

# **Руководство по эксплуатации** **ИБП VGD-II-10-40K33HC/ HCS/ HCT**





# Предисловие

## Общая информация

Благодарим вас за выбор продукта "Система бесперебойного питания" (в дальнейшем именуемый "ИБП")!

Этот документ содержит описание ИБП, включая характеристики, показатели, внешний вид, конструкцию, принципы работы, установку, эксплуатацию, техническое обслуживание и т.д.

После прочтения, сохраните руководство для использования в будущем.



### ПРИМЕЧАНИЕ


Рисунки в данном руководстве приведены только для справки, для получения более подробной информации, пожалуйста, ознакомьтесь с самим изделием.







## Модельный ряд

- VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT
- VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT
- VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS / VGD-II-20K33HCT
- VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT
- VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT

## Условные обозначения

В руководстве указаны символы безопасности, которые используются для того, чтобы пользователей соблюдать правила техники безопасности при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Символ безопасности означает следующее.

Символ	Описание
 <b>ОПАСНО</b>	Предупреждает вас об опасности высокого риска, которая в случае возникновения может привести к серьезным травмам или смерти.

Символ	Описание
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Предупреждает вас об опасности среднего или низкого риска, которая в случае возникновения может привести к травмам средней или незначительной тяжести.
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Предупреждает вас о потенциально опасной ситуации, которая в случае ее возникновения может привести к повреждению оборудования, потере данных, ухудшению производительности или непредвиденным результатам.
	Предупреждение о необходимости защиты от антистатической электричества.
	Осторожно, возможно поражение электрическим током.
 <b>СОВЕТ</b>	Содержит совет, который может помочь вам решить проблему и сэкономить время.
 <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	Предоставляет дополнительную информацию, чтобы подчеркнуть или дополнить важные моменты.

## Содержание

<b>Предисловие .....</b>	<b>i</b>
<b>1 Техника безопасности .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Инструктаж по технике безопасности.....	1
1.1.2 Инструкции по технике безопасности .....	1
1.1.3 Полезные советы при использовании батарей .....	2
1.1.4 Антистатическая защита .....	3
1.2 Требования к эксплуатации и техническому обслуживанию .....	3
1.3 Требования к условиям эксплуатации .....	4
<b>2 Краткие сведения .....</b>	<b>5</b>
2.1 Описание товара .....	5
2.1.1 Описание модели .....	5
2.1.2 Функциональные особенности .....	6
2.1.3 Внешний вид .....	7
2.1.4 Коммуникационные порты и связь .....	12
2.1.5 Клеммные перемычки и монтажные комплекты .....	19
2.2 Режим работы .....	20
<b>3 Установка .....</b>	<b>24</b>
3.1 Обратить внимание .....	24
3.2 Подготовка к установке .....	24
3.2.1 Инструменты .....	24
3.2.2 Условия окружающей среды .....	25
3.2.3 Место для установки .....	25
3.2.4 Выбор автоматических выключателей и .....	25
3.2.5 Выбор номиналов входных выключателей .....	26
3.2.6 Выберите провода .....	28
3.3 Транспортировка и распаковка.....	31
3.3.1 Транспортировка .....	31
3.3.2 Распаковка.....	31

---

3.4 Механическая установка .....	33
3.5 Подключения к электросети.....	36
3.5.1 Подключения проводов и кабелей к ИБП .....	37
3.5.2 Подключение между ИБП и внешней АКБ .....	45
3.5.3 Подключение параллельной системы .....	47
<b>4 Управление сенсорным экраном .....</b>	<b>52</b>
4.1 Иерархия меню.....	52
4.2 Главная страница.....	54
4.2.1 Значение иконок .....	54
4.2.2 Рабочее состояние .....	55
4.2.3 Информация о байпасе .....	58
4.2.4 Информация о сети .....	58
4.2.5 Информация о батарее .....	59
4.2.6 Информация о выходных параметрах .....	60
4.3 Страница входа в систему .....	60
4.4 Страница управления информацией.....	61
4.4.1 Страница о текущей работе.....	61
4.4.2 Журнал событий.....	63
4.4.3 Журнал пользователя.....	64
4.4.4 Информация об устройстве.....	65
4.5 Страница настройки и параметры ИБП .....	65
4.5.1 Страница системных настроек.....	66
4.5.2 Управления батареями .....	69
4.5.3 Тестирование батарейного массива .....	72
4.5.4 Сухие контакты .....	73
4.5.5 Настройки интерфейса связи .....	75
4.5.6 Настройка экрана, времени и даты .....	75
4.5.7 Страница настройки пароля .....	76
4.5.8 Настройки конфигурации.....	76
4.5.9 Страница настройки само-очистки (обеспыливания).....	79

---

---

4.5.10 Страница управления записью данных .....	80
4.6 Сигнализация ИБП о текущей неисправности/ошибке .....	81
4.7 Управление зуммером .....	82
4.8 Включения и выключения ИБП .....	83
<b>5 Использование и эксплуатация.....</b>	<b>85</b>
5.1 Проверка перед запуском.....	85
5.2 Включение .....	85
5.3 Выключения.....	86
5.4 Параллельная работа системы .....	86
5.4.1 Запуск параллельной системы .....	86
5.4.2 Выключение параллельной системы .....	87
5.4.3 Вывод неисправного ИБП из работающей параллельной системы.....	87
5.4.4 Функция резервирования в параллельной системе.....	88
5.5 Периодическое профилактическое обслуживание .....	88
5.6 Обслуживание батарейного массива .....	88
5.7 Поиск и устранение неисправностей.....	89
5.7.1 Общая диагностика аварий .....	89
<b>6 Упаковка, транспортировка и хранение.....</b>	<b>96</b>
6.1 Упаковка .....	96
6.2 Транспортировка .....	96
6.3 Хранение .....	96

---



# 1 Техника безопасности

В этой главе представлен инструктаж по технике безопасности. Перед выполнением любых работ с ИБП внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя, чтобы избежать травм, а также повреждения устройства в результате неправильных действий.

## 1.1.1 Инструктаж по технике безопасности

В данном разделе представлены инструкции по технике безопасности, которые необходимо соблюдать и обращать особое внимание при установке, использовании, техническом обслуживании и других операциях.



### **ОСТОРОЖНО**

Перед началом эксплуатации, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации в этом разделе, чтобы избежать несчастных случаев.

Знаки ОПАСНО, ВНИМАНИЕ, ОСТОРОЖНО и т.д., приведенные в руководстве, — это не все указания по технике безопасности, которые вы должны соблюдать, они являются лишь дополнениями к указаниям по технике безопасности во время эксплуатации.

---



### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Наша компания не берет на себя ответственность за нарушения требований безопасности эксплуатации, стандартов безопасности при проектировании и охраны труда.

## 1.1.2 Инструкции по технике безопасности



### **ОСТОРОЖНО**

Внутри ИБП существуют компоненты, которые нагреваются до высоких температур или находящиеся под высоким напряжением. Во время проведения работ, эксплуатации, пожалуйста, строго соблюдайте все предупреждения и инструкции по эксплуатации на ИБП указанные в данном руководстве.

---

**ОСТОРОЖНО**

ИБП относится к устройствам класса С3 в части электромагнитной совместимости. Если он используется в жилых помещениях, это может вызвать помехи беспроводной связи. Пользователь должен предпринять действия, чтобы избежать помех.

---

- Запрещается попадание жидкости или других предметов в ИБП.
- ИБП должен быть заземлен.
- В случае пожара, пожалуйста, используйте сухой огнетушитель. Использование жидкого огнетушителя может привести к поражению электрическим током.

### 1.1.3 Полезные советы при использовании батарей

---

**ОСТОРОЖНО**

Пожалуйста, используйте рекомендованные аккумуляторы. Аккумулятор, не соответствующий спецификации или неправильный тип, может привести к поломке ИБП.

---

- Замену аккумулятора может производить только квалифицированный/авторизованный специалист. Во время работы не носите токопроводящие предметы, такие как часы, браслеты и кольца. Надевайте резиновую обувь, перчатки и используйте инструменты с изолированной рукояткой.
- Не кладите инструменты или другие токопроводящие предметы на аккумулятор.
- Запрещается замыкать положительный и отрицательный полюс аккумулятора или соединять их в обратном порядке, чтобы избежать возгорания или поражения электрическим током.
- Перед подключением или отключением клемм аккумулятора сначала отключите зарядное устройство.
- Аккумулятор должен соответствовать инструкции, по типу, модели и производителю.
- Аккумулятор следует хранить вдали от источника огня или другого электрооборудования, которое может привести к возгоранию, во избежание получения травм.
- Не вскрывайте и не уничтожайте аккумулятор. Электролит в аккумуляторе содержит некоторые опасные вещества, такие как кислота, которая может быть вредна для кожи и глаз. Если вы неосторожно прикоснулись к электролиту, немедленно промойте все пораженные участки кожи большим количеством воды, а затем обратитесь в больницу.

- Отработанный аккумулятор следует утилизировать в соответствии с местными правилами.

#### 1.1.4 Антистатическая защита



##### **ОСТОРОЖНО**

Статическое электричество, создаваемое человеческой одеждой, может повредить чувствительные к электростатическому воздействию компоненты на печатной плате. Прежде чем прикоснуться к чувствительному компоненту, наденьте антистатические браслеты и хорошо подсоедините другой конец к заземляющему устройству.

---

## 1.2 Требования к эксплуатации и техническому обслуживанию



##### **ОСТОРОЖНО**

Вскрывать корпус ИБП разрешается только квалифицированным/авторизованным специалистам, в противном случае это может привести к поражению электрическим током повреждению оборудования и не попадает под гарантийные обязательства.

---

- Если ИБП необходимо переместить, пере подключить или провести техническое обслуживание, отключите все электрические соединения, такие как питание от сети переменного тока, питание от батареи и т.д., чтобы изолировать источник питания. Не выполняйте никаких работ с ИБП до тех пор, пока он не будет полностью выключен ( $\geq 10$  минут). В противном случае на выходе может находиться электричество, что может привести к поражению электрическим током.
- При демонтаже вентилятора не засовывайте пальцы или инструменты во вращающийся вентилятор во избежание повреждения устройства или травмирования людей.

## 1.3 Требования к условиям эксплуатации

---



### **ОПАСНО**

Не устанавливайте ИБП в местах, где есть легковоспламеняющиеся, взрывоопасные газы, не выполняйте никаких работ в таких условиях.

---

- Не используйте ИБП в местах, куда попадают прямые солнечные лучи, дождь или влага.
- Нормальная рабочая температура ИБП:  $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность: 0%-95%, без конденсата (рекомендуемая рабочая температура  $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ , влажность около 50%).
- Установите ИБП на ровный пол без вибрации и с уклоном по вертикали менее  $5^{\circ}$ . Обеспечьте хорошую вентиляцию вокруг ИБП. Зазор между задней или боковой частью ИБП и соседними устройствами или стеной должен быть не менее 300мм~500мм. Плохая вентиляция приведет к повышению температуры внутри ИБП, что сократит срок службы внутренних компонентов и также повлияет на срок службы самого ИБП.
- ИБП должен использоваться на высоте ниже 2000 метров. Если высота над уровнем моря превышает 2000 м, для использования необходимо уменьшить номинальную мощность в соответствии с IEC62040-3: 2011.

## 2 Краткие сведения

В этой главе в основном представлено описание модели ИБП, ее характеристики, структура, принцип работы и т.д.

### 2.1 Описание товара

ИБП с двойным преобразованием серии VGD-II-10-40K33HC — это высокочастотный, работающий в режиме реального времени, и имеют интеллектуальные функции. Система обеспечивает идеальную защиту электропитания для файловых серверов, корпоративных серверов, центральных серверов, микрокомпьютеров, телекоммуникационных систем, центров обработки данных и других устройств, которым требуется высококачественная защита электропитания. Эти ИБП широко используются во многих ключевых сферах бизнеса, таких как почта, финансы, сеть, биржи, железная дорога и т.д.

#### 2.1.1 Описание модели

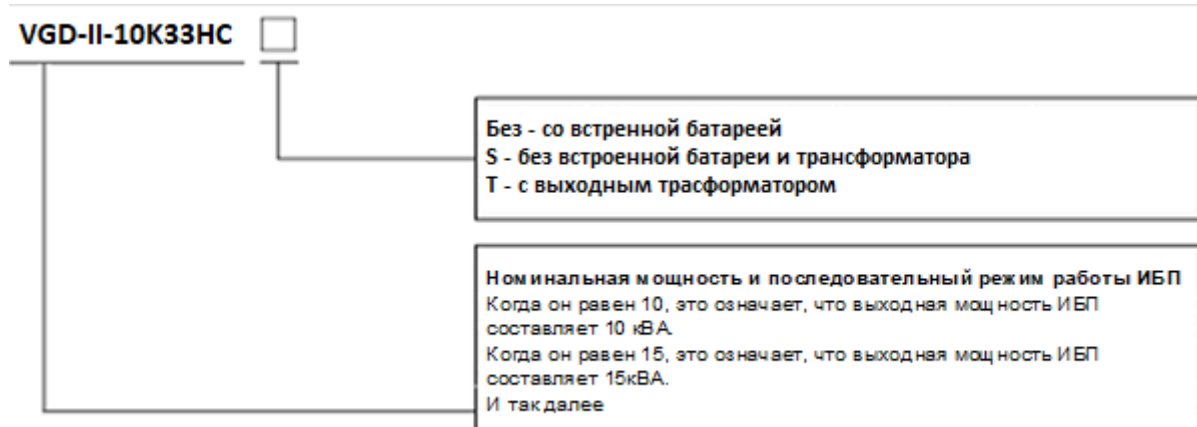


Рис. 2-1 Описание модели



#### ПРИМЕЧАНИЕ

VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS / VGD-II-20K33HCT могут быть установлены в режим трехфазного ввода-трехфазного вывода, трехфазного ввода-однофазного вывода и однофазного ввода-однофазного вывода. VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT можно установить в режим трехфазного входа трехфазного выхода и режим трехфазного входа однофазного выхода.

Трехфазный вход-трехфазный выход (3 в 3) – 3/3 режим ИБП, трехфазный вход-однофазный выход (3 в 1) – 3/1 режим ИБП, однофазный вход-однофазный выход (1 в 1) – 1/1 режим ИБП.

Пользователь может изменить режим работы ИБП с помощью проводки, перемычек в разъемах, настройки экрана и режима разъёма (только для VGD-II-K33HC серии 30 кВА-40 кВА) (более подробная информация приведена в разделе 3.5.1).

## 2.1.2 Функциональные особенности

### Полностью цифровое управление

ИБП поддерживает различные режимы (конфигурации) входа-выхода, такие как 3/3, 3/1 и 1/1 (только для ИБП серии VGD-II-K33HC мощностью 10 кВА-20 кВА). ИБП может контролировать частоту сети (50 Гц/60 Гц) и автоматически регулировать частоту. Выходное напряжение может быть установлено на 220 В / 230 В / 240 В, что делает использование более гибким.

### Энергосбережение и высокая эффективность

Применяется технология трехуровневого управления инвертора и технология коррекции коэффициента мощности PFC, выходная волна напряжения имеет синусоидальную форму, общая эффективность может составлять 96%, а входной коэффициент мощности превышает 0,99, что значительно улучшает коэффициент использования электрической энергии и снижает нагрузку на электросеть.

### Интеллектуальное управление скоростью вращения вентиляторов

Скорость вращения вентилятора регулируется автоматически в соответствии со статусом нагрузки, что продлевает срок службы вентилятора и снижает уровень шума.

### ЕСО-режим

ИБП спроектирован с учетом режима энергосбережения ЕСО. Если электросеть хорошего качества и ИБП работает в этом режиме, с подключением к байпасного входа, КПД может составлять 99%. Когда напряжение или частота байпаса выходят за пределы допустимого диапазона и не могут удовлетворить требования пользователя к источнику питания, он переключается на инвертор, что гарантирует надежность электроснабжения, а также экономит энергию.

### Режим работы с низким входным напряжением сети при малой величине нагрузке

При небольшой выходной нагрузке, даже при входном напряжении 80 В, ИБП не переходит на батарею, и батарея не разряжается. Таким образом, вся выходная мощность ИБП поступает из сети, что обеспечивает 100%-ный запас энергии аккумулятора и в то же время сокращает время заряда аккумулятора и продлевает срок его службы.

### 2.1.3 Внешний вид

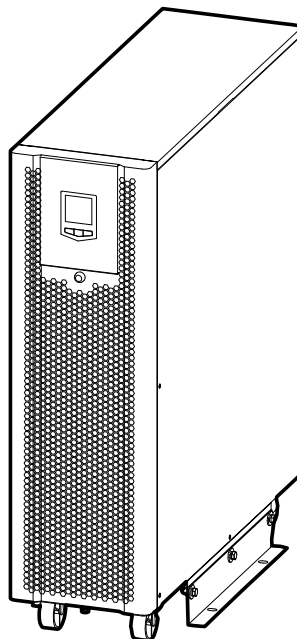


Рис. 2-2 Внешний вид VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCT  
(ЖК-экран, опционально)

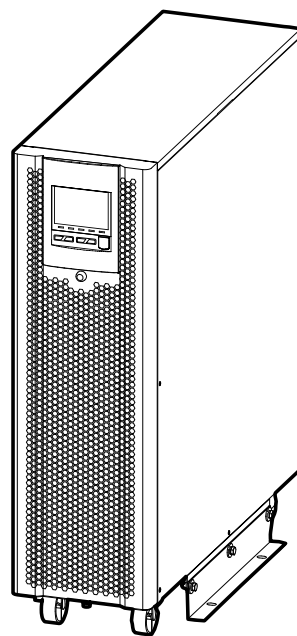


Рис. 2-3 Внешний вид VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCT  
(сенсорный экран, по умолчанию)

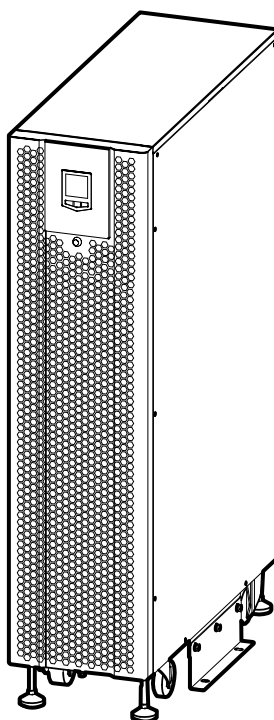
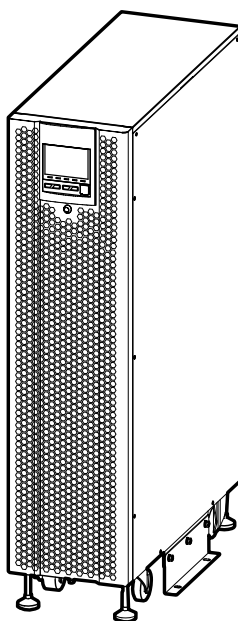


Рис. 2-4 Внешний вид VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT (ЖК-экран, опционально)



Внешний вид VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT (сенсорный экран, по умолчанию)



**ПРИМЕЧАНИЕ**

ИБП VGD-II-10-40K33HC имеет 2 типа панели управления: ЖК-экран (опционально) и сенсорный экран (по умолчанию).

## Панель управления

- Сенсорный экран (по умолчанию)

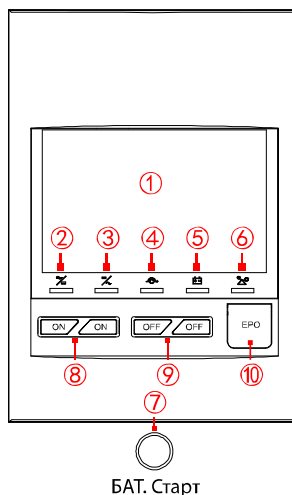


Рис. 2-5 Панель управления

Табл. 2-1 Иллюстрация к панели управления с сенсорным экраном

№	Обозначение	Назначение
Иллюстрация к панели управления		
①	Дисплей с сенсорным экраном	Показывает рабочее состояние и настройки системы.
②	Индикатор переменного/постоянного тока (AC/DC)	Вкл. (зеленый): выпрямитель работает нормально; Вкл. (красный): при нештатном состоянии выпрямителя.
③	Индикатор постоянного/переменного тока	Вкл. (зеленый): инвертор работает нормально; Вкл. (красный): при нештатном состоянии инвертора.
④	БАЙП. индикатор	Вкл. (зеленый): байпасный выход работает нормально; Вкл. (красный): при нештатном состоянии байпаса.
⑤	БАТ. НИЗКИЙ показатель	Вкл. (красный): батарея разряжена.
⑥	Индикатор перегрузки	Вкл. (красный): выход перегружен или сработала защита от перегрузки.

№	Обозначение	Назначение
Команды		
⑦	Кнопка "Бат. Пуск"	Держите кнопку "Бат. Пуск" в течение 7 секунд, и система включит вспомогательное питание от АКБ.
⑧	Комбинированная кнопка "ВКЛ."	Одновременно зажмите пару кнопок "ВКЛ." на 1 секунду для включения системы.
⑨	Комбинированная кнопка "ВЫКЛ."	Одновременно зажмите пару кнопок "ВЫКЛ." на 1 секунду для выключения системы.
⑩	Кнопка аварийного выключения ЕРО	Нажмите кнопку, и система немедленно отключит питание.

## Холодный старт

Запуск работы от аккумулятора: Одновременно зажмите "Бат. Пуск" и комбинированную кнопку включения питания (ЖК-экран) или комбинированную кнопку "ВКЛ" (сенсорный экран) на 7 секунд для запуска ИБП.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Запуск от аккумулятора работает только в этом случае: ИБП включается от аккумулятора при отсутствии сетевого питания.

Задняя панель



Рис. 2-6 Вид задней панели VGD-II-10-20K33HC



Рис. 2-7 Вид задней панели VGD-II-30K33HC

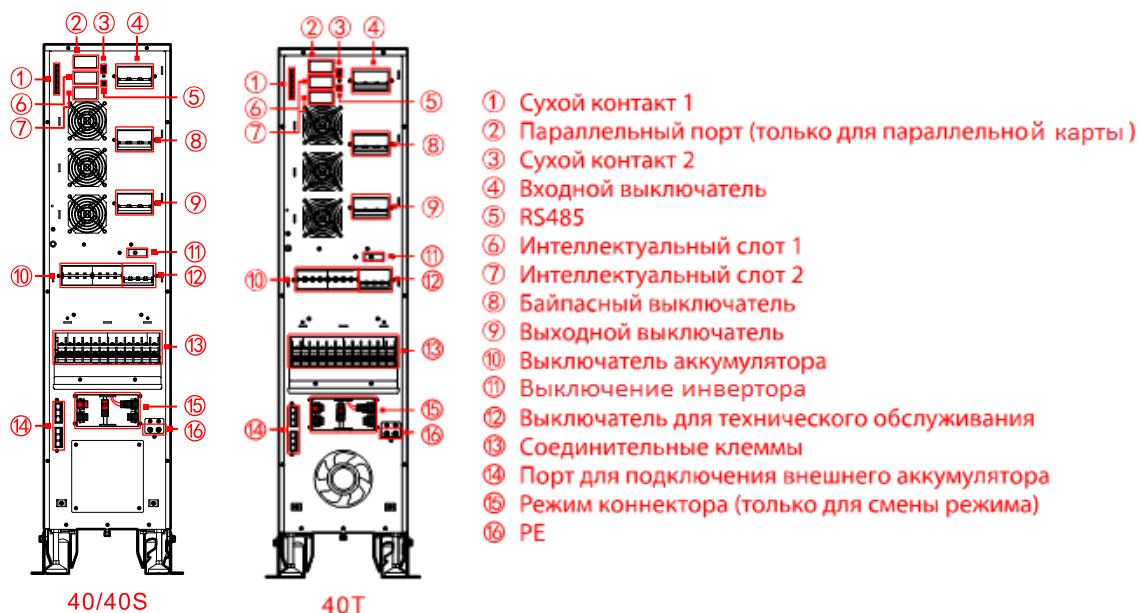


Рис. 2-8 Конструкция задней панели VGD-II-40K33HC


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Клеммы подключения в режимах 3/3, 3/1 и 1/1 немного отличаются друг от друга. Для получения подробной информации о клеммах подключения каждого режима, пожалуйста, смотрите п. 3.5.1.


**ОСТОРОЖНО**

Ручной выключатель байпаса автоматически раз блокируется при снятии защитной крышки и автоматически блокируется при закрывании крышки.

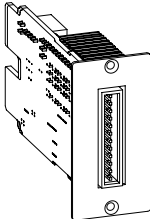
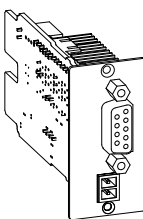
### 2.1.4 Коммуникационные порты и связь

Поддерживаемые интерфейсы связи ИБП этой серии включают порт RS-485, порт параллельной работы, коммуникационные сухие контакты, доп. карту RS-485+реле, карту протоколов RS-232 и RS-485 и карту SNMP.

Табл. 2-2 Соответствие способа связи с портом

Обозначение	Коммуникационный порт
RS-485	RS-485
Сухой контакт	Группа сухих контактов 1: выходной сухой контакт; Группа сухих контактов 2: входной сухой контакт (EPO+IN. 1)

Табл. 2-3 Соответствие способа связи с аппаратным портом (опционально)

Назначение	Схематичный рисунок	Коммуникационный порт
Параллельный комплект (опционально)		Параллельный порт
Плата RS-485+реле (по умолчанию)		Слот 2 (по умолчанию)
Карта RS-232/RS-485 с разъёмом DB9 (опционально)		Слот 1 (опционально)
SNMP-карта (опционально)		

## RS-485

ИБП оснащен портом RS-485 для связи с ПК. Соответствующие контакты порта RS-485 между ИБП и ПК показаны в Табл. 2-4.

Табл. 2-4 Соответствующие контакты порта RS-485 между ИБП и ПК

Порт RS-485 ИБП	Порт RS-485 ПК
A	A (+)
B	B (-)


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Стандартные коммуникационные порты RS-485 на задней панели не могут нормально взаимодействовать при использовании слота 2.

## Сухой контакт

С помощью сухих контактов может быть осуществлена телесигнализация об авариях и неисправностях. Назначения сухого контакта может быть установлена с помощью ЖК-экрана, а также с помощью сенсорного экрана.

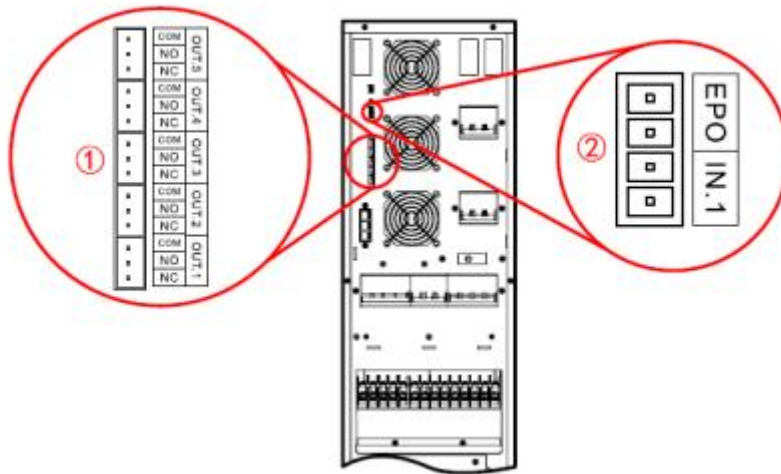


Рис. 2-9 Положение сухого контакта VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCT

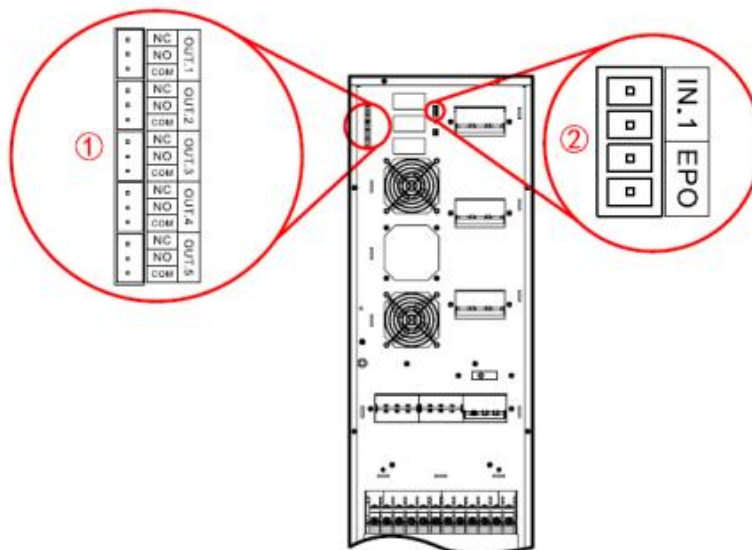


Рис. 2-10 Положение сухого контакта VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Положение сухого контакта серии VGD-II-K33HC (30 кВА-40 кВА) одинаковое, выше приведены для VGD-II-30K33HC в качестве примера для иллюстрации.



**ОСТОРОЖНО**

Нагрузочная способность сухого контакта ~277В/-30В/10А, напряжение катушки реле составляет 12 В.

Табл. 2-5 Назначение и настройка сухих контактов

№	Контакт		Описание	Примечания
Группа сухих контактов 1	ВЫХОД 1	НЗ	Срабатывание при действии сигнала: НО и СОМ замыкается, а НЗ размыкается. Сигнал настраивается и подробно описан в примечании. Значение по умолчанию – значение входной сети не в норме.	НЗ: нормально закрытый; НО: нормально открытый; СОМ: общий.
		НО		
		СОМ		
	ВЫХОД 2	НЗ	Срабатывание при действии сигнала: НО и СОМ замыкается, а НЗ размыкается. Сигнал настраивается и подробно описан в примечании. Значение по умолчанию – значение входного напряжения линии байпаса не в норме.	
		НО		
		СОМ		
	ВЫХОД 3	НЗ	Срабатывание при действии сигнала: НО и СОМ замыкается, а НЗ размыкается. Сигнал настраивается и подробно описан в примечании. Значение по умолчанию - неисправность АКБ.	
		НО		
		СОМ		
	ВЫХОД 4	НЗ	Срабатывание при действии сигнала: НО и СОМ замыкается, а НЗ размыкается. Сигнал настраивается и подробно описан в примечании. Значение по умолчанию – значение выходного напряжения не в норме.	
		НО		
		СОМ		
	ВЫХОД 5	НЗ	Срабатывание при действии сигнала: НО и	

№	Контакт		Описание	Примечания
		НО	СОМ замыкается, а НЗ размыкается. Сигнал настраивается и подробно описан в примечании. По умолчанию - перегрузка	
		СОМ		
Группа сухих контактов 2	ЕРО	-	Сигнал действителен при отсоединении 2Р клеммной колодки. Сигнал ЕРО и не поддается настройке.	-
	ВХОД 1	-	Способ срабатывания сигнала настраивается (НЗ/НО), по умолчанию замкнут. Сигнал настраивается и подробно описан в примечании. По умолчанию - заряд батарей запрещен.	-


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Только модель ИБП с сенсорным экраном имеет возможность настройки сухих контактов, в модели ИБП с ЖК-экраном не могут быть изменены настройки по умолчанию.

Настраиваемые элементы и описания соответствующих входного и выходного сухих контактов показаны в Табл. 2-6 и Табл. 2-7.

Табл. 2-6 Настраиваемые события и описание входного сухого контакта

№	Событие	Описание
1	Запрет на заряд АКБ	Сигнал о запрете заряда аккумуляторного массива: ИБП подаст сигнал тревоги и отключает ЗУ при получении данного сигнала.
2	Выключатель внешнего сервисного байпаса (МВВ) включен	Сигнал включения выключателя внешнего сервисного байпаса: При получении этого сигнала ИБП подаст сигнал тревоги, отключит выход инвертора и переключится в режим байпаса.
3	Статус батарейного размыкателя	Сигнал отключения выключателя внешней батареи: ИБП подаст аварийный сигнал и выдаст сообщение о неисправности при получении этого сигнала.
4	Дистанционное включение/выключе	Сигнал дистанционного включения/выключения ИБП: ИБП включится при получении этого сигнала.

№	Событие	Описание
	ние ИБП	
5	Неисправность бат. массива	Сигнал о неисправности батареи: при получении этого сигнала ИБП подаст аварийный сигнал и выдаст подсказку о неисправности.
6	Разряд запрещен АКБ	Сигнал о запрете разряда батареи: при получении этого сигнала ИБП подаст аварийный сигнал и запретит разряд батареи..

Табл. 2-7 Настраиваемый события и описание выходного сухого контакта

№	Событие	Описание
1	Неисправность сети	При неисправности электросети или сбои срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
2	Неисправный байпас	Когда байпас неисправен, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
3	Неисправность АКБ	Когда батарея находится в неисправном состоянии, например: низкое напряжение батареи, повышенное напряжение батареи, перегрев батареи и отсоединение батареи, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
4	Неисправность на выходе ИБП	Когда выходной сеть ИБП вне нормы, срабатывает сигнал и запускает действие сухого контакта.
5	Перегрузка	Когда байпас или инвертор ИБП перегружен, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
6	Общая ошибка (Авария)	Когда ИБП выдает аварийный сигнал о неисправности (общая авария), срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
7	ИБП работает в нормальном (штатном) режиме	Когда ИБП работает в нормальном режиме, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
8	Работа ИБП от	Когда ИБП работает от батарейного массива, срабатывает

№	Событие	Описание
	батареи	сигнал и приводит в действие сухой контакт.
9	ИБП работает в режиме байпаса	Когда ИБП находится в режиме байпаса, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
10	Состояние включения/выключения ИБП	Когда ИБП находится в состоянии включения, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
11	АКБ разряжено	Когда напряжение батареи низкое, срабатывает сигнал и приводит в действие сухой контакт.
12	ЕСО-режим	Когда ИБП работает в режиме ЕСО, срабатывает сигнал и запускает действие сухого контакта.
13	Неисправность вентилятора	Когда вентилятор неисправен, срабатывает сигнал и запускает действие сухого контакта.

## Дополнительные средства связи, мониторинга и коммуникационные порты

- Параллельный порт

Комплект параллельной работы (опционально): Встроенная плата предназначена для обмена данными по CAN шине между параллельными устройствами и нужна для увеличения мощности системы и резервирования. Для увеличения мощности системы требуется параллельный комплект, поскольку стандартная модель ИБП представляет собой одиночное устройство. Установите параллельный комплект в параллельный слот после отключения питания ИБП. После завершения установки, включите ИБП и настройте его параллельный режим с помощью экранного дисплея. Настройка параллельной работы описана п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** для ЖК-экрана или п. 4.5.8 для сенсорного экрана.

- Интеллектуальный слот 1/Интеллектуальный слот 2

1. Карта RS485+реле (по умолчанию): Встроенная карта имеет: Три выходных сухих контакта: напряжение на входе вне диапазона, неисправность батареи и состояние инвертора (может настраивается как состояние байпасного выхода). Два входных сухих контакта: определение температуры батареи (для температурной компенсации тока заряда), определение состояния выключателя батарейного массива (может настраивается как дистанционное включение / выключение).

2. Карта - конвектор протоколов (опционально): Встроенная карта. Один разъем для связи RS-485, зарезервирован для связи с литиевой батареей (зеленая 2P клеммная колодка); другой разъем для RS-485 и RS-232. Одновременно работать не могут, можно выбрать только один из них (клеммная колодка DB9).
3. SNMP-карта (опционально): Встроенная карта для веб-мониторинга, настраивается через веб-страницу.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Пожалуйста, ознакомьтесь с руководством по установке соответствующей дополнительной платы связи для получения более подробной информации.


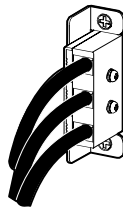
### 2.1.5 Клеммные перемычки и монтажные комплекты

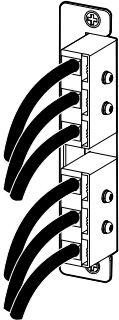
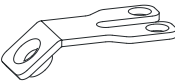
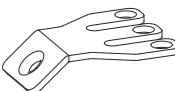
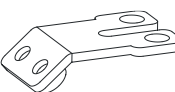
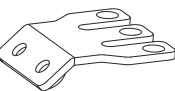
Каждое устройство стандартно оснащено тремя перемычками длиной 200 мм, и пользователи могут объединять контакты основного и байпасного входа. Положение установки показано на рисунке в п.3.5.1.

Если ИБП нуждается во внешней батарее, можно использовать дополнительный узел подключения дополнительной батареи. Положение установки показано на рисунке п.3.5.2 Подключение между ИБП и внешней .

ИБП VGD-II-10-20K33HC имеет 2 вида дополнительных соединительных перемычек для конфигурации различных режимов входных/выходных параметров 3/1,1/1 (1# и 2# соединительные перемычки), ИБП VGD-II-30-40K33HC имеет также 2 вида дополнительных соединительных перемычек для конфигурации входных/выходных параметров 3/1 (3# и 4# соединительные перемычки). Положение установки каждого режима показано на рисунке в п. 3.5.1.(в комплект поставки не входят, заказываются отдельно)

Описание перемычек

Наименование	Описание	Схематичный рисунок
Для замыкание входа выпрямителя и байпаса	Длина составляет 200 мм	
Узел подключения внешней батареи 10 ~ 20К (опционально)	1 м или 3 м длины проводки на выбор (опционально)	

Наименование	Описание	Схематичный рисунок
Узел подключения внешней батареи 30 ~ 40К (опционально)	1 м или 3 м длины проводки на выбор (опционально)	
Соединительная перемычка 1#	Перемычка 2PIN (опционально)	
Соединительная перемычка 2#	Перемычка 3PIN (опционально)	
Соединительная перемычка 3#	Перемычка 2PIN (опционально)	
Соединительная перемычка 4#	Перемычка 3PIN (опционально)	

## 2.2 Режим работы

Существует 5 режимов работы ИБП: штатный режим питания от сети, режим работы от батареи, режим байпаса, режим экономичного питания (ECO) и режим ручного байпаса.

### Штатный режим электроснабжения от сети

Инвертор силовой части постоянно обеспечивает критическую нагрузку переменным током. Выпрямитель/зарядное устройство получает питание от источника питания переменного тока и подает постоянный ток на инвертор, одновременно заряжая соответствующую резервную батарею. Режим работы показан на Рис. 2-112.

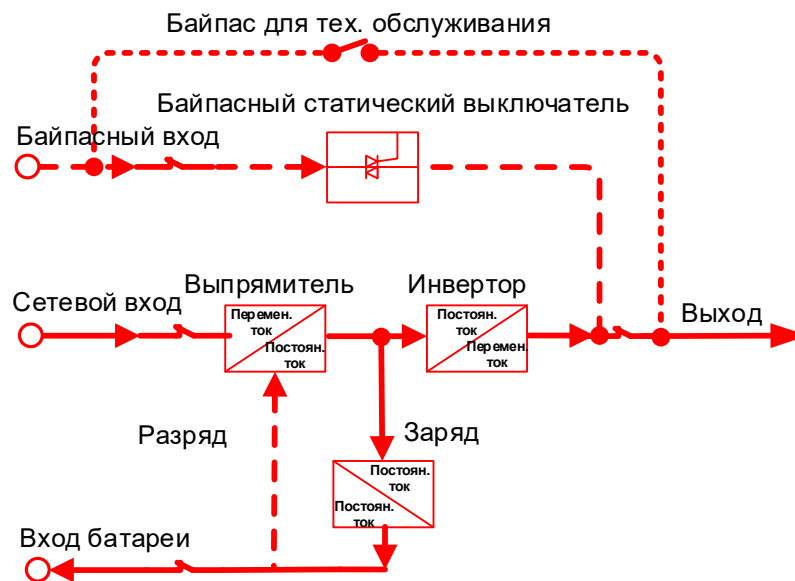


Рис. 2-11 Обычный режим подачи сетевого питания (толстая сплошная линия обозначает направление потока энергии)

### Режим работы от батареи

В случае сбоя питания от сети переменного тока, инвертор, который получает питание от батарейного массива, подает энергию на критическую нагрузку переменного тока. При этом у критической нагрузки нет прерывания питания. После восстановления входной мощности сети переменного тока работа в «нормальном режиме» будет продолжена автоматически без необходимости вмешательства пользователя. Как показано на Рис. 2-123.

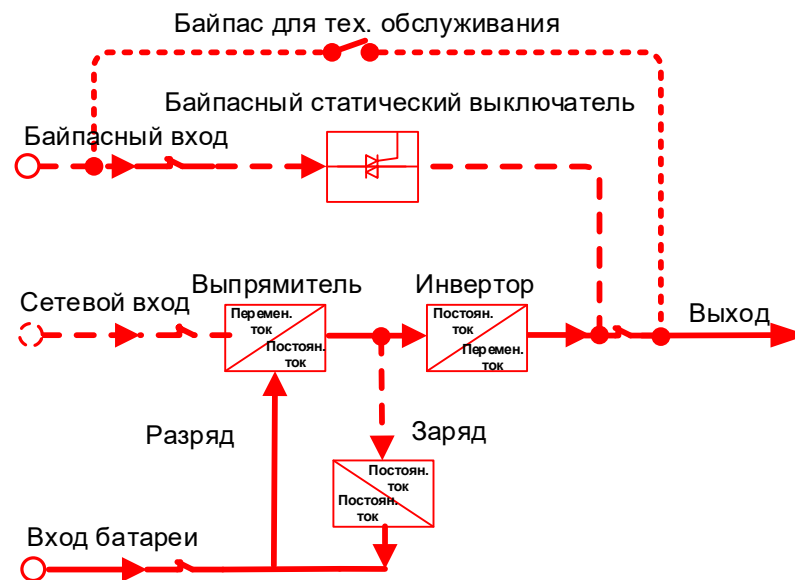


Рис. 2-12 Режим инвертора заряда батареи (толстая сплошная линия обозначает направление потока энергии)

Если напряжение в сети постоянно выходит из строя, а батарея разряжена, ИБП подаст звуковой и световой аварийный сигнал и прекратит работу до тех пор, пока напряжение батареи не достигнет уровня, при котором ИБП может работать. В это время раздается длинный звуковой аварийный сигнал, питание нагрузки отключается. При полном отключении электросети в такой ситуации, ИБП автоматически отключится примерно через 1 минуту и отключит выход ИБП, чтобы избежать глубокого разряда батареи и, таким образом, продлить срок службы батареи. Как только электросеть восстановится, ИБП автоматически запустится и перейдет в обычный режим сетевого питания.

## Режим работы через статический (электронный) байпас

При условии нормального напряжения на байпасе, когда ИБП выключен или произошла ошибка (например, перегрузка выхода инвертора, скачок тока, перегрев IGBT и т.д.), ИБП будет работать в режиме байпаса. Когда ИБП будет включен и неисправность устранена, он снова переключится на выход инвертора. Если одна и та же неисправность возникает более 5 раз за короткое время, ИБП выполняет защиту и переходит в режим байпаса до тех пор, пока питание не будет отключено вручную и не будет устранена неисправность. При устранении неисправности перезапустите ИБП, после чего он восстановит нормальную работу.

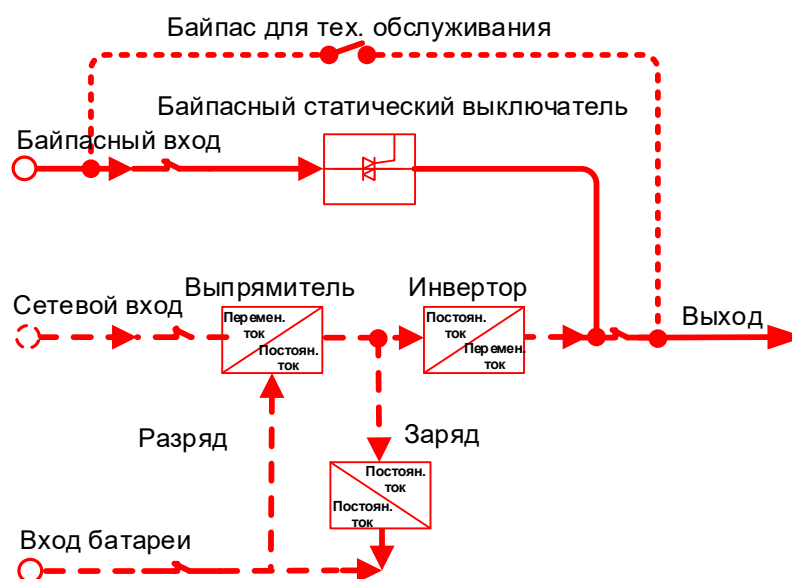


Рис. 2-13 Режим работы через байпас (толстая сплошная линия обозначает направление потока энергии)

## ЕСО - режим (подходит только для одиночного ИБП)

В ЕСО-режиме, когда напряжение байпаса нормальное, питание нагрузки предварительно подается по байпасу, когда напряжение байпаса не в норме, питание нагрузки переключается на

инвертор. ECO-режим — это экономичный режим работы. Для нагрузки, не требующей высокого качества питания, пользователь может выбрать режим ECO для снижения потребления энергии. В экономичном режиме КПД ИБП может достигать 99%.

## Режим питания через ручной байпас для технического обслуживания

Когда ИБП нуждается в техническом обслуживании, а подача питания на нагрузку не может быть прервана, пользователь может отключить инвертор и перевести ИБП в режим сервисного байпаса, при открытии защитной крышки ручного байпаса автоматически раз блокируется выключатель и ИБП переходит в режим, затем включается выключатель ручного байпаса и выключается входной выключатель сети и входной выключатель байпаса, а также выходной выключатель. Во время питания в режиме ручного (сервисного) байпаса, питание переменным током подается на нагрузку через выключатель ручного байпаса. В это время внутри ИБП нет электричества, поэтому специалист по техническому обслуживанию может безопасно выполнять техническое обслуживание.

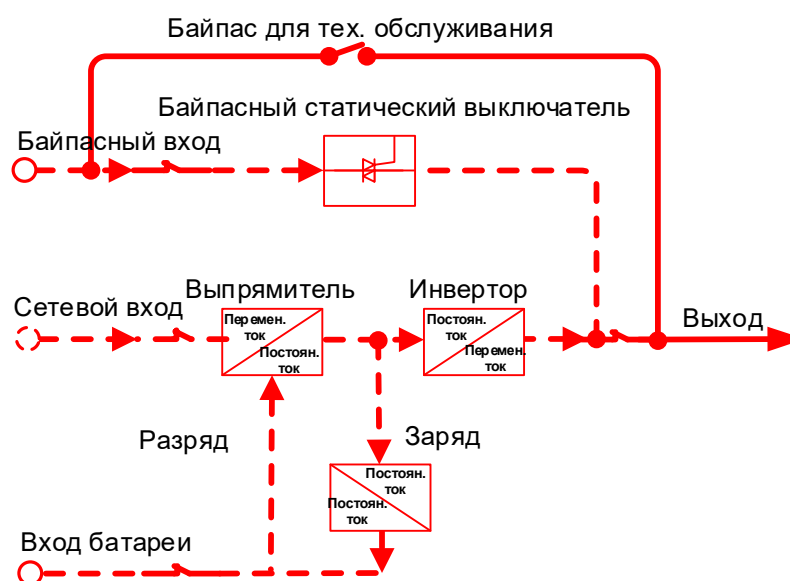


Рис. 2-14 Режим питания через ручной байпас (толстая сплошная линия обозначает направление потока энергии)

## 3 Установка

В этой главе рассказывается об установке ИБП, включая распаковку и проверку, выбор кабеля, установку, электрическое подключение и т.д.

### 3.1 ОбратитЬ внимание

- Монтажные инструменты должны быть изолированы, во избежание поражения электрическим током.
- На клеммах может присутствовать высокое напряжение. Убедитесь в отсутствии высокого потенциала на клеммах и кабелях, только после этого производите монтаж.
- Поставьте ИБП ровно на землю, избегайте наклона и неровностей.
- Не размещайте предметы и не садитесь на ИБП.

### 3.2 Подготовка к установке

#### 3.2.1 Инструменты

Инструменты			
 Токoвые клещи	 Мультиметр	 Этикеточная бумага	 Крестовая отвертка
 Отвертка с плоской головкой	 Ключ с головками	 Ключ разводной	 Динамометрический ключ
 Коаксильный обжимной инструмент	 Кусачки	 Устройство для зачистки проводов	 Молоток

Инструменты			
 Перфораторная дрель	 Изоляционная лента	 Хлопчатобумажная ткань	 Кисть
 Термоусадочная трубка	 Промышленный фен	 Электромонтажный нож	 Защитные перчатки
 Антистатические перчатки	 Изоляционные перчатки	 Гидравлические обжимное устройство	 Кабельная стяжка

### 3.2.2 Условия окружающей среды

Место установки ИБП должно быть с хорошей вентиляцией и находиться вдали от источников воды, тепла и легковоспламеняющихся и взрывоопасных предметов. Избегайте установки ИБП в местах с прямыми солнечными лучами, пылью, летучими газами, условиями для возникновения коррозии или с высокой концентрацией соли.

### 3.2.3 Место для установки

При установке должно быть достаточно места для размещения устройства. Обеспечьте зазор не менее 300 мм от задней панели ИБП до стены или другого устройства.

### 3.2.4 Выбор автоматических выключателей и

Выбор сечений кабельных линий и номиналов автоматов производится с учётом максимального тока при номинальном режиме работы ИБП. Табл. 3-1 и Табл. 3-2 показывает максимальный фазный ток каждого режима работы, Табл. 3-3 и Табл. 3-4 показывает номинальный ток рекомендуемых автоматических выключателей, Табл. 3-5 - Табл. 3-97 показывают минимальную рекомендуемую площадь поперечного сечения провода/кабелей.

Табл. 3-1 Максимальный фазный ток ИБП

Тип	VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT			VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT			VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS / VGD-II-20K33HCT		
	3/3 режим	3/1 режим	1/1 режим	3/3 режим	3/1 режим	1/1 режим	3//3 режим	3/1 режим	1/1 режим
Основной вход (А)	19.5	19.5	58.6	27.5	27.5	82.5	35.5	35.5	106.4
Байпас (А)	19.5	58.6	58.6	27.5	82.5	82.5	35.5	106.4	106.4
АКБ (А)	54.8	54.8	54.8	41.1	41.1	41.1	54.8	54.8	54.8
Выход (А)	15.2	45.6	45.6	22,7	68.2	68.2	30.3	90.9	90.9

Табл. 3-2 Максимальный фазный ток ИБП

Тип	VGD-II-30K33HC/ VGD-II-30K33HCS/ VGD-II-30K33HCT		VGD-II-40K33HC/ VGD-II-40K33HCS/ VGD-II-340K33HCT	
	3/3 режим	3/1 режим	3/3 режим	3/1 режим
Основной вход (А)	65.7	65.7	81.7	81.7
Байпас (А)	65.7	197.1	81.7	245.0
АКБ (А)	82.2	82.2	109.6	109.6
Выход (А)	45.5	136.4	60.6	181.8

### 3.2.5 Выбор номиналов входных выключателей

Рекомендуется установить входной выключатель (рекомендуется использовать выключатели с дополнительными сигнальными контактами), соответствующий мощности ИБП. Учитывая мощность ИБП и ток заряда, выбранный выключатель должен быть в 1,5-2 раза больше максимального входного тока ИБП, и не должен иметь защиту от тока утечки. Выключатель на линии батарейного массива должен быть выбран на напряжение более 250 В постоянного тока. При выборе выключателя, пожалуйста, ознакомьтесь с Табл. 3-3 и Табл. 3-4.

Табл. 3-3 Рекомендуемые номиналы входных/выходных выключателей

Тип	VGD-II-10K33HC/ VGD-II-10K33HCS/ VGD-II-10K33HCT			VGD-II-15K33HC/ VGD-II-15K33HCS/ VGD-II-15K33HCT			VGD-II-20K33HC/ VGD-II-20K33HCS/ VGD-II-20K33HCT		
	3/3 режим	3/1 режим	1/1 режим	3/3 режим	3/1 режим	1/1 режим	3/3 режим	3/1 режим	1/1 режим
Основной вход (А)	32*3P	32*3P	80*1P	63*3P	63*3P	100*3P	63*3P	63*3P	150*3P
Байпас (А)	32*3P	80*1P	80*1P	63*3P	100*3P	100*3P	63*3P	100*3P	150*3P
АКБ (А)	100*3P	100*3P	100*3P	63*3P	63*3P	63*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Выход (А)	32*3P	80*1P	80*1P	63*3P	100*3P	100*3P	63*3P	100*3P	100*3P

Табл. 3-4 Рекомендуемый номинал входных/выходных выключателей

Тип	VGD-II-30K33HC/ VGD-II-30K33HCS/ VGD-II-30K33HCT		VGD-II-40K33HC/ VGD-II-40K33HCS/ VGD-II-340K33HCT	
	3/3 режим	3/1 режим	3/3 режим	3/1 режим
Основной вход (А)	100*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Байпас (А)	100*3P	250*1P	100*3P	300*1P
АКБ (А)	125*3P	125*3P	175*3P	175*3P
Выход (А)	100*3P	200*1P	100*3P	250*1P

**ОСТОРОЖНО**

Выдерживаемое значение напряжения рекомендуемого входного выключателя переменного тока и байпаса и выходного выключателя переменного тока составляет 250 В переменного тока, входного выключателя АКБ - 250 В постоянного тока.

### 3.2.6 Выберите провода



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если площадь поперечного сечения одиночного провода превышает 25 мм<sup>2</sup>, рекомендуется подключать два провода параллельно.

Для проводов основного входа, байпаса, выхода и батареи, пожалуйста, смотрите рекомендуемое значение в Табл. 3-5, Табл. 3-6 и Табл. 3-7. Площадь поперечного сечения приведенного ниже кабеля указана только в случае если пользователь подключил провод длиной около 5 метров. Если длина проводов превышает 20 метров, площадь поперечного сечения должна быть увеличена.

Табл. 3-5 Рекомендуемые сечения проводов (единица измерения: мм<sup>2</sup>, температура окружающей среды: 25 °C)

	режим 3/3				
	VGD-II-10K33HC/ VGD-II-10K33HCS/ VGD-II-10K33HCT	VGD-II-15K33HC/ VGD-II-15K33HCS/ VGD-II-15K33HCT	VGD-II-20K33HC/ VGD-II-20K33HCS/ VGD-II-20K33HCT	VGD-II-30K33HC/ VGD-II-30K33HCS/ VGD-II-30K33HCT	VGD-II-40K33HC/ VGD-II-40K33HCS/ VGD-II-340K33HCT
Основной вход - фазы (U/V/W)	4	6	6	16	16
Нейтральный провод основного входа (N)	4	6	6	16	16
Нейтральный провод байпасного входа (N)	4	6	6	16	16
Байпас - фазы (U/V/W)	4	6	6	16	16
Выход - фазы (U/V/W)	4	6	6	16	16
Нейтральный провод сетевого выхода (N)	4	6	6	16	16
АКБ (+/BATN/-)	10	10	10	2*10	2*10
Заземляющий провод (PE)	4	6	6	16	16

Табл. 3-6 Рекомендуемые сечения проводов (единица измерения:  $\text{мм}^2$ , температура окружающей среды:  $25\text{ }^\circ\text{C}$ )

	режим 3/1				
	VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT	VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT	VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS / VGD-II-20K33HCT	VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT	VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT
Основной вход - фазы (U/V/W)	4	6	6	16	16
Нейтральный провод основного входа (N)	16	25	25	2*25	2*25
Байпас - фазы (L)	16	25	25	2*25	2*25
Выход - фазы (L)	16	25	25	2*25	2*25
Нейтральный провод сетевого выхода (N)	16	25	25	2*25	2*25
АКБ (+/BATN/-)	10	10	10	2*10	2*10
Заземляющий провод (PE)	2*10	2*10	2*10	25	25

Табл. 3-7 Рекомендуемые сечения проводов (единица измерения:  $\text{мм}^2$ , температура окружающей среды:  $25\text{ }^\circ\text{C}$ )

	режим 1/1		
	VGD-II-10K33HC/ VGD-II-10K33HCS/ VGD-II-10K33HCT	VGD-II-15K33HC/ VGD-II-15K33HCS/ VGD-II-15K33HCT	VGD-II-20K33HC/ VGD-II-20K33HCS/ VGD-II-20K33HCT
Основной вход (L)	16	25	25
Нейтральный провод основного входа (N)	16	25	25
Байпас - фазы (L)	16	25	25
Выход - фазы (L)	16	25	25
Нейтральный провод сетевого выхода (N)	16	25	25
АКБ (+/BATN/-)	10	10	10
Заземляющий провод (PE)	2*10	2*10	2*10

Табл. 3-8 Список соответствия между проводами и монтажными клеммами

Площадь сечения провода (единица измерения: мм <sup>2</sup> )	Тип соединительной клеммы
4	RVS3.5-5
6	RVS5.5-5
10	RNBS8-5
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6

Если при монтаже потребуются дополнительные кабельные наконечники (показаны на Рис. 3-81.) Проверьте размеры, чтобы обеспечить правильный выбор в соответствии с Табл. 3-9.

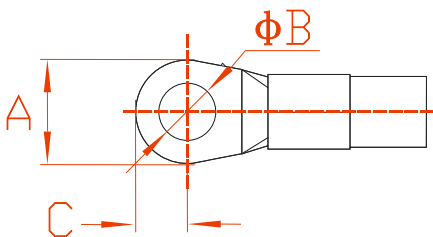


Рис. 3-1 Размеры кабельных наконечников

Табл. 3-9 Размеры наконечников

Размеры (единица измерения: мм)	VGD-II-10K33HC/ VGD-II-10K33HCS/ VGD-II-10K33HCT VGD-II-15K33HC/ VGD-II-15K33HCS/ VGD-II-15K33HCT /VGD-II-20K33HC/VGD-II-20K33HCS/ VGD-II-20K33HCT	VGD-II-30K33HC/VGD-II-30K33HCS/VGD-II-30K33HCT VGD-II-40K33HC/ VGD-II-40K33HCS/VGD-II-40K33HCT
A	≤14.5	≤16.8
B	≥4	≥6.2
C	≤7.15	≤8.5


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Все провода входящие в комплект поставки соответствуют требованиям стандартов безопасности. При условии, что длина составляет менее 0,5 метра, сечения провода может быть немного меньше рекомендуемого, что является нормальным.

## 3.3 Транспортировка и распаковка

### 3.3.1 Транспортировка



#### **ОСТОРОЖНО**

Транспортировка ИБП должна осуществляться квалифицированными специалистами.

При транспортировке, пожалуйста, двигайтесь осторожно и избегайте ударов или падений.

Если ИБП необходимо хранить в течение длительного времени после распаковки, рекомендуется упаковать устройство в оригинальную упаковку.

ИБП может транспортироваться как вилочным авто погрузчиком, так и ручным вилочным погрузчиком. При подъеме устройства центр тяжести устройства должен находиться в центре рычага вилок. Придерживайте ИБП, перемещайте его медленно и плавно.



Рис. 3-2 Транспортировка вилочным погрузчиком

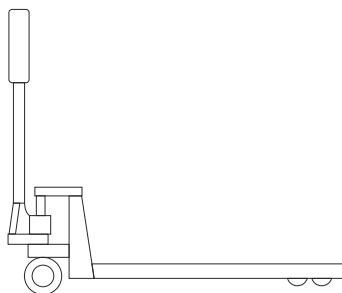


Рис. 3-3 Транспортировка ручным вилочным погрузчиком

### 3.3.2 Распаковка



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Заранее определите место распаковки. Желательно, чтобы место распаковки находилось, как можно ближе к месту установки.

- Шаг 1 Проверьте, в хорошем ли состоянии внешний вид упаковки и нет ли каких-либо повреждений, вызванных транспортировкой. В случае повреждения, пожалуйста, немедленно сообщите об этом перевозчику.
- Шаг 2 Транспортируйте ИБП в назначенное место установки.
- Шаг 3 Распакуйте внешнюю упаковку и извлеките оборудование.
- Шаг 4 Проверьте ИБП.
- Осмотрите внешний вид и проверьте, нет ли каких-либо повреждений, вызванных транспортировкой. В случае повреждения, пожалуйста, немедленно сообщите об этом перевозчику.
  - Сравните с упаковочным листом и проверьте, является ли комплект полными и надлежащими. Если содержимое не соответствует по количеству или отличается от заявленного, пожалуйста, свяжитесь с представителями компании поставщика.
- Шаг 5 Положите переднюю стенку упаковки вниз, чтобы получилась наклонная поверхность.
- Шаг 6 После проверки открутите ключом болты, крепящие ИБП к деревянному поддону. Положение болтов, показано на Рис. 3-4. Снимите опорный механизм.

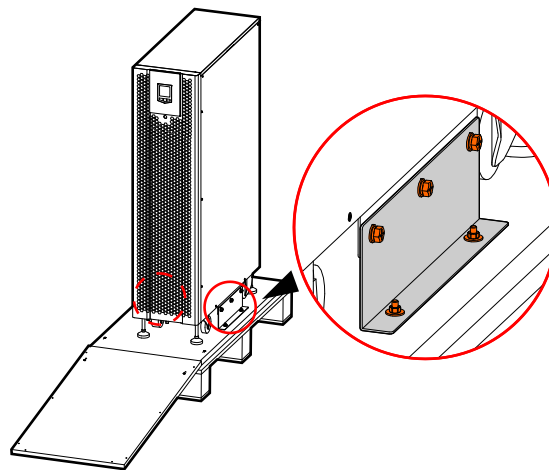


Рис. 3-4 Положение болтов



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Положение болтов для серии VGD-II-K33HC/ HCS/ HCT (10 кВА-40 кВА) одинаковое, выше мы приводили VGD-II-40K33HC в качестве примера для иллюстрации.

- Шаг 7 Закрутите опорные ножки, как показано на Рис. 3-5.

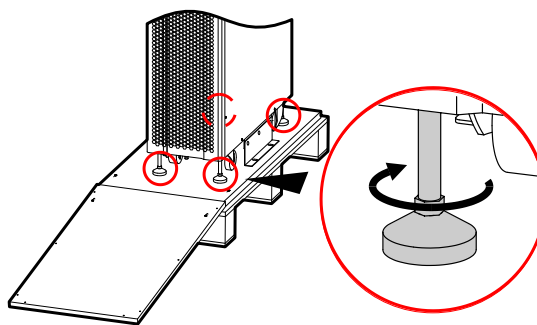


Рис. 3-5 Опорные ножки

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В ИБП серии VGD-II-K33HC (мощностью 10 кВА-20 кВА), не нужно выполнять этот шаг.

Чтобы поднять опорные ножки, регулируйте их по часовой стрелке, чтобы опустить – против часовой.

Не регулируйте только одну опорную ножку, отрегулируйте четыре опорные ножки по очереди, понемногу, чтобы избежать наклона и повреждения устройства.

Шаг 8 Затем медленно скатите ИБП по наклонной доске на землю.

**ОСТОРОЖНО**

Во время перемещения им должны управлять два человека (один с левой стороны, другой с правой), чтобы избежать опрокидывания или травмирования людей.

## 3.4 Механическая установка

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В этом разделе мы рассмотрим установку и крепления в качестве примера, скорректируйте процедуру установки в зависимости от фактического расположения шины заземления.

Шаг 1 Определите и спланируйте место установки в соответствии с размерами устройства (как показано на Рис. 3-6, Рис. 3-7) и требованиями к пространству для установки (см. 3.2.3 Место для установки).

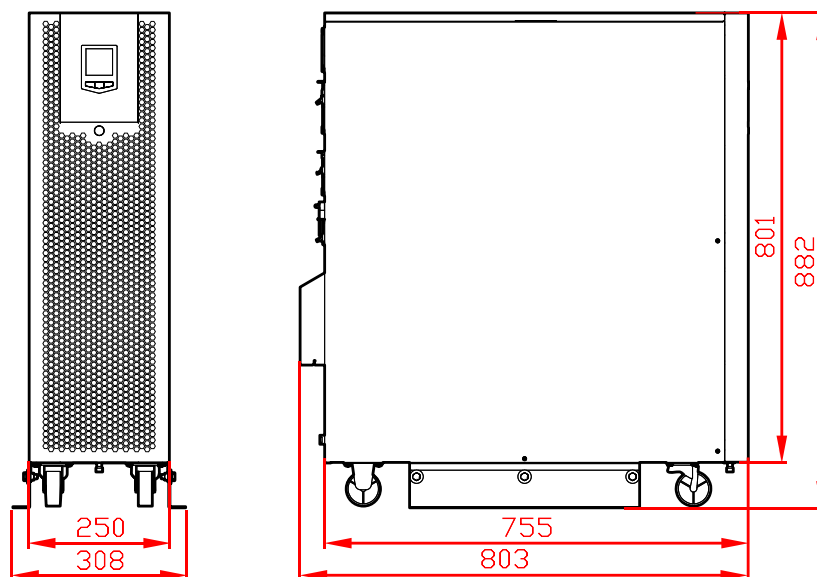


Рис. 3-6 Внешние размеры ИБП VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCT (единица измерения: мм)

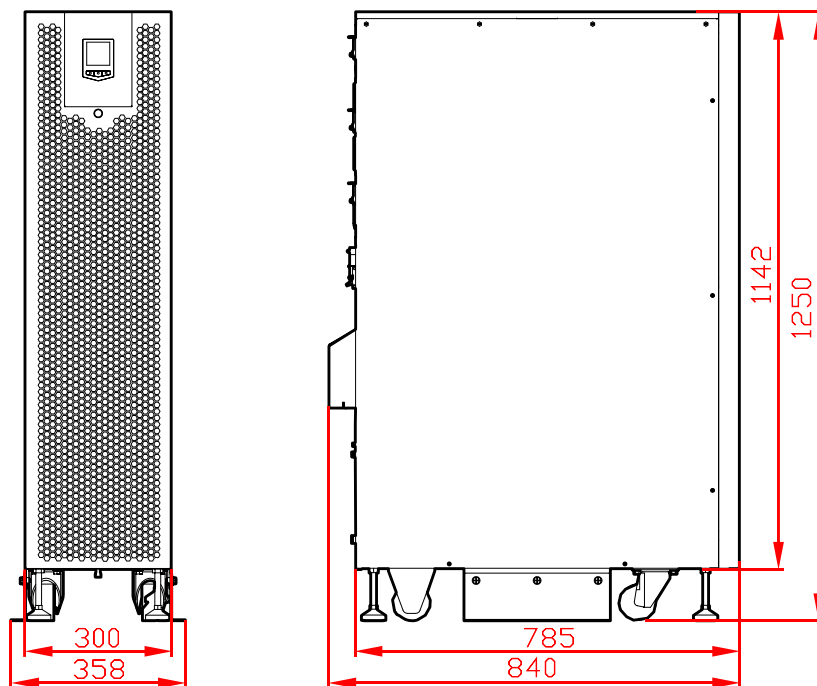


Рис. 3-7 Внешние размеры ИБП VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT (единица измерения: мм)

Шаг 2 Просверлите четыре отверстия диаметром 10 мм в полу в месте расположения ИБП ударной дрелью в соответствии с размером монтажных отверстий раме ИБП. Размер отверстий для установки для каждой модели указаны на Рис. 3-8 Рис. 3-9 (отклонение сверления  $\pm 2$  мм).

Установите анкерные болты М8. Конструкция и установка расширительного болта показаны на Рис. 3-10.

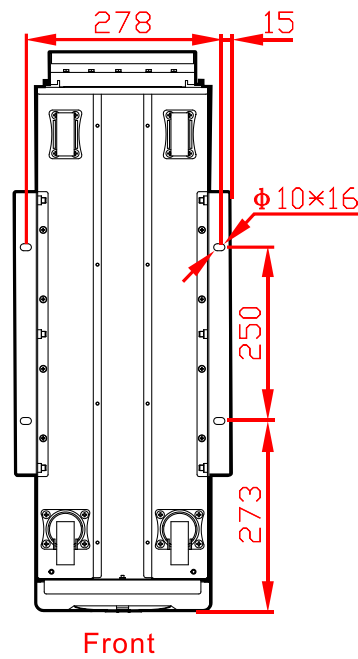


Рис. 3-8 VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCT размер монтажных отверстий подставки (вид снизу, единица измерения: мм)

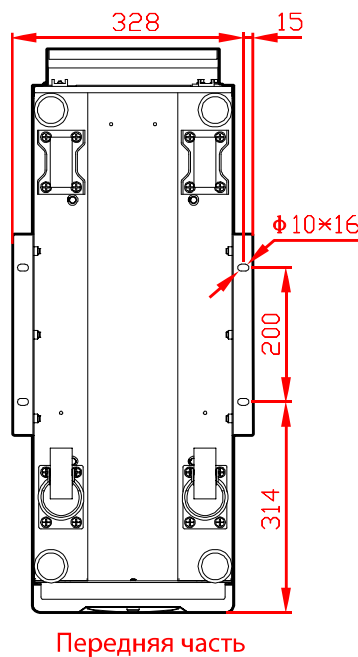
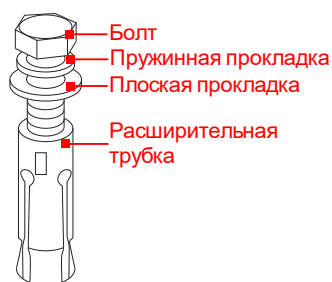


Рис. 3-9 VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT размер монтажного отверстия подставки (вид снизу, единица измерения: мм)



1. Просверлите отверстия на монтажной площадке с помощью перфоратора.
2. Слегка затяните расширительные болты и вставьте их в отверстие вертикально, а затем постучите по расширительному болту резиновым молотком до тех пор, пока вся расширительная трубка не войдет в отверстие.
3. Предварительно затяните расширительный болт.
4. Выкрутите болт, снимите пружинную прокладку и плоскую прокладку.

Рис. 3-10 Конструкция и установка анкерного болта



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Выступающая высота расширительного болта должна быть в пределах 50 мм.

- Шаг 3 Переместите ИБП над отверстиями, предварительно зафиксируйте опорную раму. Переместите и совместите нижнее установочное отверстие опорной рамы с анкерным болтом. Установите плоскую прокладку, пружинную прокладку и завинтите болты. Затяните ИБП и шесть незакрепленных винтов опорной рамы.
- Шаг 4 Затем выкрутите опорные ножки ИБП против часовой стрелки так, чтобы более жестко зафиксировать ИБП на поверхности (только для VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT).



#### ОСТОРОЖНО

Во время перемещения ИБП, пожалуйста, перемещайте устройство стабильно и избегайте его наклона и опрокидывания.

### 3.5 Подключения к электросети



#### ОСТОРОЖНО

Перед подключением убедитесь, что все внешние выключатели перед ИБП и батарейного массива отключены. **Не производите монтаж под напряжением!**

При прокладке электропроводки избегайте прокладки силового провода/кабелей в местах, где легко наступить на провод или споткнуться.

НЕ перемещайте ИБП после подсоединения проводов и кабелей.

### 3.5.1 Подключения проводов и кабелей к ИБП

Для ИБП VGD-II-10K33HC/VGD-II-10K33HCS/VGD-II-10K33HCT/VGD-II-15K33HC/VGD-II-15K33HCS/VGD-II-15K33HCT/VGD-II-20K33HC/VGD-II-20K33HCS/VGD-II-20K33HCT подключения проводов и кабелей выглядит следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ

Схема подключения серии VGD-II-K33HC (10 кВА-20 кВА) аналогична, ниже мы возьмем VGD-II-10K33HC в качестве примера для иллюстрации.

Шаг 1 Отвинтите болты на защитной крышке, снимите её.

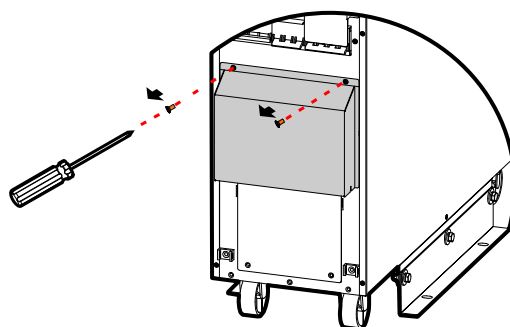


Рис. 3-11 Отвинтите болт на защитной крышке

Шаг 2 Для моделей ИБП VGD-II-10K33HC/VGD-II-10K33HCS/VGD-II-10K33HCT, VGD-II-15K33HCS/VGD-II-15K33HCS/VGD-II-15K33HCT, VGD-II-20K33HC/VGD-II-20K33HCS VGD-II-20K33HCT возможны режимы работы 3/3, 3/1 и 1/1. Клеммный терминал показан на рис. 3-12. Подключения кабелей в 3/3, режима 3/1 и режима 1/1 немного отличаются, они показаны на рисунках Рис. 3-13, Рис 3-14, Рис. 3-15 и **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

М	ВХОД				БАЙПАС			ВЫХОД				
	U	V	W	N	U	V	W	U	V	W	N	
33	U	V	W	N	U	V	W	U	V	W	N	
31	U	V	W	N	L			L			N	
11	L			N	L			L			N	

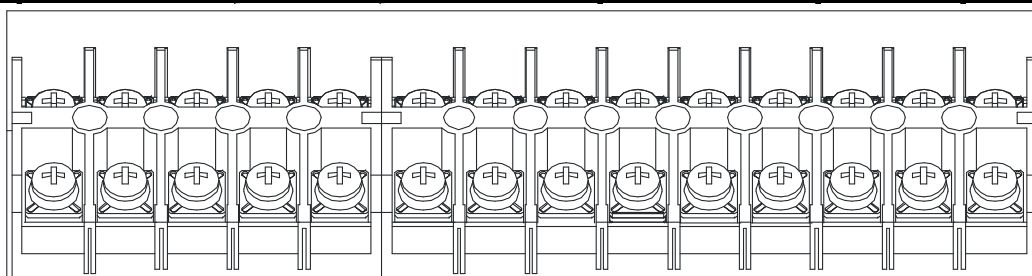


Рис. 3-12 Клеммный терминал VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCT



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Обозначения U, V, W. Соответствуют фазе А, фазе В и фазе С или фазе R, фазе S и фазе Т.

- режим 3/3

Основной ввод и байпасный ввод подключаются отдельно, если сетевой ввод и байпасный ввод имеют отдельные источники питания, как показано на Рис. 3-13.

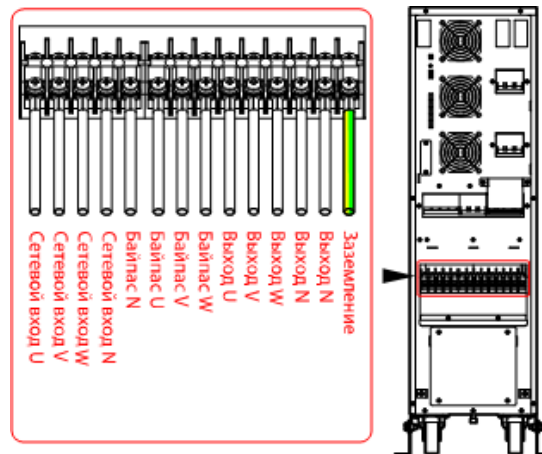


Рис. 3-13 Схема подключения для режима 3/3

Байпасный ввод подключается к основному вводу переключкой, если сетевой ввод и байпасный ввод подключаются от одного источника питания, как показано на Рис. 3-14.

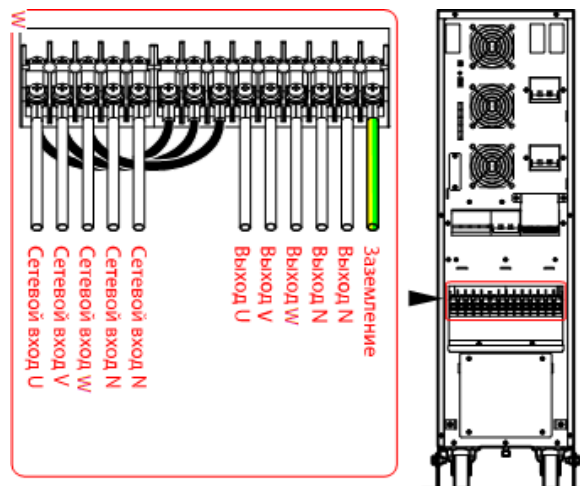


Рис. 3-14 Электрическая схема режима 3/3

- режим 3/1

Возьмите пару соединительных перемычек типа 1# и 2# (соединительные перемычки 1# и 2# в комплект поставки не входят), подсоедините их к клеммам ИБП (как показано на Рис. 3-15). Затем подсоедините провода к соответствующим разъемам в соответствии со схемой подключения ниже.

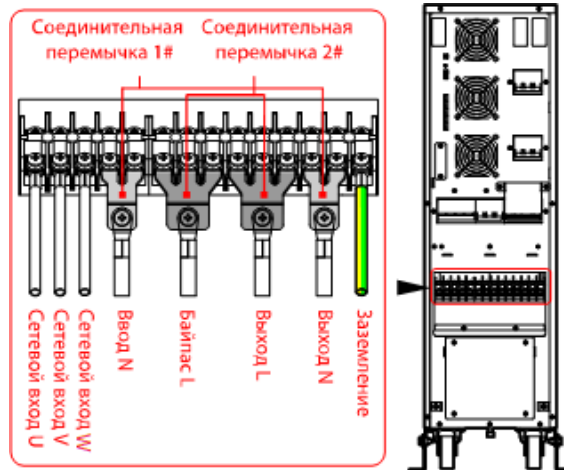


Рис. 3-15 Установка соединительных перемычек и схема подключения для режима 3/1

- режим 1/1

Возьмите пару перемычек разъема 1# и три перемычек разъема 2# (перемычки 1# и 2# в комплект поставки не входят), подсоедините их к клеммам ИБП (как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.**). Затем подсоедините провода к соответствующим разъемам в соответствии со схемой подключения.

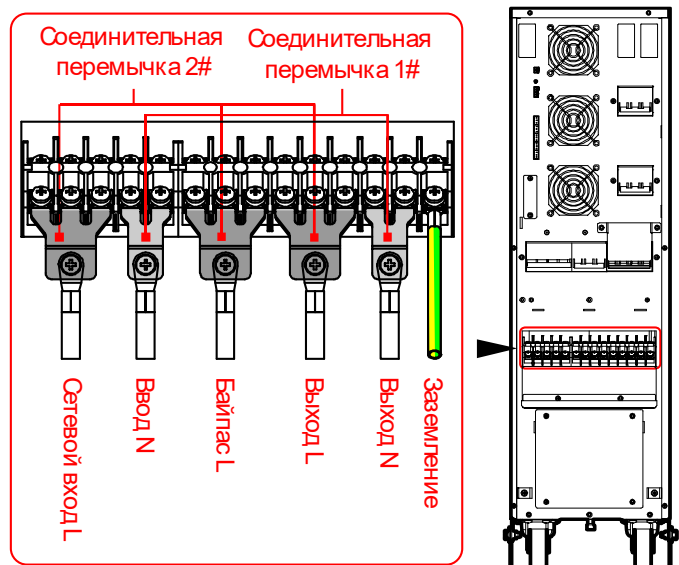


Рис. 3-16 Установка соединительных перемычек и схема подключения для режима 1/1

**ОСТОРОЖНО**

При изменении режима работы ИБП серии VGD-II-K33HC/HCS/HCT (мощностью 10 кВА-20 кВА) отключите его питание и обесточьте, затем выполните подключение строго в соответствии с описанием. После завершения работы ИБП включается только выключатель основного питания, а байпасный выключатель должен быть выключен. Установите конфигурацию сети (для жидкокристаллического экрана) или рабочую конфигурацию (для сенсорного экрана) на дисплее ИБП в соответствии с фактической смонтированной проводкой. После завершения описанной выше операции, убедитесь, что тип установленного подключения соответствует проводке (для ЖК-экрана) или рабочей конфигурации (для сенсорного экрана) экранного дисплея, а затем запустите ИБП. Включите байпасный выключатель после того, как инвертор запуститься в штатно.

Для настройки обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.** и ЖК-экрана или 4.5.8 Настройки конфигурации сенсорного экрана для соответствующих настроек.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Когда основной ввод и ввод байпаса в режиме 3/1 и 1/1 и питается от разных источников электропитания, нейтральный провод байпаса (N) подключается к клемме N входа.

Пожалуйста, убедитесь, что все провода подключены правильно после завершения монтажа.

Шаг 3 Установите на место защитную крышку для подключения проводов.

Для ИБП VGD-II-30K33HC/VGD-II-30K33HCS/VGD-II-30K33HCT/VGD-II-40K33HC/VGD-II-40K33HCS/VGD-II-40K33HCT подключения проводов и кабелей выглядит следующим образом:

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Схема подключения серии VGD-II-K33HC (мощностью 30-40 кВА) аналогична, ниже мы возьмем VGD-II-40K33HC в качестве примера для иллюстрации.

Шаг 1 Отвинтите болты защитной крышки кабельного отсека (как показано на **Ошибка! Источник ссылки не найден.**), снимите крышку. Затем отвинтите болты на крышке отсека для установки режимов работы ИБП (как показано на Рис. 3-18), снимите её.

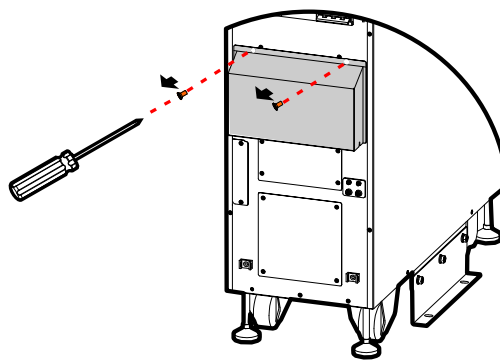


Рис. 3-17 Открутите болты защитной крышки

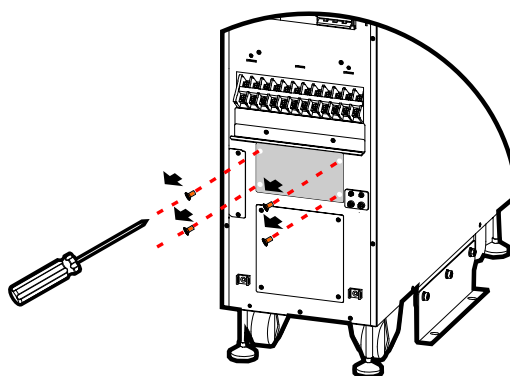


Рис. 3-18 Открутите болты на крышке отсека для установки режимов работы ИБП

Шаг 2 Для ИБП VGD-II-30K33HC/VGD-II-30K33HCS/VGD-II-30K33HCT/VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT могут быть реализованы режимы работы 3/3 и 3/1, клеммный терминал показан на рис. 3-19. Заводская настройка разъемов коннекторов для установки режимов работы ИБП по умолчанию - режим 3/3 (рисунок Рис. 3-20), положение коннектора и клемм подключения при необходимости изменяются при выборе режима работы ИБП.

	Вход				Байпас				Выход			
M												
33	U	V	W	N	N	U	V	W	U	V	W	N
31	U	V	W	N			L			L		N

Рис. 3-19 Клеммный терминал VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT

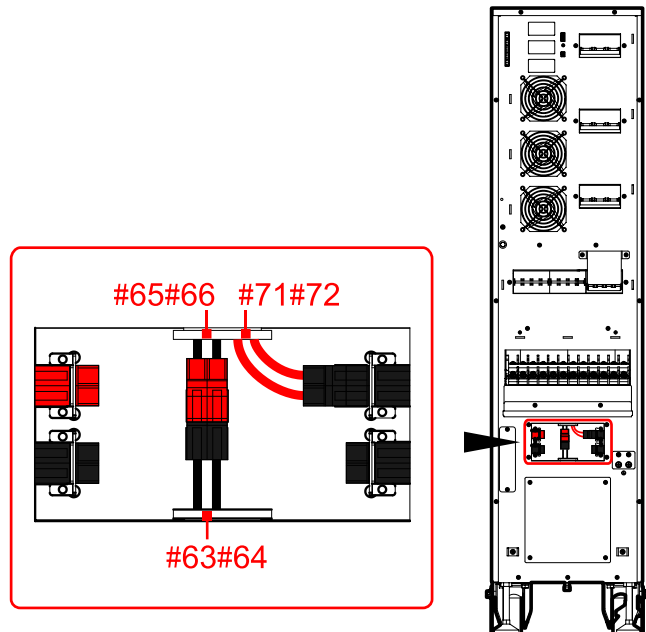


Рис. 3-20 Режим клемм коннектора по умолчанию

- 3/3 режим

Сетевой ввод и байпасный ввод подключаются от двух независимых источников питания. Режим клемм коннекторов по умолчанию показан на Рис. 3-20. Подсоединение провода и кабелей к соответствующим клеммам производится в соответствии со схемой подключения. Схема подключения ИБП в режиме работы 3/3, показана на Рис. 3-21.

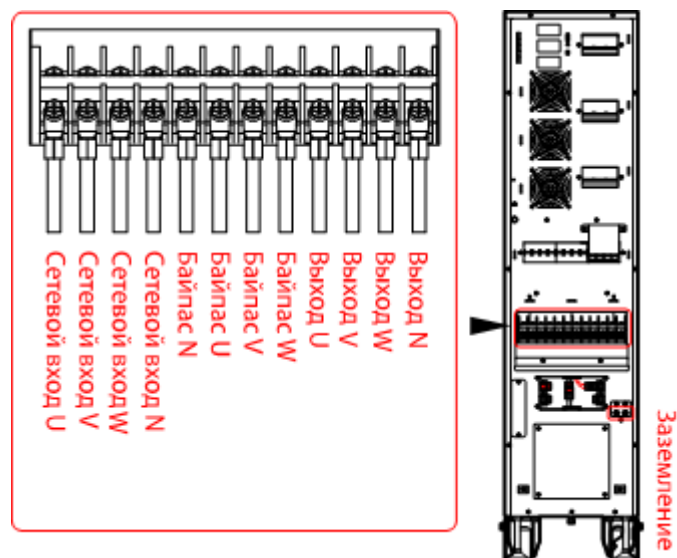


Рис. 3-21 Схема подключения режима 3/3

Байпасный ввод подключается к основному вводу перемычкой, если сетевой ввод и байпасный ввод подключаются от одного источника питания. Режим клемм коннектора по умолчанию показан на Рис. 3-20. Подсоединение провода и кабелей к соответствующим клеммам производится в соответствии со схемой подключения. Схема подключения ИБП в режиме работы 3/3 от одного источника электропитания, показана на Рис. 3-22.

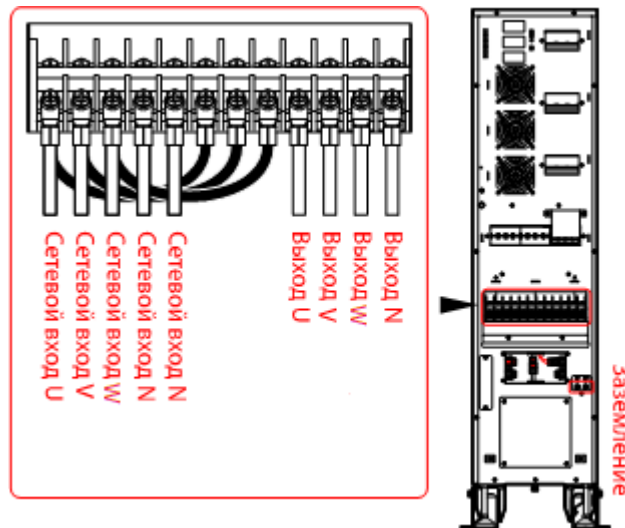


Рис. 3-22 Схема подключения режима 3/3

- Переключение режима 3/3 на 3/1

Когда ИБП из режима 3:3 необходимо переключить в режим 3:1, сначала нужно разъединить клеммы коннектора (как показано на Рис. 3-23 ①), затем установить её в соответствующий коннектор (как показано на Рис. 3-23 ②, ③). Возьмите три перемычки 3# и одну перемычку 4# (перемычки разъемов 3# и 4# в комплект поставки не входят, поставляются опционально), подсоедините их к клеммам подключения ИБП (как показано на Рис. 3-24).

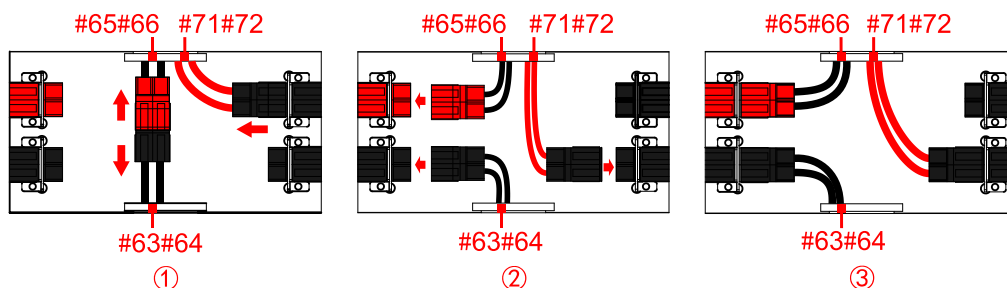


Рис. 3-23 Схема подключения коннекторов для режима 3/1

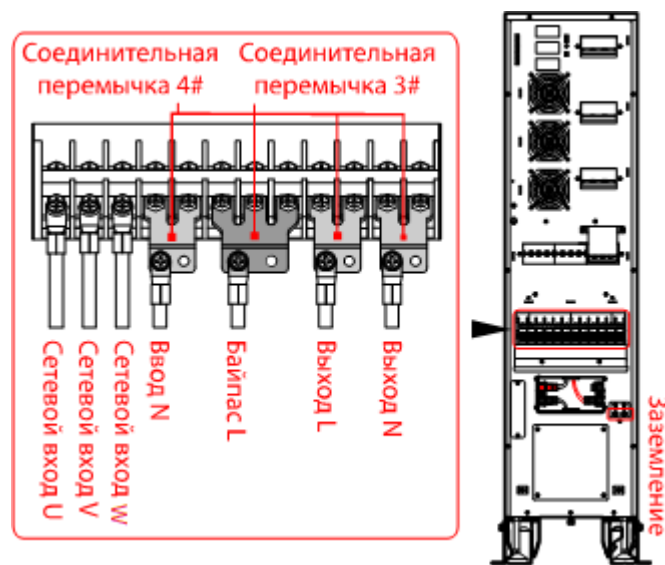


Рис. 3-24 Схема подключения для режима 3:1

**ОСТОРОЖНО**

При изменении режима работы ИБП серии VGD-II-K33HC/ VGD-II-K33HCS (мощностью 30 кВА-40 кВА) отключите питание и обесточьте ИБП, подключение должно выполняться строго в соответствии с описанием выше. После завершения работы ИБП подключается только выключатель основного ввода, а байпасный выключатель должен быть отключен. Установите режим подключения (для жидкокристаллического экрана) или рабочую конфигурацию (для сенсорного экрана) на дисплее ИБП в соответствии с фактической проводкой. После завершения описанной выше операции, пожалуйста, убедитесь, что физическое подключение и разъем режима, соответствуют режиму подключения (для ЖК-экрана) или рабочей конфигурации (для сенсорного экрана) экранного дисплея, а затем запустите ИБП. Разомкните байпасный выключатель после того, как инвертор включился нормально.

Обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.**ки ЖК-экрана или 4.5.8 Настройки конфигурации сенсорного экрана для соответствующих настроек.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Когда вход и байпас в режиме 3:1 являются разными источниками, нейтральный провод (N) подключается к клемме ввода N.

Пожалуйста, убедитесь, что все провода подключены правильно и без пропусков после завершения монтажа.

Шаг 3 Сначала установите крышку клеммного терминала, а затем установите на место защитную крышку электропроводки.

### 3.5.2 Подключение между ИБП и внешней АКБ

Батарейное подключение ИБП этой серии имеет положительное и отрицательно плечо – подключение со средней точкой (группа батарей VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-10K33HCT по умолчанию содержит 8-20 шт. батарей в плече, а группа АКБ для VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCT / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS / VGD-II-20K33HCT / VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-30K33HCT / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS / VGD-II-40K33HCT по умолчанию содержит 12-20 элементов в плече. Существует три способа подключения группы внешних комплектов АКБ.

Рис. 3-25 первый способ подключения: один аккумуляторный шкаф подключается к одному ИБП. Шкаф имеет 32 элемента и один ЗР выключатель, внешняя проводка включает в себя ВАТ Т.+, ВАТТ.- и нейтральный провод.

Рис. 3-26 второй способ подключения: один аккумуляторный шкаф подключается к двум ИБП (общая батарея при параллельной работе). Имеется 32 элемента в одном шкафу, шкаф оснащен двумя 33 выключателями, две внешние проводки включают в себя ВАТТ.+, ВАТТ.- и нейтральный провод АКБ.

Рис. 3-27 третий способ подключения: Независимое подключение батарей при параллельной работе ИБП, по одному шкафу на каждый ИБП, либо подключение двух независимых шкафов к одному ИБП VGD-II-K33HC/HCS/ HCT (30 кВА-40 кВА). Имеется по 32 элемента отдельно в двух независимых аккумуляторных шкафах, каждый аккумуляторный шкаф оснащен одним выключателем ЗР, две внешние проводки включают в себя ВАТТ.+, ВАТТ.- и нейтральный провод батареи.

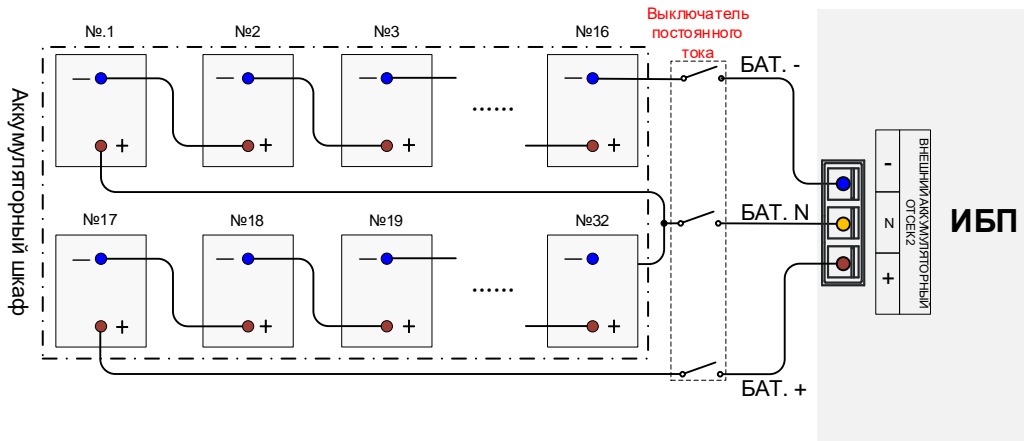


Рис. 3-25 Схема 1 подключения внешних аккумуляторов

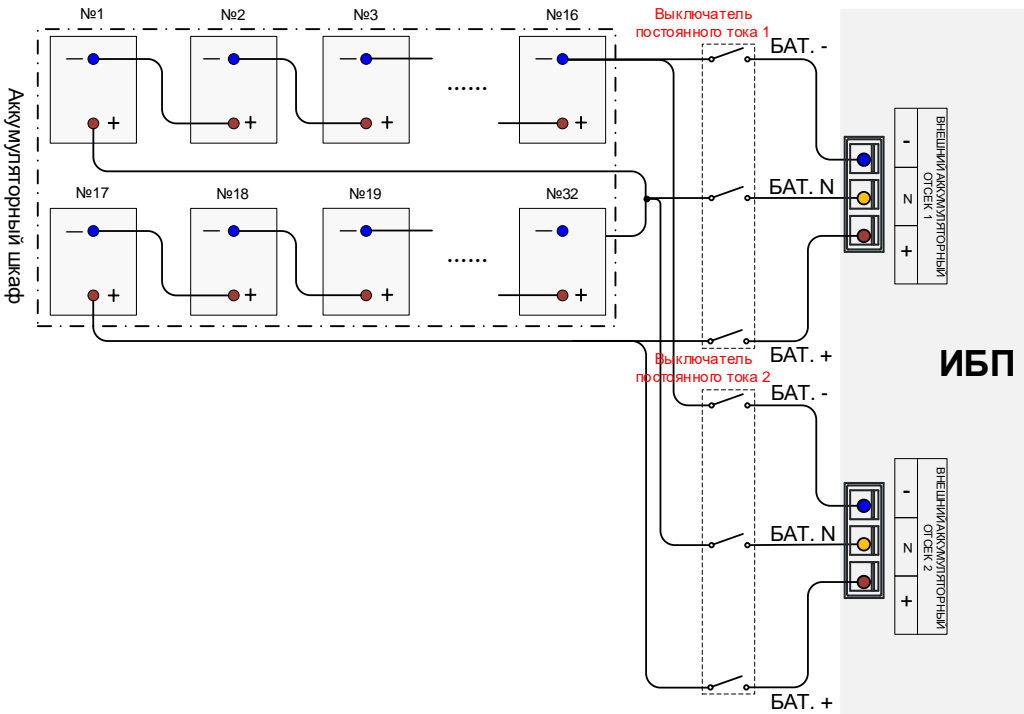


Рис. 3-26 Схема 2 подключения внешних аккумуляторов (общая батарея при параллельной работе)

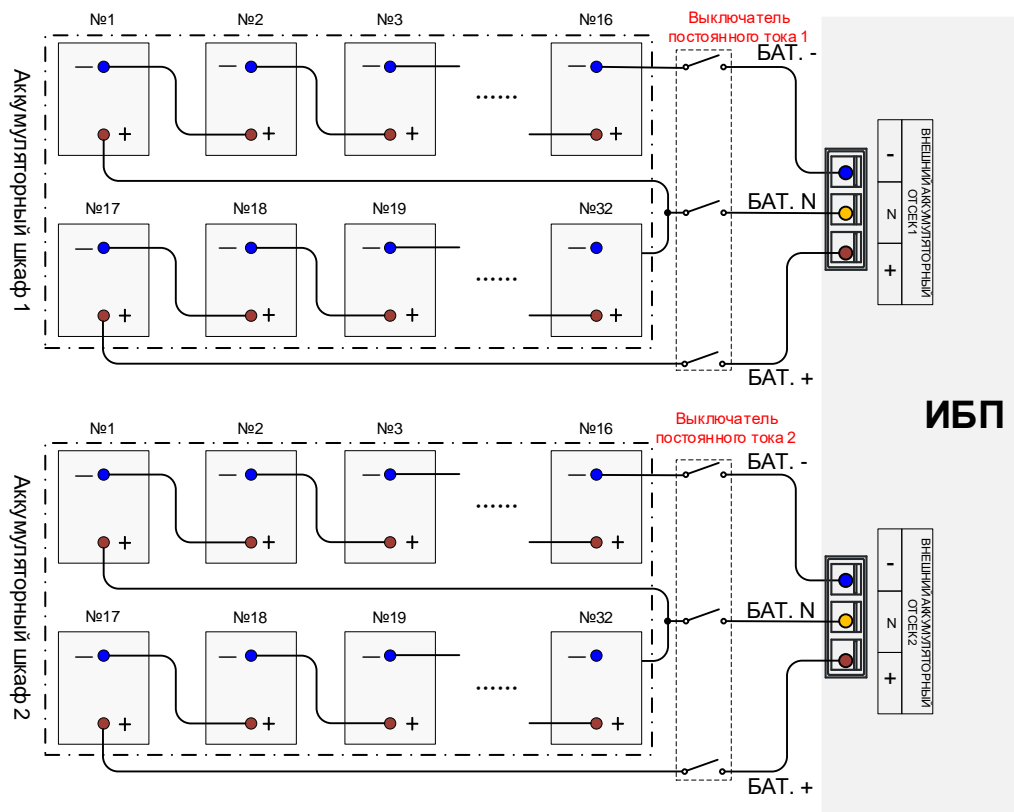


Рис. 3-27 Схема 3 подключения внешних аккумуляторов (раздельное подключение батарей при параллельной работе ИБП)



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если два батарейных кабинета совместно используются двумя ИБП, пожалуйста, убедитесь, что все параметры батареи каждого ИБП, такие как марка батареи, емкость батареи, номер батареи и напряжение батареи, совпадают.

### Узел подключения комплекта внешних батарей

ИБП имеет отсек для размещения батарей внутри корпуса ИБП, если необходимо подключить к ИБП внешний батарейный массив используйте узел подключения, Рис. 3-28.

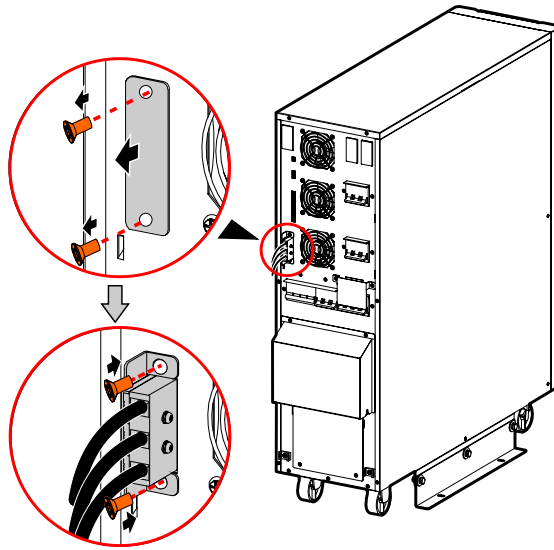


Рис. 3-28 Сборка проводов внешней батареи VGD-II-10K33HC



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Выше мы взяли VGDII-10K33HC в качестве примера для иллюстрации. Серия VGD-II-K33HC (30 кВА-40 кВА) имеет два разъема для подключения внешних батарей, расположение которых отличается от VGD-II-10K33HC.

### 3.5.3 Подключение параллельной системы

- Шаг 1 Установите и смонтируйте ИБП и батарейный шкаф, как показано в разделе с 3.4 Механическая установка.
- Шаг 2 Подсоедините провода входа, байпаса, выхода, батарейного массива и заземления на основе Рис. 3-29 - Рис. 3-33. (в зависимости от выбранного режима работы)

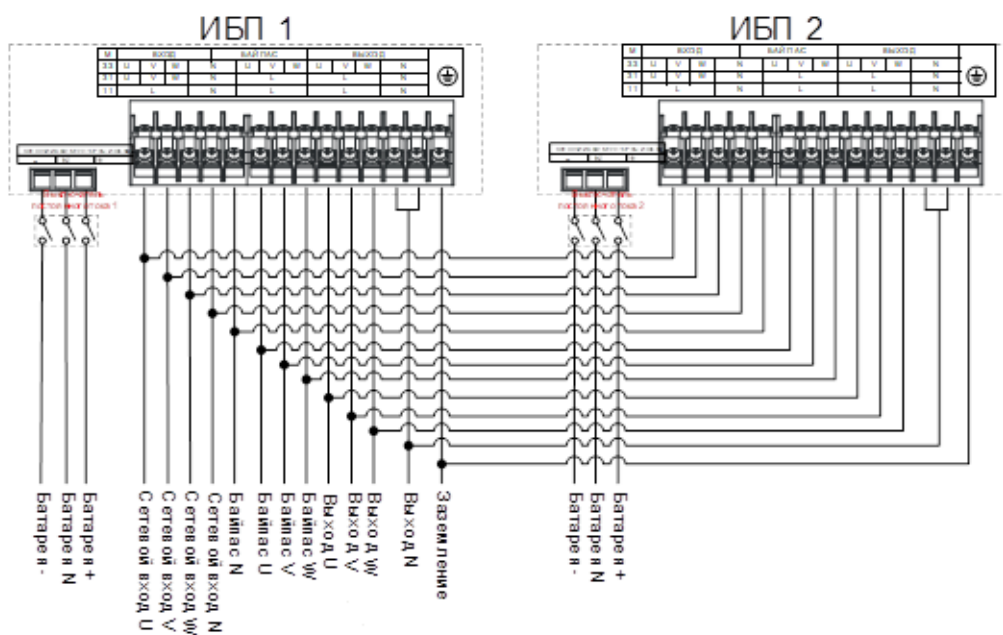


Рис. 3-29 Схема подключения параллельной системы для режима 3/3 VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS

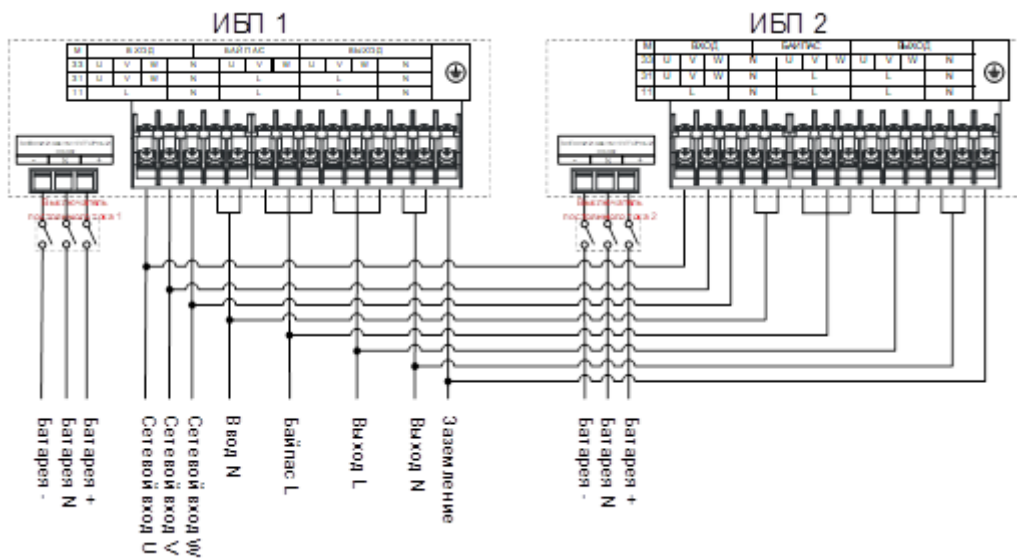


Рис. 3-30 Схема подключения параллельной системы для режима 3/1 VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS

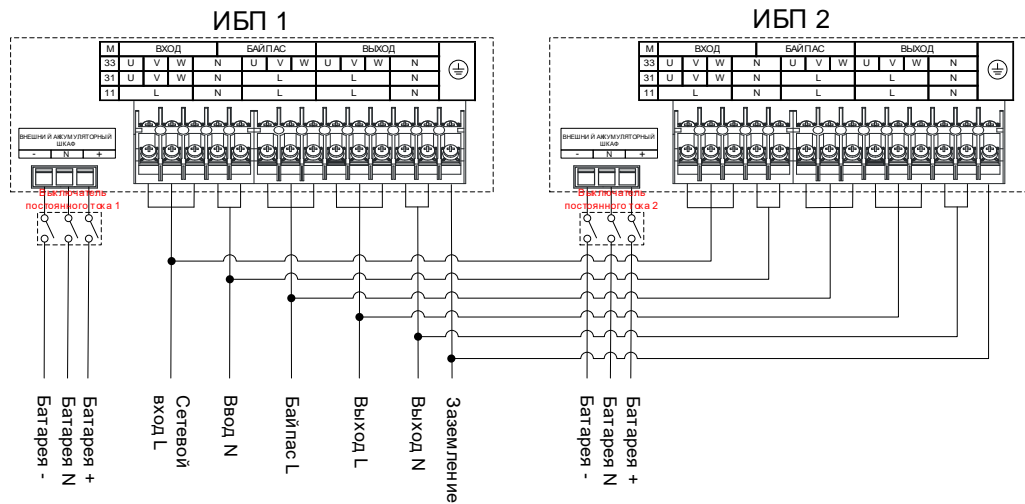


Рис. 3-31 Схема подключения параллельной системы для режима 1/1 VGD-II-10K33HC / VGD-II-10K33HCS / VGD-II-15K33HC / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-15K33HCS / VGD-II-20K33HC / VGD-II-20K33HCS

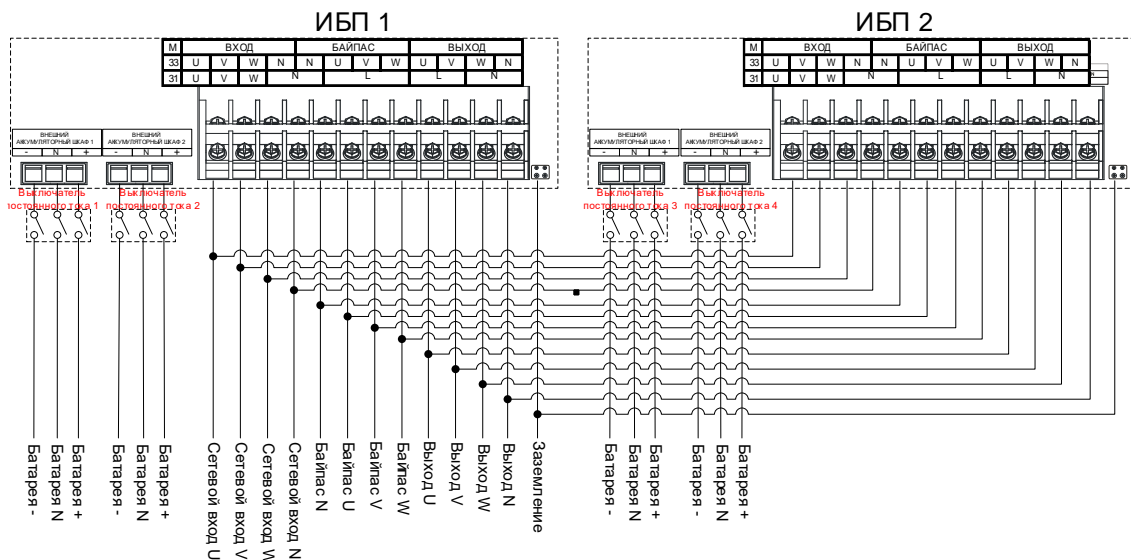


Рис. 3-32 Схема подключения параллельной системы для режима 3/3 VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS

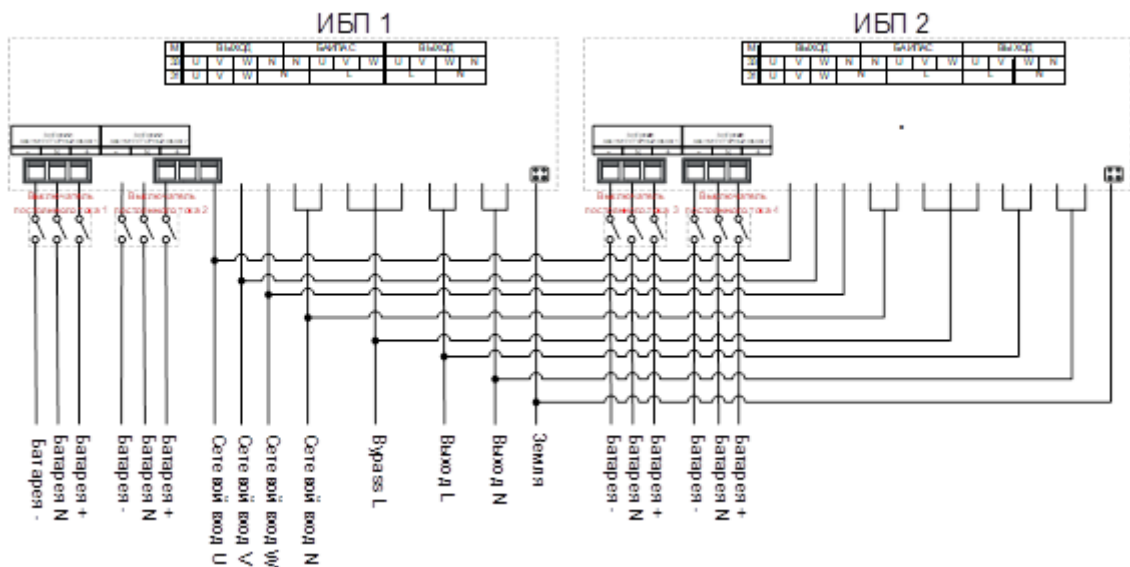


Рис. 3-33 Схема подключения параллельной системы в режиме 3:1 VGD-II-30K33HC / VGD-II-30K33HCS / VGD-II-40K33HC / VGD-II-40K33HCS

Шаг 3 Соедините параллельные порты каждого ИБП информационным кабелем, как показано на Рис. 3-34 и Рис. 3-35.

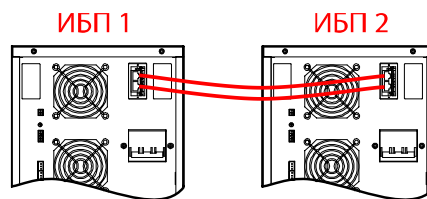


Рис. 3-34 Схема подключения (два ИБП в параллель) VGDII-10K33HC

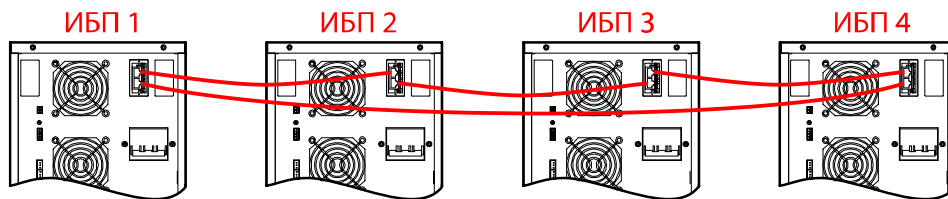


Рис. 3-35 Схема подключения (четыре ИБП в параллель) VGD-II-10K33HC

ПРИМЕЧАНИЕ

Принцип параллельного подключения серии VGD-II-K33HC (10 кВА-40 кВА) такой же, но расположение параллельного порта серии VGD-II-K33HC (мощностью 30 кВА-40 кВА) отличается от VGD-II-10K33HC, выше мы приводили VGDII-10K33HC в качестве примера для иллюстрации.

Если используется конфигурация с общим батарейным блоком в параллельной системе ИБП, пожалуйста, убедитесь, что все параметры батареи каждого ИБП одинаковы, такие как емкость батареи, напряжение и зарядный ток.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Подключение и последовательность фаз (направления вращения) каждого ИБП в параллельной системе должны быть строго одинаковыми.

Параллельная система ИБП этой серии может работать от общей группы батарей, но настройки параметров батарей в каждом ИБП должно быть одинаковым.

---

## 4 Управление сенсорным экраном

На сенсорном экране пользователь может просматривать данные входного и выходного питания, параметры нагрузки, параметры батареи, получать информацию о состоянии ИБП и предупреждениях, а также выполнять относительную настройку.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Значения параметров и другие подробности на рисунках в этой главе приведены только для иллюстрации. Подробная информация будет указана на сенсорном экране устройства.

### 4.1 Иерархия меню

Иерархия меню сенсорного экрана выглядит так, как показано на Рис. 4-1.

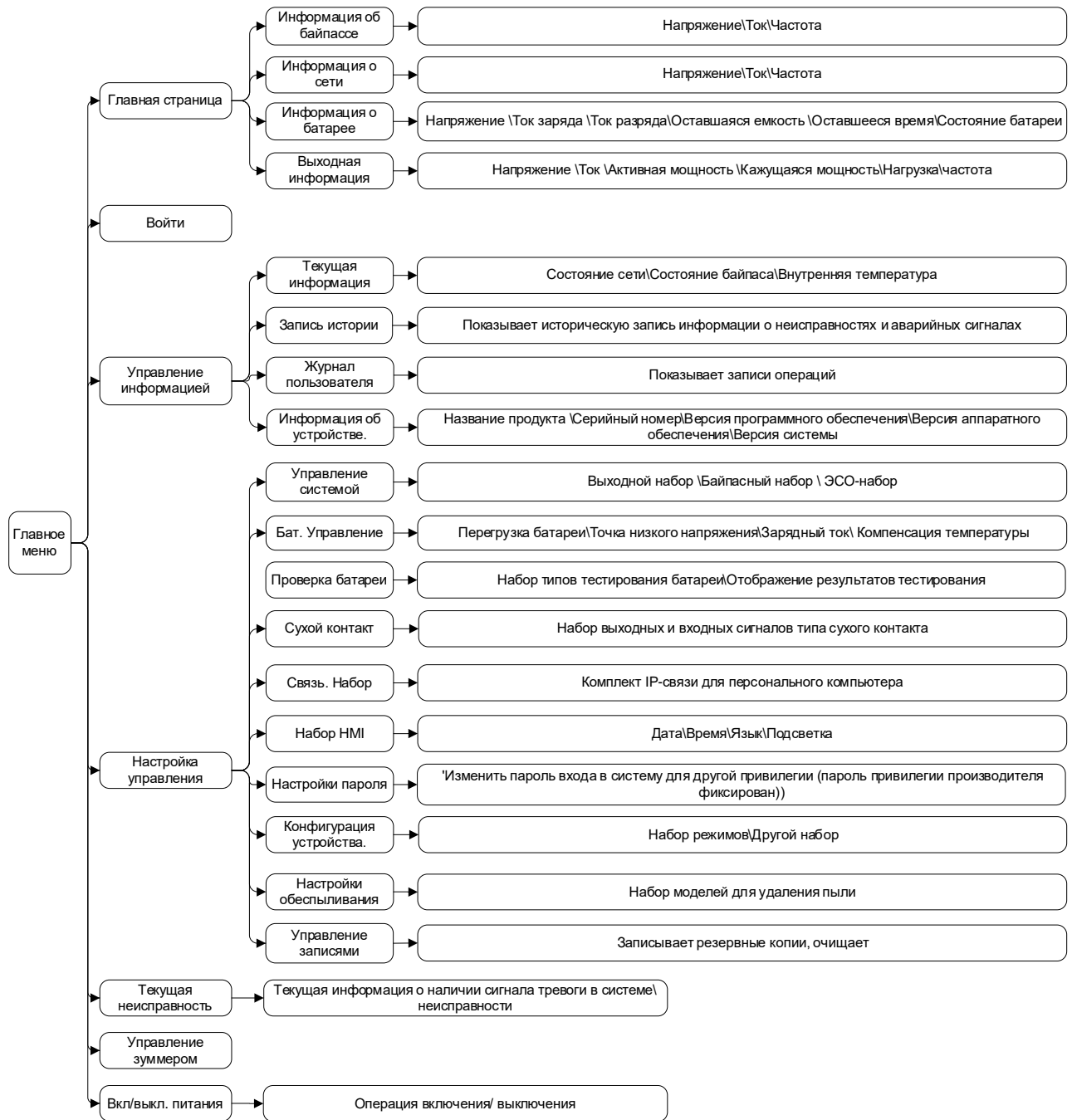


Рис. 4-1 Структура меню сенсорного экрана



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сенсорный экран содержит параметры, относящиеся к работе устройства. Все настройки, такие как изменение параметров, должны выполняться сервисным специалистом. Если значение параметров вам неясно, пожалуйста, обратитесь к этой книге или проконсультируйтесь с соответствующими сотрудниками нашей компании. Пожалуйста, не вносите изменений без разрешения.

## 4.2 Главная страница

После включения питания на сенсорном экране появится режим инициализации. Затем после инициализации загрузится главная страница, как показано на Рис. 4-2.

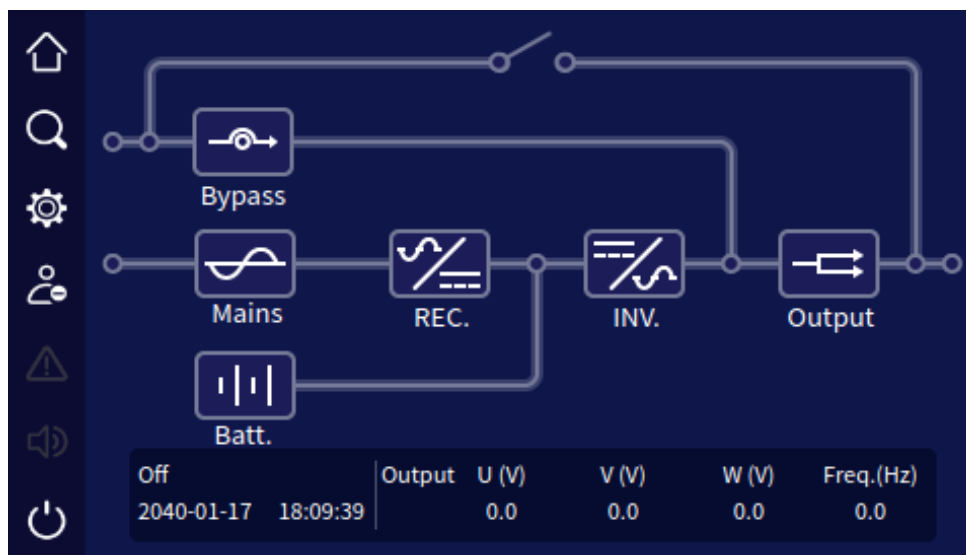


Рис. 4-2 Главная страница

### 4.2.1 Значение иконок

На главной странице показана схема ИБП. Значения значков следующие:




: Домашняя страница. Нажмите на значок на любой странице, чтобы вернуться на главную страницу.





: Управление информацией. Нажмите на значок, и вы перейдете на страницу управления информацией.




: Управление настройками. Нажмите на значок, чтобы перейти на страницу управления настройками.


: Текущая информация о предупреждениях и неисправностях. Если присутствует какая-либо неисправность, нажмите на значок, чтобы проверить соответствующую информацию о неисправности.


: Звуковой сигнал. Нажмите на значок, чтобы управлять звуковым сигналом.


: Войти в систему.

: ВКЛ./ВЫКЛ.

: Информация о работе электронного байпаса. При неисправности байпаса значок будет гореть и отображаться красным цветом.

: Информация о входных параметрах. При неисправности входной электросети значок будет гореть и отображаться красным цветом.

: Информация об АКБ. Когда батарея разрядится, значок будет гореть и отображаться красным цветом.

: Информация о выходных параметрах. Если сигнал на выходе является ненормальным, значок будет гореть и отображаться красным цветом.

## 4.2.2 Рабочее состояние

Существует шесть основных рабочих состояний: состояние без передачи энергии, состояние двойного преобразования (онлайн), состояние работы от батареи, состояние работы на байпасе, режим ECO и состояние работы на ручном (сервисном) байпасе. Соответствующие индикаторы показаны на Рис. 4-3 - Рис. 4-8.

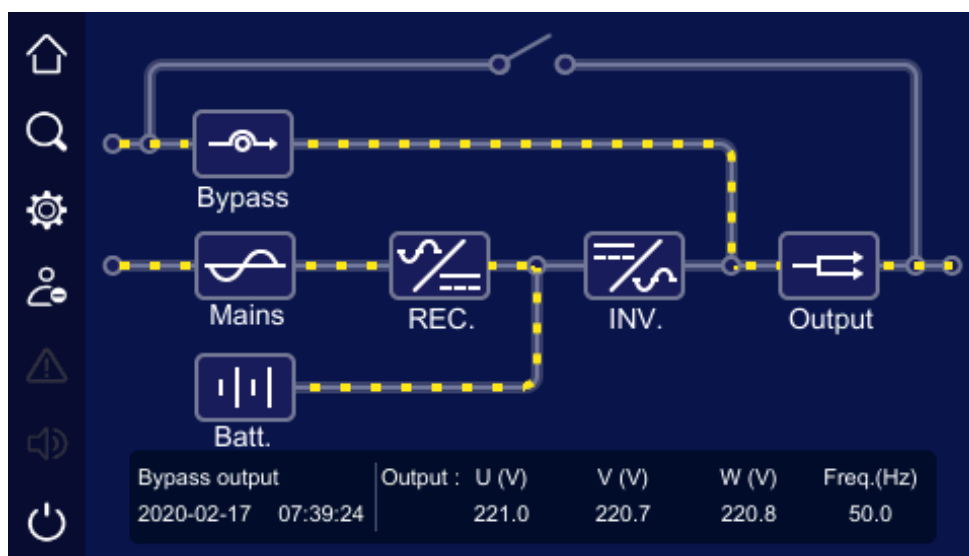


Рис. 4-3 Статус "без передачи энергии"

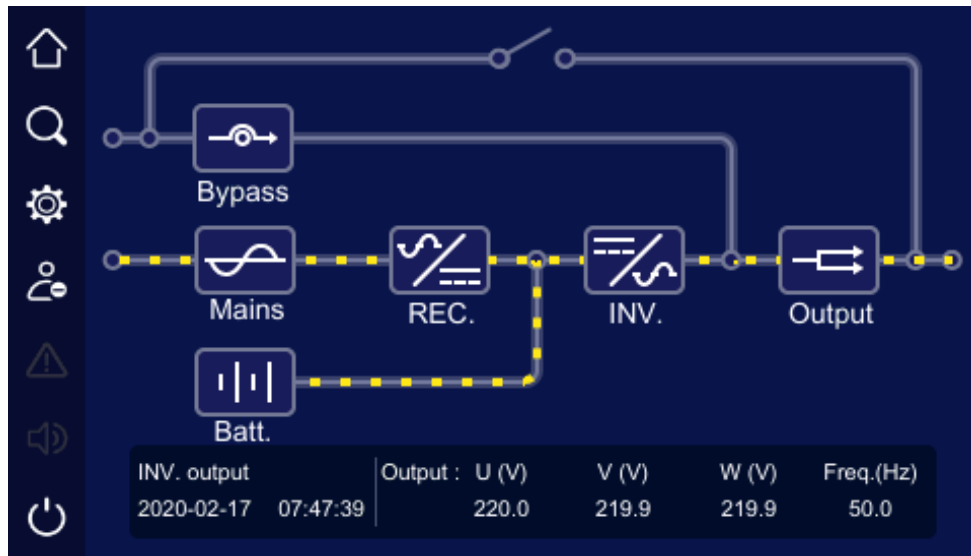


Рис. 4-4 Сеть в норме, состояние двойного преобразования

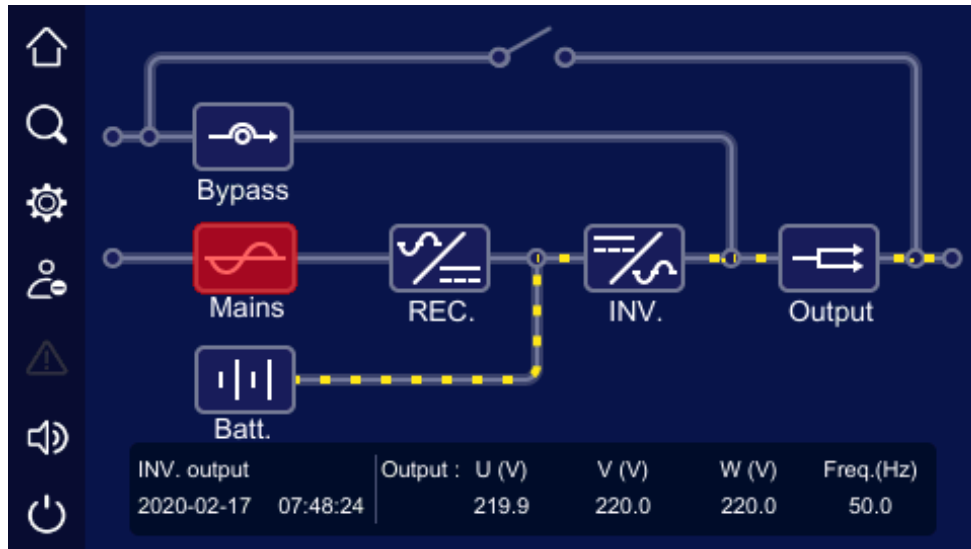


Рис. 4-5 Неисправность сети, состояние работы от батареи

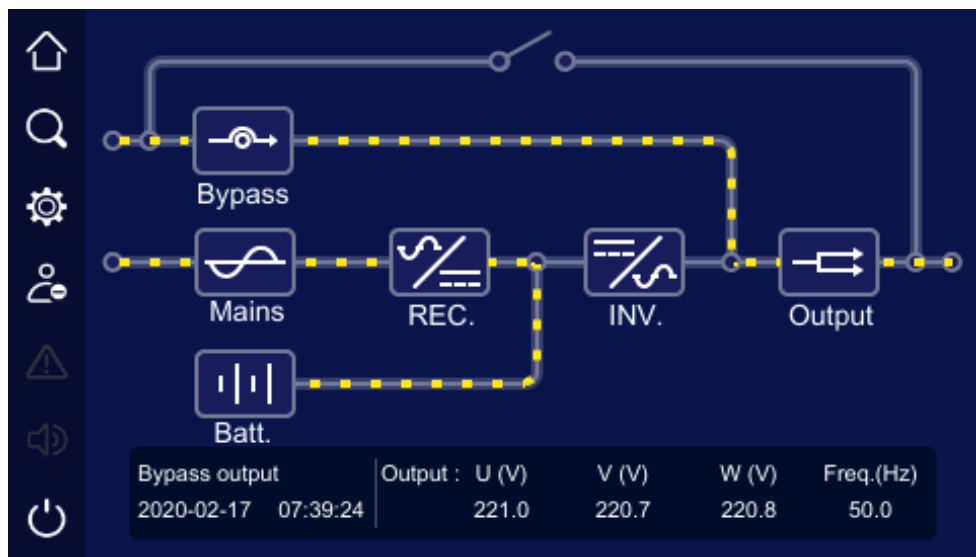


Рис. 4-6 Состояние работы на электронном байпасе

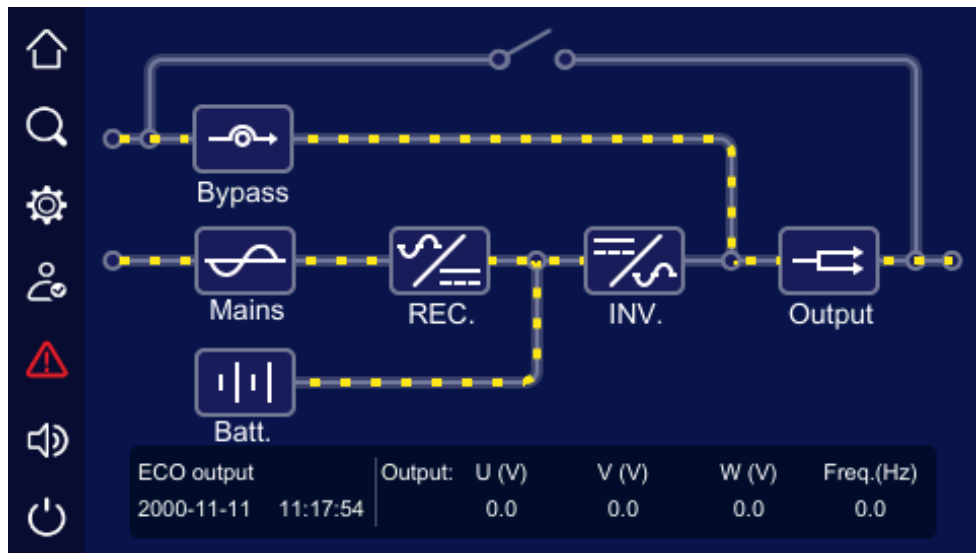


Рис. 4-7 Работа в ECO режиме

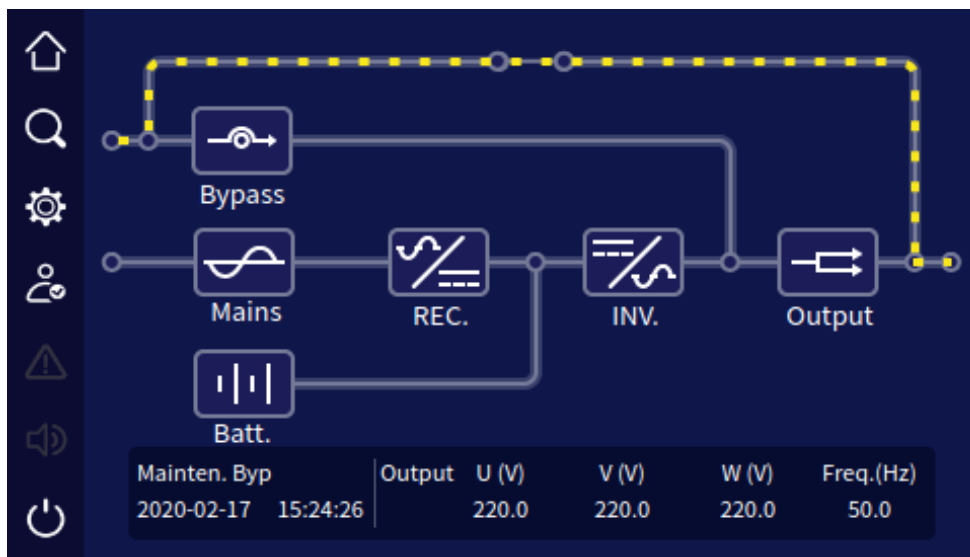


Рис. 4-8 Состояние работы через ручной(сервисный) байпас

### 4.2.3 Информация о байпасе

На главной странице нажмите на значок "  ", вы перейдете на страницу информации о байпасе, как показано на Рис. 4-9.

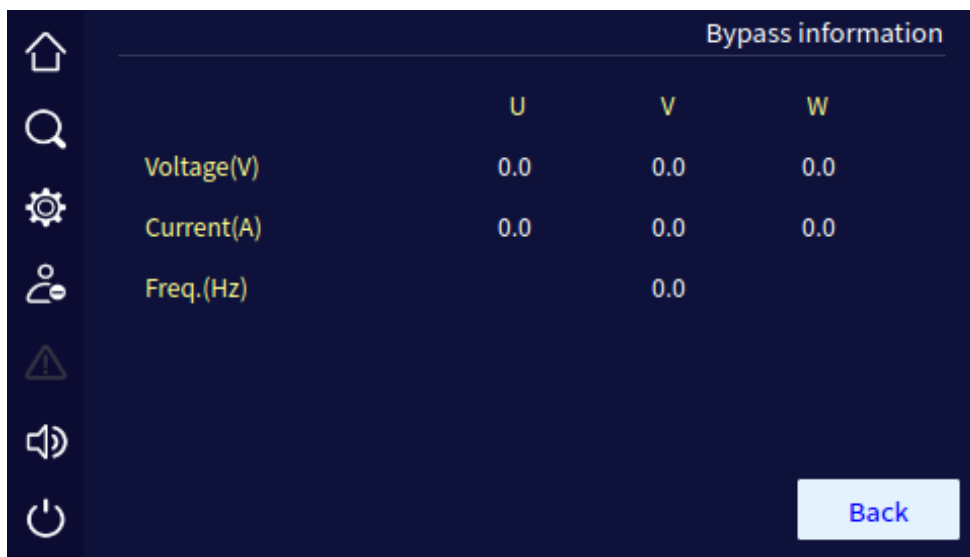



Рис. 4-9 Страница информации о байпасе

### 4.2.4 Информация о сети

На главной странице нажмите на значок "  ", он перейдет на страницу с информацией о сети, как показано на Рис. 4-10.

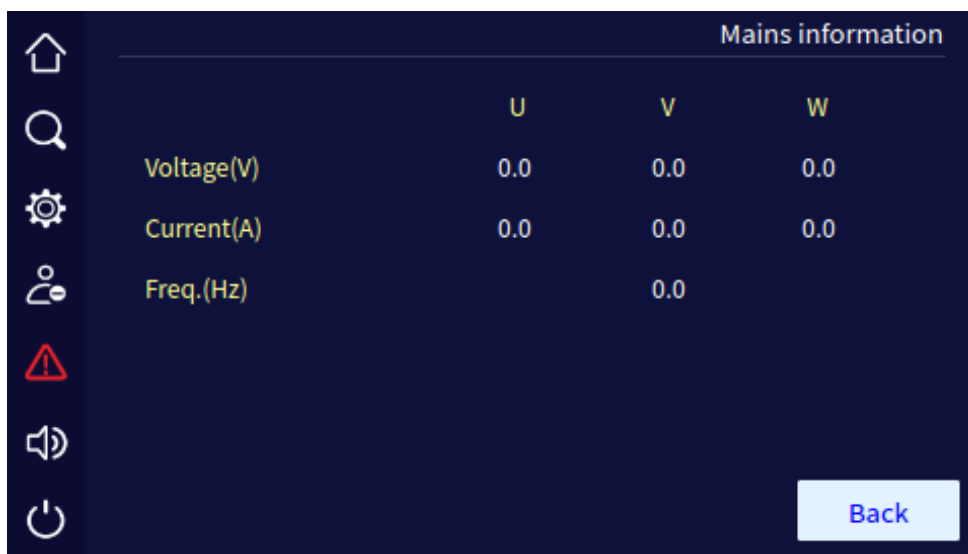



Рис. 4-10 Страница с информацией о сети

#### 4.2.5 Информация о батарее

На главной странице нажмите на значок "  ", вы перейдете на страницу информации о батарее. Когда батарея разряжается, на дисплее отображается ток разряда. Когда батарея заряжается, на дисплее отображается ток заряда. Состояние батареи показывает текущее состояние батареи: разряд, выравнивающий заряд, форсированный заряд. Кроме того, на странице также указывается оставшаяся емкость аккумулятора в процентном отношении и оставшееся время работы и т.д., как показано на Рис. 4-11.

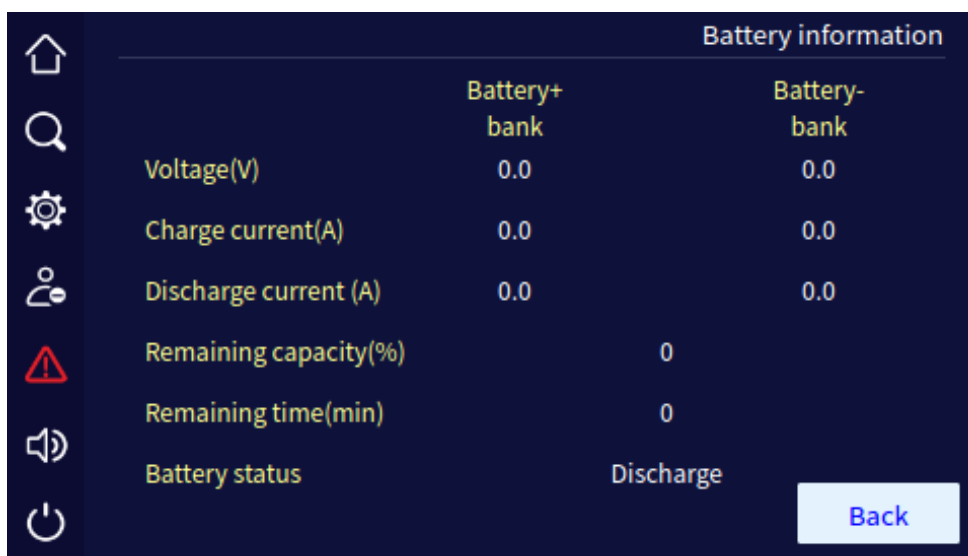

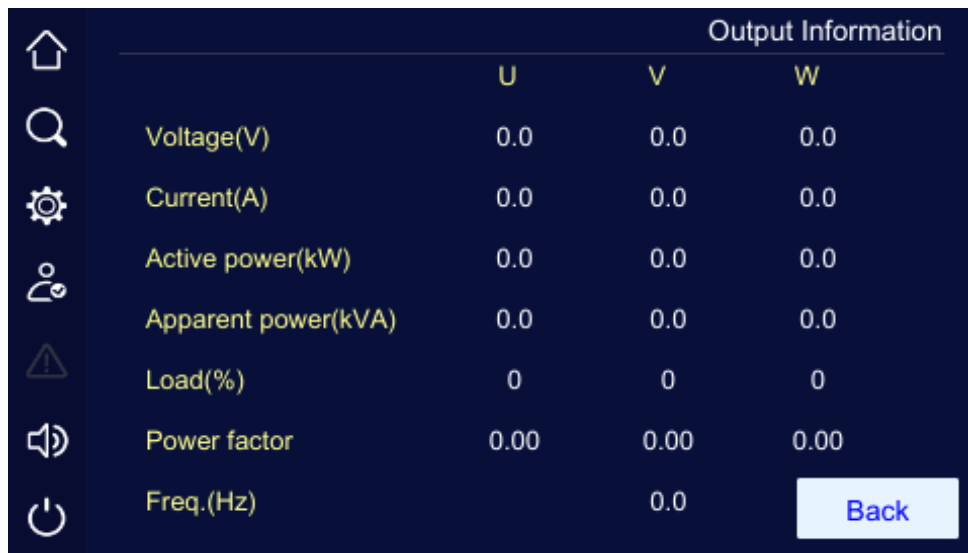


Рис. 4-11 Страница с информацией о батарее

### 4.2.6 Информация о выходных параметрах

На главной странице нажмите на значок "  ", вы перейдете на страницу с информацией о выходе. На странице показаны выходное напряжение, ток, нагрузка, активная мощность, полная мощность, коэффициент мощности, выходная частота и т.д., как показано на Рис. 4-12.




Output Information			
	U	V	W
Voltage(V)	0.0	0.0	0.0
Current(A)	0.0	0.0	0.0
Active power(kW)	0.0	0.0	0.0
Apparent power(kVA)	0.0	0.0	0.0
Load(%)	0	0	0
Power factor	0.00	0.00	0.00
Freq.(Hz)		0.0	

[Back](#)

Рис. 4-12 Страница с выходными параметрами

### 4.3 Страница входа в систему

На главной странице нажмите на значок "  ", вы перейдете на страницу входа в систему, как показано на Рис. 4-13. Изменение настроек возможно только после входа в систему.

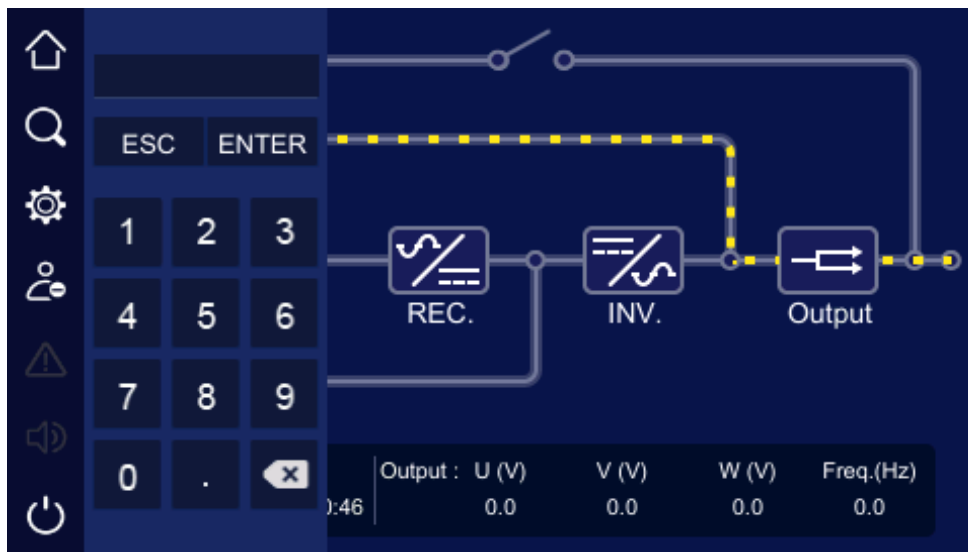



Рис. 4-13 Страница входа в систему

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для предоставления пароля обращайтесь в представительство POWERCOM или в компанию осуществившую поставку оборудования и его пуско-наладку.

## 4.4 Страница управления информацией

На главной странице нажмите на значок "  ", вы перейдете на страницу управления информацией, как показано на Рис. 4-14. Страница содержит информацию о работе, историю записей, журнал пользователя и конфигурацию устройства.

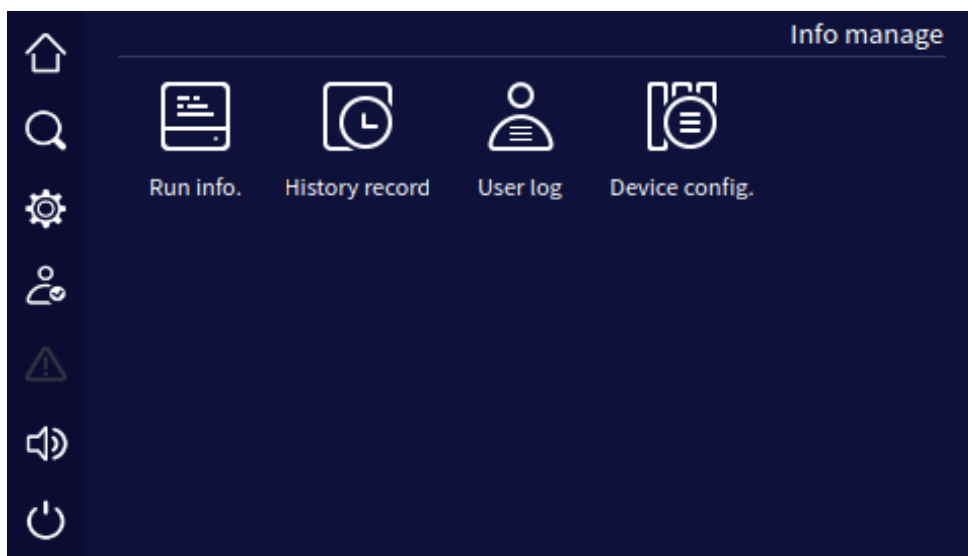



Рис. 4-14 Страница управления информацией

### 4.4.1 Страница о текущей работе

На странице управления информацией нажмите на значок " Текущая информация о работе"  , вы перейдете на страницу, как показано на Рис. 4-15 - Рис. 4-18. На странице отображается текущее состояние ИБП, включая состояние сети, состояние байпаса, состояние батареи, выходные параметры, состояние нагрузки, состояние выпрямителя, состояние инвертора, режим работы и т.д.

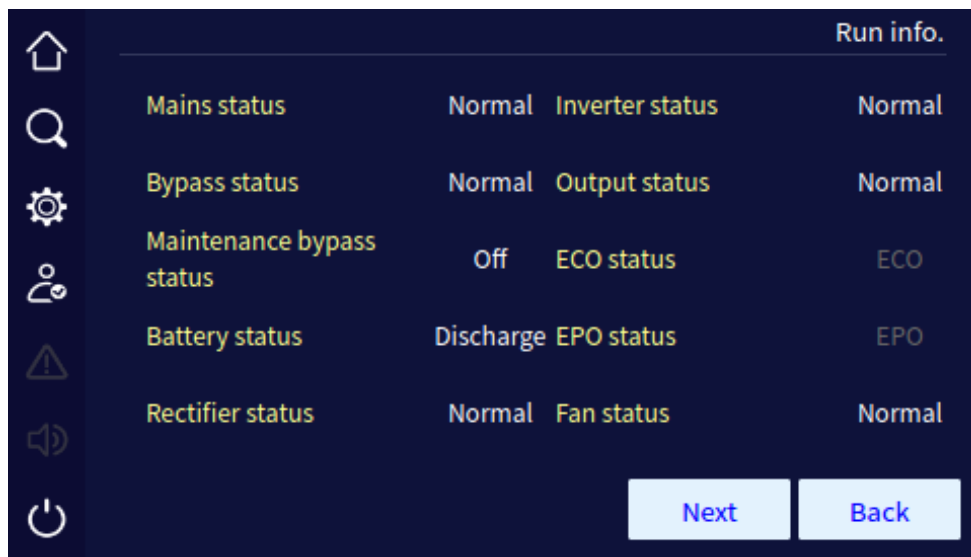


Рис. 4-15 Страница информации о работе 1 (одиночный ИБП)

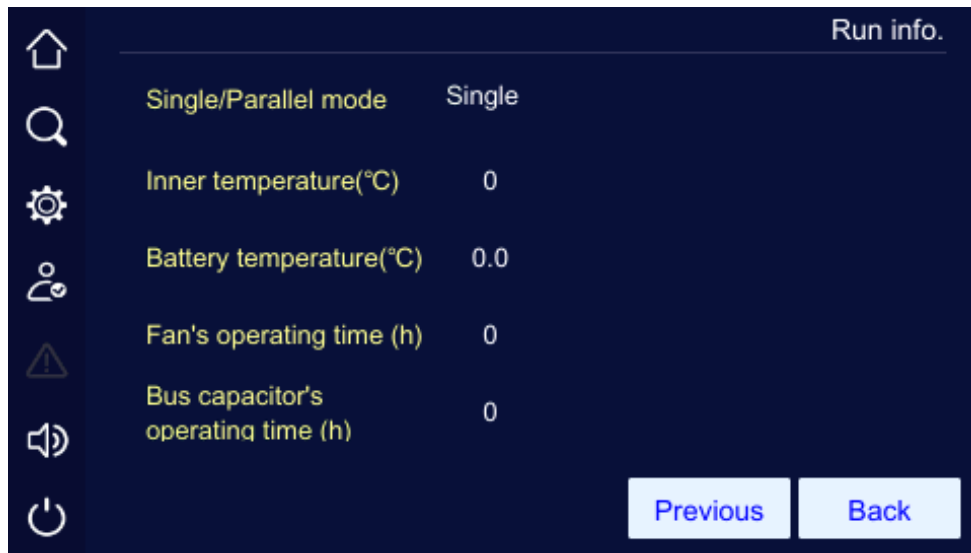


Рис. 4-16 Страница информации о работе 2 (одиночный ИБП)

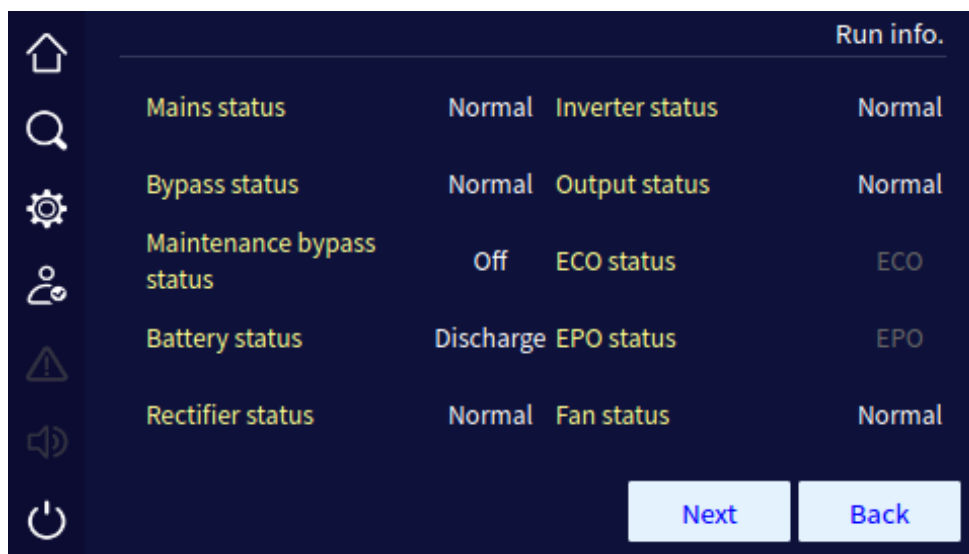


Рис. 4-17 Страница информации о работе 1 (параллельный режим работы ИБП)

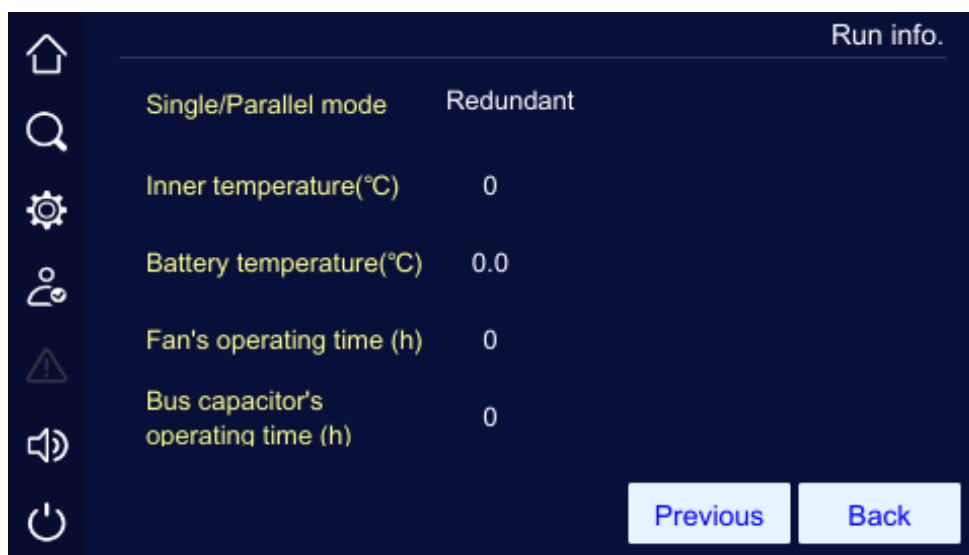



Рис. 4-18 Страница информации о работе 2 (параллельный режим работы ИБП)

#### 4.4.2 Журнал событий

На странице управления информацией нажмите на значок журнала событий  , вы перейдете на страницу истории записей, как показано на Рис. 4-19. На странице отображается информация о событиях с датой временем. Первая запись — это последнее событие.

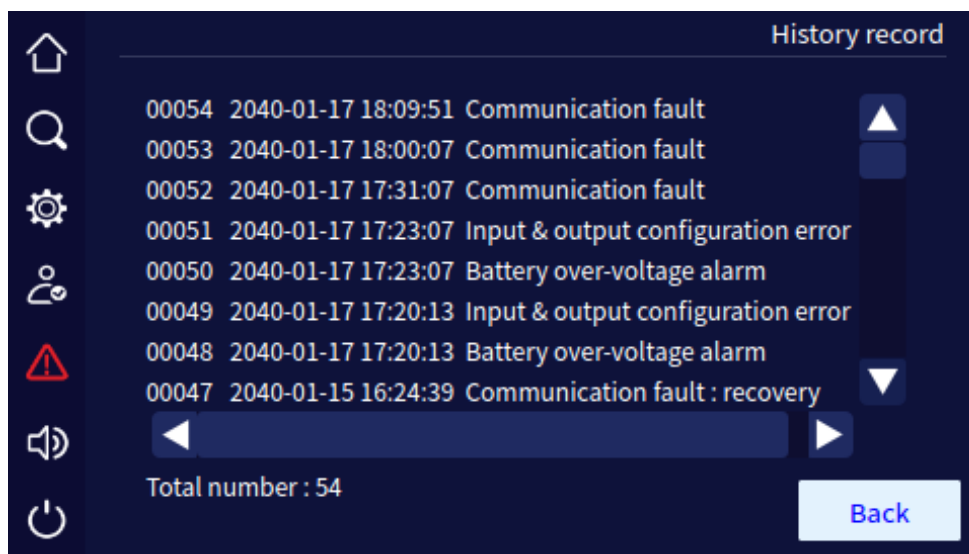



Рис. 4-19 Журнал событий

#### 4.4.3 Журнал пользователя

На странице управления информацией нажмите на значок журнала пользователя , вы перейдете на страницу, как показано на Рис. 4-20. На странице отображаются записи операций которые производил пользователь, такие как включение/выключение, настройка диапазона сетевого напряжения, настройка напряжения байпаса и т.д. Журнал пользователя отображается с временем события. Первая запись — это последняя зафиксированная операция.

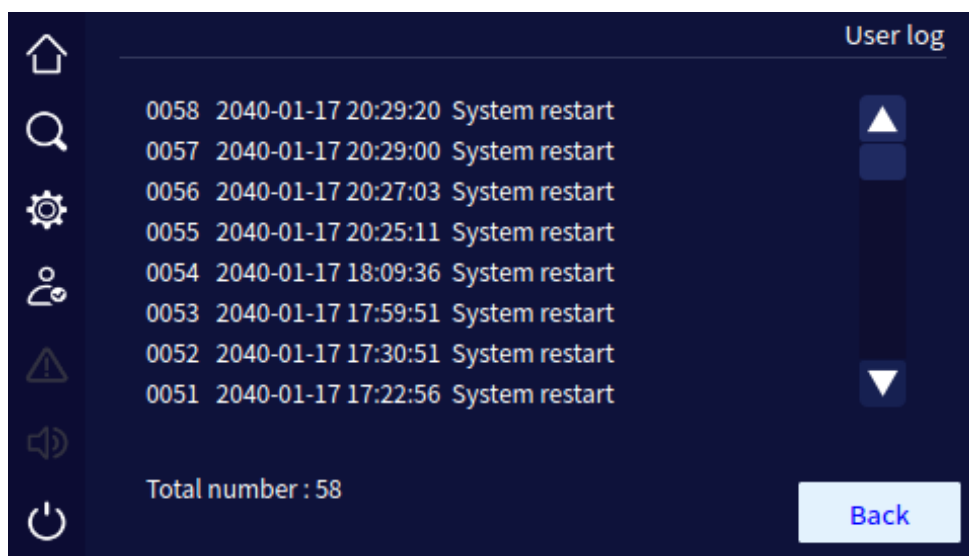



Рис. 4-20 Журнал пользователя

#### 4.4.4 Информация об устройстве

На странице управления нажмите на значок информации об устройстве , вы перейдете на страницу, как показано на Рис. 4-21. Страница с информацией об устройстве содержит информацию о версии включая серийный номер, версию системы, версию протокола и т.д.

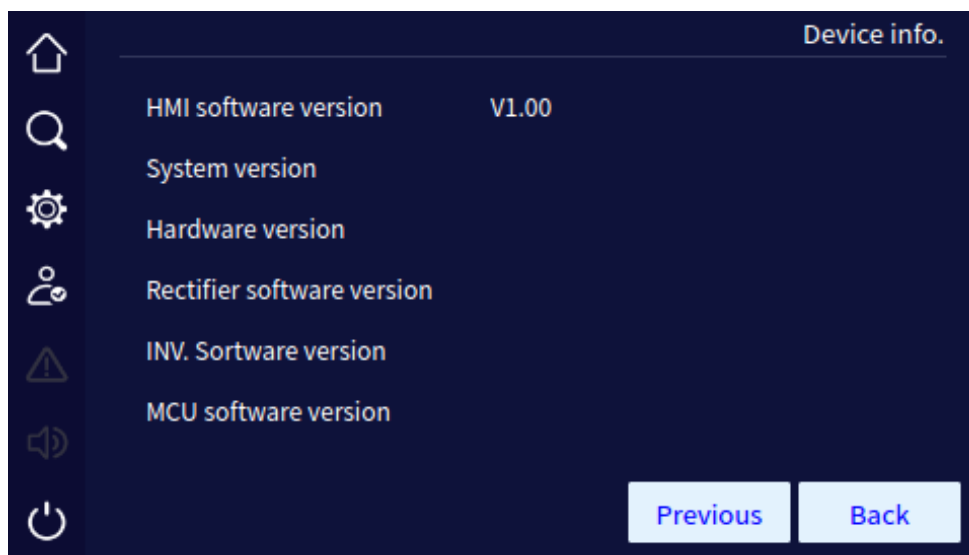



Рис. 4-21 Информация об устройстве

#### 4.5 Страница настройки и параметры ИБП

На главной странице нажмите на значок "  ", вы перейдете на страницу управления настройками и параметрами, как показано на Рис. 4-222. Страница включает в себя: управление системой, управление батареей, проверка батареи, управление журналом, коммуникационные настройки, настройки экрана, настройки само-очистки и настройки пароля.

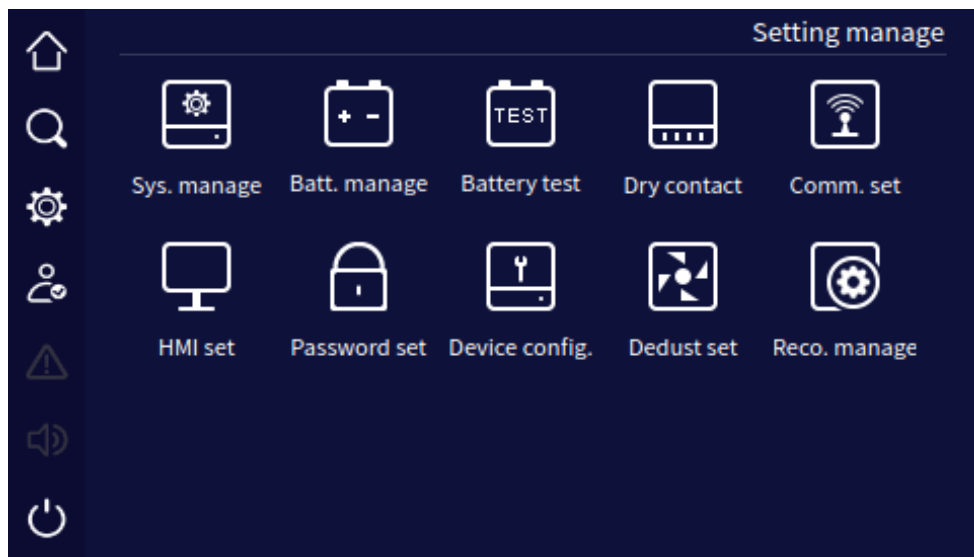


Рис. 4-22 Страница управления настройками и параметрами

#### 4.5.1 Страница системных настроек


На странице системных пользователь  может установить диапазон сетевого напряжения, диапазон напряжения байпаса, диапазон частот байпаса, ECO-режим и диапазон напряжения ECO, как показано на Рис. 4-233 - Рис. 4-255.



Рис. 4-23 Управление системой страница 1 (выход)

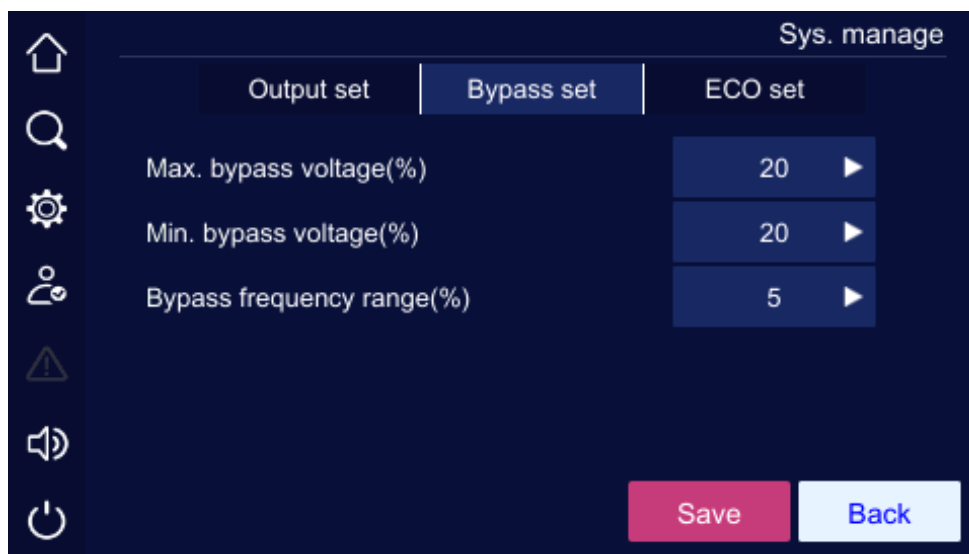


Рис. 4-24 Управление системой страница 2 (байпас)

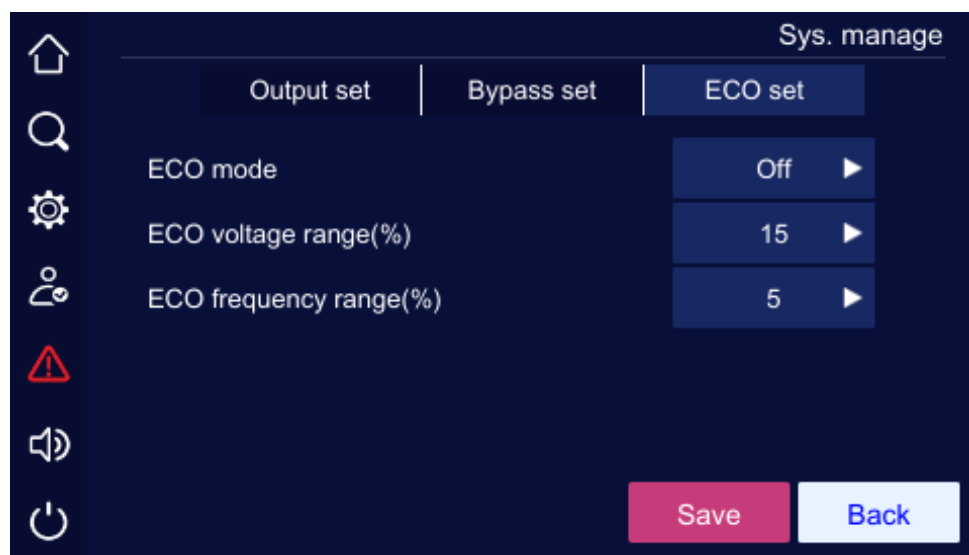





Рис. 4-25 Управление системой страница 3 (ECO)

Табл. 4-1 Описание настроек

Пункты	Устанавливаемое значение
Выходное напряжение (В)	220В, 230В, 240В
Выходная частота (Гц)	50 Гц, 60 Гц
Регулировка выходного напряжения (В)	-5~ +5
Максимальное напряжение байпаса (%)	10%, 15%, 20%

Пункты	Устанавливаемое значение
Минимальное напряжение байпаса (%)	10%, 15%, 20%
Диапазон частот байпаса (%)	5%, 10%
ЕСО-режим	Включено, выключено
Диапазон допустимого напряжения ЕСО (%)	10%, 15%
ЕСО-диапазон частот (%)	5%, 10%

После изменения параметра необходимо нажать кнопку "  ", чтобы сохранить изменения. Если настройка выполнена успешно, справа от параметра появится значок "  ", как показано на Рис. 4-266, если настройка выполнена неудачно, справа от параметра появится значок "  ", как показано на Рис. 4-277.

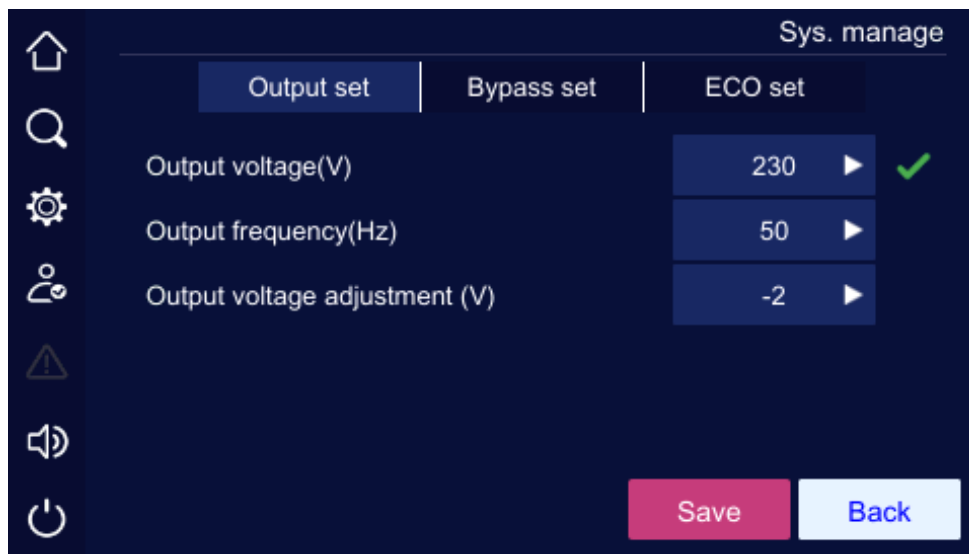



Рис. 4-26 Успешная настройка



Рис. 4-27 Неудачная настройка

#### 4.5.2 Управления батареями

Страница управления батареями  включает в себя настройку выравнивания напряжения заряда, настройку плавающего заряда, ток заряда, напряжение окончания теста батареи, предупреждение о низком напряжении батареи, защиту от низкого напряжения, коэффициент температурной компенсации, настройку форсированного заряда. Страница управления батареями выглядит так, как показано на Рис. 4-288-Рис. 4-311.

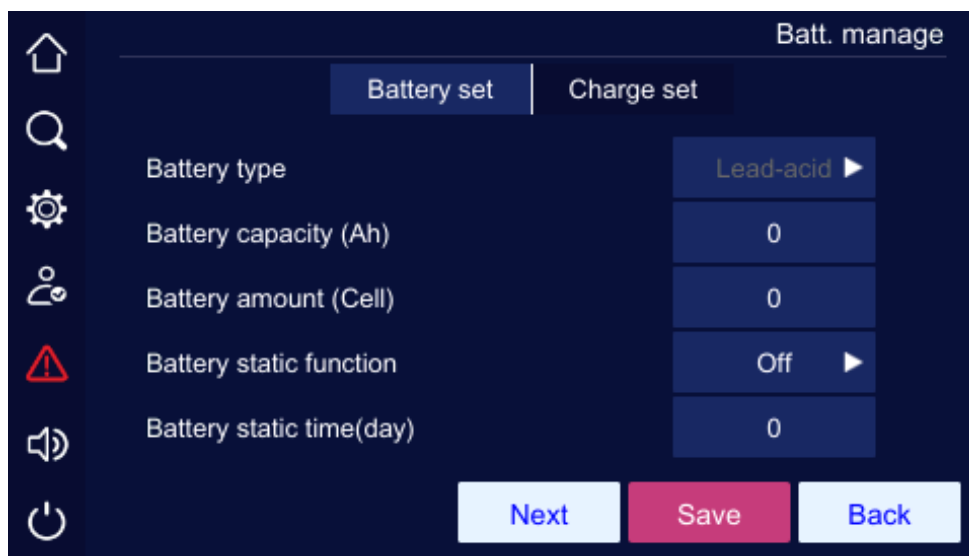


Рис. 4-28 Настройки батареи 1

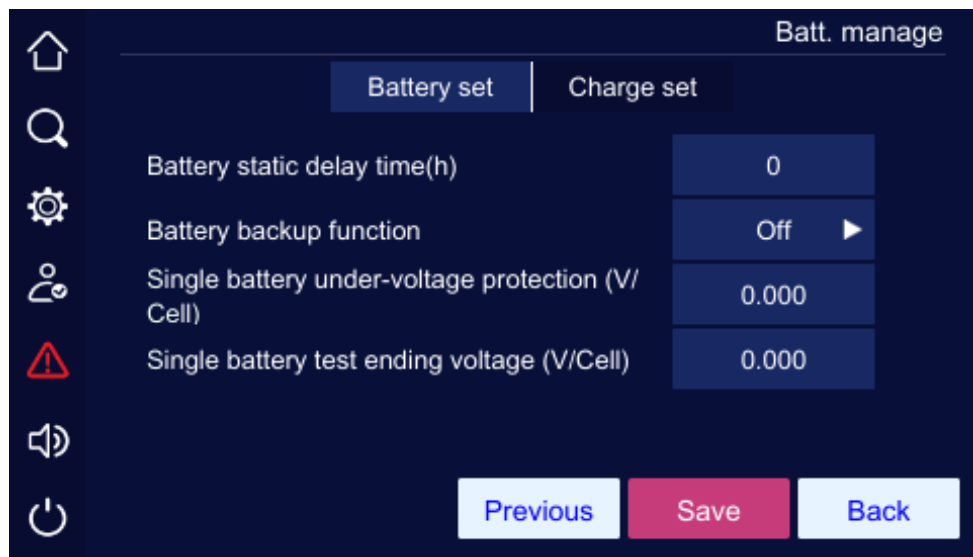


Рис. 4-29 Настройки батареи 2

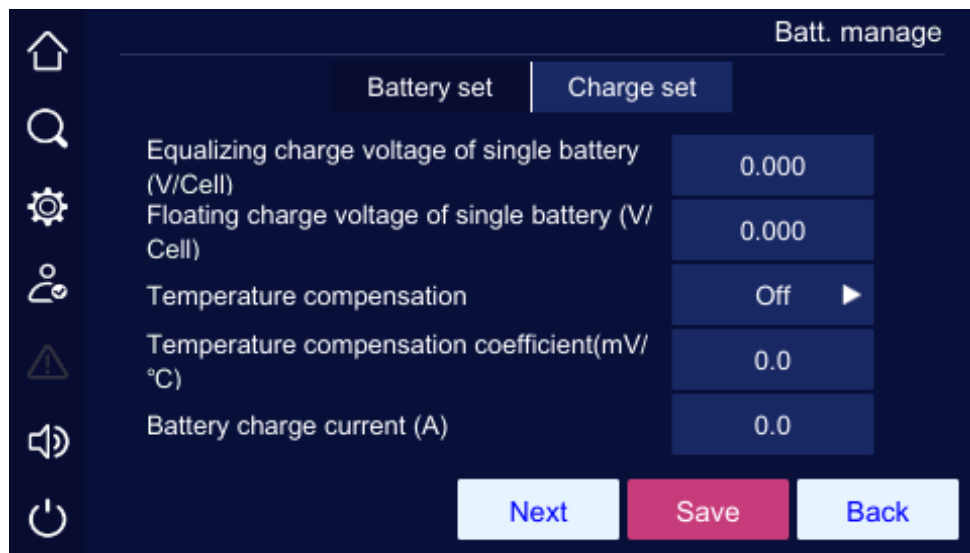


Рис. 4-30 Настройка заряда 1

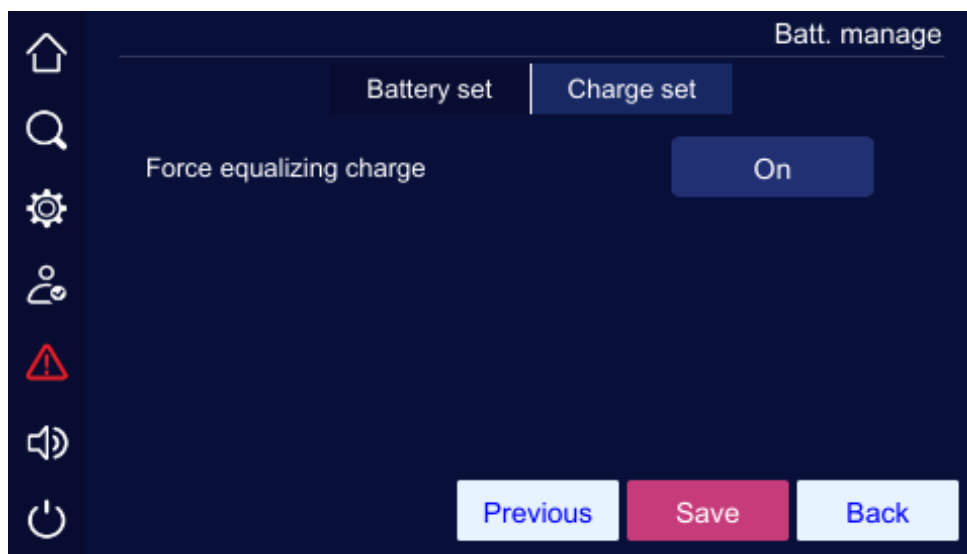



Рис. 4-31 Настройка заряда 2


Табл. 4-2 Описание настроек управления АКБ

Позиция	Устанавливаемое значение
Тип батареи	Свинцово-кислотный
Емкость аккумулятора (Ач)	1~200
Количество батарей (2В ячеек)	±72 - ±120 (для ИБП 15-40кВА) ±48 - ±120 (для ИБП 10кВА)
Режим ожидания АКБ (отключения заряда)	Включено, выключено
Длительность режима ожидания (сутки)	1~30
Длительность режима ожидания (ч)	1~48
Расчёт времени автономии	Включено, выключено
Отключение (авария) при низком напряжении на одну ячейку (В/элемент)	1.667~1.867
Напряжение окончания батарейного теста на одну ячейку (В/элемент)	1.667~1.867
Напряжение выравнивающего заряда одной ячейки (В/элемент)	2.083~2.417

Позиция	Устанавливаемое значение
Напряжение плавающего заряда одной ячейки (В/элемент)	2.083~2.333
Температурная компенсация	Включено, выключено
Коэффициент температурной компенсации (мВ/°С)	0~5.0
Ток заряда (А)	10кВА-20кВА: 1,0~10,0; 30кВА-40кВА: 1,0~20,0
Форсированный выравнивающий заряд	Вкл (on)

Нажмите на поле ввода номера, в верхней части клавиатуры ввода вы увидите диапазон значений. Если значение параметра превышает допустимый диапазон, оно будет недействительным. После настройки нажмите кнопку "  ", чтобы сохранить изменения. Отметка успешной настройки/неуспешной настройки такая же, как для управления системой.

### 4.5.3 Тестирование батарейного массива

Тест батареи включает в себя стандартный тест, глубокий тест, существует возможность остановки батарейного теста. На странице отображается состояние теста, ток батареи, оставшиеся значения заряда и время теста. Страница теста батареи выглядит так, как показано на Рис. 4-322. Выбор теста происходит по нажатию иконки .

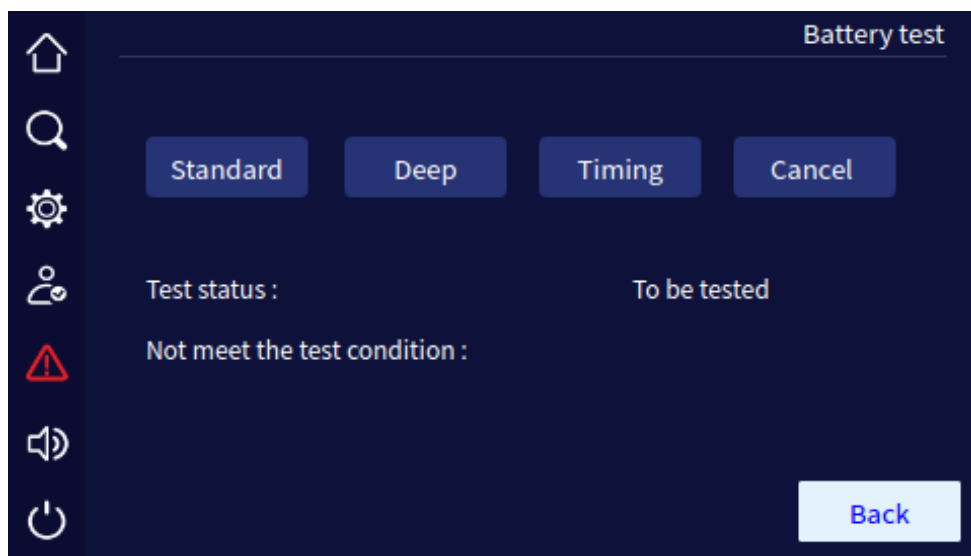



Рис. 4-32 Страница теста батареи

## 4.5.4 Сухие контакты

На странице управления настройками нажмите на значок сухого контакта , вы перейдете на страницу настройки, как показано на Рис. 4-333 - Рис. 4-366. (две группы сухих контактов: входной и выходной).



### ПРИМЕЧАНИЕ

Мы возьмем пример настройки сухого контакта 1, но настройка для остальных сухих контактов ничем не отличается.

### Входной сухой контакт

На странице "Сухой контакт" нажмите значок " Charge forbidden ", вы перейдете на соответствующую страницу настройки, как показано на Рис. 4-343 и выберите из предложенных значений необходимое. Нажмите кнопку " OK ", чтобы сохранить настройки сухого контакта и вернуться на страницу настроек. После настройки нажмите кнопку " Save " на странице "Сухой контакт", чтобы сохранить настройки. Отметка успешной настройки/неуспешной настройки такая же, как для системными настройками.

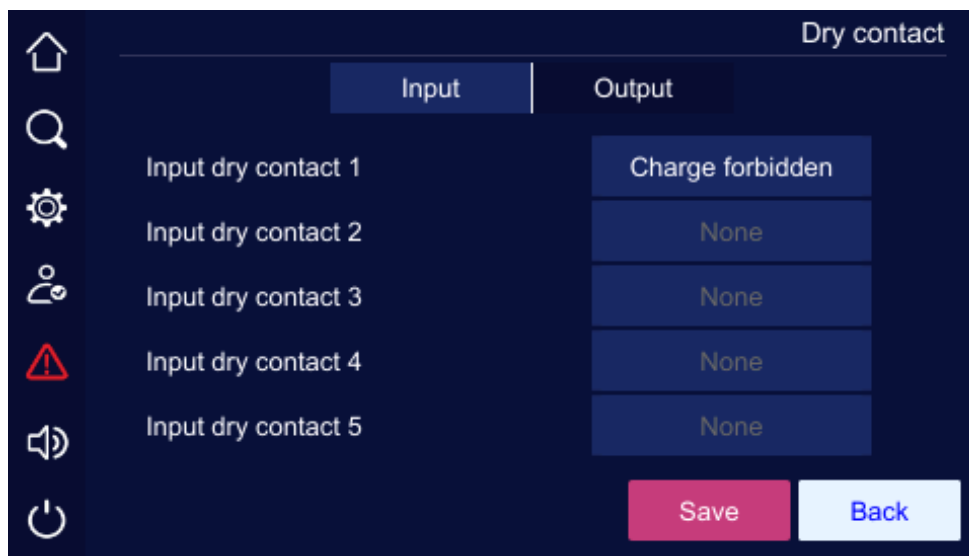


Рис. 4-33 Настройка входного сухого контакта (страница 1)

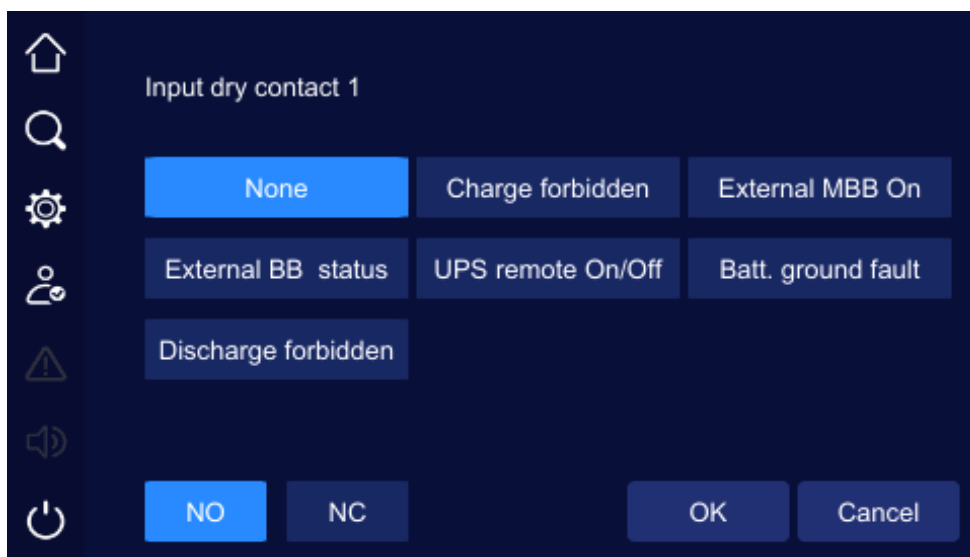


Рис. 4-34 Настройка входного сухого контакта (страница 2)

### Выходной сухой контакт

На странице "Сухой контакт" нажмите значок " **ECO output** ", вы перейдете на соответствующую страницу настройки сухого контакта, как показано на Рис. 4-365 и выберите из предложенных значений необходимое. Нажмите кнопку " **OK** ", чтобы сохранить настройки и вернуться на страницу настроек. После настройки нажмите кнопку " **Save** " на странице "Сухой контакт", чтобы сохранить настройки. Отметка успешной настройки/неуспешной настройки такая же, как для системными настройками.

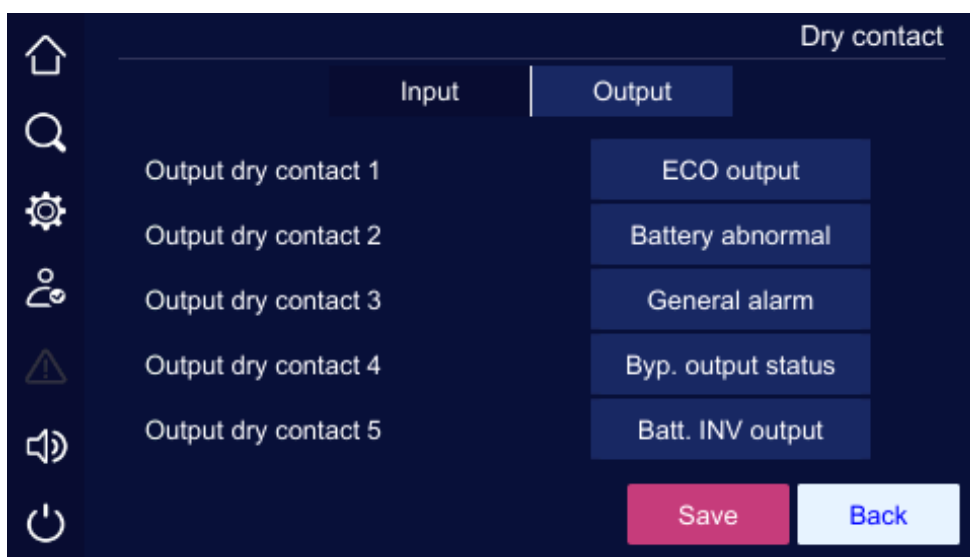


Рис. 4-35 Настройка выходного сухого контакта (страница 1)

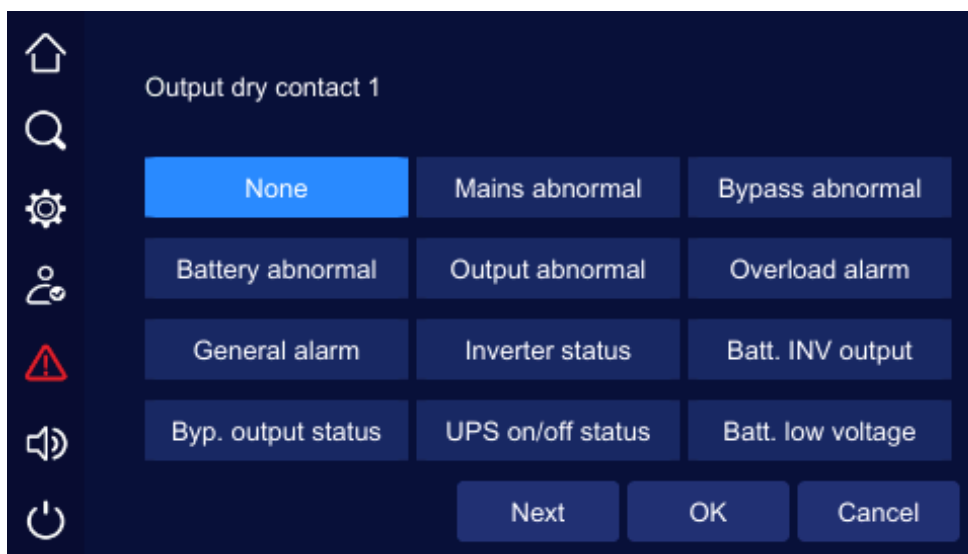



Рис. 4-36 Настройка выходного сухого контакта (страница 2)

#### 4.5.5 Настройки интерфейса связи

Пользователь может выбрать способ связи с компьютером на странице настройки интерфейса связи нажав на иконку , на выбор доступны Modbus и SNMP карта. Для связи по Modbus пользователь может установить адрес Modbus и скорость передачи данных. Страница настройки выглядит так, как показано на Рис. 4-377.

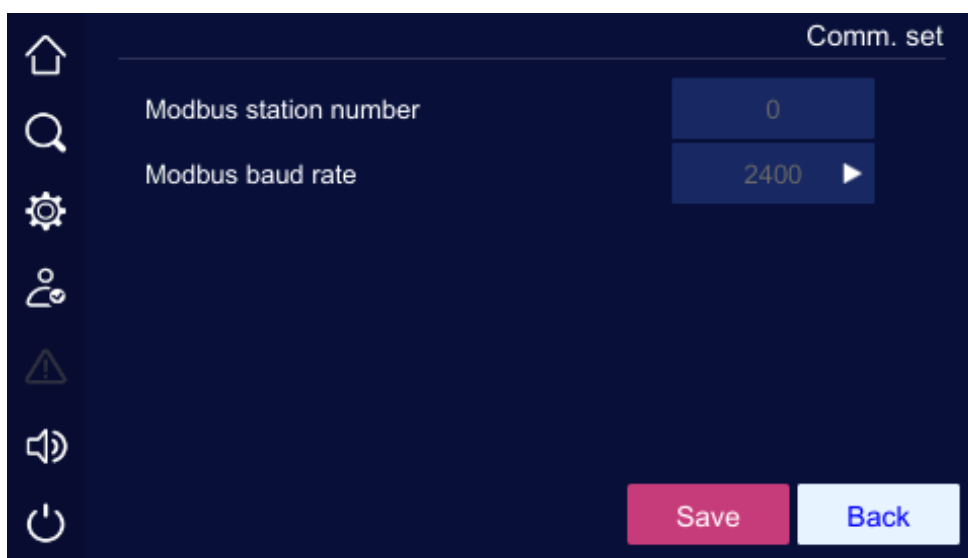


Рис. 4-37 Страница настройки связи

#### 4.5.6 Настройка экрана, времени и даты



На странице настроек экрана  пользователь может установить дату, время, язык, подсветку и т.д, настройка показано на Рис. 4-388.



Рис. 4-38 Настройка экрана

#### 4.5.7 Страница настройки пароля

На странице управления настройками нажмите на значок настройки пароля  и вы перейдете на страницу настройки, как показано на Рис. 4-3939.

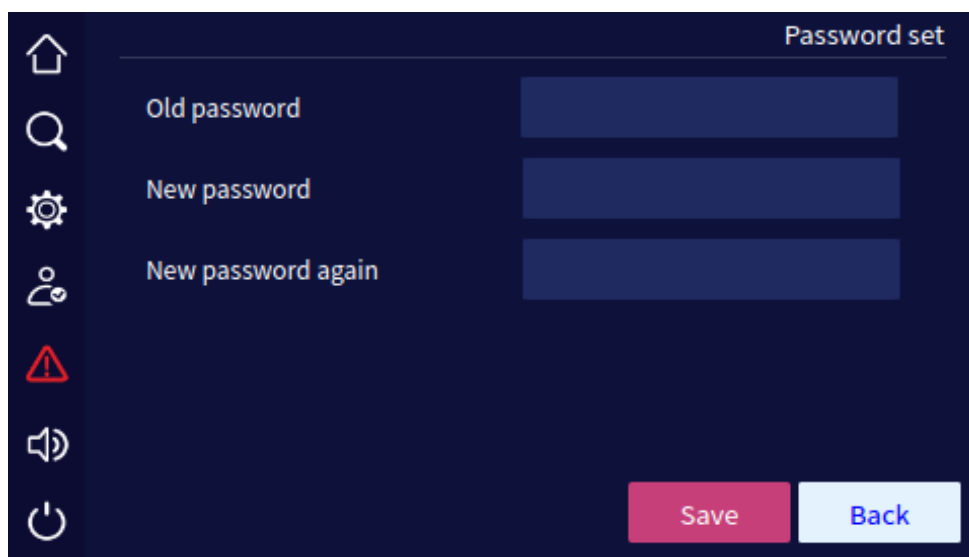



Рис. 4-39 Страница настройки пароля

#### 4.5.8 Настройки конфигурации

На странице управления настройками нажмите на значок конфигурации  и вы перейдете на страницу конфигурации, как показано на Рис. 4-400- Рис. 4-433.

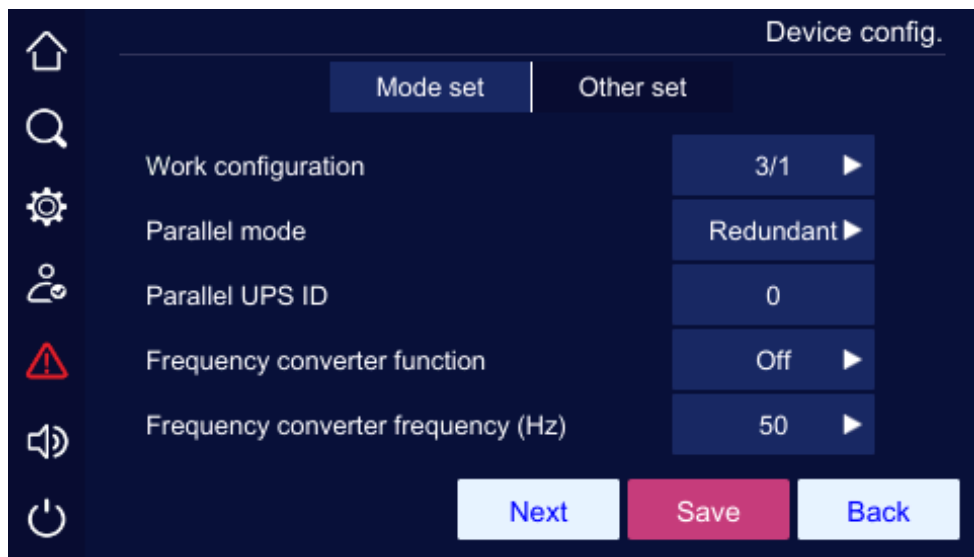


Рис. 4-40 Страница 1 настроек

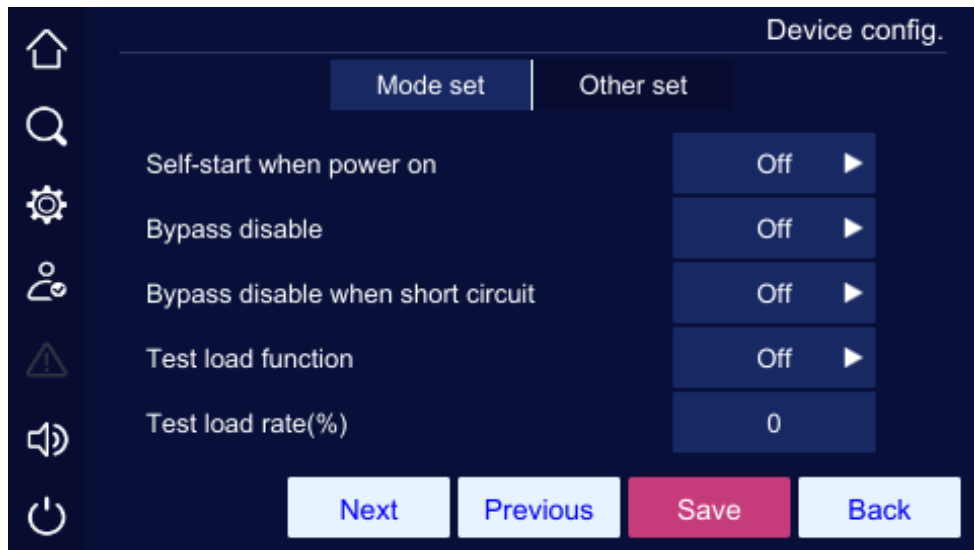


Рис. 4-41 Страница 2 настроек

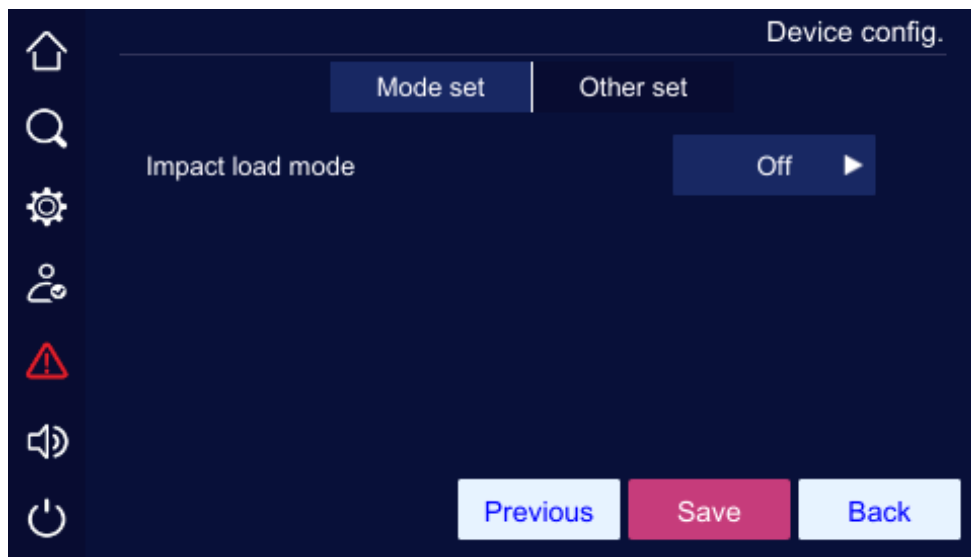


Рис. 4-42 Страница 3 настроек

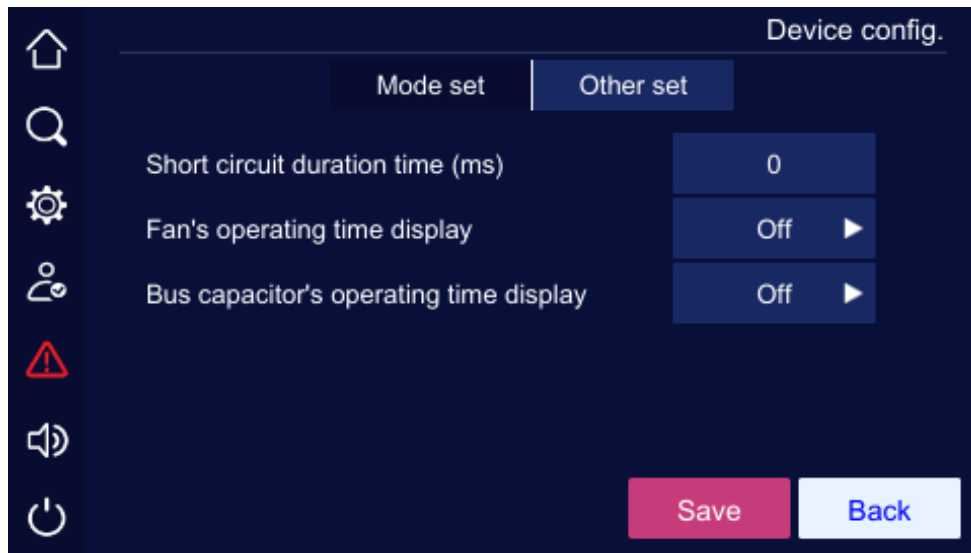
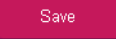


Рис. 4-43 Страница 4 настроек


Табл. 4-3 Описание настроек для ИБП

Пункты	Устанавливаемое значение
Время продолжительности короткого замыкания (мс)	10-200
Отображение времени наработки вентилятора	Включено, выключено

Пункты	Устанавливаемое значение
Отображение времени наработки конденсаторов DC шины	Включено, выключено
Рабочая конфигурация	10 кВА-20 кВА: 3/3, 3/1, 1/1; 30кВА-40кВА: 3/3, 3/1
Параллельный режим	Резервный, одиночный, расширенный, BSC
Идентификатор параллельного ИБП	1-4
Функция преобразователя частоты	Включено, выключено
Частота преобразователя частоты	50, 60
Авто-запуск при включении питания	ИБП не выключается, включен, выключен
Запрещение работы на байпасе	Включено, выключено
Отключение байпаса при коротком замыкании	Включено, выключено
Функция тестовой нагрузки	Включено, выключено
Коэффициент тестовой нагрузки (%)	10-100
Режим импульсной(ударной) нагрузки	Включено, выключено

Нажмите на поле ввода и в верхней части клавиатуры ввода, вы увидите диапазон значений. Если значение параметра превышает допустимый диапазон, оно будет недействительным. После настройки нажмите кнопку "  ", чтобы сохранить изменения. Отметка успешной настройки/неуспешной настройки такая же, как для системных настроек.

#### 4.5.9 Страница настройки само-очистки (обеспыливания)

На странице управления настройками нажмите значок управления "Dedust Set"  и вы перейдете на страницу управления само-очисткой, как показано на Рис. 4-444.

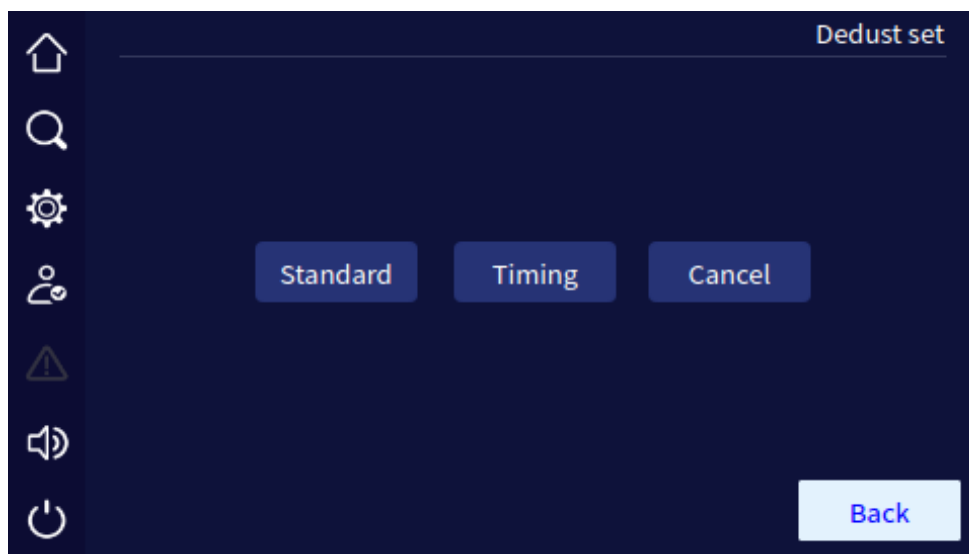





Рис. 4-44 Настройки само-очистки

#### 4.5.10 Страница управления записью данных

Страница управления записью данных  позволяет экспортировать и очищать журнал истории, журнал пользователя и диаграммы. Нажмите кнопку "  ", так вы сможете экспортировать выбранные элементы на USB-накопитель, нажав кнопку "  ", так вы сможете очистить выбранные элементы. Перед очисткой отобразится окно с запросом на подтверждение, как показано на Рис. 4-455.

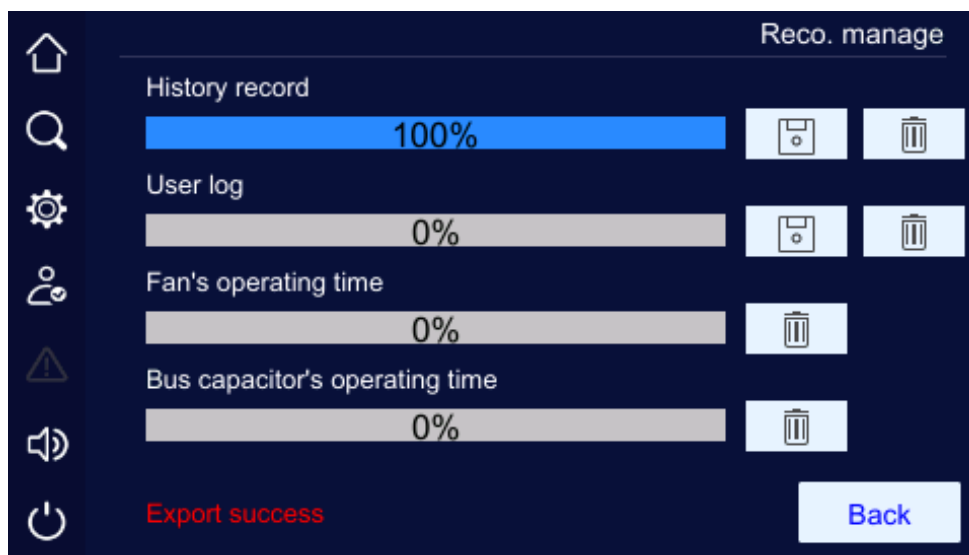


Рис. 4-45 Страница управления записями

Вставив USB-накопитель, вы можете создать резервную копию, как показано на Рис. 4-466 и Рис. 4-477.

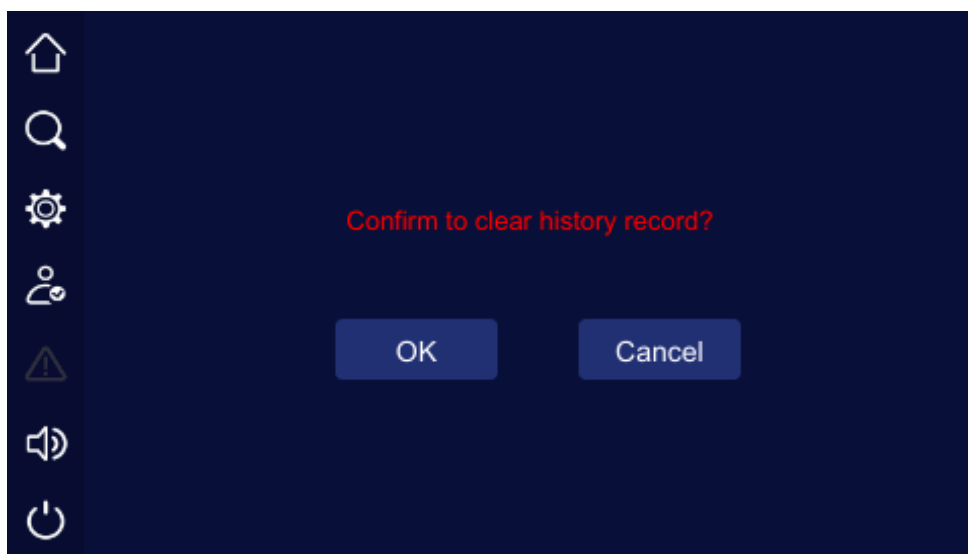


Рис. 4-46 Запрос на очистку журнала

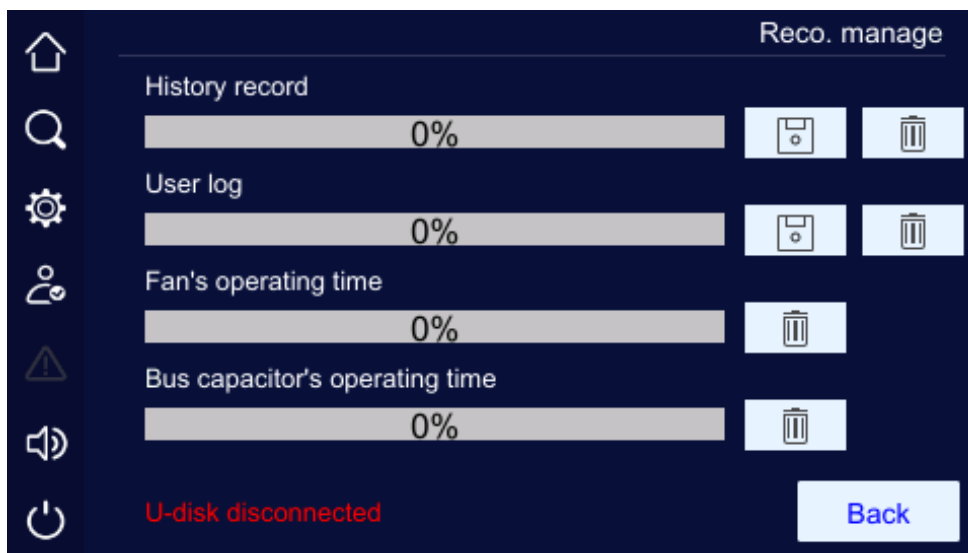



Рис. 4-47 Диск не вставлен (или отсутствует связь)

## 4.6 Сигнализация ИБП о текущей неисправности/ошибке

При неисправности/аварии ИБП начинает сигнализировать об ошибке, загорается значок "  " слева, как показано на Рис. 4-488. Нажмите на него, на странице отобразится текущая информация о неисправности, как показано на Рис. 4-4949.

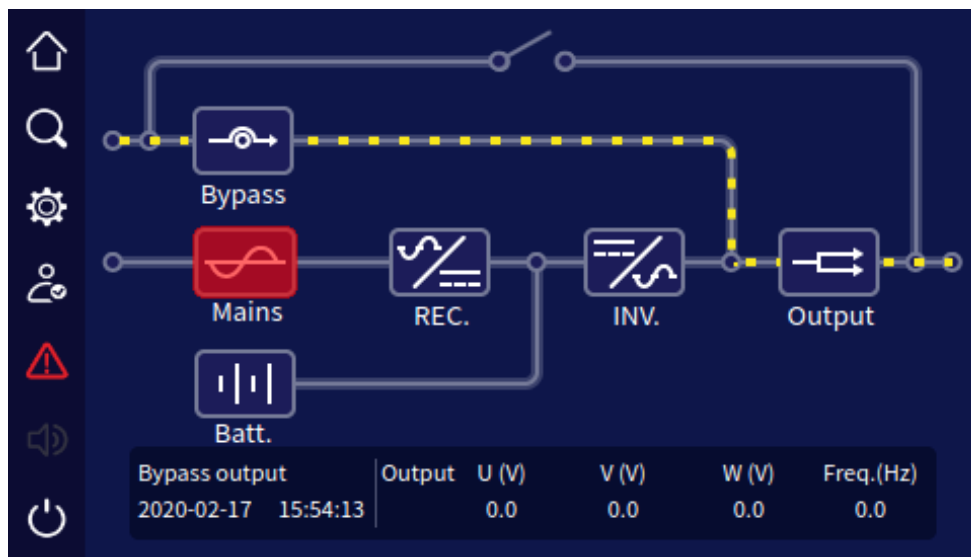


Рис. 4-48 Аварийная сигнализация о неисправности

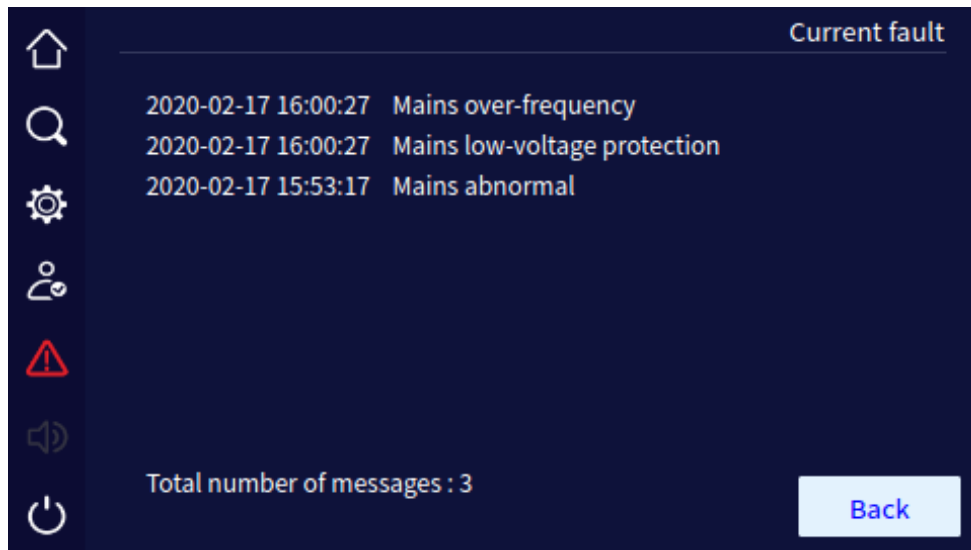



Рис. 4-49 Текущая информация о неисправности

## 4.7 Управление зуммером

При сбое ИБП загорится значок звукового сигнала. Нажмите на значок "  " для отключения звукового сигнала. Рис. 4-500 показывает состояние звукового сигнала.

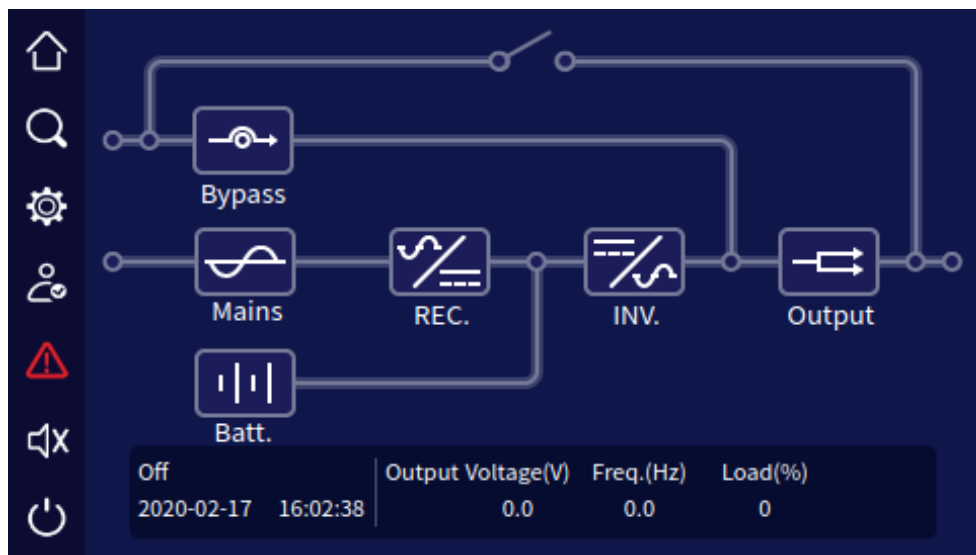


Рис. 4-50 Состояние зуммера ИБП


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Звуковой сигнал не может быть отключен если это продолжительный/непрерывающийся сигнал.

## 4.8 Включения и выключения ИБП

На главной странице нажмите на значок "🔌", ИБП может включиться или выключиться. Когда ИБП выключен, нажмите на значок, на нем появится надпись "подтвердить включение питания?", когда ИБП запущен, на нем появится надпись "подтвердить выключение питания?", как показано на Рис. 4-511 и Рис. 4-522.

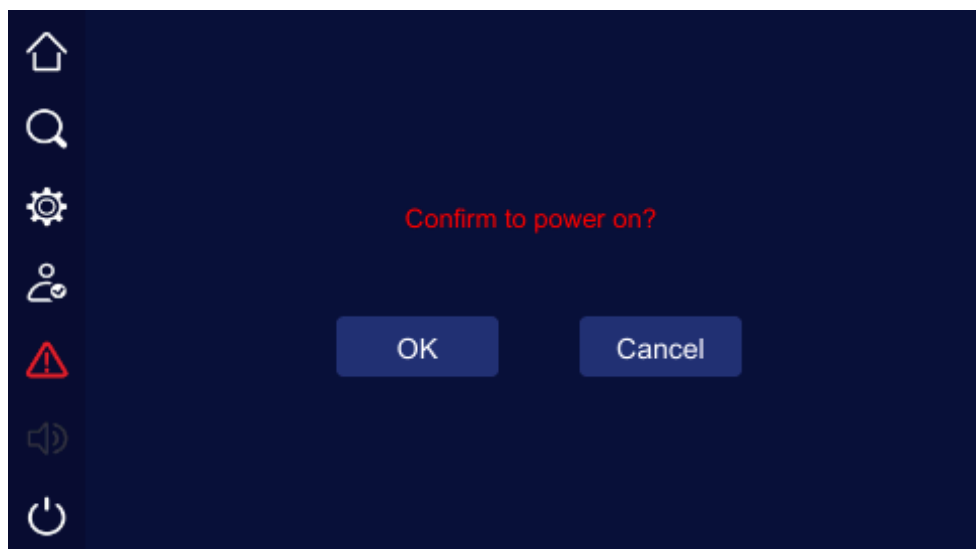


Рис. 4-51 Страница подтверждения включения

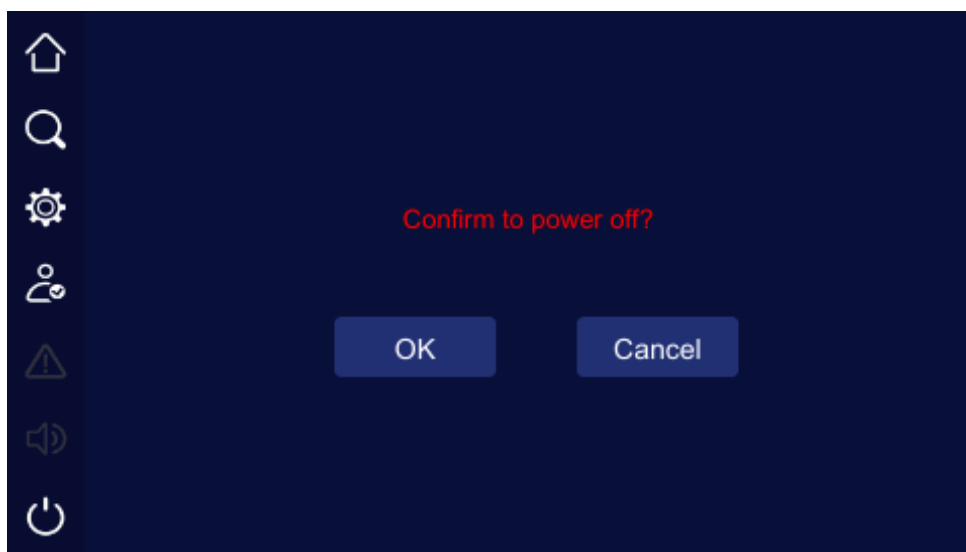


Рис. 4-52 Страница подтверждения выключения

## 5 Использование и эксплуатация

В этой главе описывается процесс эксплуатации, техническое обслуживание и устранение неполадок и т.д.

### 5.1 Проверка перед запуском

- Проверьте, надежно ли подсоединены провода и соответствует ли цветовая маркировка проводов подключению.
- Проверьте, надежно ли заземлен ИБП.
- Проверьте, не превышает ли напряжение между нейтральным проводом и проводом заземления 5 В переменного тока.
- Если ИБП оснащен устройством дистанционного мониторинга, проверьте правильность подключения порта RS485.
- Если это модель с длительным резервированием и используется внешний комплект АКБ, проверьте правильность и надежность подключения между ИБП и батарейным блоком.
- Проверьте, что подключения сделаны аккуратно и соответствует схеме подключения.
- Убедитесь, что установка ИБП и электрические подключения выполнены таким образом, что они не могут затруднить работу, наращивание, ремонт и техническое обслуживание в будущем.
- Убедитесь, что на выходе ИБП нет короткого замыкания и мощность нагрузки не превышает номинальную мощность ИБП.

### 5.2 Включение

Шаг 1 Включите автомат внешней сети, байпаса и батарейного массива.

Шаг 2 После того, как загорится индикатор сенсорного экрана, нажмите и удерживайте комбинированную кнопку "ВКЛ." в течение 1 секунды на передней панели, чтобы запустить ИБП.

Шаг 3 Примерно через 10 секунд, если ИБП работает штатно, подключите нагрузку.

**ОСТОРОЖНО**

Подключайте нагрузку в соответствии с правилом – сначала устройства высокой мощности → затем устройства малой мощности", что позволяет избежать срабатывания защиты от перегрузки при запуске устройств большой мощности.

---

## 5.3 Выключения

- Шаг 1 Отключите нагрузку и оставьте ИБП поработать без нагрузки примерно на 10 минут для отвода тепла (охлаждения).
- Шаг 2 Одновременно удерживайте кнопки "O" и "▲" (ЖК-дисплей) в течение 2 секунд или комбинированную кнопку "ВЫКЛ." (сенсорный экран) в течение 1 секунды на передней панели, чтобы выключить ИБП.
- Шаг 3 Отключите внешнюю батарею, байпас и выключатель основного ввода.

## 5.4 Параллельная работа системы

### 5.4.1 Запуск параллельной системы

**ОСТОРОЖНО**

Убедитесь, что каждый ИБП в параллельной системе оснащен комплектом для параллельной работы (опционально) и настроен на один и тот же параллельный режим с помощью экранного дисплея.

Обратитесь к разделу «**Ошибка! Источник ссылки не найден.** ЖК-экрана» или 4.5.8 Настройки конфигурации сенсорного экрана для соответствующих настроек отображения экрана.

Перед запуском параллельной системы, пожалуйста, не подключайте нагрузку и убедитесь, что все выключатели ИБП выключены.

---

Выполните следующие действия для запуска параллельной системы:

- Шаг 1 Убедитесь, что каждый ИБП параллельной системы установлен правильно, запустите последовательно каждый ИБП параллельной системы по пункту **Ошибка! Источник ссылки не найден.**
-

Шаг 2 После того как каждый ИБП в параллельной системе перейдет на питание от инвертора, измерьте напряжение инвертора каждого ИБП. Разность напряжений между макс. и мин. напряжением должна быть в пределах 8 В. Замкните выключатель параллельного блок в распределительном щите, измерьте циркулирующий ток между устройствами, ток должен быть меньше 3А.

Если разница в напряжении превышает 8 В, измерьте выходное напряжение ИБП и проверьте, все ли выходные напряжения равны 220 В, если разница в напряжении превышает 15 В, пожалуйста, сообщите об этом в представительство компании для получения поддержки. Кроме того, если циркулирующий ток параллельного ИБП станет слишком большим, это приведет к неисправности инвертора. Если циркулирующий ток превышает 3 А, пожалуйста, сообщите об этом в нашу компанию для получения поддержки.

Шаг 3 Включите общий выходной выключатель в распределительном щите, затем каждый выходной выключатель кабельной линии от каждого ИБП, а затем подключайте нагрузку по очереди.

#### 5.4.2 Выключение параллельной системы

Параллельную систему не рекомендуется часто включать и выключать.

Шаг 1 Отключите всю нагрузку.

Шаг 2 Последовательно отключайте параллельные ИБП один за другим.

Шаг 3 Выключите соответствующие выключатели каждого ИБП.

#### 5.4.3 Вывод неисправного ИБП из работающей параллельной системы

При неисправности одного ИБП в параллельной системе он автоматически выйдет из параллельной системы со звуковой и световой сигнализацией. В это время выполните операции, показанные в Рис. 5-1, неисправный ИБП будет полностью отключен от параллельной системы для проведения оперативного обслуживания или замены.

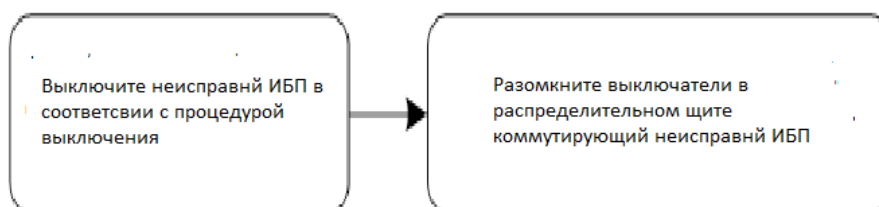


Рис. 5-1 Вывод неисправного ИБП из параллельной системы



### ОСТОРОЖНО

Когда параллельная система работает нормально, не выполняйте выход из параллельной системы до отключения ИБП, иначе система перейдет в аварию.

#### 5.4.4 Функция резервирования в параллельной системе

Если в системе используется схема резервирования  $N + 1$ , общая выходная мощность не может превышать номинальную мощность отдельного ИБП в  $N$  раз. При неисправности одного ИБП, его можно вывести из параллельной системы, и авария не повлияет на работу системы, что повышает надежность системы электроснабжения. Когда выходная мощность в  $N$  раз превысит номинальную мощность одиночного ИБП, ИБП с перегрузкой (превышение в  $N/(N+1)$  раз номинальной мощности одиночного ИБП) подаст сигнал тревоги. Например, в резервной системе с двумя ИБП, как только один ИБП перегрузится на 50% номинальной мощности, он подаст сигнал тревоги о перегрузке и потере резервирования.

### 5.5 Периодическое профилактическое обслуживание

Чтобы повысить эффективность и надежность ИБП, регулярно выполняйте следующие виды технического обслуживания:

- Регулярно протирайте/очищайте ИБП сухой тканью. Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства. Перед очисткой выключите ИБП.
- Проверьте, надежность подключения кабелей входной и выходной группы.
- Регулярно проверяйте рабочее состояние охлаждающих вентиляторов. Не допускайте, чтобы посторонние предметы блокировали выход воздуха из ИБП. При повреждении проведите своевременную замену.
- Регулярно проверяйте напряжение батареи и рабочее состояние ИБП, чтобы своевременно обнаружить неисправность.

### 5.6 Обслуживание батарейного массива

Срок службы аккумулятора зависит от температуры окружающей среды и количества циклов разряда/заряда. Использование аккумулятора при высокой температуре в течение длительного времени или глубокий разряд аккумулятора сокращают срок его службы.

- Перед использованием зарядите аккумуляторы в течение 10 часов. Во время заряда ИБП можно использовать, но имейте в виду, что при отключении питания в момент заряда, время разряда может быть меньше назначенного.
- Рекомендуется заряжать и разряжать аккумулятор один раз в течение 4-6 месяцев. Разрядите аккумулятор до понижения напряжения и выключите питание, а затем зарядите его. При высокой температуре заряжайте и разряжайте аккумулятор один раз в 2 месяца. Время зарядки стандартного аккумулятора каждый раз должно составлять более 10 часов.
- Если ИБП не использовался в течение длительного времени, рекомендуется заряжать аккумулятор более 10 часов каждые три месяца.
- Как правило, срок службы аккумулятора составляет от 3 до 5 лет в зависимости от условий эксплуатации. Если аккумулятор неисправен, своевременно замените его. Замена батареи должна производиться авторизованным специалистом.

## 5.7 Поиск и устранение неисправностей

### 5.7.1 Общая диагностика аварий

Как показано в Табл. 5-1, здесь представлены только некоторые общие методы диагностики неисправностей. Если у вас причина неисправности неясна, обратитесь за информацией в представительство компании.

Табл. 5-1 Поиск и устранение неисправностей

Описание неисправности	Возможная причина
Питание от сети в норме, после запуска ИБП выдает обычные сигналы, но работает в режиме работы от батареи, и периодически раздается звуковой сигнал.	Убедитесь, что соединение кабелей или элементов в распределительных щитах перед ИБП надёжно, подача напряжения на вход ИБП не прерывается и стабильна; Проверьте, не выходит ли амплитуда входного напряжения и частота сети, отображаемые на сенсорном экране, за пределы допустимого диапазона ИБП и находиться в допустимом диапазоне; Убедитесь, что автоматический выключатель на входе ИБП замкнут.
После установки ИБП подключение к источнику	Трёхфазные выходные кабели, нейтраль или заземление соединены неправильно, например, перепутаны кабели

Описание неисправности	Возможная причина
питания приводит к перегоранию предохранителей или к срабатыванию автоматических выключателей питания.	фаз и нейтрали или заземления. Присутствует короткое замыкание на входе или выходе ИБП.
После старта ИБП работает штатно/нормально, но после подключения нагрузки, ИБП немедленно выключает выход.	<p>ИБП серьезно перегружен или в выходной цепи произошло короткое замыкание. Пожалуйста, уменьшите нагрузку до нужной мощности или найдите и устраните причину короткого замыкания. Наиболее частой причиной является короткое замыкание на выходе ИБП или КЗ на стороне нагрузки;</p> <p>Нагрузка подключается не в соответствии с «От самой большой нагрузки к самой меньшей». Перезапустите ИБП. После перезагрузки ИБП подключайте нагрузки от большей к меньшей.</p>
Раздаются длинные звуковые сигналы зуммера, загорается индикатор неисправности, ИБП работает в режиме байпаса и инвертор аварийно отключён.	<p>Результатом является перегрузка на выходе. Нагрузка слишком велика и превышает номинальную мощность ИБП. Пожалуйста, уменьшите нагрузку или выберите ИБП с большей мощностью. Если это единичные случаи перехода на байпас, вызванные запуском мощных нагрузок, которые заканчиваются автоматически, это нормально.;</p> <p>Защита ИБП от перегрева. Проверьте, не заблокированы ли проемы для забора и выдув воздуха из ИБП, не выходит ли рабочая температура ИБП из допустимого диапазона и что температура в помещении, где установлен ИБП, находится в допустимых пределах.</p>
При наличии сети ИБП работает нормально. При пропадании сети не переключается на батарею, или переключается на	<p>Старение батареи или потеря емкости аккумулятора. Пожалуйста, замените батарею;</p> <p>Неисправность зарядного устройства аккумулятора. Батарея не зарядилась в положенный срок;</p> <p>Неправильное подключение батареи или нарушение</p>

Описание неисправности	Возможная причина
батарею с последующим срабатыванием защиты от глубокого разряда АКБ.	электрического контакта в месте подключения.
При наличии сети компьютерная нагрузка ИБП работает нормально. При пропадании сети ИБП работает нормально, но компьютерная нагрузка отключается.	Неправильное заземление, существует потенциал между нейтралью и землёй.

Табл. 5-2 Значение индикатора неисправности и состояния аварийных звуковых сигналов

№	Символ неисправности	Состояние зуммера	Значение
1	ЕРО	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Сработало аварийное отключение ИБП. Преобразователи и тиристорный ключ байпаса отключены, на выходе ИБП нет напряжения.
2	Ошибка режима (несоответствие)	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Системные настройки режима работы ИБП и фактическое подключение не соответствуют друг другу. Проверьте подключение на входе выпрямителя и байпаса, убедитесь, что фактическое подключение соответствует электрической схеме подключения.
3	Неисправность ручного байпаса	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Сработала защита ручного байпаса. убедитесь, что сигнальный контакт обнаружения ручного байпаса на задней стороне устройства подключен.
4	Неисправность на выходе	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Авария на выходе ИБП - КЗ на выходе или ИБП перегружен.

№	Символ неисправности	Состояние зуммера	Значение
5	Несоответствие настроек параллельного режима	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Входные и выходные настройки ИБП в параллельной системе не совпадают с настройками других ИБП..
6	Несоответствие настройки напряжения	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка выходного напряжения ИБП в параллельной системе не совпадает с настройками другого/их ИБП.
7	Несоответствие настроек частоты	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка выходной частоты ИБП в параллельной системе не совпадает с настройками другого/их ИБП.
8	Несоответствие настроек байпаса	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка выходного напряжения или частоты байпаса ИБП в параллельной системе не совпадает с настройками байпаса другого/их ИБП.
9	Несоответствие настроек параллельной работы	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка параллельной работы ИБП в параллельной системе не совпадает с настройками другого/их ИБП.
10	Несоответствие настройки мощности	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка выходной мощности ИБП в параллельной системе не совпадает с настройками другого/их ИБП..
11	Несоответствие количества батарей	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка числа блоков АКБ в данном ИБП в параллельной системе не совпадает с настройками других ИБП.
12	Несоответствие параметров параллельной системы	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Настройка параметров параллельной системы данного ИБП не совпадает с настройками других ИБП в параллельной системе.
13	Несоответствие параметров	Длинный звуковой сигнал	Настройка параметров быстрого переключения на байпас данного ИБП не

№	Символ неисправности	Состояние зуммера	Значение
	быстрого переключения на байпас	(непрерывный)	совпадает с настройками других ИБП в параллельной системе.
14	Обрыв параллельного провода в двух точках	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Обрыв параллельного провода в двух точках.
15	Обрыв параллельного провода в одной точке	Медленно прерывающийся звуковой сигнал	Обрыв параллельного провода в одной точке.
16	Отказ вспомогательного блока питания для собственных нужд	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Отказ внутреннего вспомогательного блока питания ИБП, при отсутствии автоматического восстановления работы требуется немедленный ремонт.
17	Неисправность вентилятора	Коротко прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно каждые 0,2 с)	Предупреждение о неисправности вентилятора, пожалуйста, проверьте вентилятор на наличие повреждений или блокировки.
18	Ошибка/авария на CAN-шине	Медленно прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно раз в 2,0 секунды)	Нарушена связь ИБП через CAN-шину, проверьте, не повреждена ли шина, не поврежден ли параллельный провод параллельной работы или не работает ли только один ИБП в параллельной системе
19	Неисправность	Длинный	Нарушена нормальная работа внутреннего

№	Символ неисправности	Состояние зуммера	Значение
	SCI (внутреннего интерфейса системы)	звуковой сигнал (непрерывный)	интерфейса системы. Немедленно свяжитесь с представительством компании.
20	В параллельной системе отсутствует резервирование	Медленно прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно раз в 2,0 секунды)	Общая нагрузка на параллельную систему исключает возможность резервирования при отказе одного из ИБП.
21	Сбой входного питания	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Неправильное чередование фаз входной сети. Проверьте подключение.
		3 непрерывных сигнала тревоги с интервалом в 10 секунд	Сбой в подаче основного питания, сбой при отключении питания, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения, сбой при превышении частоты, сбой при пониженной частоте, пожалуйста, проверьте состояние входной сети.
22	Неисправен байпас	Медленно прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно раз в 2,0 секунды)	При наличии сети напряжение, частота, чередование фаз или настройки байпаса не соответствуют схеме подключения. Убедитесь, что выключатель байпаса замкнут, проверьте правильность чередования фаз и соответствие схемы подключения байпаса.
23	Неисправная батарея	Медленно прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно раз в	Сработала защита по превышению давления или неисправный плавкий предохранитель. Проверьте состояние батареи.

№	Символ неисправности	Состояние зуммера	Значение
		2,0 секунды)	
		Быстро прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно каждые 0,2 с)	Неправильное подключение АКБ, слишком быстрый заряд, слишком низкое напряжение. Проверьте подключение АКБ и состояние аккумуляторов.
		Нет звукового сигнала	Температура зарядки аккумулятора слишком высока.
24	Неисправный выпрямитель	Быстро прерывающийся звуковой сигнал (сигнал тревоги подается примерно каждые 0,2 с)	Неисправность выпрямителя ИБП, обратитесь в представительство.
25	Неисправность инвертора	Длинный звуковой сигнал (непрерывный)	Неисправность инвертора ИБП, обратитесь в представительство.


**ПРИМЕЧАНИЕ**

Звуковой сигнал будет подаваться только в том случае, если в ИБП не установлен запрет на подачу звукового сигнала. Если такой запрет установлен, то на ЖК-дисплей будет выдаваться сообщения об аварии, но сам звуковой сигнал подаваться не будет.

## 6 Упаковка, транспортировка и хранение

### 6.1 Упаковка

Во время упаковки, пожалуйста, обратите внимание на требования к месторасположению. На боковой стенке тары размещены предупредительные знаки, такие как: «беречь от влаги», «хрупкий груз», «вверх», «штабелирование ограничено» и другие предупреждающие знаки. На коробке также указана модель устройства.

### 6.2 Транспортировка

Во время транспортировки обратите внимание на предупреждающие знаки и избегайте сильного воздействия на устройство. Установите прибор вертикально согласно указателям на коробке, во избежание повреждения его компонентов. Любые горючие, взрывчатые, вещества и материалы, которые могут вызвать коррозию, нельзя перевозить совместно с устройством. Во время транспортировки не оставляйте устройство на открытом воздухе. Не подвергайте ИБП воздействию снега, дождя или любых других жидкостей, или механическим повреждениям.

### 6.3 Хранение

При хранении, поместите прибор согласно маркировке на упаковке. Упаковочная коробка должна находиться не меньше чем на 200 мм от земли, от стены не меньше чем на 500 мм, вдали от источников тепла или холода, окна или вентиляционных решеток. Температура хранения: -20...50 градусов при относительной влажности 20%~80%. На складе запрещены любые огнеопасные, взрывоопасные, коррозионные вещества или газы, так же запрещается сильная механическая тряска, удары или воздействие магнитных полей. Если устройство транспортировалось или хранилось вне разрешенного температурного диапазона, то перед установкой и запуском, в течении не менее 4х часов необходимо не трогать устройство и дать восстановиться нормальному температурному диапазону. Срок хранения при соблюдении данных требований, составляет 6 месяцев. Если устройство хранится больше 6-ти месяцев, требуется его проверка. Если устройство хранится в течении длительного времени, пожалуйста заряжайте батарею каждые 3 месяца.

# А Техническая Спецификация

Индекс / Модель		VGDIИ-10K33HC /	VGDIИ-15K33HC /	VGDIИ-20K33HC /	VGDIИ-30K33HC /	VGDIИ-40K33HC /
		VGDIИ-10K33HCS /	VGDIИ-15K33HCS /	VGDIИ-20K33HCS /	VGDIИ-30K33HCS /	VGDIИ-40K33HCS /
		VGDIИ-10K33HCT	VGDIИ-15K33HCT	VGDIИ-20K33HCT	VGDIИ-30K33HCT	VGDIИ-40K33HCT
Вход	Режим ввода	1Ph+N+PE (может быть установлено значение 3Ph+N+PE)			3 Ph+N+PE	
	Диапазон напряжений (В переменного тока)	При входном напряжении в диапазоне 176~280 В ИБП может выдерживать нагрузку 100% номинальной мощности; Когда входное напряжение находится в диапазоне 80-176 в, выходная мощность ИБП линейно уменьшается.				
	Диапазон частот (Гц)	39.5~70.5				
	Диапазон синхронизации байпаса (Гц)	50/60±10% (самоадаптация 50/60)				
	Диапазон входного напряжения байпаса (В переменного тока)	220/230/240±20% (фазное напряжение) (по умолчанию 220)				
	Входной коэффициент	≥0.99				

Индекс \ Модель		VGDII-10K33HC /	VGDII-15K33HC /	VGDII-20K33HC /	VGDII-30K33HC /	VGDII-40K33HC /
		VGDII-10K33HCS /	VGDII-15K33HCS /	VGDII-20K33HCS /	VGDII-30K33HCS /	VGDII-40K33HCS /
		VGDII-10K33HCT	VGDII-15K33HCT	VGDII-20K33HCT	VGDII-30K33HCT	VGDII-40K33HCT
	мощности					
	Искажения тока на входе THDi	Полная активная нагрузка: ≤3%; нелинейная полная нагрузка: ≤5%				
	Напряжение батареи постоянного тока (В)	VGDII-15-40K33HC / VGDII-15-40K33HCS / VGDII-15-40K33HCT: ±144 ~±240 (можно выбрать из ±72 ячеек ~ ±120 ячеек, по умолчанию - ±96 ячеек, когда напряжение батареи установлено в диапазоне ±72 ячеек ~ ±90 ячеек, выходная мощность ИБП снижается до 75% от номинальной) (напряжение одной ячейки составляет 2В постоянного тока); VGDII-10K33HC / VGDII-10K33HCS / VGDII-10K33HCT: ±96~±240 (можно выбрать из ±48 ячеек ~±120 ячеек, по умолчанию - ±48 ячеек)				
	Зарядный ток (А)	настраивается от 1 до 10 (по умолчанию - 1)			настраивается от 1 до 20 (по умолчанию - 2)	
Выход	Режим вывода	3Ph+N+PE (может быть установлено значение 1Ph+N+PE)				
	Мощность (кВА/кВт)	10/10	15/15	20/20	30/30	40/40
	Напряжение переменного тока (В)	L-N: 220/230/240 (по умолчанию 220); L-L: 380/400/415 (по умолчанию - 380)				
	Частота (Гц)	Когда сеть работает нормально, входная частота байпаса отслеживается; При неисправности сети отслеживается частота 50±0,1 или 60±0,1 (по умолчанию - 50).				
	Форма волны	Синусоидальная волна				
	Искажение напряжения	Полная активная нагрузка: ≤2%; полная нелинейная нагрузка: ≤4%			Полная активная нагрузка: ≤1%; полная нелинейная нагрузка: ≤4%	
	Коэффициент мощности	настраиваемый 0.9/1 (по умолчанию - 1)				
	Время переключения с байпаса на	При синхронизации: <1 мс; асинхронно: <10 мс				

Модель		VGDII-10K33HC / VGDII-10K33HCS / VGDII-10K33HCT	VGDII-15K33HC / VGDII-15K33HCS / VGDII-15K33HCT	VGDII-20K33HC / VGDII-20K33HCS / VGDII-20K33HCT	VGDII-30K33HC / VGDII-30K33HCS / VGDII-30K33HCT	VGDII-40K33HC / VGDII-40K33HCS / VGDII-40K33HCT
Индекс						
	инвертор и обратно (мс)					
	КПД	До 96%				
	Перегрузочная способность	<p>PF=0,9</p> <p>Инвертор:</p> <p>&lt;105% : неограниченно долго;</p> <p>105%~115%: 60 мин;</p> <p>115%~130%: 15 минут;</p> <p>130%~155%: 1 мин;</p> <p>155%~200%: 200 мс;</p> <p>&gt;200% : мгновенное срабатывание защиты.</p> <p>Байпас:</p> <p>&lt;130% : неограниченно долго;</p> <p>130%~155%: 1 мин;</p> <p>&gt;155%: 200 мс</p> <hr/> <p>PF=1,0</p> <p>Инвертор:</p> <p>&lt;105% : неограниченно долго;</p> <p>105%~110%: 60 мин;</p> <p>110%~130%: 10мин;</p> <p>130%~155%: 1 мин;</p> <p>155%~200%: 200 мс;</p> <p>&gt;200% : мгновенное срабатывание защиты.</p> <p>Байпас:</p> <p>&lt;130% : неограниченно долго;</p>				

Индекс \ Модель		VGDI-10K33HC /	VGDI-15K33HC /	VGDI-20K33HC /	VGDI-30K33HC /	VGDI-40K33HC /
		VGDI-10K33HCS /	VGDI-15K33HCS /	VGDI-20K33HCS /	VGDI-30K33HCS /	VGDI-40K33HCS /
		VGDI-10K33HCT	VGDI-15K33HCT	VGDI-20K33HCT	VGDI-30K33HCT	VGDI-40K33HCT
		130%~155%: 1 мин; >155%: 200 мс				
Прочие	Холодный запуск (от батарей)	Присутствует				
	Дисплей	ЖК-дисплей/сенсорный экран отображает рабочее состояние ИБП				
	Интерфейсы	RS485/RS232/SNMP				
	Функция звукового сигнала тревоги	Сигнализация о низком напряжении батарей, неисправности сети, неисправности ИБП, перегрузке на выходе и т.д.				
	Функция защиты	Защита от пониженного напряжения батареи, перегрузки, короткого замыкания, перегрева, перенапряжения на входе, сбоев в работе интерфейсов связи и т.д.				
	Шум (дБ)	<55 (25°C)				
	Рабочая температура (°C)	-5~40				
	Относительная влажность	0~95%, без конденсации				
	Размер (Ш×Г×В) (мм <sup>3</sup> )	308×803×882			358×840×1250	
Вес (кг)	VGDI-10K33HC: 50; VGDI-10K33HCS: 95; VGDI-10K33HCT: 128	VGDI-15K33HC: 50; VGDI-15K33HCS: 133,5; VGDI-15K33HCT: 128	VGDI-20K33HC: 50; VGDI-20K33HCS: 133,5; VGDI-20K33HCT: 128	VGDI-30K33HC: 88,5; VGDI-30K33HCS: 254,6; VGDI-30K33HCT: 222	VGDI-40K33HC: 88,5; VGDI-40K33HCS: 254,6; VGDI-40K33HCT: 222	

● Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

# **В** Аббревиатура и сокращения

## **А**

**Перемен. ток**                      Переменный ток

## **В**

**BMD**                                  Обнаружение ручного байпаса

**ВВ**                                      Автоматический выключатель  
батареи

## **П**

**Постоян. ток**                      Постоянный ток

## **У**

**ЕСО**                                    Режим экономичного  
функционирования

**АОП**                                    Аварийное отключение питания

## **С**

**ЖК-дисплей**                      Жидкокристаллический дисплей

**М****МВВ** Выключатель ручного байпаса**З****РЕ** Защитное заземление**Р****RS485** Интерфейс RS485**С****SNMP-протокол** Simple Network Management Protocol (протокол простого управления по сети)**И****ИБП** Источник бесперебойного электропитания

