



Руководство по эксплуатации

Источники бесперебойного питания

Энергия Омега-33

60 – 300 кВА

Tower

1. Безопасность.....	1
1-1. Важные указания по безопасности.....	1
1-2. ЭМС (Электромагнитная совместимость).....	1
1-3. Информация по установке.....	1
1-4. Предупреждения при подключении.....	2
1-5. Утилизация использованного аккумулятора.....	2
2. Установка и эксплуатация.....	3
2-1. Первичная проверка.....	3
2-2. Среда установки.....	3
2-3. Распаковка.....	3
2-4. Перемещение шкафа.....	5
2-5. Типы шкафов ИБП.....	5
2-6. Экстерьер.....	6
2-6-1. Механические данные.....	7
2-6-2. Вид спереди.....	7
2-6-3. Вид сзади.....	7
2-7. Внутренние механизмы.....	8
2-7-1. Прерыватели.....	8
2-7-2. Клеммные колодки для подключения.....	9
2-8. Панель управления.....	10
2-8-1. ЖК-дисплей.....	10
2-8-2. Светодиодные индикаторы.....	11
2-8-3. Клавиша управления.....	11
2-9. Введение модулей.....	11
2-9-1. Коммуникационные интерфейсы.....	12
2-9-2. Модуль питания.....	12
2-10. Кабель питания.....	15
2-10-1. Входной и выходной ток переменного тока и конфигурация кабеля питания.....	15
2-10-2. Входной ток постоянного тока и конфигурация кабеля питания.....	15
2-11. Проводка.....	15
2-11-1. Чертеж установки.....	16
2-11-2. Подключение источника переменного тока.....	16
2-11-3. Подключение внешнего батарейного отсека.....	17
2-12. Защита от обратной подачи.....	17
3. Режим работы и работа ИБП.....	18
3-1. Блок-схема ИБП.....	18
3-2. Режим работы.....	18
3-2-1. Режим ожидания.....	18
3-2-2. Режим линии.....	19
3-2-3. Режим аккумулятора.....	19
3-2-4. Режим «Байпас».....	19
3-2-5. Режим ECO.....	20
3-2-6. Режим отключения.....	20
3-2-7. Режим «Байпас» для технического обслуживания.....	21
3-3. Эксплуатация ИБП.....	21
3-3-1. Запуск переменного тока.....	21
3-3-2. Холодный запуск.....	23
3-3-3. Эксплуатация режима байпаса для технического обслуживания.....	24
3-3-3-1. Перевод в режим байпаса для технического обслуживания.....	24
3-3-3-2. Перевод ИБП в режим работы «байпас» из режима сервисного байпаса.....	25
3-3-4. Операция выключения ИБП.....	26
3-3-4-1. Выключение работы в режиме байпаса/в режиме ожидания.....	26
3-3-4-2. Выключение работы в режиме работы от сети переменного тока.....	27
3-3-4-3. Выключение работы в режиме аккумулятора.....	28
4. Описание панели управления и дисплея.....	29
4-1. Введение.....	33
4-2. Описание диаграмм дисплея.....	30
4-2-1. Начальный экран.....	30
4-2-2. Главный экран.....	30
4-2-3. Экран управления.....	31

4-2-5. Экран измерений	32
4-2-6. Экран настроек	35
4-2-6-1. Общий экран настройки	39
4-2-6-2. Экран настройки-системы	42
4-2-6-3. Настройка - Экран батареи	44
4-2-6-4. Экран предварительной тревоги	47
4-2-6-5. Экран «Настройка - другие	48
4-2-7. Информационный экран	49
4-2-7-1. ИНФОРМАЦИЯ — экран идентификации	49
4-2-7-2. ИНФОРМАЦИЯ — Системный экран	49
4-2-7-3. ИНФОРМАЦИЯ — Экран аккумулятора	50
4-2-8. Экран событий	50
4-2-8-1. Текущие события	51
4-2-8-2. История событий	51
4-2-8-3. Сброс всех событий	52
4-3. Список сигналов тревоги	52
4-4. Историческая запись	55
5. Интерфейс и коммуникация	58
5-1. Порт для сухих контактов	58
5-1-1. X1-Порт ввода удаленного EPO	58
5-1-2 Порт обнаружения температуры в батарейном отсеке X2	59
5-2. Порты локальной связи - RS232 и USB	59
5-3. Слот SNMP	59
6. Устранение неполадок	59
7. Сервис	62
7-1. Порт для сухих контактов	62
7-2. Процедуры очистки воздушного фильтра	62
8. Технические характеристики	63
8-1. Соответствие и стандарты	63
8-2. Экологические характеристики	63
8-3. Механические характеристики	64
8-4. Электрические характеристики (входной выпрямитель)	64
8-5. Электрические характеристики (промежуточная цепь постоянного тока)	65
8-6. Электрические характеристики (выход инвертора)	65
8-7. Электрические характеристики (сетевой вход байпаса)	66
9. Установка ИБП для системы параллельных шкафов	67
9-1. Входные и выходные провода	67
9-2. Настройка параллельной платы и установка модуля питания	67
9-2-1. Установите модуль питания в шкаф AW	67
9-2-2. Установите модуль питания в шкаф В	67
9-2-3. Установите модуль питания в шкаф С и D	67
9-2-4. Информация о параллельной плате	67
9-3. Настройка параллельной функции	68
9-4. Подключение параллельного кабеля	68
9-5. Процедура включения параллельной системы	69
10. Хранение и техническое обслуживание	69
10-1. Хранение	69
10-2. Техническое обслуживание	70
11. Срок службы и гарантии изготовителя	70

1. Безопасность

1-1. Важные указания по безопасности

В данном ИБП есть смертельно опасное напряжение. Все работы по ремонту и обслуживанию должны выполняться только уполномоченным персоналом. Внутри прибора нет узлов, пригодных для обслуживания пользователем ИБП.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- ИБП предназначен для коммерческих и промышленных целей, его запрещено использовать для систем жизнеобеспечения.
- Система ИБП содержит собственный источник энергии. Выходные клеммы могут находиться под напряжением, даже если ИБП отключен от источника переменного тока.
- Чтобы снизить риск возгорания или поражения электрическим током, ИБП должен быть установлен в помещении с контролируемой температурой и влажностью. Температура окружающей среды не должна превышать 40°C. Система предназначена только для использования внутри помещений.
- Перед установкой или обслуживанием убедитесь, что все электропитание отключено.
- Обслуживание и ремонт должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Перед началом работы над этой схемой

- Изолируйте систему бесперебойного питания (ИБП)
- Затем проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.



Опасность обратной подачи напряжения

Изолирующее устройство должно быть способно выдержать входной ток ИБП.

1-2. ЭМС (Электромагнитная совместимость)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: это изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения во вторичной среде — могут потребоваться ограничения на установку или дополнительные меры для предотвращения помех.

1-3. Информация по установке

ВНИМАНИЕ:

- Установку должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Шкафы должны устанавливаться на ровном полу, пригодном для размещения компьютерного или электронного оборудования.
- Шкаф ИБП имеет большой вес. При несоблюдении инструкций по разгрузке шкаф может стать причиной серьезных травм.
- Не наклоняйте шкафы более чем на 10 градусов.
- Перед подачей питания на ИБП убедитесь, что заземляющий проводник установлен правильно в соответствии с инструкциями.
- Установка и подключение должны выполняться в соответствии местными законами и правилами в области электроснабжения.
- Устройство отключения должно быть выбрано в зависимости от входного тока и должно разрывать фазные и нулевой проводники - четыре полюса для трех фаз.

Номинальная мощность	60 КВА	80 КВА	100 КВА	120 КВА	160 КВА	180 КВА	200 КВА	240 КВА	300 КВА
Ток (А)	125	200	250	250	400	400	400	630	630

- Мощность короткого замыкания вышестоящих защитных устройств должна быть равна или больше чем мощность входных защитных устройств ИБП.
- Устройство отключения батареи должно быть выбрано в зависимости от входного постоянного тока и должно разрывать провода «батарея +», «батарея -» и нейтраль — три полюса для трех фаз.

Номинальная мощность	60 КВА	80 КВА	100 КВА	120 КВА	160 КВА	180 КВА	200 КВА	240 КВА	300 КВА
Ток (А)	200	275	350	400	550	600	700	800	1000

1–4. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ:

- Установку батареи должен выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.
- Соблюдайте следующие МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ
 - Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
 - Используйте инструменты с изолированными ручками.
 - Наденьте резиновые перчатки и ботинки.
 - Не кладите инструменты или металлические детали на батареи или батарейные шкафы.
 - Отключите источник зарядки перед подключением или отключением клемм.
 - Проверьте, не заземлена ли случайно батарея. Если это так, удалите заземление. Контакт с любой частью заземления может привести к поражению электрическим током. Вероятность поражения электрическим током можно предотвратить, если при установке и обслуживании удалить заземление.
- ИБП предназначен для питания даже при отключении от сети. Только после отключения питания от электросети и постоянного тока авторизованный сервисный персонал может пытаться получить доступ к ИБП изнутри.
- Не отключайте батареи, пока ИБП находится в режиме питания от батареи.
- Перед подключением или отключением клемм выключите источник зарядки.
- Батареи могут привести к риску поражения электрическим током или ожогам из-за высокого тока короткого замыкания.
- При замене батарей используйте такое же количество герметичных свинцово-кислотных батарей.
- Не открывайте и не повреждайте батарею. Выделяющийся электролит вреден для кожи и глаз, и может быть токсичен.

1–5. Утилизация использованного аккумулятора

ВНИМАНИЕ:

- Не выбрасывайте батарею в огонь. Батарея может взорваться. Требуется правильная утилизация батареи. Требования к утилизации см. в местных нормах и правилах.
- Не открывайте и не повреждайте батарею. Вытекший электролит вреден для кожи и глаз. Он может быть токсичным.
- Не выбрасывайте ИБП или батареи в мусор. Это изделие содержит герметичные свинцово-кислотные батареи и должно быть утилизировано надлежащим образом. Для получения дополнительной информации обратитесь в местный центр переработки, утилизации или опасных отходов.
- Не выбрасывайте отработанное электрическое или электронное оборудование (WEEE) в мусор. Для надлежащей утилизации обратитесь в местный центр переработки, утилизации или опасных отходов.

ВНИМАНИЕ:

СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА ПРИ ЗАМЕНЕ БАТАРЕИ НА БАТАРЕЮ НЕПРАВИЛЬНОГО ТИПА. УТИЛИЗИРУЙТЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ БАТАРЕИ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ.

2. Установка

2-1. Первичная проверка

1. Визуально проверьте, нет ли повреждений внутри и снаружи упаковки в процессе транспортировки. При наличии повреждений немедленно сообщите об этом перевозчику.
2. Проверьте этикетку продукта и убедитесь в соответствии оборудования.
3. Если оборудование необходимо вернуть, аккуратно упакуйте его, используя оригинальный упаковочный материал, входящий в комплект поставки.

2-2. Место для установки ИБП

1. ИБП предназначен для использования только внутри помещений и должен располагаться в чистом помещении с достаточной вентиляцией, чтобы поддерживать параметры окружающей среды в пределах требуемых спецификаций.
2. Убедитесь, что транспортные пути (например, коридор, лифт и т.д.) и место установки могут выдержать вес ИБП, внешнего батарейного шкафа и погрузочно-разгрузочного оборудования.
3. В ИБП используется принудительное конвекционное охлаждение с помощью внутренних вентиляторов. Охлаждающий воздух поступает в модуль через вентиляционные решетки, расположенные в передней части шкафа, и выводится через решетки, расположенные в задней части шкафа. Пожалуйста, не перекрывайте вентиляционные отверстия.
4. Убедитесь, что место установки достаточно просторно для обслуживания и вентиляции.
5. Поддерживайте температуру в зоне установки ниже 40°C и влажность в пределах 90%. Наибольшая рабочая высота — 1000 метров над уровнем моря.
6. При необходимости установите систему вытяжных вентиляторов, чтобы избежать повышения температуры в помещении. Воздушные фильтры необходимы, если ИБП эксплуатируется в повышенной запыленности.
7. Рекомендуется подключать внешние батарейные шкафы к ИБП параллельно. Предлагаются следующие указания по расстояниям:
 - ° Для обслуживания, прокладки проводов и вентиляции оставляйте свободное пространство в 100 см от верхней части ИБП.
 - ° Для вентиляции оставляйте расстояние в 100 см от задней стенки ИБП и внешних батарейных шкафов.
 - ° Для технического обслуживания и вентиляции оставляйте 150 см от передней части ИБП и внешних батарейных шкафов.
8. Из соображений безопасности мы рекомендуем вам следующее:
 - ° Установите огнетушители CO₂ или сухой порошок вблизи места установки.
 - ° Установите ИБП в помещении, где стены, полы и потолки выполнены из огнеупорных материалов.
9. Не допускайте посторонних в зону установки. Назначьте определенный персонал для хранения ключа от ИБП.

2-3. Распаковка

1. Для перемещения изделия на место установки используйте вилочный погрузчик. См. рис. 2-1. Убедитесь, что грузоподъемность вилочного погрузчика достаточна.
2. Для удаления коробки и пенопласта следуйте указаниям на рис. 2-2.

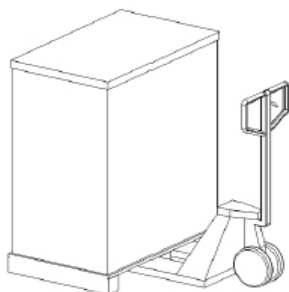


Рисунок 2-1

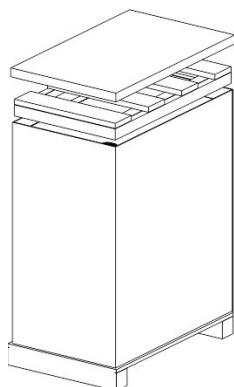


Рисунок 2-2

3. Установите рампу в передней части шкафа. См. рисунок 2-3

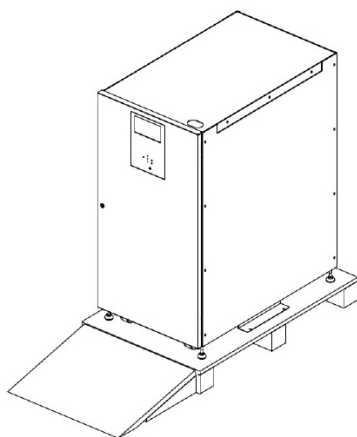


Рисунок 2-3

4. Снимите 2 крепежные пластины шкафа и ослабьте выравнивающие ножки, повернув их против часовой стрелки. Затем снимите шкаф с поддона. См. рис. 2-4.

5. Чтобы зафиксировать шкаф в нужном положении, просто поверните выравнивающие ножки по часовой стрелке и закрепите пластины шкафа. См. рис. 2-5.

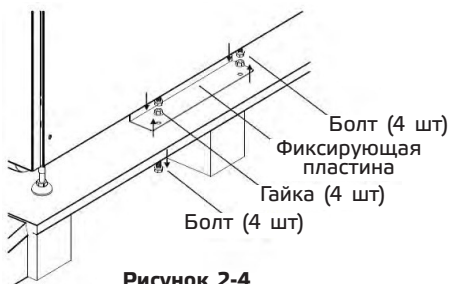


Рисунок 2-4

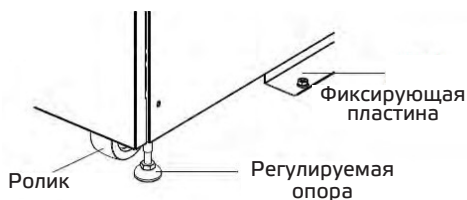


Рисунок 2-5

2-4. Перемещение шкафа



ВНИМАНИЕ!

ИБП закреплен на поддоне с помощью 2 пластин крепежного шкафа. При снятии обратите внимание на движение роликов, чтобы избежать несчастных случаев.

Шкаф можно толкать только вперед или назад. Толкать его вбок не рекомендуется. При толкании шкафа следите за тем, чтобы он не перевернулся, так как центр тяжести находится высоко.

1. Если вам необходимо переместить ИБП на большое расстояние, используйте соответствующее оборудование, например вилочный погрузчик. Не используйте ролики ИБП для перемещения на большое расстояние.

2. После того как ИБП снят с поддона на землю, мы рекомендуем, чтобы как минимум три человека перенесли ИБП в зону установки. Один человек держит руками боковую сторону ИБП, другой держит руками другую боковую сторону ИБП, а третий толкает ИБП либо с передней, либо с задней стороны к месту установки, избегая опрокидывания ИБП.

3. Ролики предназначены для перемещения по ровной поверхности. Не перемещайте ИБП по неровной поверхности. Это может привести к повреждению роликов. Опрокидывание ИБП также может привести к повреждению устройства.

4. Убедитесь, что вес ИБП не превышает установленную грузоподъемность любого погрузочно-разгрузочного оборудования.

5. В нижней части ИБП расположены четыре ролика, которые помогут вам переместить ИБП в нужное место. Перед перемещением ИБП поверните четыре выравнивающие ножки против часовой стрелки, чтобы поднять их от земли. Это защитит выравнивающие ножки от повреждения при перемещении ИБП.

6. Прочно закрепите шкаф на земле, прикрутив крепежную пластину шкафа. См. рисунок 2-6.

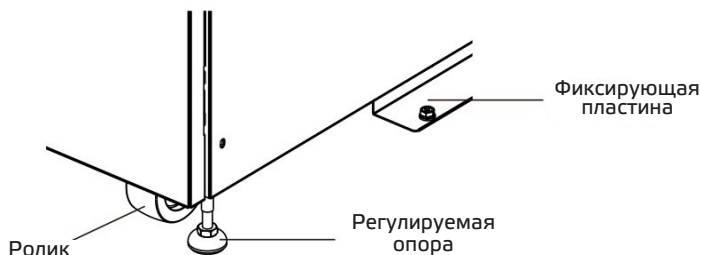
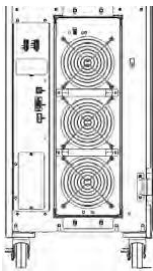
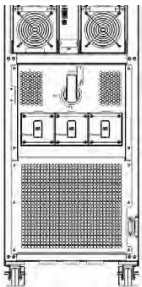
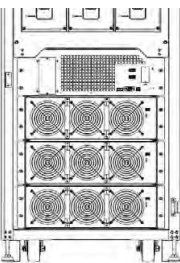
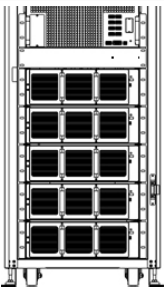


Рисунок 2-6

2-5. Типы шкафов ИБП

Шкафы не имеют отсеков для батарейных модулей. Батарея должна быть подключена внешне. При установке учитывайте место для внешнего аккумулятора и длину проводки.

Модель	60K	80K / 100K / 120K	180K / 200K	240K / 300K
Фотография модели				
Размер Д x Ш x В (мм)	1000x320x800	1000x430x1200	1000x600x1200	1100x600x1475
Блок переключателей	4	4	4	2
Максимальная мощность	60 KВА	120 KВА	180 KВА	300 KВА

2–6. Экстерьер

На передней панели ИБП расположены интерфейс управления (ЖК-панель) и дверной замок. Боковые панели запираются на ключ. Ролики в нижней части шкафа ИБП можно использовать для перемещения на небольшие расстояния. Имеются четыре выравнивающие ножки для фиксации и стабилизации шкафа ИБП на земле. См. Рисунок 2-7.

Внутри шкафа находятся разъемы для выключателей, STS и силовых модулей. Для 100K / 120K клеммные колодки расположены в передней части шкафа. Для 60K / 180K / 200K / 240K / 300K клеммные колодки расположены в задней части шкафа.

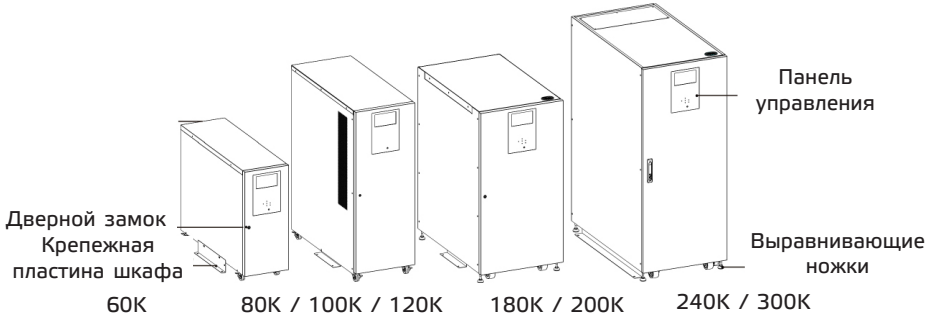


Рисунок 2-7 Внешний вид

2–6–1. Механические данные

Размеры			
МОДЕЛЬ ИБП	Ширина	Глубина	Высота
60K	320 мм	1000 мм	800 мм
80K	430 мм	1000 мм	1200 мм
100K	430 мм	1000 мм	1200 мм
120K	430 мм	1000 мм	1200 мм
180K	600 мм	1000 мм	1200 мм
200K	600 мм	1000 мм	1200 мм
240K	600 мм	1100 мм	1475 мм
300K	600 мм	1100 мм	1475 мм

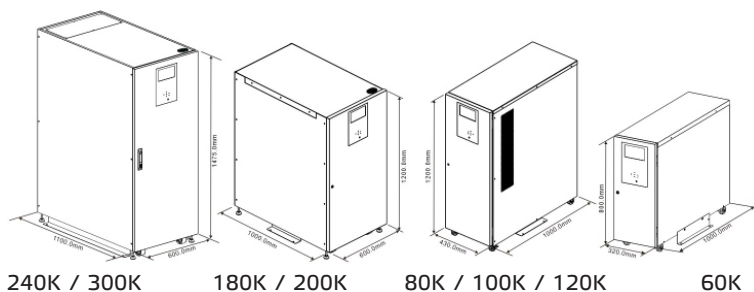


Рисунок 2-7 Размеры

2-6-2. Вид спереди

В моделях 240K / 300K разблокируйте и откройте переднюю дверцу, и вы увидите прерыватели для технического обслуживания, выхода, а также разъем для модуля питания.

В моделях 80K / 100K / 120K / 180K / 200K разблокируйте и откройте переднюю дверцу, и вы увидите входной выключатель переменного тока, байпасный выключатель, выключатель для технического обслуживания, выходной выключатель и слоты для модулей питания.

В модели 60K входной выключатель переменного тока, байпасный выключатель, выключатель для технического обслуживания и выходной выключатель расположены на задней панели.

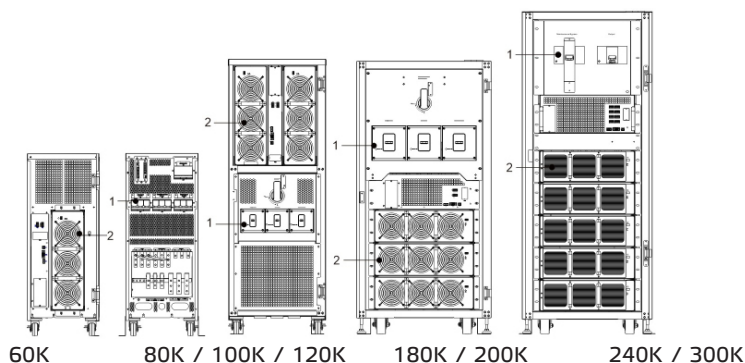


Рисунок 2-9 Вид спереди

1. Блок переключателей

2. Модуль питания

2-6-3. Вид сзади

Откройте заднюю панель и увидите шины ИБП. Только в моделях 80K / 100K / 120K дверца задней панели не открывается.

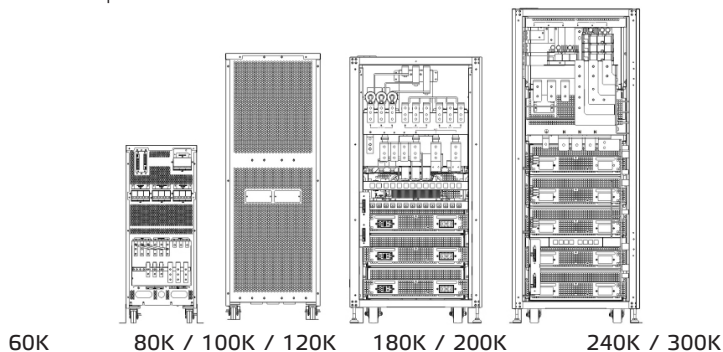
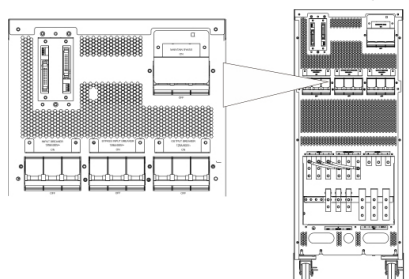


Рисунок 2-10 Вид сзади

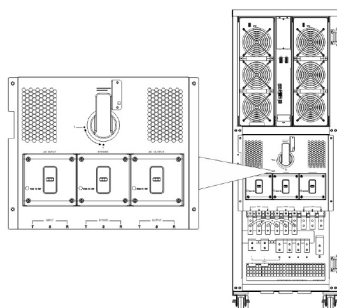
2-7. Внутренние механизмы

2-7-1. Прерыватели

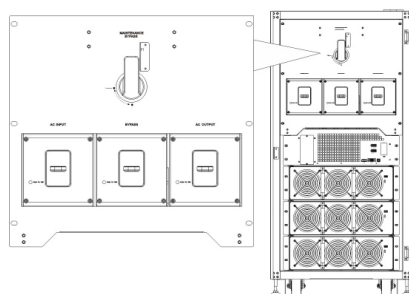
Открыв переднюю дверцу, вы увидите четыре выключателя: входной выключатель переменного тока, байпасный выключатель, выключатель для технического обслуживания, выходной выключатель.



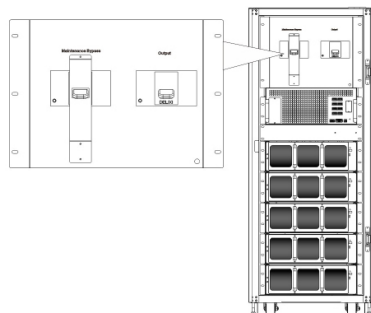
60K



80K / 100K / 120K



180K / 200K



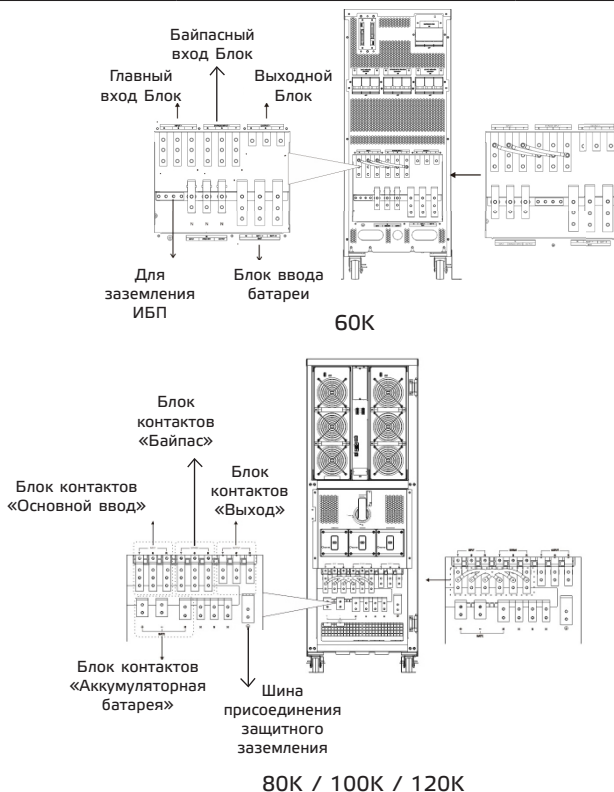
240K / 300K

Рисунок 2-11 Переключатель (вид спереди)

2-7-2. Клеммные колодки для подключения

Схема подключения шкафа ИБП приведена на рисунке 2-13.

Нет.	Артикул	Функция	Описание
1	Выходной блок	Подключение критических нагрузок	Включает клеммы R, S, T и нейтраль.
2	Входной блок байпаса	Подключение источника переменного тока	Включает клеммы R, S, T и нейтраль.
3	Главный входной блок	Подключение основного источника переменного тока	Включает клеммы R, S, T и нейтраль.
4	Для заземления ИБП	Для заземления ИБП	В комплект входит одна клемма заземления.
5	Блок ввода батареи	Подключение внешнего батарейного шкафа	Включает Положительная (+), отрицательная (-) и нейтральная (N) клеммы.



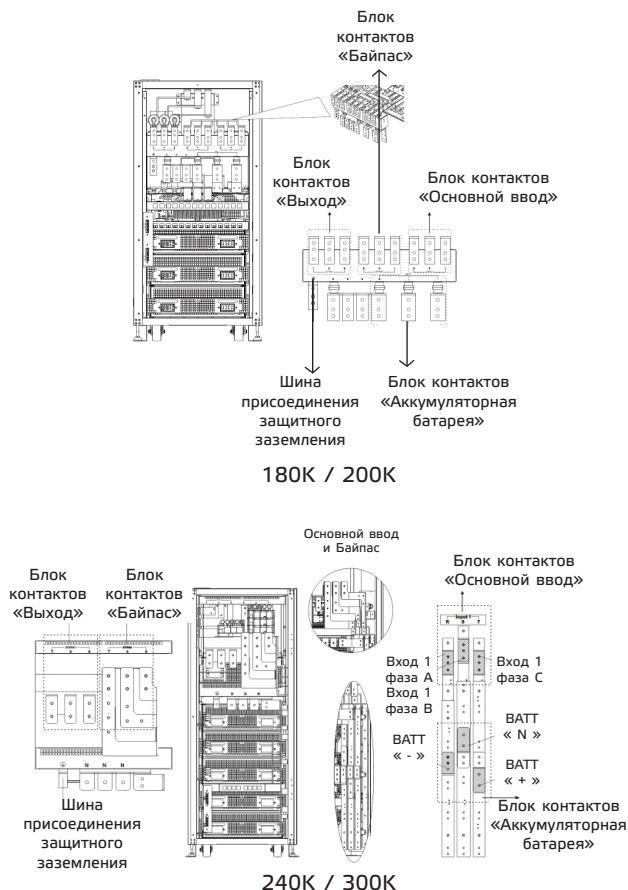


Рисунок 2-13 Клеммные блоки

2-8 Панель управления

2-8-1. ЖК-дисплей

С помощью сенсорного ЖК-дисплея пользователь может легко понять режим работы ИБП. Кроме того, в удобном интерфейсе можно просматривать измерения, параметры, версии встроенного ПО и предупреждения. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к Главе 4.

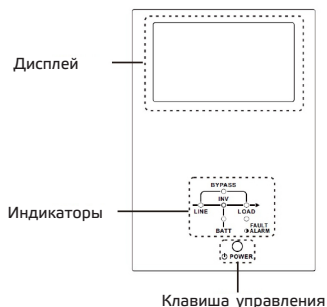


Рисунок 2-14 Панель управления

2-8-2. Светодиодные индикаторы

LED	Цвет	Статус	Определение
LINE	Зеленый	ВКЛ	Источник входного сигнала в норме.
		Мигающий	Источник входного сигнала неисправен.
		ВЫКЛ	Нет источника входного сигнала
BYPASS	Желтый	ВКЛ	Нагрузка на байпас.
		Мигающий	Источник входного сигнала неисправен.
		ВЫКЛ	Контур байпаса не работает.
LOAD	Зеленый	ВКЛ	Присутствует выходная мощность нагрузки.
		ВЫКЛ	Отсутствует выходная мощность нагрузки.
INV	Зеленый	ВКЛ	Нагрузка на инверторы.
		ВЫКЛ	Контур инвертора не работает.
BATTERY	Красный	ВКЛ	Выходная мощность идет от аккумулятора.
		Мигающий	Батарея разряжена
		ВЫКЛ	Инвертор батареи в норме, батарея заряжена.
FAULT/ ALARM	Красный	ВКЛ	Неисправность ИБП.
		Мигающий	Сигнал тревоги ИБП.
		ВЫКЛ	Нормально.

2-8-3. Клавиша управления

Включите или выключите ИБП.

2-9. Введение модулей

Конструкция модуля питания позволяет легко и быстро производить обслуживание и замену. Модульная конструкция модуля питания с возможностью горячей замены делает его высокоэкономичным решением для удовлетворения ваших потребностей в электроэнергии.

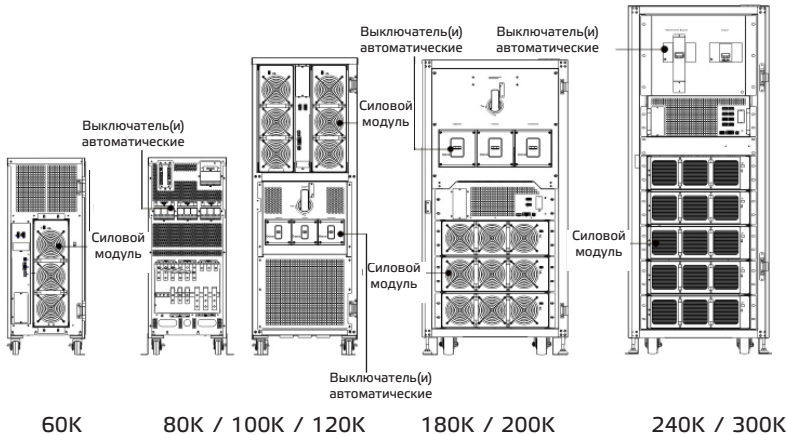


Рисунок 2-15 Вид спереди

2-9-1. Коммуникационные интерфейсы

Подробную информацию см. в главе 5.

Нет.	Артикул	Описание
1	Слот SNMP	В этот слот можно установить дополнительную карту, например, SNMP, AS400 или Modbus.
2	Порт ЖК-дисплея	Этот порт подключается к панели управления с помощью кабеля, установленного на заводе.
3	порт RS232	Интерфейс локальной связи.
4	USB-порт	Интерфейс локальной связи.
5	Порты сухих контактов	CN1 И CN2. Подробную информацию см. в главе 5.
6	Дополнительный комм. Слот (дополнительно)	В этот слот можно вставить дополнительную карту, Extra Comm. Card. Эта карта может расширить коммуникационные возможности системы ИБП и предоставить еще один разъем SNMP и несколько портов «сухих контактов».

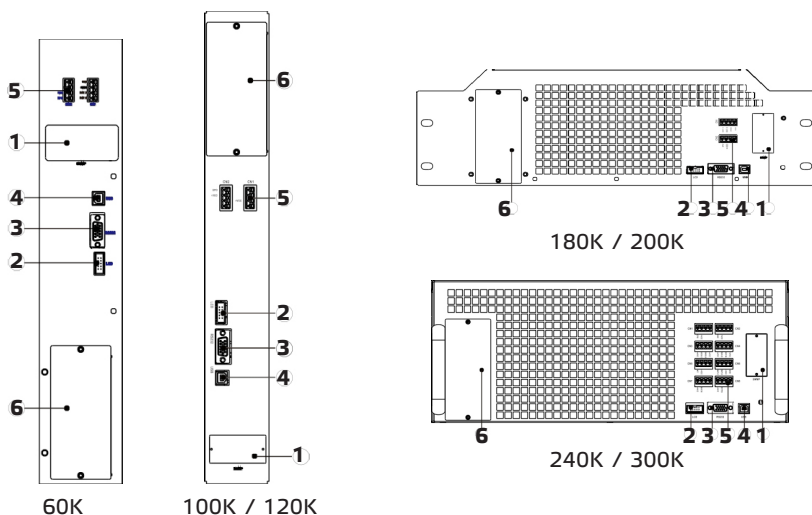


Рисунок 2-16 Интерфейс связи

2-9-2. Модуль питания

Каждый модуль питания включает в себя выпрямитель с коррекцией коэффициента мощности, зарядное устройство, инвертор и схему управления.

Нет.	Артикул	Описание
1	Кнопка запуска аккумулятора	Если вход переменного тока отсутствует, используйте эту кнопку, чтобы запустить питание ИБП от батареи.
2	DIP-переключатели	Для настройки адреса модуля питания имеются четыре DIP-переключателя. В одном шкафу каждый идентификатор модуля питания должен быть эксклюзивным. Способ настройки показан в таблице 2-1.

Нет.	Артикул	Описание	
3	ИНДИКАТОР РАБОТЫ	ВКЛ	Модуль питания обычно работает как ведомый модуль.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0,5 сек	Модуль питания обычно работает как ведущий модуль.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0,15 сек	Сбой связи с шиной CAN.
4	ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ	ВКЛ	Модуль питания находится в неисправном состоянии или переключатель готовности разблокирован.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0,5 сек	Идентификаторы модулей питания конфликтуют.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0,15 сек	Модуль STS не найден.
5	Вентилятор	В модуле питания используется принудительное конвекционное охлаждение с помощью этих вентиляторов. Охлаждающий воздух поступает в модуль через вентиляционные решетки и выводится через решетки, расположенные в задней части модуля. Пожалуйста, не перекрывайте вентиляционное отверстие.	

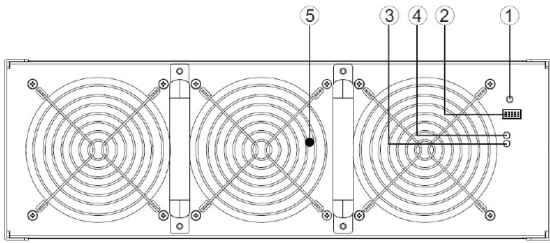
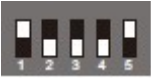


Рисунок 2-17 Модуль питания

Кабинет А		Кабинет С	
Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
1		21	
2		22	
3		23	
4		24	

Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
Кабинет В		Кабинет D	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
Таблица 2-1 Настройка DIP-переключателей и адрес модуля			

Назначение идентификатора модуля питания.

Идентификатор модуля питания приведен в таблице 2-1. DIP-переключатели установлены на передней панели, как показано на рис. 2-17.

Положения DIP-переключателей были хорошо настроены перед отправкой с завода. Нет необходимости изменять их при использовании одного ИБП. Но для использования параллельной системы ИБП, пожалуйста, следуйте инструкциям в главе 9 «Установка ИБП для параллельной системы».

2-10. Кабель питания



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте местные правила подключения. Соблюдайте условия окружающей среды и обращайтесь к IEC60950-1.

2-10-1. Входной и выходной ток переменного тока и конфигурация кабеля питания

Номинальная мощность	60 KVA	80 KVA	100 KVA	120 KVA
Ток (А)	110	147	175	215
Кабель питания (мм2)	35	70	95	95
Сила крутящего момента фиксации (фунт/дюйм)	60	60	60	60

Номинальная мощность	180 KVA	200 KVA	240 KVA	300 KVA
Ток (А)	330	375	440	550
Кабель питания (мм2)	95x2	95x2	300	150x2
Сила крутящего момента фиксации (фунт/дюйм)	60	60	60	60

2-10-2. Входной ток постоянного тока и конфигурация кабеля питания

Номинальная мощность	60 KVA	80 KVA	100 KVA	120 KVA
Ток (А)	166	221	277	332
Кабель питания (мм2)	95	150	150	185
Сила крутящего момента фиксации (фунт/дюйм)	60	60	60	60

Номинальная мощность	180 KVA	200 KVA	240 KVA	300 KVA
Ток (А)	498	554	664	830
Кабель питания (мм2)	120 x 2	150 x 2	240 x 2	185 x 3
Сила крутящего момента фиксации (фунт/дюйм)	60	60	60	60

2-11. Проводка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Перед подключением любого провода убедитесь, что вход переменного тока и питание от батареи полностью отключены.
- Убедитесь, что все выключатели, главный выключатель, выключатель байпаса, выключатель технического обслуживания, выходной выключатель и выключатель батареи находятся в положении **OFF**.
- Убедитесь, что переключатель байпаса обслуживания находится в положении UPS.
- Чтобы обеспечить хороший отвод тепла, кабели питания **ДОЛЖНЫ** входить в корпус из корпуса. В противном случае кабели будут блокировать вентиляцию системы охлаждения и приведут к нарушению температурного режима.

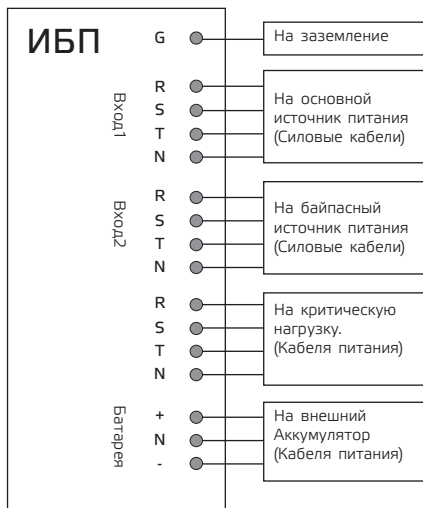


Рисунок 2-18 Проводка в шкафу ИБП

2-11-2. Подключение источника переменного тока

При использовании **одного входа** подключите вход 1 к источнику питания переменного тока и используйте 3 коротких провода для соединения входа 1 и входа 2.

При использовании **двух входов** подключите Вход1 к основному источнику питания переменного тока, а Вход2 - к байпасному источнику питания.

Последовательность подключения трех фаз, R, S и T должна быть соответствующей. Неправильная последовательность приведет к предупреждению при подаче питания на ИБП.

N должен быть надежно подключен. Если N подключен плохо, появится предупреждающее сообщение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ИБП 60k Проведите провода входа1 через жилу, входящую в комплект поставки, как показано на рисунке 2-19.

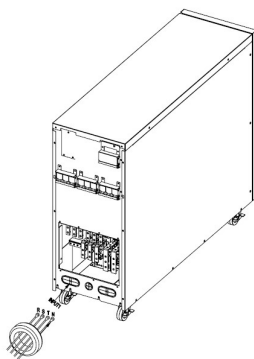


Рисунок 2-19

2-11-3. Подключение внешнего батарейного отсека

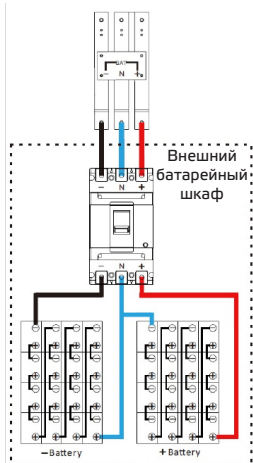


Рисунок 2-20 Проводка внешнего батарейного отсека

После полной установки батареи обязательно установите номинальное напряжение батареи, ее емкость и максимальный ток зарядки в настройках ЖК-дисплея. В противном случае, если настройки батареи отличаются от фактической установки, ИБП будет выдавать предупреждение. Подробности см. в разделе 4.2.6.3 и в таблице 4-9.

2-12. Защита от обратной подачи

Устройство защиты от обратного тока защищает байпасную линию от статического сбоя выключателя.

ИБП не имеет внутреннего устройства обратной подачи. Оно должно быть установлено снаружи следующим способом. Внешнее устройство отключения, катушка которого запитана от входного напряжения. При пропадании входного переменного тока размыкается контактор.

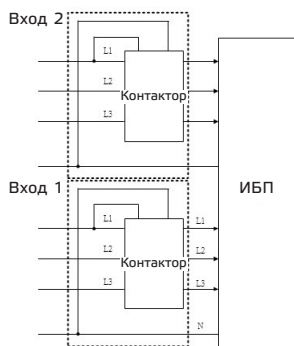


Рисунок 2-21 Внешний контактор

3. Режим работы и работа ИБП

3-1. Блок-схема ИБП

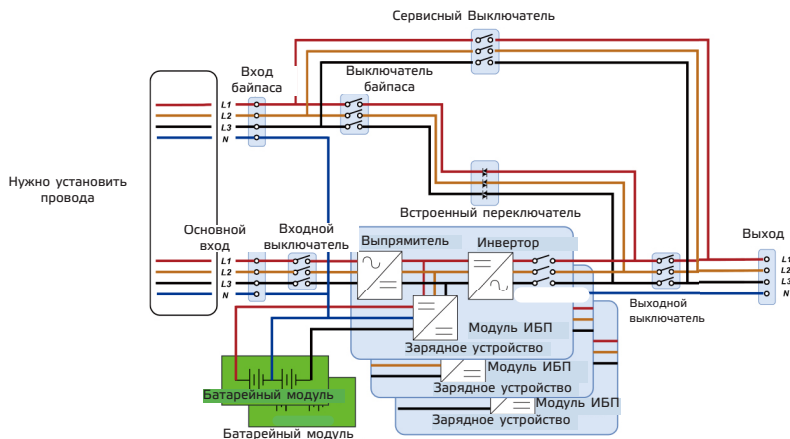


Рисунок 3-1 Схема подключения для двух входов

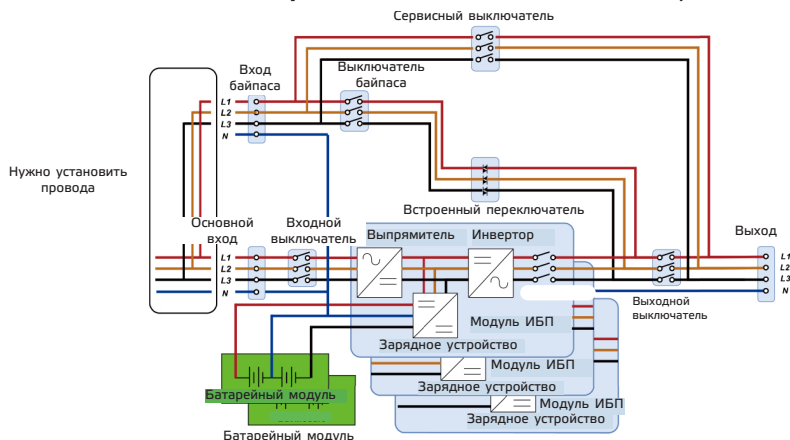


Рисунок 3-2 Схема подключения для одного входа

3-2. Режим работы

Данный ИБП представляет собой трехфазный четырехпроводной ИБП с двойным преобразованием, который позволяет работать в следующих режимах:

- Режим ожидания
- Режим линии
- Режим аккумулятора
- Режим «Байпас»
- Режим ECO
- Режим отключения
- Режим байпаса обслуживания (ручной байпас)

3-2-1. Режим ожидания

При подключении к электросети ИБП переходит в режим ожидания до включения ИБП (если параметр BYPASS включен в положение Disabled), а функция зарядного устройства будет активна при наличии батареи. Нагрузка в этом режиме не питается.

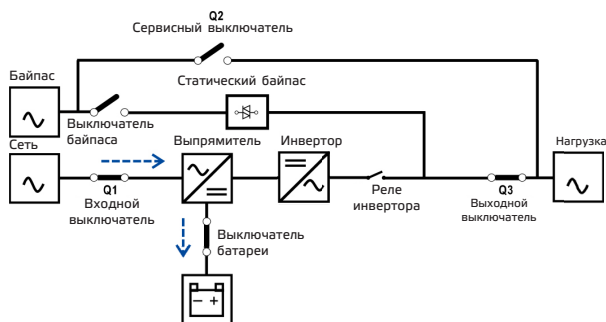


Рисунок 3-3 Диаграмма режима ожидания

3-2-2. Режим линии

В линейном режиме выпрямитель получает энергию от электросети и подает постоянный ток инвертору, а зарядное устройство заряжает аккумулятор. Инвертор фильтрует постоянный ток и преобразует его в чистый и стабильный переменный ток для нагрузки.

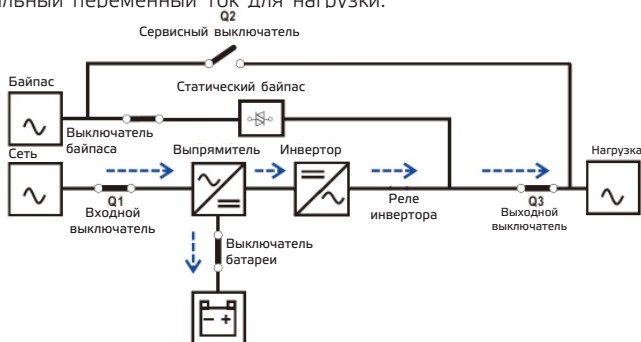


Рисунок 3-4 Диаграмма линейного режима

3-2-3. Режим аккумулятора

ИБП автоматически переходит в режим работы от батареи при отключении электропитания. При этом питание критической нагрузки не прерывается.

В режиме работы от батареи выпрямитель получает энергию от батареи и подает постоянный ток на инвертор. Инвертор фильтрует постоянный ток и преобразует его в чистый и стабильный переменный ток для нагрузки.



Рисунок 3-5 Диаграмма режима работы от аккумулятора

3-2-4. Режим «Байпас»

При подключении к электросети ИБП переходит в режим байпаса до включения ИБП (если для параметра BYPASS установлено значение Enabled), а функция зарядного устройства будет активна при наличии батареи.

После включения ИБП в сеть, при возникновении нештатных ситуаций (перегрев, перегрузка и т.д.), статический переключатель будет осуществлять перевод нагрузки с инвертора на байпасный источник без перерыва. Если переключение вызвано устранимой причиной, ИБП вернется в линейный режим, когда нештатная ситуация будет устранена.

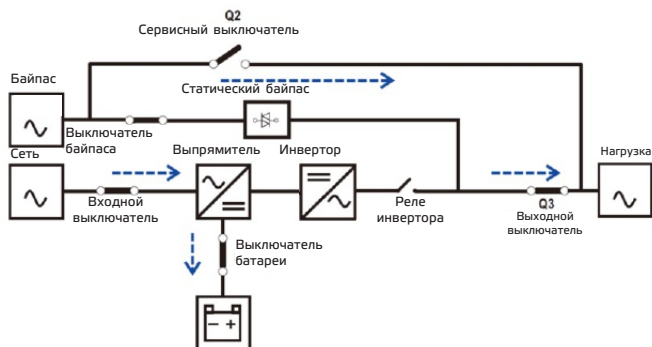


Рисунок 3-6 Диаграмма режима байпаса

3-2-5. Режим ECO

Режим ECO Mode включается через меню настроек ЖК-панели. В режиме ECO нагрузка питается от байпаса, когда напряжение и частота байпаса находятся в допустимых диапазонах. Если байпас выходит за пределы диапазона, ИБП переводит источник питания нагрузки с байпаса на инвертор. Чтобы сократить время передачи, выпрямитель и инвертор работают, когда ИБП находится в режиме ECO.

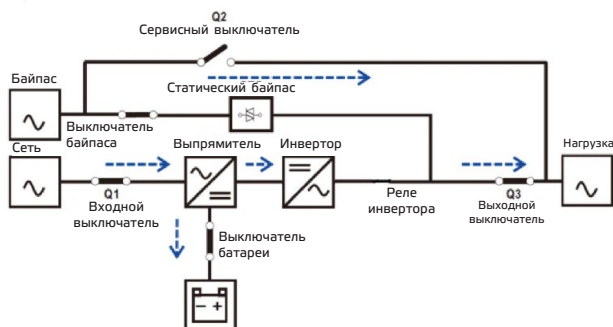


Рисунок 3-7 Диаграмма режима ECO

3-2-6. Режим отключения

Когда ИБП находится в выключенном состоянии и источник питания отсутствует, ИБП переходит в режим отключения. Или когда ИБП разрядит батарею до предельного уровня, он также перейдет в режим отключения.

Когда ИБП переходит в этот режим, он отключает управляющее питание ИБП. Выпрямитель, зарядное устройство и инвертор находятся в выключенном состоянии.

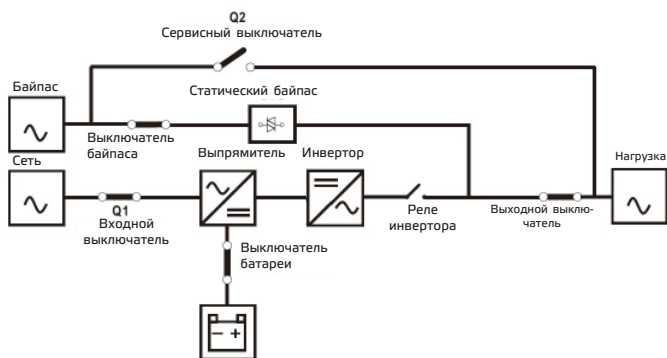


Рисунок 3-8 Диаграмма режима выключения

3-2-7. Режим «Байпас» для технического обслуживания

Для обеспечения непрерывного питания критической нагрузки, когда ИБП становится недоступным, например, во время технического обслуживания, имеется ручной переключатель байпаса. Перед переходом в режим байпаса для технического обслуживания убедитесь, что источник питания байпаса в норме.

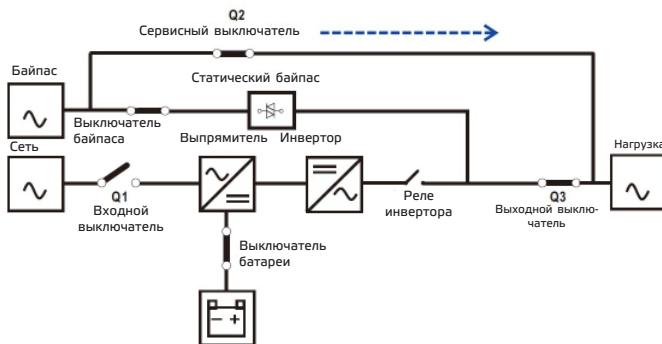


Рисунок 3-9 Диаграмма режима байпаса технического обслуживания

3-3. Эксплуатация ИБП



ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь, что версии прошивки модуля и шкафа совместимы. Если нет, обновите микропрограмму.
- За дополнительной информацией обращайтесь к специалистам сервисной службы.
- Не включайте ИБП до завершения установки.
- Убедитесь в правильности подключения и надежности фиксации силовых кабелей.
- Убедитесь, что адрес модулей питания настроен. См. раздел 2.9.2
- Модуль питания
- Убедитесь, что все выключатели выключены.

3-3-1. Запуск переменного тока

Обязательно выполните эту процедуру при включении ИБП из полностью выключенного состояния.

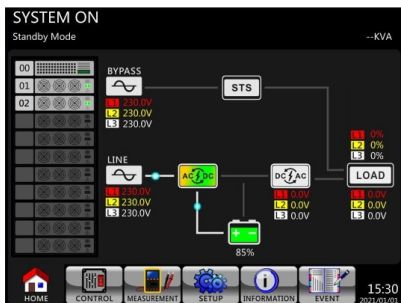
Порядок действий следующий:

Шаг 1: Обратитесь к разделу «Глава 2 Установка», чтобы подключить силовые кабели и установить батарею, необходимую для системы ИБП.

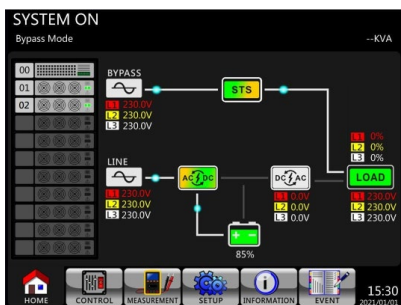
Шаг 2: Включите выключатель батареи.

Шаг 3: Включите выключатель внешнего питания на распределительной панели, чтобы подать питание на ИБП.

Шаг 4: Включите входной/байпасный выключатель. ИБП перейдет в режим ожидания, если настройка режима байпаса отключена.

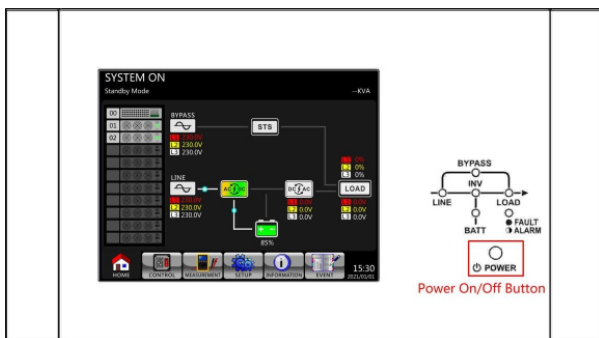


Или ИБП перейдет в режим байпаса, если включена настройка режима байпаса

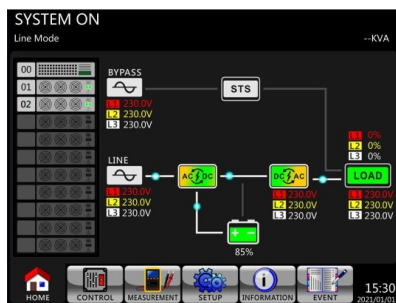


Шаг 5: Убедитесь, что предупреждение или ошибка не возникли. Если да, обратитесь к Главе 6 Устранение неполадок для их решения.

Шаг 6: Нажмите кнопку «Power» на две секунды, чтобы войти в линейный режим, как показано ниже.



После включения ИБП выполнит самотестирование и запустит инвертор. ИБП будет переведен в режим Line, когда все силовые модули будут готовы.

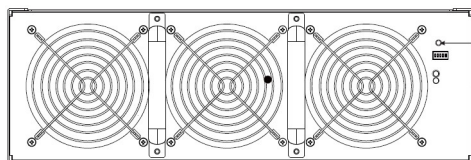


Шаг 7: Включите выходной выключатель. Процедура ввода в эксплуатацию переменного тока завершена.

3-3-2. Холодный запуск

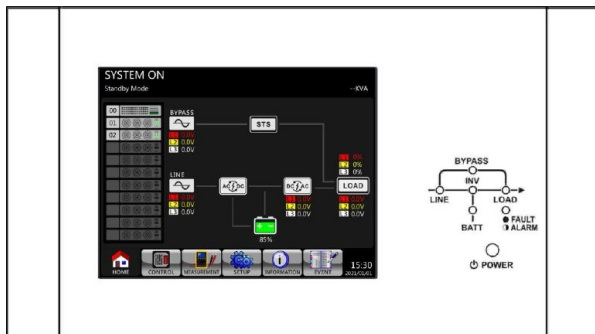
Шаг 1: Включите выключатель батареи.

Шаг 2: Нажмите кнопку «Battery Start» на любом из модулей питания, чтобы запустить питание управления, как показано ниже.

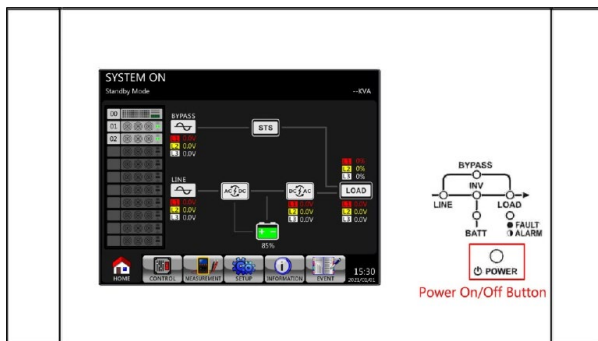


Кнопка старта от батареи

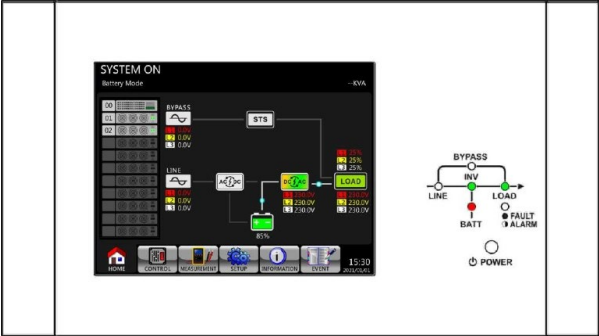
Шаг 3: После нажатия кнопки «Battery Start» ИБП перейдет в режим ожидания. ЖК-дисплей показан на рисунке ниже.



Шаг 4: Перед тем как ИБП перейдет в режим отключения, нажмите кнопку «POWER» на 2 секунды. немедленно, как на рисунке ниже.



Шаг 5: Затем ИБП перейдет в режим батареи, как показано на рисунке ниже.

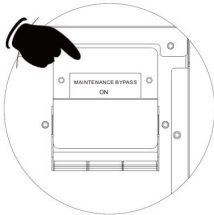
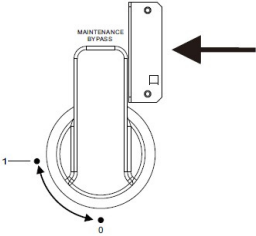
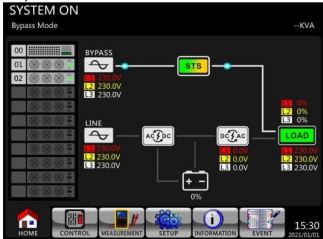
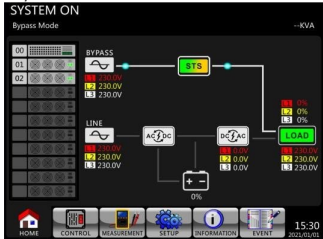
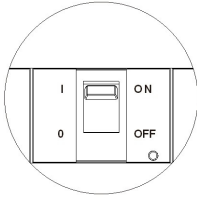
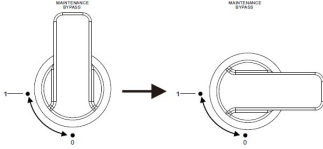


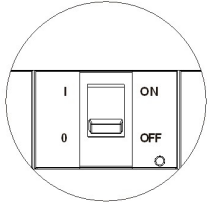
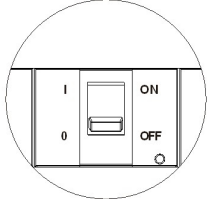
Шаг 6: Включите выходной выключатель. Процедура холодного запуска завершена.

3–3–3. Эксплуатация режима байпаса для технического обслуживания

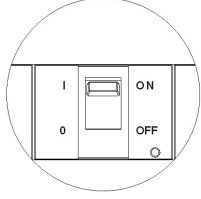
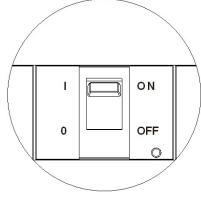
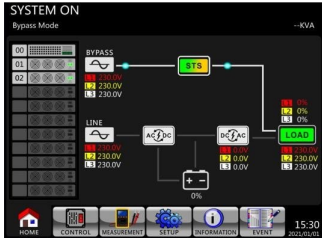
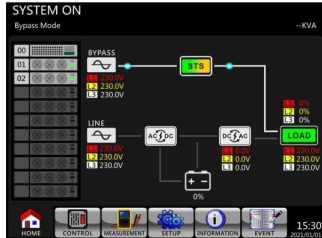
Следуйте инструкциям для перехода в режим байпаса обслуживания и в режим защиты ИБП, как показано ниже.

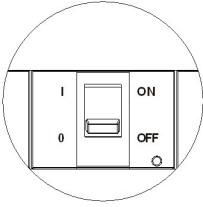
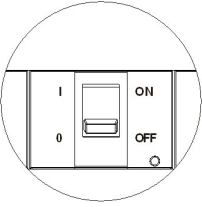
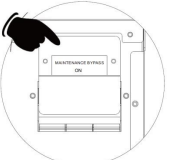
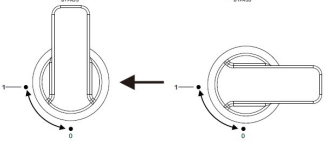
3–3–3–1. Перевод в режим байпаса для технического обслуживания

	60 KVA	80 KVA–300 KVA
Шаг 1	Снимите механическую стопорную пластину для выключателя сервисного байпаса 	Снимите механическую стопорную пластину для выключателя сервисного байпаса 
Шаг 2	Убедитесь, что ИБП работает в режиме байпаса, как показано ниже. 	Убедитесь, что ИБП работает в режиме байпаса, как показано ниже. 
Шаг 3	Включите выключатель сервисного байпаса, как показано ниже. 	Включите выключатель сервисного байпаса, как показано ниже. 

	60 КВА	80 КВА-300 КВА
Шаг 4	Выключите выключатели входа переменного тока, байпаса (bypass) и выхода (output), как показано ниже. 	Выключите выключатели входа переменного тока, байпаса (bypass) и выхода (output), как показано ниже. 
Шаг 5	Теперь можно заменить модуль питания.	Теперь можно заменить модуль питания.

3-3-3-2. Перевод ИБП в режим работы «байпас» из режима сервисного байпаса

	60 КВА	80 КВА-300 КВА
Шаг 1	Убедитесь, что техническое обслуживание завершено. Модули питания были установлены правильно.	Убедитесь, что техническое обслуживание завершено. Модули питания установлены правильно.
Шаг 2	Включите выключатели входа переменного тока, байпаса (bypass) и выхода (output), как показано ниже. 	Включите выключатели входа переменного тока, байпаса (bypass) и выхода (output), как показано ниже. 
Шаг 3	Войдите в «Установки (SETUP)» в ЖК-меню и выберите «Система (SYSTEM)», чтобы убедиться, что «режим байпаса (Bypass mode)» включен. Если «Режим байпаса» отключен, необходимо установить его в положение «Включено (Enable)». Затем выйдите из меню SETUP и проверьте, работает ли ИБП в режиме байпаса. 	Войдите в «Установки (SETUP)» в ЖК-меню и выберите «Система (SYSTEM)», чтобы убедиться, что «режим байпаса (Bypass mode)» включен. Если «Режим байпаса» отключен, необходимо установить его в положение «Включено (Enable)». Затем выйдите из меню SETUP и проверьте, работает ли ИБП в режиме байпаса. 

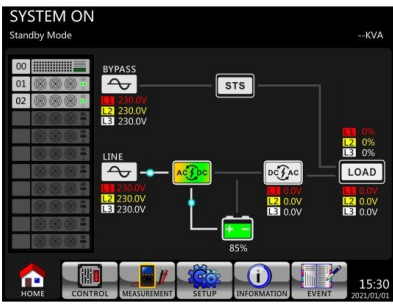
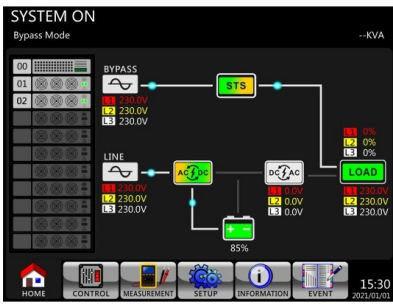
	60 KVA	80 KVA-300 KVA
Шаг 4	Отключите выключатель сервисного байпаса, как показано ниже. 	Отключите выключатель сервисного байпаса, как показано ниже. 
Шаг 5	Установите механическую стопорную пластину в положение, как показано ниже. 	Установите механическую стопорную пластину в положение, как показано ниже. 

3-3-4. Операция выключения ИБП

3-3-4-1. Выключение работы в режиме байпаса/в режиме ожидания

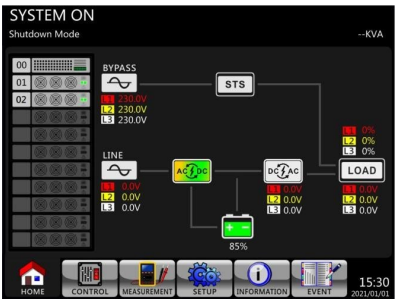
Если ИБП не включен и не выключен, он работает в режиме ожидания или в режиме байпаса. Это зависит от настройки в меню «Режим байпаса».

Схемы ЖК-дисплеев показаны ниже.

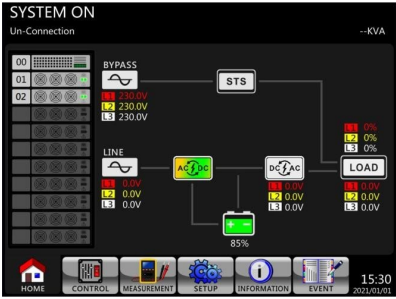
Настройка режима байпаса отключена	Настройка режима байпаса включена
	

Шаг 1: Выключите выключатель. Диаграммы ЖК-дисплеев показаны ниже.

Настройка режима байпаса отключена

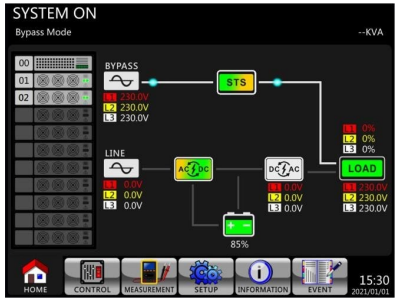


ИБП переходит в режим отключения (Shutdown Mode).



Обычно индикация «Разъединение (Un-Connection)» появляется, когда силовые модули отключают свою мощность.

Настройка режима обхода включена



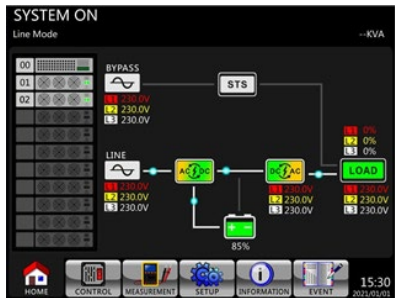
ИБП остается в режиме байпаса, и вход переменного тока не отображается.

Шаг 2: Выключите внешний выключатель питания, чтобы отключить питание ИБП от сети переменного тока. Подождите, пока ЖК-дисплей не погаснет.

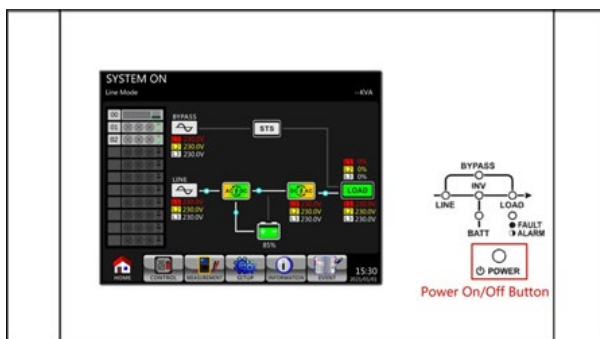
Шаг 3: Отключите выключатель батареи, если ИБП будет отключен от сети переменного тока на длительное время.

3–3–4–2. Выключение работы в режиме работы от сети переменного тока

Ниже показаны экраны ЖК-дисплея, когда ИБП работает в сетевом режиме.



Шаг 1: Нажмите кнопку «Сеть (POWER)» на 2 секунды, чтобы выключить ИБП. Или выберите «Управление (Control)» → «Выкл(Turn Off)», чтобы выключить ИБП.

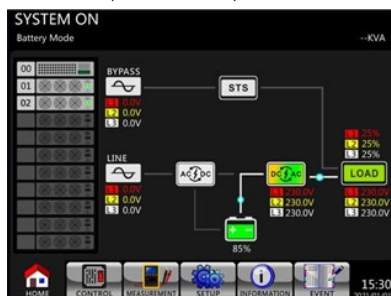


После выключения ИБП перейдет в ожидания или режим байпаса в зависимости от настройки «Режима байпаса» в меню.

Затем выполните процедуру **Выключение в режиме байпаса/режиме ожидания.**

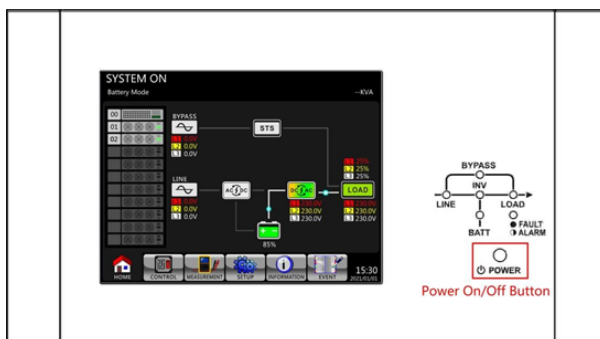
3-3-4-3. Выключение работы в режиме аккумулятора

Ниже показан ЖК-экран, когда ИБП работает в режиме питания от батареи.



Шаг 1: Нажмите кнопку «Сеть (POWER)» на 2 секунды, чтобы выключить ИБП.

Или воспользуйтесь операцией на ЖК- дисплее (Управление (Control) → Выкл (Turn Off), чтобы выключить ИБП.



После выключения ИБП перейдет в режим ожидания.

Затем выполните процедуру **Выключение в режиме байпаса/режиме ожидания.**

4. Описание панели управления и дисплея

4–1. Введение

Эта панель управления и описание дисплея расположены на передней двери шкафа ИБП. С ее помощью пользователь контролирует все измеряемые параметры, состояние ИБП и батарей, а также аварийные сигналы. Панель управления разделена на четыре функциональные области: (1) ЖК- дисплей, (2) Светодиодные индикаторы, (3) Кнопки управления, (4) Звуковая сигнализация, как показано на рисунке 4-1.

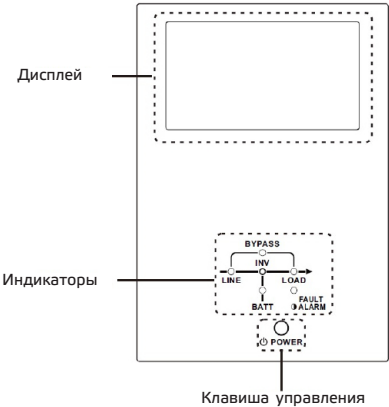


Рисунок 4-1 Панель управления

- 1. ЖК-дисплей: Графический дисплей для отображения состояния ИБП в реальном времени и всех измеряемых параметров.
- 2. Светодиодные индикаторы. См. **таблицу 4-1**.
- 3. Кнопка управления. См. **таблицу 4-2**.
- 4. Звуковой сигнал. См. **таблицу 4-3**.

Таблица 4-1: Светодиодные индикаторы

Светодиод	Цвет	Статус	Определение
СЕТЬ (LINE)	Зеленый	Горит	Источник входного сигнала в норме
		Мигает	Источник входного сигнала неисправен
		Выкл	Нет источника входного сигнала
БАЙПАС (BYPASS)	Желтый	Горит	Нагрузка на байпас
		Мигает	Источник входного сигнала неисправен
		Выкл	Схема байпаса не включена
НАГРУЗКА (LOAD)	Зеленый	Горит	В нагрузку выделяется мощность
		Выкл	На нагрузке нет выходной мощности.
ИНВЕРТОР (INV)	Зеленый	Горит	Нагрузка на инверторы
		Выкл	Схема инвертора не включена
БАТАРЕЯ (BATT)	Красный	Горит	Питание от аккумулятора.
		Мигает	Разряженная батарея
		Выкл	Преобразователь батареи в норме и батарея заряжена
НЕИСПРАВНОСТЬ/ТРЕВОГА (FAULT/ALARM)	Красный	Горит	Неисправность ИБП.
		Мигает	Сигнал тревоги ИБП.
		Выкл	Все нормально

Таблица 4-2: Таблица управляющих клавиш

Клавиша управления	Описание
СЕТЬ (POWER)	Включить ИБП или Выключить ИБП (удерживайте 2 секунды)

Таблица 4-3: Звуковая сигнализация

Тип звукового сигнала	Описание
Включение/выключение питания	Зуммер звучит 2 секунды
Режим работы от аккумулятора	Зуммер звучит каждые 2 секунды
Разряженная батарея	Зуммер звучит каждые полсекунды
Сигнал тревоги ИБП	Зуммер подает звуковой сигнал каждые 1 секунду
Неисправность ИБП	Зуммер звучит непрерывно

ПРИМЕЧАНИЕ: Питание панели и дисплея обеспечивается от сети, байпаса или аккумулятора.

4-2. Описание диаграмм дисплея

4-2-1. Начальный экран

После запуска ИБП выполняет самотестирование. На дисплее появляется начальный экран, который остается неподвижным в течение примерно 5 секунд, как показано на рис. 4-2.



Рисунок 4-2 Начальный экран

4-2-2. Главный экран

После инициализации на главном экране будет изображение как рисунке 4-3. Главный экран разделен на шесть частей.

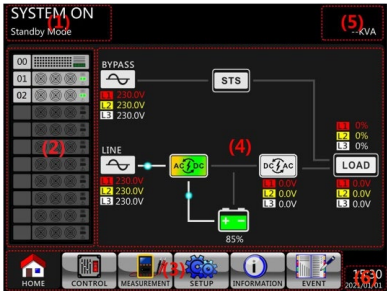


Рисунок 4-3 Главный экран

1. (Режим ИБП: Текущий режим работы).
2. Статус модулей: Отображаются номера активных модулей. Коснитесь значка каждого модуля, чтобы войти в экран измерений. Значения каждого значка приведены ниже.

Значок модуля	Пояснение
	Значок STS (стат. байпас) с идентификационным номером
	Значок силового модуля с идентификатором
	Отсутствие силового модуля
	Выход силового модуля включен
	Выход силового модуля выключен
	Зарядное устройство силового модуля включено
	Зарядное устройство силового модуля выключено
	Неисправность силового модуля
	Силовой модуль работает нормально.

3. Главное меню: Коснитесь значка для входа в подэкран.



Рисунок 4-4 Дерево меню

4. (Блок-схема ИБП: Схема потока тока и данные измерений.
5. Номинальная мощность ИБП.
6. Дата и время

4-2-3. Экран управления

Нажмите значок,  чтобы войти в подменю, как показано на рисунках 4-5 и 4-6.

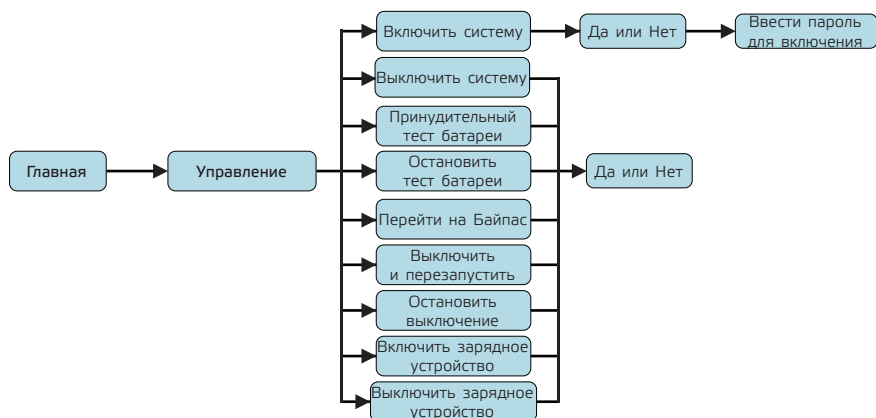


Рисунок 4-5 Дерево меню управления



Рисунок 4-6 Страница экрана управления

Непосредственно коснитесь любой опции управления. Появится экран подтверждения. Коснитесь значка **Yes** для подтверждения команды или нажмите значок **No** для отмены команды, как показано на рисунке 4-7.



Рисунок 4-7 Экран подтверждения

4-2-5. Экран измерений

Нажмите значок,  чтобы войти в подменю. Имеется два подменю: измерение системы и измерение модуля. Коснитесь значка, **SYSTEM** чтобы просмотреть значение измерения системы, или значка **MODULE**, чтобы просмотреть значение измерения модуля. Вы можете выбрать вход, выход, байпас, нагрузку или батарею, чтобы просмотреть подробное состояние в каталоге «Система» или «Модуль».

Пожалуйста, ознакомьтесь со всеми экранами на рисунках 4-8 и 4-9. Все подробные элементы измерений перечислены в таблице 4-4.

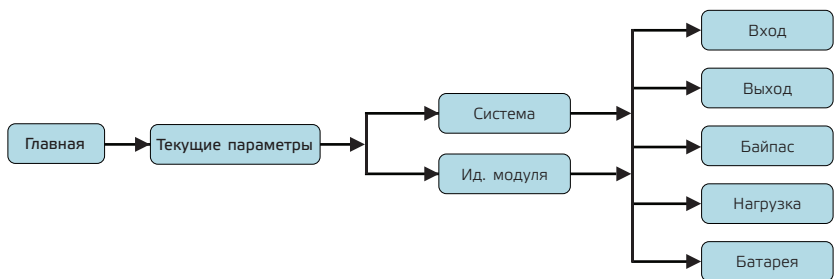


Рисунок 4-8 Меню измерений



Рисунок 4-9 Экраны системных измерений

Коснитесь значка **MODULE**, чтобы контролировать значение измерения модуля.



Рисунок 4-10 Экраны измерения модулей

Данные измерений приведены в таблице 4-4.

Таблица 4-4: Данные измерений

Меню	Артикул	Пояснение
Input (Вход)	L-N Voltage (L-N Напряжение (В))	Входное фазное напряжение (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1 В.
	Frequency (Частота (Гц))	Входная частота (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1 Гц.
Output (Выход)	L-N Voltage (L-N Напряжение (В))	Выходное фазное напряжение (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1 В.
	L-N Current (L-N Ток (А))	Выходной фазный ток (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1А.
	Frequency (Частота (Гц))	Выходная частота (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1 Гц.
	Power Factor (Коэффициент мощности)	Выходной коэффициент мощности (L1, L2, L3).
Bypass (Байпас)	L-N Voltage (L-N Напряжение (В))	Напряжение фаз байпаса (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1 В.
	Frequency (Частота (Гц))	Частота байпаса (L1, L2, L3). Единицы измерения 0,1 Гц.
	Power Factor (Коэффициент мощности)	Коэффициент мощности байпаса (L1, L2, L3).

Load (Нагрузка)	Sout (KVA)	Максимальная мощность. Единицы измерения 0,1 кВА.
	Pout (кВт)	Активная мощность. Единицы измерения 0,1 кВт.
	Load Level (Уровень нагрузки (%))	Процент от номинальной нагрузки ИБП. Единицы измерения 1%.
Battery (Аккумулятор)	Positive Voltage (Положительное напряжение (В))	Положительное напряжение батареи. Единицы измерения 0,1 В.
	Negative Voltage (Отрицательное напряжение (В))	Отрицательное напряжение батареи. Единицы измерения 0,1 В.
	Positive Current (Положительный ток (А))	Положительный ток батареи. Единицы измерения 0,1А.
	Negative Current (Отрицательный ток (А))	Отрицательный ток батареи. Единицы измерения 0,1 А.
	Remain Time (Время ожидания (сек))	Оставшееся время работы аккумулятора. Единицы измерения 1 сек.
	Capacity (Мощность (%))	Процент емкости аккумулятора. Единицы измерения 1%.
	Test Result (Результат теста)	Результат тестирования батареи
	Charging Status (Состояние зарядки)	Состояние зарядки аккумулятора
	Temperature (Температура (°C))	Температура батарейного шкафа модуля STS. Единицы измерения 0,1 °C

4–2–6. Экран настроек

Нажмите на значок,  чтобы войти в подменю. Для доступа необходимо ввести пароль.

Подменю «Общие», «Система», «БАТАРЕЯ» и «ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ», как показано на рисунках 4-11 и 4-12.

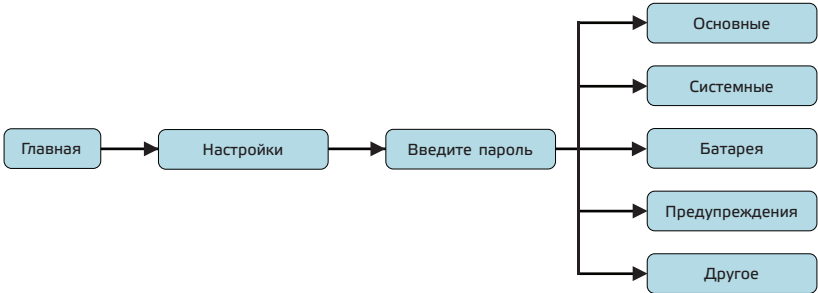


Рисунок 4-11 Меню настройки

Коснитесь серой колонки, и на экране появится цифровая клавиатура. Введите 4-значный пароль и выберите значок , чтобы войти в подменю SETUP. Если введен неправильный пароль, на ЖК-дисплее появится запрос на повторную попытку.

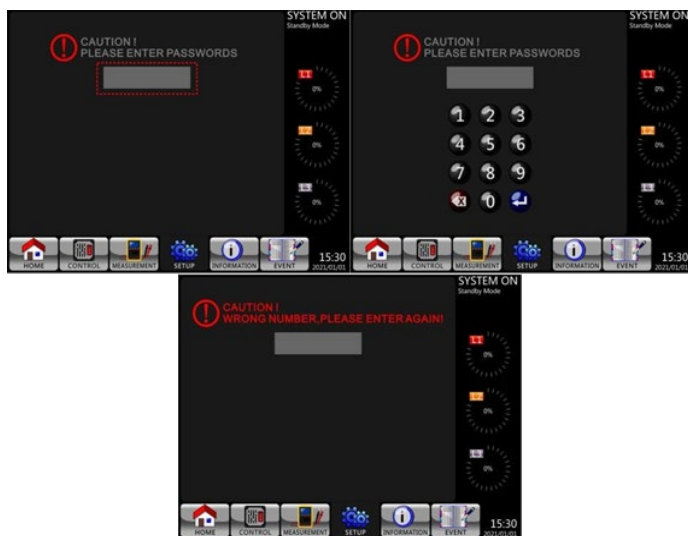


Рисунок 4-12 Экран ввода пароля

Существует два уровня защиты паролем: пароль пользователя и пароль сопровождающего. Пароль пользователя по умолчанию - «0000». Он может быть изменен пользователем.

Пароль манитайнера принадлежит обслуживающему персоналу.

При вводе пароля разного уровня можно получить доступ к различным настройкам. Настройки могут быть изменены в различных режимах работы. В таблице 4-5 приведена соответствующая информация.

Таблица 4-5: Все элементы настройки в меню настройки

Работа ИБП Режим Элемент настройки		Режим ожидания	Режим «Байпас»	Режим линии	Режим аккумулятора	Режим тестировки Аккумулятор	Режим неисправности	Режим Конвертера	ЭКО Режим	Авторизация	
										Пользователь	Обслуживание Общие сведения
Общие сведения	Название модели	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Язык	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	ВРЕМЯ	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Изменить пароль	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Скорость передачи данных	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Звуковой сигнал	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Сброс к заводским настройкам	Y									Y
	Функция ЭПО	Y									Y
	Сброс EEPROM	Y									Y

Работа ИБП Режим Элемент настройки		Режим ожидания	Режим «Байпас»	Режим линии	Режим аккумулятора	Режим тестировки Аккумулятор	Режим неисправности	Режим Конвертера	ЭКО Режим	Авторизация	
										Пользователь	Обслуживание Общие сведения
Общие сведения	Сохранить настройки	Y	Y							Y	Y
	Начальный экран	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Система	Выходное напряжение	Y	Y								Y
	Диапазон напряжения байпаса	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Диапазон частот байпаса	Y	Y								Y
	Режим конвертера	Y									Y
	ЭКО-режим	Y	Y								Y
	Режим «Байпас»	Y	Y								Y
	Автоматический перезапуск	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Постепенное повышение мощности	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Время задержки в режиме аккумулятора	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Время отключения системы	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Время восстановления системы	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Резервирование (Избыточность)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Установка номинальной мощности	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Аккумулятор	Номинальное напряжение батареи	Y	Y								Y
	Емкость аккумулятора в Ач	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Максимальный Ток зарядки	Y	Y								Y

Работа ИБП Режим Элемент настройки		Режим ожидания	Режим «Байпас»	Режим линии	Режим аккумулятора	Режим тестирования Аккумулятор	Режим неисправности	Режим Конвертера	ЭКО Режим	Авторизация	
										Пользователь	Обслуживание Общие сведения
Аккумулятор	Настройка уровня разряда/выключения батареи	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Периодическая проверка батареи	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Интервал тестирования батареи	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Остановка по истечению времени	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Остановка по напряжению батареи	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Остановка по заряду аккумулятора	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Оповещение о Сроке службы батареи	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Компенсация температуры	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Напряжение зарядки	Y	Y								Y
Предварительная тревога	Диапазон напряжения линии	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Диапазон частот линии	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Перегрузка	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Дисбаланс нагрузок	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

«Y» означает, что этот элемент настройки может быть установлен в данном режиме работы.

Процедура настройки

Шаг 1: Выберите один из пунктов настройки: GENERAL, SYSTEM, BATTERY и PRE-ALARM.

Шаг 2: Выберите измененный элемент, и на экране появится текущее значение и настройка. Просто выберите текущую настройку, и появится список всех альтернатив. Пожалуйста, выберите измененную настройку.

Шаг 3: Выберите значок  , чтобы подтвердить изменение настроек, или значок  , чтобы отменить их. обстановку.

Шаг 4: После завершения настройки сохраните ее на экране GENERAL.



Рисунок 4-13 Процедура настройки

4-2-6-1. Общий экран настройки

Экран «Общие настройки» и список настроек показаны на рисунке 4-14 и в таблице 4-6. Общие настройки могут быть установлены в любом режиме работы.



Рисунок 4-14 Экран «Общая настройка»

4-2-6-1. Общий экран настройки

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Model Name (Название модели)		Установите имя ИБП (xxxxxxxxxx). Максимальная длина — 10 символов.
Language (Язык)	—	Предусмотрено 3 дополнительных языка ЖК-дисплея: - Английский (по умолчанию) - Традиционный китайский - Упрощенный китайский

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
TIME (ВРЕМЯ)	Adjust Time (Настроить время)	Установите текущую дату и время. (гггг / мм / дд → час : мин : сек) Должна быть установлена после установки ИБП
	System Installed Date (Дата установки системы)	Установите дату установки системы (гггг / мм / дд) 2015/1/1 (по умолчанию) Должна быть установлена после установки ИБП
	System Last Maintain Date (Дата последнего обслуживания системы)	Установка даты последнего обслуживания системы (гггг / мм / дд) Должна быть установлена после установки ИБП
	Battery Installed Date (Дата установки батареи)	Установка даты установки батареи (гггг / мм / дд) Должна быть установлена после установки ИБП
	Battery Last Maintain Date (Дата последнего обслуживания батареи)	Установка даты последнего обслуживания батареи (гггг / мм / дд) Должна быть установлена после установки ИБП
Baud Rate (Скорость передачи данных)	–	Установка скорости передачи данных COM-порта 0 2400 (по умолчанию) 4800 9600 Установка скорости передачи данных COM-порта 1 2400 (по умолчанию) 4800 9600
Audible Alarm (Звуковой сигнал)	–	Установка звукового сигнала - Отключить (по умолчанию) - Включить (по умолчанию)
actory Reset (Сброс к заводским настройкам)	–	Восстановление заводских настроек по умолчанию См. таблицу 4-7
EPO Function (ЕРО Функция)	–	Установите функцию ЕРО - Нормально: открыт - Нормально: закрыт
EEPROM Reset (Сброс EEPROM)	–	Установите значение ЕЕPRO по умолчанию См. таблицу 4- 7

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Password (Пароль)	–	Установите новый пароль. 0000 (по умолчанию)
Save Setting (Сохранить настройки)	–	Сохранить EEPROM Используйте эту функцию для сохранения выполненных настроек.

Экран «Общие настройки» и список настроек показаны на рисунке 4-14 и в таблице 4-6.

Элемент настройки		Заводской сброс	EEPROM
Общие сведения	Название модели	Y	Y
	Язык	Y	Y
	Настроить время	Y	Y
	Дата установки системы	Y	Y
	Дата последнего обслуживания системы	Y	Y
	Дата установки батареи	Y	Y
	Дата последнего обслуживания батареи	Y	Y
	Изменить пароль	Y	Y
	Скорость передачи данных	Y	Y
	Звуковой сигнал	Y	Y
	Сброс к заводским настройкам	--	--
	Сброс EEPROM	--	--
	Функция ЭПО	Y	Y
	Сохранить настройки		Y
	Серийный номер		Y
Аккумулятор	Выходное напряжение	Y	Y
	Диапазон напряжения байпаса	Y	Y
	Диапазон частот байпаса	Y	Y
	Режим конвертера	Y	Y
	Режим ECO	Y	Y
	Режим «Байпас»	Y	Y
	Автоматический перезапуск	Y	Y
	Время задержки режима аккумулятора	Y	Y
	Время отключения системы	Y	Y
Аккумулятор	Время восстановления системы	Y	Y
	Резервирование (Избыточность)	Y	Y
	Установка номинальной мощности	Y	Y
	Тест зарядного устройства		Y
	Калибровочные данные		Y
Предварительная тревога		Y	Y

Общие настройки могут быть установлены в любом режиме работы.

Таблица 4-6 Список общих настроек

Таблица 4-7 Список категорий сброса EEPROM

4–2–6–2. Экран настройки-системы

Экран Setup-System и список настроек, как показано на рисунке 4-15 и в таблице 4-8. Системные настройки могут быть установлены только в том случае, если ИБП работает в определенном режиме. Подробности см. в таблице 4-5. Если система не настроена в определенном режиме, появится предупреждающий экран. См. рисунок 4-16.



Рисунок 4-15 Экран «Настройка-система»

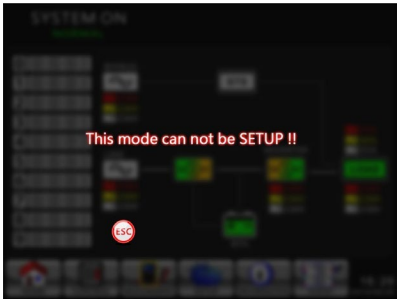


Рисунок 4-16 Экран предупреждений

Настройка - Список настроек системы приведен в **таблице 4-8**.

Таблица 4-8 Список настроек системы настройки

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Output Voltage (Выходное напряжение)	—	Установка выходного напряжения 220 В переменного тока 230 В переменного тока (по умолчанию) 240 В переменного тока НЕОБХОДИМО провести проверку после установки ИБП.
BYPASS SETTING (настройки режима «Байпас»)	Bypass VoltageRange (Диапазон напряжения байпаса)	Установите диапазон напряжения байпаса: Верхний предел +10% +15% +20% (по умолчанию)

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
BYPASS SETTING (настройки режима «Байпас»)	Bypass VoltageRange (Диапазон напряжения байпаса)	Нижний предел ◦ -10% ◦ -20% ◦ -30% (По умолчанию)
BYPASS SETTING (настройки режима «Байпас»)	Bypass VoltageRange (Диапазон напряжения байпаса)	Установка байпаса Диапазон частот: Верхний/Нижний предел ◦ +/- 1 Гц ◦ +/- 2 Гц ◦ +/- 4 Гц (по умолчанию)
Converter Mode (Режим конвертера)	—	Установите режим работы конвертера ◦ Отключить (по умолчанию) ◦ Включить ◦ 50 Гц ◦ 60 Гц ◦ АВТО
ECO Mode (ЭКО Режим)	—	Установите режим ECO ◦ Отключить (по умолчанию) ◦ Включить
Bypass Mode (Режим «Байпас»)	—	Установите Режим «Байпас» ◦ Отключить ◦ Включить (по умолчанию) НЕОБХОДИМО провести проверку после установки ИБП. Если вам нужно питание Bypass, когда ИБП выключен, включите этот режим.
Auto-Restart (Автоматический перезапуск)	—	Установка автоперезапуска ◦ Отключить ◦ Включить (по умолчанию) После установки параметра «Enable», при отключении ИБП ввиду низкого заряда батареи, и последующем восстановлением электропитания, ИБП возвращается в линейный режим
Power Walk in (Постепенное повышение мощности)	—	Установите верхний/нижний предел мощности постепенного повышения мощности ◦ Шаг по времени +/- 1 с (диапазон настройки: 1 с~ 10 с)

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Battery Mode Delay Time (Время задержки в режиме аккумулятора)	—	Установка времени задержки отключения системы в режиме работы от батареи (0~990 мин). - Если 0: Отключить (по умолчанию) - Не 0: Включить Если эта функция включена, ИБП отключит выход после того, как ИБП проработает в режиме батареи в течение определенного времени.
Shutdown/ Restore (Выключение/ восстановление)	System Shutdown Time Время отключения системы)	Установка времени отклю- чения системы (0,2~99 мин) 0,2 мин (по умолчанию) Это время задержки начнет отсчитываться после выполнения команды CONTROL-Shutdown Restore.
	System Restore Time (Время восстановления системы)	Установка времени восстано- вления системы (0~9999 мин) 1 мин (по умолчанию) Это время задержки начнет отсчитываться после истечения времени выклю- чения, заданного командой CONTROL-Shutdown Restore.
Power rating setting (Настройка номинальной мощности)		Установка номинальной мощности для каждого модуля 50 КВА 60 КВА 67 КВА
Redundancy (Избыточность)	—	Установите общую мощность и резервирование Резервирование: количество резервных модулей питания Должна быть уста- новлена после установки ИБП или изменения количества модулей питания
CT ratio setting (Настройка коэффициента CT)		Установите коэффициент BYPASS CT 60 КВА 120 КВА 200 КВА 300 КВА

4-2-6-3. Настройка - Экран батареи

Экран Setup-Battery и список настроек, как показано на рисунке 4-17 и в таблице 4-9. Настройки батареи можно задать только в том случае, если ИБП работает в режиме ожидания. Если он не находится в режиме ожидания, появится экран предупреждения, как показано на рисунке 4-16. См. список настроек Setup-Battery в таблице 4-9.

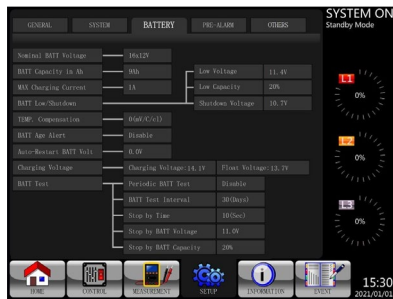


Рисунок 4-17 Экран настройки батареи

Таблица 4-9 Список настроек установки-аккумулятора

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Nominal Battery Voltage (Номинальное напряжение батареи)	—	Установите номинальное напряжение батареи 16x12 В (по умолчанию) 18x12 В 20x12 В Должна быть установлена после установки ИБП
Battery Capacity in Ah (Емкость аккумулятора в Ач)	—	Установка емкости аккумулятора. (0~999) 9Ah (по умолчанию) ДОЛЖНО быть установлено после установки ИБП или после изменения мощности батареи.
Maximum Charging Current (Максимальный ток зарядки)	—	Установка максимального тока зарядки аккумулятора (1~54A) 1 A (по умолчанию) ДОЛЖНО быть установлено после установки ИБП или после изменения мощности батареи
Battery Low/Shutdown Setting (Настройка низкого уровня аккумулятора/выкл. аккумулятор)	Low Voltage (Низкое напряжение)	Установите низкое напряжение батареи (10,5~11,5 В) x (номер батареи) 11,4 В x номер батареи (по умолчанию)
	Low Capacity (Низкая емкость)	Установите низкую емкость батареи (20~50%) 20% (по умолчанию)
	Shutdown Voltage (Напряжение отключения)	Установите точку напряжения батареи для отключения системы в режиме работы от батареи (10,0~11 В) x (номер батареи) 10,7 В x номер батареи (по умолчанию)

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Battery test (Проверка аккумулятора)	Periodic Battery Test (Периодическое тестирование аккумулятора)	Настройка отключения или включения периодической проверки батареи - Отключить (по умолчанию) - Включить
	Battery Test Interval (Интервал тестирования)	Установка интервала тестирования батареи (7~99 дней) 30 дней (по умолчанию)
	Stop by Time (Остановка по истечению времени)	Установка времени тестирования батареи (10~1000 с) 10 секунд (по умолчанию)
	Stop by Battery Voltage (Остановка по напряжению аккумулятора)	Установите напряжение батареи, при котором будет окончено тестирование батареи (11~12 В) x (номер батареи) 11 В x Номер батареи (по умолчанию)
	Stop by Battery Capacity (Остановка по заряду аккумулятора)	- Установите емкость батареи, при которой будет окончено тестирование батареи. (20~50%) 20% (по умолчанию)
Battery Age Alert (Оповещение о сроке службы батареи)	Оповещение о сроке службы батареи (в месяцах)	Установите возраст батареи для замены. (Отключить, 12~60 месяцев) - Отключить (по умолчанию) Если эта функция включена и батарея была - Если вы установили батарею старше этого срока, на экране появится предупреждение «Battery Age Alert».
Temperature Compensation (Компенсация температуры)	—	Установка компенсации температуры батареи. (0~5 (mV/C/cl)) 0 (mV/C/cl) (по умолчанию)
Auto Restart BATT Volt (Автоматический перезапуск аккумулятора)	—	Установка напряжения автоматического перезапуска батареи 0 В (по умолчанию)

Элемент настройки	Предмет	Пояснение
Charging Voltage (Напряжение зарядки)	—	Установите напряжение зарядки аккумулятора. (14.1~14.4 V) ◦ 14,1 В (по умолчанию) ◦ Установите плавающее напряжение батареи. (13.5~14.0 V) ◦ 13,7 В (по умолчанию)

4–2–6–4. Экран предварительной тревоги

Экран Setup-Pre-Alarm и список настроек показаны на рисунке 4-18 и в таблице 4-9. Настройка предварительной тревоги может быть задана в любом режиме работы.

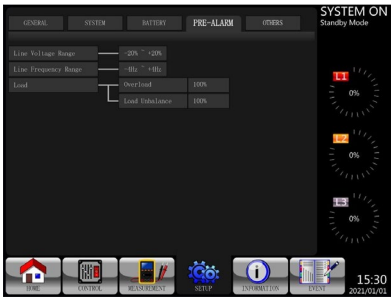


Рисунок 4-18 Экран «Настройка - предварительная тревога

Настройка предварительной тревоги может быть задана в любом режиме работы. См. список настроек предварительной тревоги в разделе Таблица 4-10.

Таблица 4-10: Список настроек для установки предварительной тревоги.

Настройка Артикул	Предмет	Пояснение
Line Voltage Range (Диапазон напряжения линии)	--	Установите диапазон сетевого напряжения: Верхний предел ◦ +5% ◦ +10% ◦ +15% ◦ +20% (по умолчанию) Нижний предел ◦ -5% ◦ -10% ◦ -15% ◦ -20% (по умолчанию)
Line Frequency Range		Установка диапазона частоты линии: Верхний / нижний пределы ◦ +/- 1 Гц ◦ +/- 2 Гц ◦ +/- 3 Гц ◦ +/- 4 Гц (по умолчанию)

Настройка Артикул	Предмет	Пояснение
(Диапазон частот линии)	--	Установка процента перегрузки ИБП (40~100%) 100% (по умолчанию) - Установка процента дисбаланса нагрузки ИБП (20~100%) 100% (по умолчанию)

4–2–6–5. Экран «Настройка - другие

Используйте значки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения между различными подменю. Нажмите значок ENTER, чтобы перейти в меню Экран настройки OTHERS, как показано на рисунке 4-19.



Рисунок 4-19-1 Экран «Настройка-ВСЕ»

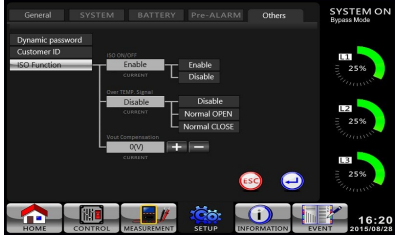


Рисунок 4-19-2 Экран подменю функции ISO

Подробности настройки см. в таблице 4-11.

Таблица 4-11: Список параметров настройки динамического пароля

Элемент настройки	Предмет	Описание
Dynamic Password (Динамический пароль)	–	Настройка отключения или включения динамического пароля - Отключить (по умолчанию) - Включить
Customer ID (ID клиента)	–	Код клиента по умолчанию — «0000000».
ISO Function (Функция ISO)	ISO ON / OFF	Включение или выключение компенсации напряжения - Отключить (по умолчанию) - Включить

Элемент настройки	Предмет	Описание
ISO Function (Функция ISO)	Over TEMP. Signal	Обнаружение перегрева трансформатора - Отключить (по умолчанию) - Нормальный: ОТКРЫТ - Нормальный: ЗАКРЫТ
	Vout compensation	Величина компенсации напряжения От -15 до 15 вольт, кроме 0 (по умолчанию 7)

4–2–7. Информационный экран

Нажмите значок  , чтобы войти в подменю. На этом информационном экране можно проверить конфигурацию ИБП. Имеется три подменю: Идентификация, Система и Батарея.

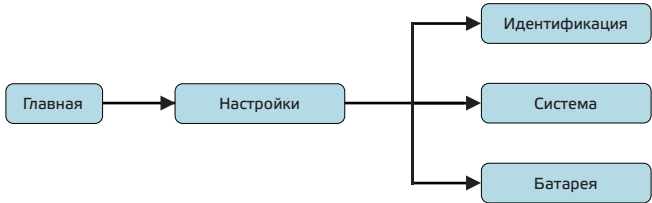


Рисунок 4-20 Информационное меню

4–2–7–1. ИНФОРМАЦИЯ — экран идентификации

При нажатии на подменю Identification (Идентификация) отобразятся название модели, серийный номер и версия микропрограммы, как показано на рисунке 4-21.

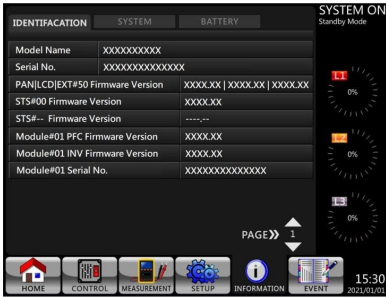


Рисунок 4-21 Страница экрана идентификации

4–2–7–2. ИНФОРМАЦИЯ — Системный экран

При нажатии вкладки подменю Система отображается мощность системы, номинальное напряжение, номинальный частота ... и т.д. будет отображаться информация, как показано на рисунках 4-22 и 4-23. Для переключения между страницами нажмите стрелки ВВЕРХ и ВНИЗ.



Рисунок 4-22 Экран «ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА»



Рисунок 4-23 Экран «ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА» страница 2

4-2-7-3. ИНФОРМАЦИЯ — Экран аккумулятора

При нажатии вкладки подменю Батарея отображается номинальное напряжение батареи, емкость, зарядка. отобразится информация о текущем ... и т.д., как показано на рисунке 4-24.



Рисунок 4-24 Страница экрана ИНФОРМАЦИЯ о батарее

4-2-8. Экран событий

Когда событие произойдет, вы увидите мигающий значок  на главном экране, как показано на рисунке 4-25. Вы также можете коснуться значка , чтобы проверить списки последних событий, историю событий и сбросить все события, как показано на рисунке 4-26.

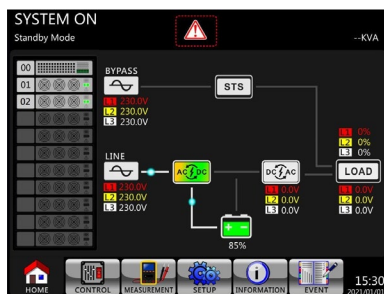


Рисунок 4-25 Экран предупреждения о тревоге

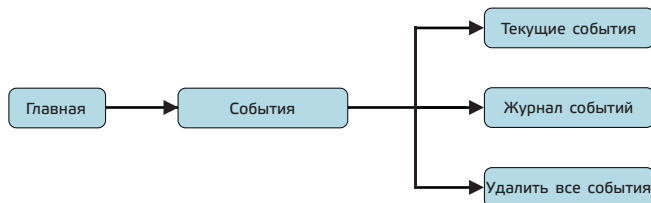


Рисунок 4-26 Меню «События»

4-2-8-1. Текущие события

При возникновении события на экране «Текущие события» отображается идентификатор модуля и код тревоги. В текущем списке можно сохранить до 50 событий. На одной странице может быть перечислено только 10 событий. Поэтому, если их больше 10, необходимо нажать на значок , чтобы прочитать другие события, как показано на рисунке 4-27.



Рисунок 4-27 Экран текущих событий

4-2-8-2. История событий

Подробная информация о событиях сохраняется в истории событий. Можно сохранить до 500 событий в истории событий. При возникновении предупреждения отображается код тревоги, время тревоги и ID модуля. При возникновении неисправности отображается информация о тревоге, время тревоги и ID модуля. (См. **Таблицу 4-12** Список сигналов тревоги) Чтобы записать больше исторической информации о системе ИБП, важные изменения настроек (см. **Таблицу 4-13** Важные изменения настроек), изменения режима работы ИБП (см. **Таблицу 4-14** Изменение режима работы ИБП) и выполнение управляющих действий (см. **Таблицу 4-15** Выполнение управляющих действий) будут сохранены в событиях истории. Экран отображения см. на рисунке 4-28.



Рисунок 4-28 Экран истории событий

4-2-8-3. Сброс всех событий

Для входа на экран Reset All Events (Сброс всех событий) требуется пароль Maintainer, как показано на рисунке 4-29.

После ввода правильного пароля появится экран подтверждения. Затем нажмите значок, чтобы сбросить все события, или нажмите значок для отмены этого действия, как показано на рисунке 4-30.

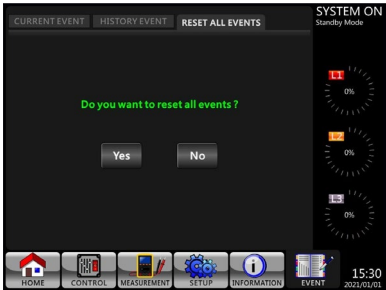


Рисунок 4-29 Экран «Сброс всех событий»

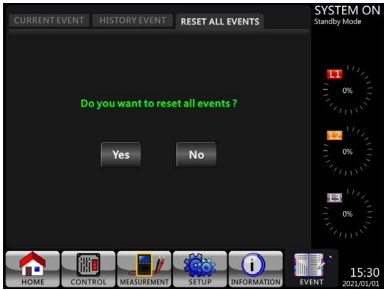


Рисунок 4-30 Экран подтверждения сброса всех событий

4-3. Список сигналов тревоги

В таблице 4-12 приведен полный список аварийных сообщений ИБП.

Таблица 4-12: Список сигналов тревоги

	Пояснение
Fault! <01>Bus start fail	Сбой плавного пуска шины
Fault! <02>Bus over	Высокое напряжение шины
Fault! <03>Bus under	Низкое напряжение шины
Fault! <04>Bus unbalance	Несбалансированное напряжение шины
Fault! <05>Bus dec fast	Слишком быстрое падение напряжения шины

	Пояснение
Fault! <06>Input overload	Перегрузка инвертора по току
Fault! <11>INV start fail	Сбой плавного пуска инвертора
Fault! <12>High INV VOL	Высокое напряжение инвертора
Fault! <13>Low INV VOL	Низкое напряжение инвертора
Fault! <14>INV A out SC	Короткое замыкание выхода фазы А (линия - нейтраль)
Fault! <15>INV B out SC	Короткое замыкание выхода фазы В (линия - нейтраль)
Fault! <16>INV C out SC	Короткое замыкание выхода фазы С (линия - нейтраль)
Fault! <17>INV AB out SC	Короткое замыкание выхода фазы А - фазы В (линия - линия)
Fault! <18>INV BC out SC	Короткое замыкание выхода фазы В - фазы С (линия - линия)
Fault! <19>INV AC out SC	Короткое замыкание выхода фазы С - фазы А (линия - линия)
Fault! <1A>INV A N-fault	Ошибка отрицательной мощности на выходе фазы А
Fault! <1B>INV B N-fault	Ошибка отрицательной мощности на выходе фазы В
Fault! <1C>INV C N-fault	Ошибка отрицательной мощности на выходе фазы С
Fault! <28>BATT VOL low	Низкое напряжение аккумулятора
Fault! <31>Par commu fail	Сбой параллельной связи
Fault! <36>Output Status Error	Ошибка вывода в параллельной системе
Fault! <41>Over temp	Перегрев
Fault! <42>DSP commu fail	Сбой связи с DSP
Fault! <43>Overload	Сильная перегрузка вызывает неисправность ИБП
Fault! <45>Charger error	Ошибка зарядного устройства
Fault! <49>In&out phase incomp	Несовпадение фаз на Входе/Выходе
Fault! <60>INV Over Current	Перегрузка инвертора по току
Fault! <61>BYP SCR SC	Короткое замыкание байпаса SCR
Fault! <62>BYP SCR open	Байпасный SCR разомкнут
Fault! <6C>Bus-VOL dec fast	Слишком быстрое падение напряжения шины
Fault! <6D>CUR detect err	Обнаружена текущая ошибка
Fault! <6E>SPS Power fault	Неисправность питания SPS
Fault! <6F>BATT reversal	Обратная полярность аккумулятора
Fault! <71>R PFC IGBT fault	Перегрузка PFC IGBT по току в фазе R
Fault! <72>S PFC IGBT fault	PFC Перегрузка IGBT по току в фазе S
Fault! <73>T PFC IGBT fault	Перегрузка PFC IGBT по току в фазе T
Fault! <74>R INV IGBT fault	INV Перегрузка IGBT по току в фазе R

	Пояснение
Fault! <75>S INV IGBT fault	INV Перегрузка IGBT по току в фазе S
Fault! <76>T INV IGBT fault	INV Перегрузка IGBT по току в фазе T
Fault! <77> ISO Over temp	Перегрев изоляционного трансформатора
Fault! <7A> Power Module Connect Fail	Неисправность подключения модуля питания
Warning! <01> BATT open	Аккумулятор не подключен
Warning! <02> IP N loss	Входная потеря нейтрали
Warning! <04> Line phase error	Ошибка фаз на входе
Warning! <05> Bypass phase error	Ошибка фаз на входе байпаса
Warning! <07> BATT over charge	Аккумулятор перегружен (перезаряжен)
Warning! <08> BATT low	Аккумулятор разряжен
Warning! <09> Overload warning(W)	Предупреждение о перегрузке
Warning! <0A> Fan lock warning	Предупреждение о блокировке вентилятора
Warning! <0B> EPO active	Активирован EPO
Warning! <0C> Battery low capacity	Низкая емкость аккумулятора
Warning! <0D> Over temperature	Превышение температурного режима
Warning! <0E> Charge Fail	Ошибка зарядки
Warning! <1A> Syn line error	Потеря сигнала синхронизации
Warning! <1C> Host line error	Потеря сигнала от хоста
Warning! <21> Line connect dif	Разница в соединении в режиме линии
Warning! <22> Bypass connect dif	Разница в соединении в режиме «Байпас»
Warning! <24> Par INV vol dif	Напряжение INV отличается в параллельной системе
Warning! <33> Lock BYP OL 3 times	Перегрузка байпаса 3 раза
Warning! <34> AC input CURR unb	Несбалансированный входной ток переменного тока
Warning! <36> INV CURR unb	Несбалансированный ток инвертора
Warning! <38> BATT replace	Необходимо заменить аккумулятор
Warning! <3A> maintain is open	Открыта крышка сервисного режима байпаса
Warning! <3C> Utility ext unb	Крайне несбалансированная электроэнергия
Warning! <3D> Bypass unstable	Нестабильная работа режима байпаса
Warning! <3E> BATT VOL High	Слишком высокое напряжение аккумулятора
Warning! <3F> BATT VOL Unbalance	Несбалансированное напряжение аккумулятора
Warning! <41> Bypass Loss	Потеря байпаса
Warning! <43> BUS soft Error	Сбой плавного пуска шины
Warning! <44> Redundancy Error	Ошибка избыточности
Warning! <46> EEPROM Fail	Ошибка работы EEPROM
Warning! <49> Dry Con. Input Alarm 1	Входной сигнал тревоги 1 с сухим контактом
Warning! <4A> Dry Con. Input Alarm 2	Входной сигнал тревоги 2 с сухим контактом
Warning! <4B> Line Loss	Неисправность входной линии

	Пояснение
Warning! <4C> Overload Warning (A)	Перегрузка по выходному току
Warning! <4D> Output Status Abnormal	Выходная ошибка в параллельной системе
Warning! <4E> Overload Warning (U)	Перегрузка шины
Warning! <4F> Overload Warning (V)	Перегрузка INV

4-4. Историческая запись

Таблица 4-13: Изменение важных настроек

Артикул.	Описание	Артикул.	Описание
1	Setup! Model Name (Настройка! Название модели)	2	Setup! Turn On Password (Настройка! Пароль включения)
3	Setup! Language (Настройка! Язык)	4	Setup! Change Turn On Password (Настройка! Изменить пароль включения)
5	Setup! Adjust Time (Настройка! Настроить время)	6	Setup! Nominal Power Display (Настройка! Отображение номинальной мощности)
7	Setup! System Installed Date (Настройка! Дата установки системы)	8	Setup! Output Voltage (Настройка! Выходное напряжение)
9	Setup! System Last Maintain Date (Настройка! Дата последнего обслуживания системы)	10	Setup! Bypass Voltage Range (Настройка! Диапазон напряжения байпаса)
11	Setup! Battery Installed Date (Настройка! Дата установки батареи)	12	Setup! Bypass Frequency Range (Настройка! Диапазон частоты байпаса)
13	Setup! Battery Last Maintain Date (Настройка! Дата последнего обслуживания батареи)	14	Setup! Converter Mode (Настройка! Режим конвертора)
15	Setup! Change Password (Настройка! Изменить пароль)	16	Setup! ECO Mode (Настройка! ECO режим)
17	Setup! Baud Rate (Настройка! Скорость передачи данных)	18	Setup! Bypass Mode (Настройка! Режим байпаса)
19	Setup! Audible Alarm (Настройка! Звуковой сигнал)	20	Setup! Auto-Restart (Настройка! Авто-перезапуск)

Артикул.	Описание	Артикул.	Описание
21	Setup! Factory Reset (Настройка! Сброс к заводским настройкам)	22	Setup! Battery Mode Delay Time (Настройка! Время задержки режима батареи)
23	Setup! EEPROM Reset (Настройка! Сброс EEPROM)	24	Setup! Shutdown Restore Time (Настройка! Время восстановления после выключения)
25	Setup! EPO Function (Настройка! Функция EPO)	26	Setup! Redundancy (Настройка! Резервирование)
27	Setup! Save Setting (Настройка! Сохранить настройки)	28	Setup! Charger Test (Настройка! Тест зарядного устройства)
29	Setup! Power Rating Setting (Настройка! Настройка номинальной мощности)	30	Setup! Battery Capacity in Ah (Настройка! Емкость батареи в Ач)
31	Setup! Nominal Battery Voltage (Настройка! Номинальное напряжение батареи)	32	Setup! Battery Low Voltage (Настройка! Низкое напряжение батареи)
33	Setup! Maximum Charging Current (Настройка! Максимальный зарядный ток)	34	Setup! Battery Shutdown Voltage (Настройка! Напряжение отключения батареи)
35	Setup! Battery Low Capacity (Настройка! Низкая емкость батареи)	36	Setup! Stop By Time (Настройка! Остановка по истечении времени)
37	Setup! Periodic Battery Test (Настройка! Периодический тест батареи)	38	Setup! Temperature Compensation (Настройка! Компенсация температуры)
39	Setup! BATTERY Age Alert (Настройка! Предупреждение о старении батареи)	40	Setup! PRE-ALARM (Настройка! Предварительная тревога)
41	Setup! Charging Voltage (Настройка! Напряжение зарядки)	42	Setup! Independent Battery (Настройка! Независимая батарея)

Артикул.	Описание	Артикул.	Описание
43	Setup! UPS Parallel (Настройка! Параллельная работа ИБП)	44	Setup! Auto-Restart Battery Voltage (Настройка! Напряжение батареи для авто-перезапуска)

Таблица 4-14: Изменение режима работы ИБП

Артикул.	Описание	Артикул.	Описание
1	UPS Mode! Power On Mode (Режим ИБП! Режим включения)	2	UPS Mode! Standby Mode (Режим ИБП! Режим ожидания)
3	UPS Mode! Bypass Mode (Режим ИБП! Режим «Байпас»)	4	UPS Mode! Line Mode (Режим ИБП! Линейный режим)
5	UPS Mode! Battery Mode (Режим ИБП! Режим работы от батареи)	6	UPS Mode! Battery Test Mode (Режим ИБП! Режим тестирования батареи)
7	UPS Mode! Fault Mode (Режим ИБП! Режим неисправности)	8	UPS Mode! Converter Mode (Режим ИБП! Режим преобразователя)
9	UPS Mode! ECO Mode (Режим ИБП! ECO режим)	10	UPS Mode! Shutdown Mode (Режим ИБП! Режим выключения)
11	UPS Mode! Un-Connection (Режим ИБП! Отключение)		

Таблица 4-15: Выполнение управления

Артикул.	Описание	Артикул.	Описание
1	Control! System Turn On (Управление! Включение системы)	2	Control! System Turn Off (Управление! Выключение системы)
3	Control! Manual Battery Test (Управле- ние! Ручное тестирование батареи)	4	Control! Cancel Battery Test (Управление! Отмена тестирования батареи)
5	Control! Turn To Bypass (Управление! Переключение в режим байпаса)	6	Control! Shutdown Restore (Управление! Восстановление после выключения)
7	Control! Cancel Shutdown (Управление! Отмена выключения)	8	Control! Charger Turn On (Управление! Включение зарядного устройства)
9	Control! Charger Turn Off (Управление! Выключение зарядного устройства)		

5. Интерфейс и коммуникация

Как показано на рисунке 5-1, передней панели ИБП расположены порты сухих контактов (CN1 и CN2), разъем SNMP, порт подключения ЖК-дисплея и порты последовательной связи (порт RS232, порт USB).

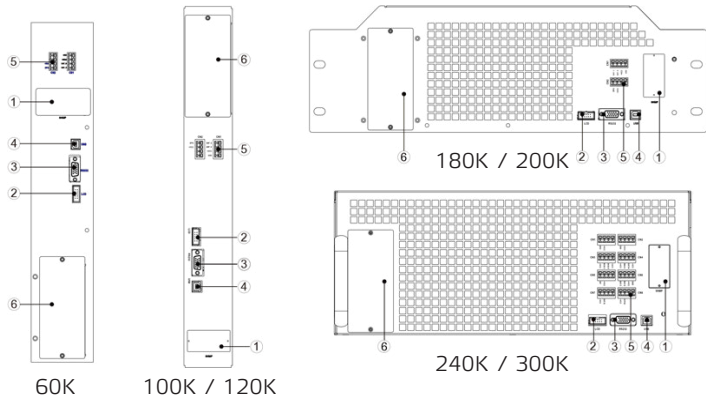


Рисунок 5-1 Вид спереди на коммуникационный порт

Сухой контакт №.	Функция
X1	Удаленный входной порт EPO
X2	Порт обнаружения температуры в батарейном отсеке)

5-1. Порт для сухих контактов

5-1-1. X1-Порт ввода удаленного EPO

Функция аварийного отключения питания (EPO) в ИБП может управляться назначенным дистанционным контактом. Логика Н.С. выключает ИБП.

X1 — это порт удаленного входа EPO. Порт показан на рисунке 5-2 и описан в таблице 5-1.

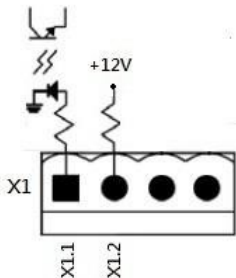


Рисунок 5-2 Удаленный входной порт EPO

Таблица 5-1: Описание удаленного порта EPO

Настройка логики EPO	Позиция	Описание
Замкнуть	X1.1 и X1.2	EPO не активируется при замыкании X1.1 и X1.2
Открыть	X1.1 и X1.2	EPO активируется, когда X1.1 и X1.2 открыты

Логическая настройка EPO - Normal Closed (N.C), EPO срабатывает, когда контакты 1 и 2 X1 разомкнуты.

Примечание:

1. Функция ЕРО активирует отключение выпрямителей, инверторов и статического переключателя. Но она не отключает входной источник питания.

5–1–2 Порт обнаружения температуры в батарейном отсеке X2

В ИБП имеется функция определения температуры батарейного шкафа. Температура батарейного отсека может быть определена с помощью внешнего датчика температуры батарейного отсека. Связь между ИБП и платой определения температуры батареи осуществляется по протоколу связи I2C. X6 — это порт обнаружения температуры батарейного отсека. Порт показан на рисунке 5-4 и описан в таблице 5-3.

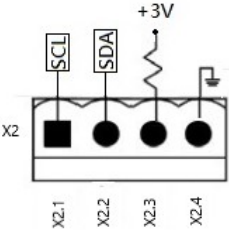


Рисунок 5-4 Порт обнаружения температуры в батарейном отсеке

Таблица 5-3: Описание порта обнаружения температуры в батарейном отсеке

Имя	Позиция	Описание
SCL	X2.1	Сигнал SCL для связи I ² C
SDA	X2.2	Связь I ² C Сигнал SDA
+3.0 V	X2.3	3 V
Питание GND	X2.4	GND

5–2. Порты локальной связи - RS232 и USB

Используйте USB-кабель или кабель RS232 для подключения USB-порта или порта RS-232 к компьютеру в качестве локальной связи.

Примечание: Порты RS232 и USB не могут работать одновременно.

5–3. Слот SNMP

В этот слот можно вставить карту SNMP, AS400 или Modbus для работы с ИБП.

6. Устранение неполадок

Большинство неисправностей и предупреждений должны устраняться авторизованным сервисным персоналом. Некоторые из них могут быть устранены пользователями самостоятельно.

Сообщение на ЖК-дисплее	Пояснение	Решение
Fault! Bus Over Voltage	Неисправность! Слишком высокое напряжение шины постоянного тока.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Bus Under Voltage	Неисправность! Напряжение шины постоянного тока слишком низкое.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Bus Voltage Unbalance	Неисправность! Напряжение шины постоянного тока не сбалансировано.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Bus Soft Start Time	Неисправность! Выпрямители не могли запуститься из-за низкого напряжения шины постоянного тока в течение заданного времени.	Выключите ИБП, а затем перезапустите его. Если он снова не работает, обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сообщение на ЖК-дисплее	Пояснение	Решение
Fault! Inverter Soft Start Time Out	Неисправность! Напряжение инвертора не может достичь требуемого напряжения в течение заданного времени.	Выключите ИБП, а затем перезапустите его. Если он снова не работает, обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Inverter Voltage High	Неисправность! Напряжение инвертора слишком высокое.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Inverter Voltage Low	Неисправность! Напряжение инвертора слишком низкое.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! R Inverter Voltage Short	Неисправность! Выход R-фазного инвертора закорочен.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! S Inverter Voltage Short	Неисправность! Выход S-фазного инвертора закорочен.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! T Inverter Voltage Short	Неисправность! Выход фазового инвертора T закорочен.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! RS Inverter Voltage Short	Неисправность! Выход инвертора R-S закорочен.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! ST Inverter Voltage Short	Неисправность! Выход S-T-фазного инвертора закорочен.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! TR Inverter Voltage Short	Неисправность! Выход T-R-фазного инвертора закорочен.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Inverter R Negative Power	Неисправность! Выходная отрицательная мощность инвертора фазы R за пределами диапазона.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Inverter S Negative Power	Неисправность! Выходная отрицательная мощность инвертора фазы S за пределами диапазона.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Inverter T Negative Power	Неисправность! Выходная отрицательная мощность инвертора фазы T за пределами диапазона.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Over Load Fault	Неисправность! Сильная перегрузка вызывает неисправность ИБП.	Уменьшите нагрузку.

Сообщение на ЖК-дисплее	Пояснение	Решение
Fault! Over Temperature	Неисправность! Превышение температуры.	Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды установленные нормы. Убедитесь в наличии достаточного пространства для вентиляционных отверстий и в том, что вентиляторы работают исправно. Или обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! CAN Fault	Неисправность! Неисправность связи CAN.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! DSP MCU Stop Communicate	Неисправность! Прекращение взаимодействия DSP MCU.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Fault! Bypass SCR Fault	Неисправность! Неисправность SCR байпаса.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! EPO Active	Внимание! Активирован ЕПО.	Проверьте, не ослаблен ли разъем при неисправной работе ЭПО.
Warning! Over Load Fail	Внимание! Ошибка перегрузки (Нагрузочные устройства требуют больше мощности, чем может обеспечить ИБП. Режим линии перейдет в режим байпаса.	Уменьшите нагрузку и проверьте мощность нагрузки и спецификацию выхода.
Warning! Communicate CAN fail!	Внимание! Ошибка связи с CAN	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! Over Load	Внимание! Перегрузка (В режиме "Линия" устройства нагрузки требуют больше энергии, чем ИБП может предоставить.)	Уменьшите нагрузку и проверьте мощность нагрузки и спецификацию выхода.
Warning! Battery Open	Внимание! Аккумулятор не подключен.	Проверьте выключатель батареи. Проверьте, правильно ли подключен аккумулятор. Проверьте настройку номинального напряжения батареи. Обратитесь к обслуживающему персоналу, если необходимо.
Warning! Battery voltage high	Внимание! Слишком высокое напряжение аккумулятора.	Проверьте настройку номинального напряжения батареи и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! Charge Fail	Внимание! Ошибка зарядки.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! EEPROM Fail	Внимание! Ошибка работы EEPROM.	Обратитесь к специалистам сервисной службы.

Сообщение на ЖК-дисплее	Пояснение	Решение
Warning! Fan Lock	Внимание! Вентилятор заблокирован.	Проверьте, не заблокирован ли вентилятор, или обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! Line Phase Error	Внимание! Ошибка фазы линии.	Проверьте правильность последовательности фаз сети и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! Bypass Phase Error	Внимание! Ошибка фазы байпаса.	Проверьте правильность чередования фаз байпаса и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! N Loss	Внимание! Потеря нейтрали.	Проверьте, подключена ли нейтраль и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! Redundancy Set Fail	Внимание! Ошибка резервирования.	Проверьте правильность настройки резервирования и обратитесь к специалистам сервисной службы.
Warning! Maintenance Bypass	Внимание! Режим байпас-обслуживания.	Проверьте правильность подключения разъема при неисправной работе.

7. Сервис

В этой главе описывается обслуживание ИБП, включая процедуры обслуживания силового модуля и замены воздушного фильтра.

Внимание:

1. Только инженеры по обслуживанию клиентов могут обслуживать силовые модули
2. **Статический переключатель (STS) НЕ подключается в горячем режиме.** Его следует заменять только тогда, когда ИБП находится в режиме байпас для обслуживания или полностью выключен.

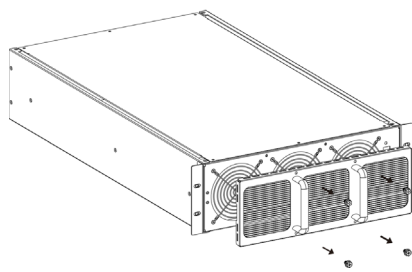
7-1. Порт для сухих контактов

Внимание:

- Убедитесь, что ИБП находится в режиме «Линия» или «Байпас».
 - Убедитесь, что после извлечения одного модуля питания в шкафу ИБП остается хотя бы еще один модуль питания.
 - Если необходимо снять все силовые модули, замена должна производиться в режиме байпас-обслуживания.
1. Светодиодный индикатор неисправности модуля питания (КРАСНЫЙ) горит, указывая на то, что выход модуля питания выключен и отключен от системы ИБП.
 2. С помощью отвертки выкрутите винты из крепежных отверстий.
 3. Два человека должны вместе потянуть и извлечь модуль питания из гнезда.
 4. После обслуживания модуля убедитесь, что DIP-переключатель модуля установлен правильно. Вставьте модуль в шкаф и затяните винты с обеих сторон.
 5. Повторно установленный модуль питания будет включен автоматически, когда ИБП перейдет в линейный режим.

7-2. Процедуры очистки воздушного фильтра

Как показано ниже, ИБП оснащен воздушными фильтрами на передней панели силового модуля. Каждый фильтр крепится 4 винтами.



Очистка воздушного фильтра выполняется следующим образом:

1. Открутите 4 винта, крепящие воздушный фильтр.
2. Удалите пыль с воздушного фильтра с помощью щетки.
3. Закрепите воздушный фильтр 4 винтами.

8. Технические характеристики

В главе приведены технические характеристики ИБП.

8-1. Соответствие и стандарты

ИБП разработан в соответствии с европейскими и международными стандартами, перечисленными в Таблица 8-1.

Таблица 8-1: Европейские и международные стандарт

Артикул	Нормативная ссылка
Системы бесперебойного питания (ИБП) — Часть 1: Общие требования и требования безопасности для ИБП	IEC/EN62040-1
Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) для ИБП	IEC/EN62040-2
Примечания:	
ESD (Устойчивость к электростатическим разрядам)	IEC/EN 61000-4-2 Уровень 3
RS (Устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю)	IEC/EN 61000-4-3 Уровень 3
EFT (Помехозащищенность)	IEC/EN 61000-4-4 Уровень 3
Surge (Устойчивость к выбросу напряжения)	IEC/EN 61000-4-5 Уровень 3
CS (Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями)	IEC/EN 61000-4-6 Уровень 3
Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	IEC/EN 61000-4-8 Уровень 4
Нормы эмиссии гармонических составляющих тока	IEC/EN 61000-2-2 Уровень 10 В
Кондуктивная эмиссия	IEC/EN62040-2 Категория C3
Излучаемая эмиссия	ЦIEC/EN62040-2 Категория C3

8-2. Экологические характеристики

Таблица 8-2: Характеристики окружающей среды

Артикул	Единица	Технические характеристики
Шум в радиусе 1 м	дБ	Макс. 75
Высота	м	≤1000, уменьшение мощности на 1% на 100 м
Относительная влажность	% RH	0~ 95, без конденсации

Артикул	Единица	Технические характеристики
Рабочая температура	°C	0~ 40°C
Температура хранения и транспортировки ИБП	°C	-15~ 60

8-3. Механические характеристики

Таблица 8-3: Механические характеристики

Модель		60 К	80 К	100 К	120 К
Номинальная мощность (кВА)	Единица	60	80	100	120
Размеры, Д x Ш x В	мм	1000 x 320 x 800	1000 x 430 x 1200		
Вес	кг	94	169	169	169
Цвет	Н / Д	Черный			
Модель		180 К	200 К	240 К	300 К
Номинальная мощность (кВА)	Единица	180	200	240	300
Размеры, Д x Ш x В	мм	1000 x 60 x 1200	1100 x 600 x 1475		
Вес	кг	249	249	360	396
Цвет	Н / Д	Черный			

8-4. Электрические характеристики (входной выпрямитель)

Таблица 8-4: Вход переменного тока выпрямителя (сеть)

Номинальная мощность (кВА)	Единица	60~300	
Номинальное входное напряжение переменного тока	Vac	380 / 400 / 415 (3-фазный и с общей нейтралью с байпасным входом)	
Допустимое отклонение входного напряжения	Vac	110~300 Vac	
Частота	Гц	50/60 (допустимое отклонение: 40 Гц~ 70 Гц)	
Кoeffициент мощности	кВт / кВА	0,99 (0,97) полная нагрузка (половинная нагрузка)	
Гармонические искажения тока	THDI%	< 4% @ 100% (для 80k-300k) → (5% для 60k)	
Макс. ток / фаза	А	60 кВА/ 60 кВт	110
		80 кВА/ 80 кВт	150
		100 кВА/ 100 кВт	183
		120 кВА/ 120 кВт	220
		180 кВА/ 180 кВт	330

Номинальная мощность (кВА)	Единица	60~300	
Макс. ток / фаза	А	200 кВА/ 200 кВт	366
		240 кВА/ 240 кВт	440
		300 кВА/ 300 кВт	550
Icc	кА	≤ 10 кА	

ПРИМЕЧАНИЕ: 40 Гц ~ 70 Гц в зависимости от режима генератора

8-5. Электрические характеристики (промежуточная цепь постоянного тока)

Таблица 8-5: Аккумулятор

Промежуточная цепь постоянного тока		
Аккумулятор		Внешний аккумулятор
Количество свинцово-кислотных элементов	Номинальный	216 (6 элементов x 36 12-вольтовых батарейных блоков)
	Максимальный	240 (6 элементов x 40 12 В батарейный блок)
	Минимум	192 (6 элементов x 32 блока батарей 12 В)
Плавающее напряжение	В / ячейка	2,28 В / элемент
Температура Компенсация (опцион)	мВ/ /°C	0~-5
Напряжение пульсации	% V плавающий	≤1
Ток пульсации	% C10	≤5
Повышенное напряжение	VRLA	2,35 В / элемент
Напряжение во время работы	В / ячейка	1,67-1,83 В / элемент (регулируемый)
Заряд батареи	В / ячейка	Режим заряда постоянным током и постоянным напряжением
Мощность зарядки аккумулятора ¹ максимальный ток	А	18 А (регулируемый) @ 60K Модель 24 А (регулируемый) @ 80K/100K Модель 36 А (регулируемый) @ 120K Модель 54 А (регулируемый) @ 180K/200K Модель 72 А (регулируемый) @ 240K Модель 90 А (регулируемый) @ 300K Модель
Примечание: 1. При низком входном напряжении способность ИБП к подзарядке увеличивается, а нагрузка снижается (до указанной максимальной мощности).		

8-6. Электрические характеристики (выход инвертора)

Таблица 8-6: Выход инвертора (на критическую нагрузку)

Номинальная мощность (кВА)	Единица	60~300
Номинальное напряжение переменного тока ¹	Vac	380 / 400 / 415 (трехфазный четырехпроводной, с нейтралью, относящейся к нейтрали байпаса)
Частота	Гц	50/60 Автоматический выбор

Номинальная мощность (кВА)	Единица	60~300	
Перегрузка	%	100%~110% в течение 60 минут 110%~125% в течение 10 минут 126%~150% в течение 1 минуты >150% в течение 200 мс	
Стабильность напряжения в постоянном режиме	%	± 1 (сбалансированная нагрузка),± 2 (100% несбалансированная нагрузка)	
Общее гармоническое напряжение	%	<2 (линейная нагрузка), <4 (нелинейная нагрузка)	
Окно синхронизации		+/- 1 Гц, +/- 2 Гц, +/- 4 Гц (по умолчанию: 4 Гц)	
Выходной номинальный ток (380 / 400 / 415 В)	А	60 кВА / 60 кВт	91 / 86 / 83
		80 кВА / 80 кВт	121 / 116 / 111
		100 кВА / 100 кВт	152 / 145 / 139
		120 кВА / 120 кВт	182 / 173 / 167
		180 кВА / 180 кВт	273 / 260 / 250А
		200 кВА / 200 кВт	304 / 290 / 278
		240 кВА / 240 кВт	364 / 346 / 330
		300 кВА / 300 кВт	456 / 433 / 417
Примечание: 1. Заводская настройка - 400 В. 380 или 415 В выбирается инженером-наладчиком.			

8-7. Электрические характеристики (сетевой вход байпаса)

Таблица 8-7: Вход байпасной сети

Номинальная мощность (кВА)	Единица	60~300
Номинальное напряжение переменного тока ¹	Vac	380 / 400 / 415 (Трехфазный четырехпроводной, разделяющий нейтраль с входом выпрямителя и обеспечивающий привязку к нейтрали на выход)
Перегрузка	%	105%~110% в течение 60 минут 110%~125% в течение 10 минут 126%~150% в течение 1 минуты >150% в течение 200 мс
Защита на входе, байпасная линия	Н/Д	Автоматический выключатель, рассчитанный на 100% номинального выходного тока.
Частота	Гц	50 / 60 Автоматический выбор
Время передачи (между байпасом и инвертором)	мс	Синхронная передача: Линия ↔ Батарея 0 мс Инвертор ↔ Байпас 0 мс (При нарушении фазовой блокировки происходит прерывание <4 мс при переходе от инвертора к байпасу) Инвертор ↔ ECO ≤10 мс
Допустимое отклонение напряжения байпаса	%Vac	Верхний предел: +10, +15 или +20, по умолчанию: +15 Нижний предел: -10, -20, -30 по умолчанию: -20
Диапазон частот	Гц	+/- 1 Гц, +/- 2 Гц, +/- 4 Гц (по умолчанию: 4 Гц)
Примечание: 1. Заводская настройка - 400 В. 380В или 415В выбирается инженером-наладчиком.		

9. Установка ИБП для системы параллельных шкафов

В этой главе рассказывается о том, как установить и настроить систему из одного шкафа в параллельную систему шкафов.

Внимание:

- В системе с параллельным шкафом искажения входного гармонического тока будут выше 4%.
- Для такого применения необходим параллельный кабель. Параллельный кабель необходим для установки и эксплуатации.
- Если вы хотите самостоятельно установить ИБП в систему параллельных шкафов, монтаж должен проходить под контролем авторизованных инженеров или сервисного персонала.
- Мощность параллельной стойки составляет 90% от номинальной нагрузки
- Параллельная система должна использовать общую батарею

9-1. Входные и выходные провода

1. При установке системы параллельных шкафов длина входных проводов (R, S, T, N) шкафа должна быть равна длине входных проводов другого шкафа. Аналогично, длина выходных проводов (R, S, T, N) шкафа должна быть равна длине выходных проводов другого шкафа. Длина входных и выходных проводов двух шкафов должна быть одинаковой. В противном случае это приведет к дисбалансу тока выходной нагрузки.

2. См. главу «3. Установка» о методах соединения входных и выходных проводов и проводов батареи.

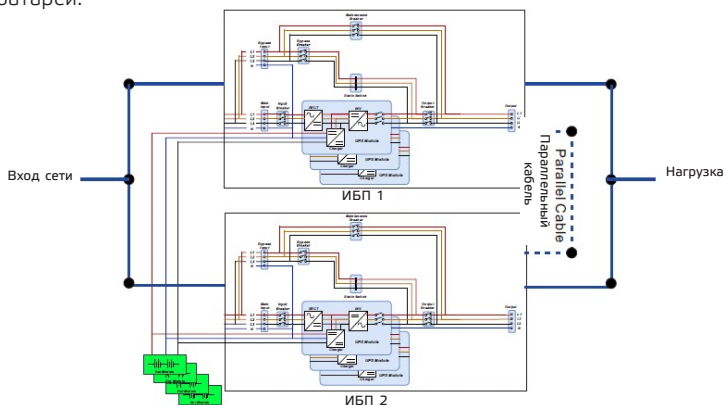


Рисунок 9-1 Подключение параллельной системы

9-2. Настройка параллельной платы и установка модуля питания

9-2-1. Установите модуль питания в шкаф А

1. Для установки адреса модуля обратитесь к таблице 2-1.
2. Обратитесь к таблице 9-1, чтобы установить шкаф.

9-2-2. Установите модуль питания в шкафу В

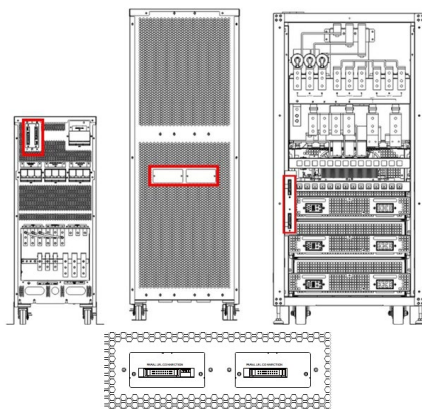
1. Для установки адреса модуля обратитесь к таблице 2-1.
2. Обратитесь к таблице 9-1, чтобы установить шкаф.

9-2-3. Установите модуль питания в шкафу С и D

1. Пожалуйста, следуйте таблице 2-1, если параллельно установлено более 2 шкафов
2. Обратитесь к таблице 9-1, чтобы установить шкаф.

9-2-4. Информация о параллельной плате

Параллельная плата находится задней шкафа. Для параллельных блоков следуйте таблице 9-1.



	DIP SW 1	Сопротивление клемм
	DIP SW 2	Параллельный установочный штифт
	DIP SW 3	Параллельный установочный штифт
	DIP SW 4	NC

Шкаф А	SW2 ON → SW3 ON
Шкаф В	SW2 OFF → SW3 ON
Шкаф С	SW2 ON → SW3 OFF
Шкаф D	SW2 OFF → SW3 OFF

Таблица 9-1

9-3. Настройка параллельной функции

1. Для подготовки входных и выходных проводов, пожалуйста, следуйте разделу 9.1 Входные и выходные провода.
2. Для установки адреса модуля и настройки шкафа, пожалуйста, следуйте разделу 9.2.
3. Пожалуйста, убедитесь, что настройки ID модуля и шкафа должны быть правильно подобраны, чтобы не нарушить нормальную работу параллельного соединения. Пожалуйста, следуйте таблице 2-1

9-4. Подключение параллельного кабеля

Параллельный кабель оснащен 20-контактными разъемами. Вставьте 20-контактный разъем в параллельную плату, как показано на рисунке 9-2. В обоих шкафах используется одинаковый способ параллельного кабеля.

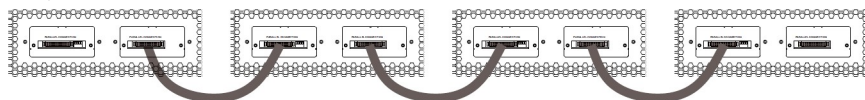
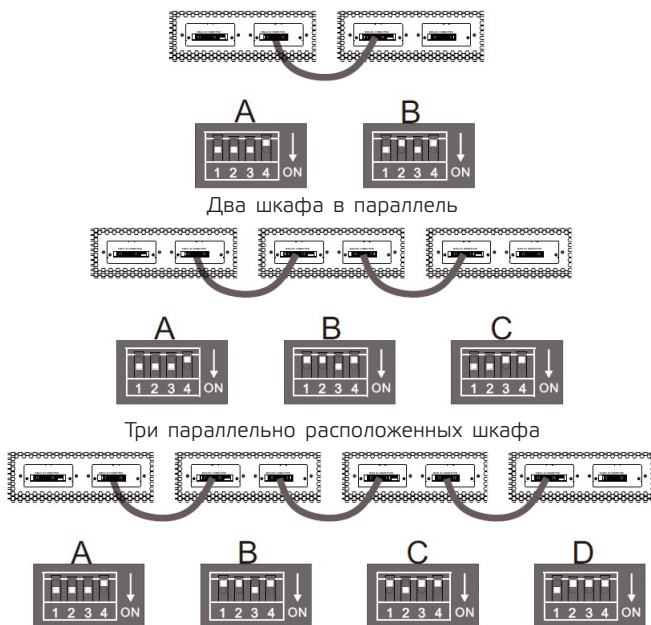


Рисунок 9-2

После подключения параллельного кабеля установите сопротивление клемм (SW1), как показано на рисунке 9-3

Если шкафов больше двух, включите sw1 первого и последнего шкафов, остальные не включайте.



Четыре параллельно расположенных шкафа Рисунок 9-3

Внимание:

1. Параллельный кабель каждого ИБП должен быть правильно подключен. Любое неправильное подключение приведет к ненормальной работе системы ИБП.
2. Пожалуйста, убедитесь, что настройки ID модуля и шкафа должны быть правильно подобраны, чтобы не нарушить нормальную работу параллельного соединения. Пожалуйста, следуйте таблице 2-1

9-5. Процедура включения параллельной системы

1. Пожалуйста, убедитесь, что раздел 9.1~ 9.4 был полностью соблюден.
2. Убедитесь, что входной и выходной выключатели каждого ИБП уже установлены.
3. Включите выключатель батареи.
4. Включите прерыватель внешнего источника переменного тока, чтобы подать переменный ток на ИБП.
5. На панели ИБП 1 (шкаф А) установите общий номер силового модуля и номер резервного модуля. (См. Руководство пользователя 4.2.6 Экран SETUP).
6. Через панель ИБП 1 (шкаф А) получите информацию обо всех модулях и подтвердите, что информация обо всех модулях может быть отображена на панели. (См. руководство пользователя 4.2.5 Экран ИЗМЕРЕНИЯ)
7. Убедитесь, что в системе нет никаких аномальных событий, с помощью дисплея панели. (См. Руководство пользователя 4.2.8 Экран СОБЫТИЯ)
8. Включите ИБП с помощью переключателя ON или страницы управления на панели. (См. руководство пользователя 4.2.4 Экран управления)

ПРИМЕЧАНИЕ: После завершения всех настроек параллельных ИБП все ИБП станут единой системой. При включении или выключении одного из ИБП все ИБП будут включаться или выключаться одновременно. После активации ЕРО все ИБП будут выключены одновременно.

10. Хранение и техническое обслуживание

10-1. Хранение

Перед хранением заряжайте АКБ не менее 7 часов. Храните ИБП накрытым и в вертикальном положении в сухом прохладном месте. Во время хранения заряжайте батарею в соответствии со следующей таблицей:

Температура хранения	Периодичность перезарядки	Продолжительность зарядки
- 25 °С – 40 °С	Каждые 3 месяца	1 – 2 часа
40 °С – 45 °С	Каждые 2 месяца	1 – 2 часа

10-2. Техническое обслуживание



Система ИБП работает под опасным напряжением. Ремонт может выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.



Даже после отключения устройства от сети компоненты внутри системы ИБП остаются подключенные к аккумуляторным блокам, которые потенциально опасны.



Перед проведением любого вида обслуживания и/или ремонта отсоедините батареи и убедитесь в отсутствии тока и опасного напряжения на клеммах конденсаторов высокой емкости, таких как BUS-конденсаторы.



Только лицам, достаточно хорошо знакомые с батареями и необходимыми мерами предосторожности, разрешается заменять батареи и следить за работой. Посторонние лица должны находиться вдали от батарей.



Перед обслуживанием или ремонтом убедитесь в отсутствии напряжения между клеммами аккумулятора и землей. В данном изделии цепь аккумулятора не изолирована от входного напряжения. Между клеммами батареи и заземлением может возникнуть опасное напряжение.



Батареи могут стать причиной поражения электрическим током и имеют высокий ток короткого замыкания. Пожалуйста, исключите все наручные часы, кольца и другие токопроводящие предметы перед обслуживанием или ремонтом, а также используйте для обслуживания или ремонта только инструменты с изолированными рукоятками и ручками.



При замене батарей устанавливайте батареи того же количества и того же типа.



Не пытайтесь утилизировать батареи путем их сжигания. Это может привести к взрыву батарей. Батареи должны быть утилизированы в соответствии с местными экологическими нормами.



Не открывайте и не разрушайте батареи. Вытекающий электролит может нанести травму коже и глазам. Он может быть токсичным.



Во избежание воспламенения заменяйте предохранитель только на аналогичный по типу и силе тока.



Не разбирайте корпус ИБП.

11. Срок службы и гарантии изготовителя

ИБП Энергия Омега является восстанавливаемым, обслуживаемым и рассчитан на круглосуточный режим работы. Срок службы не менее 10 лет (без учёта ресурса АКБ), в том числе срок хранения 3 месяца в упаковке производителя в складских помещениях. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Изготовитель гарантирует соответствие качества и комплектность ИБП Энергия Омега требованиям государственных стандартов, действующей технической документации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок службы – 12 месяцев с момента продажи.

Изготовитель не отвечает за ухудшение параметров блока из-за повреждений, вызванных потребителем или другими лицами после доставки блока, или если повреждение было вызвано неизбежными событиями. Гарантии не действуют в случае монтажа и обслуживания блока неквалифицированным и не прошедшим аттестацию персоналом. Блоки, у которых в пределах гарантийного срока будет выявлено несоответствие техническим характеристикам, безвозмездно ремонтируются или заменяются предприятием – изготовителем.

Информация об адресах, контактных телефонах авторизованных сервисных центров ЭНЕРГИЯ размещена по адресу: <https://энергия.рф/service-centres>

Сведения о сертификации

ИБП Омега изготовлен в соответствие с требованиями ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», и имеет сертификат соответствия Евразийского экономического союза № ЕАЭС KG417/035.CN/02/04891 на соответствие техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Сведения об изготовителе / уполномоченной изготовителем организации в РФ

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD.», Room No.1001, Fortune Center, Station Road, Wenzhou, Zhejiang Китай.

ООО «Спецторг», 129347, г. Москва, улица Егора Абакумова, д. 10, корп. 2, комната 9, этаж 2, пом III.

