



Модульный онлайн-ИБП
серии SPM с мощностью модуля 20кВт

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержание

1	Безопасность.....	6
1.1	Важные указания по технике безопасности	6
1.2	Электромагнитная совместимость	7
1.3	Информация по установке.....	7
1.4	Техническое обслуживание	7
1.5	Утилизация использованных батарей.....	9
2.	Установка.....	10
2.1	Первоначальная проверка.....	10
2.2	Условия эксплуатации	10
2.3	Распаковка	11
2.4	Перемещение ИБП	14
2.5	Типы шкафов ИБП.....	15
2.6	Внешний вид.....	16
2.6.1	Механические характеристики	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	Монтажные клеммные колодки	21
2.8	Панель управления	24
2.8.1	ЖК-дисплей.....	24
2.8.2	Светодиодные индикаторы.....	25
2.8.3	Функциональные клавиши	26
2.9	Подключение модулей.....	26
2.9.1	Модуль STS.....	27
2.9.2	Силовой модуль.....	28

2.10	Кабель питания	32
2.10.1	Максимальные значения переменного тока на входе и конфигурация силового кабеля.	33
2.10.2	Максимальный ток на входе постоянного тока и конфигурация силового кабеля.	34
2.11	Подключение.....	35
2.11.1	Монтажный чертёж	36
2.11.2	Подключение источника переменного тока.....	37
2.11.3	Подключение внешнего аккумуляторного шкафа	38
2.12	Установка силового модуля	39
2.12.2	Удаление силового модуля.....	41
3.	Режимы работы ИБП.....	42
3.1	Структурная схема ИБП	42
3.2	Режимы работы.....	43
3.2.1	Режим ожидания	43
3.2.2	Линейный режим	44
3.2.3	Режим батареи	44
3.2.4	Режим байпаса	45
3.2.5	Экономичный режим.....	46
3.2.6	Режим выключения.....	47
3.2.7	Режим обхода технического обслуживания.....	48
3.3	Работа ИБП.....	49
3.3.1	Запуск от сети переменного тока	49
3.3.2	Холодный старт	52
3.3.3	Режим обхода технического обслуживания.....	54
3.3.3.1	Переход на байпас технического обслуживания	54
3.3.3.2	Выход из режима технического обслуживания	56
3.3.4	Выключение ИБП.....	57

3.3.4.1	Выключение ИБП в режиме байпаса/ожидания	57
3.3.4.2	Отключение ИБП в линейном режиме	59
3.3.4.3	Выключение ИБП в режиме работы от батареи	60
4.	Описание панели управления и дисплея	62
4.1	Введение	62
4.2	Описание экрана	64
4.2.1	Начальный экран	64
4.2.2	Главный экран	64
4.2.3	Экран меню	65
4.2.3	Экран управления	66
4.2.5	Экран измерения	69
4.2.6	Экран настройки	72
4.2.6.1	Настройка-Общий экран	77
4.2.6.2	Настройка-Системный экран	82
4.2.6.3	Настройка-Экран батареи	85
4.2.6.4	Экран предварительной сигнализации	88
4.2.7	Информационный экран	89
4.2.7.1	ИНФОРМАЦИЯ – экран идентификации	90
4.2.7.2	ИНФОРМАЦИЯ – Экран системы	92
4.2.7.2	ИНФОРМАЦИЯ - Экран батареи	93
4.2.8	Экран событий	95
4.2.8.1	Текущие события	96
4.2.8.2	История событий	97
4.2.8.3	Сбросить все события	98
4.3	Список аварийных сигналов	100
4.4	Запись истории	103
5.	Интерфейс и коммуникация	106
5.1	Порт сухого контакта	106

5.1.1	X1-Удаленный входной порт EPO.....	106
5.1.2	X4-Порт состояния байпасного переключателя технического обслуживания.....	108
5.1.3	X6-Порт определения температуры батарейного отсека	108
5.2	Дополнительный слот связи	109
5.3	Локальные коммуникационные порты – RS232 и USB	109
5.4	Слот SNMP	110
6.	Устранение неполадок	111
7.	Технические характеристики	118
7.1	Соответствие и Стандарты	118
7.2	Характеристики окружающей среды.....	118
7.3	Механические характеристики	119
7.4	Электрические характеристики (выпрямитель)	119
7.5	Электрические характеристики (промежуточная цепь постоянного тока)	120
7.6	Электрические характеристики (инвертор)	121
7.7	Электрические характеристики (Байпасный сетевой вход). 121	

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 Электромагнитная совместимость

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Это изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения в электромагнитной обстановке 2 класса 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.
- Шкаф ИБП тяжелый. Несоблюдение инструкций по разгрузке шкафа может привести к серьезным травмам.
- Не наклоняйте шкаф более чем на 10 градусов.
- Перед подачей электрического питания на ИБП убедитесь, что провод заземления установлен правильно.
- 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.

1.4 Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Установка 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 только авторизованный сервисный персонал может производить доступ к внутренним элементам 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 использованных батарей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Не бросайте аккумуляторы в огонь. Батарея может взорваться. Требуется надлежащая утилизация аккумуляторов.
- 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.

2. Установка

2.1 Первоначальная проверка

1. Визуально проверьте, нет ли каких-либо повреждений внутри и снаружи упаковки 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 Условия эксплуатации

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. Пожалуйста, не закрывайте вентиляционные отверстия.
4. Убедитесь, что место установки достаточно просторно для технического обслуживания и вентиляции.
5. Поддерживайте температуру в зоне установки около 30°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 обеспечения вентиляции соблюдайте расстояние в 100 см от задней панели ИБП и внешних аккумуляторных шкафов.
 - 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.

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 удалить картонную коробку и пенопласт.

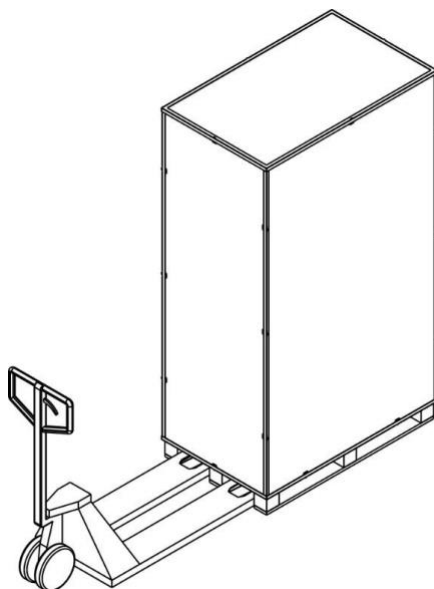


Рисунок 2-1

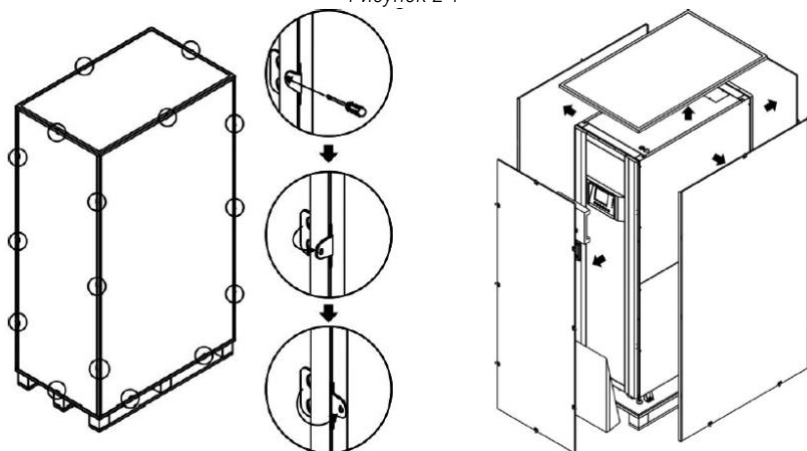


Рисунок 2-2

3. Поместите рампу в передней части шкафа и вставьте небольшие деревянные бруски в паз. Затем снимите две боковые панели. См. рисунок 2-3.

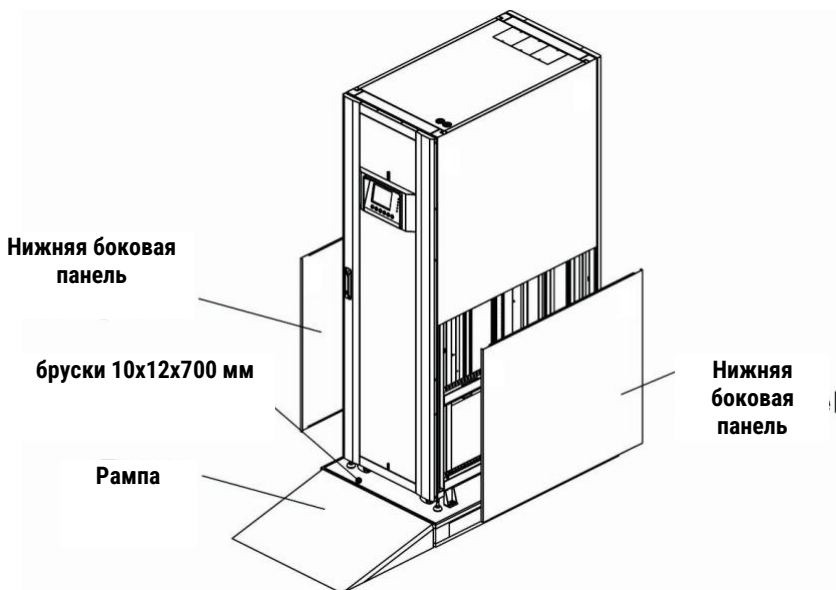


Рисунок 2-3

4. Снимите 4 крепежные пластины корпуса и ослабьте регулировочные ножки, повернув их против часовой стрелки. Затем сдвиньте шкаф с поддона. См. рисунок 2-4.
5. Чтобы зафиксировать шкаф в нужном положении, просто поверните регулировочные ножки по часовой стрелке. См. рисунок 2-5.

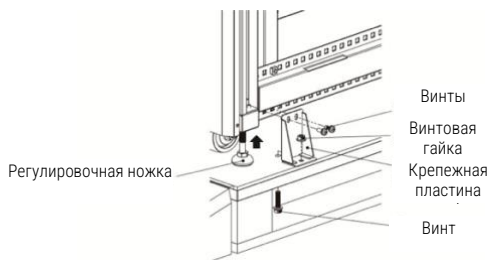


Рисунок 2-4

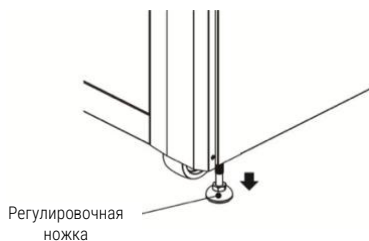


Рисунок 2-5

2.4 Перемещение ИБП



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ИБП закреплен на поддоне с помощью 4-х крепежных пластин шкафа. Снимая его, обращайте 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 переместили 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. В нижней части ИБП расположены четыре колесика, которые помогут вам переместить ИБП 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. См. рисунок 2-6.

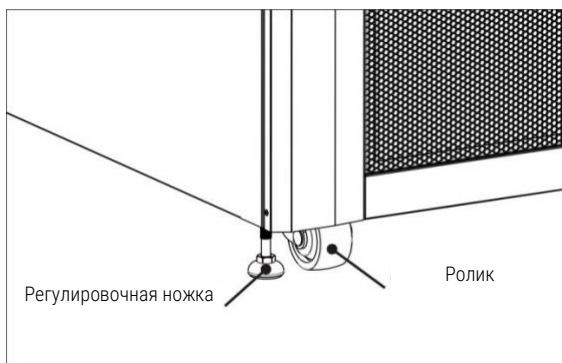
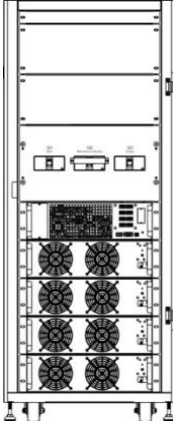
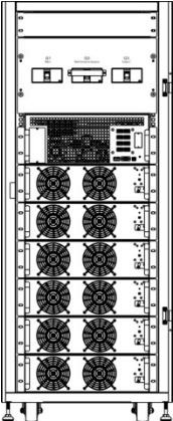
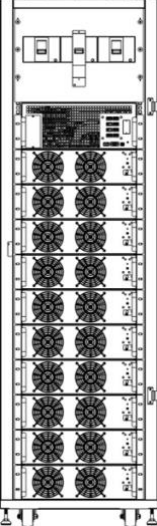


Рисунок 2-6

2.5 Типы шкафов ИБП

Существует три модели шкафов ИБП. Во всех этих трех моделях отсутствуют батарейные отсеки. Аккумулятор должен быть подключен извне.

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

Серия SPM			
Фото			
Высота шкафа	30U	30U	42U
Коммутационный блок	1	1	1
STS	1	1	1
Макс. силовых модулей	4	6	10

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 шкафа расположены выключатели, разъемы для модуля STS и модуля питания. Все клеммные колодки для подключения расположены в задней части шкафа при открытой задней дверце.

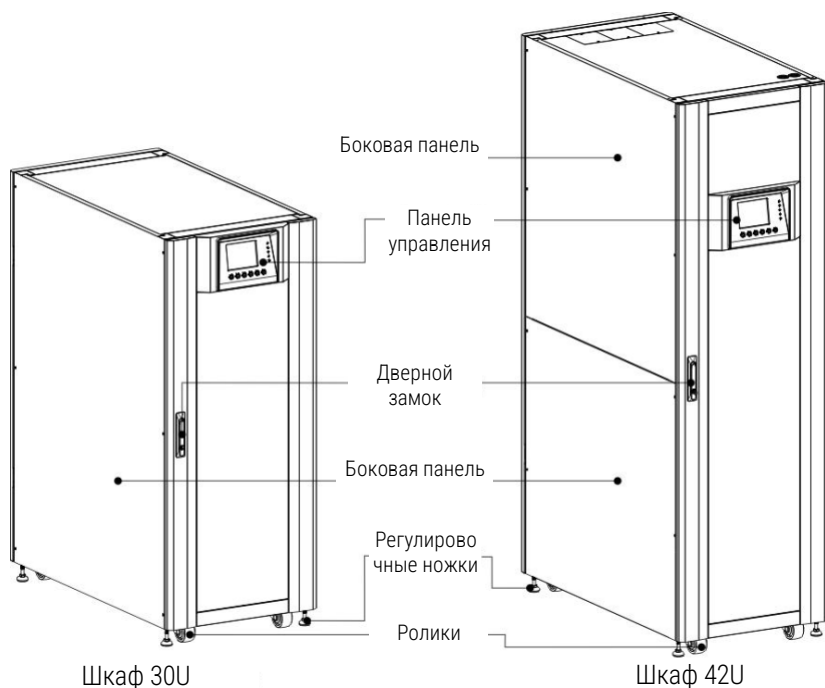


Рисунок 2-7 Внешний вид

2.6.1 Механические характеристики

МОДЕЛЬ ИБП	Размеры		
	Ширина	Глубина	Высота
30U	600 мм	1100 м	1475 мм
42U	600 мм	1100 м	2010 мм

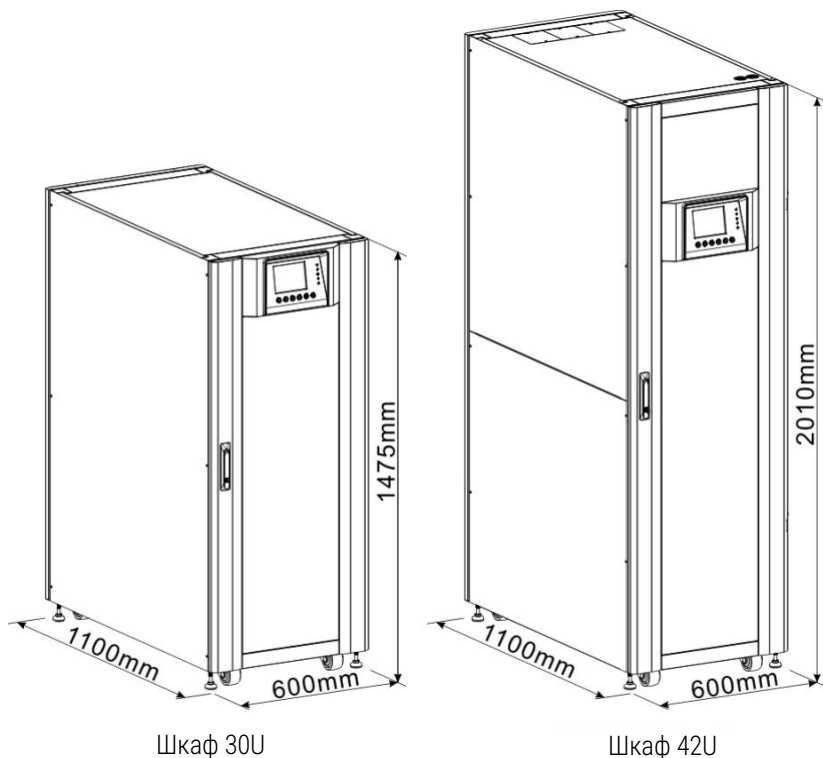


Рисунок 2-8 Размеры

2.6.2 Вид спереди

Откройте и откройте переднюю дверцу, и вы увидите главный выключатель (Q1), выключатель технического обслуживания (Q2), выходной выключатель (Q3), разъемы модуля STS и модуля питания.

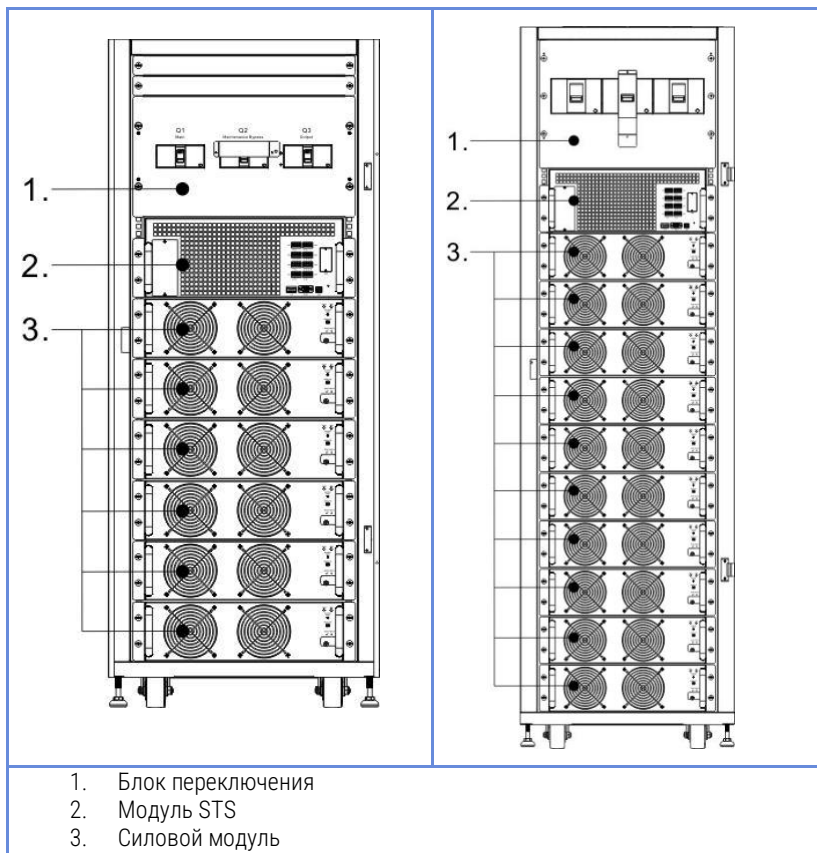


Рисунок 2-9 Вид спереди

2.6.3 Вид сзади

Откройте и откройте заднюю дверцу, и вы увидите заднюю панель ИБП.

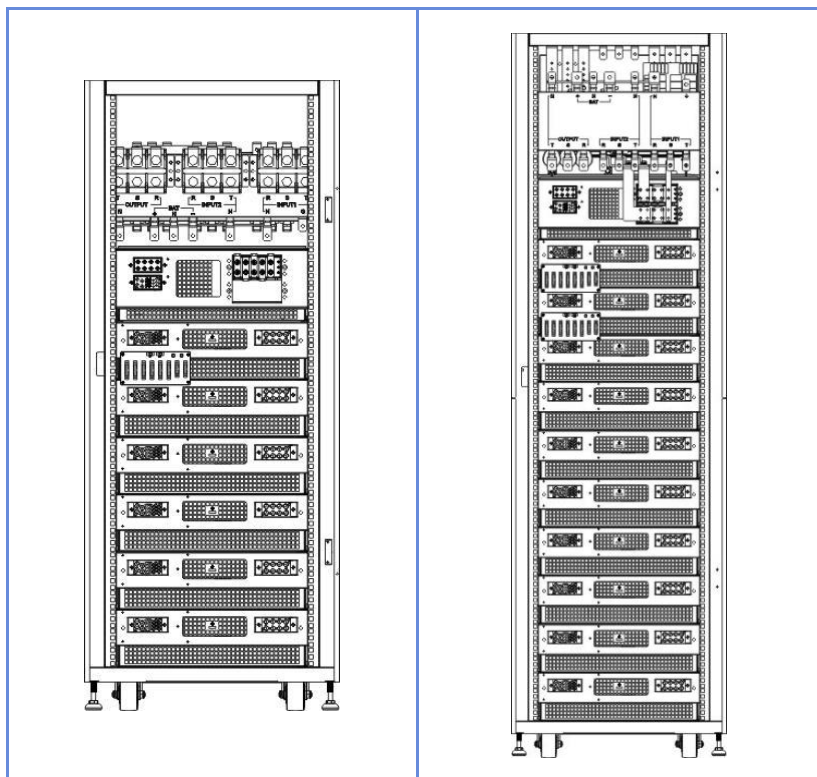


Рисунок 2-10 Вид сзади

2.7 Внутренние механизмы

2.7.1 Выключатели

После открытия передней дверцы в шкафу вы можете увидеть три выключателя: главный (Q1), обслуживающий (Q2) и выходной (Q3).

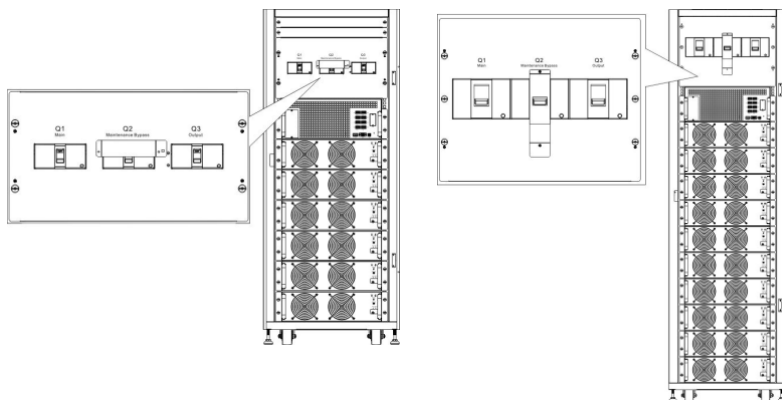


Рисунок 2-11. Переключатель спереди

2.7.2 Монтажные клеммные колодки

Откройте заднюю дверцу ИБП, и вы увидите клеммную колодку для подключения проводов. Для подключения шкафа ИБП, пожалуйста, обратитесь к рисунку 2-13.

№	Элемент	Функция	Описание
①	Выходной блок	Подключение нагрузки	Включает в себя клеммы R(A), S(B), T(C) и нейтраль.
②	Входной блок байпаса	Подключает байпасный источник переменного тока	Включает в себя клеммы R(A), S(B), T(C) и нейтраль.
③	Основной входной блок	Подключает основной источник переменного тока	Включает в себя клеммы R(A), S(B), T(C) 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.

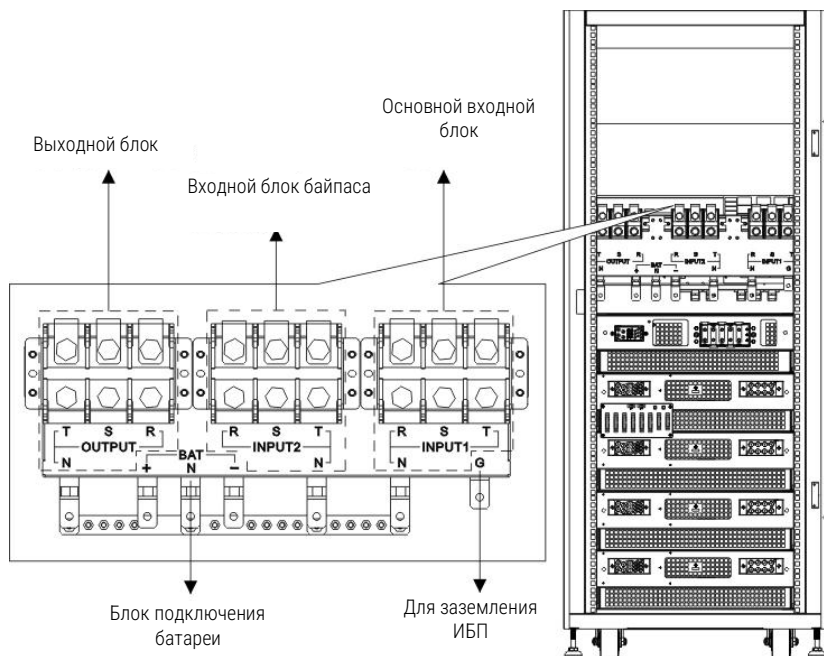


Рисунок 2-13 Клеммные колодки ИБП 80кВА(30U)

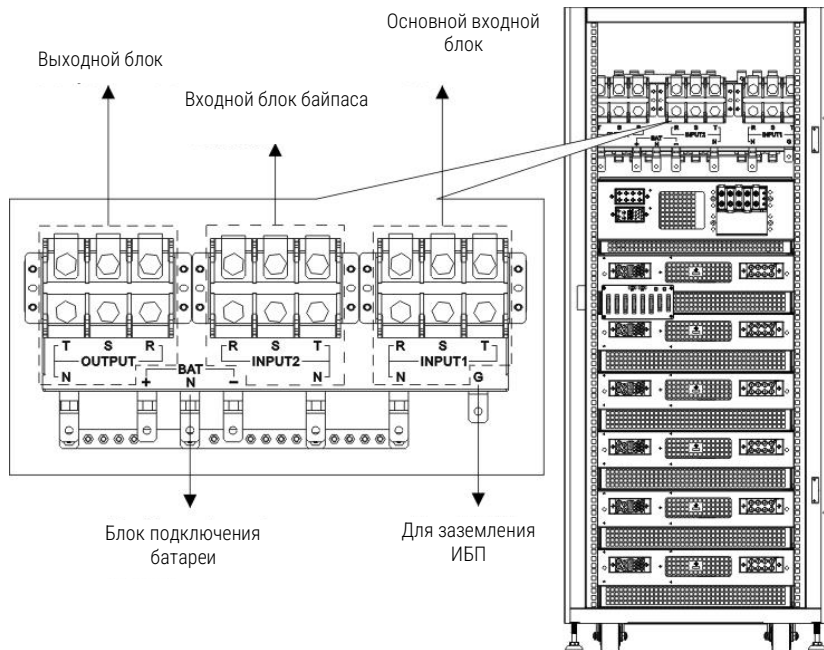


Рисунок 2-14 Клеммные колодки ИБП 120кВА (30U)

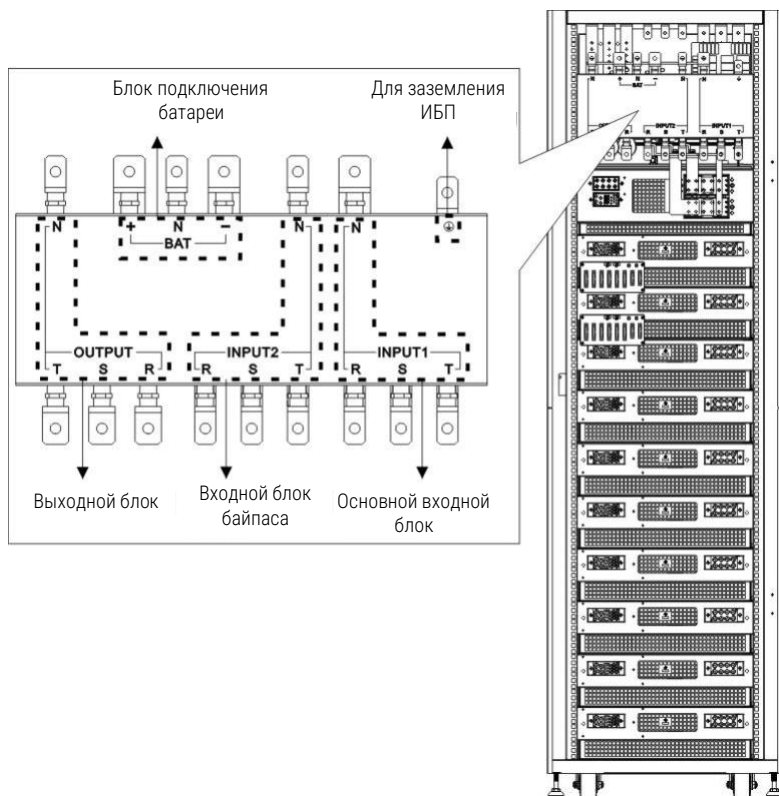


Рисунок 2-15 Клеммные колодки ИБП 200кВА (42U)

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.

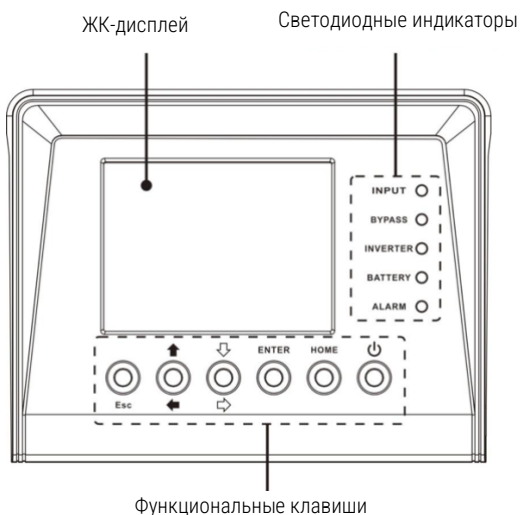



Рисунок 2-16. Панель управления

2.8.2 Светодиодные индикаторы

ИНДИКАТОР	Цвет	Статус	Определение
ВХОД	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.
ИНВЕРТЕР	Зеленый	Вкл	Нагрузка на инверторе.
		Выкл	Инверторы не работают.
БАТАРЕЯ	Красный	Вкл	Нагрузка на аккумуляторе.
		Мигает	Низкий заряд батареи
		Выкл	Преобразователь заряда батареи работает нормально, и батарея заряжена.
		Вкл	Неисправность ИБП.

ИНДИКАТОР	Цвет	Статус	Определение
СИГНАЛ ТРЕВОГИ	Красный	Мигает	Сигнал тревоги ИБП.
		Выкл	Нормальный.

2.8.3 Функциональные клавиши

Клавиша управления	Описание
Esc	<ul style="list-style-type: none"> При нахождении на главном экране, вы можете войти в меню, нажав клавишу ESC. Возвращение на предыдущий экран, когда вы находитесь не на главном экране. Возвращение к предыдущему значению в той же строке для изменения. Например, при смене 4-значного пароля нажмите "Esc", чтобы вернуть курсор к предыдущей цифре.
↑ (Вверх) ← (Влево)	Клавиша для навигации по страницам меню или изменения цифр.
↓ (Вниз) ⇒ (Вправо)	Клавиша для навигации по страницам меню или изменения цифр.
Ввод	Подтверждение команд или перемещение курсора.
Домой	Возврат к главному экрану.
 Включение/выключение питания	Включение ИБП или выключение его.

2.9 Подключение модулей

Конструкция модуля STS и модуля питания 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. Количество модулей питания, установленных в ИБП, может быть выбрано в зависимости от первоначальных потребностей. Как только

потребляемая мощность увеличится, вы сможете легко установить дополнительные силовые модули, не прерывая работу системы.

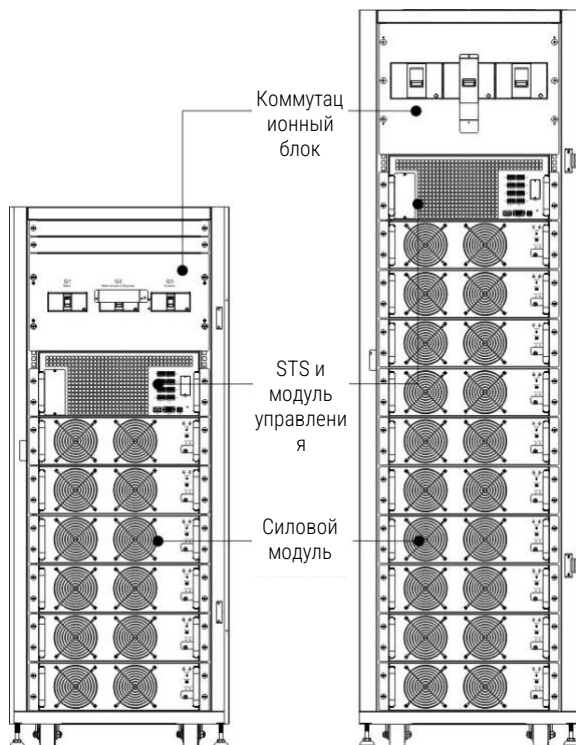


Рисунок 2-17. Вид спереди модуля

2.9.1 Модуль STS

Модуль STS устанавливается перед отправкой с завода-изготовителя. Он обеспечивает питание по байпасной линии, когда ИБП находится в режиме байпаса. В дополнение к байпасному питанию, он включает в себя несколько коммуникационных интерфейсов. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе 5.

№	Элемент	Описание
①	Дополнительный слот связи	В этот слот можно вставить дополнительную коммуникационную карту. Эта плата может расширить коммуникационные возможности системы ИБП и предоставить еще один слот SNMP и несколько портов сухого контакта.
②	ЖК-порт	Этот порт подключается к панели управления с помощью кабеля, установленного на заводе-изготовителе.
③	Порт RS232	Локальный коммуникационный интерфейс.
④	USB-порт	Локальный коммуникационный интерфейс.
⑤	Слот SNMP	Этот слот может работать с дополнительной картой, такой как SNMP, AS400 или Modbus card.
⑥	Порты сухого контакта	CN1 ~ CN8. Для получения подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе 5.

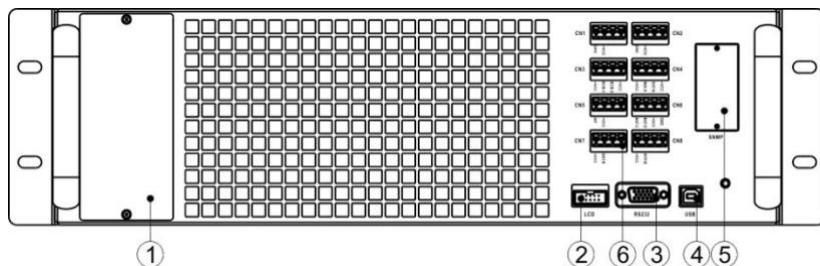


Рисунок 2-18. Модуль STS

2.9.2 Силовой модуль

Каждый модуль питания поставляется в отдельной упаковке. Он должен быть установлен во время установки системы ИБП.

Мощность каждого силового модуля составляет 20 кВА/20 кВт. Он включает в себя выпрямитель с коррекцией коэффициента мощности, зарядное устройство, инвертор и схему управления.

№	Элемент	Описание	
①	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 закрывайте вентиляционную зону.	
②	Переключатель готовности	Разблокируйте его перед извлечением модуля питания. Зафиксируйте его, когда модуль питания будет надежно установлен. После этого модуль питания может начать работать.	
③	DIP-переключатели	Для настройки адреса модуля питания имеются три DIP-переключателя. В одном и том же шкафу идентификатор каждого модуля питания ДОЛЖЕН быть эксклюзивным. Способ настройки показан в таблице 2-1 .	
④	Кнопка запуска аккумулятора	Если вход переменного тока отсутствует, используйте эту кнопку для включения питания ИБП от аккумулятора.	
⑤	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.
⑥	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.

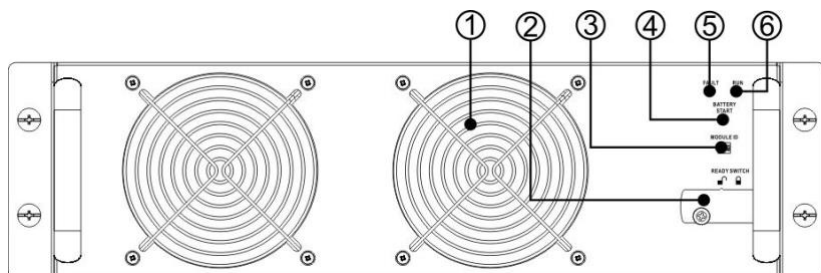


Рисунок 2-19. Модуль питания

Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Адрес модуля	DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
0		1	
2		3	
4		5	
6		7	

Таблица 2-1 Настройка DIP-переключателя и адрес модуля

Присвоение идентификатора силового модуля

В соответствии с адресом модуля и положением SW1 и SW2 присваивается идентификатор модуля питания. Идентификатор модуля указан в таблице 2-2.

Эти два переключателя, SW1 и SW2, установлены на параллельной плате, которая расположена в задней части корпуса ИБП. Обратитесь к рисунку 2-20.

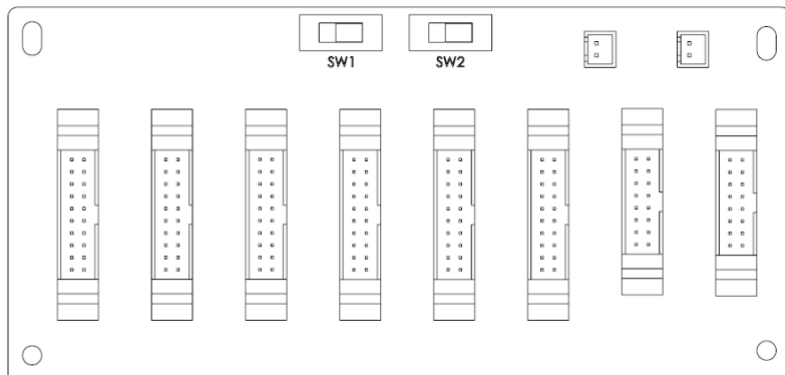
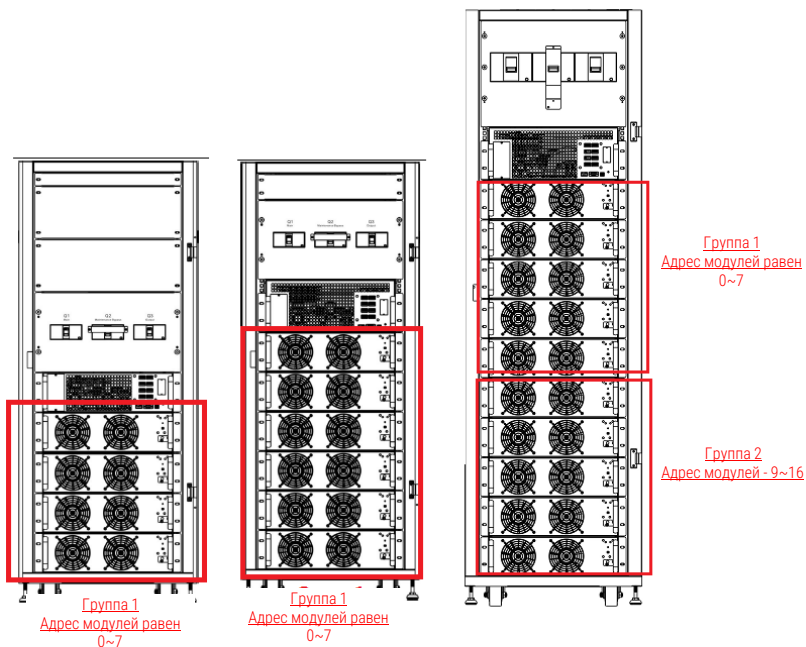


Рисунок 2-20 Параллельная плата

Положения SW1 и SW2 были установлены перед отправкой с завода. Нет необходимости изменять его для применения в системе ИБП.

SW1 & SW2	Адрес модуля	Идентификатор модуля	SW1 & SW2	Адрес модуля	Идентификатор модуля
	0	0		0	9
	1	1		1	10
	2	2		2	11
	3	3		3	12
	4	4		4	13
	5	5		5	14
	6	6		6	15
	7	7		7	16
	0	18		0	27
	1	19		1	28
	2	20		2	29
	3	21		3	30
	4	22		4	31
	5	23		5	32
	6	24		6	33
	7	25		7	34

Таблица 2-2 Присвоение идентификатора модуля



2.10 Кабель питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

2.10.1 Максимальные значения переменного тока на входе и конфигурация силового кабеля.

Для модели в шкафу 30U мощностью 80 кВА

Модель	20 КВА	40 КВА	60 КВА	80 КВА
Ток (А)	36.8	73.6	110.4	147.2
Кабель питания (мм ²)	6	16	35	50
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20

Для модели в шкафу 30U мощностью 120 кВА

Модель	20 КВА	40 КВА	60 КВА	80 КВА	100 КВА	120 КВА
Ток (А)	36.8	73.6	110.4	147.2	184	220.8
Кабель питания (мм ²)	6	16	35	50	70	95
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20	20	20

Для модели в шкафу 42U мощностью 200 кВА

Модель	20 КВА	40 КВА	60 КВА	80 КВА	100 КВА	120 КВА
Ток (А)	36.8	73.6	110.4	147.2	184	220.8
Кабель питания (мм ²)	6.6	16	35	50	70	95
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20	20	20
Модель	140 КВА	160 КВА	180 КВА	200 КВА		
Ток (А)	257.6	294.4	331.2	368		
Кабель питания (мм ²)	150	185	240	240		
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20		



Примечание: Установщик должен учитывать максимальный ток и сечение проводки при рассмотрении вопроса о будущем расширении.

2.10.2 Максимальный ток на входе постоянного тока и конфигурация силового кабеля.

Для модели в шкафу 30U мощностью 80 кВА

Модель	20 КВА	40 КВА	60 КВА	80 КВА
Ток (А)	67	134	200	268
Кабель питания (мм ²)	15	50	95	150
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20

Для модели в шкафу 30U мощностью 120 кВА

Модель	20 КВА	40 КВА	60 КВА	80 КВА	100 КВА	120 КВА
Ток (А)	67	134	200	268	335	400
Кабель питания (мм ²)	15	50	95	150	185	240
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20	20	20

Для модели в шкафу 42U мощностью 200 кВА

Модель	20 КВА	40 КВА	60 КВА	80 КВА	100 КВА	120 КВА
Ток (А)	67	134	200	268	335	400
Кабель питания (мм ²)	15	50	95	150	185	240
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20	20	20
Модель	140 КВА	160 КВА	180 КВА	200 КВА		
Ток (А)	469	536	600	670		
Кабель питания (мм ²)	120x2	150x2	185x2	240x2		
Усилие фиксирующего момента (фунт-дюйм)	20	20	20	20		

2.11 Подключение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Перед подключением любого провода убедитесь, что вход переменного тока и питание от аккумулятора полностью отключены.
- Убедитесь, что выключатели, главный выключатель (Q1), выключатель для обслуживания (Q2), выходной выключатель (Q3) и аккумуляторный выключатель находятся в **выключенном** положении.

2.11.1 Монтажный чертеж

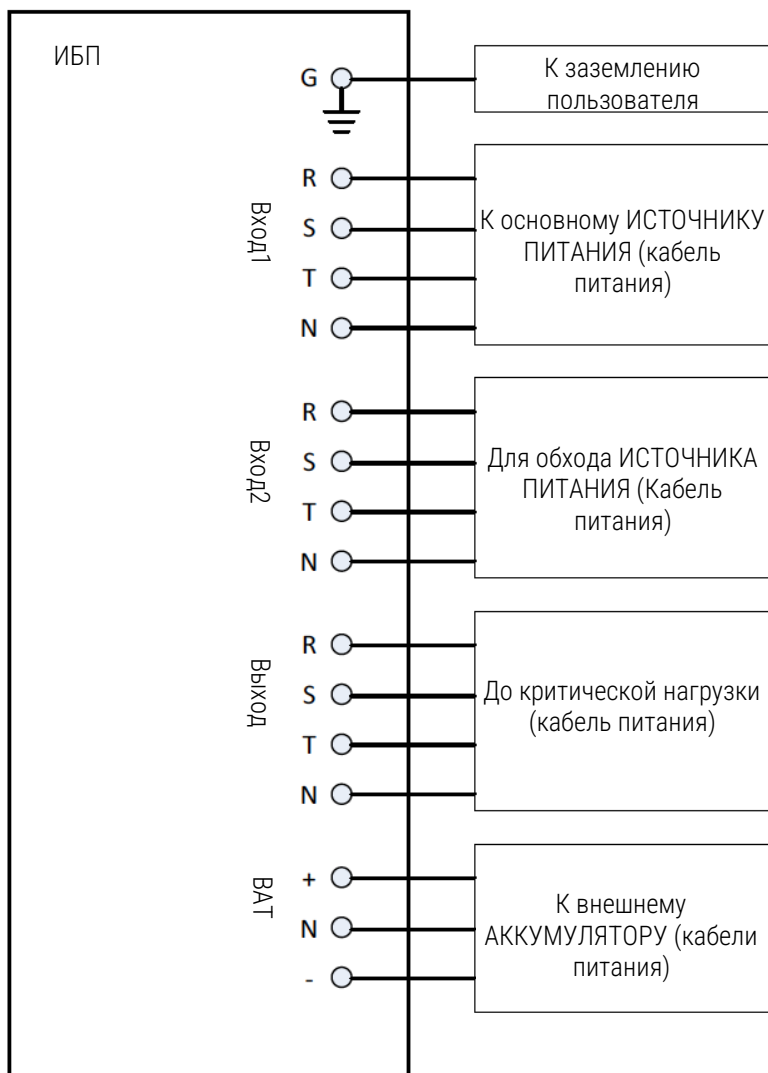


Рисунок 2-23. Подключение шкафа ИБП

2.11.2 Подключение источника переменного тока

Для применения 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 питания переменного тока и подключите вход2 к байпасному источнику питания.

Последовательность трехфазных соединений R(A), S(B) и T(C) 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 аккумуляторного шкафа

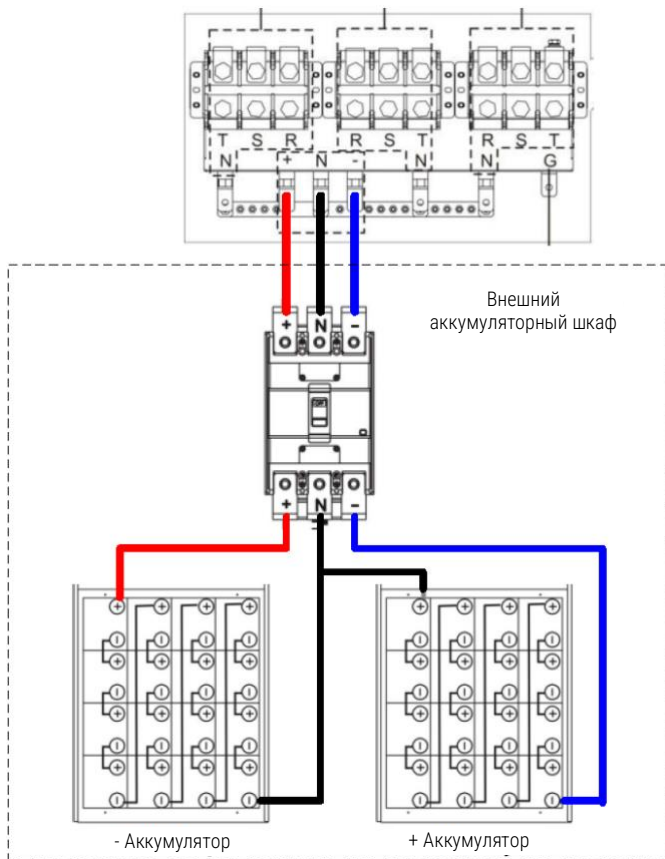


Рисунок 2-24. Подключение внешнего аккумуляторного шкафа

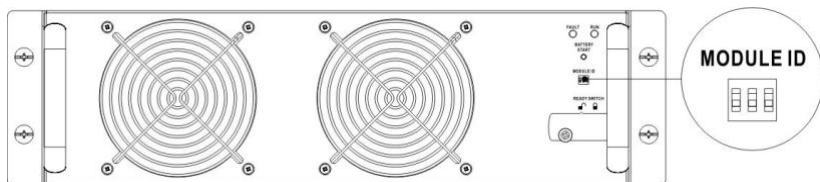
После полной установки аккумуляторов обязательно установите номинальное напряжение аккумуляторов, емкость аккумулятора и максимальный зарядный ток на ЖК-дисплее. В противном случае, если настройки батареи отличаются от фактической установки, ИБП будет продолжать выдавать предупреждение. Пожалуйста, обратитесь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

2.12 Установка силового модуля

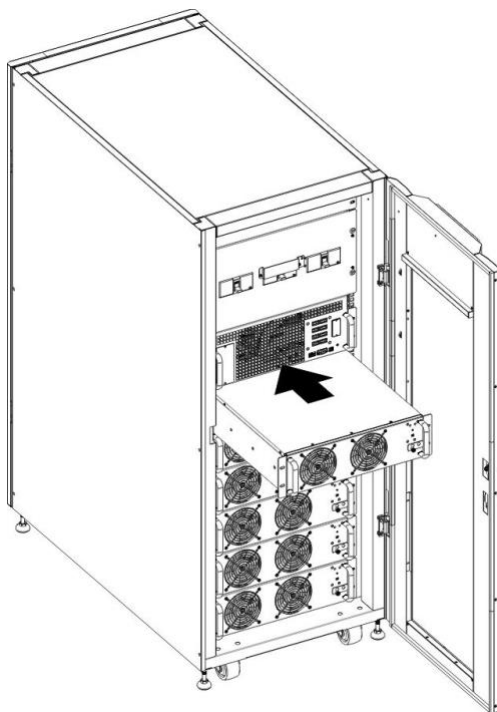
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вес силового модуля составляет более 30 кг. Таким образом, для обработки требуется по крайней мере два человека.

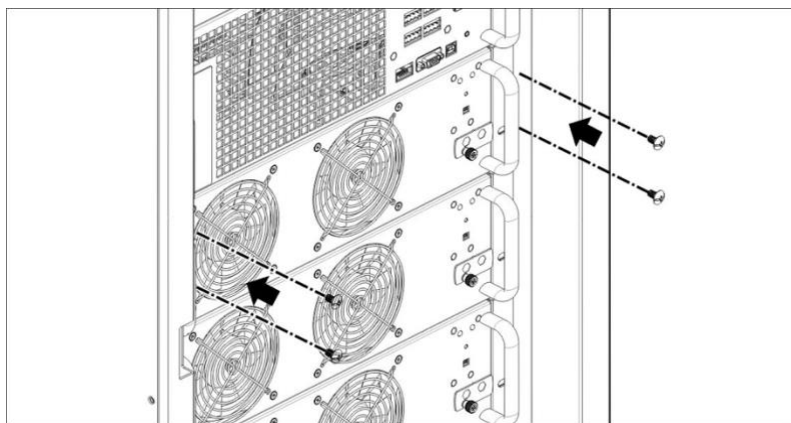
- (1) Отрегулируйте положение DIP-переключателя, чтобы задать другой адрес модуля. Обратитесь к **таблице 2-1**.




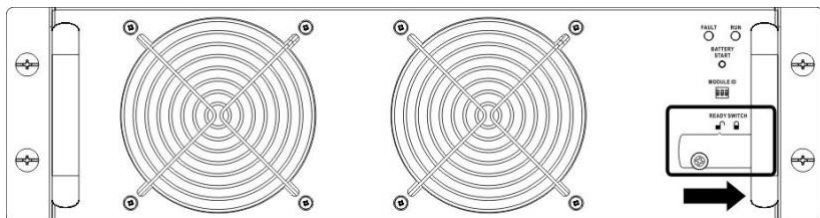
- (2) Установите переключатель готовности на передней панели модуля в положение "🔒".
- (3) Вставьте модуль питания в незанятое гнездо с помощью двух человек.



- (4) Закрепите модуль питания в корпусе, закрепив винты на передней панели модуля питания.




- (5) Переведите переключатель готовности в положение  (то есть в готовом состоянии).

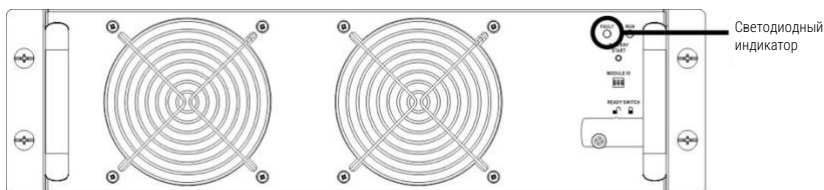


2.12.2 Удаление силового модуля

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Прежде чем извлекать какой-либо силовой модуль, убедитесь, что остальные силовые модули способны выдержать мощность нагрузки.
- По крайней мере один модуль питания ДОЛЖЕН оставаться в корпусе ИБП, за исключением случаев, когда система ИБП работает в режиме обхода технического обслуживания.

- (1) Переключите переключатель готовности в положение .
- (2) Светодиодный индикатор неисправности (красный) горит, указывая на то, что выход модуля питания выключен и отсоединен от системы ИБП.



- (3) С помощью отвертки выверните четыре винта из крепежных отверстий.
- (4) Два человека вместе вытаскивают модуль питания из гнезда.

3. Режимы работы ИБП

3.1 Структурная схема ИБП

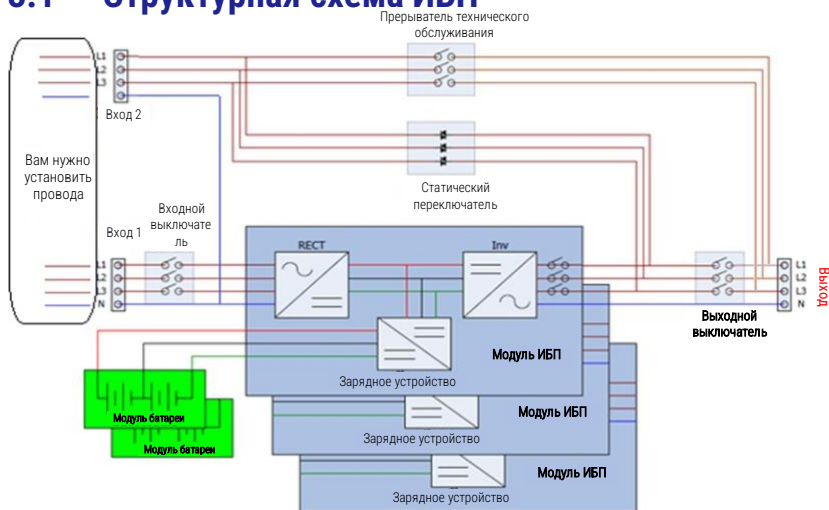


Рисунок 3.1 Схема подключения для двух входов

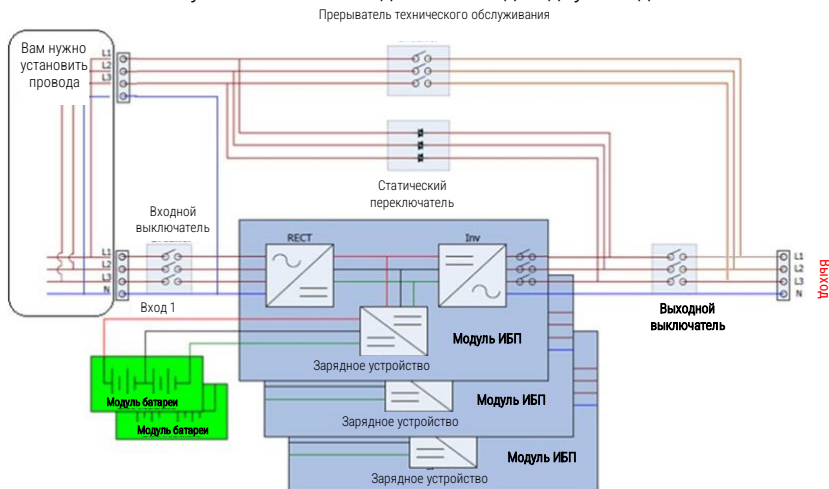


Рисунок 3.2 Схема подключения для одного входа

3.2 Режимы работы

Этот модульный ИБП представляет собой трехфазный четырехпроводной сетевой ИБП 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.

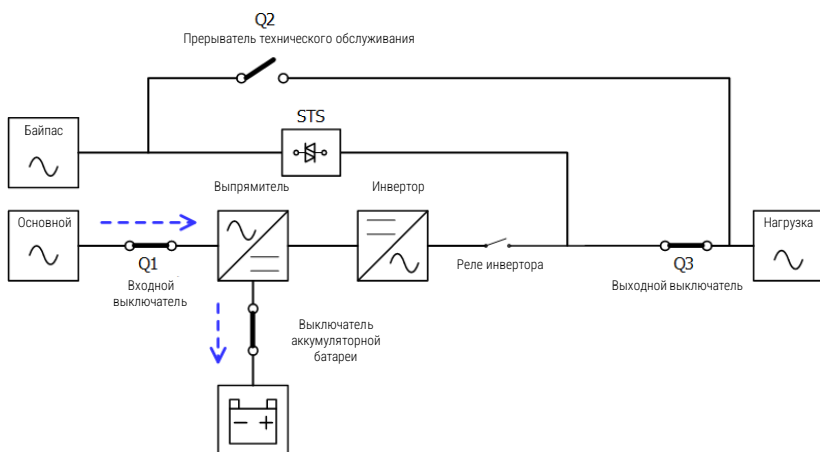


Рисунок 3.3 Схема режима ожидания

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.

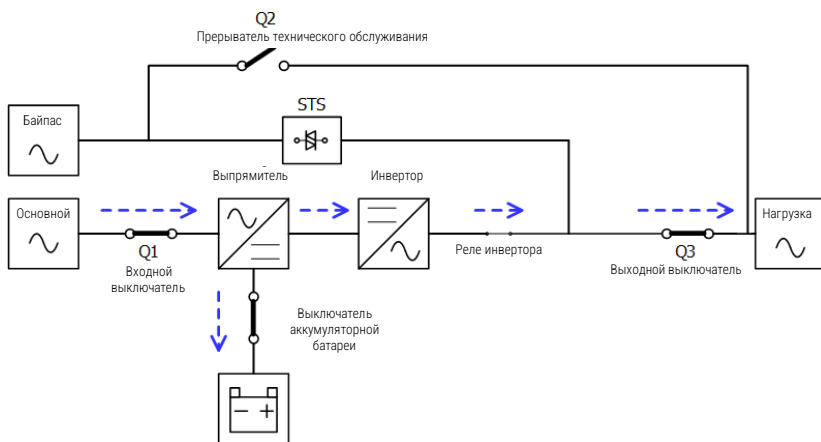


Рисунок 3.4 Схема линейного режима

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.

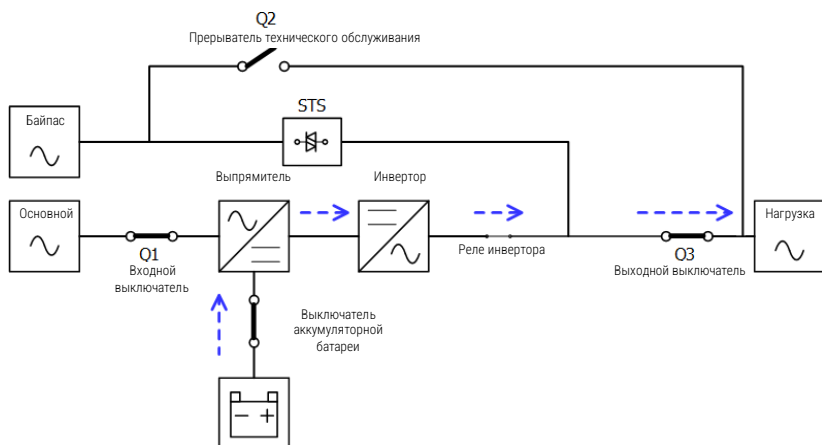


Рисунок 3.5 Схема режима работы батареи

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.), ИБП перейдет в режим статического байпаса без перерыва питания нагрузки. Если переход вызван устраняемой причиной, ИБП вернется в линейный режим, когда нештатная ситуация будет устранена.

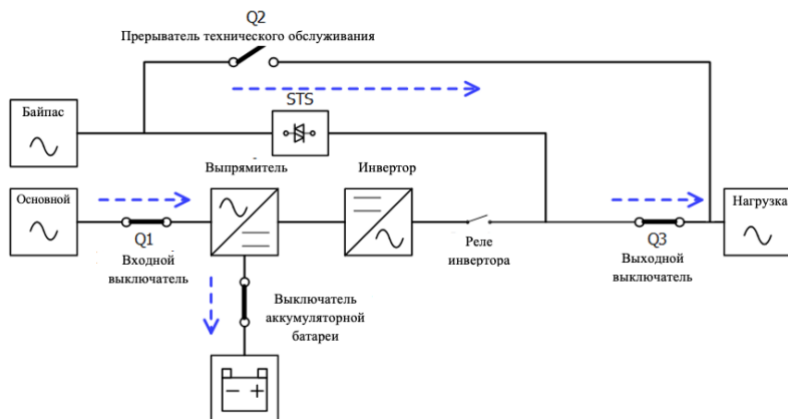


Рисунок 3.6 Схема режима байпаса

3.2.5 Экономичный режим

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 питание байпаса выходит за допустимый диапазон, ИБП переведет питание нагрузки с байпаса на инвертор. Чтобы сократить время переключения, выпрямитель и инвертор работают, когда ИБП находится в экономичном режиме.

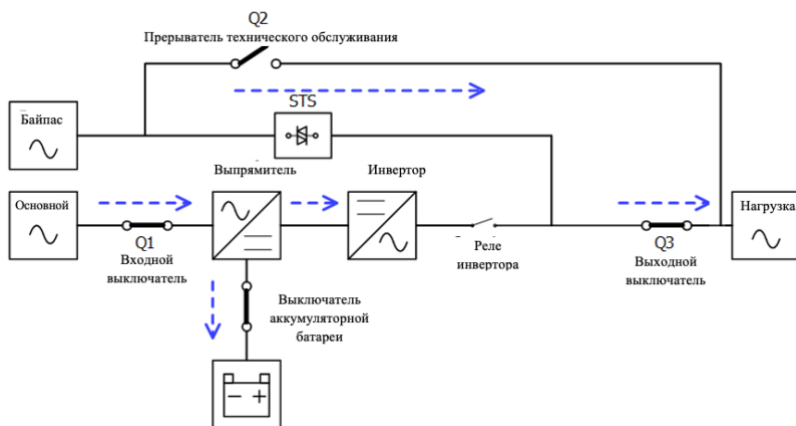


Рисунок 3.7 Схема экономичного режима

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, зарядаемое устройство и инвертор находятся в выключенном состоянии.

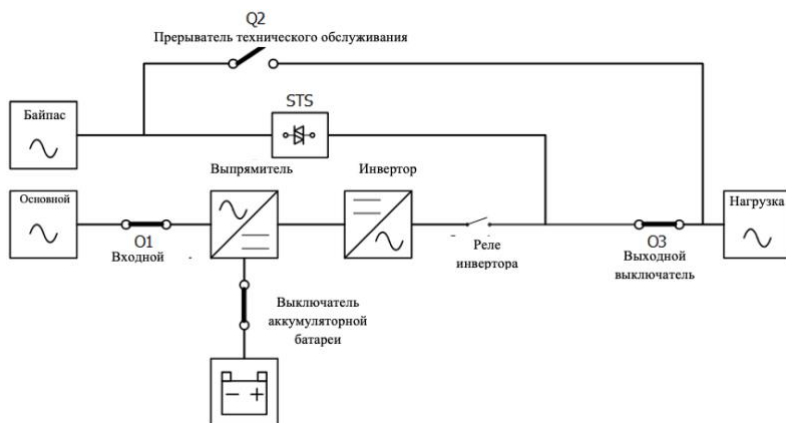


Рисунок 3.8 Схема режима выключения

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.

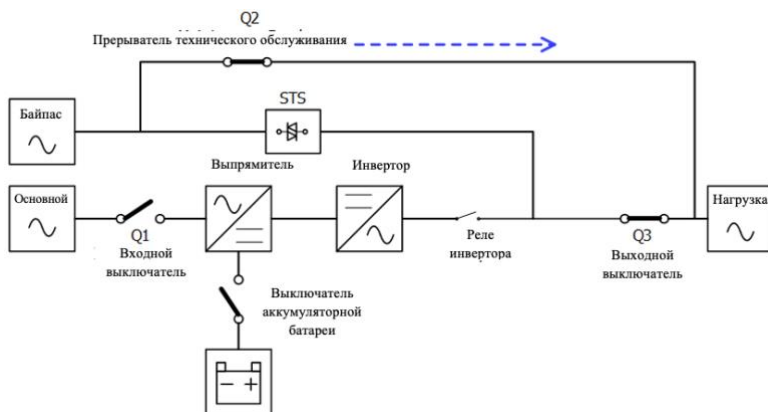


Рисунок 3.9 Схема режима обхода технического обслуживания

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 переключатель готовности на модуле питания переведен в положение “Заблокировано”.
- Убедитесь, что все выключатели **выключены**.

3.3.1 Запуск от сети переменного тока

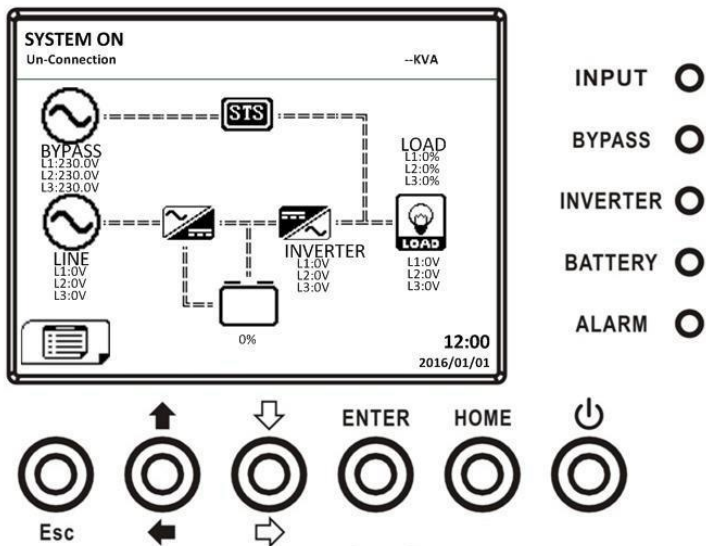
Обязательно следуйте этой процедуре при включении ИБП из полностью выключенного состояния.

Рабочие процедуры заключаются в следующем:

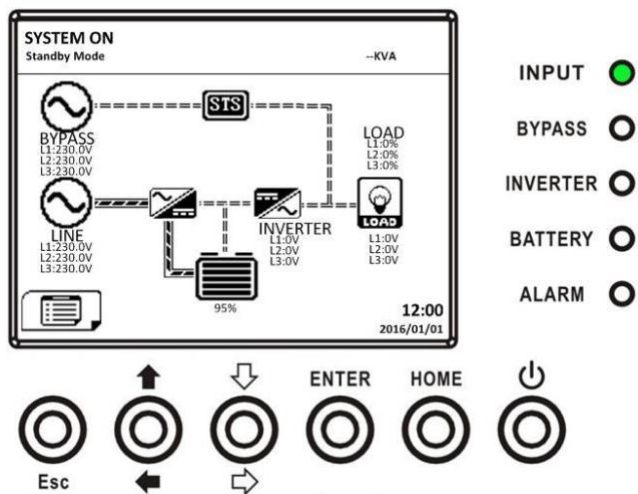
Шаг 1: Обратитесь к “Главе 2 Установка”, чтобы подключить кабели питания и установить силовые модули и аккумулятор, необходимые для системы ИБП.

Шаг 2: Включите выключатель аккумуляторной батареи.

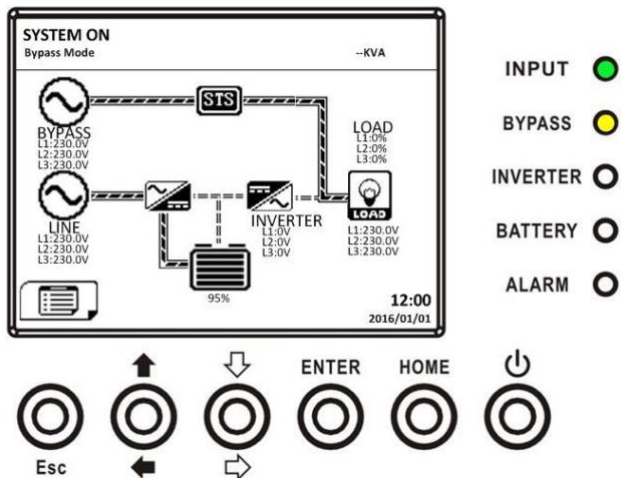
Шаг 3: Включите внешний выключатель питания на распределительной панели, чтобы включить ИБП. Модуль STS начинает работать, и на дисплее появляется жидкокристаллическая панель.



Шаг 4: Включите входной выключатель (Q1). ИБП перейдет в режим ожидания, если настройка режима байпаса отключена.

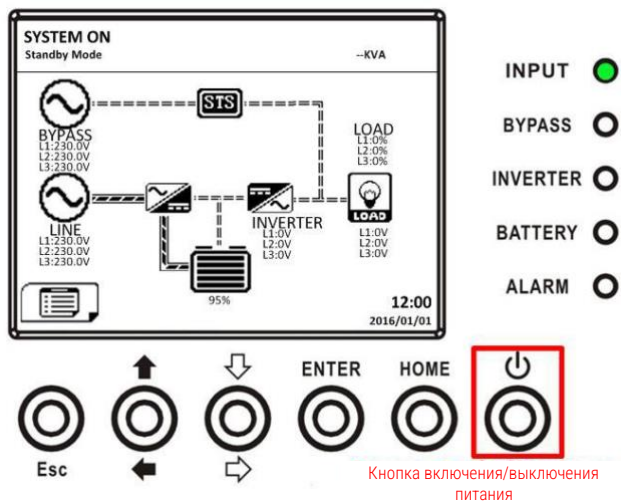


Или ИБП перейдет в режим байпаса, если включена настройка режима байпаса.

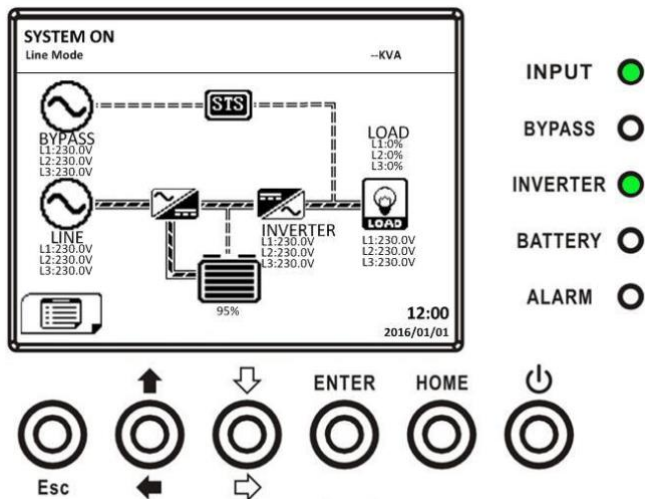


Шаг 5: Убедитесь, что нет никакого предупреждения или сбоя. Если да, пожалуйста, обратитесь к главе 6 "Устранение неполадок", чтобы решить эту проблему.

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.



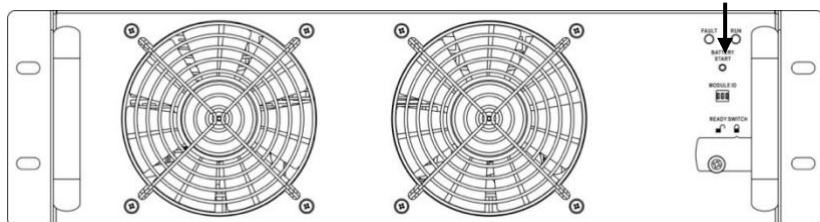
Шаг 7: Включите выходной выключатель (Q3). Процедура запуска переменного тока завершена.

3.3.2 Холодный старт

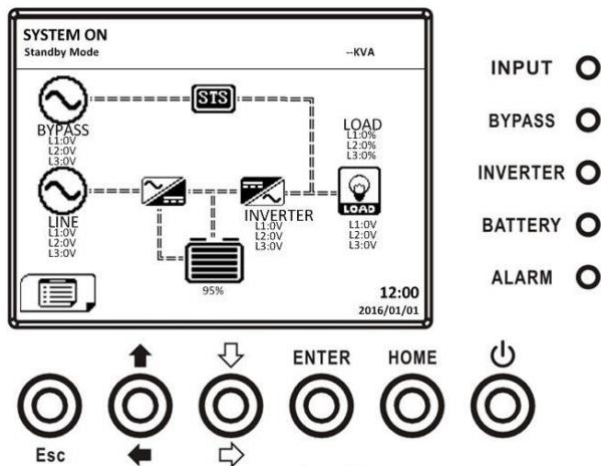
Шаг 1: Включите выключатель аккумуляторной батареи.

Шаг 2: Нажмите кнопку "Запуск батареи" на любом из модулей питания, чтобы включить управляющее питание всех модулей питания и STS модуля, как показано ниже.

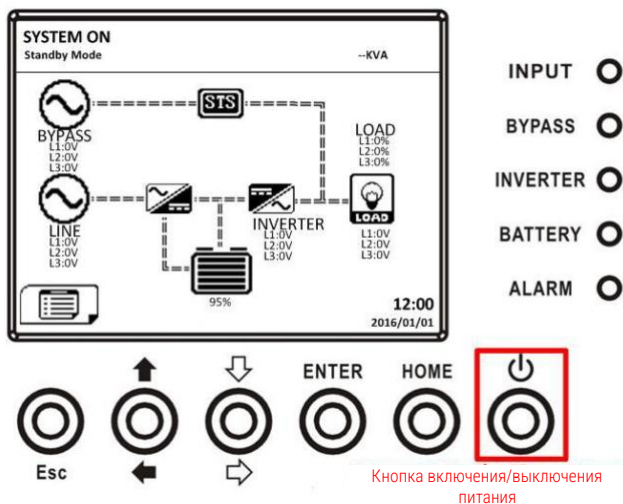
Кнопка запуска от АКБ



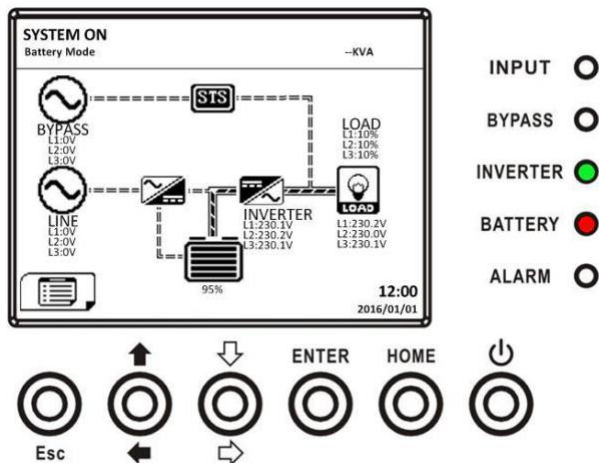
Шаг 3: После нажатия кнопки “Запуск батареи” ИБП перейдет в режим ожидания. ЖК-дисплей показан на приведенной ниже схеме.



Шаг 4: Прежде чем ИБП перейдет в режим выключения, пожалуйста, 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.



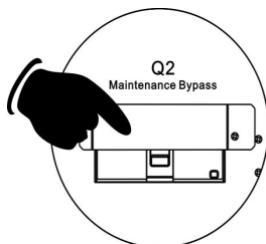
Шаг 6: Включите выходной выключатель (Q3). Процедура запуска из холодного состояния завершена.

3.3.3 Режим обхода технического обслуживания

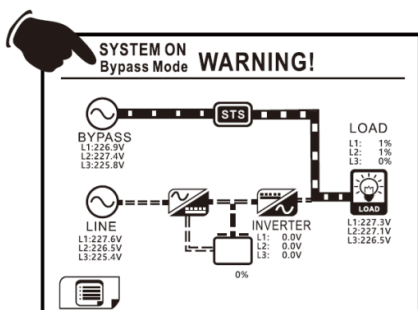
Следуйте инструкциям по переходу на режим обхода технического обслуживания, как показано ниже.

3.3.3.1 Переход на байпас технического обслуживания

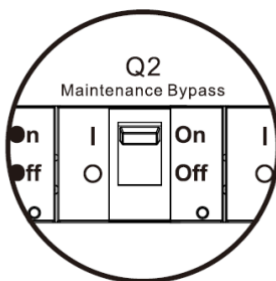
Шаг 1: Снимите механическую стопорную пластину байпасного выключателя технического обслуживания.



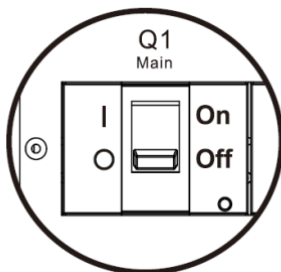
Шаг 2: Убедитесь, что ИБП работает в режиме байпаса, как показано ниже.



Шаг 3: Включите байпасный выключатель для технического обслуживания, как показано ниже.



Шаг 4: Выключите главный выключатель (Q1), как показано ниже.

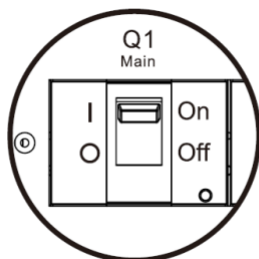


Шаг 5: Можно заменить модуль STS, силовой модуль и аккумуляторные батареи.

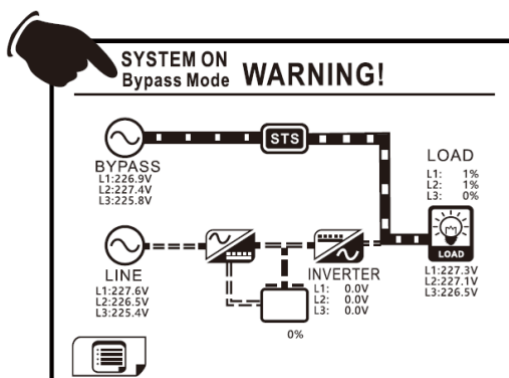
3.3.3.2 Выход из режима технического обслуживания

Шаг 1: Убедитесь, что техническое обслуживание завершено. Силовые модули и модуль STS были установлены надлежащим образом.

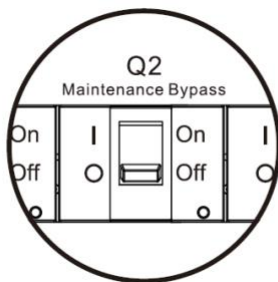
Шаг 2: Включите главный выключатель (Q1), как показано ниже.



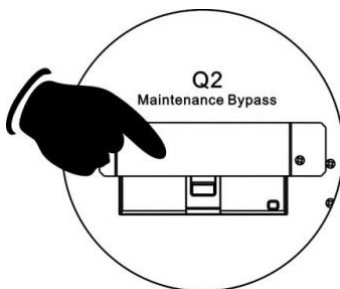
Шаг 3: Пожалуйста, войдите в меню настройки ЖК-дисплея и выберите “СИСТЕМА”, чтобы убедиться, что включен “Режим обхода”. Если “Режим обхода” отключен, вы должны установить его как “включенный”. Затем выйдите из меню НАСТРОЙКИ и проверьте, работает ли ИБП в режиме байпаса.



Шаг 4: Отключите байпасный выключатель для технического обслуживания, как показано ниже.



Шаг 5: Зафиксируйте механическую стопорную пластину, как показано ниже.

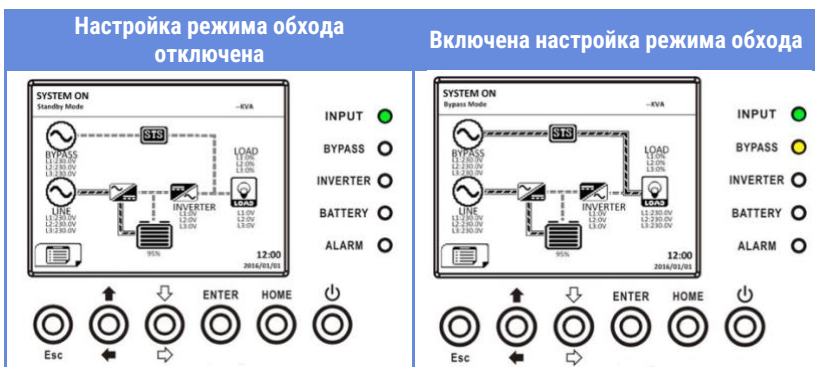


3.3.4 Выключение ИБП

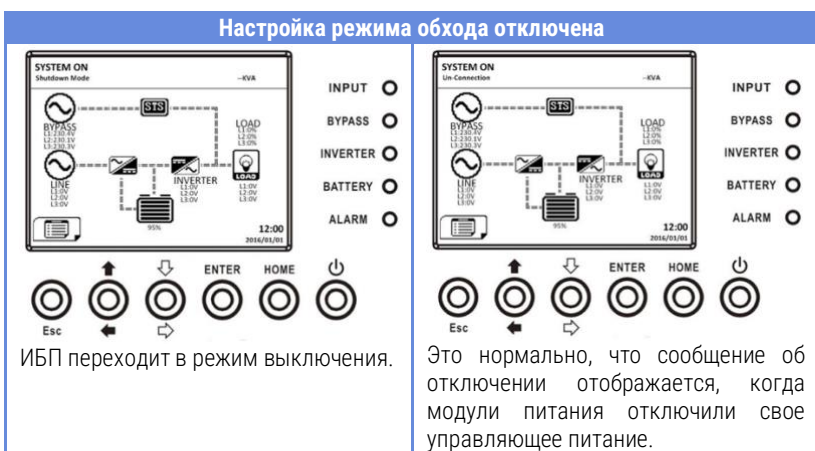
3.3.4.1 Выключение ИБП в режиме байпаса/ожидания

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.



Включена настройка режима обхода

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

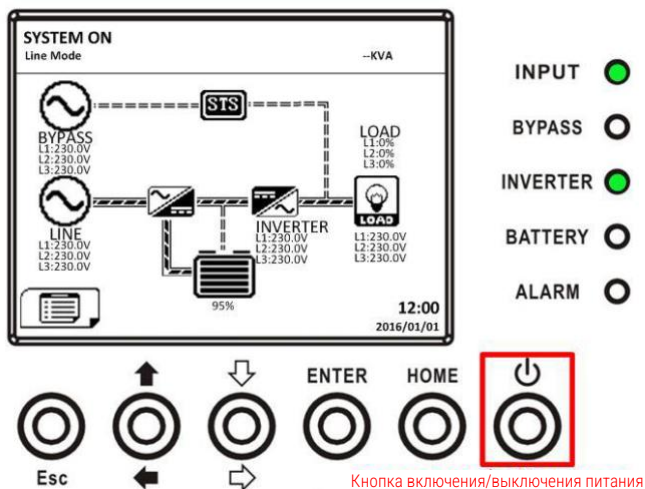
Шаг 2: Выключите внешний выключатель питания, чтобы отключить ИБП от сети переменного тока. Подождите, пока ЖК-дисплей не погаснет.

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

3.3.4.2 Отключение ИБП 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 (Управление → Выключить), чтобы выключить ИБП.

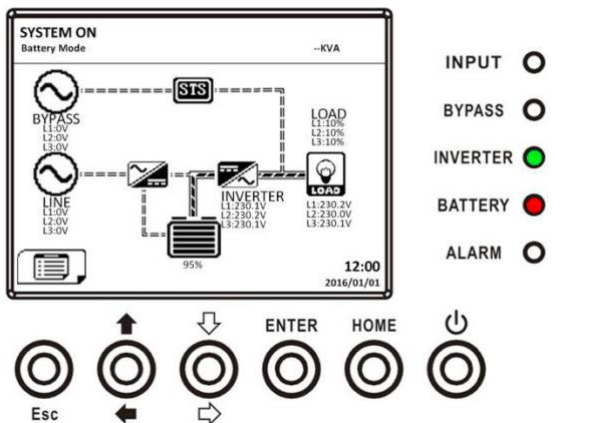


После выключения ИБП перейдет в режим ожидания или байпасный режим в зависимости от настройки "Режим байпаса".

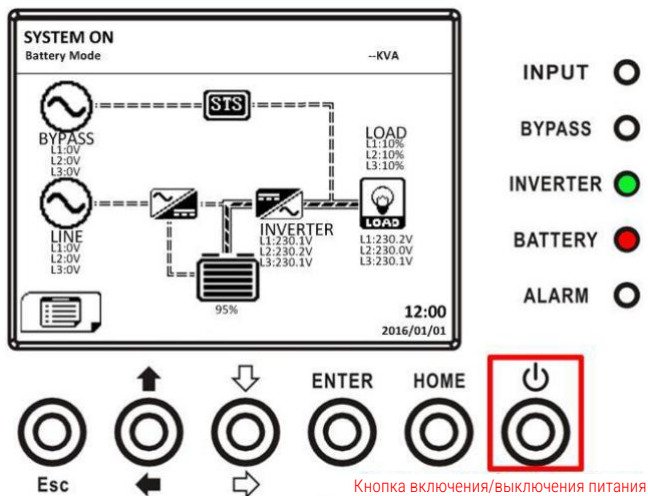
Затем выполните **процедуру** выключения в режиме байпаса/режиме ожидания.

3.3.4.3 Выключение ИБП в режиме работы от батареи

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



Шаг 1: Нажмите кнопку «ПИТАНИЕ» и удерживайте ее в течение 2 секунд, чтобы выключить ИБП. Или используйте Меню-Управление-Выключение системы, 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.

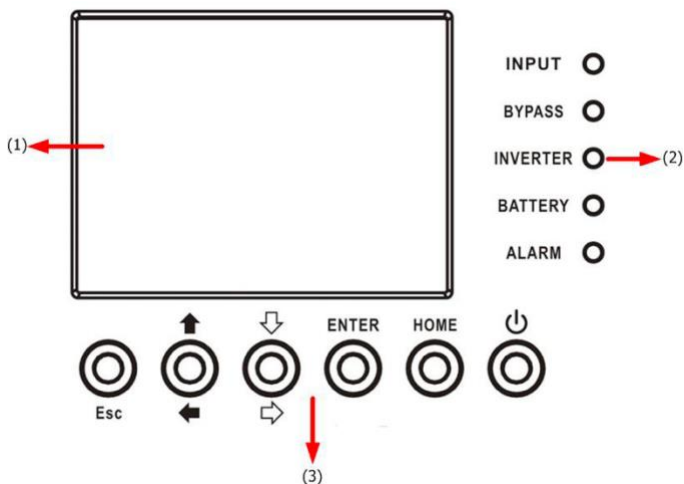


Рисунок 4-1 Панель управления

- (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**.

Таблица 4-1: Светодиодные индикаторы

ИНДИКАТОР	Цвет	Статус	Определение
ВХОД	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	Байпас не работает.
ИНВЕРТЕР	Зеленый	ВКЛ	Нагрузка на инверторе.
		Выкл	Инвертор не работает.
БАТАРЕЯ	Красный	ВКЛ	Питание от аккумулятора.
		Мигает	Низкий заряд батареи
		Выкл	Преобразователь заряда батареи работает нормально, и батарея заряжена.
СИГНАЛ ТРЕВОГИ	Красный	ВКЛ	Неисправность ИБП.
		Мигает	Сигнал тревоги ИБП.
		Выкл	Нормальный.

Таблица 4-2: Функциональные клавиши


Клавиша управления	Описание
Esc	<ul style="list-style-type: none"> При нахождении на главном экране, вы можете войти в меню, нажав клавишу ESC. Возвращение на предыдущий экран, когда вы находитесь не на главном экране. Возвращение к предыдущему значению в той же строке для изменения. Например, при смене 4-значного пароля нажмите "Esc", чтобы вернуть курсор к предыдущей цифре.
↑ (Вверх) ← (Влево)	Клавиша для навигации по страницам меню или изменения цифр.
↓ (Вниз) ⇒ (Вправо)	Клавиша для навигации по страницам меню или изменения цифр.
Ввод	Подтверждение команд или перемещение курсора.
Домой	Возврат к главному экрану.
 Включение/выключение питания	Включение ИБП или выключение его.

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 5 секунд, как показано на рисунке 4-2.

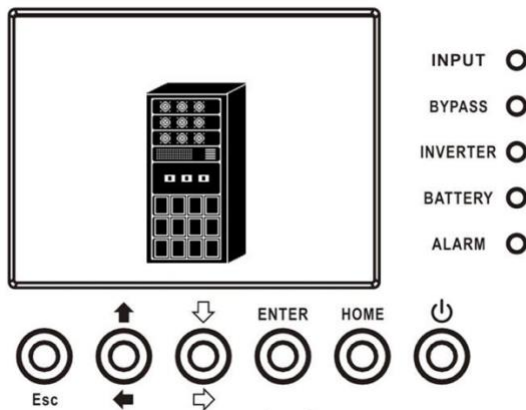


Рисунок 4-2. Начальный экран

4.2.2 Главный экран

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

- (1) Режим ИБП: Текущий режим работы.
- (2) Технологическая схема ИБП: Текущая технологическая схема и данные измерений.
- (3) Меню: Нажмите кнопку ESC, чтобы перейти на экран меню.
- (4) Название модели ИБП с указанием номинальной мощности. Если за номинальной мощностью следует символ (R), это означает, что система ИБП имеет резервную конфигурацию.
- (5) Дата и время.

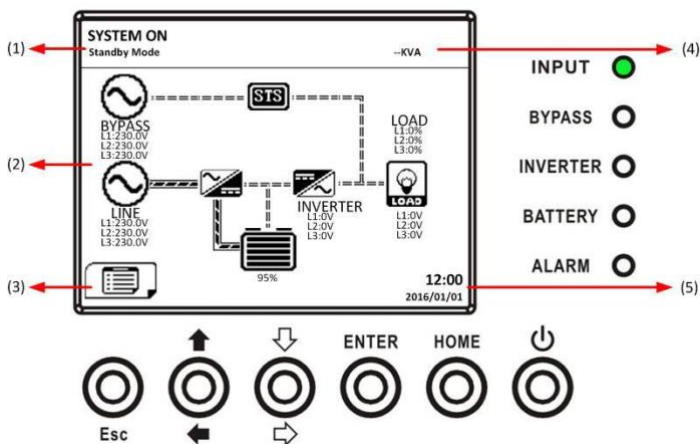


Рисунок 4-3. Главный экран

4.2.3 Экран меню

На главном экране нажмите кнопку ESC, чтобы перейти к экрану **меню**

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для выбора различных меню и нажмите ENTER, чтобы перейти на дополнительный экран, как показано на рис. 4-4 и 4-5.



Рисунок 4.4 Дерево меню

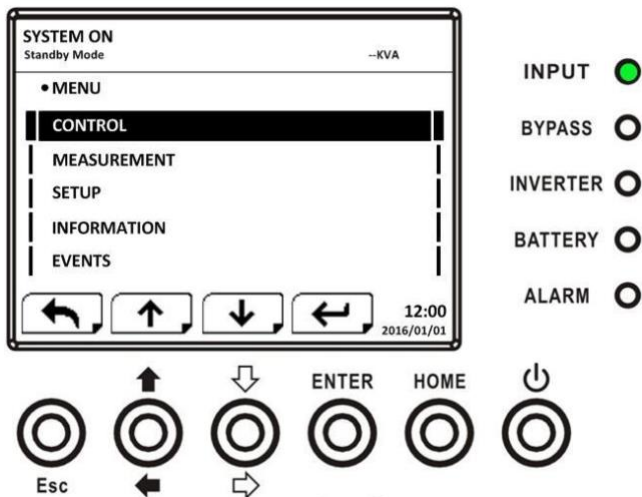


Рисунок 4.5 Экран меню

4.2.3 Экран управления

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, чтобы выбрать опцию УПРАВЛЕНИЯ, и нажмите кнопку ENTER для входа в подменю, как показано на рис. 4-6, 4-7 и 4-8

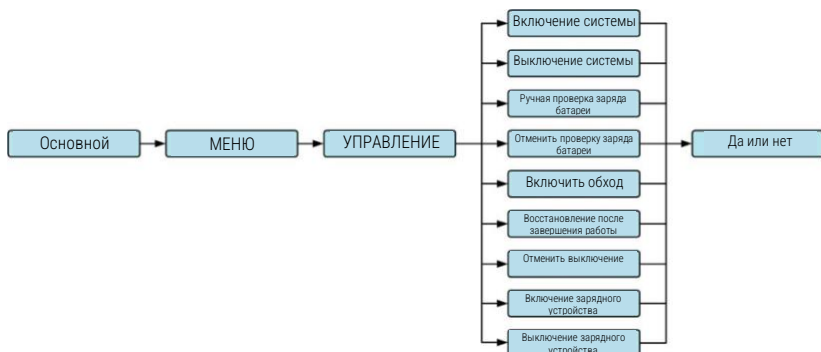


Рисунок 4-5. Меню управления

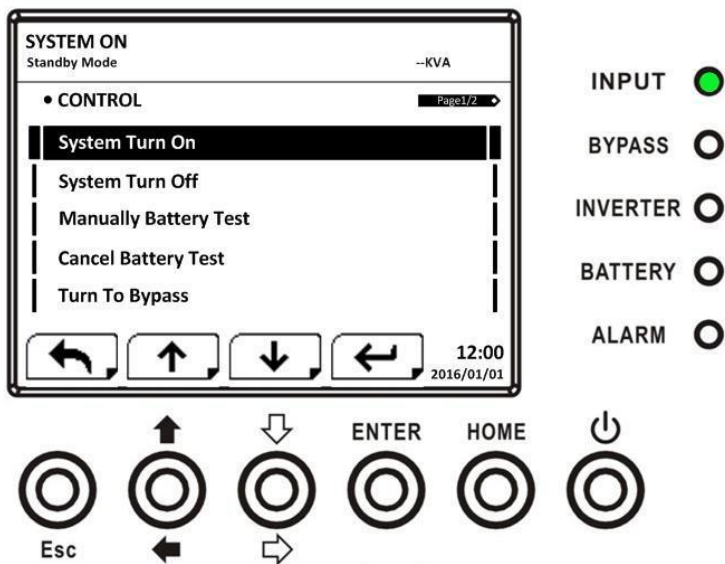


Рисунок 4-7. Страница 1 экрана управления

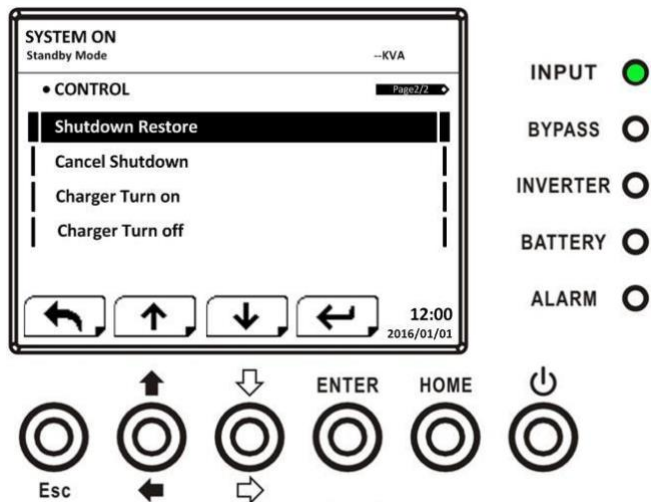


Рисунок 4-8. Страница 2 экрана управления

Когда опция управления будет выбрана нажатием кнопки ENTER, появится экран подтверждения. Используйте ЛЕВУЮ и ПРАВУЮ кнопки, чтобы выбрать "ДА" или "НЕТ". Выберите "ДА" и нажмите кнопку "ВВОД" для подтверждения команды или выберите "НЕТ" для отмены команды, как показано на рисунке 4-9.

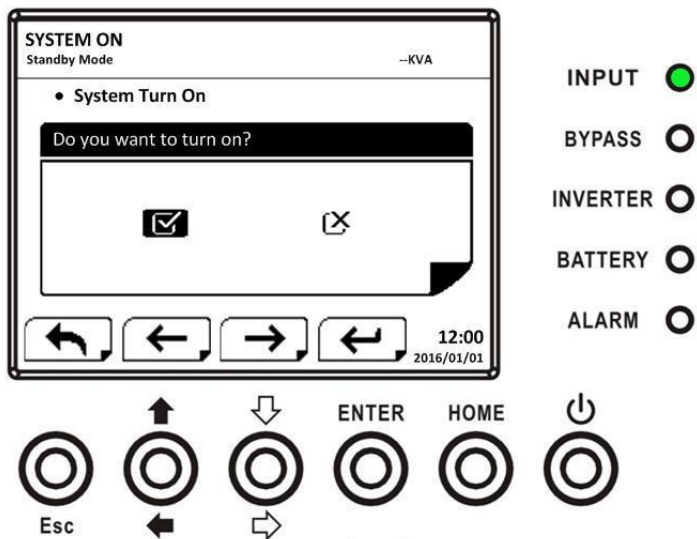


Рисунок 4-9. Экран подтверждения

4.2.5 Экран измерения

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, чтобы выбрать опцию ИЗМЕРЕНИЯ, и нажмите кнопку ENTER, чтобы перейти в подменю, как показано на рис. 4-10, 4-11.

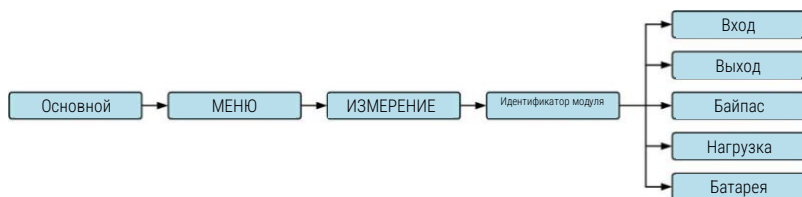


Рис. 4-10. Меню измерений

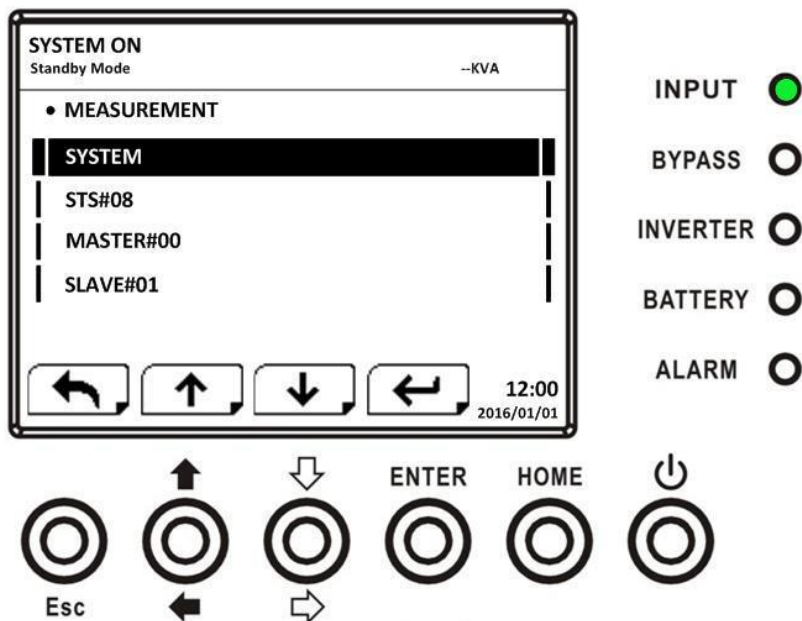


Рис. 4-11 Экраны системных измерений

С помощью кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" выберите "Система", "STS", "Опция модуля питания" и нажмите кнопку "Ввод", чтобы перейти в подменю, как показано на рис. 4-12.

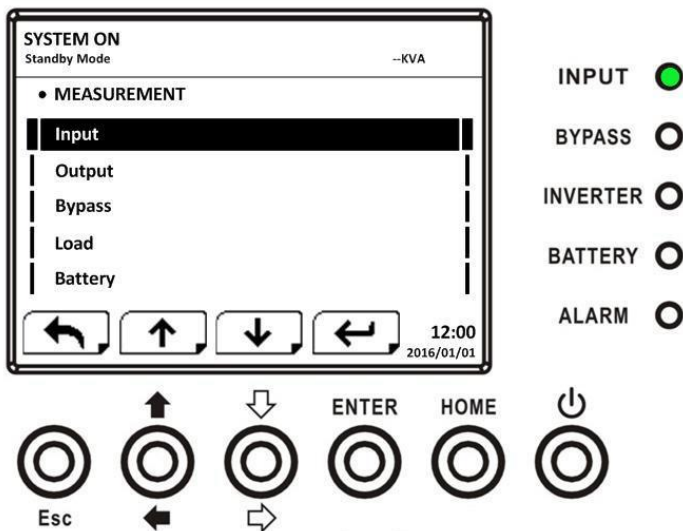


Рис. 4-12 Экран выбора источника измерения

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, чтобы выбрать параметры ввода, вывода, байпаса, нагрузки и заряда батареи, и нажмите кнопку ENTER, чтобы перейти в подменю. Результаты измерений приведены 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.
	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)	Напряжение положительного плеча батареи. Единицы 0,1 В.
	Отрицательное напряжение (В)	Напряжение отрицательного плеча батареи. Единицы 0,1 В.
	Положительный ток (А)	Ток положительного плеча батареи. Единицы 0,1А.
	Отрицательный ток (А)	Ток отрицательного плеча 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)	Показатели датчика температуры АКБ на модуле STS. Единицы 0,1°C.
	Температура 2 (°C)	Температура АКБ от дополнительной коммуникационной карты T1. Единицы измерения 0,1°C.
	Температура 3 (°C)	Температура АКБ от дополнительной коммуникационной карты T2. Единицы измерения 0,1°C.
	Температура 4 (°C)	Температура АКБ от дополнительной коммуникационной карты T3. Единицы измерения 0,1°C.
	Температура 5 (°C)	Температура АКБ от дополнительной коммуникационной карты T4. Единицы измерения 0,1°C.

4.2.6 Экран настройки

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, чтобы выбрать параметры настройки. Требуется ввести пароль для доступа к подменю General, SYSTEM, BATTERY, PRE ALARM и PARALLEL, как показано на рисунке 4 13.



Рисунок 4-13 Меню настройки

Когда опция НАСТРОЙКИ выбрана нажатием кнопки ENTER, появится окно с запросом на ввод пароля, как показано на рисунке 4-14.

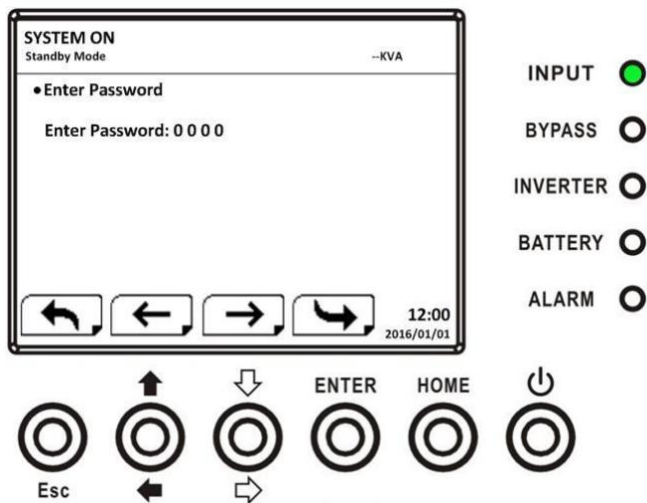


Рисунок 4-14 Экран ввода пароля

Требуется ввести 4-значный пароль для входа в подменю настройки, если введен неверный пароль, на ЖК-экране появится запрос на повторный ввод.

Если введен правильный пароль, на ЖК-дисплее появится подменю НАСТРОЙКИ, как показано на рис. 4-16.

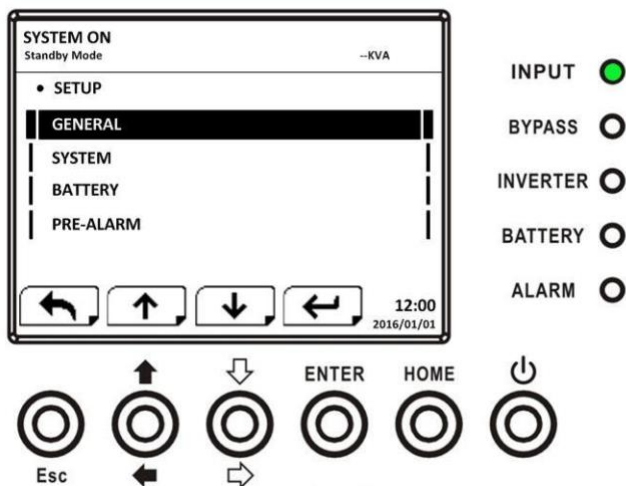


Рисунок 4-16 Экран подменю НАСТРОЙКИ

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

Таблица 4-5: Все пункты настройки в меню настройки

Элемент настройки	Режим работы ИБП	Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования батареи	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим	Авторизация Пользователь	Сопровождающий	
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
	Функция EPO	Y										Y
	Сохранить настройку	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 преобразователя	Y										Y
	Экономичный режим	Y	Y									Y
	Режим байпаса	Y	Y									Y
	Автоматический перезапуск	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y
	Холодный запуск	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y
	Режим батареи	Y	Y	Y			Y	Y	Y			Y
	Время задержки											
	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
Тест зарядного устройства	Y	Y	Y					Y	Y		Y	

Элемент настройки	Режим работы ИБП	Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования батареи	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим	Авторизация		
										Пользователь	Сопровождающий	
	Настройка номинальной мощности	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
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	
	Периодическая проверка батареи	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
	Остановка по напряжению батареи	Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y	
	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	
	Напряжение зарядки	Y	Y									Y
Предварительные сигнализации	Диапазон линейного напряжения	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	

Элемент настройки	Режим работы ИБП	Режим ожидания	Режим байпаса	Линейный режим	Режим батареи	Режим тестирования батареи	Режим неисправности	Режим преобразователя	Экономичный режим	Авторизация	Сопровождающий
	Пользователь	Сопровождающий									
Предварительная сигнализация	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y

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

4.2.6.1 Настройка-Общий экран

Используйте кнопки "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" для выбора между различными подменю и нажмите кнопку "ВВОД" для перехода к экрану общих настроек, как показано на рис. 4-17, 4-18. Общие настройки могут быть установлены в любом режиме работы, а список общих настроек показан в табл. 4-6

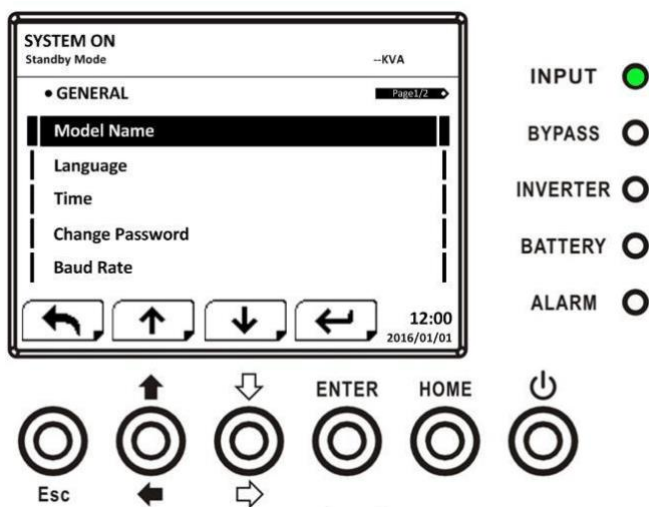


Рисунок 4-17 Настройка-Общий экран страница 1

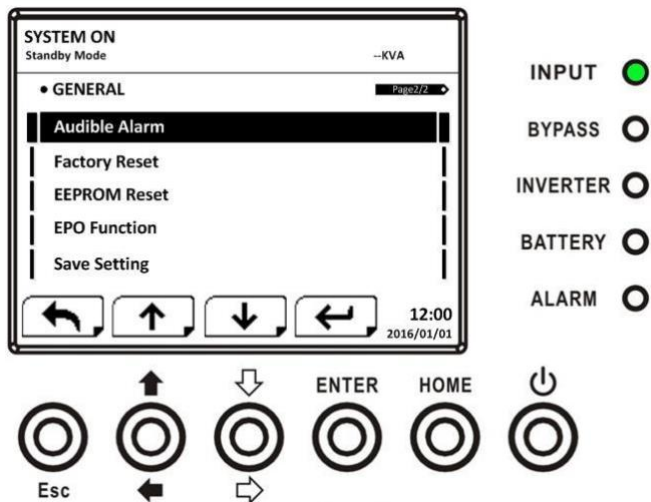


Рисунок 4-18 Настройка-Общий экран страница 2

Используйте ЛЕВУЮ и ПРАВУЮ кнопки, чтобы выбрать параметры настройки для установки требования, затем нажмите ENTER. Появится экран подтверждения, используйте левую и правую кнопки, чтобы выбрать "ДА" или "НЕТ", выберите "ДА" и нажмите кнопку "ВВОД", чтобы подтвердить настройку, или выберите "НЕТ", чтобы отменить настройку, как показано на рисунке 4-19

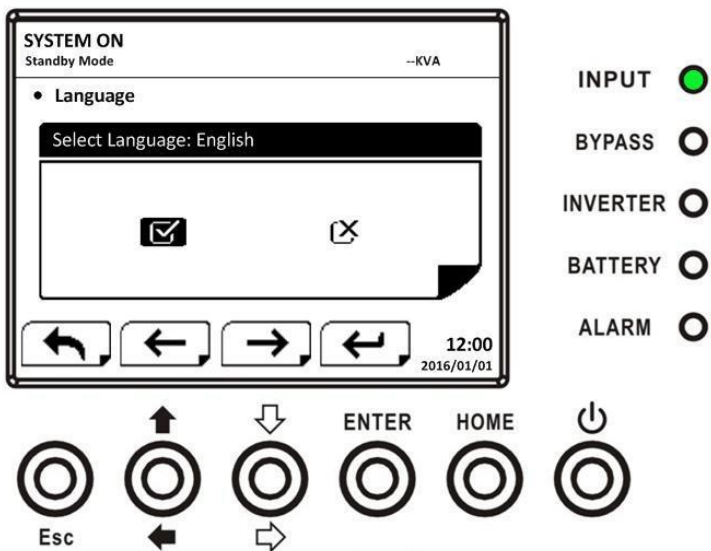


Рисунок 4-19 Экран подтверждения настройки

Таблица 4-6: Настройка -Общий список настроек

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Название модели		Имя настройки (xxxxxxxx). Макс. длина - 10 символов.
Язык	--	Обеспечивает 3 дополнительных языка отображения на ЖК-дисплее: <ul style="list-style-type: none"> • Английский (по умолчанию) • Традиционный китайский • Упрощенный китайский • Немецкий
ВРЕМЯ	Настройка времени	Установка текущей даты и времени. (гггг / мм / дд час : мин : сек) ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
	Дата установки системы	Установка даты установки системы (гггг / мм / дд) 2015/1/1 (по умолчанию) ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
	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
Сменить пароль	--	Установить новый пароль. 0000 (по умолчанию)
Скорость передачи данных	--	Установка скорости передачи данных COM-порта 0 <ul style="list-style-type: none"> ● 2400 (по умолчанию) ● 4800 ● 9600 Установка скорости передачи данных COM-порта 1 <ul style="list-style-type: none"> ● 2400 (по умолчанию) ● 4800 ● 9600
Звуковая сигнализация	--	Установка звуковой сигнализации <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить ● Включить (по умолчанию)
Сброс к заводским настройкам	--	Восстановить заводские настройки по умолчанию Обратитесь к таблице 4-7
Сброс EEPROM	--	Установить EEPROM по умолчанию Обратитесь к таблице 4-7
Функция EPO	--	Установите активный статус EPO <ul style="list-style-type: none"> ● Нормальное закрытие Активно ● Нормальное открытие Активно
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		
	Язык	Y	Y
	Настройка времени		
	Дата установки системы		Y
	Дата последнего обслуживания системы		Y
	Дата установки батареи		Y

Элемент настройки		Сброс к заводским настройкам	Сброс EEPROM
	Дата последнего технического обслуживания батареи		Y
	Сменить пароль		Y
	Скорость передачи данных		Y
	Звуковая сигнализация	Y	Y
	Сброс к заводским настройкам	--	--
	Сброс EEPROM	--	--
	Функция EPO		Y
	Сохранить настройку	--	--
Система	Выходное напряжение		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
	Время выключения системы	Y	Y
	Время восстановления системы	Y	Y
	Избыточность		Y
Тест зарядного устройства	--	--	
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
Предварительная сигнализация		Y	

4.2.6.2 Настройка-Системный экран

Используйте кнопки "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" для выбора между различными подменю, а также нажмите кнопку "ВВОД" для перехода на экран настройки системы, как показано на рис. 4-20, 4-21, 4-22.

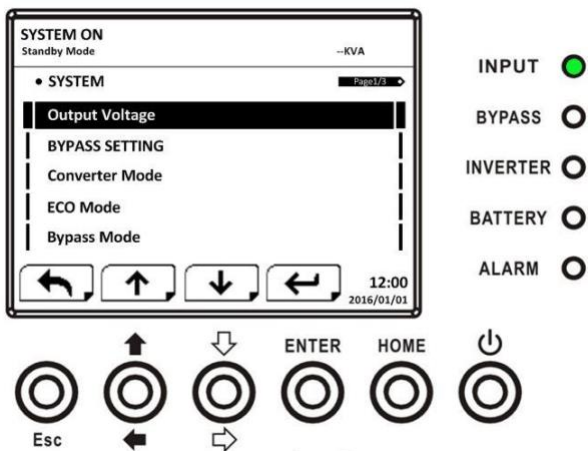


Рисунок 4-20 Настройка-системный экран стр. 1

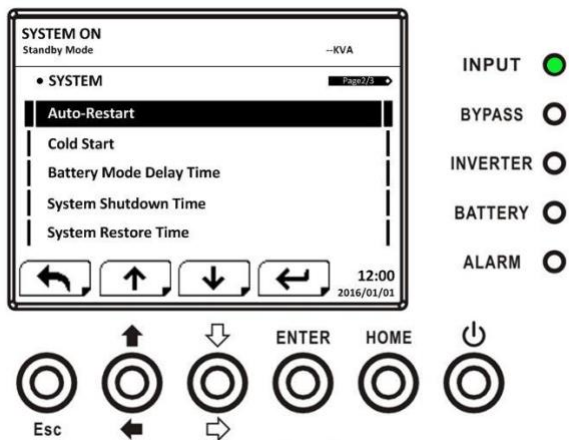


Рисунок 4-21 Настройка-системный экран стр. 2

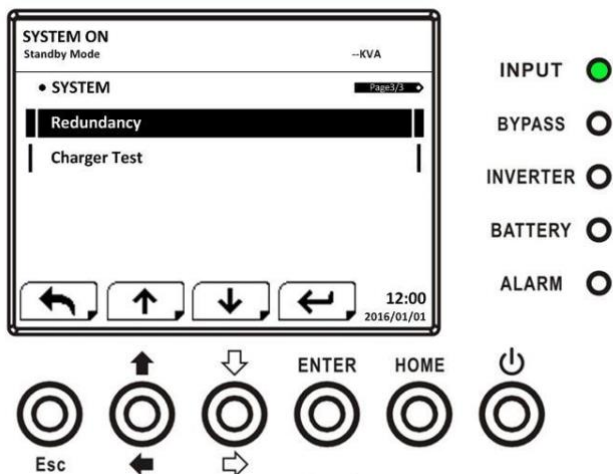


Рисунок 4-22 Настройка-системный экран стр. 3

Системные настройки могут быть установлены только в том случае, если ИБП работает в определенном режиме. Пожалуйста, проверьте доступный пункт настройки в таблице 4-5 для получения подробной информации. Если он не настроен в определенном режиме, появится экран предупреждения, как показано на рис. 4-23

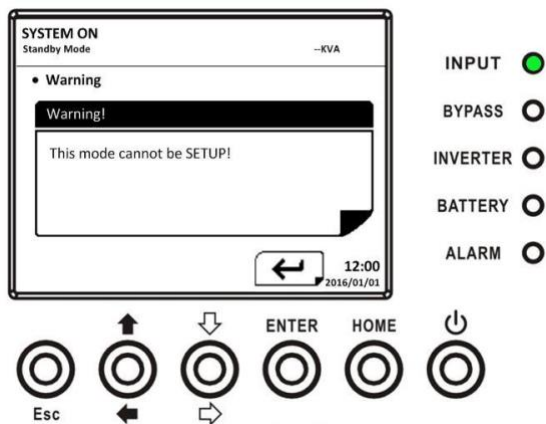


Рисунок 4-23 Экран предупреждения

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

Таблица 4-8: Настройка-список системных настроек

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Выходное напряжение	--	Установка выходного напряжения <ul style="list-style-type: none"> ● 220 В переменного тока (по умолчанию) ● 230 В переменного тока ● 240 В переменного тока НЕОБХОДИМО проверить после установки ИБП
НАСТРОЙКА БАЙПАСА	Диапазон напряжения байпаса	Установленный диапазон напряжения байпаса: верхний предел <ul style="list-style-type: none"> ● +10% ● +15% (по умолчанию) ● +20% Нижний предел <ul style="list-style-type: none"> ● -10% ● -20% (по умолчанию) ● -30%
	Диапазон частот байпаса	Установленный диапазон частот байпаса: Верхний/нижний предел <ul style="list-style-type: none"> ● +/- 1 Гц ● +/- 2 Гц ● +/- 4 Гц (по умолчанию)
Режим преобразователя	--	Установка режима конвертера <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить (по умолчанию) ● Включить
Экономичный режим	--	Установка ЭКОНОМИЧНОГО режима <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить (по умолчанию) ● Включить
Режим байпаса	--	Установка режима байпаса <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить (по умолчанию) ● Включить НЕОБХОДИМО проверить после установки ИБП. Если вам требуется байпасное питание при выключенном ИБП, пожалуйста, включите его.
Автоматический перезапуск	--	Установка автоматического перезапуска <ul style="list-style-type: none"> ● 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.
Холодный запуск	--	Установите холодный запуск <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить ● Включить (по умолчанию)

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
		После установки параметра “Включить” ИБП можно включить без подключения к электросети, нажав кнопку запуска аккумулятора. Подробные сведения см. в разделе Операция холодного пуска
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.
Время выключения системы		Установите время выключения системы (0,2~99 мин) ● 0,2 мин (по умолчанию) Это время задержки начнет отсчитываться при выполнении команды выключения.
Время восстановления системы		Установка времени восстановления системы (0~9999мин) ● 1 мин (по умолчанию)
Избыточность	--	Установка общей мощности и резервирование Резервирование: количество резервируемых модулей питания должно быть установлено после установки ИБП или изменения количества модулей питания
Тест зарядного устройства		Установка необходимого зарядного устройства ● Отключить (по умолчанию) ● Включить

4.2.6.3 Настройка-Экран батареи

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения различных подменю, нажмите кнопку ENTER, чтобы перейти к экрану настройки заряда батареи, как показано на рисунках 4-24, 4-25

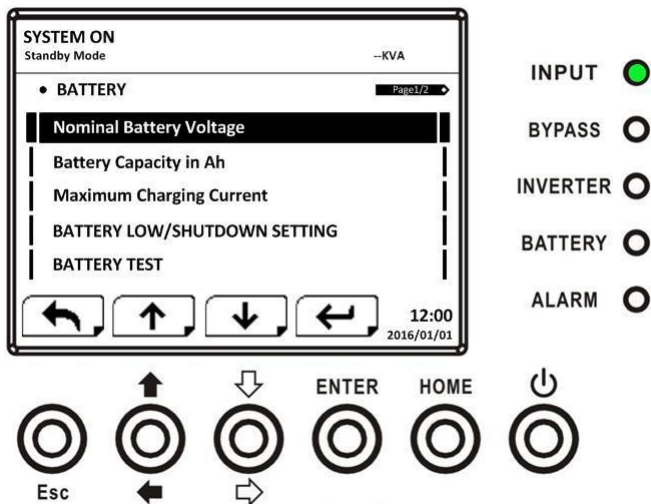


Рисунок 4-24 Экран «Настройка-аккумулятор» стр. 1

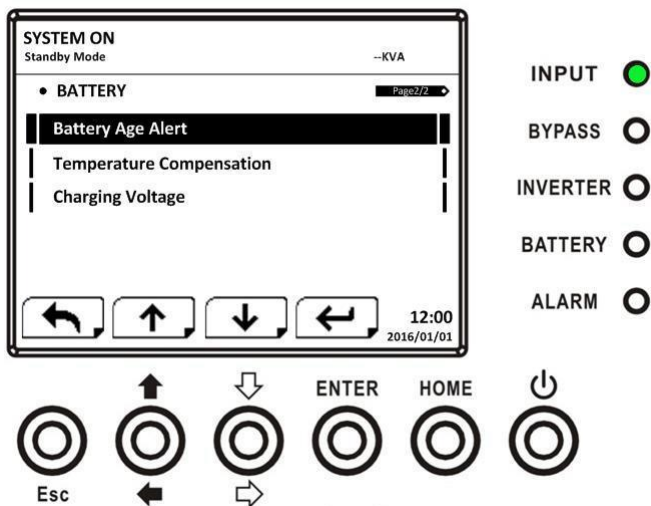


Рисунок 4-25 Экран «Настройка-аккумулятор» стр. 2

Настройка заряда 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. 4-23. Смотрите настройки-Список настроек батареи в **таблице 4-9**.

Таблица 4-9: Настройка-Список настроек батареи

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
Номинальное напряжение батареи	--	Установка номинального напряжения батареи <ul style="list-style-type: none"> ● 16x12В (по умолчанию) ● 18x12В ● 20x12В ДОЛЖНА БЫТЬ настроена после установки ИБП
Емкость аккумулятора в Ач	--	Установка емкости аккумулятора. (0~999) <ul style="list-style-type: none"> ● 9Ач (по умолчанию) НЕОБХОДИМО установить после установки ИБП или изменения емкости аккумулятора.
Максимальный зарядный ток	--	Установка максимального тока зарядки аккумулятора (1 ~ 128А) 2А (по умолчанию) НЕОБХОДИМО установить после установки ИБП или изменения емкости аккумулятора.
Низкий уровень заряда батареи/параметр выключения	Низкое напряжение	Установка низкого напряжения батареи (10,5 ~ 11,5 В)х (номер батареи) <ul style="list-style-type: none"> ● 11 В х Номер батареи (по умолчанию)
	Низкая производительность	Установка низкой емкости аккумулятора (20 ~ 50%) <ul style="list-style-type: none"> ● 20% (по умолчанию)
	Напряжение отключения	Установка значения напряжения батареи для выключения системы в режиме работы от батареи (10,0 ~11 В) х (номер батареи) <ul style="list-style-type: none"> ● 10 В х Номер батареи (по умолчанию)
Проверка батареи	Периодическая проверка батареи	Установка периодической проверки заряда батареи, отключение или включение <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить (по умолчанию) ● Включить
	Интервал тестирования батареи	Установка интервала тестирования батареи (7 ~ 99 дней) <ul style="list-style-type: none"> ● 30 дней (по умолчанию)
	Остановка по времени	Установка времени тестирования для проверки батареи (10 ~ 1000 сек) <ul style="list-style-type: none"> ● 10 сек (по умолчанию)
	Стоп-напряжение батареи	Установка стоп-напряжения батареи при тестировании батареи (11 ~ 12 В) х (номер батареи) <ul style="list-style-type: none"> ● 11 В х Номер батареи (по умолчанию)
	Остановка аккумулятора Вместимость	Установка емкости аккумулятора, чтобы прекратить тестирование батареи. (20~50%) <ul style="list-style-type: none"> ● 20% (по умолчанию)

Элемент настройки	Подпункт	Объяснение
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 зарядки	-	Установка напряжения зарядки аккумулятора. (2,0~2,35В) ● 2,35В (по умолчанию) Установка плавающего напряжения батареи. (2,30~2,35В) ● 2,29В (по умолчанию)

4.2.6.4 Экран предварительной сигнализации

Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения различных подменю, нажмите кнопку ENTER, чтобы перейти к экрану предварительной настройки сигнализации, как показано на рис. 4-26

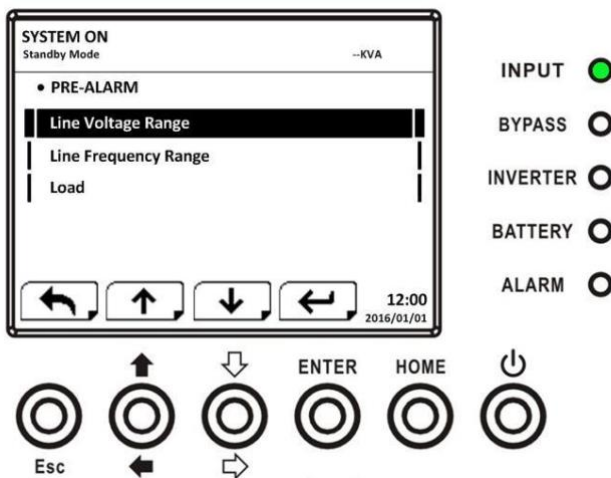


Рисунок 4-26 Настройка-экран предварительной сигнализации

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 линейных частот: Верхний / нижний предел ● +/- 1 Гц ● +/- 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)

4.2.7 Информационный экран

В ИНФОРМАЦИОННОМ меню вы можете проверить серийный номер, версии встроенного ПО, конфигурацию системы и настройки ИБП. Информация содержит подменю, Идентификацию, систему и аккумулятор, как показано на рис. 4-28, 4-29.

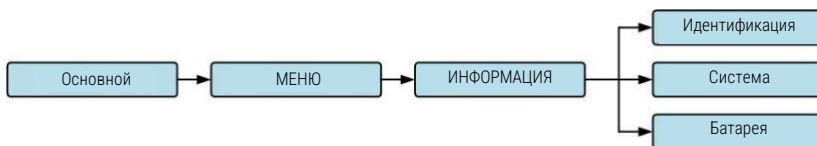


Рисунок 4-28 Информационное меню

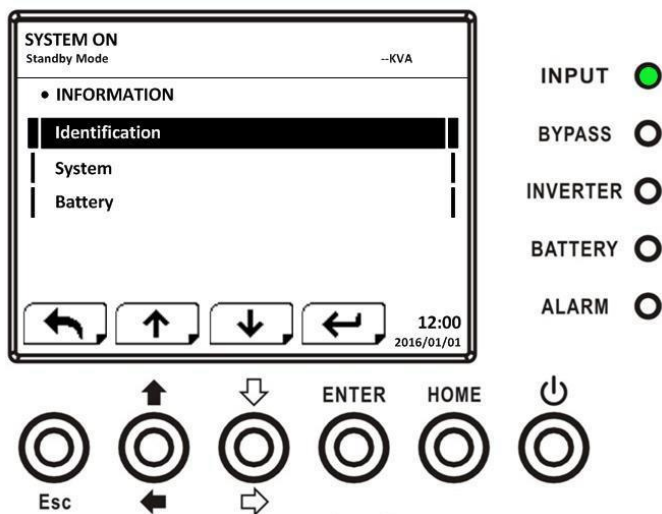


Рисунок 4-29 ИНФОРМАЦИОННЫЙ экран

4.2.7.1 ИНФОРМАЦИЯ – экран идентификации

При выборе подменю Идентификации будут отображены название модели, серийный номер и версия встроенного ПО, как показано на рис. 4-30, 4-31. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения между различными страницами

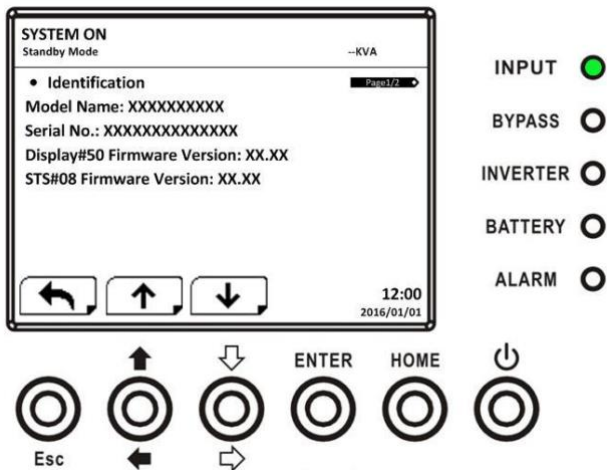


Рисунок 4-30 Страница экрана идентификации стр. 1

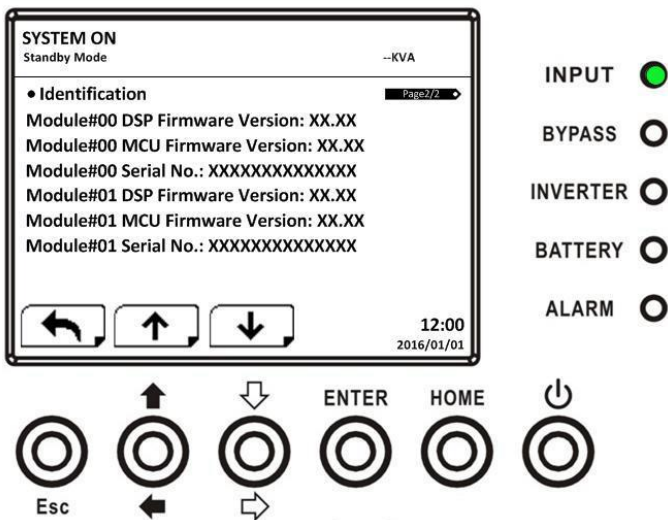


Рисунок 4-31 Страница экрана идентификации стр. 2

4.2.7.2 ИНФОРМАЦИЯ – Экран системы

При выборе системного подменю будет отображена информация о мощности системы, номинальном напряжении, номинальной частоте ... и т.д., как показано на рис. 4-32, 4-33, 4-34. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения между разными страницами.

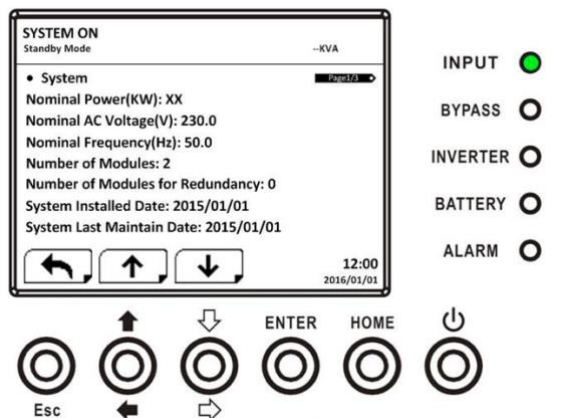


Рисунок 4-32 Экран системы ИНФОРМАЦИЯ, стр. 1

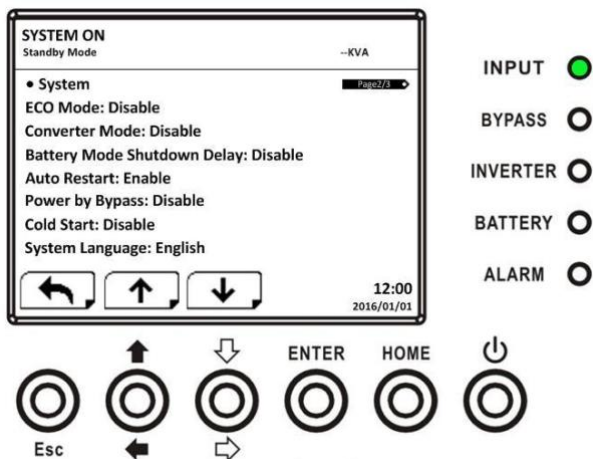


Рисунок 4-33 Экран системы ИНФОРМАЦИЯ, стр. 2

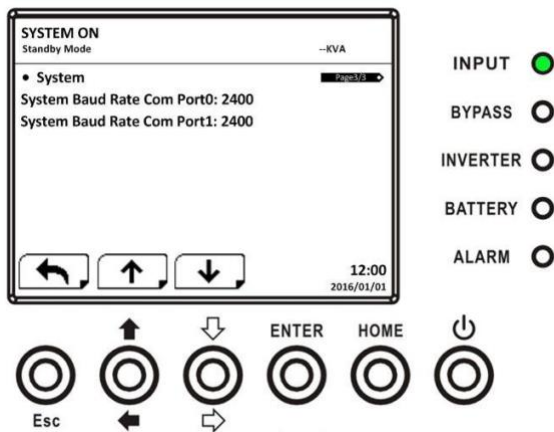


Рис. 4-34 Экран системы ИНФОРМАЦИЯ, стр. 3

4.2.7.2 ИНФОРМАЦИЯ - Экран батареи

При выборе подменю "Батарея" будет отображена информация о номинальном напряжении батареи, емкости, зарядном токе ... и т.д., как показано на рис. 4-35, 4-36. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для переключения между разными страницами.

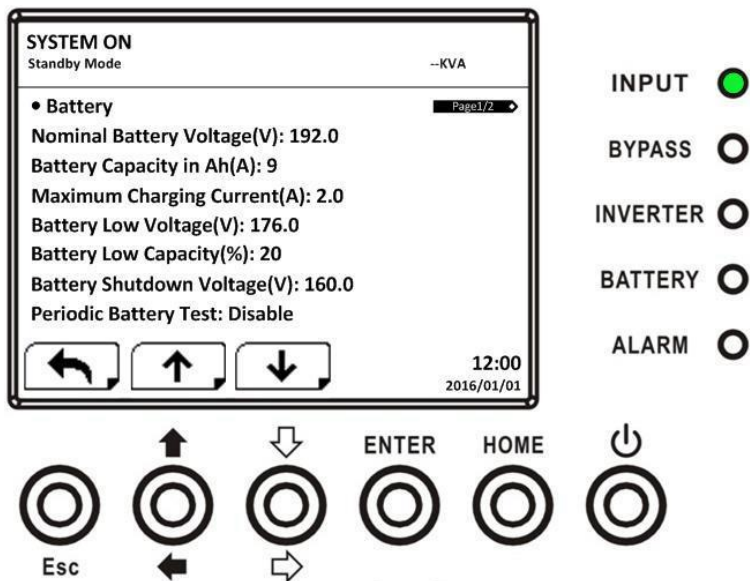


Рисунок 4-35 Страница 1 экрана с информацией о батарее

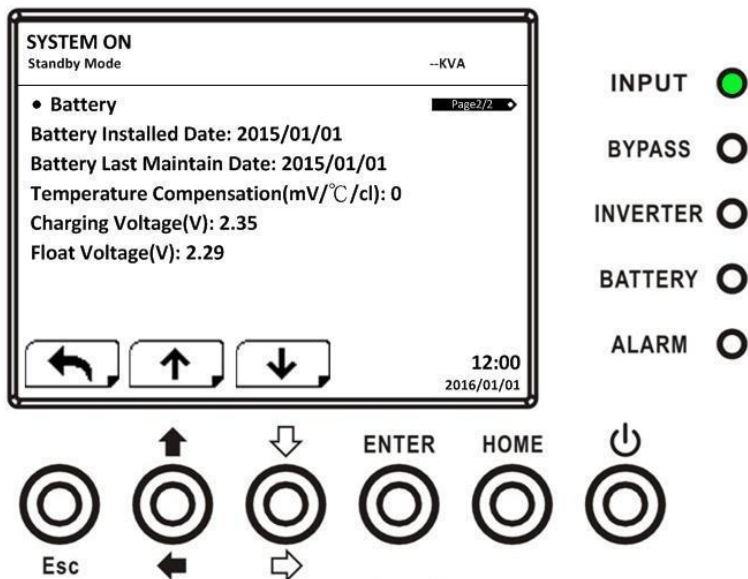


Рисунок 4-36 Страница 2 экрана с информацией о батарее

4.2.8 Экран событий

В меню СОБЫТИЙ вы можете проверить текущие события, события истории и сбросить все события, как показано на рис. 4-37, 4-38.

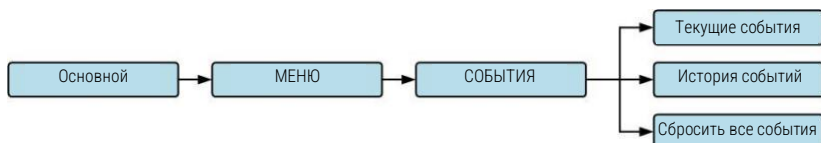


Рисунок 4-37 Меню событий

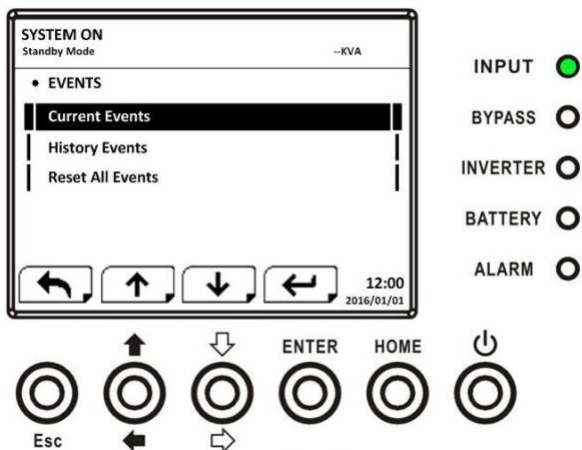


Рисунок 4-38 Экран событий

При возникновении события вы увидите мигающий текст предупреждения на главном экране, как показано на рисунке 4-39.

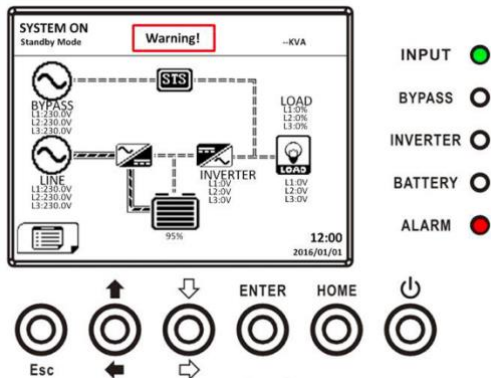


Рисунок 4-39 Экран предупреждения о тревоге

4.2.8.1 Текущие события

Когда произойдет событие, система отобразит идентификатор модуля и код тревоги на экране текущих событий. Система может сохранять до 50 событий в текущем списке. На одной странице может быть перечислено

только 4 события. Поэтому, если число событий более четырех, вы должны нажать кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы прочитать другие события, как показано на рис. 4-40.

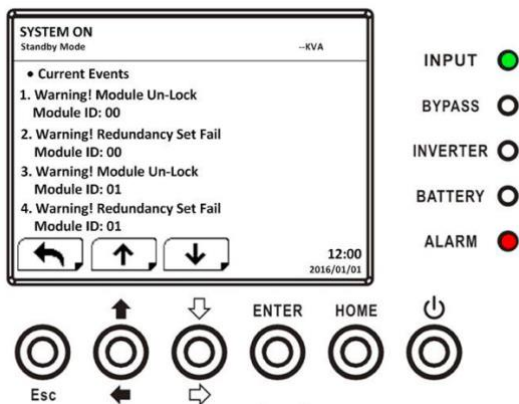


Рисунок 4-40 Экран текущих событий

4.2.8.2 История событий

Подробная информация о событии сохраняется в истории событий. Система 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 тревоге, время срабатывания и идентификатор модуля. (См. **таблицу 4-12** Список аварийных сигналов) Для записи дополнительной исторической информации о системе ИБП изменена важная настройка (см. **таблицу 4-13** Изменена важная настройка), изменен 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. 4-41.

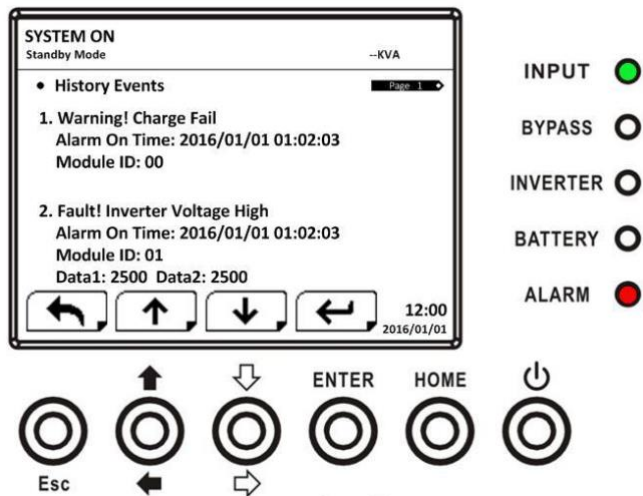


Рисунок 4-41 Экран истории событий

4.2.8.3 Сбросить все события

Пароль сопровождающего требуется для входа на экран сброса всех событий, как показано на рис. 4-42. Затем с помощью левой и ПРАВОЙ кнопок выберите "ДА" или "НЕТ". Выберите "ДА" и нажмите кнопку "ВВОД", чтобы сбросить все события, или выберите "НЕТ", чтобы отменить это действие, как показано на рис. 4-43.

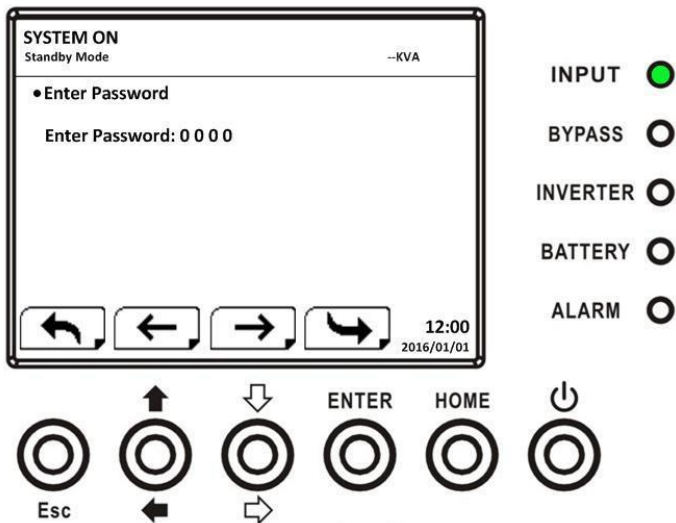


Рисунок 4-42 Экран сброса всех событий

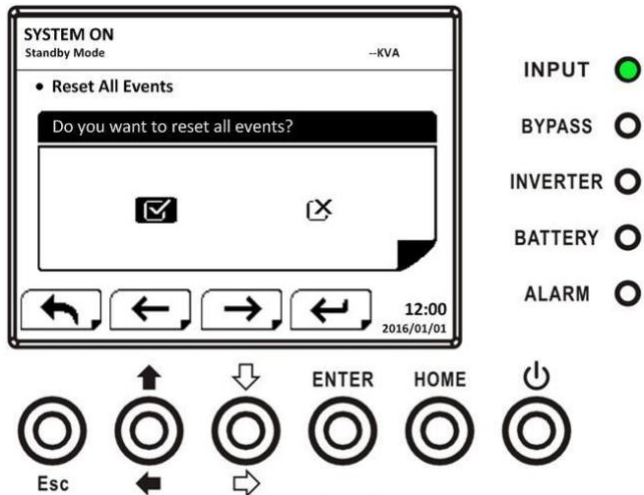


Рисунок 4-33 Экран сброса подтверждения всех событий

4.3 Список аварийных сигналов

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

Таблица 4-12: Список аварийных сигналов

Отображение на ЖК дисплее	Объяснение
Ошибка! Перенапряжение шины	Напряжение на шине постоянного тока слишком высокое
Ошибка! Шина под напряжением	Напряжение на шине постоянного тока слишком низкое
Ошибка! Дисбаланс напряжения на шине	Напряжение шины постоянного тока не сбалансировано
Ошибка! Bus Short	Шина постоянного тока короткая
Ошибка! Тайм-аут плавного пуска шины	Выпрямители не могут запуститься из-за низкого напряжения на шине постоянного тока в течение заданного времени
Ошибка! Тайм-аут плавного пуска инвертора	Напряжение шины инвертора не может достичь желаемого напряжения в течение заданного периода времени
Ошибка! Напряжение инвертора превышено	Напряжение инвертора превышает пиковое значение.
Ошибка! Высокое напряжение инвертора	Напряжение инвертора слишком высокое
Ошибка! Низкое напряжение инвертора	Напряжение инвертора слишком низкое
Ошибка! R Короткое замыкание напряжения инвертора	R Выход фазоинвертора закорочен.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора S	Выход фазоинвертора S закорочен.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора T	Выход фазоинвертора T закорочен.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения RS-инвертора	Выход R-S инвертора закорочен.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора ST	Выход S-T инвертора закорочен.
Ошибка! Короткое замыкание напряжения инвертора TR	Выход инвертора T-R закорочен.
Ошибка! Инвертор R отрицательной мощности	Инвертор фазы R Выходная отрицательная мощность за пределами диапазона

Отображение на ЖК дисплее	Объяснение
Ошибка! Инвертор S отрицательной мощности	Инвертор фазы S Выходная отрицательная мощность за пределами диапазона
Ошибка! Инвертор T отрицательной мощности	Инвертор фазы T Выходная отрицательная мощность за пределами диапазона
Ошибка! Ошибка при перегрузке	Сильная перегрузка приводит к неисправности ИБП.
Ошибка! Неисправность аккумулятора	Батареи перепутаны
Ошибка! Перегрев	Убедитесь, что для вентиляционных отверстий предусмотрено достаточное пространство и вентилятор работает
Ошибка! Ошибка CAN	Ошибка связи CAN
Ошибка! Ошибка TRIGO	Ошибка синхронизированного триггерного сигнала
Ошибка! Неисправность реле	Неисправность реле инвертора
Ошибка! Сбой SCR линии	Неисправность короткого замыкания SCR линии
Ошибка! Ошибка EEPROM	Ошибка работы EEPROM
Ошибка! Неисправность ослабления параллельного кабеля	Как указано.
Ошибка! DSP MCU Прекращение связи	Как указано.
Ошибка! Неисправность температуры байпаса	Как указано.
Ошибка! Ошибка обхода SCR	Как указано.
Сбой линии	Утеряна полезность или произошел сбой в работе
Восстановление линии	Утилита восстановлена до нормального состояния
Предупреждение! Активный EPO	Проверьте разъем EPO
Предупреждение! Сбой при перегрузке	Нагрузочные устройства требуют больше энергии, чем может обеспечить ИБП. Линейный режим перейдет в режим байпаса.
Предупреждение! Связь CAN не удалась	Ошибка связи CAN
Предупреждение! Избыточная нагрузка	В линейном режиме нагрузочные устройства потребляют больше энергии, чем может обеспечить ИБП.

Отображение на ЖК дисплее	Объяснение
Предупреждение! Батарея открыта	Батарея не подключена
Предупреждение! Высокое напряжение батареи	Напряжение батареи слишком высокое
Предупреждение! Разблокировка модуля	Как указано.
Предупреждение! Ошибка включения	Как указано.
Предупреждение! Сбой зарядки	Как указано.
Предупреждение! Сбой EEPROM	Ошибка работы EEPROM
Предупреждение! Блокировка вентилятора	Как указано.
Предупреждение! Ошибка фазы линии	Как указано.
Предупреждение! Ошибка фазы байпаса	Как указано.
Предупреждение! N Loss	Потеря нейтрали
Предупреждение! Внутренний начальный сбой	Как указано.
Предупреждение! Сбой сигнала синхронизации связи	Сбой передачи сигнала синхронизации
Предупреждение! Сбой связи TRIG0	Сообщить о неисправности триггерного сигнала
Предупреждение! Ошибка установки резервирования	Как указано.
Предупреждение! Неправильная конфигурация параллельной системы	Ошибка настройки параллельной системы
Предупреждение! Сервисный байпас	Введите техническое обслуживание
Предупреждение! Предупреждение о сроке службы батареи	Истечение срока службы батареи
Предупреждение! Ослабьте кабель параллельной стойки	Как указано.
Предупреждение! Неправильная конфигурация параллельной стойки	Ошибка настройки параллельной стойки
Предупреждение! Ошибка параллельного встроенного ПО	Ошибка параллельного встроенного ПО модуля питания
Предупреждение! Низкое напряжение батареи	Напряжение батареи слишком низкое.
Предупреждение! Конфликт идентификаторов	Конфликт идентификаторов модулей питания.

Отображение на ЖК дисплее	Объяснение
Предварительная сигнализация! Сбой сетевого напряжения	Линейное напряжение в диапазоне
Предварительная сигнализация! Напряжение в сети нормальное	Напряжение в сети восстановилось до нормального
Предварительная сигнализация! Частота линии нестабильна	Линейная частота по диапазону
Предварительная сигнализация! Линейная частота Нормальная	Частота линии восстановлена до нормальной
Предварительная сигнализация! Избыточная нагрузка	Выходная нагрузка в диапазоне
Предварительная сигнализация! Нагрузка нормальная	Выходная нагрузка восстановилась до нормального уровня
Предварительная сигнализация! Дисбаланс нагрузки	Дисбаланс выходной нагрузки

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
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

Пункт №	Описание	Пункт №	Описание
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 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	12	

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	10	

5. Интерфейс и коммуникация

Как показано на рисунке 5-1, ИБП оснащен портами сухого контакта (X1-X8), дополнительным слотом связи, портom SNMP, портom подключения ЖК-дисплея и портами последовательной связи (порт RS232, порт USB) на передней панели.



Рисунок 5-1 Вид коммуникационного порта спереди

	Сухой контакт №	Функция
X1	X1	Удаленный входной порт EPO
	X2	Не используется
X3	X3	Не используется
	X4	Порт состояния переключателя обхода технического обслуживания
X5	X5	Не используется
	X6	Порт определения температуры батарейного отсека)
X7	X7	Не используется
	X8	Не используется

5.1 Порт 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**.

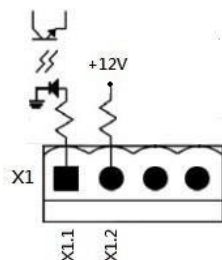


Рисунок 5-2 Удаленный входной порт EPO

Таблица 5-1: Описание удаленного порта EPO

Настройка логики EPO	Позиция	Описание
N.C.	X1.1 и X1.2	EPO активируется при открытии X1.1 и X1.2
N.O.	X1.1 и X1.2	EPO активируется при замыкании X1.1 и X1.2

Если логическая настройка EPO имеет значение Normal Closed (N.C), EPO срабатывает при размыкании контактов 1 и 2 X1. В противном случае логическая настройка EPO нормальная, открыто (N.O) EPO срабатывает, когда контакты 1 и 2 X1 замкнуты



Примечание:

1. Функция EPO активирует отключение выпрямителей, инверторов и статического переключателя передачи. Но это не приводит к внутреннему отключению входного источника питания.
2. Настройка логики функции EPO по умолчанию - Нормально открыто (N.O).

5.1.2 X4-Порт состояния байпасного переключателя технического обслуживания

X4 - это порт байпасного переключателя технического обслуживания. Порт показан на рисунке 5-3 и описан в **таблице 5-2**.

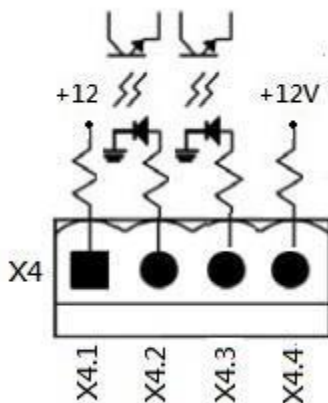


Рисунок 5-3 Порт состояния байпасного переключателя технического обслуживания

Таблица 5-2: Описание порта состояния переключателя обхода технического обслуживания

Название	Позиция	Описание
Поддерживает байпас Pin1	X4.1	Состояние байпасного выключателя технического обслуживания
Поддерживает байпас Pin2	X4.2	Состояние байпасного выключателя технического обслуживания
	X4.3	Не используется
	X4.4	Не используется

5.1.3 X6-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**.

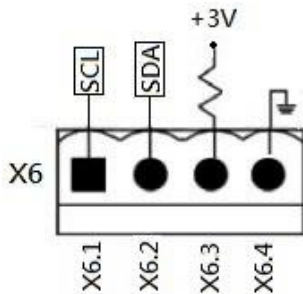


Рисунок 5-4 Порт определения температуры батарейного отсека

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

Название	Позиция	Описание
SCL	X6.1	Сигнал SCL связи I ² C
SDA	X6.2	Сигнал SDA связи I ² C
+3,0В	X6.3	3В
Мощность GND	X6.4	GND

5.2 Дополнительный слот связи

Существует дополнительная карта под названием **Extra Comm. Card**. Эта карта может быть вставлена в этот слот для расширения коммуникационных возможностей модульного ИБП. Он обеспечивает дополнительный слот SNMP, сигналы ввода-вывода с сухим контактом и порты датчиков температуры.

5.3 Локальные коммуникационные порты – RS232 и USB



Примечание: Порты RS232 и USB не могут работать одновременно

5.4 Слот SNMP

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

6. Устранение неполадок

Большая часть неисправностей и предупреждений должна быть устранена 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! Bus Short	Шина постоянного тока короткая	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! Время плавного пуска инвертора Out	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! Напряжение инвертора превышено	Превышение напряжения инвертора (пиковое значение)	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Высокое напряжение инвертора	Напряжение инвертора слишком высокое	Обратитесь к обслуживающему персоналу.

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
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.
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! Неисправность аккумулятора	Обратный ход батареи	Проверьте полярность подключения аккумулятора и обратитесь к

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
		обслуживающему персоналу.
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! Ошибка TRIGO	Ошибка синхронизированного триггерного сигнала	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Неисправность реле	Неисправность реле инвертора	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Сбой SCR линии	Неисправность короткого замыкания SCR линии	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Ошибка EEPROM	Ошибка работы EEPROM	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Неисправность ослабления параллельного кабеля	Как указано.	Проверьте, не ослаблен ли параллельный кабель, и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! DSP MCU Прекращение связи	Как указано.	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Ошибка! Неисправность температуры байпаса	Как указано.	Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды заданную. Или обратитесь к обслуживающему персоналу.

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
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 ИБП. Линейный режим перейдет в режим байпаса.	Уменьшите некоторую нагрузку
Предупреждение! Ошибка связи CAN	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	<ol style="list-style-type: none"> 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

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
		обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Разблокировка модуля	Как указано.	Проверьте, хорошо ли заблокирован модуль.
Предупреждение! Включить Ненормальный	Как указано.	Проверьте, не выходит ли входное напряжение или частота за пределы допустимого диапазона.
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 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.

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
Предупреждение! Внутренний начальный сбой	Как указано.	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Сбой сигнала синхронизации связи	Сбой передачи сигнала синхронизации	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Сбой связи TRIG0	Сообщить о неисправности триггерного сигнала	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Ошибка установки резервирования	Как указано.	Проверьте правильность настройки резервирования и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Неправильная конфигурация параллельной системы	Ошибка настройки параллельной системы	Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Сервисный байпас	Введите техническое обслуживание	Проверьте, не ослаблен ли разъем, когда он работает ненормально.
Предупреждение! Предупреждение о сроке службы батареи	Истечение срока службы батареи	Проверьте, не истек ли срок службы аккумулятора. Или обратитесь в службу поддержки
Предупреждение! Ослабьте кабель параллельной стойки	Как указано.	Проверьте, не ослаблен ли кабель параллельной стойки, и обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Неправильная конфигурация параллельной стойки	Ошибка настройки параллельной стойки	Проверьте правильность настройки параллельной стойки и обратитесь к обслуживающему персоналу.

Сообщение на ЖК-дисплее	Объяснение	Решение
Предупреждение! Ошибка параллельного встроенного ПО	Ошибка параллельного встроенного ПО модуля питания	Версия встроенного ПО не поддерживает функцию параллельного подключения к стойке. Обратитесь к обслуживающему персоналу.
Предупреждение! Конфликт идентификаторов	Конфликт идентификаторов модулей питания.	Есть два модуля питания с одинаковыми идентификационными номерами. Измените повторяющийся идентификатор, чтобы освободить его. Или обратитесь к обслуживающему персоналу.

7. Технические характеристики

В этой главе приведены технические характеристики ИБП.

7.1 Соответствие и Стандарты

ИБП разработан в соответствии с европейскими и международными стандартами, перечисленными в **таблице 7-1**.

Таблица 7-1: 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
Способ определения требований к производительности и тестированию ИБП	IEC/EN62040-3
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

7.2 Характеристики окружающей среды

Таблица 7-2: Характеристики окружающей среды

Элемент	Ед. из м.	Технические характеристики
Шум в пределах 1 м	дБ	Макс. 73
Высота над уровнем моря	м	≤1000, уменьшайте мощность на 1% на 100 м между 1000 м и 2000 м
Относительная влажность	% RH	0 ~ 95, без конденсации
Рабочая температура	°C	0 ~ 40°C

Элемент	Ед. изм.	Технические характеристики
		(Выходная мощность будет снижена, когда температура превысит 30°C. Она будет снижена до 90% при температуре 35°C и 80% при температуре 40°C)
Температура хранения и транспортировки ИБП	°C	-15 ~ 60

7.3 Механические характеристики

Таблица 7-3: Механические характеристики

30U & 42U

Модель		30U-80	30U-120	42U-200
Номинальная мощность (кВА)	Ед. изм.	80	120	200
Размеры, Ш x Г x В	мм	600 x 1100 x 1475		600 x 1100 x 2010
Вес	кг	188	208	285
Цвет	Н/Д	Черный		
Степень защиты, (60529)	IEC Н/Д	IP20 (передняя и задняя двери открыты или закрыты)		

7.4 Электрические характеристики (выпрямитель)

Таблица 7-4: Вход переменного тока выпрямителя (сеть)

Номинальная мощность (кВА)	Ед. изм.	20 КВА~200 КВА
Номинальное входное напряжение переменного тока	В перем. тока	380/400/415 (3-фазный и разделяющий нейтраль с байпасным входом)
Допустимое отклонение входного напряжения	В перем. тока	305 ~ 478; 208 ~ 304 (выход снижен ниже 70%)
Частота	Гц	50/60 (допуск: 40 Гц ~ 70 Гц)

Коэффициент мощности	кВт/кВА	0,99 (0,98) полная нагрузка (половинная нагрузка)
Гармоническое искажение тока	THDI%	<3 (полная нагрузка)

7.5 Электрические характеристики (промежуточная цепь постоянного тока)

Таблица 7-5: Аккумулятор

Промежуточная цепь постоянного тока				
Модель		30U-80- 20kHV	30U-120- 20kHV	42U-200- 20kHV
Rated power (kVA)	Unit	80	120	200
Количество свинцово-кислотных элементов	Номин.	216 (6 ячеек x 36 батарейных блоков 12 В)		
	Макс.	240 (6 ячеек x 40 батарейных блоков 12 В)		
	Мин.	192 (6 ячеек x 32 батарейных блока 12 В)		
Плавающее напряжение	В/ячейка	2,3 В/ячейка		
Температурная компенсация (опция)	мВ/Сl	-3.0 (Опционально)		
Напряжение пульсаций	% V плавающий	≤1		
Пульсирующий ток	%C10	≤5		
Повышенное напряжение	VRLA	2,35В/ячейка Режим зарядки постоянным током и постоянным напряжением		
Напряжение EOD	В/ячейка	1,67/ячейка (регулируется)		
Заряд батареи	В/ячейка	Режим зарядки с ограничением тока и постоянным напряжением Плавающее напряжение 2,3 В/ячейка Ускоренная зарядка 2,35 В/ячейка		
Мощность зарядки аккумулятора 1 макс. ток	A	6 / на модуль питания (регулируется)		
Примечание:				

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

7.6 Электрические характеристики (инвертор)

Таблица 7-6: Выход инвертора (при критической нагрузке)

Номинальная мощность (кВА)	Ед.изм.	20 КВА ~ 200 КВА
Номинальное переменное напряжение ¹	В перем. тока	380/400/415 (трехфазный четырехпроводный, с нейтралью, подключенной к нейтрали байпаса)
Частота	Гц	50/60 автоматический выбор
Перегрузка	%	100%~110% в течение 60 минут 110%~125% в течение 10 минут 126%~150% в течение 1 минуты >150% в течение 200 мс
Стабильность напряжения в установившемся режиме	%	±1 (сбалансированная нагрузка), ±2 (100% несбалансированная нагрузка)
Общее гармоническое напряжение	%	<2 (линейная нагрузка), <4 (нелинейная нагрузка)
Окно синхронизации		+/- 1 Гц, +/- 2 Гц, +/- 4 Гц (по умолчанию: 4 Гц)
Примечание: 1. Заводская настройка составляет 380 В. 400 или 415 В выбираются инженером по вводу в эксплуатацию.		

7.7 Электрические характеристики (Байпасный сетевой вход)

Таблица 7-7: Байпасный сетевой вход

Номинальная мощность (кВА)	Ед.изм.	20 КВА ~ 200 КВА
Номинальное напряжение переменного тока ¹	В перем. тока	380/400/415 (Трехфазный четырехпроводный, имеющий общую нейтраль с входом выпрямителя и обеспечивающий привязку нейтрали к выходу)
Номинальный ток	А	30U для 80 кВт → 158, 380 В/ 151, 400 В/145, 415

		В 30 U для 120 кВт → 236, 380 В / 226, 400 В/ 217, 415 В 42 U для 200 кВт → 395, 380 В / 378, 400 В/ 363, 415 В
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.
Номинальный ток нейтрального проводника	А	1,7 × Дюйм
Частота	Гц	50/60 автоматический выбор
Время передачи (между байпасом и инвертором)	мс	Синхронное преобразование: ≤20 мс
Допуск по напряжению байпаса	% В перем. тока	Верхний предел: +10, +15 или +20, по умолчанию: +15 Нижний предел: -10, -20, -30 по умолчанию: -20 (время задержки для принятия устойчивого напряжения байпаса: 10 с)
Диапазон частот	Гц	+/- 1 Гц, +/- 2 Гц, +/- 4 Гц (по умолчанию: 4 Гц)
Примечание:		
1. Заводская настройка составляет 380 В. 400 или 415 В выбираются инженером по вводу в эксплуатацию.		

ontek-rus.ru

