- Замкните выключатель ВЫХОД.
- Замкните выключатель БАЙПАС.
- Замкните выключатель СЕТЬ.

Вместо сервисного байпаса питание ИБП поступает от статического байпаса, после чего загорится светодиодный индикатор байпаса.

- Разомкните выключатель сервисного байпаса. После этого, питание на выход подаётся от статического байпаса ИБП.
- Установите крышку выключателя СЕРВИСНОГО БАЙПАСА.

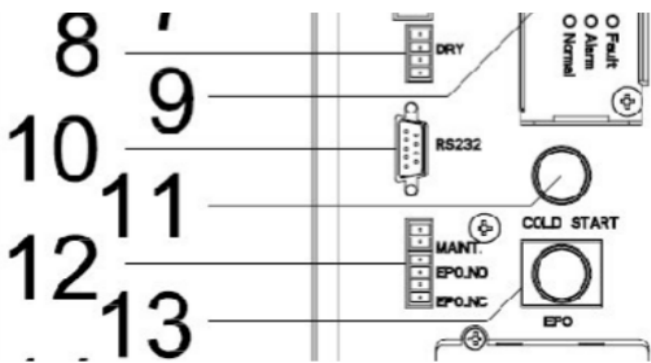
Выпрямитель вернётся к нормальной работе через 30 секунд. Если инвертер функционирует нормально, система автоматически перейдёт из байпасного режима в нормальный рабочий режим.

5.2.4. ПРОЦЕДУРА ХОЛОДНОГО СТАРТА



Следуйте данным процедурам в случае отказа сети переменного тока, но при нормальной работе батареи (если она имеется).

- Замкните выключатель БАТАРЕЯ. Батарея подаст питание на плату вспомогательного питания.
- Замкните выключатель ВЫХОД.
- Нажмите на кнопку холодного старта («Cold start», пункт 11 на рисунке ниже).



При нормальном состоянии батареи выпрямитель начнёт работу. Через 30 с включится и заработает инвертор и загорится светодиодный индикатор АКБ.



Нажимайте кнопку холодного старта через 30 секунд после замыкания выключателя баатреи.

5.2.5. ПРОЦЕДУРА ОТКЛЮЧЕНИЯ



Данная процедура должна выполняться для полного отключения ИБП и НАГРУЗКИ. После размыкания всех выключателей питания, расцепителей и выключателей на выходе не будет напряжения.

- Разомкните выключатель БАТАРЕЯ;
- Разомкните выключатель СЕТЬ;
- Разомкните выключатель БАЙПАС;
- Разомкните выключатель ВЫХОД. ИБП отключится.
- Для полной изоляции ИБП от сети переменного тока должны быть полностью выключены все выключатели входа сети, как для выпрямителя так и для байпаса.
- На первичный распределительный щит входа, который часто располагается вдали от места установки ИБП, необходимо повесить бирку для информирования обслуживающего персонала о проведении технического обслуживания цепи ИБП.



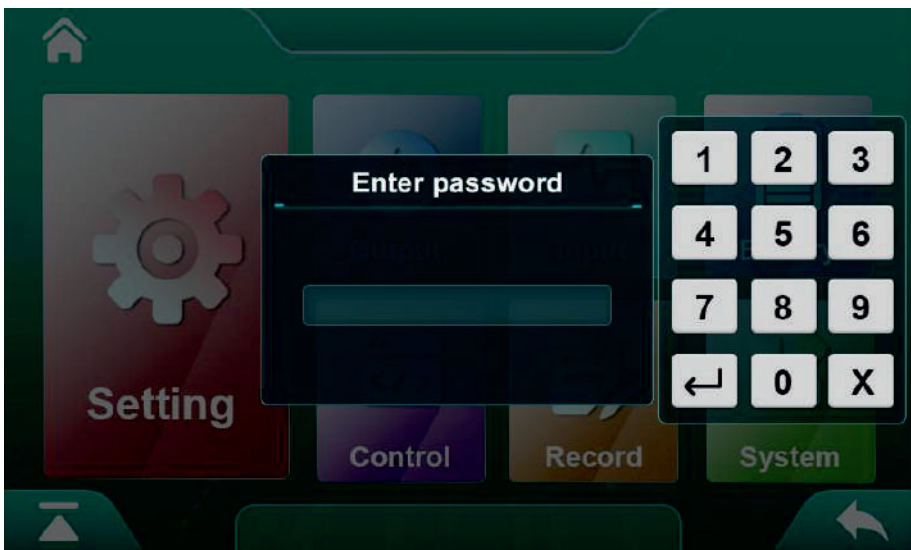
Подождите примерно 5 минут до полного разряда внутренних конденсаторов шины постоянного тока.

5.2.6. НАСТРОЙКА ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Найдите кнопку «SETTING» («НАСТРОЙКА») на ЖК-дисплее и нажмите на неё.



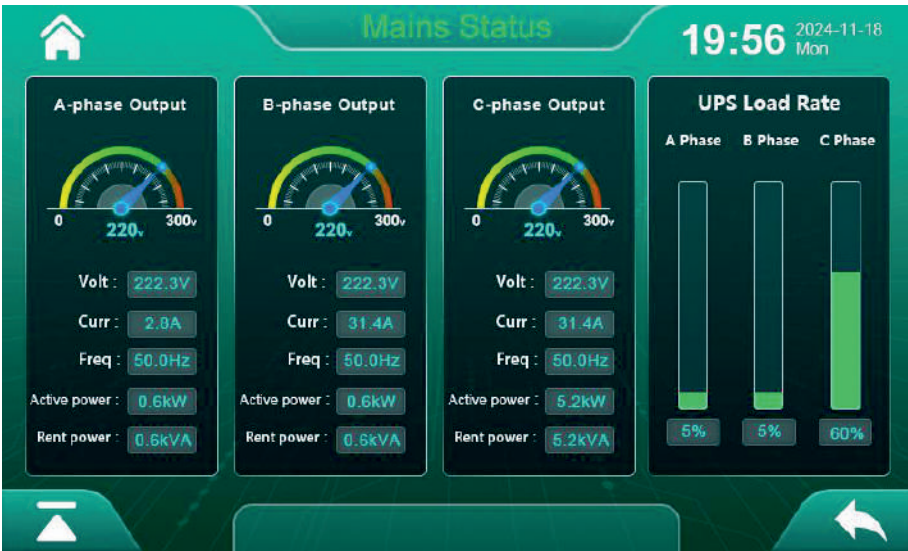
- Введите пароль и перейдите на страницу настроек.



- Выберите опцию «Working Mode» («Рабочий режим») и нажмите «Parallel» («Параллельный»), после чего нажмите кнопку «OK» для завершения настройки.



5.3. ЖК-ДИСПЛЕЙ



5.4. ОПЦИИ

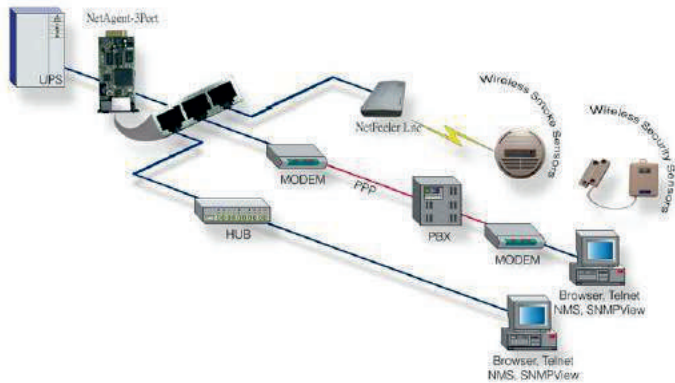
SNMP-карта: внутренняя / внешняя (опционально).

- Ослабьте 2 затянутых винта (с каждой стороны карты).
- Аккуратно извлеките карту. Повторная установка осуществляется в обратном порядке.

Слот под названием SNMP поддерживает протокол MEGATEC. В качестве средства дистанционного контроля и управления любой системой ИБП нами рекомендуется Net Agent II с 3 портами.

Для обеспечения дистанционного управления через интернет при недоступности локальной сети, Net Agent II с 3 портами поддерживает функцию удалённого доступа через модем (по протоколу PPP).

В дополнение к свойствам стандартной карты Net Agent Mini, карта Net Agent II обладает опцией- подключение датчика «Net Feeler Lite» для определения температуры, влажности, обнаружения дыма и датчиков охранной сигнализации. Это делает Net Agent II универсальным средством управления. Net Agent II также поддерживает несколько языков и настроен для автоматического определения языка на основе веб-технологии.



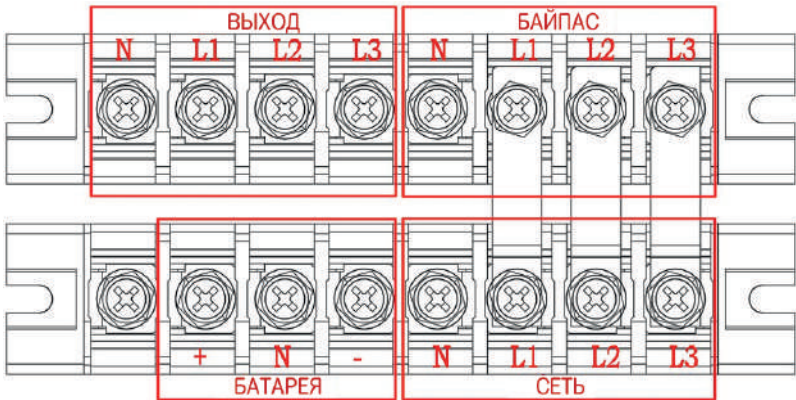
6. РЕЖИМ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ



3 фазы на входе / 1 фаза на выходе и 1 фаза на входе / 1 фаза на выходе применимы только к моделям 10K, 15K и 20K, и не применимы к другим моделям.

6.1. КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 3 ФАЗЫ НА ВЫХОДЕ

Для выполнения кабельного подключения снимите наружную крышку клеммной колодки ИБП. Последовательность кабельного подключения следующая:



Клеммы расположены слева направо следующим образом: выход нейтрали N, выход фазы L1, выход фазы L2, выход фазы L3, нейтраль байпаса N, вход фазы байпаса L1, вход фазы байпаса L2, вход фазы байпаса L3.

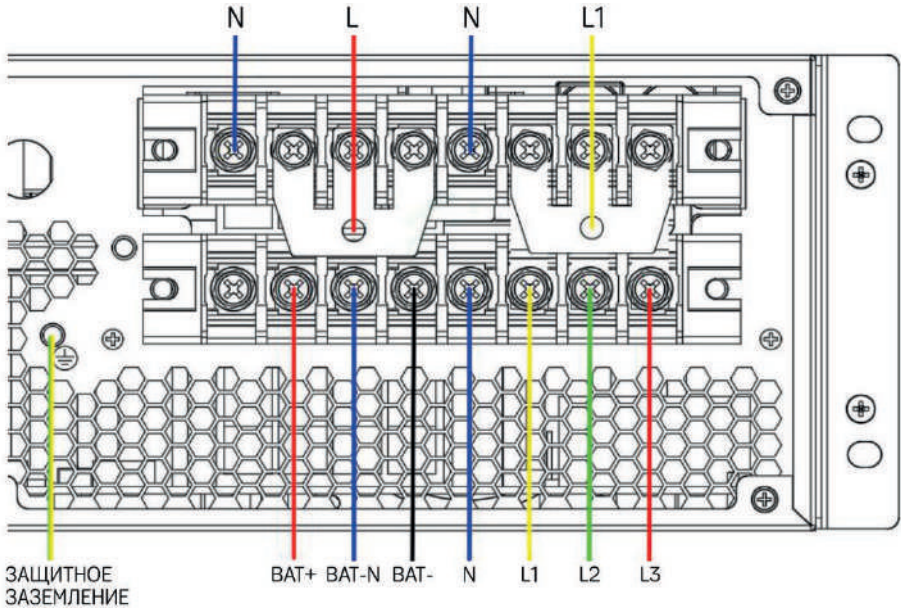
Слева направо, в нижнем ряду клеммной колодки находятся следующие клеммы: неиспользуемая, положительная батареи, нейтральная батареи N, отрицательная батареи. Входы основной сети: нейтраль N, фаза L1, фаза L2 и фаза L3.

Подключайте провода по порядку.

6.2. КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ

Вход основной сети и вход байпаса объединены, подключены к одной сети

Как показано на рисунке ниже, снимите заднюю панель и замкните выходы L1/L2/L3 с помощью медной шины - перемычки. Замкните байпасные линии L1/L2/L3 с помощью медной - перемычки. Одновременно подключите любой вход основной цепи (например, L1) к медной шине- перемычке входа байпаса.

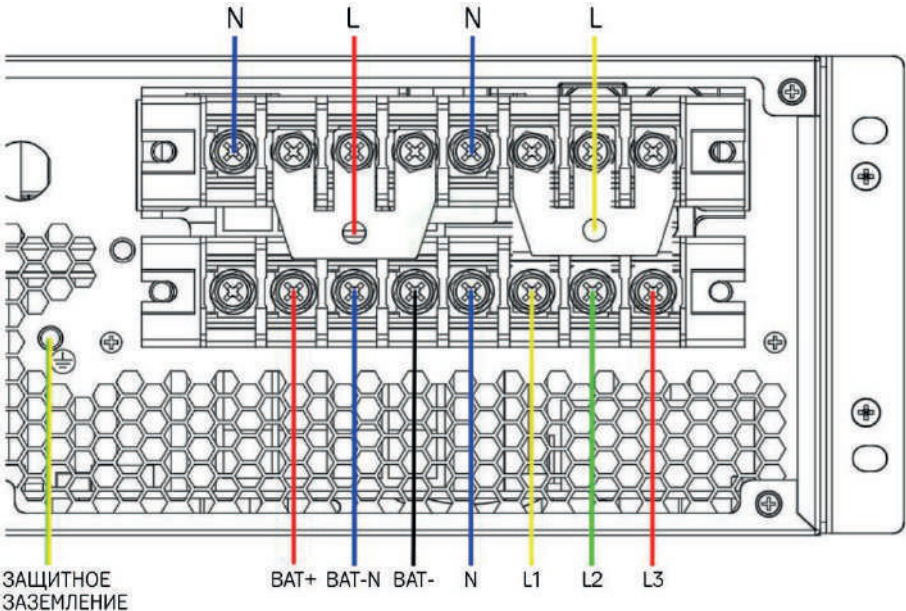


В данный момент, клеммы организованы слева направо следующим образом: выход нейтрали N, выход фазы L1, нейтраль байпаса N и фаза входа байпаса L1.

Клеммами нижнего ряда слева направо являются: неиспользуемая, положительная батареи, нейтральная батареи N, отрицательная батареи, нейтраль входа сети N, вход сети фаза L1, вход сети фаза L2, вход сети фаза L3.

Вход основной сети и вход байпаса разделены, подключены к разным источникам.

Как показано на рисунке ниже, снимите заднюю панель и замкните выходные фазы L1/L2/L3 медной шиной, а также замкните фазы байпаса L1/L2/L3 медной шиной:

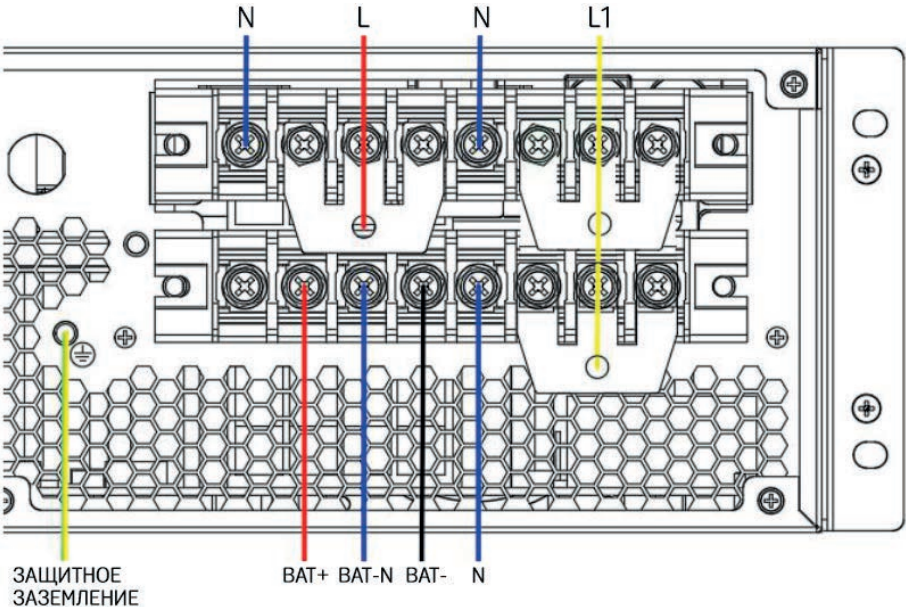


В данный момент, клеммы организованы слева направо следующим образом: выход нейтрали N, выход фазы L, нейтраль байпаса N, вход фазы байпаса L (вход основной сети и вход сети байпаса не исходят от одного источника). Слева направо, в нижнем ряду клеммной колодки находятся следующие клеммы: неиспользуемая, положительная батареи, нейтральная батареи N, отрицательная батареи. Входы основной сети: нейтраль N, фаза L1, фаза L2 и фаза L3.

6.3. КАБЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ 1 ФАЗА НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ

Вход основной сети и вход байпаса объединены, подключены к одной сети.

Как показано на рисунке ниже, снимите заднюю панель и используйте медные шины для замыкания фаз L1/L2/L3 входа, байпаса и выхода. Одновременно, соедините любую фазу основной сети и байпаса с помощью медной шины-перемычки:

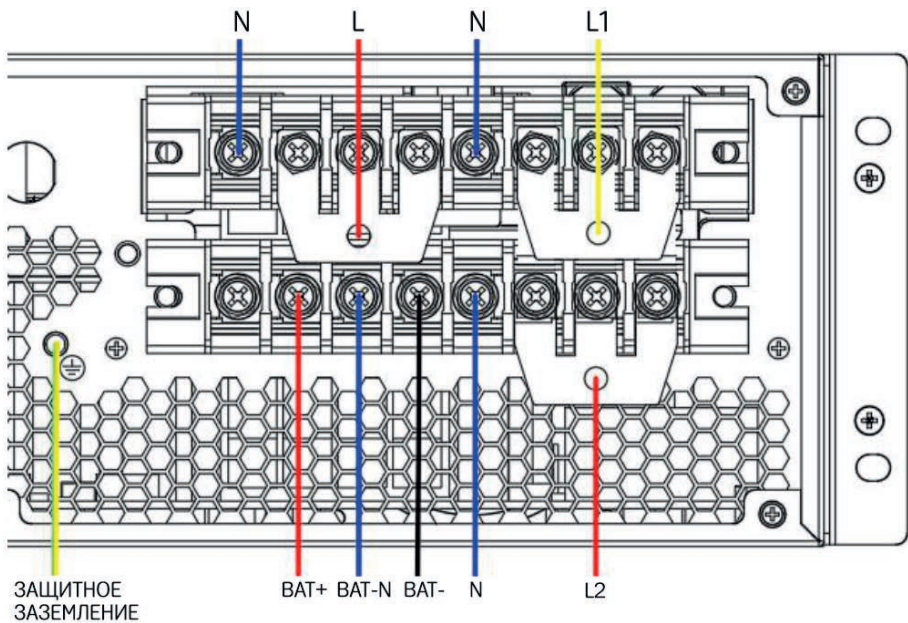


В данный момент клеммы организованы слева направо следующим образом: выход нейтрالي N, выход фазы L, нейтраль байпаса N и вход фазы байпаса L1.

Слева направо, в нижнем ряду клеммной колодки находятся следующие клеммы: неиспользуемая, положительная батареи, нейтральная батареи N, отрицательная батареи, вход нейтрالي основной сети N, вход основной сети / байпаса фаза L1.

Вход основной сети и вход байпаса разделены, подключены к разным источникам.

Как показано на рисунке ниже, снимите заднюю панель и используйте медные шины для замыкания фаз L1/L2/L3 входа, байпаса и выхода:



В данный момент клеммы организованы слева направо следующим образом: выход нейтрالي N, выход фазы L, нейтраль байпаса N и вход фазы байпаса L1.

Слева направо, в нижнем ряду клеммной колодки находятся клеммы: неиспользуемая, положительная батареи, нейтральная батареи N, отрицательная батареи, вход нейтрالي основной сети N, вход фазы основной сети L2.

6.4. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИНВЕРТОРА ИЗ РЕЖИМА РАБОТЫ ОТ СЕТИ В РЕЖИМ РАБОТЫ ОТ БАТАРЕИ

Отключите внешнее сетевое питание ИБП и переключите его на работу от батареи. Для возврата в основной инверторный режим выдержите паузу в несколько секунд, после чего снова подайте сетевое питание на вход ИБП. Через 10 секунд выпрямитель автоматически перезапустится, и инвертор возобновит электропитание нагрузки от сети.

6.5. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИЗ РЕЖИМА РАБОТЫ ИНВЕРТОРА ОТ СЕТИ В РЕЖИМ СТАТИЧЕСКОГО БАЙПАСА

Нажмите значок стрелки вверх в нижнем левом углу страницы статуса системы для перехода на страницу функций. На странице функций выберите «Control»/«Управление» для входа в соответствующее меню. В меню «Управление» нажмите значок «Control»/«Контроль отключения», чтобы открыть диалоговое окно «Shutdown Method»/«Способ отключения». Выберите опцию «Shutdown»/«Отключение» в диалоговом окне - при этом окно выделится красным цветом. Нажмите «OK» для отключения инвертора ИБП, после чего система автоматически перейдет в режим статического байпаса.



6.6. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИЗ РЕЖИМА СТАТИЧЕСКОГО БАЙПАСА В РЕЖИМ РАБОТЫ ИНВЕРТОРА ОТ СЕТИ

Нажмите на значок стрелки вверх в левом нижнем углу страницы состояния системы, чтобы перейти на страницу функций. На странице функций выберите «Control»/«Управление», чтобы открыть соответствующую страницу. На странице «Control»/«Управление» нажмите на значок «Power on Control»/«Управление включением питания», чтобы открыть диалоговое окно «Power on Mode» / «Режим включения». Выберите «Power on»/«Включить питание» в диалоговом окне (оно будет выделено красной рамкой), затем нажмите «OK», чтобы активировать инвертор ИБП. После этого система автоматически переключится в основной режим инвертора.



6.7. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С СИСТЕМЫ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 3 ФАЗЫ НА ВЫХОДЕ НА СИСТЕМУ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ

1. Максимальный зарядный ток для моделей 15к и 20к составляет 10А, в то время как максимальный зарядный ток для моделей 30к и 40к составляет 15А.
2. Ёмкость и зарядный ток батареи должны устанавливаться в соответствии с фактическим количеством подключенных батарей.
- Отсоедините заглушку-перемычку EPO на задней панели ИБП, и ИБП перейдёт в режим EPO. Для перехода на страницу функций, в режиме EPO нажмите на значок кнопки со стрелкой вверх в левом нижнем углу страницы состояния системы. На странице функций нажмите на кнопку «Control»/«Управление» для входа на страницу «Control»/«Управление». На странице «Control»/«Управление», нажмите на значок «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания» для вызова диалогового окна «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания». В диалоговом окне выберите пункт «Three Orders»/«Три -Один» и нажмите «OK».



На странице управления нажмите на значок «Shutdown Control»/«Контроль отключения» и появится диалоговое окно. В диалоговом окне выберите «Shutdown»/«Отключение», и система выполнит команду отключения.



После отключения системы обязательно проверьте с помощью мультиметра или другого измерительного прибора, остаётся ли напряжение на клеммах ИБП, прежде чем менять схему подключения. Убедившись в отсутствии напряжения (безопасности), выполните подключение по схеме «три фазы на входе и одна фаза на выходе», как описано ранее.



Перед изменением способа кабельного подключения удостоверьтесь в том, что все выключатели питания, изоляторы и автоматы отключены, а на клемме ИБП нет напряжения!

Измените подключение проводов для режима три фазы на входе и одна фаза на выходе и, после проверки правильности подключения, установите заглушку-перемычку обратно на интерфейс EPO, после чего включите ИБП. В этот момент, ИБП войдёт в режим три фазы на входе и одна фаза на выходе.

6.8. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С СИСТЕМЫ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ НА СИСТЕМУ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 3 ФАЗЫ НА ВЫХОДЕ

Отключите ИБП, как описано ранее. После отключения системы обязательно проверьте с помощью мультиметра или другого измерительного прибора, остаётся ли напряжение на клеммах ИБП, прежде чем менять схему подключения. Убедившись в отсутствии напряжения (безопасности), выполните подключение по схеме «три фазы на входе и три фазы на выходе», как описано ранее.



В режиме три фазы на входе и одна фаза на выходе запрещается непосредственное изменение режима подачи питания с «Три-один» на «Три-Три» на странице управления!

Перед изменением способа подключения проводов удостоверьтесь в том, что все выключатели питания, изоляторы и автоматы отключены, а на клемме ИБП нет напряжения!

Снимите заглушку EPO на задней панели ИБП.

Уберите использованную в системе три фазы на входе / одна фаза на выходе медную шину -перемычку и, в соответствии с описанным ранее способом, подключите систему три фазы на входе / три фазы на выходе.

После изменения способа подключения на систему три фазы на входе / три фазы на выходе и проверки правильности подключения, переходите к этапам включения ИБП. После запуска ИБП войдёт в режим EPO. В этот момент, для перехода на страницу функций, нажмите на значок кнопки со стрелкой вверх в левом нижнем углу страницы состояния системы. На странице функций нажмите на кнопку «Control»/«Управление» для входа на страницу «Control»/«Управление». На странице «Control»/«Управление» нажмите на значок «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания» для вызова диалогового окна «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания». Выберите «3-3» в диалоговом окне, нажмите «ОК», и система переключится из системы три фазы на входе / одна фаза на выходе в систему три фазы на входе / три фазы на выходе.



После завершения стандартной настройки, установите заглушку-перемычку обратно на интерфейс EPO, нажмите на кнопку Очистка ошибок на странице управления, и система переключится на стандарт трёх фаз на входе / трёх фаз на выходе.

6.9. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С ФОРМАТА 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ НА ФОРМАТ 1 ФАЗА НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ

Отсоедините заглушку EPO на задней панели ИБП, и ИБП войдёт в режим EPO.

Для перехода на страницу функций, в режиме EPO нажмите на значок кнопки со стрелкой вверх в левом нижнем углу страницы состояния системы. На странице функций нажмите на кнопку «Control»/«Управление» для входа на страницу «Control»/«Управление». Нажмите на значок «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания» на странице «Control»/«Управление» для вызова диалогового окна «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания». В диалоговом окне выберите пункт «Single»/«Один-Один» и нажмите «OK».



На странице управления нажмите на значок «Shutdown Control»/«Контроль отключения» и появится диалоговое окно. В диалоговом окне выберите «Shutdown»/«Отключение», и система выполнит команду отключения.



После отключения системы обязательно проверьте с помощью мультиметра или другого измерительного прибора, остаётся ли напряжение на клеммах ИБП, прежде чем менять схему подключения. Убедившись в отсутствии напряжения (безопасности), выполните подключение по схеме «одна фаза на входе и одна фаза на выходе».



Перед изменением способа подключения проводов удостоверьтесь в том, что все выключатели питания, изоляторы и автоматы отключены, а на клеммах ИБП нет напряжения!

После изменения способа подключения проводов на систему три фазы на входе и одна фаза на выходе и проверки правильности подключения, установите заглушку-перемычку обратно на интерфейс ЕРО, а затем переходите к этапам включения ИБП. В этот момент, ИБП войдёт в систему одна фаза на входе / одна фаза на выходе.

6.10. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С СИСТЕМЫ 1 ФАЗА НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ НА СИСТЕМУ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ

Отсоедините заглушку ЕРО на задней панели ИБП, и ИБП войдёт в режим ЕРО. Для перехода на страницу функций, в режиме ЕРО нажмите на значок кнопки со стрелкой вверх в левом нижнем углу страницы состояния системы. На странице функций нажмите на кнопку «Control»/«Управление» для входа на страницу «Control»/«Управление». На странице «Control»/«Управление», нажмите на значок «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания» для вызова диалогового окна «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания». В диалоговом окне выберите пункт «Three Orders»/«Три-Один» и нажмите «OK».



На странице управления нажмите на значок «Shutdown Control»/«Контроль отключения» и появится диалоговое окно. В диалоговом окне выберите «Shutdown»/«Отключение», и система выполнит команду отключения.



После отключения системы обязательно проверьте с помощью мультиметра или другого измерительного прибора, остаётся ли напряжение на клеммах ИБП, прежде чем менять схему подключения. Убедившись в отсутствии напряжения (безопасности), выполните подключение по схеме "три фазы на входе – одна фаза на выходе", как описано ранее.



Перед сменой способа кабельного подключения удостоверьтесь в том, что все выключатели питания, изоляторы и автоматические выключатели отключены, а на клеммах ИБП нет напряжения!

После изменения способа подключения проводов на систему три фазы на входе и одна фаза на выходе и проверки правильности подключения, установите заглушку-перемычку обратно на интерфейс ЕРО, а затем переходите к этапам включения ИБП. В этот момент, ИБП войдёт в систему три фазы на входе / одна фаза на выходе.

6.11. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ С СИСТЕМЫ 1 ФАЗА НА ВХОДЕ / 1 ФАЗА НА ВЫХОДЕ НА СИСТЕМУ 3 ФАЗЫ НА ВХОДЕ / 3 ФАЗЫ НА ВЫХОДЕ

Отключите ИБП как описано ранее. После отключения системы обязательно проверьте с помощью мультиметра или другого измерительного прибора, остаётся ли напряжение на клеммах ИБП, прежде чем менять схему подключения. Убедившись в отсутствии напряжения (безопасности), выполните подключение по схеме «три фазы на входе и три фазы на выходе».



В режиме одна фаза на входе / одна фаза на выходе запрещается непосредственное изменение режима подачи питания с «Один-Один» на «Три-Три» на странице управления!



Перед изменением способа подключения проводов удостоверьтесь в том, что все выключатели питания, изоляторы и автоматы отключены, а на клеммах ИБП нет напряжения!

Снимите заглушку ЕРО на задней панели ИБП.

Удалите использованную в кабельной проводке системы одна фаза на входе / одна фаза на выходе медную шину-перемычку и, в соответствии с описанным ранее способом, подключите систему три фазы на входе / три фазы на выходе. После изменения способа подключения проводов на систему три фазы на входе / три фазы на выходе и проверки правильности подключения, включите ИБП. После включения ИБП, он войдёт в режим ЕРО. В этот момент, для перехода на страницу функций, нажмите на значок кнопки со стрелкой вверх в левом нижнем углу страницы состояния системы. На странице функций нажмите на кнопку «Control»/«Управление» для входа на страницу «Control»/«Управление». На странице «Control»/«Управление», нажмите на значок «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания» для вызова диалогового окна «Power Supply Mode»/«Режим подачи питания». Выберите «3-3» в диалоговом окне, нажмите «ОК», и система переключится из системы три фазы на входе одна фаза на выходе в систему три фазы на входе / три фазы на выходе.



После завершения стандартной настройки, установите заглушку обратно на интерфейс ЕРО, нажмите на кнопку Очистка ошибок на странице управления, и система переключится на стандарт три фазы на входе / три фазы на выходе.

7. РАБОТА ОТ АКБ

7.1. ХАРАКТЕРИСТИКИ БАТАРЕЙ

Модель	BPN-X2407-RT	BPN-X2887-RT
ID	УТ-00003289	УТ-00003290
Общие характеристики		
Номинальное напряжение (В)	240	288
Номинальная емкость (мА*ч)	6400	
Номинальная энергия (Вт*ч)	1536	1843,2
Диапазон напряжения (В)	160~300	192~360
Напряжение заряда (В)	300	360
Напряжение конца разряда (В)	160	192
Рекомендуемый ток заряда (А)	3	
Макс. ток заряда (А)	6	
Макс. ток разряда (А)	50	
Физические характеристики		
Габариты: Д*Ш*В (мм)	440*680*85	
Вес (кг)	25,5	29
Порт обмена данными	USB	
Дисплей	Светодиодный	
Тип разъема	SBS50	
Характеристики окружающей среды		
Влажность воздуха (%)	5~95 отн. влажности	
Температура заряда (оС)	-20 ~ 40	
Температура разряда (оС)	-20 ~ 40	
Рекомендуемая температура при эксплуатации (оС)	0 ~ 25	
Температура хранения (оС)	-40 ~ 50	
Тип охлаждения	Естественное	
Высота над уровнем моря (м)	<4000	
Срок службы		
Циклический ресурс	>2000	
Сертификация		
Безопасность и сертификация	UN38.3/MSDS	
Класс защиты IP	IP20	

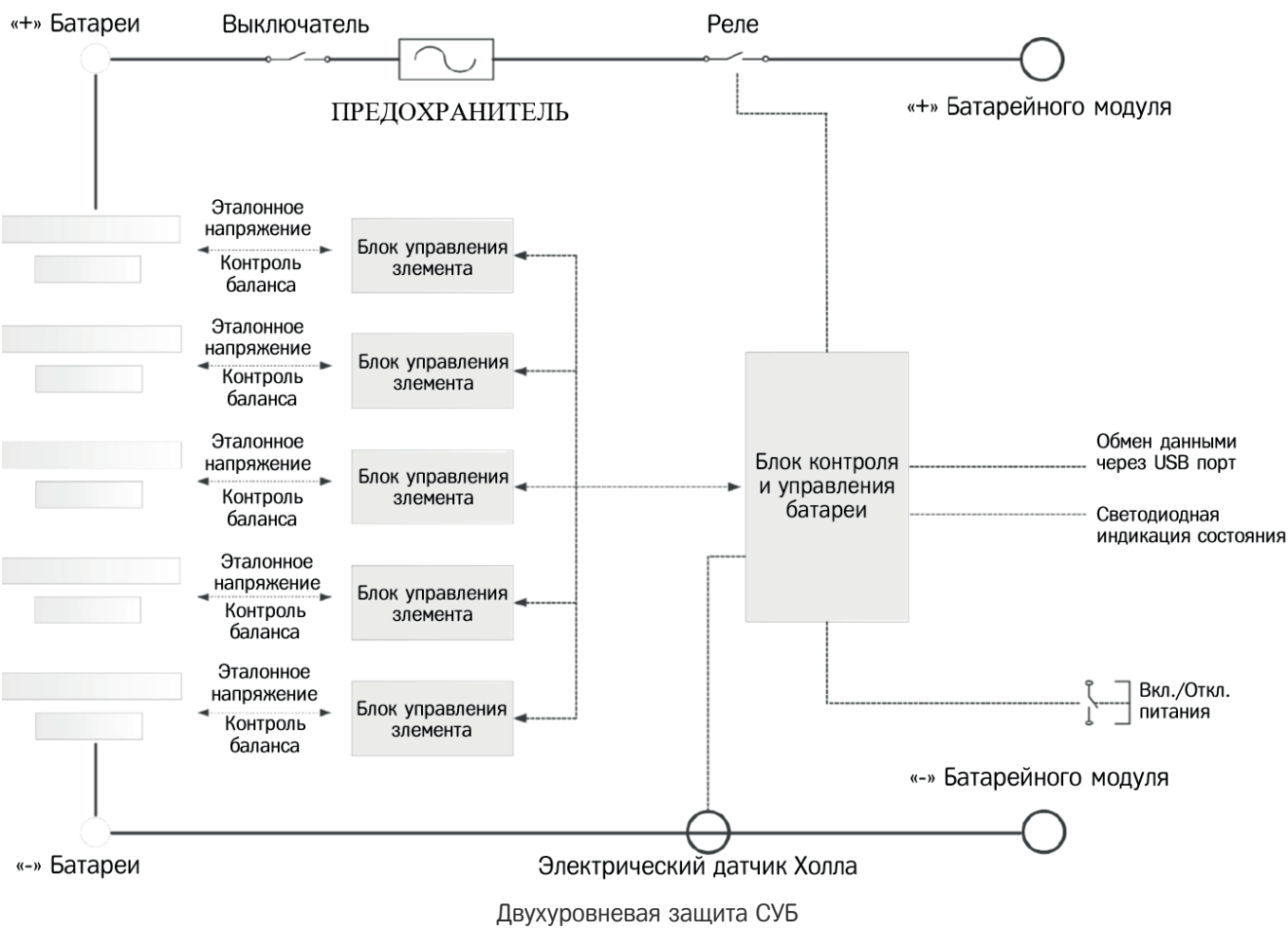
Характеристики изделия могут изменяться без дополнительного уведомления.

Таблица Расчетное время резервирования 3х фазных ИБП HİDEN (минуты)

Модель	Напряжение батареи	ВБМ кол-во	Мощность нагрузки									
			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
HEN-33015X-RT	BPN-X2407-RT 240В6.4Ач	2	71.71	43.04	27.30	20.75	15.38	11.39	9.06	8.30	6.81	5.07
		4	151.08	85.29	55.77	44.70	36.05	31.65	25.18	24.18	21.17	16.82
		6	219.07	123.68	78.69	67.04	54.14	47.26	35.30	35.08	30.70	26.73
		8	284.34	169.06	113.95	96.27	84.49	80.72	69.97	70.39	65.84	55.77
HEN-33020X-RT	BPN-X2887-RT 288В6.4Аh	2	71.00	40.00	27.20	18.58	13.75	10.17	8.06	7.22	5.72	4.23
		4	149.58	84.45	55.57	40.27	32.23	28.26	22.40	21.03	17.79	14.03
		6	216.90	122.46	78.40	60.40	48.40	42.20	31.40	30.50	25.80	22.30
		8	281.52	167.39	113.53	86.73	75.54	72.07	62.25	61.21	55.33	46.53
HEN-33030X-RT	BPN-X2407-RT 240В6.4Аh	4	71.71	43.04	27.90	20.75	16.32	11.39	8.70	8.30	6.81	5.58
		8	151.08	85.29	55.77	44.70	36.05	31.65	25.18	24.18	21.17	16.82
		12	219.07	123.68	78.69	67.04	54.14	47.26	35.30	35.08	30.70	26.73
		16	284.34	169.06	113.95	96.27	84.49	80.72	69.97	70.39	65.84	55.77
HEN-33040X-RT	BPN-X2887-RT 288В6.4Аh	4	71.00	40.00	27.20	18.58	13.75	10.17	8.06	7.22	5.72	4.23
		8	149.58	84.45	55.57	40.27	32.23	28.26	22.40	21.03	17.79	14.03
		12	216.90	122.46	78.40	60.40	48.40	42.20	31.40	30.50	25.80	22.30
		16	281.52	167.39	113.53	86.73	75.54	72.07	62.25	61.21	55.33	46.53

При использовании новых АКБ время резервирования составляет от -10% до + 10% при температуре 25°С.
Минимальное количество аккумуляторных модулей - 2.

7.2. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БАТАРЕЙНОЙ СИСТЕМЫ



7.3. ОПИСАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ПАНЕЛЕЙ



1	Выключатель батареи	5	Индикатор работы
2	АКБ+ / АКБ-	6	Индикатор тревоги
3	ВКЛ./ОТКЛ. СУБ (системы управления батареями)	7	Индикатор неисправности
4	USB-порт обмена данными	8	Ручка

7.4. ОПИСАНИЕ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Индикатор работы

Зелёный светодиодный индикатор

Индикатор работы: дышащий свет» при отсутствии защиты и часто мигающий индикатор при наличии защиты.

«Дышащий» световой индикатор: Один цикл в 5 секунд, 12 раз в минуту.

Индикаторы тревоги

Жёлтый светодиодный индикатор

Постоянно горит при наличии сигнала тревоги

Индикаторы отказа

Красный светодиодный индикатор

Постоянно горит при наличии неисправности

7.5. ВКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ BMS (СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАТАРЕЕЙ (СУБ))

Запуск от батареи

Переведите **Выключатель батареи** в положение «ON»/«ВКЛ.», нажмите, и в течение 5 секунд удерживайте кнопку «**BMS ON/OFF**»/«ВКЛ./ОТКЛ. СУБ», дождитесь загорания светодиодного индикатора, одновременно услышите звук замыкания внутренних реле, указывающий на успешный запуск, после чего отпустите кнопку.

Запуск от ИБП

Сначала, переведите **Выключатель батареи** в положение «ON»/«ВКЛ.», после чего подключите ИБП к сети.

После 30 секунд ожидания ИБП начнёт заряд и загорится светодиодный индикатор батареи, указывая на успешный автоматический запуск (активацию) батареи.

Отключение питания

Нажмите и в течение 3 секунд удерживайте кнопку «**BMS ON/OFF**»/«ВКЛ./ОТКЛ. СУБ», после чего отпустите кнопку и подождите ещё 3 секунды. Погасший светодиод указывает на успешное отключение.



Нажатие кнопки «**BMS ON/OFF**»/«ВКЛ./ОТКЛ. СУБ» для отключения возможно только тогда, когда не происходит заряд или разряд батареи.

7.6. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ БАТАРЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ

Поддерживается параллельное соединение нескольких батарейных модулей, с максимальным количеством вплоть до 4 шт. Напряжение параллельно соединяемых батарейных модулей должно быть одинаковым, с разницей напряжений в пределах не более 1В (превышающие данный диапазон блоки не могут соединяться параллельно).

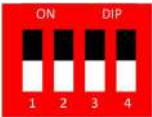
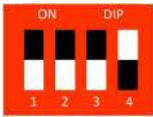
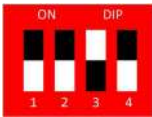
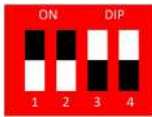


1. Превышающие разницу напряжения в 1В батарейные модули не могут соединяться параллельно. В противном случае, это повредит батарею.
2. Батареи с разницей напряжения превышающей 1В, необходимо сначала зарядить или разрядить, чтобы установить разницу напряжений в пределах 1В, а затем соединить их параллельно.

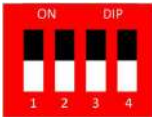
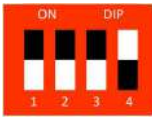
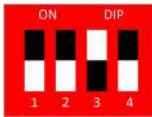
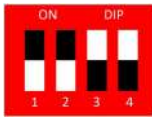
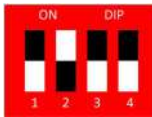
7.7 ОПИСАНИЕ НАСТРОЙКИ ID

Внутри батарейного блока находится несколько батарейных модулей, каждый из которых имеет уникальный ID. После обслуживания батареи необходимо проверить и установить ID. ID начинаются с 0. Различные ID батарейных блоков устанавливаются следующим образом (белая ручка направлена вверх, что указывает на включенное положение, и позиция ID является активной).

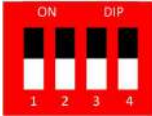
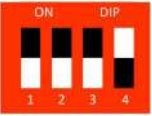
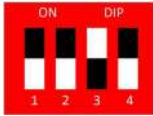
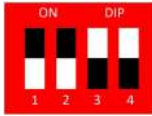
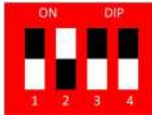
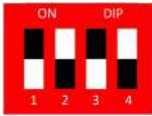
БРН-Х1927-RT, 192 В 6.4А·ч, Данная модель представляет собой батарейный блок напряжением 192 В и ёмкостью 6.4 А·ч, в котором установлено 4 модуля типа 16S2P. Настройка ID для встроенных модулей выполняется следующим образом:

ID	1	2	3	4
Адрес кода набора	0000	0001	0010	0011
Пример				

БРН-Х2407-RT, 240 В 6.4А·ч, Данная модель представляет собой батарейный блок напряжением 240 В и ёмкостью 6.4 А·ч, в котором установлено 5 модулей типа 16S2P. Настройка ID для встроенных модулей выполняется следующим образом:

ID	1	2	3	4	5
Адрес кода набора	0000	0001	0010	0011	0100
Пример					

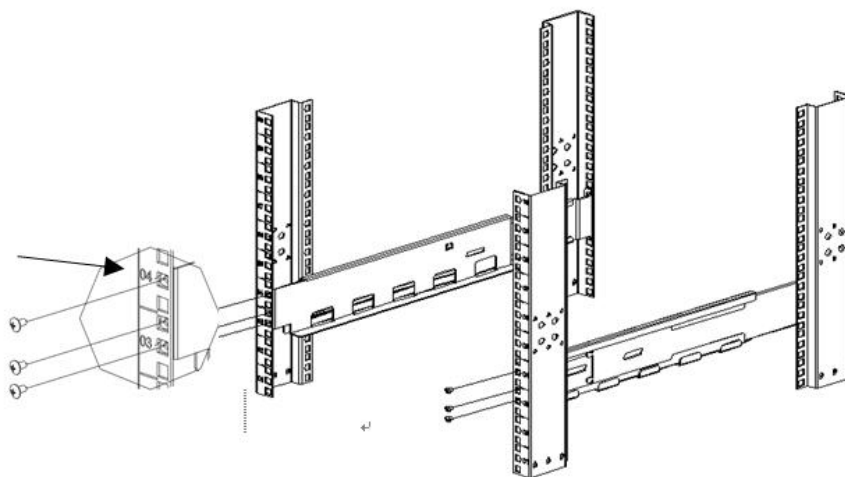
БРН-Х2887-RT, 240 В 6.4А·ч, Данная модель представляет собой батарейный блок напряжением 288 В и ёмкостью 6.4 А·ч, в котором установлено 5 модулей типа 16S2P. Настройка ID для встроенных модулей выполняется следующим образом:

ID	1	2	3	4	5	6
Адрес кода набора	0000	0001	0010	0011	0100	0101
Пример						

8. УСТАНОВКА МОНТАЖНЫХ РЕЕК

8.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА МОНТАЖНЫХ РЕЕК В ШКАФ

- Определите положение монтажной рейки в шкафу и откалибруйте ее с помощью уровня. Затем вставьте установочные винты на передней части монтажной рейки в резьбовые отверстия на направляющих шкафа и затяните их.
- Отрегулируйте монтажные рейки в соответствии с глубиной шкафа, чтобы ensure их длина соответствовала глубине шкафа. В завершение, установите установочные винты на обоих концах монтажных реек в соответствующие монтажные отверстия в шкафу.
- Соблюдайте требования к моменту затяжки, чтобы ensure надежность установки.



Установочные винты

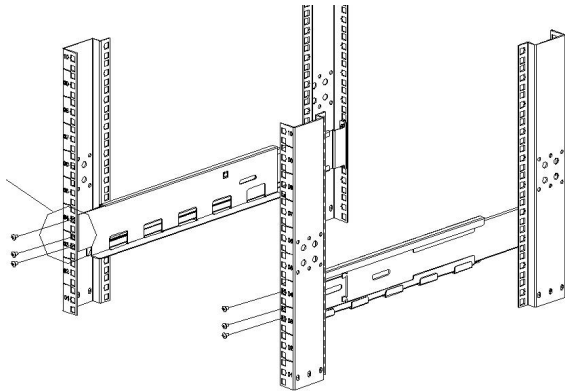


Установочные винты должны быть полностью вставлены в монтажное отверстие (с обеих сторон). Монтажная рейка должна быть установлена, начиная с целой U-позиции в шкафу.

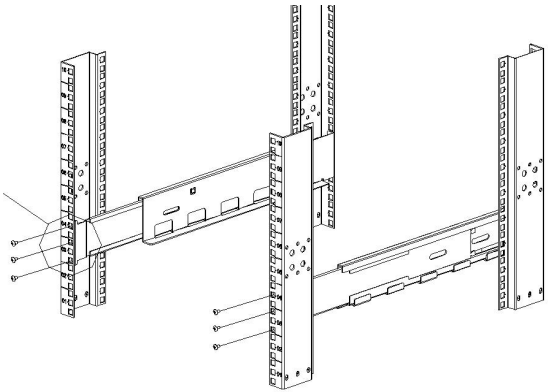
8.2 КРЕПЛЕНИЕ МОНТАЖНЫХ РЕЕК К ШКАФУ

Зафиксируйте левую и правую монтажные рейки в соответствующих монтажных отверстиях шкафа с помощью винтов М5, поставляемых в комплекте с рейками. Крепление осуществляется как с лицевой, так и с тыльной стороны рейки.

Повторите предыдущие шаги для установки второй монтажной рейки в шкаф.



Передняя часть рейки



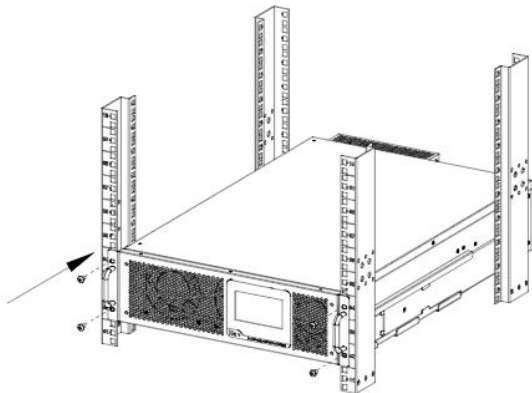
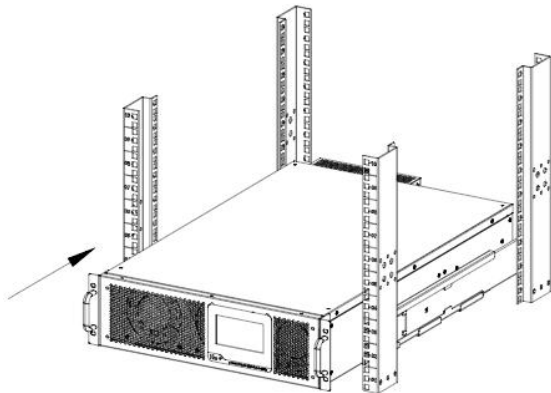
Задняя часть рейки

8.3 МОНТАЖ СТОЙКИ

Позиционирование и калибровка: Точно установите оборудование по направляющим пазам с обеих сторон направляющих шкафа, обеспечив параллельность лицевой панели шасси оборудования плоскости пазов направляющих, избегая перекосов и смещений.

Вдвигание и фиксация: Плавно и горизонтально перемещайте оборудование по направляющим до полного совмещения монтажных отверстий оборудования с предустановленными отверстиями в шкафу. После этого выполните механическую фиксацию с помощью соответствующих крепежных элементов (например, винтов, зажимов).

Проверка состояния: Убедитесь в плавности хода оборудования по направляющим и его устойчивости после фиксации. Проверьте, чтобы стопорный механизм направляющих был надежно зацеплен, чтобы предотвратить случайное выдвигание или вибрацию оборудования.



При проведении работ необходимо соблюдать нормы нагрузочной способности шкафа и технические требования, изложенные в руководстве по установке оборудования. При необходимости используйте вспомогательные инструменты (например, уровни, динамометрические ключи) для обеспечения точности монтажа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ

Если ИБП не работает нормально, возможно были допущены ошибки при монтаже, подключении или эксплуатации. Пожалуйста, сначала проверьте эти аспекты. Если все указанные аспекты проверены и проблем не обнаружено, немедленно обратитесь к местному представителю и предоставьте следующую информацию:

-  Наименование модели и серийный номер изделия.
-  Подробное описание неисправности, например: информация на ЖК-дисплее, состояние светодиодных индикаторов и т. д.

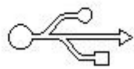
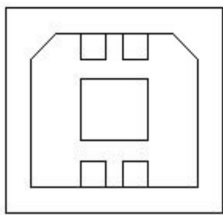
Внимательно изучите руководство пользователя — оно поможет правильно использовать ИБП. Также могут быть полезны часто задаваемые вопросы, которые позволят быстрее решить проблему.

№	Проблема	Возможная причина	Способ устранения
1	ИБП подключён к сети, но не ВКЛЮЧАЕТСЯ.	Не подключена сеть на входе; Низкое входное напряжение; Входной выключатель ИБП не включён.	Измерьте напряжение / частоту на входе в ИБП и убедитесь в том, что они находятся в пределах необходимого диапазона. Проверьте, включён ли входной выключатель ИБП.
2	Сетевое питание в норме, но светодиодный индикатор наличия сети не светится, а ИБП работает в режиме работы от батареи.	Входные выключатели ИБП не включены; Плохое соединение сетевого кабеля.	Включите входной выключатель; Убедитесь в хорошем соединении сетевого кабеля.
3	ИБП не показывает какого-либо отказа, но на выходе нет напряжения.	Плохое соединение выходного кабеля; Выходной выключатель не включён.	Убедитесь в хорошем соединении выходного кабеля; Включите выходной выключатель.
4	Мигает светодиод сетевого питания.	Напряжение сети превышает диапазон на входе в ИБП.	Если ИБП работает в режиме работы от батареи, обратите внимание на необходимое для вашей системы оставшееся время аварийного питания от батареи.
5	Светодиод батареи мигает, но напряжение и ток заряда отсутствуют.	Не замкнут выключатель батареи или повреждены батареи, или неправильная полярность их подключения. Неверная установка количества и ёмкости АКБ.	Замкните выключатель батареи. В случае повреждения батарей необходимо заменить всю их группу. Подключите кабели батареи надлежащим образом. На экране ЖК-дисплея, войдите на страницу настройки количества и ёмкости батарей и установите правильные данные.
6	Каждые 0,5 секунды раздаётся звуковой сигнал, а на экране ЖК-дисплея показано сообщение «output overload»/«перегрузка выхода»	Перегрузка	Отключите часть нагрузки.

№	Проблема	Возможная причина	Способ устранения
7	ИБП работает только в режиме байпаса.	ИБП установлен в ECO режим работы или ограничено количество переключений в режим байпаса.	Установите режим работы ИБП на нормальный (не параллельный) или сбросьте количество переключений на байпас, или выполните повторный запуск ИБП.
8	Невозможно выполнить запуск из полностью обесточенного состояния.	Не полностью замкнут выключатель батареи; Обрыв в предохранителе батареи; Или низкий уровень заряда батареи; Неверная установка количества батарей; НЕ ВКЛЮЧЁН выключатель питания на задней панели.	Замкните выключатель батареи; Замените предохранитель; Зарядите батарею; ВКЛЮЧИТЕ ИБП от сети переменного тока для установки количества батарей; Включите выключатель питания.
9	Отказ обмена данными между батареей и ИБП.	Ошибка подключения порта обмена данными или ошибка установки идентификатора батареи.	Смотрите описание установки идентификатора.
10	Нет подачи постоянного тока от батареи.	Не замкнут выключатель или низкое напряжение.	Замкните выключатель или зарядите батарею.
11	Слишком малое время подачи питания от батареи.	Недостаточная ёмкость или нет полной мощности АКБ.	Выполните техническое обслуживание или замену.
12	Невозможно полностью зарядить батарею.	Выходное напряжение системы постоянного тока падает ниже минимального напряжения заряда.	Отрегулируйте выходное напряжение источника питания постоянного тока до подходящего для батареи напряжения заряда.
13	Постоянно светится светодиодный индикатор тревоги батареи.	Короткое замыкание в подключении линии питания батареи.	Отсоедините кабель питания и проверьте все кабели.
14	Нестабильное выходное напряжение батареи.	Ненормальная работа системы управления батареей.	Нажмите кнопку сброса для перезагрузки системы, после чего перезапустите систему.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ USB-ПОРТА ОБМЕНА ДАННЫМИ

Идентификация порта:



Подключение между USB-портом ПК и USB-портом ИБП.

USB-порт ПК	USB-порт ИБП	Описание
Контакт 1	Контакт 1	ПК: +5В
Контакт 2	Контакт 2	ПК: Сигнал DPLUS (ДАННЫЕ+)
Контакт 3	Контакт 3	ПК: Сигнал DMINUS (ДАННЫЕ-)
Контакт 4	Контакт 4	Заземление сигналов

Доступные функции USB

- Контроль состояния питания ИБП.
- Контроль информации сигнала тревоги ИБП.
- Контроль рабочих параметров ИБП.
- Настройка времени выключения/включения.

Формат передаваемых данных

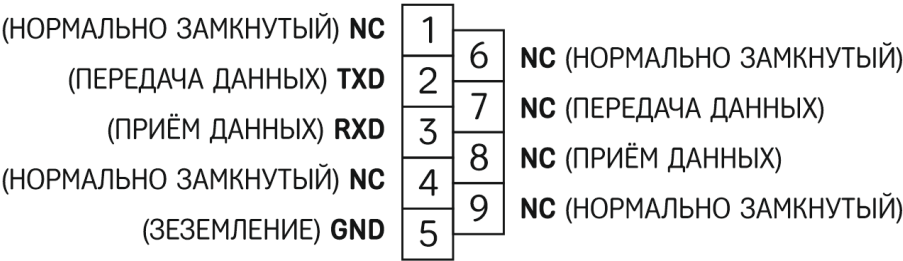
- Скорость передачи данных - 9600 бит/с
- Длина байта - 8 бит
- Конечный бит - 1 бит
- Контроль чётности - нет



Интерфейсы USB и RS232 не могут использоваться в одно и то же время. Одновременно вы можете использовать только один из них.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОРТА ОБМЕНА ДАННЫМИ RS232

Идентификация контактов порта:



Соединение между портом RS232 ПК и портом RS232 ИБП.

Порт RS232 ПК	Порт RS232 ИБП	Описание
Контакт 2	Контакт 2	Передача от ИБП, приём на ПК.
Контакт 3	Контакт 3	Передача от ПК, приём на ИБП.
Контакт 5	Контакт 5	Общий

Доступные функции RS232

- Контроль состояния питания ИБП.
- Контроль информации сигнала тревоги ИБП.
- Контроль рабочих параметров ИБП.
- Настройка времени отключения/включения.

Формат передаваемых через RS232 данных

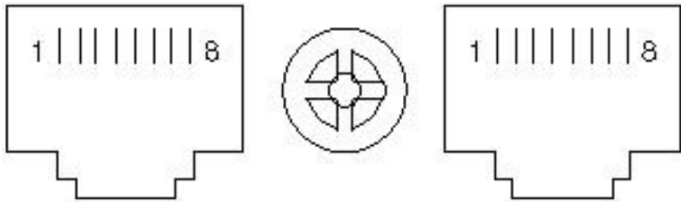
- Скорость передачи данных - 9600 бит/с
- Длина байта - 8 бит
- Конечный бит - 1 бит
- Контроль чётности - нет



Интерфейсы USB и RS232 не могут использоваться в одно и то же время. Одновременно вы можете использовать только один из них.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОРТА ОБМЕНА ДАННЫМИ RS485

Идентификация порта:



Соединение между портом RS485 устройства и портом RS485 ИБП.

Устройство (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Контакт 1/5	Контакт 1/5	485+ «А»
Контакт 2/4	Контакт 2/4	485- «В»
Контакт 7	Контакт 7	+12В пост. тока
Контакт 8	Контакт 8	ЗАЗЕМЛ.

Доступные функции RS485

- Контроль состояния питания ИБП.
- Контроль информации сигнала тревоги ИБП.
- Контроль рабочих параметров ИБП.
- Настройка времени отключения/включения.
- Контроль температуры окружающей среды батареи.
- Компенсация напряжения заряда батареи в зависимости от её температуры.

Формат передаваемых данных

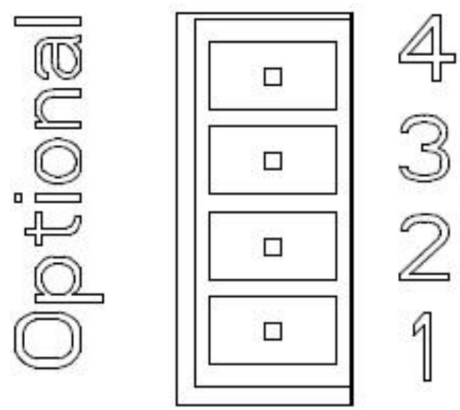
- Скорость передачи данных - 9600 бит/с
- Длина байта - 8 бит
- Конечный бит - 1 бит
- Контроль чётности - нет



Контакт 7 порта RS485 является контактом 12В постоянного тока!

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПЦИОНАЛЬНОГО ПОРТА

Идентификация контактов порта:



Инструкция:

ИБП	Инструкция
Контакт 1	Нормально замкнутый (NC)
Контакт 2	Нормально разомкнутый (NO)
Контакт 3	/
Контакт 4	Общий

Описание функции 1 (опция):

- Привод выключателя байпаса в случае сигнала тревоги подачи обратного напряжения.

Описание функции 2 (опция):

- Привод выключателя батареи в случае её низкого напряжения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ИНСТРУКЦИИ ПО ДИСТАНЦИОННОМУ АВАРИЙНОМУ ОТКЛЮЧЕНИЮ ПИТАНИЯ (REPO)

Идентификация порта:

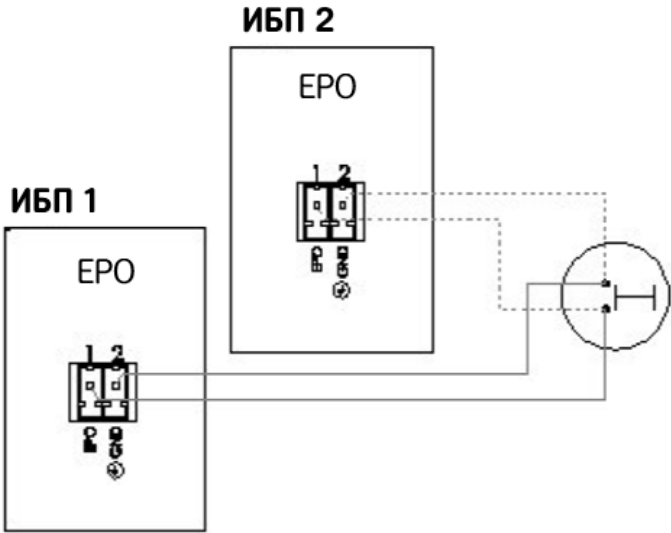


Схема подключения

Соединение между кнопкой и портом REPO на ИБП.

Кнопка	Порт REPO на ИБП	Описание
Контакт 1	Контакт 1	ЕРО
Контакт 2	Контакт 2	ЗАЗЕМЛ.

- Дистанционный выключатель аварийного останова (сигнал контакта оптопары а не установленный «нормально разомкнутый» контакт) может устанавливаться в удалённом месте и обычными проводами подключаться к разъёму REPO.
- Дистанционный выключатель может подключаться к нескольким ИБП в параллельной архитектуре, давая пользователю возможность одновременной остановки всех устройств.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ БАТАРЕИ НА СТРАНИЦЕ ЖК-ДИСПЛЕЯ ИБП

После подключения натрий-ионной батареи необходимо задать связанные с ней параметры на странице ЖК-дисплея ИБП. Подробные настройки приводятся ниже:

Модель	Тип АКБ	Количество АКБ	Ёмкость АКБ	Ток заряда	Напряжение выравнивающего заряда, В.	Напряжение плавающего заряда, В.	Конечное напряжение разряда
15k	Литий-ионный	40	7 А*ч	3А	600	480	360
20k	Литий-ионный	48	7 А*ч	3А	720	480	432
30k	Литий-ионный	40	13 А*ч	6А	600	480	360
40k	Литий-ионный	48	13 А*ч	6А	720	480	432