

**Gewald Electric™**

*Руководство по эксплуатации*

**Источник бесперебойного питания  
НТ31 10-20 кВА**



## Содержание

<b>1. Общее описание.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Принцип работы.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Технические характеристики.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Установка ИБП.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Управление ИБП.....</b>	<b>16</b>
<b>6. Режимы работы ИБП.....</b>	<b>19</b>
<b>7. Работа сервисного байпаса.....</b>	<b>20</b>
<b>8. Обслуживание батарей.....</b>	<b>21</b>
<b>9. Утилизация батарей.....</b>	<b>21</b>
<b>10. Замена внутренних батарей.....</b>	<b>22</b>
<b>11. Устранение неисправностей.....</b>	<b>22</b>
<b>12. Гарантия.....</b>	<b>26</b>
<b>Приложение 1. Установка параметров ИБП .....</b>	<b>27</b>
<b>Приложение 2. Слот расширения .....</b>	<b>28</b>
<b>Приложение 3. Аварийный выключатель EPO.....</b>	<b>29</b>

## Техника безопасности

В данном руководстве содержится важная информация по технике безопасности. Прочитайте данную информацию перед началом работы с источником бесперебойного питания (ИБП). Обращайте внимание на предупреждение об опасности, которые содержатся в данном руководстве и на корпусе изделия. Данное оборудование может использоваться лицами без специальной подготовки.

Данное оборудование предназначено для коммерческого и промышленного использования. Подключаемая нагрузка не должна превышать номинальную мощность прибора. Данный ИБП разработан для защиты вычислительного оборудования. Если вы не уверены в типе подключаемой нагрузки, свяжитесь с дилером. ИБП предназначен для работы в правильно заземленной сети на 220/230/240 В переменного тока, с частотой 50 или 60 Гц. По умолчанию установленные параметры: 220 В, 50 Гц.

ИБП мощностью 10,15,20 кВА предназначены для работы в 5-ти проводной сети (A,B,C,N,G).



### **ВНИМАНИЕ!**

Аккумуляторная батарея может быть опасна из-за возможности поражения электрическим током и из-за высокого напряжения при коротком замыкании. При замене батареи соблюдайте следующие меры безопасности:

- Наденьте резиновые перчатки и обувь
- Снимите кольца, часы и другие металлические предметы
- Используйте инструменты с изолированными ручками
- Не кладите инструменты или любые металлические предметы на батареи
- В случае повреждения или негерметичности батареи немедленно свяжитесь с дилером
- Не нагревайте батареи. Они могут взорваться.
- Используйте, перевозите и утилизируйте батареи в соответствии с указаниями дилера.



### **ВНИМАНИЕ!**

ИБП разработан, чтобы обеспечить безопасность персонала при использовании, но неправильная эксплуатация может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Для безопасной эксплуатации соблюдайте следующие меры безопасности:

- Перед очисткой ИБП отключите его и вытащите вилку из розетки.
- Чистите ИБП с помощью сухой тряпки, не используйте аэрозоли и жидкие чистящие средства
- Не располагайте сетевой шнур ИБП там, где он может быть поврежден.

# Электромагнитная совместимость

<b>Безопасность</b>	
IEC/EN 62040-1-1	
<b>Электромагнитные выбросы</b>	
Проводимые .....IEC/EN 62040-2	Класс С3
Излучаемые.....IEC/EN 62040-2	Класс С3
<b>EMS</b>	
ESD.....IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4
RS.....IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3
EFT.....IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4
Скачки напряжения.....IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
Предупреждение о низкой частоте.....IEC/EN 61000-2-2	
<b>Внимание: Изделие предназначено для промышленного и коммерческого использования. В других случаях дополнительные меры могут понадобиться для уменьшения влияния электромагнитных излучений</b>	

## Примечание

Данное изделие предназначено для продажи информированным партнерам. При установке могут понадобиться меры для уменьшения влияния электромагнитного излучения.

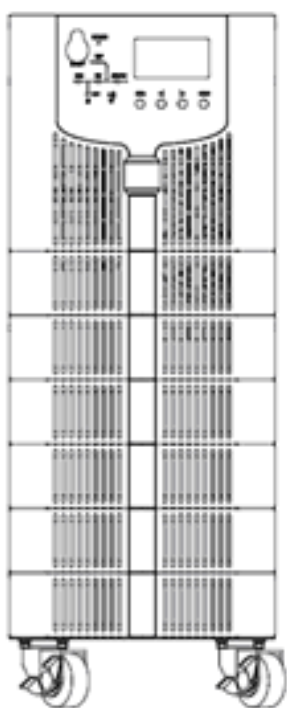
Условия эксплуатации: в помещении, при температуре от 0 до 40 С. Устанавливайте в сухом чистом помещении, без взрывоопасных веществ, газов и агрессивных веществ.

В данном ИБП нет деталей, которые предназначены для обслуживания пользователями, за исключением блока батарей. Кнопка включения и выключения ИБП не является изолятором внутренних электрических компонентов. Никогда не вскрывайте корпус ИБП, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Не эксплуатируйте ИБП, если на экране высвечиваются сообщения о неисправности, в этом случае обратитесь к дилеру.

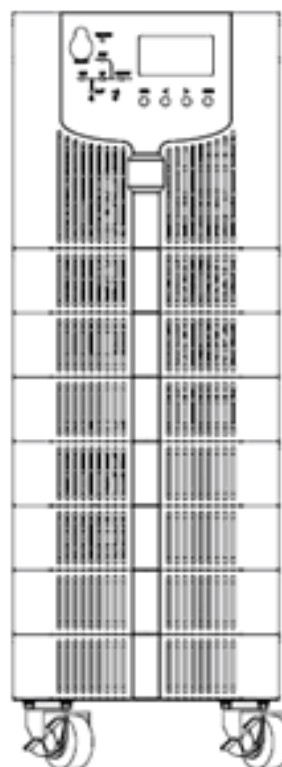
Обслуживание батарей должен производить квалифицированный персонал. Не допускайте неквалифицированный персонал к батареям. Утилизация батарей должна производиться в соответствии с законодательством. Не подключайте к ИБП приборы с большими пусковыми токами, которые могут перегрузить ИБП. Например: электродрели, пылесосы, лазерные принтеры, фены и т.п. Хранение магнитных накопителей информации на крышке ИБП может привести к потере данных.

## 1. Общее описание

Данные ИБП выпускаются номинальной мощностью в 10000, 15000 и 20000 ВА. Они предназначены для постоянного снабжения энергией микропроцессоров и другой чувствительной электронной аппаратуры. На выходе ИБП выдает чистый и стабильный переменный ток, чтобы защитить оборудование от перепадов напряжения, скачков и полного отключения напряжения. Поскольку этот ИБП типа online, на выходе он всегда выдает чистое синусоидальное напряжение, вне зависимости от того, что присутствует на входе. Для удобства данный ИБП оснащен ЖК-экраном и рядом управляющих кнопок.

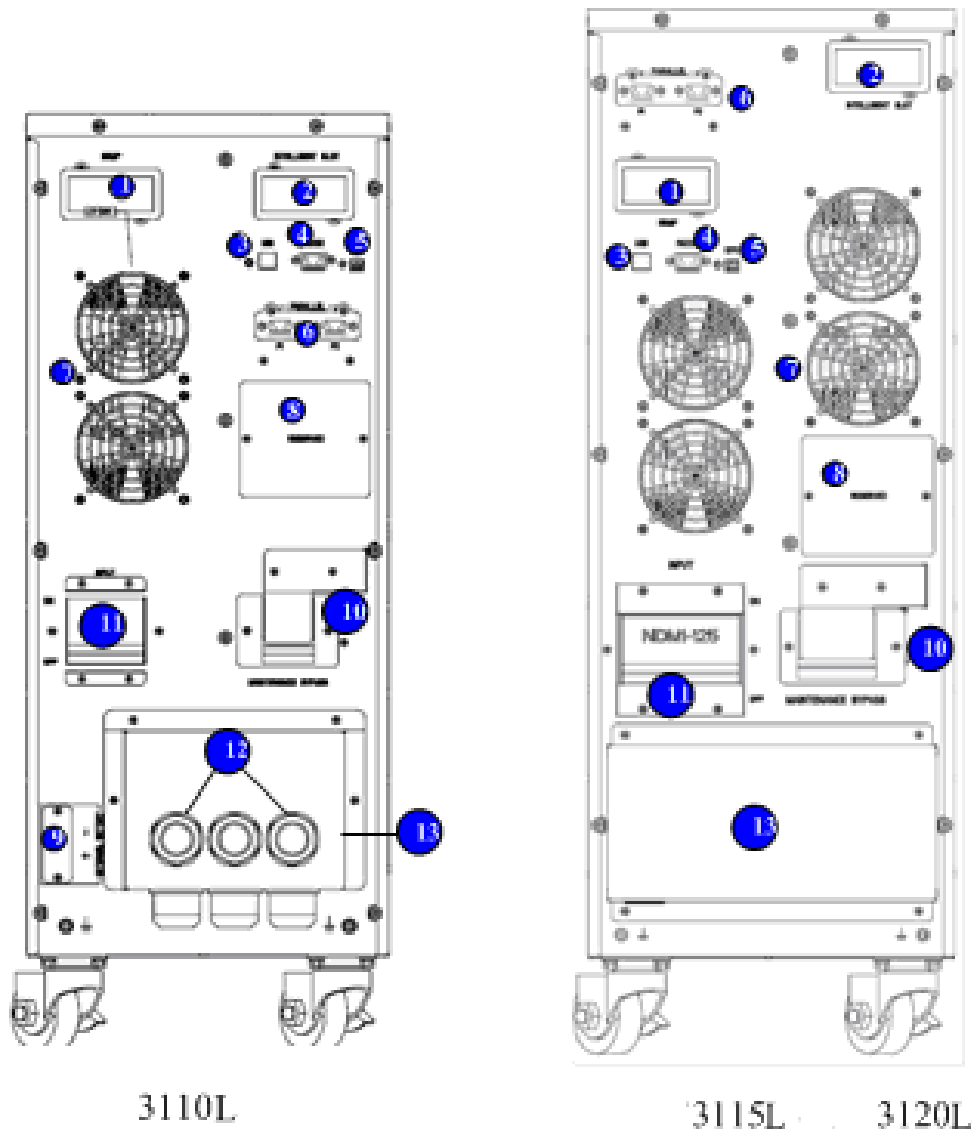


3110L



3115L, 3120L

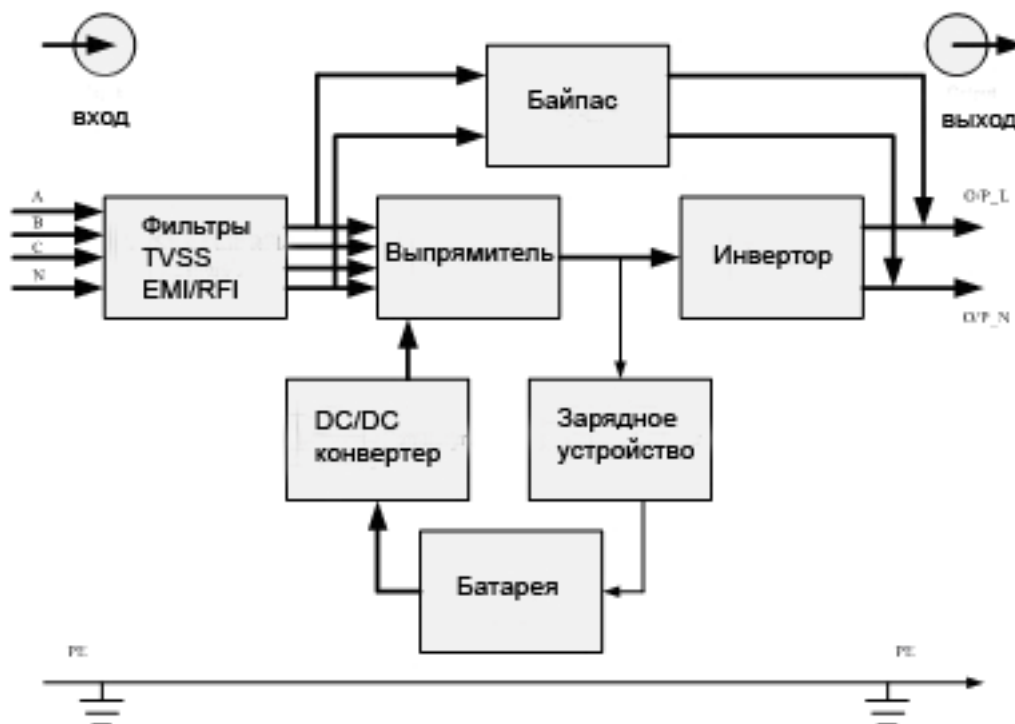
Передняя панель ИБП



Задняя панель ИБП

1. Слот SNMP
2. Сухие контакты
3. Порт USB
4. Порт RS232
5. Аварийный выключатель (EPO)
6. Порты параллельной работы
7. Вентиляторы
8. Резерв (для установки опций по желанию заказчика)
9. Разъем внешних батарей (опция для моделей с внутренними батареями)
10. Внутренний сервисный байпас
11. Входной автомат
12. Защитный кожух для кабелей
13. Крышка колодки разъемов

## 2. Принцип работы



### Фильтры TVSS и EMI/RFI

Предназначены для подавления скачков напряжения и уменьшения электромагнитного излучения.

### Выпрямитель (коррекция коэффициента мощности)

В рабочем режиме, если входной ток близок к идеальному, выпрямитель преобразует переменный ток сети в регулируемый постоянный ток для дальнейшего использования его инвертором. Это выполняет 2 функции:

- Электроэнергия используется максимально эффективно
- Влияние, оказываемое на нагрузку, минимально.

В результате, влияние работы ИБП на приборы, которые им не защищены, оказывается минимальным.

### Инвертор

В рабочем режиме инвертор использует постоянный ток от выпрямителя и преобразует его в идеальный синусоидальный переменный ток.

В случае пропадания электроэнергии, инвертор получает ток от батареи через DC/DC конвертер. В обоих случаях инвертор работает в режиме online и непрерывно генерирует идеальный переменный ток на выходе.

## Зарядное устройство

Зарядное устройство получает энергию от сети, использует ее для заряда батарей. Заряд батарей возможен при соединении ИБП с входной сетью.

## DC/DC конвертер

DC/DC конвертер использует энергию батарей, поднимает напряжение постоянного тока до величины, необходимой инвертору. В состав конвертера входит плата усиления, такая же, какая используется при регулировании коэффициента мощности.

## Батарея

Стандартные модели содержат внутри себя свинцово-кислотные, герметичные батареи с клапаном регулировки давления. Для увеличения срока службы батарей используйте их при температуре от 15 до 25 С.

## Динамический байпас

В случае маловероятной поломки ИБП, энергия от сети пойдет к нагрузке, минуя ИБП с помощью байпаса. То же самое автоматически произойдет при перегреве, перегрузке и иной нетипичной работе ИБП. Работа через байпас отображается на панели ИБП (Индикатор Bypass), слышен звуковой сигнал.

**ПРИМЕЧАНИЕ: При работе через байпас оборудование не защищено! :**

## 3. Технические характеристики

Модель	Тип
10К	С длительным временем резервирования
15К	
20К	

Модель	10К	15К	20К	
Номинальная мощность	10 кВА/9 кВт	15 кВА/13.5 кВт	20 кВА/18 кВт	
Частота, Гц	50/60	50/60	50/60	
Вход	Напряжение, В	304-478	304-478	304-478
	Ток, А макс.	19	28.5	38
Батарея	Напряжение, В	192	192	192
	Ток, А макс.	60	90	120
Выход	Напряжение, В	220/230/240		
	Ток, А	45/43/42	68/65/63	91/87/83
Размеры (ШхГхВ) мм	250*526*640	250*544*750	250*544*750	
Вес (кг)	25	33	33	



Вход			
Модель	Напряжение	Частота	Кэф. мощности
10K/15K/20K	3 фазное	40-70 Гц	>0.95 (полная нагрузка)

Выход					
Точность контроля напряжения	Кэф. мощности	Точность контроля частоты	Искажения	Перегрузочная способность	Крест фактор, макс.
±1%	0.9	±0.1% от номинала	THD<1% при полной линейной нагрузке	110% нагрузки: переход на байпас через 1 час 130% нагрузки: переход на байпас через 1 минуту 150% нагрузки : переход на байпас через 30 сек и выключение ИБП через 1 минуту	3:1

Температура	Влажность	Высота над уровнем моря	Температура хранения
0°C-40°C	<95%	<1000m	0°C-70°C

Если ИБП используется в условиях >1000 м над уровнем моря, то его мощность будет снижена в соответствии с таблицей:

Высота, м	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Коэффициент	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

## 4. Установка ИБП

ИБП должен устанавливаться только квалифицированный специалист.

**Примечание:** работа батарей при температуре, выходящей за пределы 15-25 С, сокращает их срок службы . :

### Комплект поставки:

- Источник бесперебойного питания
- Кабель с красным и черным разъемом для подключения батарей (для ИБП на 10 кВА)
- 2 защитных кожуха для кабелей
- Руководство по эксплуатации

Осмотрите оборудование на предмет повреждений или нехватки каких-либо частей. Если данные факты выявились, не включайте ИБП, свяжитесь с транспортной компанией или дилером.

Выберите место для установки ИБП, которое соответствует следующим требованиям:

- Хорошая вентиляция
- Вне досягаемости воды, взрывоопасных газов и агрессивных веществ
- Свободная вентиляция через отверстия сзади и спереди ИБП

Если вы принесли ИБП с холода, дождитесь пока температура внутри ИБП нормализуется, чтобы избежать появления конденсата.

## Соединения кабелей

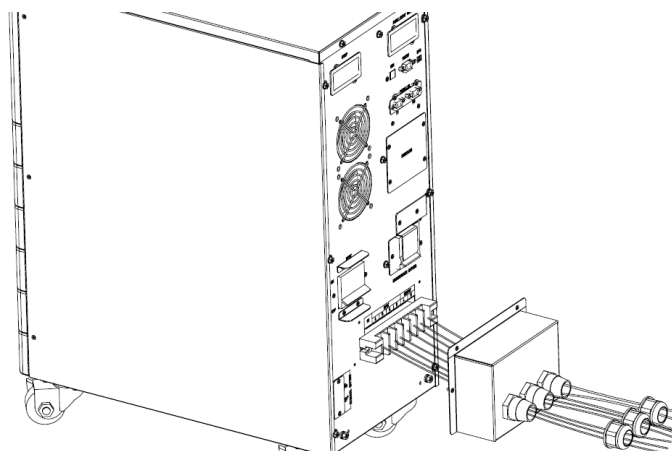
Все соединения кабелей должны выполняться квалифицированным специалистом. Для безопасности выключите входные автоматы и автомат батареи (для моделей с увеличенным временем резервирования – с индексом L).

1. Снимите защитную крышку, прикрывающую колодку с разъемами на задней панели ИБП.
2. Для ИБП мощностью 10 кВА рекомендуется использовать кабели типа UL1015 8AWG (10 мм<sup>2</sup>) или ему подобный.
3. Для ИБП мощностью 15/20 кВА рекомендуется использовать кабели типа UL1015 6AWG (25 мм<sup>2</sup>) или ему подобный.

**Примечание:** не включайте ИБП в обычную розетку, т.к. она не рассчитана на подобную мощность и может загореться !

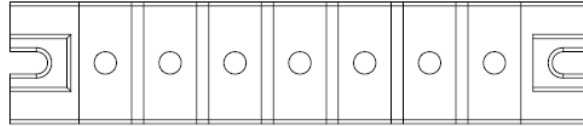
Убедитесь, что используете батареи емкостью более 24Ач (для моделей с внешними батареями) для того, чтобы избежать перезаряда.

4. Соедините входные (входная сеть) и выходные кабели (нагрузка) в соответствии с рисунком ниже.



Подключение кабелей для ИБП 3110L

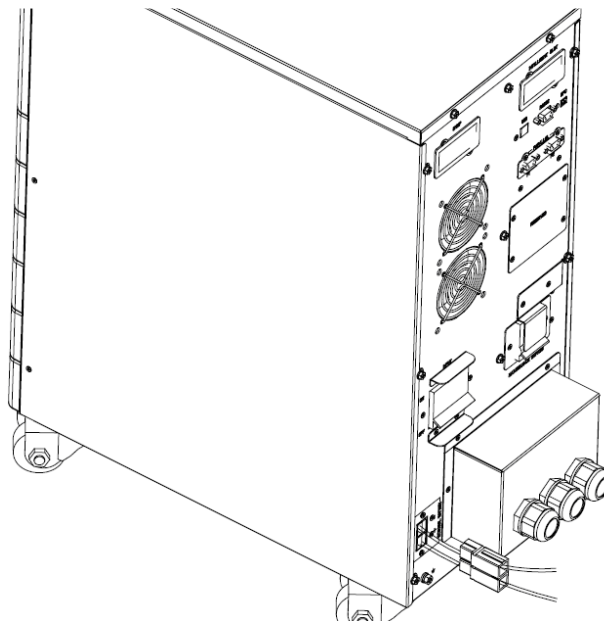
PE	INPUT				OUTPUT	
	A	B	C	N	L	N



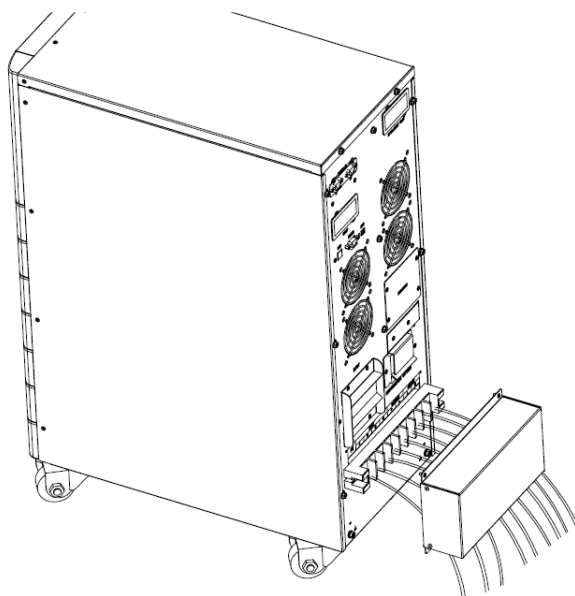
Разъемы для подключения кабелей для ИБП 3110L

PE – земля  
 INPUT – входная сеть  
 OUTPUT – нагрузка  
 A, B, C, L – фазы  
 N - нейтраль

Соедините ИБП с батареями как показано на рисунке ниже:

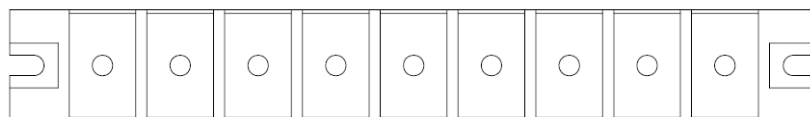


**Примечание:** красный разъем соединять с плюсовым выводом батареи (+), а черный - с минусовым (-)



### Подключение кабелей для ИБП 3115L и 3120L

PE	INPUT				BATTERY		OUTPUT	
	A	B	C	N	+	-	L	N



### Разъемы для подключения кабелей для ИБП 3110L

PE – земля  
 INPUT – входная сеть  
 OUTPUT – нагрузка  
 A,B,C,L – фазы  
 N - нейтраль

**Примечание:** убедитесь, что все соединения надежно затянуты.

5. Сечение кабеля защитного заземления должно быть не меньше, чем для силовых кабелей. Маркировка – желто-зеленая.

6. После выполнения всех соединений проверьте их правильность.

7. Установите автомат защиты между выходом ИБП и нагрузкой. Автомат следует выбирать с защитой от утечки тока.

8. Для соединения нагрузки с ИБП, сначала выключите нагрузку, затем выполните соединения. После этого включите нагрузку, одну за другой.

9. Вне зависимости, подключен ИБП к входной сети или нет, на его выходе может быть напряжение. После выключения ИБП, его внутренние части все еще могут быть под опасным напряжением.

Чтобы обесточить выход ИБП, выключите сначала ИБП, затем отключите его от входной сети.

10. Перед первым использованием рекомендуется полностью зарядить батареи в течение минимум 8 часов. После выполнения всех соединений, включите входной автомат на задней панели ИБП, батареи начнут автоматически заряжаться. Также вы можете сразу пользоваться ИБП, но время резервирования в данном случае будет меньше расчетного.

11. Если вы хотите подключать реактивную нагрузку к ИБП (монитор, лазерный принтер), следует учесть пусковые токи такой нагрузки, которые могут перегрузить ИБП.

## Подготовка к работе ИБП с внешними батареями

1. Напряжение цепи постоянного тока в данном ИБП составляет 192 В. Это значит, что к ИБП можно подключать линейки из 16 шт. батарей с напряжением 12В. Для увеличения времени резервирования можно подключать к ИБП несколько линеек по 16 шт. батарей, при этом батареи должны быть одинаковыми.

2. Строго соблюдайте указания по подключению внешних батарей, чтобы избежать поражения электрическим током.

Установите автомат защиты между блоком батарей и ИБП. Параметры автомата должны быть не хуже, чем указаны в технических спецификациях.

Выключите автомат защиты батарей и соедините ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО 16 шт. батарей.

Сначала присоедините батарейный кабель (поставляется с ИБП) к блоку батарей. Красный разъем соединяется с положительным выводом батареи, черный – с отрицательным. Желто-зеленый кабель заземления соединяется с землей на корпусе батарейного шкафа.

Теперь соедините батарейный кабель с ИБП. Не включайте нагрузку на данном этапе! Сперва правильно подключите входные кабели.

После этого включите автомат защиты батарей, затем включите входной автомат защиты. ИБП начнет заряжать батареи.

## Параллельный режим работы ИБП

Возможна установка до 3 ИБП в параллельный режим работы для увеличения мощности системы или для избыточного резервирования.

ID номера всех установленных в параллель ИБП должны отличаться.

Для параллельной работы ИБП потребуются опциональные кабели (15 штырьковые) длиной не более 3 м.

Соедините выходные кабели ИБП с распределительным шкафом с защитными автоматами.

Для каждого ИБП требуется свой набор батарей.

Обратитесь к схеме подключения, подберите соответствующие автоматы защиты.

Требования по выходным кабелям следующие:

1. Если расстояние между выходным распределительным шкафом и ИБП менее 20 м, то разница между входными и выходными кабелями должна быть не более 20%.

2. Если расстояние между выходным распределительным шкафом и ИБП более 20 м, то разница между входными и выходными кабелями должна быть не более 10%.

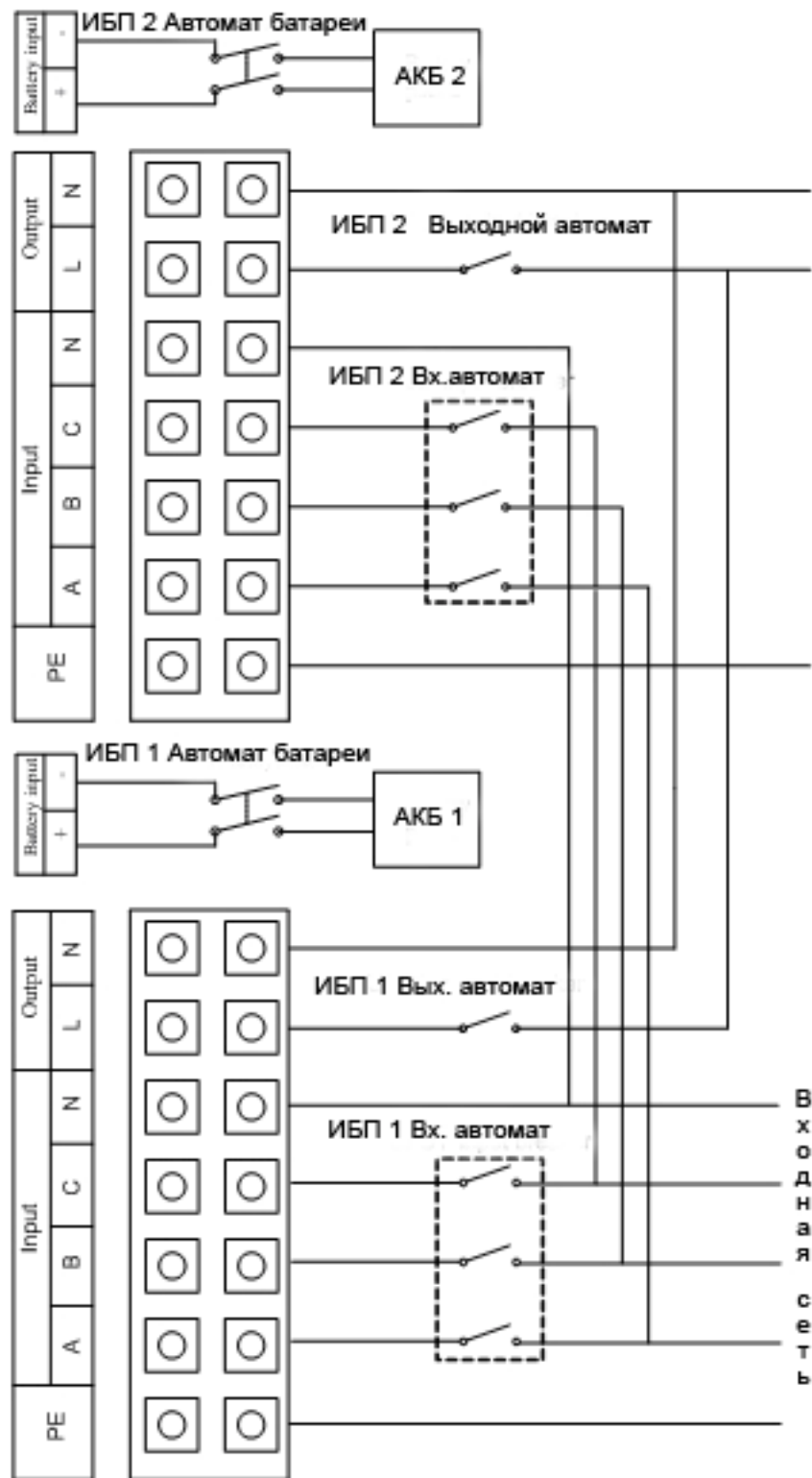


Схема соединений для 3110L

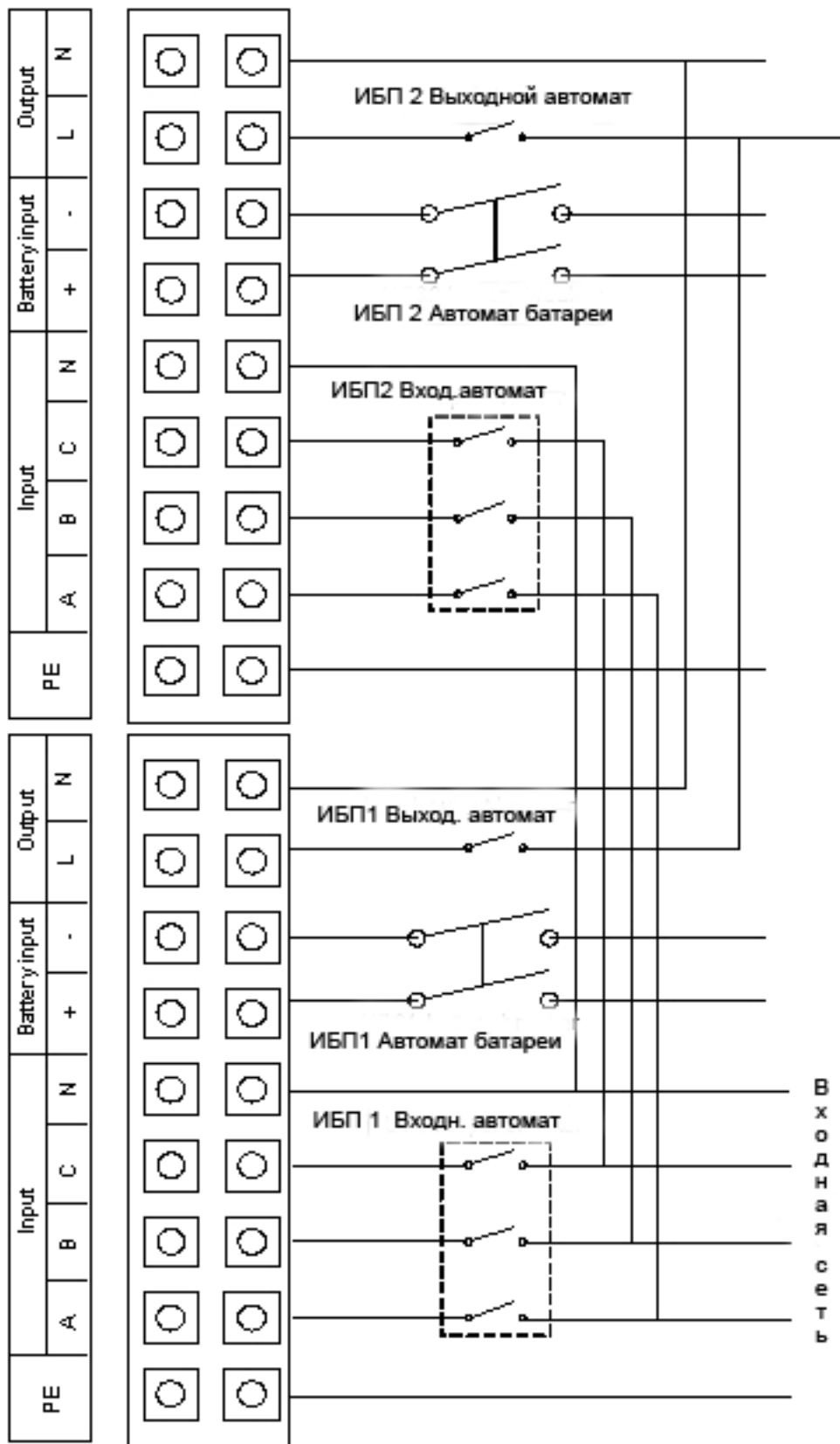


Схема соединений для 3115L, 3120L

## Работа ИБП в параллельном режиме

Основные операции выполняются так же, как на одиночных ИБП.

Запуск инверторов происходит одновременно, т.к. ИБП запускаются последовательно в линейном режиме.

Действия по выключению инверторов производятся последовательно. Когда последний ИБП готов к выключению, инверторы выключаются одновременно и переходят в режим байпаса.

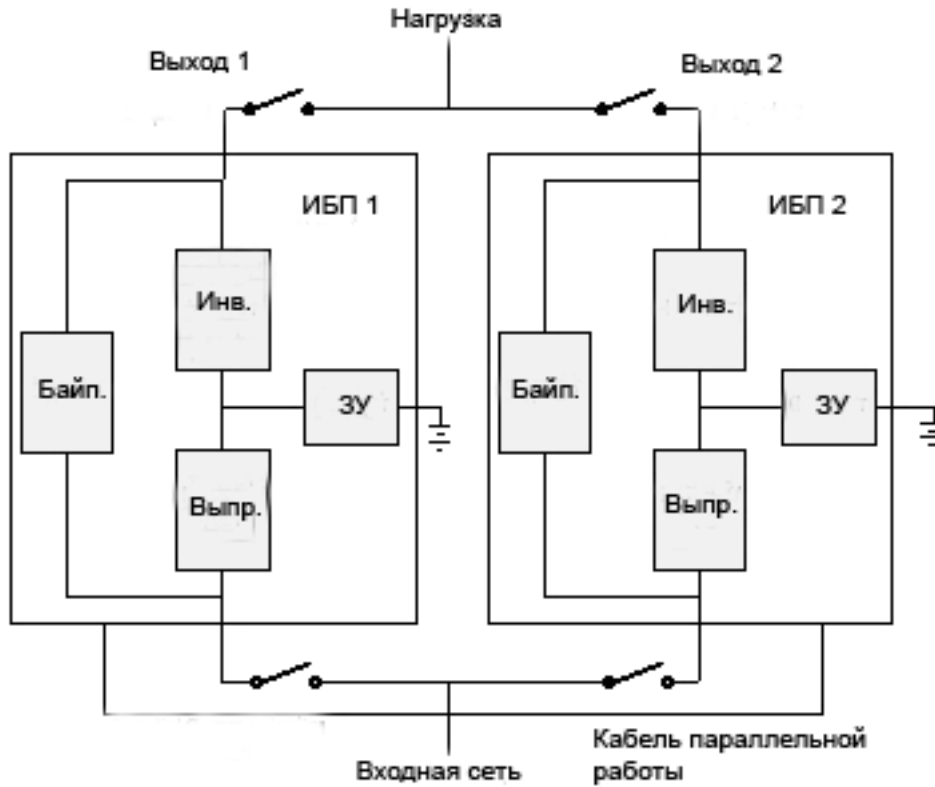
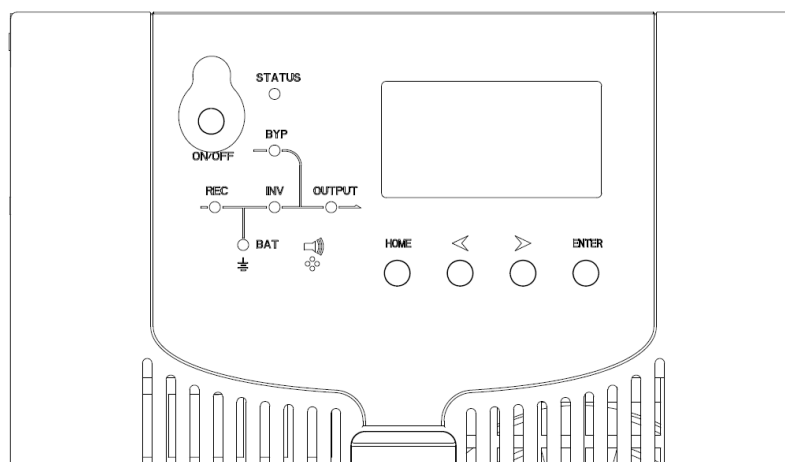




Схема параллельной работы ИБП

## 6. Управление ИБП

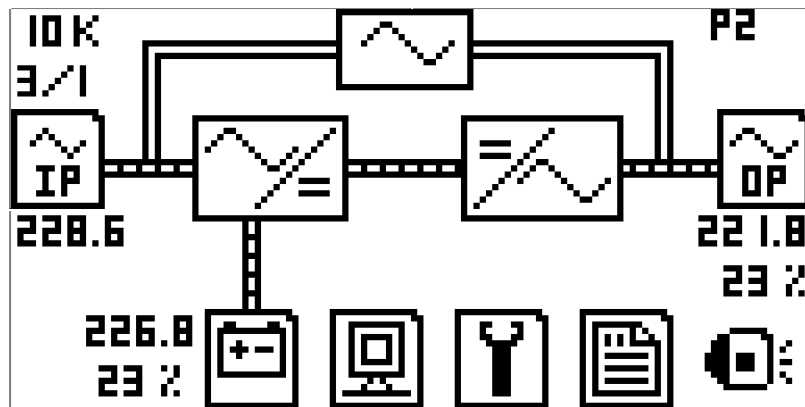


Передняя панель ИБП




Кнопка	Описание
ON/OFF	<p>1.Нажмите ON/OFF для запуска инвертора, когда выпрямитель уже работает</p> <p><b>Примечание</b> <i>Не работает, если ИБП настроен на автоматический запуск</i></p> <p>2.Нажмите ON/OFF, когда нет входного питания, нажмите еще раз для запуска ИБП</p> <p>3. Нажмите ON/OFF для выключения инвертора (когда ИБП находится в режиме нормальной работы)</p> <p>4. Нажмите ON/OFF для полного отключения ИБП (когда ИБП работает от батарей)</p>
HOME	Возврат в главное меню
 	Влево, вправо
ENTER	Нажмите для подтверждения выбора
Индикаторы	Описание
STATUS	Статус ИБП: Зеленый – нормальная работа, Красный – неполадки в работе
REC	Выпрямитель: Зеленый – нормальная работа, Зеленый мигающий – выпрямитель запускается, Красный – неисправность выпрямителя, Красный мигающий – предупреждение о статусе работы выпрямителя, Не светится – выпрямитель не работает
INV	Инвертор: Зеленый – нормальная работа, Зеленый мигающий – инвертор запускается или работает в режиме ECO, Красный – неисправность инвертора (нагрузка не питается от инвертора), Не светится – инвертор не работает
BYP	Байпас: Зеленый – байпас работает нормально, Не светится – ИБП нормально работает, байпас в норме, Красный – неисправность байпаса, Красный мигающий – предупреждение о статусе работы байпаса
BAT	Батарея: Зеленый – заряд батареи, Зеленый мигающий - работа от батареи, Не светится – батарея соединена с ИБП, Красный – неисправность батареи, Красный мигающий – предупреждение о статусе работы батареи
OUTPUT	Выход ИБП: Зеленый – норма, Красный – неисправность на выходе ИБП

## ЖК-дисплей



Значок	Описание	Пункты меню
	Вход ИБП	Основной вход: напряжение, сила тока, частота, коэффициент мощности Вход байпаса: напряжение, сила тока, частота, коэффициент мощности
	Батарея	Напряжение, ток разряда, состояние батареи, температура батареи, емкость, напряжение шины постоянного тока
	Выход ИБП	Напряжение, сила тока, частота, коэффициент мощности Нагрузка: активная и реактивная мощность в процентах
	Статус ИБП	Сигналы тревоги, S-код, версия прошивки, системная информация
	Установки и настройки	Установки: язык, контраст экрана, установки коммуникационных параметров (SNT, Modbus) Настройки: Функция 1 (переход на байпас/выключение, очистка памяти об ошибках, выключение звука), Функция 2 (тест батарей, тест при обслуживании, тест остановки ИБП)
	Журнал событий	/
<b>10K</b> <b>3/1</b>	Номинальная мощность 10 кВА, вход 3 фазы, выход 1 фаза	10K-10кВА 15K-15кВА 20K-20кВА
<b>228.6</b>	Входное напряжение	/
<b>226.8</b> <b>23 %</b>	Напряжение и остаточная емкость батареи	/
<b>221.8</b> <b>23 %</b>	Выходное напряжение и процент нагрузки ИБП	/
<b>P2</b>	Режим работы ИБП	S-одиночный, E- ECO режим, P- параллельная работа, 2- ID номер данного

Значок	Описание	Пункты меню
		ИБП - 2
	Звук включен, выключен	/

## 6. Режимы работы ИБП

### Режим нормальной работы

Убедившись, что подключение входного напряжения выполнено верно, включите автомат защиты батарей (для моделей с индексом L), затем включите входной автомат. Вентиляторы начнут вращаться, ИБП работает в режиме байпаса.

Дождитесь, пока индикатор REC загорится зеленым и нажмите ON/OFF на 1 сек, далее выберите ON на экране, индикатор INV начнет мигать зеленым.

Примечание: в некоторых случаях ИБП запускается автоматически, и предыдущий шаг можно пропустить.

Примерно через 1 минуту ИБП войдет в режим нормальной работы. Если входное напряжение не в порядке, то ИБП будет в режиме работы от батарей.

### Запуск ИБП от батареи (входное напряжение отсутствует)

Убедитесь, что автомат защиты батарей включен (для моделей с индексом L).

Нажмите ON/OFF единожды, затем нажмите ON/OFF еще раз, выберите ON на экране.

Через несколько секунд ИБП запустится от батареи.

### Выключение ИБП из режима нормальной работы

Нажмите ON/OFF, выберите OFF на экране для перехода на байпас.

Выключите входной автомат и автомат защиты батарей. ИБП выключен.

### Выключение ИБП из режима работы от батареи

Для выключения ИБП нажмите и держите ON/OFF более 1 сек, выберите OFF на экране.

ИБП полностью выключится.

Примечание: перед включением ИБП выключите всю нагрузку, включайте ее после

полного запуска ИБП постепенно одну за другой. Перед выключением ИБП выключите всю нагрузку.

## **Параллельный режим работы ИБП**

Для установки системы с параллельной работой ИБП подготовьте входные и выходные кабели, автоматы защиты и кабели параллельной работы.

Выключите входные и выходные автоматы защиты каждого ИБП. Присоедините входные, выходные и батарейные кабели.

Соедините ИБП с помощью кабелей параллельной работы.

Включите автоматы защиты батарей и входные автоматы каждого из ИБП по очереди. Запустите по очереди каждый ИБП и наблюдайте за показаниями на их дисплеях. Убедитесь, что все ИБП перешли в режим работы от инвертора.

Примечание: до запуска ИБП, включите выходные автоматы каждого ИБП (показаны на схемах соединений для 3110L, 3115L, 3120L в разделе 5), иначе система не сможет запуститься !

### **Для того чтобы убрать одиночный ИБП из параллельной системы :**

Нажмите ON/OFF на ИБП, который хотите убрать из системы.

Выключите его входной автомат, внешний входной автомат защиты, выходной автомат и автомат защиты батареи.

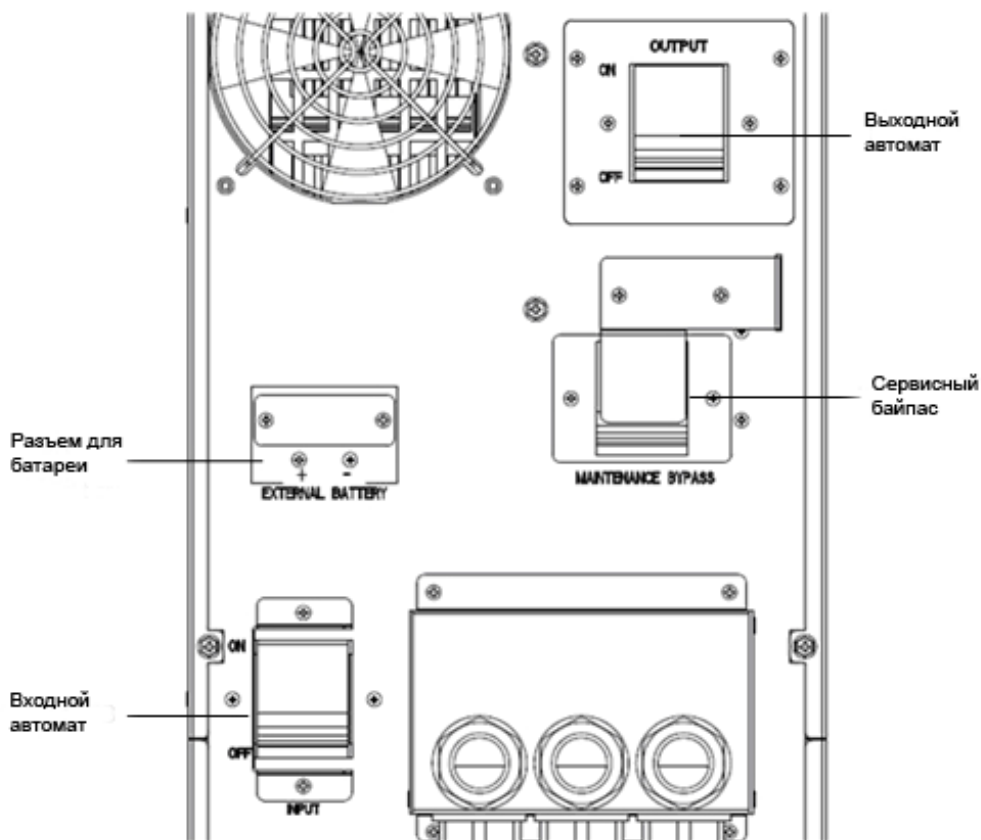
На остальных ИБП нажмите ON/OFF. Они перейдут в режим байпаса.

Уберите кабель параллельной работы того ИБП, который хотите удалить из системы.

На остальных ИБП нажмите ON/OFF, выберите YES, ИБП перейдут в режим работы от инвертора.

## **7. Работа сервисного байпаса**

Сервисный байпас позволяет питать нагрузку в обход ИБП.




Для перевода ИБП в режим работы через сервисный байпас:

1. Убедитесь, что входной и выходной автоматы находятся в положении ON (вкл).

Байпас выключен (положение UPS).

2. Включите сервисный режим :

Войдите в меню  → Function 1 (Функция 1) → Transfer to bypass (Перевод в режим байпаса ).

Снимите крышку, которая защищает рукоятку байпаса от случайного нажатия. Дождитесь сигнала ИБП и зеленой индикации работы байпаса на передней панели, затем переведите рукоятку байпаса в положение Manual BYP (байпас вкл).

Выключите входной и выходной автоматы, отключите батареи (для ИБП с внутренними батареями отключите их разъем, для ИБП с внешними батареями – отключите автомат защиты батареи).

3. Для перевода ИБП в режим нормальной работы соедините батареи с ИБП (для ИБП с внутренними батареями включите их разъем, для ИБП с внешними батареями –включите автомат защиты батареи). Включите входной и выходной автоматы. Переведите рукоятку байпаса в положение UPS (байпас выкл) и установите защитную крышку.

## 8. Обслуживание батарей

В ИБП используются специальные батареи: с клапанами давления, необслуживаемые, герметичные. ИБП, подключенный к сети, вне зависимости включен он или нет, поддерживает батареи в заряженном состоянии и защищает их от перезаряда и недозаряда.

- Если ИБП долго не используется, его батареи нужно заряжать каждые 4-6 месяцев
- В регионах с жарким климатом батареи нужно заряжать и разряжать каждые 2 месяца
- Стандартное время заряда должно быть не менее 12 часов
- Обычное время службы батареи около 3-5 лет (зависит от конкретного типа батарей и их условий эксплуатации). Батарею нужно менять раньше если она неисправна.
- Замену батарей должен производить квалифицированный специалист
- Следует устанавливать батареи такого же типа и то же количество
- Не меняйте только одну батарею, их следует менять сразу все.

## 9. Утилизация батарей

- Перед началом работ снимите с себя украшения, часы и любые металлические предметы.
- Используйте резиновые перчатки и обувь, используйте инструмент с изолированными рукоятками.
- При необходимости замены кабелей, для их правильного подбора обратитесь к официальному дилеру.
- Не подвергайте батареи воздействию огня или высокой температуры. Батареи могут взорваться.
- Не разбирайте батареи, т.к. электролит внутри них крайне опасен для кожи и глаз.
- Не замыкайте отрицательный и положительный вывод батареи, это приведет к короткому замыканию и возгоранию.
- Убедитесь, что на выводах батареи нет напряжения, прежде чем прикасаться к ним. Цепь батарей не изолирована от напряжения входной цепи. Возможно наличие опасного напряжения между выводами батареи и землей.
- Даже в случае отключения входного напряжения внутренние компоненты ИБП находятся под напряжением от батареи. Перед началом любых работ с батареей выключите автомат защиты батарей или отключите батареи от ИБП.
- Батареи опасны из-за высокого напряжения и тока, поэтому их обслуживание и замена должны производиться квалифицированным специалистом.

## 10. Замена внутренних батарей


- Нажмите ON/OFF для перевода ИБП в режим байпаса
- Переведите рукоятку байпаса в положение Manual BYP
- Снимите крышки с обеих сторон ИБП
- Отсоедините кабели батарей
- Снимите металлические фиксаторы, которые крепят батареи
- Замените батареи одну за другой
- Установите фиксаторы обратно
- Соедините кабели с батареями
- Будьте осторожны при соединении последнего кабеля, чтобы вас не поразило электрическим током.

## 11. Устранение неисправностей

Рекомендуется проверять правильность работы ИБП каждые 6 месяцев.

- Проверьте не светится ли индикатор неисправности (FAULT) и не звучит ли сигнал.
- Проверьте не находится ли ИБП в режиме работы от байпаса. В этом случае выключите ИБП и свяжитесь с вашим дилером.
- Проверьте не находится ли ИБП в режиме работы от батарей, когда входная сеть питания в порядке. В этом случае выключите ИБП и свяжитесь с вашим дилером.



В случае, если светится индикатор неисправности FAULT, нажмите кнопку , чтобы узнать код ошибки – S-код. S1 показывает статус, а A0-A5 указывают на конкретный код ошибки.

Расшифровка кодов ошибок указана в таблице.

№ п/п			Неисправность	0	1	Действия
1	A0	1	Ошибка синхронизации	Синхр.	Не синхр.	Проверьте напряжение/частоту работы байпаса
2		2	Неисправность входной сети	ОК	Неиспр.	Проверьте входную сеть
3		3	Неисправность выпрямителя	ОК	Неиспр.	Перегрев выпрямителя, повышенное напряжение шины, дисбаланс входного тока, неполадки в системе плавного запуска
4		4	Неисправность инвертора	ОК	Неиспр.	Перегрев инвертора, плата IGBT неисправна, реле инвертора неисправно
5		5	Резерв			
6		6	Резерв			
7		7	Резерв			
8		8	Резерв			
9		9	Резерв			
10		10	Резерв			
11		11	Резерв			
12		12	Резерв			

№ п/п		Неисправность	0	1	Действия
13		Превышение силы тока на входе (фаза А )	ОК	Неиспр.	Проверьте: плату IGBT, нет ли замыкания в цепи постоянного тока , исправны ли драйверы IGBT, правильность показаний входного напряжения на дисплее
14		Превышение силы тока на входе (фаза В )	ОК	Неиспр.	
15		Превышение силы тока на входе (фаза С )	ОК	Неиспр.	
16		Неисправность выходного напряжения	ОК	Неиспр.	
17		1 Резерв			
18		2 Резерв			
19		3 Резерв			
20		4 Резерв			
21		5 Резерв			
22		6 Резерв			
23		7 Резерв			
24		8 Резерв			
25		9 Неисправность входного напряжения	ОК	Неиспр.	Входное напряжение находится вне допустимых пределов
26		10 Неисправность входной частоты	ОК	Неиспр.	Входная частота находится вне допустимых пределов
27	A1	11 Неисправность в последовательности входных подключений	ОК	Неиспр.	Проверьте правильность подключений кабелей на входе
28		12 Неисправность системы плавного запуска выпрямителя	ОК	Неиспр.	Проверьте исправность выпрямителя и драйверов SCR
29		13 Резерв			
30		14 Резерв			
31		15 Перегрев выпрямителя	ОК	Неиспр.	Проверьте, не превышает ли температура воздуха 40 С, проверьте правильно ли установлен выпрямитель
32		16 Повышенное напряжение в положительной шине	ОК	Неиспр.	ИБП требует ремонта
33	A2	1 Повышенное напряжение в отрицательной шине	ОК	Неиспр.	ИБП требует ремонта
34		2 Неисправность вентилятора	ОК	Неиспр.	Как минимум один вентилятор неисправен
35		3 Резерв			
36		4 Резерв			
37		5 Пониженное напряжение в положительной шине	ОК	Неиспр.	ИБП требует ремонта
38		6 Пониженное напряжение в отрицательной шине	ОК	Неиспр.	ИБП требует ремонта
39		7 Перепутана полярность	ОК	Неиспр.	Проверьте правильность подключения



№ п/п		Неисправность	0	1	Действия
		при подключении батареи			батареи
40		Резерв			
41		Резерв			
42		Резерв			
43		Резерв			
44		Резерв			
45		13 Перегрев батареи	ОК	Неиспр.	Проверьте температуру окружающей среды , а также проверьте, не закончился ли срок службы батареи
46		14 Резерв			
47		15 Резерв			
48		16 Резерв			
49		1 Низкое напряжение на выводах батареи	ОК	Неиспр.	
50		2 Резерв			
51		3 Конец срока службы батареи	ОК	Неиспр.	
52		4 Резерв			
53		5 Резерв			
54		6 Резерв			
55		7 Неисправность напряжения байпаса	ОК	Неиспр.	Проверьте входное напряжение на байпасе
56	A3	8 Неисправность SCR или реле байпаса	ОК	Неиспр.	ИБП требует ремонта.
57		9 Резерв			
58		10 Резерв			
59		11 Частота байпаса вне допустимых пределов	ОК	Неиспр.	Проверьте входную частоту на байпасе
60		12 Резерв			
61		13 Резерв			
62		14 Длительное время перегрузки	ОК	Неиспр.	
63		15 Резерв			
64	16 Резерв				
65	A4	1 Ручное выключение	Нормальная работа	Выключение	
66		2 Защита инвертора	ОК	Неиспр.	
67		3 Лимит переключений в течение часа	ОК	Неиспр.	Более 5 переключений с инвертора на байпас за последний час
68		4 Резерв			
69		5 Резерв			
70		6 Резерв			
71		7 Резерв			
72		8 Перегрев инвертора	ОК	Неиспр.	Проверьте не превышает ли температура воздуха 40°C, проверьте

№ п/п		Неисправность	0	1	Действия
					работу вентиляторов охлаждения
73	9	Резерв			
74	10	Резерв			
75	11	Перегрузка	ОК	Перегрузка	Проверьте указатель уровня нагрузки и отключите ненужную нагрузку
76	12	Неисправность реле или предохранителя инвертора	ОК	Неиспр.	Проверьте замкнуто или нет реле инвертора
77	13	Резерв			
78	14	Неисправность параллельного подключения	ОК	Неиспр.	Проверьте подключен ли кабель параллельной работы
79	15	Резерв			
80	16	Резерв			
81	1	Резерв			
82	2	Короткое замыкание на выходе	ОК	Неиспр.	Выключите ИБП, выключите выходной автомат, проверьте нет ли короткого замыкания в нагрузке, проверьте нет ли короткого замыкания в кабелях и разъемах на выходе ИБП
83	3	Тест батареи	Нет	ОК	2—Неисправность
84	4	Обслуживание батареи	Нет	ОК	2--Неисправность
85	5	Резерв			
86	6	Резерв			
87	A5 7	Резерв			
88	8	Резерв			
89	9	Резерв			
90	10	Резерв			
91	11	Резерв			
92	12	Резерв			
93	13	Резерв			
94	14	Резерв			
95	15	Резерв			
96	16	Резерв			

## 12. Гарантия

Все источники бесперебойного питания Gewald Electric™ обеспечиваются гарантией производителя. Срок гарантии составляет 12 месяцев с даты покупки изделия.

Гарантия не распространяется на ИБП если:

1. Отсутствует правильно заполненный гарантийный талон или документ о покупке.
2. На ИБП отсутствует серийный номер или есть следы его изменения

3. Повреждения ИБП вызваны неправильной эксплуатацией изделия
4. Имеются механические повреждения изделия
5. ИБП поврежден из-за попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей и т.п.
6. Изделие было повреждено в результате неправильного подключения.

Гарантия не распространяется на расходные материалы (предохранители, кабели). Производитель не несет ответственности за ущерб, прямые или косвенные убытки, вызванные отказом источника бесперебойного питания. Лимитом ответственности является только стоимость гарантийного ремонта или замены изделия в случае его неремонтопригодности.

## Приложение 1. Установка параметров ИБП

Нажмите и держите 3 сек обе кнопки < >

	RATE SET	
IP	V(LN) 220	
OP	V(LN) 220	
FREQ	HZ 50	

Нажмите ENTER для вход в режим выбора параметров входного напряжения:

	RATE SET	
IP	V(LN) 220	<b>230</b>
OP	V(LN) 220	220
FREQ	HZ 50	50

Кнопками < > выберите значение: 110 ,120V, 127V, 200V, 208V, 220V, 230V, 240V.

Нажмите ENTER для подтверждения выбора и перехода к выбору выходного напряжения: 110V, 120V, 127V, 200V, 208V, 220V, 230V, 240V :

	RATE SET	
IP	V(LN) 230	230
OP	V(LN) 220	<b>230</b>
FREQ	HZ 50	50

Нажмите ENTER для подтверждения выбора и перехода к выбору номинальной частоты: 50Hz, 60Hz

	RATE SET		
IP	V(LN)	230	230
OP	V(LN)	230	230
FREQ	HZ	50	<b>60</b>

Нажмите ENTER для подтверждения выбора и на экране высветятся выбранные параметры:

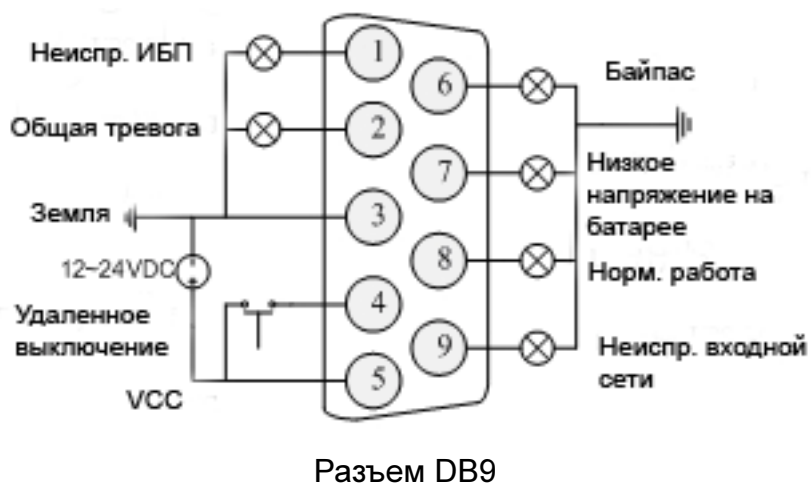
	RATE SET		
IP	V(LN)	230	
OP	V(LN)	230	
FREQ	HZ	60	

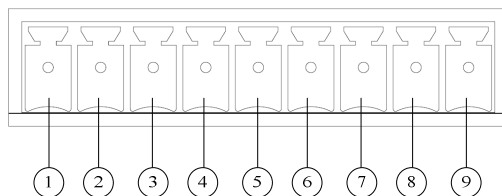
Полностью выключите ИБП, перезагрузите ИБП для активации сделанных изменений.

Войдите в режим  и убедитесь, что все сделанные изменения отображены:

«	RATE INFO		
I/P	230V/60Hz		
OP	230V/60Hz		
Power	06000VA		

## Приложение 2. Слот расширения



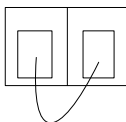


Разъем типа Phoenix

Контакты	Функция	Описание
1	Неиспр. ИБП	Низкое напряжение: неисправ. ИБП
2	Общая тревога	Низкое напряжение: ИБП работает не в штатном режиме
3	GND	Земля
4	Удаленное отключение	Входная сеть есть : выключение выпрямителя и инвертора; Режим работы от батарей: отключение всей системы Высокое напряжение: удаленное отключение системы
5	Электропитание	12VDC~24VDC
6	Режим байпаса	Высокое напряжение: ИБП работает в режиме байпаса
7	Низкое напряжение на батарее	Низкое напряжение: низкое напряжение на батарее
8	Режим нормальной работы	Высокое напряжение: ИБП работает нормально
9	Неиспр.входной сети	Низкое напряжение: входная сеть неисправна

### Приложение 3. Аварийный выключатель EPO

Аварийный выключатель (EPO) – опция, которая служит для полного аварийного выключения ИБП. При нормальной работе контакты NO и +24V должны быть разомкнуты. Для активации EPO нужно замкнуть контакты NO и +24V.



Контакты		Описание
P1	+ 24V	+24V , тот же контакт для NC и NO
P2	EPO_NO	Аварийное выключение при замыкании NO и +24V