



Онлайн-ИБП с
изолирующим
трансформатором
TM ISO 60-200кВА

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

1.	Безопасность.....	6
1.1.	Важные указания по технике безопасности	6
1.2.	EMC	7
1.3.	Информация по установке	7
1.4.	Техническое обслуживание	8
1.5.	Утилизация использованной батареи	9
2.	Установка	10
2.1.	Первичный осмотр.....	10
2.2.	Среда установки	10
2.3.	Распаковка	11
2.4.	Перемещение шкафа	14
2.5.	Типы корпусов ИБП.....	16
2.6.	Внешний вид.....	16
2.6.1.	Механические данные.....	17
2.6.2.	Вид спереди	18
2.6.3.	Вид сзади	19
2.7.	Внутренние механизмы	20
2.7.1.	Выключатели.....	20
2.7.2.	Клеммные колодки для подключения проводов	23
2.8.	Панель управления	26
2.8.1.	ЖК-дисплей	27
2.8.2.	Светодиодные индикаторы	27
2.8.3.	Клавиша управления	28
2.9.	Расположение силовых модулей.....	28
2.9.1.	Коммуникационные интерфейсы	29
2.9.2.	Силовой модуль	30

2.10.	Кабель питания.....	33
2.10.1.	Входной и выходной ток переменного тока и конфигурация силового кабеля.....	34
2.10.2.	Входной ток постоянного тока и конфигурация силового кабеля	34
2.11.	Проводка.....	35
2.11.1.	Монтажный чертеж	36
2.11.2.	Подключение к источнику переменного тока	37
2.11.3.	Подключение внешнего батарейного отсека.....	38
2.12.	Защита от обратной подачи.....	39
3.	Режим работы и режим работы ИБП.....	40
3.1.	Структурная схема ИБП.....	40
3.2.	Режим работы	41
3.2.1.	Режим ожидания.....	41
3.2.2.	Линейный режим	42
3.2.3.	Режим батареи.....	42
3.2.4.	Режим байпаса	43
3.2.5.	Экономичный режим	44
3.2.6.	Режим выключения	44
3.2.7.	Режим обхода технического обслуживания.....	45
3.3.	Работа ИБП	45
3.3.1.	Запуск ИБП от сети	46
3.3.2.	Холодный запуск.....	49
3.3.3.	Режим обхода технического обслуживания.....	51
3.3.3.1.	Переход на байпас технического обслуживания.....	51
3.3.3.2.	Переход на защиту ИБП	52
3.3.4.	Выключение	54
3.3.4.1.	Выключение в режиме байпаса/ожидания	54

3.3.4.2.	Отключение в линейном режиме.....	56
3.3.4.3.	Выключение ИБП в режиме работы от батареи ..	57
4.	Описание панели управления и дисплея	58
4.1.	Введение	58
4.2.	Описание экрана	60
4.2.1.	Начальный экран.....	60
4.2.2.	Главный экран	61
4.2.3.	Экран управления.....	62
4.2.4.	Экран измерения	64
4.2.5.	Экран настройки	67
4.2.5.1	Настройка-Общий экран	75
4.2.5.2	Настройка-Системный экран.....	78
4.2.5.3	Настройка-Экран батареи	82
4.2.5.4	Экран предварительной сигнализации.....	84
4.2.5.5	Настройка-экран "ДРУГОЕ".....	86
4.2.6	Информационный экран	87
4.2.6.1	ИНФОРМАЦИЯ — экран идентификации	87
4.2.6.2	ИНФОРМАЦИЯ — Экран системы	88
4.2.6.3	ИНФОРМАЦИЯ - Экран батареи	89
4.2.7	Экран событий.....	90
4.2.7.1	Текущие события.....	91
4.2.7.2	История событий	92
4.2.7.3	Сбросить все события	93
4.3	Список аварийных сигналов	95
4.4	Запись истории	98
5.	Интерфейс и коммуникация	101
5.1	Отверстие для сухого контакта	101
5.1.1	X1-Удаленный входной порт EPO.....	101

5.1.2	X2-Порт определения температуры батарейного отсека	102
5.2	Локальные коммуникационные порты – RS232 и USB.....	103
5.3	Слот SNMP	103
5.4	Дополнительный слот для связи	103
6.	Поиск неисправностей	104
7.	Обслуживание	108
7.1	Процедура замены силового модуля	108
7.2	Процедуры очистки воздушного фильтра	108
8.	Технические характеристики	110
8.1	Соответствие и Стандарты	110
8.2	Характеристики окружающей среды.....	110
8.3	Механические характеристики	111
8.4	Электрические характеристики (выпрямитель).....	111
8.5	Электрические характеристики (промежуточная цепь постоянного тока).....	112
8.6	Электрические характеристики (выход инвертора).....	113
9.	Установка ИБП для параллельной корпусной системы	114
9.1	Подключение входов и выходов.....	114
9.2	Установка платы параллельного интерфейса и силового модуля	115
9.2.1	Установка силового модуля шкафа А	115
9.2.2	Установка силового модуля шкафа В	116
9.2.3	Установка силового модуля шкафа С & D	116
9.2.4	Информация о параллельной плате	116
9.3	Настройка параллельной функции	116
9.4	Параллельное подключение кабеля.....	117
9.5	Процедура включения параллельной системы	118

1. Безопасность

1.1. Важные указания по технике безопасности

Этот ИБП содержит ОПАСНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ. Все ремонтные работы и сервисное обслуживание должны выполняться ТОЛЬКО АВТОРИЗОВАННЫМ СЕРВИСНЫМ ПЕРСОНАЛОМ. Внутри ИБП нет ДЕТАЛЕЙ, ПРИГОДНЫХ для обслуживания ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- ИБП, предназначенный для коммерческих и промышленных целей, запрещается использовать для какого-либо жизнеобеспечения.
- Система ИБП содержит свой собственный источник энергии. На выходные клеммы может подаваться напряжение, даже если ИБП отключен от источника переменного тока.
- Чтобы снизить риск пожара или поражения электрическим током, ИБП должен устанавливаться в помещении с регулируемой 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 источники питания отключены.
- Техническое обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Прежде чем приступить к работе над этой схемой

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



Риск обратной подачи напряжения

Изолирующее устройство должно выдерживать входной ток ИБП.

1.2. EMC

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Это изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения во вторичных средах - для предотвращения помех могут потребоваться ограничения по установке или дополнительные меры.

1.3 Информация по установке

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом.
- Шкафы должны быть установлены на ровном полу, подходящем для размещения компьютерного или электронного оборудования.
- Корпус ИБП очень тяжелый. Несоблюдение инструкций по разгрузке шкафа может привести к серьезным травмам.
- Не наклоняйте шкафы более чем на 10 градусов.
- Перед подачей электрического питания на ИБП убедитесь, что провод заземления правильно установлен в соответствии с инструкциями.
- Установка и подключение электропроводки должны выполняться в соответствии с местными законами и нормативными актами в области электротехники.
- Устройство отключения следует выбирать в зависимости от входного тока и должно разрывать линейный и нейтральный проводники - четыре полюса для трех фаз.

Номинальная мощность	60 кВА	80 кВА	100 кВА	120 кВА	180 кВА	200 кВА
Ток (А)	125	200	200	250	400	400

- Мощность входных защитных устройств ИБП от короткого замыкания должна быть равна или превышать мощность входных защитных устройств ИБП

- Устройство отключения аккумулятора должно быть рассчитано на входной ток постоянного тока и должно отключать провода "Батарея+", "Батарея-" и "нейтраль" – три полюса для трех фаз.

Номинальная мощность	60 кВА	80 кВА	100 кВА	120 кВА	180 кВА	200 кВА
Ток (А)	200	275	350	400	550	700

1.4 Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Установку аккумулятора должен выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.
- Следует соблюдать следующие МЕРЫ предосторожности
 - (1) Снимите часы, кольца или другие металлические предметы.
 - (2) Используйте инструменты с изолированными ручками.
 - (3) Наденьте резиновые перчатки и ботинки.
 - (4) Не кладите инструменты или металлические детали поверх батарей или батарейных шкафов.
 - (5) Перед подключением или отсоединением клеммы отсоедините источник зарядки.
 - (6) Проверьте, не заземлена ли батарея случайно. Если это так, отсоедините источник заземления. Контакт с любой частью заземления может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого удара может быть предотвращена, если такие основания будут удалены во время установки и технического обслуживания.
- ИБП предназначен для подачи питания даже при отключении от электросети. После отключения электросети и источника постоянного тока авторизованный сервисный персонал должен попытаться получить внутренний доступ к ИБП.
- Не отсоединяйте аккумуляторы, пока ИБП находится в режиме автономной работы.

- Перед подключением или отсоединением клемм отсоедините источник зарядки.
- Батареи могут привести к поражению электрическим током или ожогу из-за высокого тока короткого замыкания.
- При замене батарей используйте такое же количество герметичных свинцово-кислотных аккумуляторов.
- Не вскрывайте и не повреждайте аккумулятор. Выделяющийся электролит вреден для кожи и глаз и может быть токсичным.

1.5 Утилизация использованной батареи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Не бросайте аккумуляторы в огонь. Батарея может взорваться. Требуется надлежащая утилизация аккумуляторов. Требования к утилизации приведены в ваших местных нормативах.
- Не вскрывайте и не повреждайте аккумулятор. Выделяющийся электролит вреден для кожи и глаз. Это может быть токсично.
- Не выбрасывайте ИБП или аккумуляторы ИБП в мусорное ведро. Данное изделие содержит герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы и должно быть утилизировано надлежащим образом. За дополнительной информацией обращайтесь в местный центр утилизации/повторного использования опасных отходов.
- Не выбрасывайте отработанное электрическое или электронное оборудование (WEEE) в мусорное ведро. Для надлежащей утилизации обратитесь в местный центр утилизации/повторного использования опасных отходов.



ОСТОРОЖНО

ПРИ ЗАМЕНЕ БАТАРЕИ НА НЕПРАВИЛЬНЫЙ ТИП СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА. УТИЛИЗИРУЙТЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ БАТАРЕЙКИ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ.

2. Установка

2.1. Первичный осмотр

1. Визуально проверьте, нет ли каких-либо повреждений внутри и снаружи упаковок в процессе транспортировки. При обнаружении каких-либо повреждений немедленно сообщите об этом перевозчику.
2. Проверьте этикетку продукта и подтвердите соответствие оборудования.
3. Если оборудование необходимо вернуть, тщательно упакуйте его заново, используя исходный упаковочный материал, входящий в комплект поставки.

2.2. Среда установки

1. ИБП предназначен только для использования внутри помещений и должен располагаться в чистом помещении с достаточной вентиляцией, чтобы параметры окружающей среды соответствовали требуемым спецификациям.
2. Убедитесь, что пути транспортировки (например, коридор, ворота, лифт и т.д.) и место установки могут вместить ИБП, внешний аккумуляторный шкаф и погрузочно-разгрузочное оборудование и выдержать их вес.
3. ИБП использует 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 закрывайте вентиляционные отверстия.
4. Убедитесь, что место установки достаточно просторно для технического обслуживания и вентиляции.
5. Поддерживайте температуру в зоне установки ниже 40°C и влажность в пределах 90%. Максимальная рабочая высота составляет 1000 метров над уровнем моря.

6. При необходимости установите систему комнатных вытяжных вентиляторов, чтобы избежать повышения температуры в помещении. Воздушные фильтры необходимы, если ИБП эксплуатируется в запыленной среде.
7. Рекомендуется подключать внешние аккумуляторные батареи параллельно ИБП. Предлагаются следующие инструкции по допускам:
 - Для проведения технического обслуживания, подключения проводов и вентиляции оставьте зазор в 100 см от верхней части ИБП.
 - Для проведения технического обслуживания, подключения проводов и вентиляции оставьте зазор в 100 см от верхней части ИБП.
 - Для технического обслуживания и вентиляции соблюдайте расстояние в 150 см от передней части ИБП и внешних аккумуляторных шкафов.
8. В целях безопасности наши рекомендации вам:
 - Установите рядом с местом установки CO₂- или сухопорошковые огнетушители.
 - Устанавливайте ИБП в помещении, где стены, полы и потолки выполнены из огнеупорных материалов.
9. Не допускайте посторонних лиц в зону установки. Назначьте специальный персонал для хранения ключа ИБП.
10. Этот ИБП должен быть подключен к системе заземления TN.

2.3. Распаковка

1. Используйте вилочный погрузчик, чтобы переместить изделие в установленное место. См. рисунок 2-1. Пожалуйста, убедитесь, что грузоподъемность вилочного погрузчика достаточна.
2. Пожалуйста, следуйте инструкциям на рисунке 2-2, чтобы извлечь деревянную коробку.

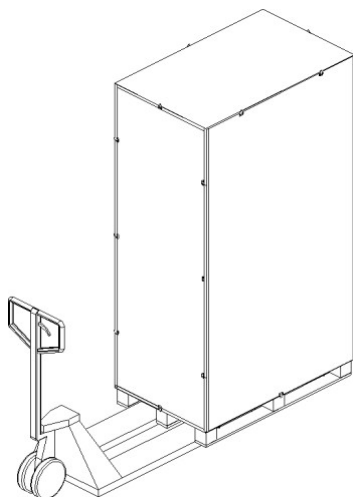


Рис. 2-1

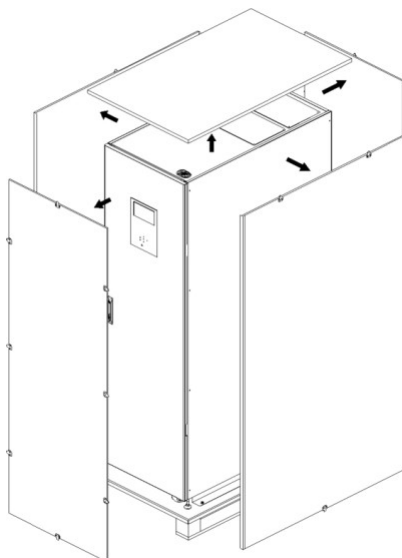


Рис. 2-2

3. Снимите 2 крепежные пластины корпуса и ослабьте регулировочные ножки, повернув их против часовой стрелки. Затем сдвиньте шкаф с поддона. См. рисунок 2-3.

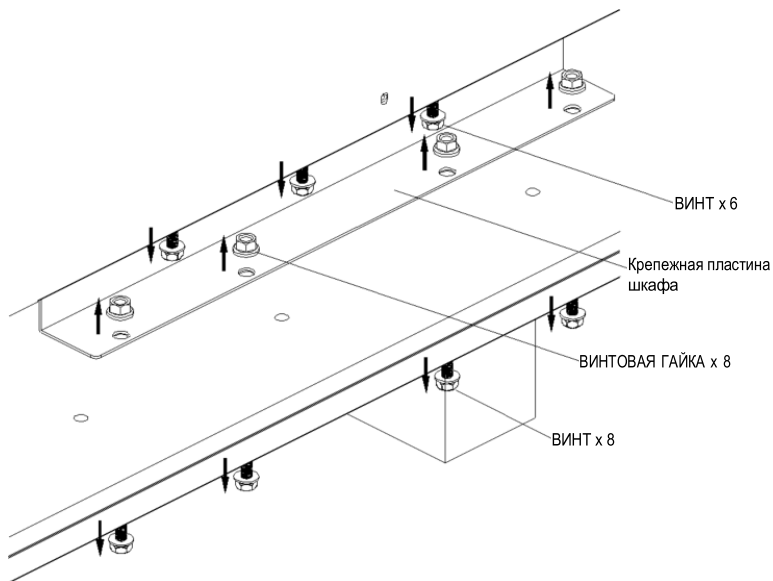


Рис. 2-3

4. Используйте вилочный погрузчик для перемещения шкафа по земле. См. рис. 2-4
5. Чтобы зафиксировать шкаф в нужном положении, просто поверните регулировочные ножки по часовой стрелке и закрепите пластины шкафа. См. рисунок 2-5.

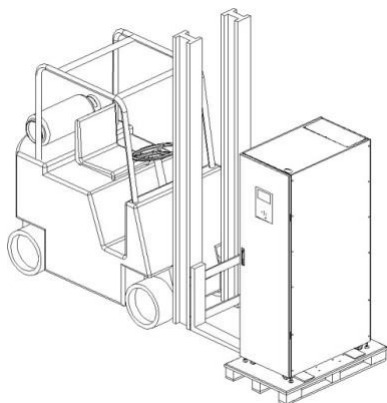
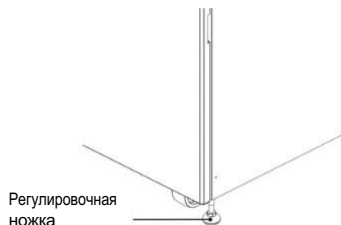


Рис. 2-4



Регулировочная
ножка

Рис. 2-5

2.4. Перемещение шкафа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИБП закреплен на поддоне с помощью 2-х крепежных пластин шкафа. Снимая его, обращайтесь внимание на движение роликов, чтобы избежать несчастных случаев. Шкаф можно выдвигать только вперед или назад. Сдвигать его в сторону не разрешается. Толкая шкаф, следите за тем, чтобы он не опрокинулся, так как центр тяжести находится высоко.

1. Если вам необходимо переместить ИБП на большое расстояние, пожалуйста, используйте соответствующее оборудование, например вилочный погрузчик. Не используйте ролики ИБП для перемещения на большие расстояния.
2. После того как ИБП будет снят с поддона и установлен на землю, мы рекомендуем, чтобы по крайней мере три человека перенесли ИБП в место установки. Один человек придерживает руками боковую сторону ИБП, другой придерживает руками другую боковую сторону ИБП, а третий человек 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 находится в пределах установленной несущей способности любого погрузочно-разгрузочного оборудования.
5. Расположенные в нижней части ИБП четыре колесика позволяют перемещать его в специально отведенное место. Перед перемещением ИБП, пожалуйста, поверните четыре регулировочные ножки против часовой стрелки, чтобы оторвать их от земли. Это защищает регулировочные ножки от повреждений при перемещении ИБП.
6. Надежно закрепите шкаф на земле, прикрутив крепежную пластину шкафа. См. рисунок 2-6.

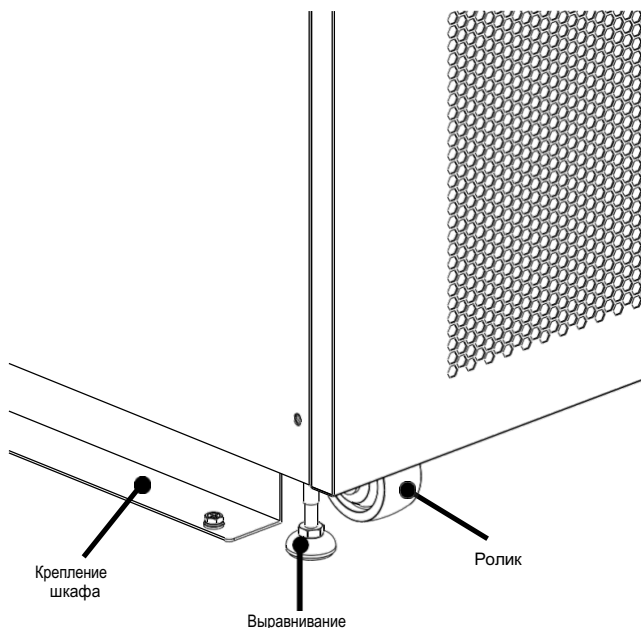
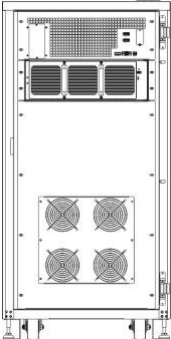
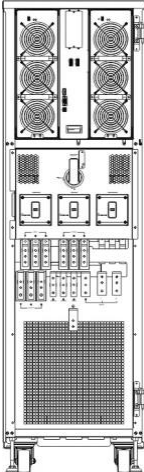
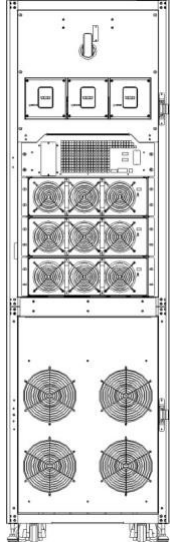


Рис. 2-6

2.5. Типы корпусов ИБП

В шкафах нет отсеков для аккумуляторных модулей. Аккумулятор должен быть подключен извне.

Пожалуйста, обратите внимание на место для внешнего аккумулятора и размер проводки при установке.

Модель	60кВА	80-120кВА	180-200кВА
Фото			
Размеры Г x Ш x В (мм)	1000x600x1200	1000x480x1600	1000x600x2000 мм
Коммутационный блок	4	4	4
Максимальная мощность	60 кВА	120 кВА	200 кВА

2.6. Внешний вид

На передней панели ИБП расположены интерфейс управления (ЖК панель) и дверной замок.

Боковые панели запираются на замок. Ролики в нижней части корпуса ИБП можно использовать для перемещения на небольшие расстояния. Имеются четыре регулировочные ножки для фиксации и стабилизации корпуса ИБП на земле. См. рисунок 2-7.

Внутри корпуса расположены выключатели, разъемы STS и силового модуля. Для устройств 80к/100к/120К клеммные колодки расположены в передней части корпуса. Для 60к/180к/200к клеммная колодка для подключения проводов расположена в задней части корпуса.

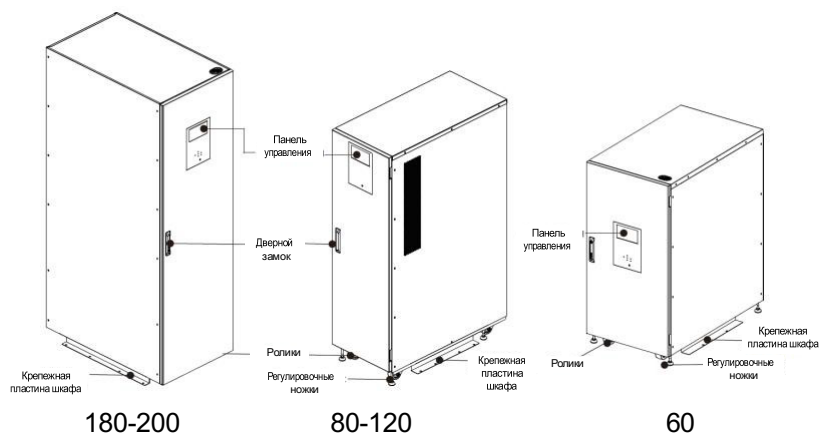


Рис. 2-7: Внешний вид.

2.6.1. Механические данные

МОДЕЛЬ ИБП	Размеры		
	Ширина	Глубина	Высота
60 кВА	600 мм	1000 мм	1200 мм
80 кВА	480 мм	1000 мм	1200 мм
100 кВА	480 мм	1000 мм	1600 мм
120 кВА	480 мм	1000 мм	1600 мм
180 кВА	600 мм	1000 мм	2000 мм
200 кВА	600 мм	1000 мм	2000 мм

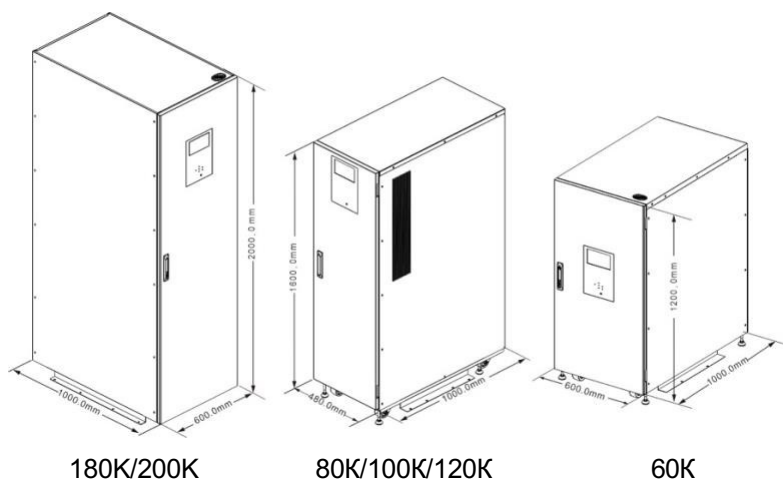


Рис. 2-8: Размеры.

2.6.2. Вид спереди

Для моделей 80K/100K/120K/180K/200K откройте переднюю дверцу, и вы увидите входной выключатель переменного тока, байпасный выключатель, выключатель обслуживания, выходной выключатель и разъемы для модулей питания.

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

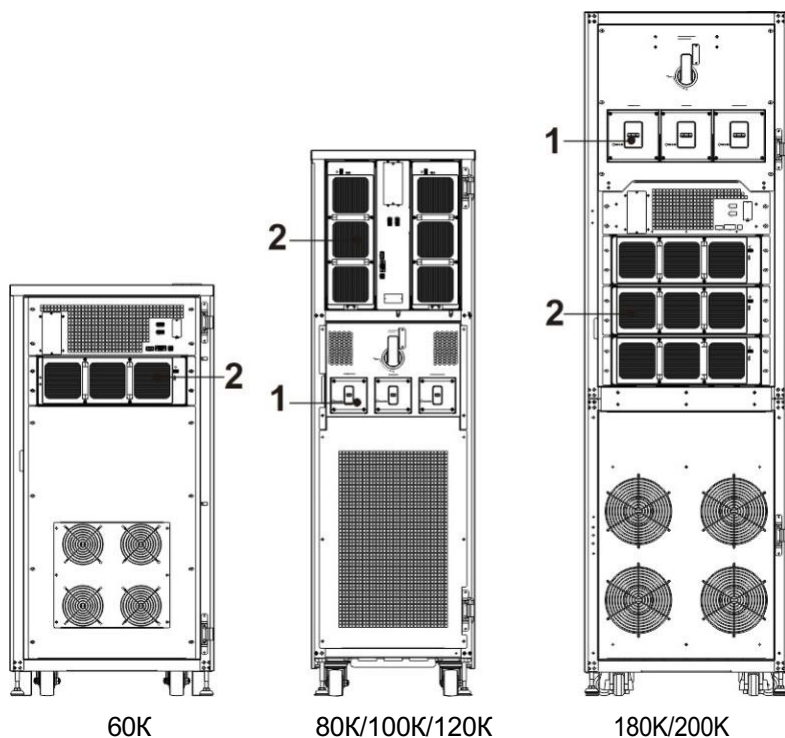


Рис. 2-9: Вид спереди.

1. Блок переключения

2. Модуль питания

2.6.3. Вид сзади

Откройте заднюю панель, и вы увидите шины ИБП. Только модели 100k/120K не могут открыть дверцу задней панели.

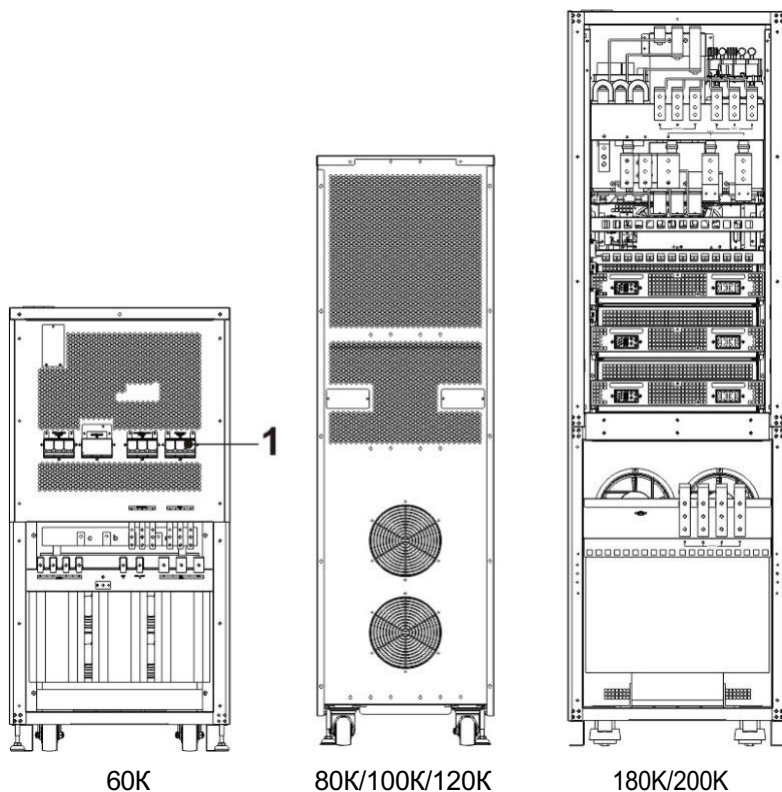
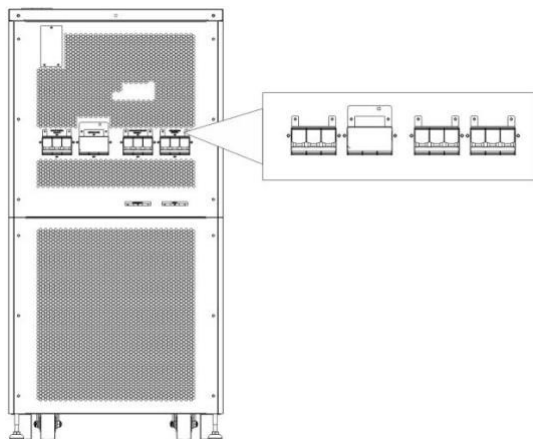


Рис. 2-10: Вид сзади.

2.7. Внутренние механизмы

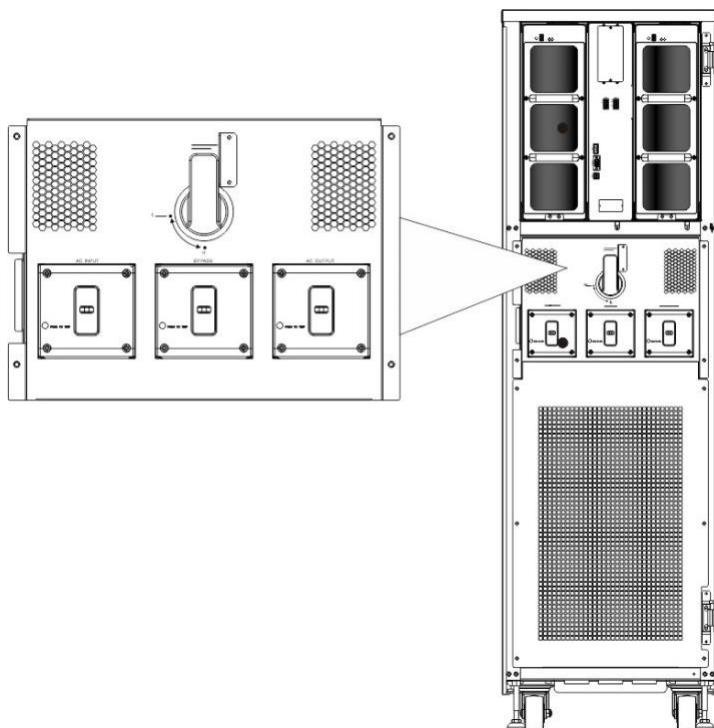
2.7.1. Выключатели

В модели 60K, открыв дверцу задней панели, вы увидите четыре выключателя: входной выключатель переменного тока, байпасный выключатель, выключатель для обслуживания и выходной выключатель.

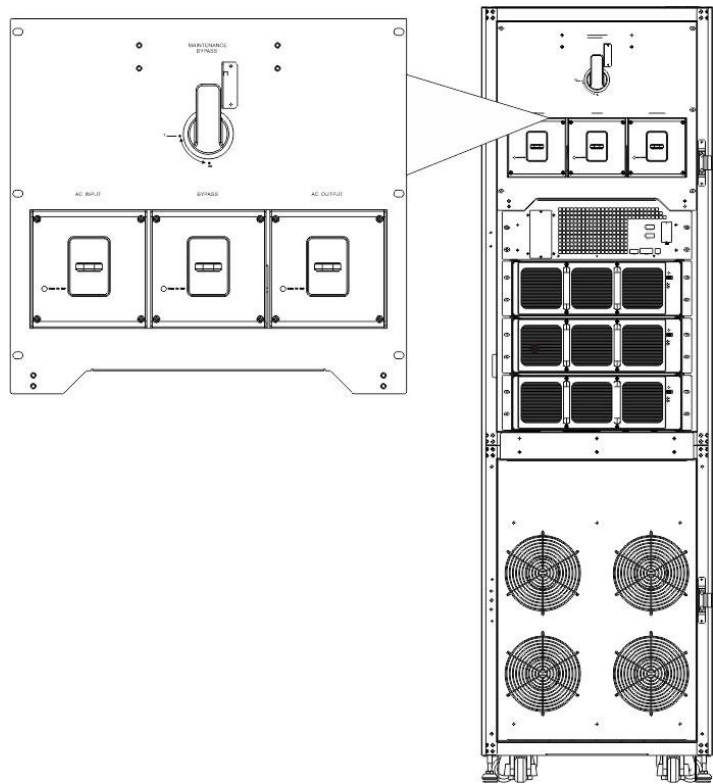


60K (Вид сзади)

В моделях мощностью 100-200 кВА после открытия передней дверцы включаются четыре выключателя: входной выключатель переменного тока, байпасный выключатель, выключатель для обслуживания и выходной выключатель.



80K/100K/120K (открытый вид спереди)



180K/200K (открытый вид спереди)

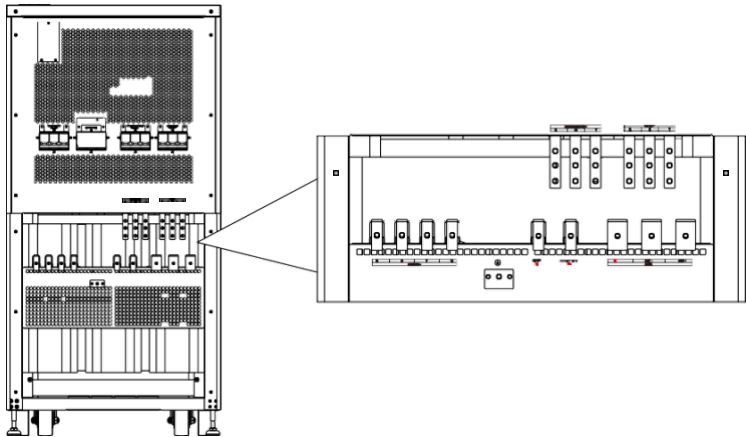
Рис. 2-11: Прерыватель.

2.7.2. Клеммные колодки для подключения проводов

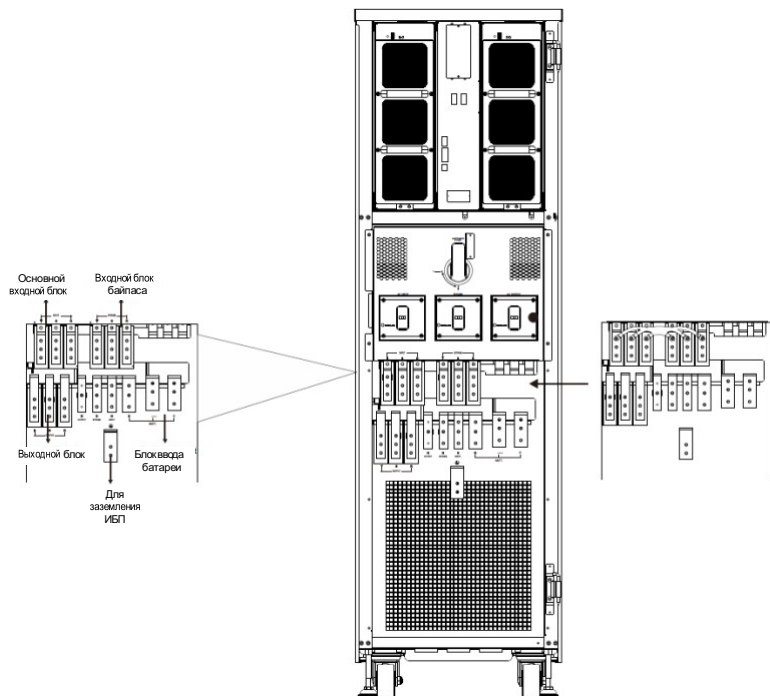
Для подключения шкафа ИБП, пожалуйста, обратитесь к рисунку 2-13.

№	Элемент	Функция	Описание
①	Выходной блок	Соединяет критические нагрузки	Включает в себя клеммы R, S, T и нейтраль.

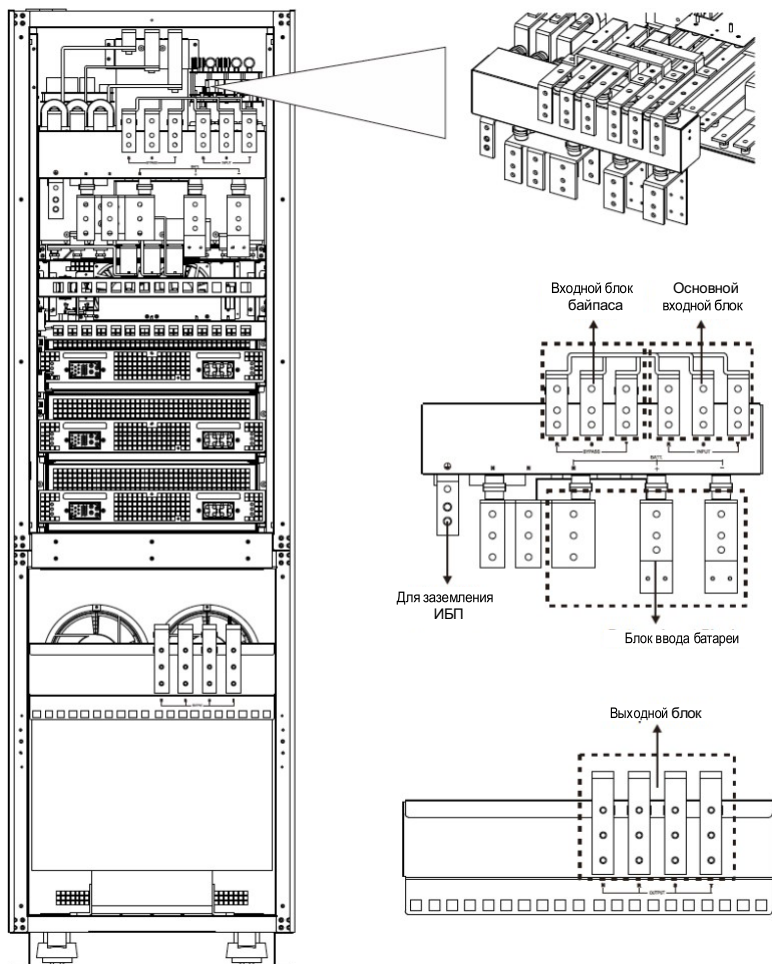
№	Элемент	Функция	Описание
②	Входной блок байпаса	Подключает байпасный источник переменного тока	Включает в себя клеммы R, S, T и нейтраль.
③	Основной входной блок	Подключает основной источник переменного тока	Включает в себя клеммы R, S, T и нейтраль.
④	Для заземления ИБП	Для заземления ИБП	Включает в себя одну клемму заземления.
⑤	Блок ввода батареи	Подключает внешний аккумуляторный отсек	Включает в себя положительную (+), отрицательную (-) и нейтральную (N) клеммы.



60K



80K/100K/120K



180K/200K

Рис. 2-12: Клеммные колодки.

2.8. Панель управления

2.8.1. ЖК-дисплей

Благодаря сенсорному жидкокристаллическому дисплею пользователь может легко разобраться в режиме работы ИБП. Кроме того, с измерениями, параметрами, версиями встроенного ПО и предупреждениями можно ознакомиться в удобном интерфейсе. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе 4.

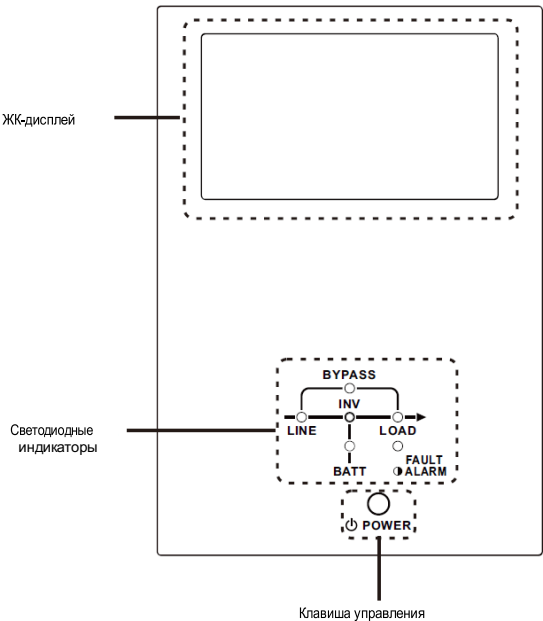


Рис. 2-14: Панель управления.

2.8.2. Светодиодные индикаторы

ИНДИКАТОР	Цвет	Статус	Определение
ЛИНИЯ	Зеленый	ВКЛ	Источник входного сигнала в норме.
		Мигает	Источник входного сигнала неисправен.
		Выкл	Нет источника входного сигнала
БАЙПАС	Желтый	ВКЛ	Нагрузка на байпасе.

ИНДИКАТОР	Цвет	Статус	Определение
		Мигает	Источник входного сигнала неисправен.
		Выкл	Схема байпаса не работает.
НАГРУЗКА	Зеленый	ВКЛ	Для нагрузки предусмотрена выходная мощность.
		Выкл	Выходная мощность нагрузки отсутствует.
INV	Зеленый	ВКЛ	Нагрузка на инверторе.
		Выкл	Схема байпаса не работает.
БАТАРЕЯ	Красный	ВКЛ	Выходное питание от аккумулятора.
		Мигает	Низкий заряд батареи
		Выкл	Преобразователь заряда батареи работает нормально, и батарея заряжена.
НЕИСПРАВНОСТЬ / СИГНАЛ ТРЕВОГИ	Красный	ВКЛ	Неисправность ИБП.
		Мигает	Сигнал тревоги ИБП.
		Выкл	Нормальный.

2.8.3. Клавиша управления

Включение или выключение ИБП.

2.9. Расположение силовых модулей

Конструкция силового модуля обеспечивает быстрое и легкое техническое обслуживание и замену. Модульная конструкция силового модуля с возможностью горячей замены делает его высокоэффективным решением для удовлетворения ваших потребностей в электроэнергии.

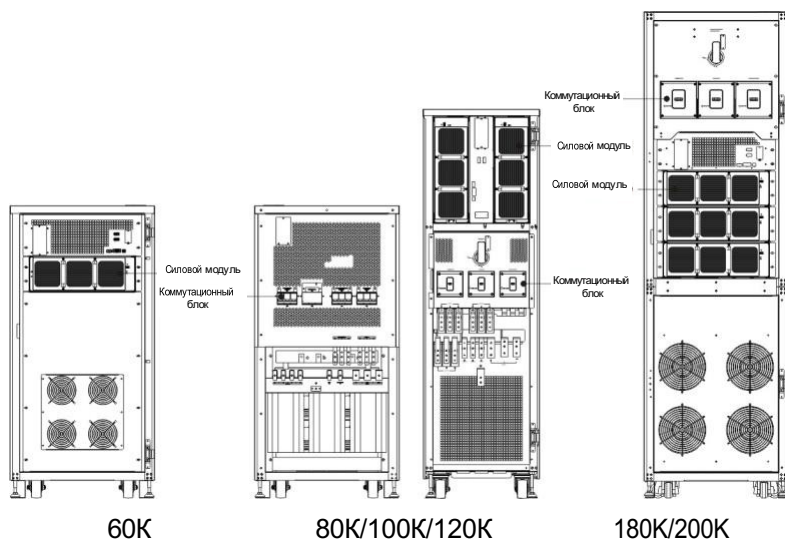


Рис. 2-15: Вид спереди.

2.9.1. Коммуникационные интерфейсы

Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе 5.

№	Элемент	Описание
①	Слот SNMP	Этот слот может работать с дополнительной картой, такой как SNMP, AS400 или Modbus card.
②	ЖК-порт	Этот порт подключается к панели управления с помощью установленного на заводе кабеля.
③	Порт RS232	Локальный коммуникационный интерфейс.
④	USB-порт	Локальный коммуникационный интерфейс.
⑤	Порты сухого контакта	CN1 и CN2. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе 5.
⑥	Дополнительный слот для связи	Этот разъем может быть оснащен расширенным модулем связи для обеспечения различных функций ИБП,

№	Элемент	Описание
		таких как порт RS232, слот связи, выход с сухим контактом, вход с сухим контактом, температура внешнего батарейного отсека или индикатор.

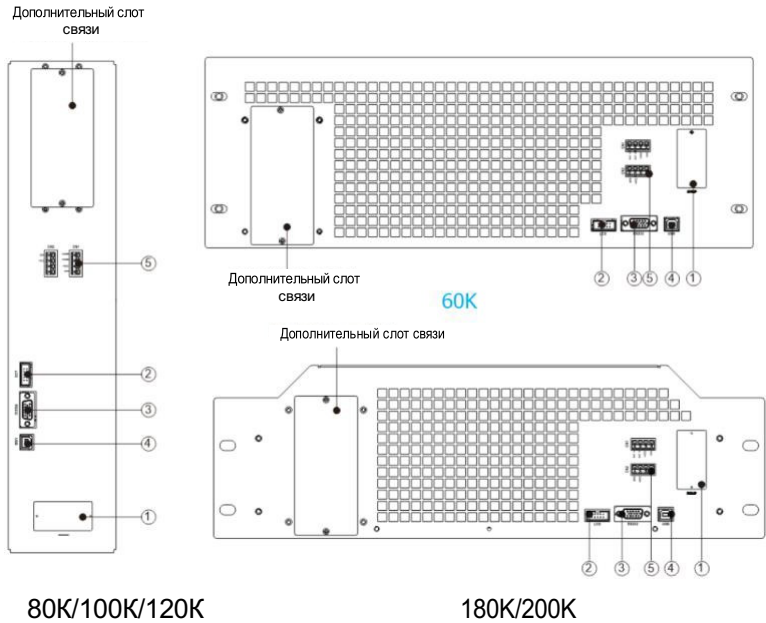


Рис. 2-16: Коммуникационный интерфейс.

2.9.2. Силовой модуль

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

№	Элемент	Описание
①	Кнопка запуска аккумулятора	Если вход переменного тока отсутствует, используйте эту кнопку для включения питания ИБП от аккумулятора.

№	Элемент	Описание	
②	DIP-переключатели	Для настройки адреса модуля питания имеются четыре DIP-переключателя. В одном и том же шкафу идентификатор каждого модуля питания ДОЛЖЕН быть эксклюзивным. Способ настройки показан в таблице 2-1 .	
③	ИНДИКАТОР ЗАПУСКА	ВКЛ	Модуль питания обычно работает как подчиненный модуль.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0.5 сек	Модуль питания обычно работает как главный модуль.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0.15 сек	Сбой связи по шине CAN.
④	ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ	ВКЛ	Модуль питания неисправен или переключатель готовности разблокирован.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0.5 сек	Конфликт идентификаторов модуля питания.
		ВКЛ/ВЫКЛ 0.15 сек	Модуль STS не найден.
⑤	Вентилятор	В силовом модуле используется принудительное конвекционное охлаждение с помощью вентиляторов. Охлаждающий воздух поступает в модуль через вентиляционные решетки и выводится через решетки, расположенные в задней части модуля. Пожалуйста, не загромождайте вентиляционную зону.	

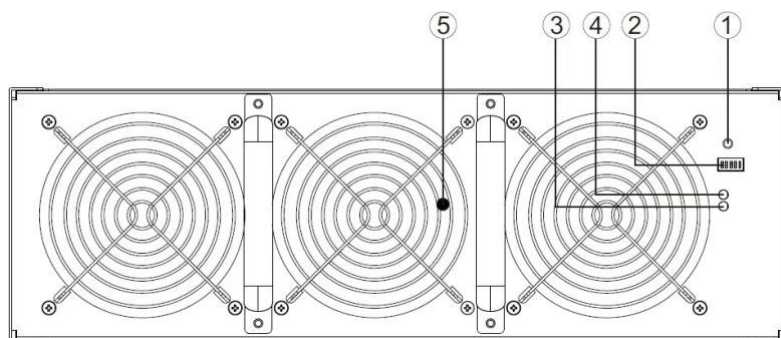


Рис. 2-17: Модуль питания.

Шкаф А		Шкаф С	
Адрес модуля	DIP- ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Адрес модуля	DIP- ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	

Шкаф В		Шкаф D	
Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
Таблица 2-1 Настройка DIP-переключателя и адрес модуля			

Присвоение идентификатора силового модуля

Идентификатор силового модуля указан в **таблице 2-1**. DIP-переключатели установлены на передней панели, как показано на рис. 2-17.

Положение DIP-переключателя было точно установлено перед отправкой с завода. Нет необходимости менять его для применения в одной системе ИБП. Но для использования параллельной системы бесперебойного питания, пожалуйста, следуйте инструкциям, приведенным в главе 9 “Установка ИБП для параллельной системы”.

2.10. Кабель питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Пожалуйста, соблюдайте местные правила подключения.
Соблюдайте условия окружающей среды и обратитесь к стандарту IEC60950-1.

2.10.1. Входной и выходной ток переменного тока и конфигурация силового кабеля

Номинальная мощность	60 кВА	80 кВА	100 кВА	120 кВА	180 кВА	200 кВА
Ток (А)	110А	147	188	220	330	375
Кабель питания (мм ²)	50	95	95	95	95x2	95x2
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	60	60	60	60	60	60

2.10.2. Входной ток постоянного тока и конфигурация силового кабеля

Номинальная мощность	60 кВА	80 кВА	100 кВА	120 кВА	180 кВА	200 кВА
Ток (А)	166	221	277	332	498	554
Кабель питания (мм ²)	95	150	150	185	120x2	120x2
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	60	60	60	60	60	60

2.11. Проводка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Перед подключением любого провода убедитесь, что вход переменного тока и питание от аккумулятора полностью отключены.
- Убедитесь, что все выключатели, главный выключатель, байпасный выключатель, выключатель для обслуживания, выходной выключатель и аккумуляторный выключатель находятся в выключенном положении.
- Убедитесь, что переключатель обхода технического обслуживания находится в положении ИБП.
- Для обеспечения хорошего отвода тепла силовые кабели ДОЛЖНЫ подходить к шкафу, не блокируя В противном случае кабели заблокируют охлаждающую вентиляцию и приведут к перегреву устройства.

2.11.1. Монтажный чертеж

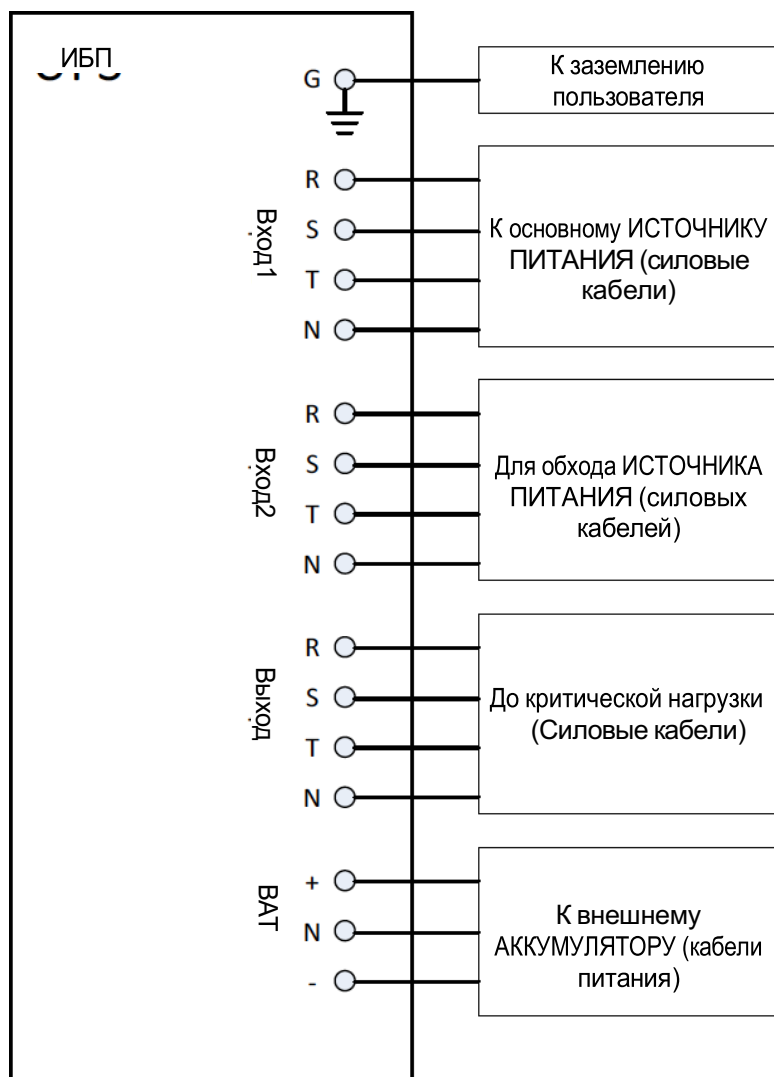


Рис. 2-18: Подключение шкафа ИБП.

2.11.2. Подключение к источнику переменного тока

Для использования с **одним входом** подключите вход1 к источнику питания переменного тока и используйте 3 коротких провода для подключения вход1 и вход2.

Для применения с **двумя входами** подключите вход1 к основному источнику переменного тока, а вход2 - к байпасному источнику питания.

Последовательность трехфазных соединений R, S и T должна быть подключена соответствующим образом. Неправильная последовательность выдаст предупреждение при включении ИБП.

N должен быть надежно подсоединен. Если N подключен неправильно, будет выведено предупреждающее сообщение.

2.11.3. Подключение внешнего батарейного отсека

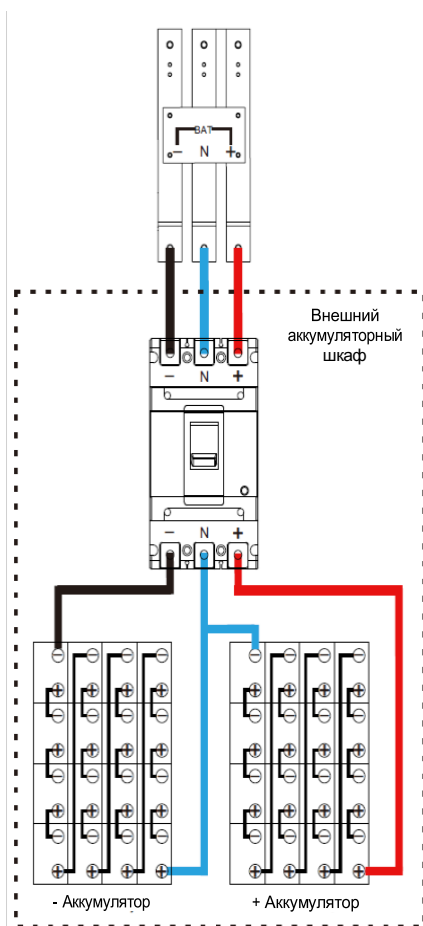


Рис. 2-19: Подключение внешнего аккумуляторного шкафа.

После полной установки аккумуляторов обязательно установите номинальное напряжение аккумуляторов, емкость аккумулятора и максимальный зарядный ток на ЖК-дисплее. В противном случае, если настройки батареи отличаются от фактической установки, ИБП будет продолжать выдавать предупреждение. Пожалуйста, обратитесь к разделу 4.2.6.3 и **таблице 4-9** для получения подробной информации.

2.12. Защита от обратной подачи

Устройство защиты от обратной подачи защищает байпасную линию от статического сбоя переключателя.

Внутри ИБП нет устройства защиты от обратной подачи. Пожалуйста, установите два внешних разъединительных устройства в соответствии со следующей схемой.

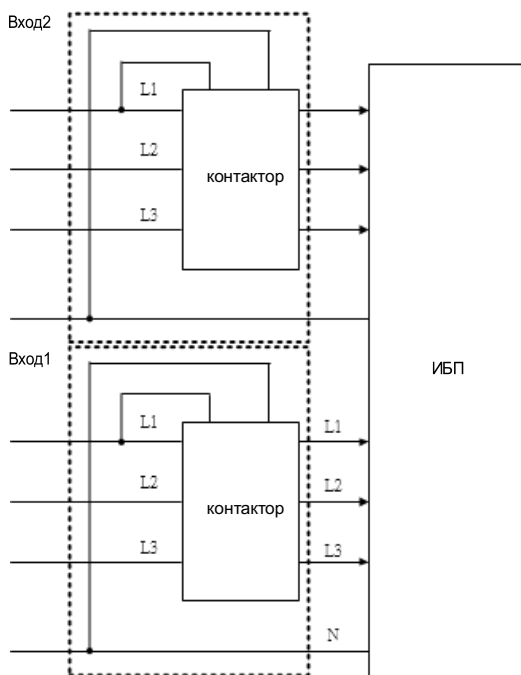


Рис. 2-20: Схема защиты от обратной подачи.

3. Режим работы и режим работы ИБП

3.1. Структурная схема ИБП

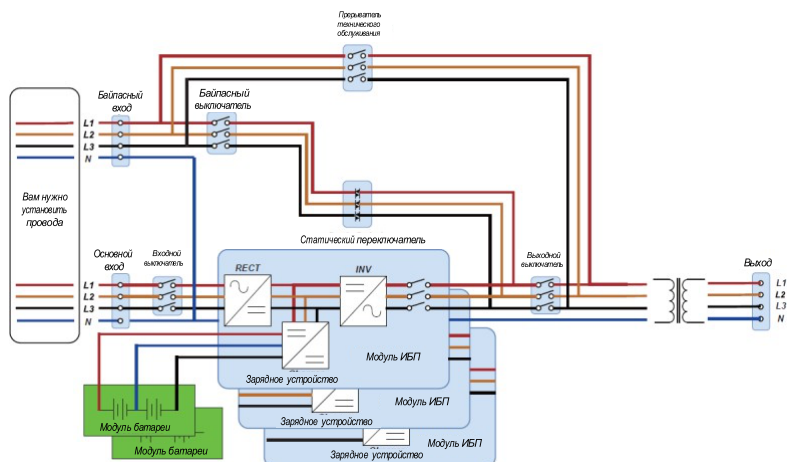


Рис. 3-1: Схема подключения для двух входов.

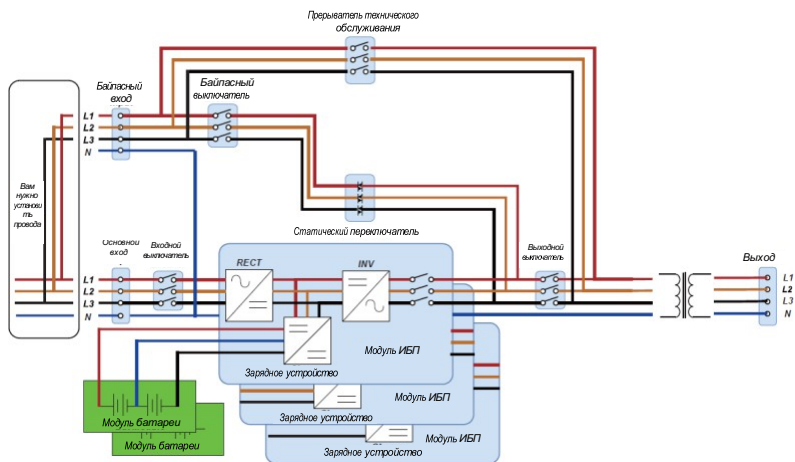


Рис. 3-2: Схема подключения для одного входа.

3.2. Режим работы

Этот ИБП представляет собой трехфазный четырехпроводной сетевой источник питания с двойным преобразованием, который позволяет работать в следующих режимах:

- Режим ожидания
- Линейный режим
- Режим батареи
- Режим байпаса
- Экономичный режим
- Режим выключения
- Режим обхода технического обслуживания (ручной обход)

3.2.1. Режим ожидания

При подключении к источнику питания от электросети ИБП находится в режиме ожидания до включения ИБП (если параметр включения БАЙПАСА отключен), и функция зарядного устройства будет активна при наличии аккумулятора. В этом режиме нагрузка не питается.

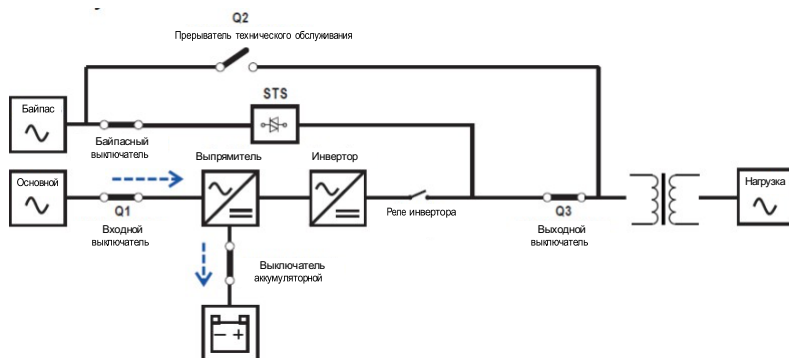


Рис. 3-3: Схема режима ожидания.

3.2.2. Линейный режим

В линейном режиме выпрямитель получает питание от электросети и подает постоянный ток на инвертор, а зарядное устройство заряжает аккумулятор. Инвертор фильтрует мощность постоянного тока и преобразует ее в чистую и стабильную мощность переменного тока для нагрузки.

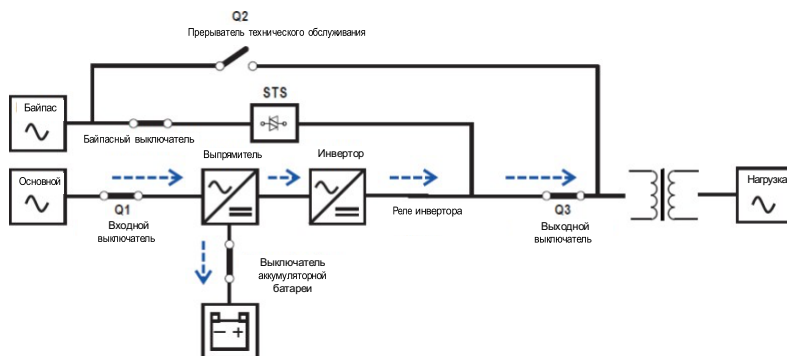


Рис. 3-4: Схема линейного режима.

3.2.3. Режим батареи

ИБП автоматически переходит в режим работы от батареи при сбое электроснабжения. При отказе питание критической нагрузки не прерывается.

В режиме работы от батареи выпрямитель получает питание от батареи и подает питание постоянного тока на инвертор. Инвертор фильтрует мощность постоянного тока и преобразует ее в чистую и стабильную мощность переменного тока для нагрузки.

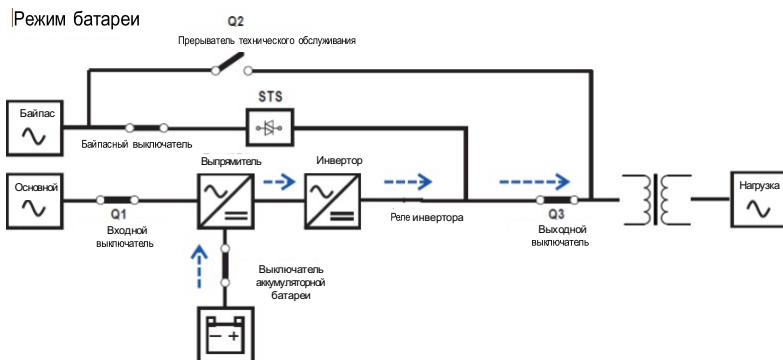


Рис. 3-5: Схема режима работы батареи.

3.2.4. Режим байпаса

При подключении к источнику питания от электросети ИБП находится в режиме байпаса до включения ИБП (если включена настройка включения БАЙПАСА), и функция зарядного устройства будет активна при наличии батареи.

После включения ИБП, если ИБП столкнется с нештатными ситуациями (перегрев, перегрузка и т.д.), переключатель статической передачи будет выполнять функцию передачи нагрузки от инвертора к источнику байпаса без прерывания. Если переход вызван устраняемой причиной, ИБП вернется в линейный режим, когда нештатная ситуация будет устранена.

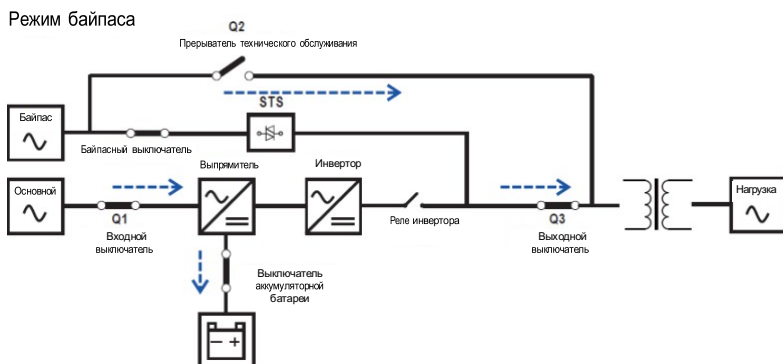


Рис. 3-6: Схема режима байпаса.

3.2.5. Экономичный режим (режима повышенной энергоэффективности)

Экономичный режим включается через меню настроек ЖК-панели. В экономичном режиме нагрузка питается по байпасу, когда напряжение и частота байпаса находятся в пределах допустимых диапазонов. Если байпас находится вне зоны действия, ИБП переведет источник питания нагрузки с байпаса на инвертор. Чтобы сократить время передачи, выпрямитель и инвертор работают, когда ИБП находится в экономичном режиме. Заряд батарей и коррекция помех происходит в режиме повышенной энергоэффективности. Время переключения из режима повышенной энергоэффективности составляет 0мс.

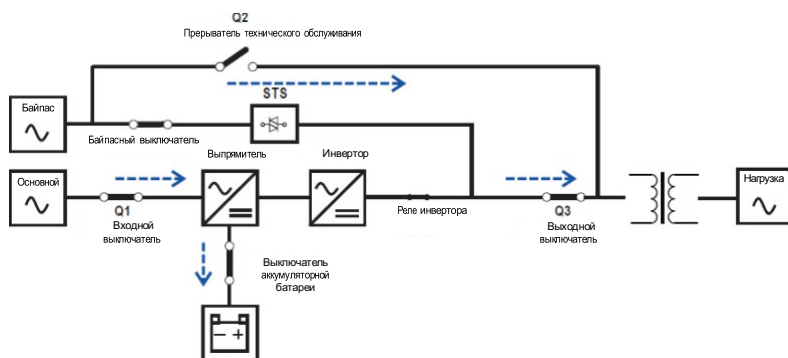


Рис. 3-7: Схема экономичного режима.

3.2.6. Режим выключения

Когда ИБП находится в выключенном состоянии и сетевой источник питания отсутствует, ИБП перейдет в режим отключения.

Или когда ИБП разрядит аккумулятор до предельного уровня, ИБП также перейдет в режим отключения.

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

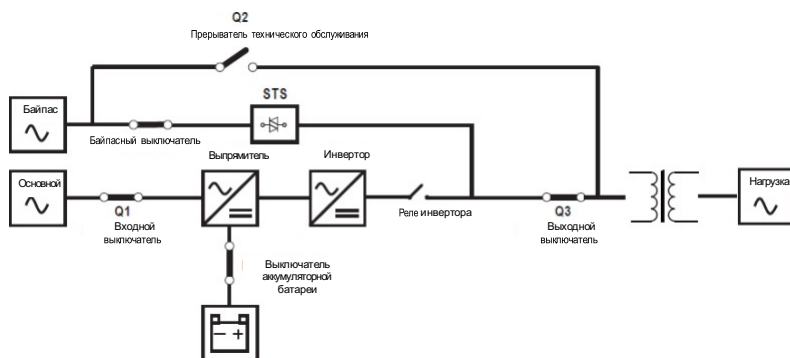


Рис. 3-8: Схема режима выключения.

3.2.7. Режим обхода технического обслуживания

Имеется ручной байпасный выключатель для обеспечения непрерывности подачи питания на критическую нагрузку, когда ИБП становится недоступным, например, во время процедуры технического обслуживания. Перед переходом в режим байпаса технического обслуживания убедитесь, что источник питания байпаса работает нормально.

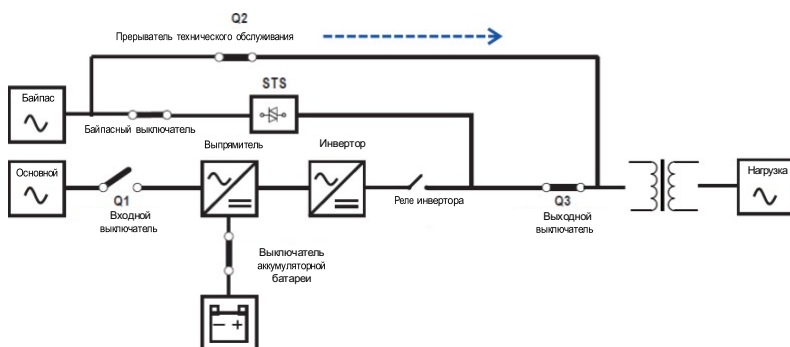


Рис. 3-9: Схема режима обхода технического обслуживания.

3.3. Работа ИБП

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Не запускайте ИБП до завершения установки.
- Убедитесь в правильности подключения и прочном закреплении силовых кабелей.
- Убедитесь что адрес модулей питания настроен. Обратитесь к разделу 2.9.2 Модуль питания
- Убедитесь, что все выключатели **выключены**.

3.3.1. Запуск ИБП от сети

Обязательно следуйте этой процедуре при включении ИБП из полностью выключенного состояния.

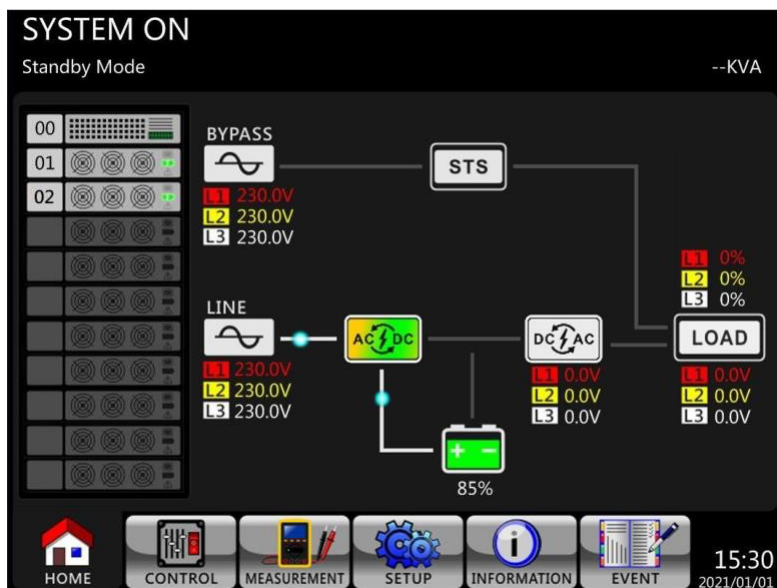
Рабочие процедуры заключаются в следующем:

Шаг 1: Обратитесь к “Главе 2 Установка”, чтобы подсоединить кабели питания и установить аккумулятор, необходимый для системы ИБП.

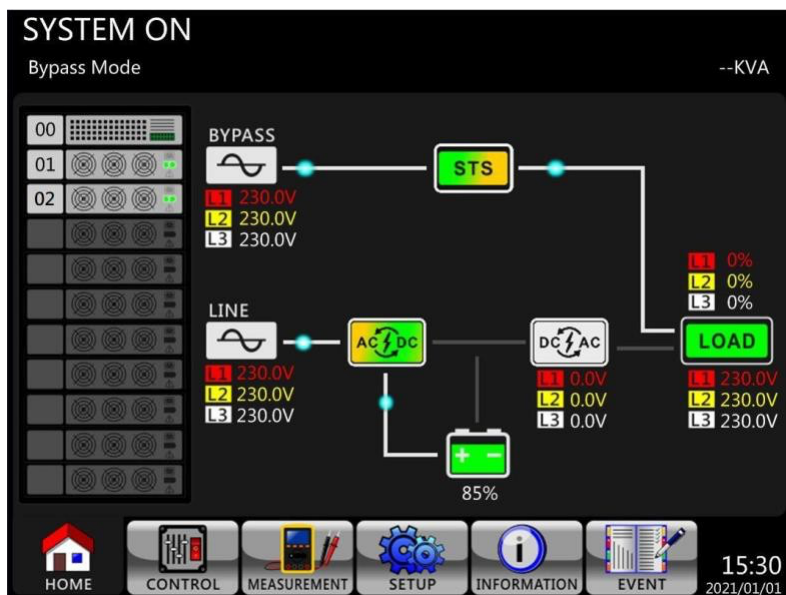
Шаг 2: Включите выключатель аккумуляторной батареи.

Шаг 3: Включите внешний выключатель питания на распределительной панели, чтобы включить ИБП. STS запускается, и отображается ЖК-панель.

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

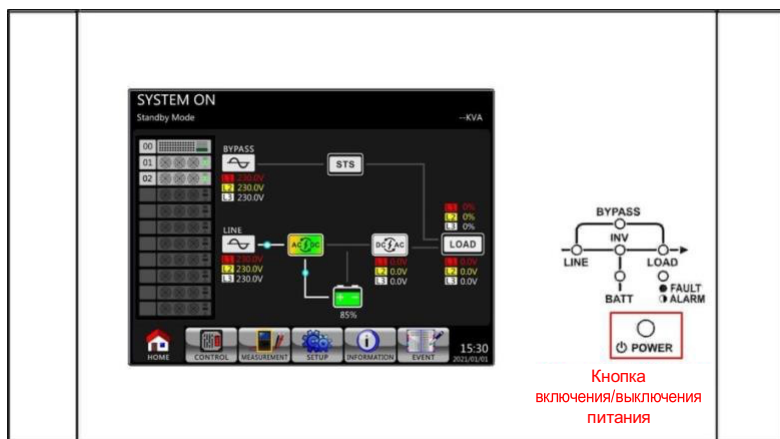


Или ИБП перейдет в режим байпаса, если включена настройка режима байпаса.

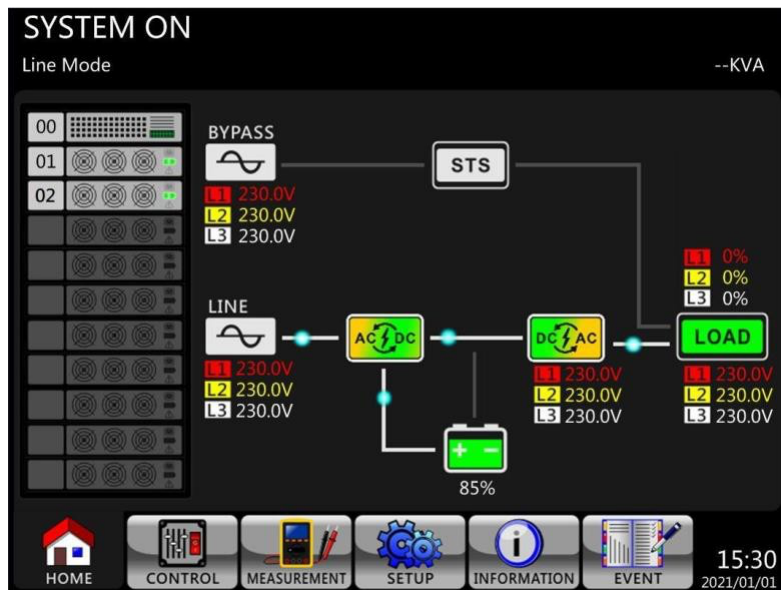


Шаг 5: Убедитесь, что нет никакого предупреждения или сбоя. Если да, пожалуйста, обратитесь к главе 6 "Устранение неполадок", чтобы решить эту проблему.

Шаг 6: Нажмите кнопку "Питание" в течение двух секунд, чтобы перейти в линейный режим, как показано ниже.



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

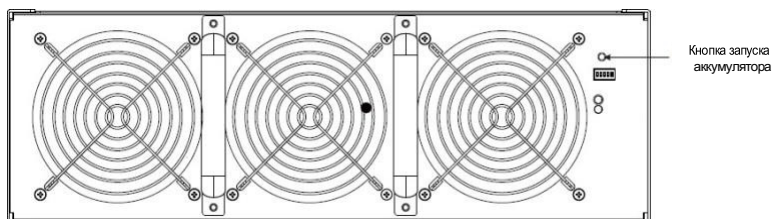


Шаг 7: Включите выходной выключатель. Процедура запуска переменного тока завершена.

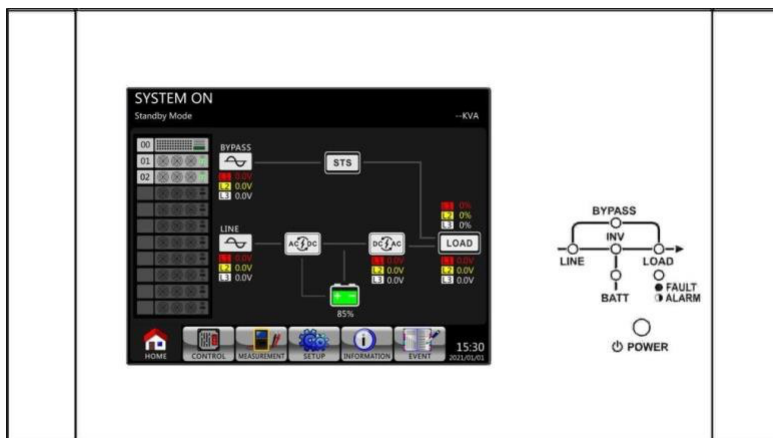
3.3.2. Холодный запуск

Шаг 1: Включите выключатель аккумуляторной батареи.

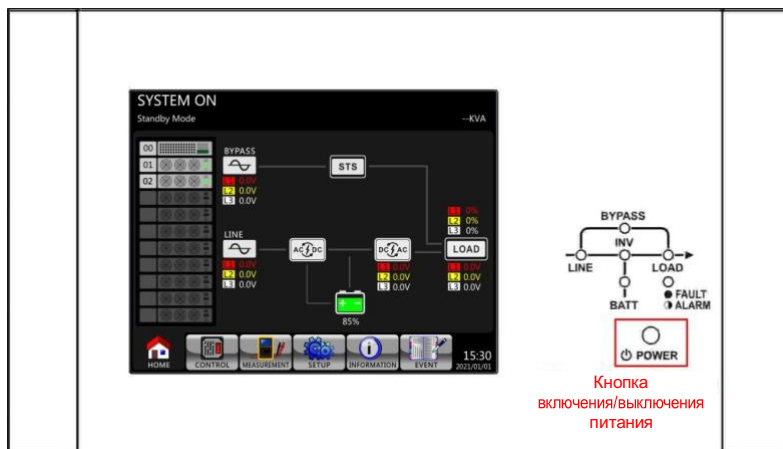
Шаг 2: Нажмите кнопку “Запуск батареи” на любом из модулей питания, чтобы включить управляющее питание, как показано ниже.



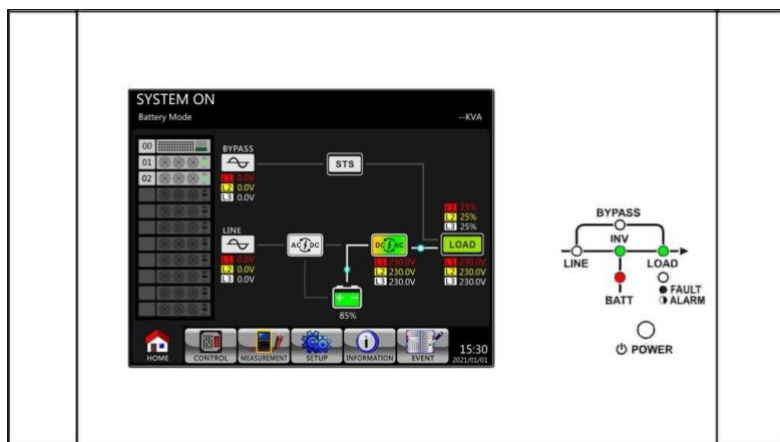
Шаг 3: После нажатия кнопки “Запуск батарей” ИБП перейдет в режим ожидания. ЖК-дисплей показан на приведенной ниже схеме.



Шаг 4: Прежде чем ИБП перейдет в режим выключения, пожалуйста, немедленно нажмите кнопку “ПИТАНИЕ” в течение 2 секунд, как показано на схеме ниже.



Шаг 5: Затем ИБП перейдет в режим работы от батареи, как показано на схеме ниже.

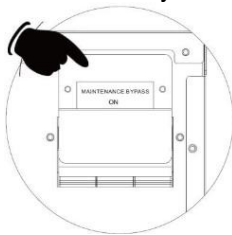
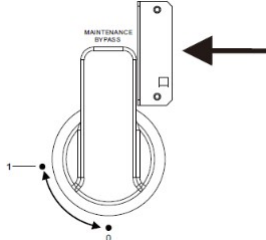


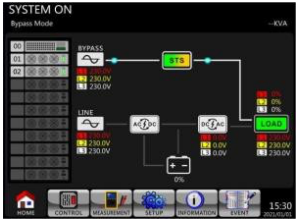
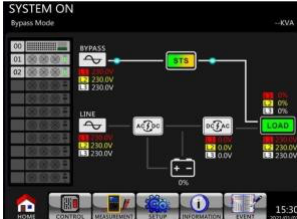
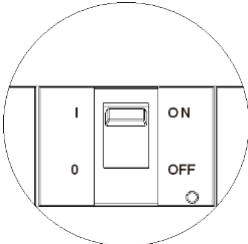
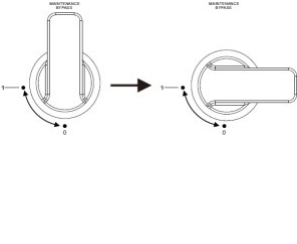
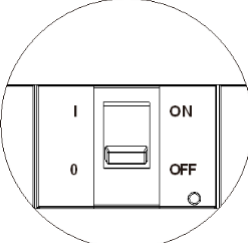
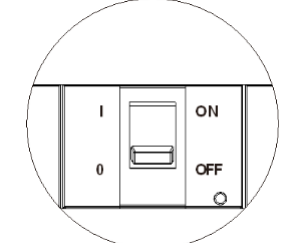
Шаг 6: Включите выходной выключатель. Процедура запуска из холодного состояния завершена.

3.3.3. Режим обхода технического обслуживания

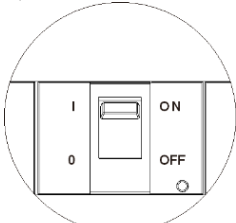
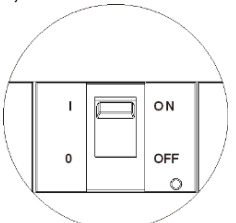
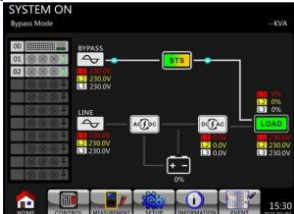
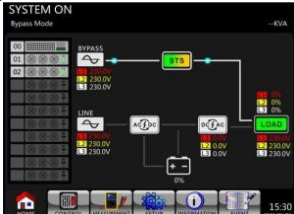
Следуйте инструкциям по переходу на режим обхода технического обслуживания и защиты ИБП, как показано ниже.

3.3.3.1. Переход на байпас технического обслуживания

	60 КВА	80 КВА~200 КВА
Шаг 1:	Снимите механическую стопорную пластину байпасного выключателя технического обслуживания. 	Снимите механическую стопорную пластину байпасного выключателя технического обслуживания. 

	60 КВА	80 КВА~200 КВА
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 байпасный выключатель для технического обслуживания, как показано ниже. 	Включите байпасный выключатель для технического обслуживания, как показано ниже. 
Шаг 4:	Выключите входной выключатель переменного тока, как показано ниже. 	Выключите входной выключатель переменного тока, как показано ниже. 
Шаг 5:	Есть возможность заменить модуль питания.	Есть возможность заменить модуль питания.

3.3.3.2. Переход на защиту ИБП

	60 КВА	80 КВА~200 КВА
Шаг 1:	Убедитесь, что техническое обслуживание завершено. Силовые модули были установлены надлежащим образом.	Убедитесь, что техническое обслуживание завершено. Силовые модули были установлены надлежащим образом.
Шаг 2:	Включите входной выключатель переменного тока, как показано ниже. 	Включите входной выключатель переменного тока, как показано ниже. 
Шаг 3:	Пожалуйста, войдите в меню настройки ЖК-дисплея и выберите "СИСТЕМА", чтобы убедиться, что включен "Режим обхода". Если "Режим обхода" отключен, вы должны установить его как "включенный". Затем выйдите из меню НАСТРОЙКИ и проверьте, работает ли ИБП в режиме байпаса. 	Пожалуйста, войдите в меню настройки ЖК-дисплея и выберите "СИСТЕМА", чтобы убедиться, что включен "Режим обхода". Если "Режим обхода" отключен, вы должны установить его как "включенный". Затем выйдите из меню НАСТРОЙКИ и проверьте, работает ли ИБП в режиме байпаса. 
Шаг 4:	Отключите байпасный выключатель для технического обслуживания, как показано ниже.	Отключите байпасный выключатель для технического обслуживания, как показано ниже.



3.3.4. Выключение

3.3.4.1. Выключение в режиме байпаса/ожидания

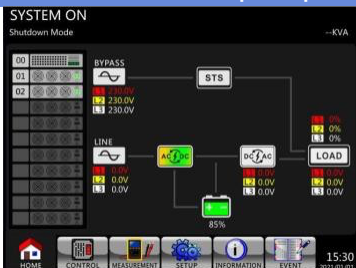
Когда ИБП не включен и не выключен, он работает в режиме ожидания или в режиме байпаса. Это зависит от настройки "Режим обхода".

Ниже приведены схемы ЖК-дисплеев.

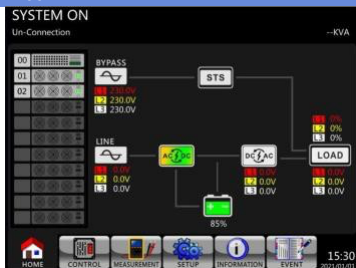


Шаг 1: Выключите выключатель. Ниже приведены схемы ЖК-дисплеев.

Настройка режима обхода отключена

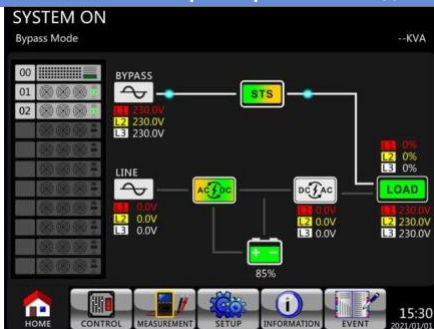


ИБП переходит в режим выключения.



Это нормально, что сообщение об отключении отображается, когда модули питания отключили свое управляющее питание.

Включена настройка режима обхода



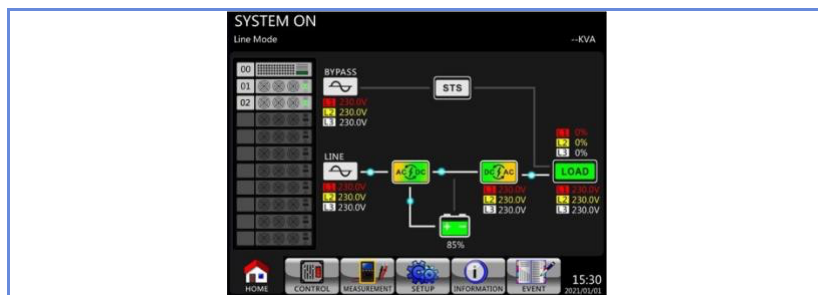
ИБП остается в режиме байпаса, и не отображается вход переменного тока.

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

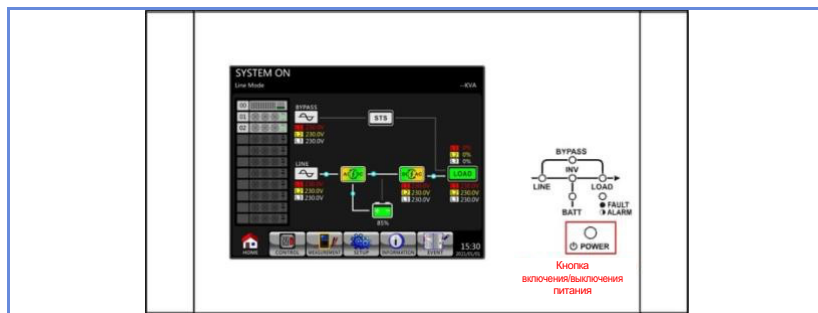
Шаг 3: Выключите аккумуляторный выключатель, если ИБП будет отключен от сети переменного тока на длительное время.

3.3.4.2. Отключение в линейном режиме

Ниже показаны жидкокристаллические диаграммы, когда ИБП работает в линейном режиме.



Шаг 1: Нажмите кнопку “ПИТАНИЕ” в течение 2 секунд, чтобы выключить ИБП. Или воспользуйтесь ЖК-дисплеем (Control → Выключить), чтобы выключить ИБП.

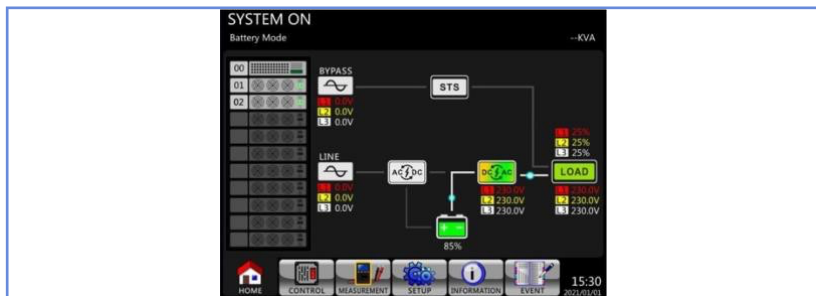


После выключения ИБП перейдет в режим ожидания или байпасный режим в зависимости от настройки “Режим байпаса”.

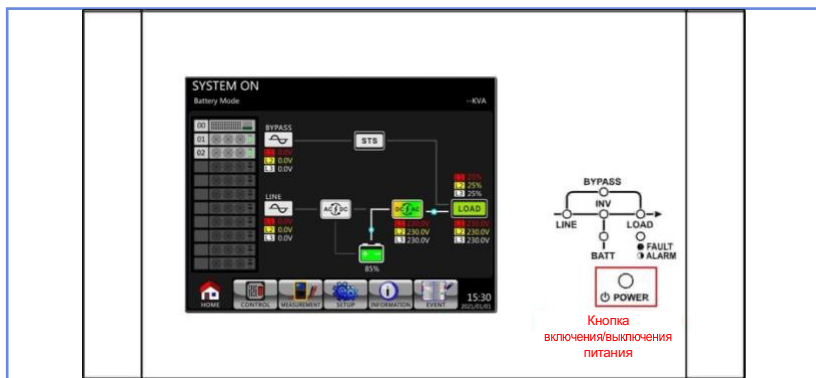
Затем выполните **процедуру** выключения в режиме байпаса/режиме ожидания.

3.3.4.3. Выключение ИБП в режиме работы от батарей

Жидкокристаллический экран показан ниже, когда ИБП работает в режиме работы от батарей.



Шаг 1: Нажмите кнопку “ПИТАНИЕ” в течение 2 секунд, чтобы выключить ИБП. Или воспользуйтесь ЖК-дисплеем (Control → Выключить), чтобы выключить ИБП.



После выключения ИБП перейдет в режим ожидания.

Затем выполните процедуру выключения в режиме байпаса/режиме ожидания.

4. Описание панели управления и дисплея

4.1. Введение

Панель управления и описание дисплея расположены на передней дверце корпуса ИБП. Это пользовательское управление, мониторинг всех измеряемых параметров, состояния ИБП и батареи, а также аварийных сигналов. Панель управления разделена на четыре функциональные области: (1) жидкокристаллический дисплей, (2) светодиодные индикаторы, (3) Клавиши управления, (4) Звуковая сигнализация, как показано на рисунке 4-1.

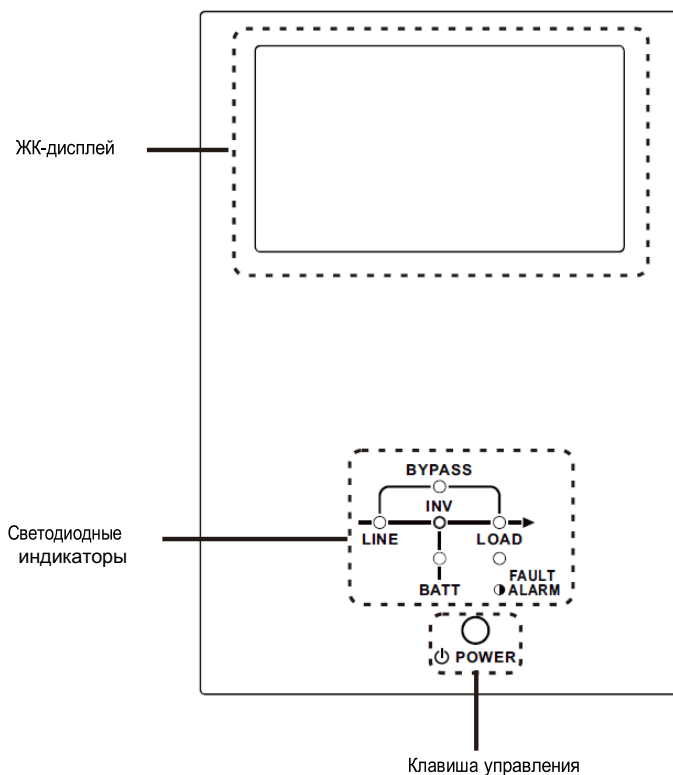


Рис. 4-1: Панель управления.

- (1) ЖК-дисплей: Графическое отображение состояния ИБП в режиме реального времени и всех измеряемых параметров.
- (2) Светодиодные индикаторы. Обратитесь к **таблице 4-1**.
- (3) Клавиша управления. Обратитесь к **таблице 4-2**.
- (4) Звуковая сигнализация. Обратитесь к **таблице 4-3**.



Примечание: Панель и дисплей питаются от байпасной сети или от батареи.

Таблица 4-1: Светодиодные индикаторы

ИНДИКАТОР	Цвет	Статус	Определение
ЛИНИЯ	Зеленый	ВКЛ	Источник входного сигнала в норме.
		Мигает	Источник входного сигнала неисправен.
		Выкл	Нет источника входного сигнала
БАЙПАС	Желтый	ВКЛ	Нагрузка на байпасе.
		Мигает	Источник входного сигнала неисправен.
		Выкл	Схема байпаса не работает.
НАГРУЗКА	Зеленый	ВКЛ	Для нагрузки предусмотрена выходная мощность.
		Выкл	Выходная мощность нагрузки отсутствует.
INV	Зеленый	ВКЛ	Нагрузка на инверторе.
		Выкл	Схема байпаса не работает.
БАТАРЕЯ	Красный	ВКЛ	Выходное питание от аккумулятора.
		Мигает	Низкий заряд батареи
		Выкл	Преобразователь заряда батареи работает нормально, и батарея заряжена.
НЕИСПРАВНОСТЬ / СИГНАЛ ТРЕВОГИ	Красный	ВКЛ	Неисправность ИБП.
		Мигает	Сигнал тревоги ИБП.
		Выкл	Нормальный.

Таблица 4-2: Таблица клавиш управления

Клавиша управления	Описание
POWER	Включение ИБП или его выключение. (удерживайте 2 секунды)

Таблица 4-3: Звуковая сигнализация

Тип звука	Описание
Включение/выключение питания	Звуковой сигнал звучит 2 секунды.
Режим батареи	Звуковой сигнал раздается каждые 2 секунды.
Низкий заряд батареи	Звуковой сигнал раздается каждые полсекунды.
Сигнал тревоги ИБП	Звуковой сигнал раздается каждую 1 секунду.
Неисправность ИБП	Непрерывно звучит звуковой сигнал.

4.2. Описание экрана

4.2.1. Начальный экран

При запуске ИБП выполняет самотестирование. Начальный экран отобразится и останется неподвижным примерно через 5 секунд, как показано на рисунке 4-2.



Рис. 4-2: Начальный экран.

4.2.2. Главный экран

После инициализации главный экран отобразится как показано на рисунке 4-3. Главный экран разделен на шесть частей.

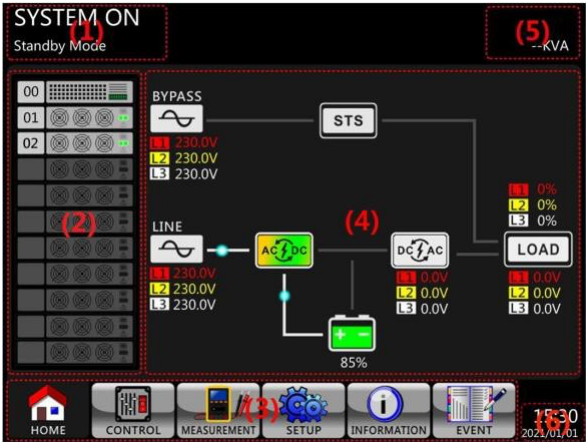


Рис. 4-3: Главный экран.

- (1) Режим ИБП: Текущий режим работы.
- (2) Статус модуля: На дисплее отобразится номер активного модуля. Коснитесь значка каждого модуля, чтобы перейти к экрану измерений. Значения каждого значка перечислены ниже.

	Значок STS с ID номером.
	Значок модуля питания с ID номером.
	Нет модуля питания
	Выход модуля питания включен
	Выход модуля питания выключен
	Зарядное устройство модуля питания включено

	Зарядное устройство модуля питания выключено
	Неисправность силового модуля
	Силовой модуль работает в обычном режиме.

(3) Главное меню: Коснитесь значка, чтобы перейти на дополнительный экран.

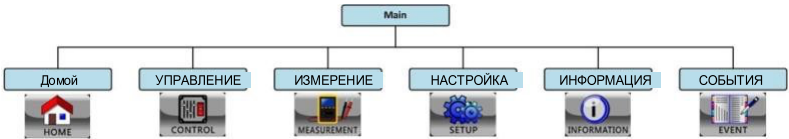


Рис. 4-4: Дерево меню.

- (4) Технологическая схема ИБП: Текущая технологическая схема и данные измерений.
- (5) Номинальная мощность ИБП.
- (6) Дата и время.

4.2.3. Экран управления



Коснитесь  значка, чтобы войти в подменю, как показано на рисунках 4-5 и 4-6.

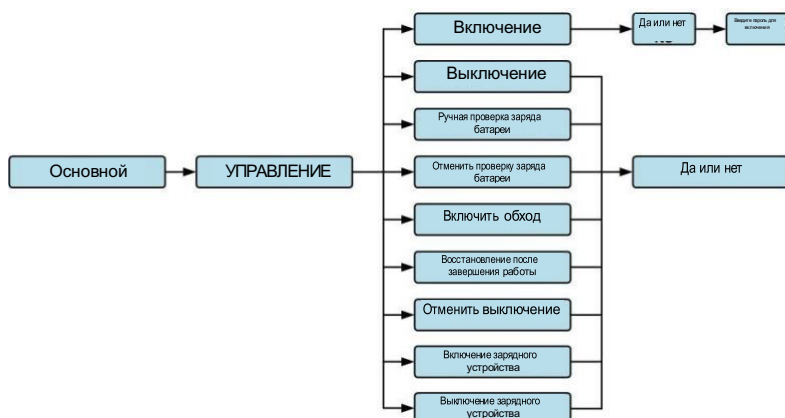


Рис. 4-5: Дерево меню управления.



Рис. 4-6: Страница экрана управления.

Прикоснитесь непосредственно к любой опции управления. Затем появится экран подтверждения. Коснитесь значка **Yes**, чтобы

подтвердить команду, или коснитесь значка , чтобы отменить команду, как показано на рисунке 4-7.



Рис. 4-7: Экран подтверждения.

4.2.4. Экран измерения

Коснитесь значка , чтобы войти в подменю. Есть два подменю: измерение системы и измерение модуля. Коснитесь значка  чтобы отслеживать значение измерения системы, или значка  чтобы отслеживать значение измерения модуля. Вы можете выбрать Вход, Выход, Байпас, Нагрузку или Батарею, чтобы отслеживать подробное состояние в каталоге “Система” или “Модуль”. Пожалуйста, ознакомьтесь со всеми экранами на рис. 4-8 и 4-9. Все подробные параметры измерений приведены в таблице 4-4.

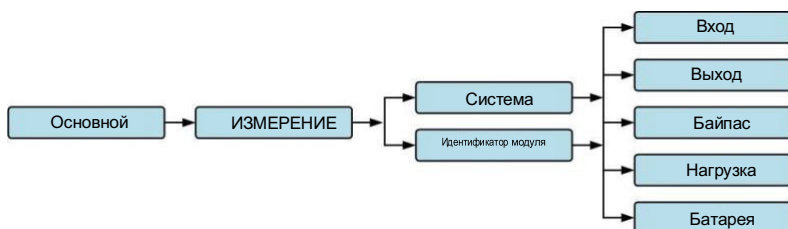


Рис. 4-8: Меню измерений.



Рис. 4-9: Экраны системных измерений.

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



Рис. 4-10: Экраны измерения модуля.

Результаты измерений можно прочесть в **таблице 4-4**.

Таблица 4-4: Данные измерений

Меню	Элемент	Объяснение
Вход	Напряжение L-N (В)	Входное фазное напряжение (L1, L2, L3). Единицы 0,1 В.

Меню	Элемент	Объяснение
	Частота (Гц)	Входная частота (L1, L2, L3). Единицы 0,1 Гц.
Выход	Напряжение L-N (В)	Выходное фазное напряжение (L1, L2, L3). Единицы 0,1 В.
	Ток L-N (А)	Выходной фазный ток (L1, L2, L3). Единицы 0,1А.
	Частота (Гц)	Выходная частота (L1, L2, L3). Единицы 0,1 Гц.
	Коэффициент мощности	Коэффициент выходной мощности (L1, L2, L3).
Байпас	Напряжение L-N (В)	Напряжение фазы байпаса (L1, L2, L3). Единицы 0,1 В.
	Частота (Гц)	Частота байпаса (L1, L2, L3). Единицы 0,1 Гц.
	Коэффициент мощности	Коэффициент мощности байпаса (L1, L2, L3).
Нагрузка	Свых (кВА)	Полная мощность. Единицы 0,1 кВА.
	Рвых (кВт)	Активная мощность. Единицы 0,1кВт.
	Уровень нагрузки (%)	Процент от номинальной нагрузки ИБП. Единицы 1%.
Батарея	Положительное напряжение (В)	Положительное напряжение батареи. Единицы 0,1 В.
	Отрицательное напряжение (В)	Отрицательное напряжение батареи. Единицы 0,1 В.
	Положительный ток (А)	Положительный ток батареи. Единицы 0,1А.
	Отрицательный ток (А)	Отрицательный ток батареи. Единицы 0,1А.
	Оставшееся время (Сек)	Оставшееся время работы от батареи. Единицы 1 сек.
	Производительность (%)	Процент от емкости аккумулятора. Единицы 1%.
	Результат теста	Результат тестирования батареи
	Состояние зарядки	Состояние зарядки аккумулятора
	Температура 1(°C)	Температура батарейного отсека модуля STS. Единицы 0,1°C.

4.2.5. Экран настройки

Коснитесь значка , чтобы войти в подменю. Для доступа к подменю "Общие", "СИСТЕМА", "АККУМУЛЯТОР" и "ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ" требуется ввести пароль, как показано на рис. 4-11 и 4-12.

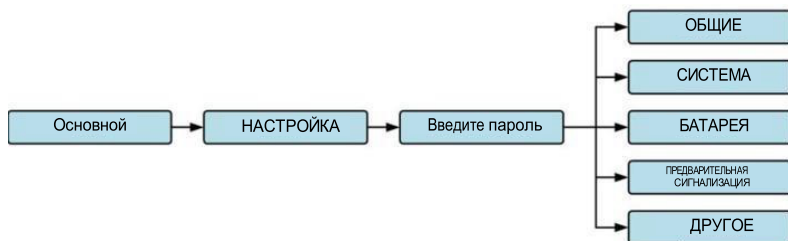


Рис. 4-11: Меню настройки.

Прикоснитесь к серому столбцу, и появится цифровая клавиатура.

Пожалуйста, введите 4-значный пароль и выберите значок , чтобы перейти в подменю НАСТРОЙКИ. Если введен неверный пароль, на жидкокристаллическом экране появится запрос на повторную попытку.

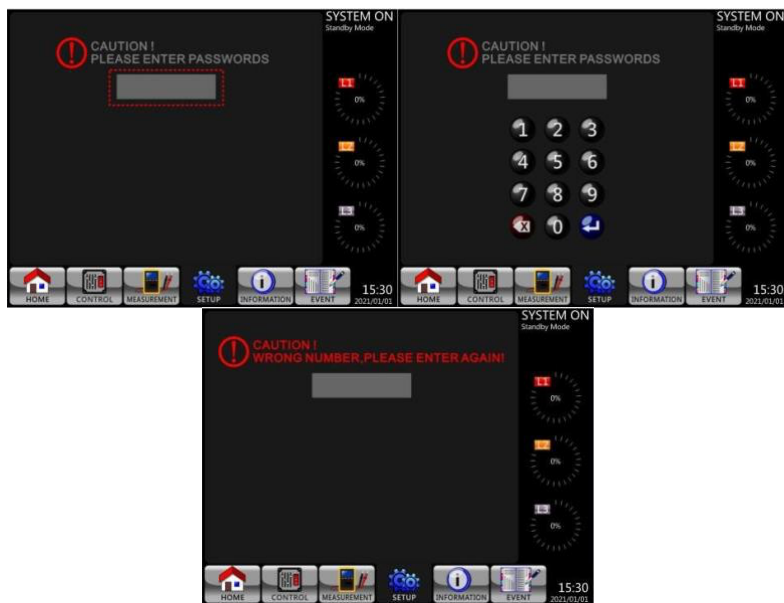


Рис. 4-12: Экран ввода пароля.

Существует два уровня защиты паролем: пароль пользователя и пароль сопровождающего. Пароль пользователя по умолчанию - "0000". Это может быть изменено пользователем.

Пароль сопровождающего принадлежит обслуживающему персоналу.

Ввод пароля разного уровня позволяет получить доступ к различным настройкам. Настройка может быть изменена в другом режиме работы. В **таблице 4-5** приведена соответствующая информация.

Таблица 4-5: Все пункты настройки в меню настройки

Режим работы ИБП		Авторизация								Пользователь	Сопровождающий
Элемент настройки		Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим		
Общие	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
	Сменить пароль	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Скорость передачи данных	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Звуковая сигнализация	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Сброс к заводским настройкам	Y									Y
	Сброс EEPROM	Y									Y
	Сохранить настройку	Y	Y							Y	Y
	Экран запуска	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 работы ИБП		Авторизация								Пользователь	Сопровождающий
Элемент настройки		Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим		
Режим преобразователя		Y									Y
Экономичный режим		Y	Y								Y
Режим байпаса		Y	Y								Y
Автоматический перезапуск		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Мощность хода		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Время задержки в режиме работы от батареи		Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
Время выключения системы		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Время восстановления системы		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Избыточность		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
Настройка номинальной мощности		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

Режим работы ИБП		Авторизация								Пользователь	Сопровождающий
Элемент настройки		Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим		
Батарея	Номинальное напряжение батареи	Y	Y								Y
	Емкость аккумулятора в Ач	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Максимальный зарядный ток	Y	Y								Y
	Низкий уровень заряда батареи/параметр выключения	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	Периодическая проверка батареи	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Интервал проверки батареи	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Остановка по времени	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Остановка по напряжению батареи	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y

Режим работы ИБП		Авторизация								Пользователь	Сопровождающий
Элемент настройки		Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим		
	Остановка по емкости батареи	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y
	Предупреждение о сроке службы батареи	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Температурная компенсация	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Напряжение зарядки	Y	Y								Y
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	Диапазон линейного напряжения	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Линейный диапазон частот	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Перегрузка	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	Дисбаланс нагрузки	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

“Y” означает, что этот пункт настройки может быть установлен в данном режиме работы.

Процедура настройки

Шаг 1: Выберите пункт настройки в разделе "ОБЩИЕ", "СИСТЕМА", "БАТАРЕЯ" и "ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ".

Шаг 2: Выберите измененный элемент, и на экране отобразится текущее значение и настройка. Просто выберите текущую настройку, и в ней будут перечислены все альтернативы. Пожалуйста, выберите измененную настройку.

Шаг 3: Выберите значок , чтобы подтвердить изменение настройки, или выберите значок , чтобы отменить настройку.

Шаг 4: После завершения настройки не забудьте сохранить настройки на экране "ОБЩИЕ".



Рис. 4-13: Процедура настройки.

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
	Дата последнего обслуживания системы	Установка даты последнего технического обслуживания системы (гггг / мм / дд) ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
	Дата установки батареи	Установка даты установки батареи (гггг / мм / дд) ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
	Дата последнего технического обслуживания батареи	Установка даты последнего технического обслуживания батареи (гггг / мм / дд) ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
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
Звуковая сигнализация	--	Установка звуковой сигнализации • Отключить • Включить (по умолчанию)
Сброс к заводским настройкам	--	Восстановите заводские настройки по умолчанию, см. таблицу 4-7
Функция EPO		Установка функции EPO • Нормально открытый • Нормально закрытый
Сброс EEPROM	--	Установите значение EEPROM по умолчанию, см. таблицу 4-7
Пароль	--	Установить новый пароль. 0000 (по умолчанию)

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Сохранить настройку	--	Сохранить EEPROM Используйте эту функцию, чтобы сохранить настройки, которые вы выполнили.

Таблица 4-7: Список категорий для сброса EEPROM

Элемент настройки		Сброс к заводским настройкам	Сброс EEPROM
Общие	Название модели	Y	Y
	Язык	Y	Y
	Настройка времени	Y	Y
	Дата установки системы	Y	Y
	Дата последнего обслуживания системы	Y	Y
	Дата установки батареи	Y	Y
	Дата последнего технического обслуживания батареи	Y	Y
	Сменить пароль	Y	Y
	Скорость передачи данных	Y	Y
	Звуковая сигнализация	Y	Y
	Сброс к заводским настройкам	--	--
	Сброс EEPROM	--	--
	Функция EPO	Y	Y
	Сохранить настройку	--	--
	серийный номер		Y
Система	Выходное напряжение	Y	Y
	Диапазон напряжения байпаса	Y	Y
	Диапазон частот байпаса	Y	Y
	Режим преобразователя	Y	Y
	Экономичный режим	Y	Y
	Режим байпаса	Y	Y
	Автоматический перезапуск	Y	Y
	Время задержки в режиме работы от батареи	Y	Y
	Время выключения системы	Y	Y
	Время восстановления системы	Y	Y

Элемент настройки		Сброс к заводским настройкам	Сброс EEPROM
	Избыточность	Y	Y
	Настройка номинальной мощности	Y	Y
	Тест зарядного устройства	--	--
	Калибровочные данные		Y
Батарея	Номинальное напряжение батареи	Y	Y
	Емкость аккумулятора в Ач	Y	Y
	Максимальный зарядный ток	Y	Y
	Низкий уровень заряда батареи/параметр выключения	Y	Y
	Периодическая проверка батареи	Y	Y
	Интервал проверки батареи	Y	Y
	Остановка по времени	Y	Y
	Остановка по напряжению батареи	Y	Y
	Остановка по емкости батареи	Y	Y
	Предупреждение о сроке службы батареи	Y	Y
	Температурная компенсация	Y	Y
	Напряжение зарядки	Y	Y
	Напряжение батареи с автоматическим перезапуском	Y	Y
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ		Y	Y

4.2.5.2 Настройка-Системный экран

Откроется экран Настройки системы 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. Пожалуйста, ознакомьтесь с таблицей 4-5 настроек для

получения подробной информации. Если он не настроен в определенном режиме, появится экран предупреждения. Обратитесь к рисунку 4-16.



Рис. 4-15: Настройка-системный экран.

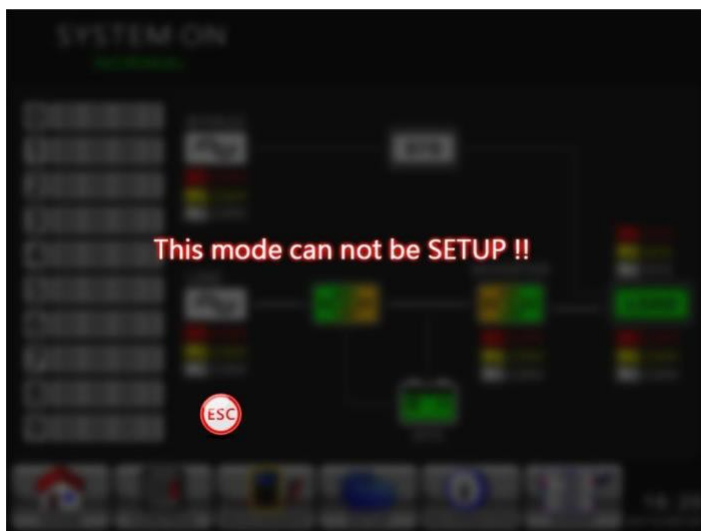


Рис. 4-16: Экран предупреждения.

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

Таблица 4-8: Настройка-Список настроек системы

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Выходное напряжение	--	Установка выходного напряжения • 220 В переменного тока • 230 В переменного тока (по умолчанию) • 240 В переменного тока НЕОБХОДИМО проверить после установки ИБП
НАСТРОЙКА БАЙПАСА	Диапазон напряжения байпаса	Установленный диапазон напряжения байпаса: верхний предел • +10% • +15% • +20% (по умолчанию) Нижний предел • -10% • -20% • -30% (по умолчанию)
	Диапазон частот байпаса	Установите диапазон частот байпаса: Верхний/нижний предел • +/- 1 Гц • +/- 2 Гц • +/- 4 Гц (по умолчанию)
Режим преобразователя	--	Установка режима конвертера • Отключить (по умолчанию) • Включить • 50 Гц • 60 Гц • АВТО
Экономичный режим	--	Установка ЭКОНОМИЧНОГО режима • Отключить (по умолчанию) • Включить
Режим байпаса	--	Установка режима байпаса • Отключить • Включить (по умолчанию) НЕОБХОДИМО проверить после установки ИБП. Если вам требуется байпасное питание при выключенном ИБП, пожалуйста, включите его.

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Автоматический перезапуск	--	Установка автоматического перезапуска • Отключить • Включить (по умолчанию) После установки параметра "Включить", как только произойдет отключение ИБП из-за низкого заряда батареи, а затем утилита восстановит работу, ИБП вернется в линейный режим.
Мощность хода		Установка диапазона мощности в верхнем/нижнем пределах • временной шаг +/- 1 с (диапазон настройки: 1 с ~ 10 с)
Время задержки в режиме работы от батареи	--	Установите время задержки выключения системы в режиме работы от батареи (0~990 минут). • 0: Отключить (по умолчанию) • Не 0: Включить Когда эта функция включена, ИБП отключит выход после того, как проработает в режиме автономной работы в течение минуты.
Завершение работы/ Восстановл ение	Время выключения системы	Установите время выключения системы (0,2~99 мин) • 0,2 мин (по умолчанию) Это время задержки начнет отсчитываться при выполнении команды восстановления УПРАВЛЕНИЯ-Восстановление после выключения.
	Время восстановле ния системы	Установка времени восстановления системы (0~9999мин) • 1 мин (по умолчанию) Это время задержки начнет отсчитываться после истечения времени выключения, когда будет выполнена команда CONTROL-Shutdown Restore.
Настройка номинально й мощности	--	Установка номинального значения мощности для каждого модуля • 40 KVA • 50 KVA • 60 KVA • 67 KVA

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Избыточность	--	Установка общей мощности и резервирование Резервирование: количество резервированных модулей питания НЕОБХОДИМО установить после установки ИБП или изменения количества модулей питания
Настройка коэффициента CT		Установка коэффициента BYPASS CT • 60 KVA • 120 KVA • 200 KVA

4.2.5.3 Настройка-Экран батареи

Экран настройки-Батарея и список настроек, как показано на рисунке 4-17 и в таблице 4-9. Настройка батареи может быть установлена только в том случае, если ИБП работает в режиме ожидания. Если он не находится в режиме ожидания, появится экран предупреждения, как показано на рис. 4-16.

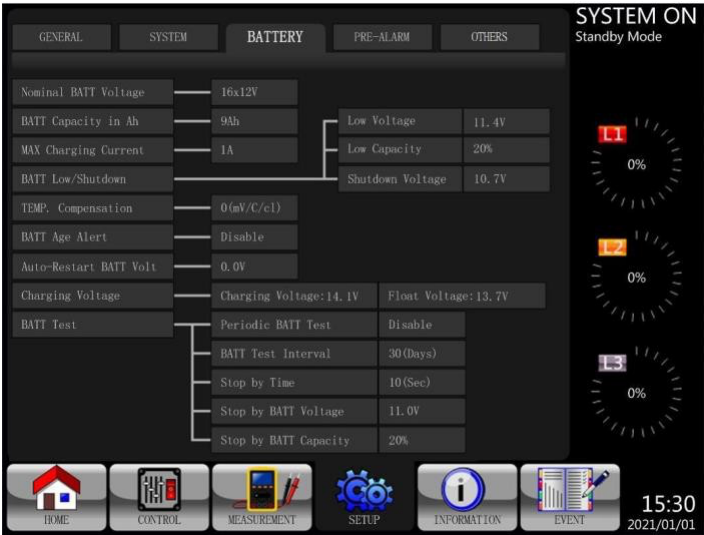


Рис. 4-17: Экран «Настройка-аккумулятор».

Таблица 4-9: Настройка-Список настроек батареи

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Номинальное напряжение батареи	--	Установка номинального напряжения батареи 16х12В (по умолчанию) 18х12В 20х12В ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
Емкость аккумулятора в Ач	--	Установка емкости аккумулятора. (0~999) 9Ач (по умолчанию) НЕОБХОДИМО установить после установки ИБП или изменения емкости аккумулятора.
Максимальный зарядный ток	--	Установка максимального тока зарядки аккумулятора (1 ~ 54А) 1А (по умолчанию) НЕОБХОДИМО установить после установки ИБП или изменения емкости аккумулятора.
Низкий уровень заряда батареи/пара метр выключения	Низкое напряжение	Установка низкого напряжения батареи (10,5 ~ 11,5 В)х (номер батареи) 11,4 В х Номер батареи (по умолчанию)
	Низкая производительность	Установка низкой емкости аккумулятора (20 ~ 50%) 20% (по умолчанию)
	Напряжение отключения	Установка значения напряжения батареи для выключения системы в режиме работы от батареи (10,0 ~ 11 В) х (номер батареи) 10,7 В х Номер батареи (по умолчанию)
Проверка батареи	Периодическая проверка батареи	Установка периодической проверки заряда батареи, отключение или включение - Отключить (по умолчанию) - Включить
	Интервал проверки батареи	Установка интервала тестирования батареи (7 ~ 99 дней) 30 дней (по умолчанию)
	Остановка по времени	Установка времени тестирования для проверки батареи (10 ~ 1000 сек)

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
		10 сек (по умолчанию)
	Остановка по напряжению батареи	Установка стоп-напряжения батареи при тестировании батареи (11 ~ 12 В) x (номер батареи) 11 В x Номер батареи (по умолчанию)
	Остановка по емкости батареи	Установка емкости аккумулятора, чтобы прекратить тестирование батареи. (20~50%) 20% (по умолчанию)
Предупреждение о сроке службы батареи	Предупреждение о сроке службы батареи (месяцы)	Установка срока службы батареи для замены. (Отключено, 12~60 месяцев) Отключить (по умолчанию) Если эта функция включена и батарея была установлена в течение этого периода, появится предупреждение "Предупреждение о сроке службы батареи", указывающее на это.
Температурная компенсация	--	Установка температурной компенсации батареи. (0~-5 (мВ/С/сl)) 0(мВ/С/сl) (по умолчанию)
Напряжение батареи автоматического перезапуска	--	Установка напряжения автоматического перезапуска батареи 0 В (по умолчанию)
Напряжение зарядки	--	Установка напряжения зарядки аккумулятора. (14,1~14,4В) 14,1В (по умолчанию) Установка плавающего напряжения батареи. (13,5~14,0В) 13,7В (по умолчанию)

4.2.5.4 Экран предварительной сигнализации

Экран настройки-Предварительный сигнал тревоги и список настроек, как показано на рисунке 4-18 и в таблице 4-9. Настройка предварительной сигнализации может быть установлена в любом режиме работы.

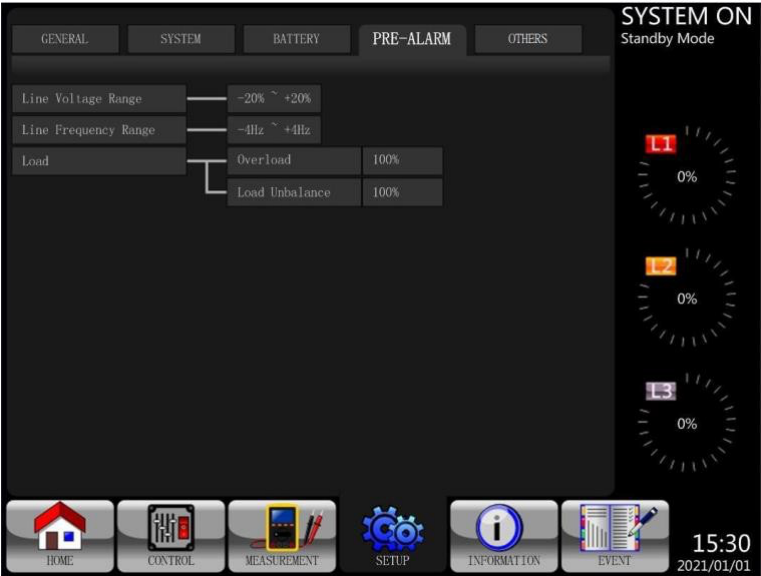


Рис. 4-18: Настройка-экран предварительной сигнализации.

Настройка предварительной сигнализации может быть установлена в любом режиме работы. Смотрите список настроек Настройка-Предварительная сигнализация в **таблице 4-10**.

Таблица 4-10: Настройка-список настроек предварительной сигнализации

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Диапазон линейного напряжения	--	Установка диапазона линейного напряжения: верхний предел • +5% • +10% • +15% • +20% (по умолчанию) Нижний предел • -5% • -10% • -15% • -20% (по умолчанию)
Линейный диапазон частот	--	Установка диапазона линейного напряжения: Верхний/нижний предел • +/- 1 Гц

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
		• +/- 2 Гц • +/- 3 Гц • +/- 4 Гц (по умолчанию)
Нагрузка	--	Установка процента перегрузки ИБП (40~100%) • 100% (по умолчанию) Установка процента дисбаланса нагрузки ИБП (20~100%) • 100% (по умолчанию)

4.2.5.5 Настройка-экран "ДРУГОЕ"

Используйте значки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения различных подменю. Нажмите ENTER, чтобы перейти на экран настроек "ДРУГОЕ", как показано на рисунке 4-19.



Рис. 4-19: Настройка-экран "ДРУГОЕ".

Пожалуйста, обратитесь к таблице 4-11 для получения подробной информации о настройке.

Таблица 4-11: Настройка -Список динамических настроек пароля

Элемент настройки	Подпункт	Описание
Динамический пароль	--	Установка динамического пароля, отключение или включение - Отключить (по умолчанию) - Включить
ID клиента	--	Код клиента по умолчанию - "0000000"
Функция ISO	ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ISO	Включение или выключение компенсации напряжения - Отключить (по умолчанию) - Включить
	ПЕРЕГРЕВ Сигнал	Обнаружение перегрева трансформатора - Отключить (по умолчанию) - Нормально открытый - Нормально закрытый (для данной машины)
	Компенсация Vout	Величина компенсации напряжения От -15 до 15 вольт, кроме 0 (по умолчанию 7)

4.2.6 Информационный экран

Коснитесь значка , чтобы войти в подменю. На этом информационном экране вы можете проверить конфигурацию ИБП устройства. Есть три подменю: Идентификация, Система и аккумулятор.



Рис. 4-20: Информационное меню.

4.2.6.1 ИНФОРМАЦИЯ — экран идентификации

При нажатии на подменю Идентификации отобразятся название модели, серийный номер и версия встроенного ПО, как показано на рис. 4-21.



Рис. 4-21: Страница экрана идентификации.

4.2.6.2 ИНФОРМАЦИЯ — Экран системы

При касании вкладки подменю «Система» отображается информация о мощности системы, номинальном напряжении, номинальной частоте и т. д., как показано на рисунках 4-22 и 4-23. Нажимайте стрелки ВВЕРХ и вниз, чтобы переключаться между разными страницами.



Рис. 4-22: Экран системы ИНФОРМАЦИЯ, стр. 1.



Рис. 4-23: Экран системы ИНФОРМАЦИЯ, стр. 2.

4.2.6.3 ИНФОРМАЦИЯ - Экран батареи

При нажатии на вкладку подменю батареи будет отображаться информация о номинальном напряжении батареи, емкости, зарядном токе ... и т.д., как показано на рисунке 4-24.



Рис. 4-24: Страница экрана с информацией о батарее.

4.2.7 Экран событий

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

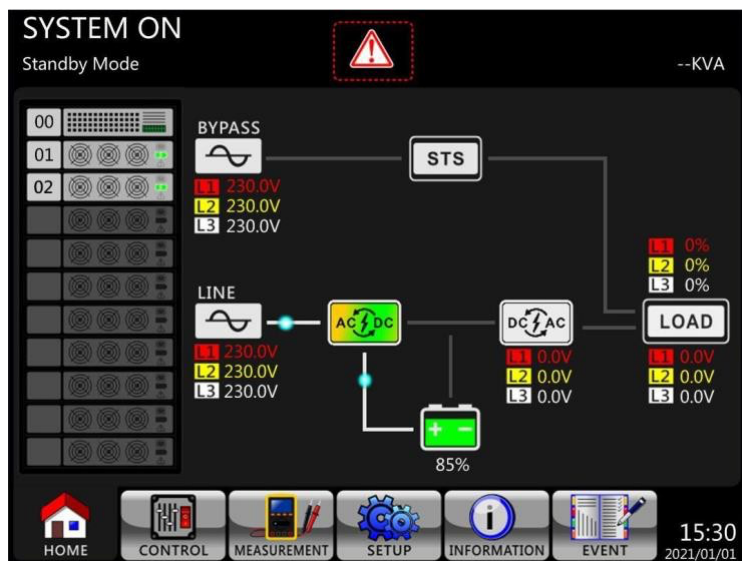


Рис. 4-25: Экран предупреждения о тревоге.



Рис. 4-26: Меню событий.

4.2.7.1 Текущие события

Когда произойдет событие, он отобразит идентификатор модуля и код тревоги на экране текущих событий. Он может сохранять до 50 событий в текущем списке. На одной странице может быть перечислено только 10 событий. Поэтому, если оно превышает 10, вы должны нажать на значок , чтобы прочитать другое событие, как показано на рисунке 4-27.



Рис. 4-27: Экран текущих событий.

4.2.7.2 История событий

Подробная информация о событии сохраняется в истории событий. Он может сохранять до 500 событий в истории событий. При появлении предупреждения на дисплее отобразится код тревоги, время срабатывания и идентификатор модуля. При возникновении неисправности на дисплее отобразятся сведения о сигнале тревоги, время срабатывания и идентификатор модуля. (См. **таблицу 4-12** Список аварийных сигналов) Для записи дополнительной исторической информации о системе ИБП необходимо изменить важную настройку (см. **таблицу 4-13** Важная настройка изменена), изменить режим работы ИБП (см. **таблицу 4-14** Изменение режима ИБП) и выполнено управляющее действие (см. **таблицу 4-15** Выполнение управления) будут сохранены в истории событий. Экран дисплея приведен на рис. 4-28.



Рис. 4-28: Экран истории событий.

4.2.7.3 Сбросить все события

Для входа в экран Сброса всех событий требуется пароль сопровождающего, как показано на рис. 4-29.

После ввода правильного пароля появится экран подтверждения. Затем коснитесь значка **Yes**, чтобы сбросить все события, или коснитесь значка **No**, чтобы отменить это действие, как показано на рисунке 4-30.

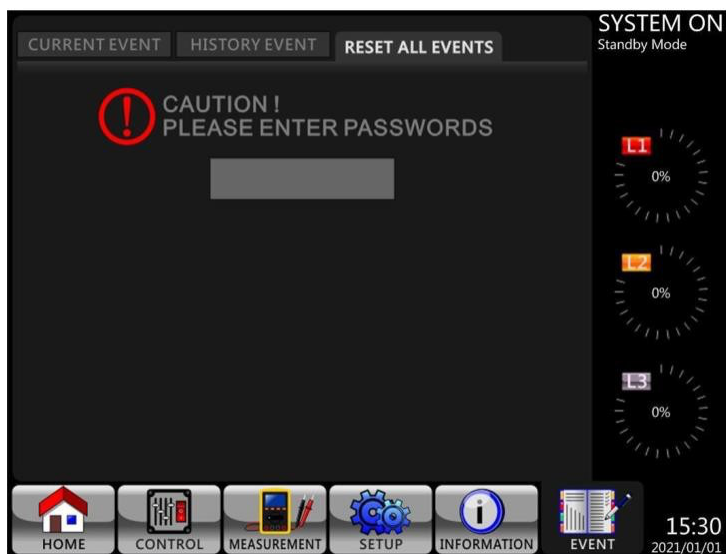


Рис. 4-29: Экран сброса всех событий.

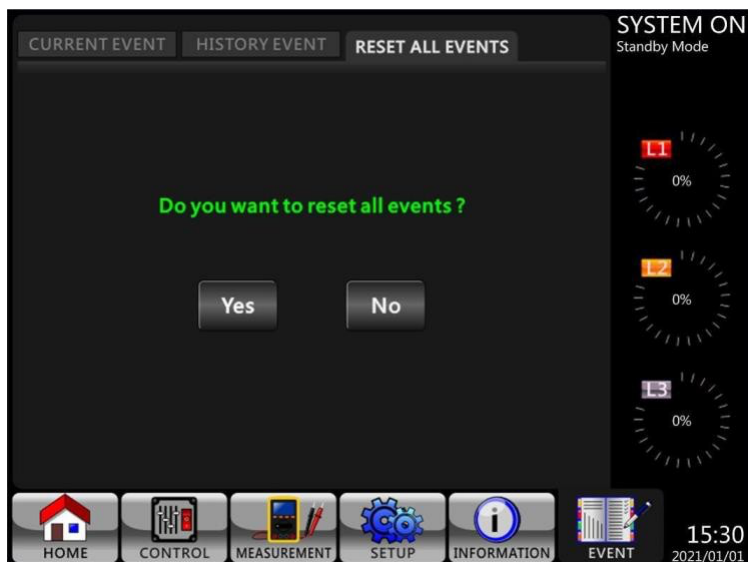


Рис. 4-30: Сброс экрана подтверждения всех событий.

4.3 Список аварийных сигналов

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

Таблица 4-12: Список аварийных сигналов

Объяснение	
Ошибка! <01>Сбой запуска шины	Не удалось выполнить плавный запуск шины
Ошибка! <02>Шина перегорела	Высокое напряжение шины
Ошибка! <03>Шина под	Низкое напряжение шины
Ошибка! <04>Дисбаланс шины	Несбалансированное напряжение шины
Ошибка! <05>Быстрая остановка шины	Слишком быстрое падение напряжения на шине
Неисправность! <06>Перегрузка на входе	Перегрузка преобразователя по току
Ошибка! <11>Сбой запуска инвертора	Произошел сбой плавного пуска инвертора
Ошибка! <12>Высокое напряжение инвертора	Высокое напряжение инвертора
Ошибка! <13>Низкое напряжение инвертора	Низкое напряжение инвертора
Ошибка! <14>INV A out SC	Короткое замыкание на выходе фазы А (от линии к нейтрали)
Ошибка! <15>INV B out SC	Короткое замыкание на выходе фазы В (от линии к нейтрали)
Ошибка! <16>INV C out SC	Короткое замыкание на выходе фазы С (от линии к нейтрали)
Ошибка! <17>INV AB out SC	Короткое замыкание на выходе фазы А-фазы В (от линии к линии)
Ошибка! <18>INV BC out SC	Короткое замыкание на выходе фазы В-фазы С (от линии к линии)
Ошибка! <19>INV AC out SC	Фаза С-Выход фазы А (от линии к линии) закорочен
Ошибка! <1A>INV A N-fault	Неисправность с отрицательным питанием на выходе фазы А
Ошибка! <1B>INV B N-fault	Неисправность с отрицательным питанием на выходе фазы В
Ошибка! <1C>INV C N-fault	Неисправность с отрицательным питанием на выходе фазы С

Объяснение	
Неисправность! <28>Низкий уровень заряда батареи	Низкое напряжение батареи
Ошибка! <31>Par commu fail	Сбой параллельной связи
Неисправность! <36>Ошибка состояния вывода	В параллельной системе возникает ошибка вывода
Ошибка! <41>Перегрев	Перегрев
Ошибка! <42>DSP commu fail	Сбой связи DSP
Ошибка! <43>Перегрузка	Сильная перегрузка приводит к неисправности ИБП
Ошибка! <45>Ошибка зарядного устройства	Как указано.
Ошибка! <49>In&out phase incomp	Ошибка фазы ввода и вывода
Неисправность! <60>Перегрузка по току	Перегрузка инвертора по току
Ошибка! <61>BYP SCR SC	Короткое замыкание байпасного SCR
Ошибка! <62>BYP SCR open	Байпас SCR с разомкнутым контуром
Ошибка! <6C>Bus-VOL dec fast	Слишком быстрое падение напряжения на шине
Ошибка! <6D>CUR detect err	Текущая ошибка обнаружения
Ошибка! <6E>SPS Power fault	Неисправность питания SPS
Ошибка! <6F>BATT reversal	Изменение полярности батареи
Ошибка! <71>R PFC IGBT fault	Перегрузка по току PFC IGBT в фазе R
Ошибка! <72>S PFC IGBT fault	Перегрузка по току PFC IGBT в фазе S
Ошибка! <73>T PFC IGBT fault	Перегрузка по току PFC IGBT в фазе T
Ошибка! <74>R INV IGBT fault	Защита от перегрузки по току IGBT в фазе R
Ошибка! <75>S INV IGBT fault	INV Перегрузка по току IGBT в фазе S
Ошибка! <76>T INV IGBT fault	Защита от перегрузки по току IGBT в фазе T
Ошибка! <77> ISO Over temp	Перегрев изолирующего трансформатора
Неисправность! <7A> Сбой подключения модуля питания	Сбой подключения модуля питания
Предупреждение! <01> BATT open	Батарея не подключена
Предупреждение! <02> IP N loss	Входная потеря N
Предупреждение! <04> Ошибка фазы линии	Как указано.

Объяснение	
Предупреждение! <05> Ошибка фазы байпаса	Как указано.
Предупреждение! <07> BATT over charge	Чрезмерный заряд батареи
Предупреждение! <08> BATT low	Слишком низкое напряжение батареи
Предупреждение! <09> Предупреждение о перегрузке (Вт)	Как указано.
Предупреждение! <0A> Предупреждение о блокировке вентилятора	Как указано.
Предупреждение! <0B> EPO активен	Как указано.
Предупреждение! <0C> Низкая емкость аккумулятора	Как указано.
Предупреждение! <0D> Превышение температуры	Как указано.
Предупреждение! <0E> Сбой зарядки	Как указано.
Предупреждение! <1A> Ошибка синхронизирующей линии	Синхронизировать потерю сигнала
Предупреждение! <1C> Ошибка в строке хоста	Потеря сигнала хоста
Предупреждение! <21> Line connect dif	Линии подключения разные
Предупреждение! <22> Bypass connect dif	Обходное соединение разное
Предупреждение! <24> Par INV vol dif	В параллельной системе обнаружено другое входное напряжение
Предупреждение! <33> Lock BYP OL 3 times	Перепускная перегрузка в 3 раза
Предупреждение! <34> AC input CURR unb	Несбалансированный входной ток переменного тока
Предупреждение! <36> INV CURR unb	Несбалансированный ток инвертора
Предупреждение! <38> Замена батареи	Необходимо заменить батарею
Предупреждение! <3A> maintain is open	Следите за тем, чтобы крышка байпаса была открыта
Предупреждение! <3C> Utility ext unb	Утилита крайне несбалансированная
Предупреждение! <3D> Байпас нестабильный	Как указано.
Предупреждение! <3E> BATT VOL High	Напряжение батареи слишком высокое

Объяснение	
Предупреждение! <3F> BATT VOL Unbalance	Несбалансированное напряжение батареи
Предупреждение! <41> Потеря байпаса	Как указано.
Предупреждение! <43> Программная ошибка шины	Сбой плавного пуска шины
Предупреждение! <44> Ошибка резервирования	Как указано.
Предупреждение! <46> Сбой EEPROM	Ошибка работы EEPROM
Предупреждение! <49> Dry Con. Input Alarm 1	Входной сигнал тревоги о сухом контакте 1
Предупреждение! <4A> Dry Con. Input Alarm 2	Входной сигнал тревоги о сухом контакте 2
Предупреждение! <4B> Потеря линии	Сбой входного питания
Предупреждение! <4C> Предупреждение о перегрузке (A)	Перегрузка по выходному току
Предупреждение! <4D> Ненормальное состояние выходного сигнала	Ненормальный выходной сигнал в параллельной системе
Предупреждение! <4E> Предупреждение о перегрузке (U)	Шина перегружена
Предупреждение! <4F> Предупреждение о перегрузке (V)	INV низкая перегрузка

4.4 Запись истории

Таблица 4-13: Изменены важные настройки

Пункт №	Описание	Пункт №	Описание
1	Настройка! Название модели	2	Настройка! Включить пароль
3	Настройка! Язык	4	Настройка! Изменить пароль включения
5	Настройка! Настройка времени	6	Настройка! Индикация номинальной мощности
7	Настройка! Дата установки системы	8	Настройка! Выходное напряжение
9	Настройка! Дата последнего обслуживания системы	10	Настройка! Диапазон напряжения байпаса

Пункт №	Описание	Пункт №	Описание
11	Настройка! Дата установки батареи	12	Настройка! Диапазон частот байпаса
13	Настройка! Дата последнего технического обслуживания батареи	14	Настройка! Режим преобразователя
15	Настройка! Сменить пароль	16	Настройка! Экономичный режим
17	Настройка! Скорость передачи данных	18	Настройка! Режим байпаса
19	Настройка! Звуковая сигнализация	20	Настройка! Автоматический перезапуск
21	Настройка! Сброс к заводским настройкам	22	Настройка! Время задержки в режиме работы от батареи
23	Настройка! Сброс EEPROM	24	Настройка! Время восстановления при выключении
25	Настройка! Функция EPO	26	Настройка! Избыточность
27	Настройка! Сохранить настройку	28	Настройка! Тест зарядного устройства
29	Настройка! Настройка номинальной мощности	30	Настройка! Емкость аккумулятора в Ач
31	Настройка! Номинальное напряжение батареи	32	Настройка! Низкое напряжение батареи
33	Настройка! Максимальный зарядный ток	34	Настройка! Напряжение отключения аккумулятора
35	Настройка! Низкая емкость аккумулятора	36	Настройка! Остановка по времени
37	Настройка! Периодическая проверка батареи	38	Настройка! Температурная компенсация
39	Настройка! Предупреждение о сроке службы батареи	40	Настройка! ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
41	Настройка! Напряжение зарядки	42	Настройка! Независимая батарея
43	Настройка! Параллельный ИБП	44	Настройка! Напряжение батареи с

Пункт №	Описание	Пункт №	Описание
			автоматическим перезапуском

Таблица 4-14: Изменение режима ИБП

Пункт №	Описание	Пункт №	Описание
1	Режим ИБП! Режим включения питания	2	Режим ИБП! Режим ожидания
3	Режим ИБП! Режим байпаса	4	Режим ИБП! Линейный режим
5	Режим ИБП! Режим батареи	6	Режим ИБП! Режим тестирования батареи
7	Режим ИБП! Режим неисправности	8	Режим ИБП! Режим преобразователя
9	Режим ИБП! Экономичный режим	10	Режим ИБП! Режим выключения
11	Режим ИБП! Отсоединение		

Таблица 4-15: Выполнение управления

Пункт №	Описание	Пункт №	Описание
1	Контроль! Включение системы	2	Контроль! Выключение системы
3	Контроль! Ручная проверка заряда батареи	4	Контроль! Отменить проверку заряда батареи
5	Контроль! Включить обход	6	Контроль! Восстановление после завершения работы
7	Контроль! Отменить выключение	8	Контроль! Включение зарядного устройства
9	Контроль! Выключение зарядного устройства		

5. Интерфейс и коммуникация

Как показано на рисунке 5-1, ИБП оснащен портами сухого контакта (CN1 и CN2), слотом SNMP, портом подключения ЖК-дисплея и портами последовательной связи (порт RS232, порт USB) на передней панели.

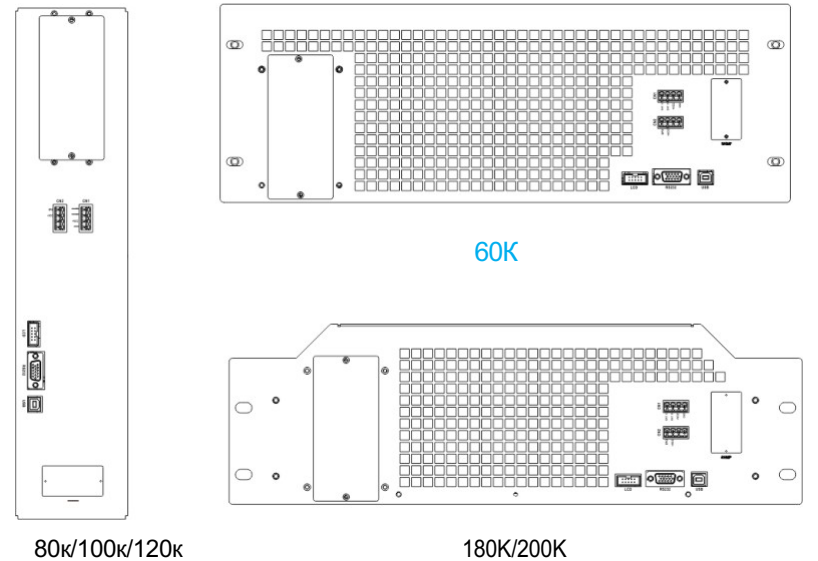


Рис. 5-1: Вид коммуникационного порта спереди.

Сухой контакт №		Функция
X1	Удаленный входной порт EPO	
X2	Порт определения температуры батарейного отсека)	

5.1 Отверстие для сухого контакта

5.1.1 X1-Удаленный входной порт EPO

Функция аварийного отключения питания (EPO) в ИБП может управляться назначенным удаленным контактом. Logic N.C. выключает ИБП.

X1 – это удаленный входной порт EPO. Порт показан на рисунке 5-2 и описан в **таблице 5-1**.

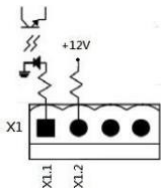


Рис. 5-2: Удаленный входной порт EPO.

Таблица 5-1: Описание удаленного порта EPO

Настройка логики EPO	Позиция	Описание
Замкнуто	X1.1 и X1.2	EPO не активируется при сокращении X1.1 и X1.2
Открыто	X1.1 и X1.2	EPO активируется при открытии X1.1 и X1.2

Логическая настройка EPO - нормально замкнута (N.C), EPO срабатывает, когда контакты 1 и 2 X1 размыкаются.



Примечание: Функция EPO активирует отключение выпрямителей, инверторов и статического переключателя передачи. Но это не приводит к внутреннему отключению входного источника питания.

5.1.2 X2-Порт определения температуры батарейного отсека

В ИБП предусмотрена функция определения температуры батарейного отсека. Температуру батарейного отсека можно определить с помощью внешнего датчика определения температуры батарейного отсека. Связь между ИБП и платой определения температуры батареи осуществлялась по протоколу связи I2C. X6 – это порт определения температуры батарейного отсека. Порт показан на рисунке 5-4 и описан в **таблице 5-3**.

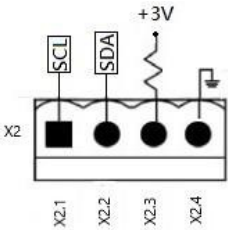


Рис. 5-4: Порт определения температуры батарейного отсека.

Название	Позиция	Описание
SCL	X2.1	Сигнал SCL связи I ² C
SDA	X2.2	Сигнал SDA связи I ² C
+3,0В	X2.3	3В
Мощность GND	X2.4	GND

5.2 Локальные коммуникационные порты – RS232 и USB

Просто используйте USB-кабель или кабель RS232 для подключения USB-порта или порта RS-232 к ПК в качестве локальной связи.



Примечание: Порты RS232 и USB не могут работать одновременно.

5.3 Слот SNMP

Для работы с ИБП в этот слот можно вставить карту SNMP, AS400 или Modbus.

5.4 Дополнительный слот для связи

Этот разъем может быть оснащен расширенным модулем связи для обеспечения различных функций ИБП, таких как порт RS232, слот связи, выход с сухим контактом, вход с сухим контактом, температура внешнего батарейного отсека или индикатор.

6. Поиск неисправностей

Большая часть неисправностей и предупреждений должна быть зафиксирована авторизованным сервисным персоналом. Лишь немногие из них могут быть решены самими пользователями.

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
Ошибка! Перенапряжение шины	Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Шина под напряжением	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Дисбаланс напряжения на шине	Напряжение шины постоянного тока не сбалансировано	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Тайм-аут плавного пуска шины	Выпрямители не смогли запуститься из-за низкого напряжения на шине постоянного тока в течение заданного времени	Выключите ИБП, а затем перезапустите его. Если это снова не сработает, обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Тайм-аут плавного пуска инвертора	Напряжение инвертора не может достичь желаемого значения в течение заданного периода времени	Выключите ИБП, а затем перезапустите его. Если это снова не сработает, обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Высокое напряжение инвертора	Напряжение инвертора слишком высокое	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Низкое напряжение инвертора	Напряжение инвертора слишком низкое	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! R Короткое замыкание напряжения инвертора	R выход инвертора фазы закорочен	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора S	S выход инвертора фазы закорочен	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора T	T выход инвертора фазы закорочен	Обратитесь к обслуживающему персоналу.

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
Ошибка! Короткое замыкание напряжения RS-инвертора	Выход R-S инвертора закорочен	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора ST	Выход S-T инвертора закорочен	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора TR	Выход инвертора T-R закорочен	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Инвертор R отрицательной мощности	Инвертор фазы R Выходная отрицательная мощность за пределами диапазона	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Инвертор S отрицательной мощности	Инвертор фазы S Выходная отрицательная мощность за пределами диапазона	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Инвертор T отрицательной мощности	Инвертор фазы T Выходная отрицательная мощность за пределами диапазона	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Ошибка при перегрузке	Сильная перегрузка приводит к неисправности ИБП.	Уменьшите некоторую нагрузку.
Ошибка! Перегрев	Убедитесь, что для вентиляционных отверстий предусмотрено достаточное пространство и вентилятор работает	Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды заданную. Или обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Ошибка CAN	Ошибка связи CAN	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! DSP MCU Прекращение связи	Как указано.	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Ошибка обхода SCR	Как указано.	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Активный EPO	Проверьте разъем EPO	Проверьте, не ослаблен ли разъем при неправильном срабатывании EPO.
Предупреждение! Сбой при перегрузке	Нагрузочные устройства требуют больше энергии, чем может обеспечить	Уменьшите некоторую нагрузку

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
	ИБП. Линейный режим перейдет в режим байпаса.	
Предупреждение! Связь CAN не удалась	Ошибка связи CAN	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Избыточная нагрузка	В линейном режиме нагрузочные устройства потребляют больше энергии, чем может обеспечить ИБП.	Уменьшите некоторую нагрузку
Предупреждение! Батарея открыта	Батарея не подключена	1. Проверьте выключатель батареи. 2. Проверьте, хорошо ли подсоединен аккумулятор. 3. Проверьте установку номинального напряжения батареи. 4. При необходимости обратитесь к обслуживающему персоналу
Предупреждение! Высокое напряжение батареи	Напряжение батареи слишком высокое	Проверьте установку номинального напряжения батареи и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Сбой зарядки	Как указано.	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Сбой EEPROM	Ошибка работы EEPROM	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Блокировка вентилятора	Как указано.	Проверьте, не заблокирован ли вентилятор, или обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Ошибка фазы линии	Как указано.	Проверьте правильность последовательности фаз

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
		сети и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Ошибка фазы байпаса	Как указано.	Проверьте правильность последовательности фаз байпаса и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! N Loss	Потеря нейтрали	Проверьте, хорошо ли подключена нейтраль, и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Ошибка установки резервирования	Как указано.	Проверьте правильность настройки резервирования и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Сервисный байпас	Введите техническое обслуживание	Проверьте, не ослаблен ли разъем, когда он работает ненормально.

7. Обслуживание

В этой главе рассказывается об обслуживании ИБП, включая процедуры обслуживания модуля питания и замену воздушного фильтра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Только инженеры по обслуживанию клиентов могут обслуживать силовые модули
2. Переключатель статической передачи (STS) не подключается горячим способом. Его следует заменять только в том случае, если ИБП находится в режиме обхода технического обслуживания или полностью выключен.

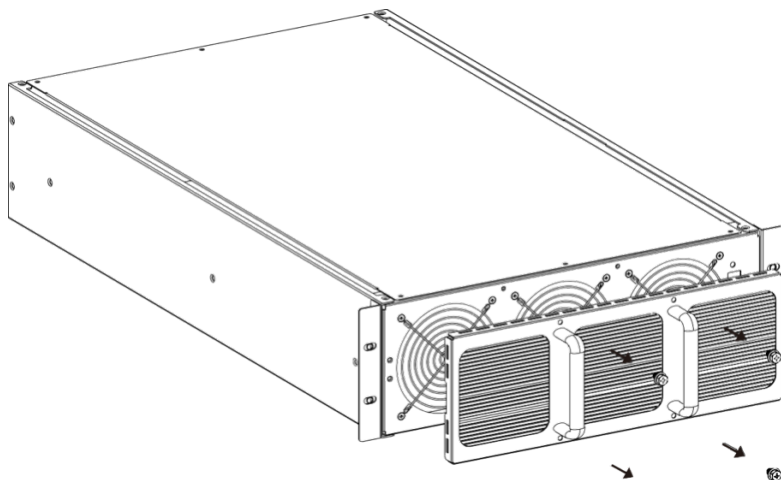
7.1 Процедура замены силового модуля

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Убедитесь, что ИБП находится в линейном режиме или в режиме байпаса.
 - Убедитесь, что после извлечения одного модуля питания в корпусе ИБП остается по крайней мере один модуль питания
 - Если необходимо снять все силовые модули, замена должна производиться в режиме обхода технического обслуживания.
1. Горит светодиодный индикатор неисправности модуля питания (красный), указывающий на то, что выход модуля питания выключен и отсоединен от системы ИБП.
 2. С помощью отвертки выверните винты из крепежных отверстий.
 3. Два человека вместе вытаскивают и извлекают модуль питания из гнезда.
 4. После обслуживания модуля убедитесь, что DIP-переключатель модуля установлен правильно, вставьте модуль в корпус и затяните винты с обеих сторон.
 5. Повторно установленный модуль питания будет включен автоматически, когда ИБП будет работать в линейном режиме.

7.2 Процедуры очистки воздушного фильтра

Как показано ниже, ИБП оснащен воздушными фильтрами на передней панели модуля питания. Каждый фильтр крепится с помощью 4 винтов.



Процедуры замены воздушного фильтра следующие:

1. Открутите 4 винта, которыми крепится воздушный фильтр
2. С помощью щетки удалите пыль с воздушного фильтра.
3. Снова закрепите воздушный фильтр с помощью 4 винтов.

8. Технические характеристики

В этой главе приведены технические характеристики ИБП.

8.1 Соответствие и Стандарты

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

Таблица 8-1: Европейские и международные стандарты

Элемент	Нормативная ссылка
Системы бесперебойного питания (ИБП) – Часть 1: Общие требования и техника безопасности к ИБП	IEC/EN62040-1
Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС) ИБП	IEC/EN62040-2
Примечания:	
ESD	IEC/EN 61000-4-2 Уровень 3
RS	IEC/EN 61000-4-3 Уровень 3
EFT	IEC/EN 61000-4-4 Уровень 3
Surge	IEC/EN 61000-4-5 Уровень 3
CS	IEC/EN 61000-4-6 Уровень 3
Высокочастотное магнитное поле	IEC/EN 61000-4-8 Уровень 4
Низкочастотные сигналы	IEC/EN 61000-2-2 Уровень 10B
Проводимость	IEC/EN62040-2 Категория C3
Излучение	IEC/EN62040-2 Категория C3

8.2 Характеристики окружающей среды

Таблица 8-2: Характеристики окружающей среды

Элемент	Ед.изм.	Технические характеристики
Шум в пределах 1 м	дБ	Макс. 70
Высота над уровнем моря	м	≤1000, снижение мощности на 1% на каждые 100 м
Относительная влажность	% RH	0 ~ 95, без конденсации
Рабочая температура	°C	0 ~ 40°C
Температура хранения и транспортировки ИБП	°C	-15 ~ 60

Элемент	Ед.изм.	Технические характеристики
Категория перенапряжения		OVC III

8.3 Механические характеристики

Таблица 8-3: Механические характеристики

Модель	Ед. изм.	60К	80К	100К	120К	180 К	200 К
Номинальная мощность (кВА)	кВА/ кВт	60	80	100	120	180	200
Размеры, Д x Ш x В	мм	1000 x 600 x 1200	1100 x 480 x 1600 мм			1100 x 600 x 2000 мм	
Вес	кг	338	554		564	945	975
Цвет	Н/Д	Черный					
Степень защиты	Н/Д	IP21					
Интерфейсы связи	Н/Д	RS485, RS232, SNMP, Ethernet, USB, Web, Modbus, REPO, «Сухие контакты», «холодный старт»					
Управление и мониторинг	Н/Д	Дисплей контроля состояния каждого модуля силовой части источника бесперебойного питания, WEB-интерфейс, Возможность удалённого мониторинга ИБП через интерфейс Ethernet, Возможность управления с ПК;Поддержка протокола SNMP, Поддержка протокола Modbus TCP, Поддержка протокола Modbus RTU, Поддержка протокола BACnet over IP, Локальное хранение журнала события и логов с возможностью складирования их на другом ресурсе					

8.4 Электрические характеристики входа (выпрямитель)

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

Номинальная мощность (кВА)	Ед.изм.	60~200
Номинальное входное напряжение переменного тока	В перем. тока	380/400/415 (3-фазный и разделяющий нейтраль с байпасным входом)

Допустимое отклонение входного напряжения без переключения на использование АКБ	В перем. тока	110~300 В переменного тока	
Частота	Гц	50/60 (допуск: 46 Гц ~ 54 Гц /56 Гц ~ 64 Гц)	
Коэффициент мощности	кВт/кВА	0,99	
Гармоническое искажение тока	THDI%	<3 (полная нагрузка)	
Силовые модули		60 кВА/60 кВт	1шт 60кВА/60кВт
		80 кВА/80 кВт	2шт 40кВА/40кВт
		100 кВА/100 кВт	2шт 50кВА/50кВт

Номинальная мощность (кВА)	Ед.изм.	60~200	
		120 кВА/120 кВт	2шт 60кВА/60кВт
		180 кВА/180 кВт	3шт 60кВА/60кВт
		200 кВА/200 кВт	3шт 66,7кВА/кВт
Icc	кА	≤ 10кА	
Примечание: 40 Гц ~ 70 Гц при установке режима генератора			

8.5 Электрические характеристики (промежуточная цепь постоянного тока)

Таблица 8-5: Аккумулятор

Промежуточная цепь постоянного тока		
Батарея	Внешняя батарея	
Количество свинцово-кислотных элементов	Номинальный	216 (6 ячеек x 36 батарейных блоков 12 В)
	Максимальный	240 (6 ячеек x 40 батарейных блоков 12 В)
	Минимальный	192 (6 ячеек x 32 батарейных блока 12 В)
Плавающее напряжение	В/ячейка	2,28В/ячейка
Номинальное напряжение АКБ	Мин/макс, В	336/552
Напряжение пульсаций	% V плавающий	≤1
Пульсирующий ток	% C10	≤5
Повышенное напряжение	VRLA	2,35В/ячейка
Напряжение EOD	В/ячейка	1,67-1,83В/ячейка (регулируется)
Заряд батареи	В/ячейка	Режим зарядки постоянным током и постоянным напряжением
Мощность зарядки аккумулятора ¹ максимальный ток	A	Модель 18А (регулируемая) при 60 кВА Модель 24А (регулируемая) при 80 КВА/100 КВА Модель 36А (регулируемый) @ 120 кВА Модель 54А (регулируемая) при 180 КВА/200 КВА

Промежуточная цепь постоянного тока

Батарея

Внешняя батарея

Примечание:

1. При низком входном напряжении возможность подзарядки ИБП увеличивается, а нагрузка уменьшается (до указанной максимальной мощности).

8.6 Электрические характеристики выхода (выход инвертора)

Таблица 8-6: Выход инвертора (при критической нагрузке)

Номинальная мощность (кВА)	Ед.и зм.	60~200
Номинальное напряжение переменного тока ¹	В пере м. тока	380/400/415 (Трехфазный четырехпроводный, имеющий общую нейтраль с входом выпрямителя и обеспечивающий привязку нейтрали к выходу)
Выходной коэффициент мощности		0,99
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.
Коэффициент нелинейных искажений напряжения на выходе (THDv)	%	1 при линейной нагрузке
Частота	Гц	50/60 автоматический выбор
Время передачи (между байпасом и инвертором)	мс	Синхронная передача: Линия ↔ Батарея 0 мс Инвертор ↔ Байпас 0 мс (При сбое фазовой синхронизации происходит прерывание <4 мс от инвертора до байпаса) Инвертор ↔ ECO ≤10 мс
Допуск по напряжению байпаса	% В пере м. тока	Верхний предел: +10, +15 или +20, по умолчанию: +15 Нижний предел: -10, -20, -30 по умолчанию: -20

Коэффициент полезного действия (КПД)	%	97
Диапазон частот	Гц	+/- 1 Гц, +/- 2 Гц, +/- 4 Гц (по умолчанию: 4 Гц)
Примечание: 1. Заводская настройка составляет 400 В. 380 В или 415 В выбирается инженером по вводу в эксплуатацию.		

9. Установка ИБП для параллельной корпусной системы

В этой главе рассказывается о том, как установить и настроить систему с одним шкафом на параллельную систему шкафов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В параллельной корпусной системе искажение входного гармонического тока будет превышать 4%.
- Вам необходимо заказать параллельный кабель для такого рода применений. Для установки и эксплуатации требуется параллельный кабель.
- Если вы хотите самостоятельно установить ИБП в систему параллельного шкафа, установка должна выполняться под наблюдением авторизованных инженеров или обслуживающего персонала.
- Мощность параллельной стойки составит 90% от номинальной нагрузки
- Параллельная система должна использовать общую батарею

9.1 Подключение входов и выходов

1. При установке параллельной шкафной системы 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. Требуется одинаковая длина входных и выходных проводов двух шкафов. В противном случае это приведет к дисбалансу тока выходной нагрузки.
2. Обратитесь к “Глава 2. Установка” о входной и выходной проводке и способах подключения аккумулятора.
3. Обязательно подсоедините нейтральный выход параллельного ИБП к проводу, как показано на рисунке 9-1. Схема подключенной проводки приведена на рисунке 9-2.

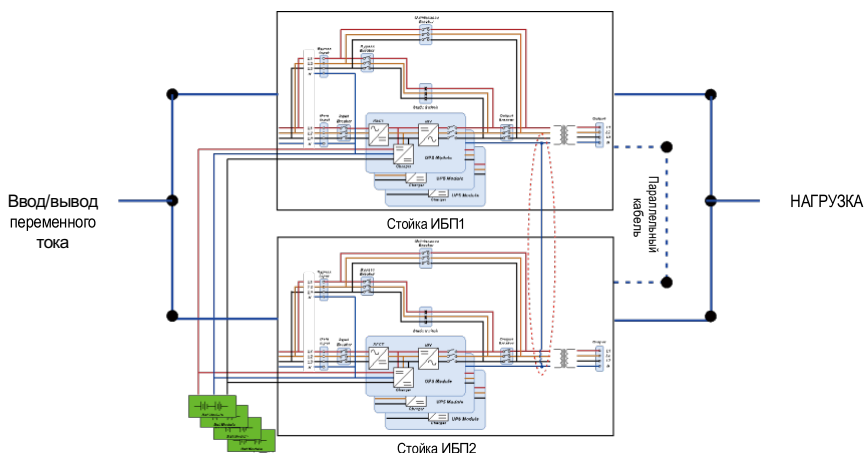


Рис. 9-1: Подключение параллельной системы с тремя выключателями.

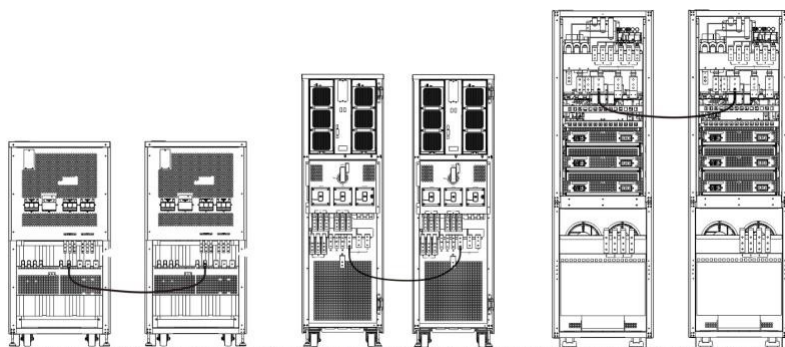


Рис. 9-2: Подключение нейтрали в параллельной системе.

9.2 Установка платы параллельного интерфейса и силового модуля

9.2.1 Установка силового модуля шкафа А

1. Обратитесь к таблице 2-1, чтобы задать адрес модуля.
2. Для настройки шкафа обратитесь к таблице 9-1.

9.2.2 Установка силового модуля шкафа В

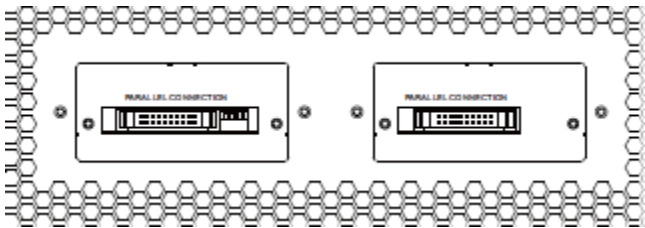
- 1. Обратитесь к таблице 2-1, чтобы задать адрес модуля.
- 2. Для настройки шкафа обратитесь к таблице 9-1.

9.2.3 Установка силового модуля шкафа С & D

- 1. Пожалуйста, следуйте таблице 2-1, если параллельно установлено более 2 шкафов
- 2. Для настройки шкафа обратитесь к таблице 9-1.

9.2.4 Информация о параллельной плате

Параллельная плата находится на задней стенке шкафа. Пожалуйста, следуйте таблице 9-1, чтобы установить параллельные блоки.



	DIP SW 1	Терминальное сопротивление
	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. Что касается входной и выходной проводки, пожалуйста, обязательно следуйте разделу 9.1 Для подготовки входной и выходной проводки.
2. Для настройки адреса модуля и настройки шкафа, пожалуйста, обязательно следуйте разделу 9.2.
3. Пожалуйста, подтвердите, что настройки идентификатора модуля и корпуса должны быть согласованы правильно, чтобы не повлиять на нормальную работу параллельного подключения. Пожалуйста, следуйте таблице 2-1

9.4 Параллельное подключение кабеля

Параллельный кабель оснащен 20-контактными разъемами. Вставьте 20-контактный разъем в параллельную плату, показанную на рисунке 9-3. Оба шкафа используют одинаковый способ подключения параллельного кабеля.

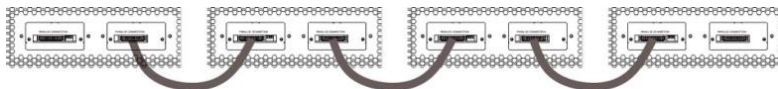
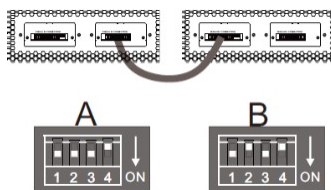


Рис. 9-3.

После подключения параллельного кабеля, пожалуйста, установите сопротивление клеммы (SW1), как показано на рисунке 9-4.

Если имеется более 2 шкафов, включите sw1 в первом и последнем двух шкафах, в остальных оставьте sw1 выключенным.



Два параллельных шкафа

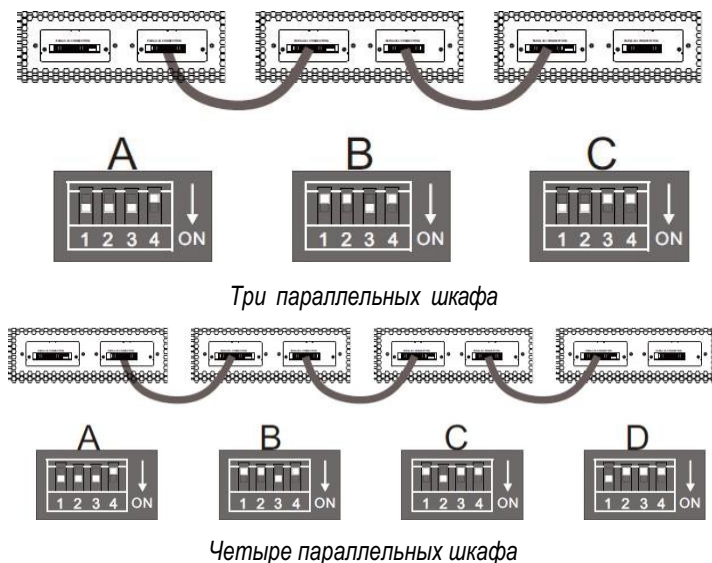


Рис. 9-4.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Параллельный кабель ИБП должен быть подключен правильно. Любое неправильное подключение приведет к неправильной работе системы ИБП.
2. Пожалуйста, подтвердите, что настройки идентификатора модуля и корпуса должны быть согласованы правильно, чтобы не повлиять на нормальную работу параллельного подключения. Пожалуйста, следуйте таблице 2-1.

9.5 Процедура включения параллельной системы

1. Пожалуйста, убедитесь, что разделы 9.1 ~ 9.4 были соблюдены должным образом.
2. Пожалуйста, убедитесь, что входной и выходной выключатели каждого ИБП уже включены.
3. Включите выключатель питания.

4. Включите внешний выключатель источника переменного тока, чтобы подключить источник переменного тока к ИБП.
5. С помощью панели ИБП 1 (шкаф А) установите общий номер модуля питания и резервный номер. (Обратитесь к Руководству пользователя 4.2.6 Экран настройки).
6. Через панель ИБП 1 (шкаф А) получите всю информацию о модуле и подтвердите, что информация обо всех модулях может отображаться на панели. (См. Руководство пользователя 4.2.5 ЭКРАН измерения)
7. Пожалуйста, подтвердите работу системы без каких-либо аномальных событий с помощью дисплея панели. (Обратитесь к Руководству пользователя 4.2.8 Экран событий)
8. Включите ИБП с помощью кнопки включения 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 включены или выключены одновременно. Как только ЕРО будет активирован, все ИБП отключатся одновременно.

ontek-rus.ru

