



ООО НПП «Инженерный центр автоматизации»

# **Руководство по эксплуатации**

источников бесперебойного питания

серий

ECA UPS DP

ECA UPS DPT

**1-10 кВт**



## Меры безопасности

1. Перед использованием этого продукта внимательно прочитайте «Меры предосторожности», чтобы обеспечить правильное и безопасное использование, и, пожалуйста, храните руководство должным образом.
2. Во время работы обращайте внимание на все предупреждающие знаки и действуйте в соответствии с требованиями.
3. Не используйте устройство под прямыми солнечными лучами, под дождем или во влажной среде.
4. Это оборудование не следует устанавливать вблизи источников тепла или аналогичного оборудования, такого как электронагреватель и плита.
5. Вокруг ИБП должно быть обеспечено безопасное расстояние и вентиляция. Пожалуйста, обратитесь к руководству по установке.
6. Пожалуйста, используйте инструменты для сухой чистки для протирания или очистки ИБП.
7. В случае пожара правильно используйте порошковый огнетушитель. Существует риск поражения электрическим током при использовании жидкостного огнетушителя.

## Электрическая безопасность

1. Срок службы батареи сокращается при повышении температуры окружающей среды. Регулярная замена батареи может обеспечить нормальную работу ИБП и обеспечить достаточное время автономной работы.
2. Техническое обслуживание аккумуляторов может выполняться только персоналом, имеющим опыт работы с аккумуляторами.
3. Существует риск поражения электрическим током и короткого замыкания аккумуляторов. Во избежание травм, вызванных поражением электрическим током, при замене батарей соблюдайте следующие предупреждения:
  - a) Не носите часы, кольца и подобные металлические предметы;
  - b) Используйте изолированные инструменты;
  - c) Носите резиновую обувь и перчатки;
  - d) Не кладите металлические инструменты или подобные детали на батарею.
  - e) Отсоедините нагрузку от аккумуляторов перед снятием клеммы подключения аккумуляторов.
4. Пожалуйста, не подвергайте батарею воздействию огня во избежание взрыва и угрозы жизни.
5. Непрофессионалы не должны вскрывать или повреждать аккумулятор, так как электролит в аккумуляторе содержит опасные вещества, такие как сильная кислота, которая может нанести вред коже и глазам. Если вы случайно коснулись электролита, немедленно промойте его большим количеством воды и обратитесь в больницу на обследование.
6. Пожалуйста, не закорачивайте положительный и отрицательный полюсы батареи, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

## Использование и обслуживание

1. Среда использования и метод консервации влияют на срок службы и надежность этого продукта. Пожалуйста, не используйте его в следующей рабочей среде:
  - a) Места с температурой и влажностью, выходящими за рамки рабочего диапазона (температура 0-40°C, относительная влажность 20%-90%).
  - b) Места с вибрацией и опасностью столкновения.
  - c) Места с металлической пылью, коррозионными веществами, солью и горючим газом.
2. При хранении без использования в течение длительного времени, ИБП (без батареи) должен храниться в сухом месте при температуре: -15-60°C. Перед запуском ИБП он должен быть выдержан в помещении с температурой окружающей среды выше 0 °C в течение минимум 3 часов.



## Содержание

<b>1. Введение</b> .....	4
<b>1.1 Символы</b> .....	4
<b>1.2 Вид сзади</b> .....	5
<b>(а) ИБП 1–3 кВА, вид сзади для башенного типа:</b> .....	5
<b>(б) ИБП 1–3 кВА, вид сзади для стоечного типа:</b> .....	5
<b>(с) ИБП 6–10 кВА, вид сзади для башенного типа:</b> .....	6
<b>(д) ИБП 6-10 кВА, вид сзади для стоечного типа:</b> .....	6
<b>1.3 Характеристики</b> .....	7
<b>1.4 Электромагнитная совместимость</b> .....	9
<b>2. Установка</b> .....	10
<b>2.1 Проверка при распаковке</b> .....	10
<b>2.2 Сечения электропроводки</b> .....	10
<b>2.3 Подключение ИБП</b> .....	10
<b>(а) Подключение ИБП мощностью 1-3кВА:</b> .....	10
<b>(б) Подключение ИБП мощностью 6-10кВА:</b> .....	11
<b>2.4 Подключение к ИБП внешних аккумуляторных кабинетов (6-10кВА)</b> .....	12
<b>2.5 Подключение к компьютеру</b> .....	13
<b>3. Панель управления</b> .....	14
<b>3.1 Экран панели</b> .....	14
<b>3.2 Функционал кнопок</b> .....	15
<b>3.3 Звуковая сигнализация</b> .....	15
<b>3.4 Таблица статусов работы ИБП, отображаемых на экране</b> .....	16
<b>3.5 Запрос параметров</b> .....	16
<b>3.6 Настройка функций</b> .....	17
<b>4. Коды предупреждения/неисправности</b> .....	19
<b>4.1 Коды предупреждения</b> .....	19
<b>4.2 Коды неисправностей</b> .....	20
<b>4.3 Возможные неисправности и их устранение</b> .....	22
<b>5. Управление и связь</b> .....	22
<b>5.1 Карта SNMP</b> .....	22
<b>5.2 Карта Сухих контактов</b> .....	23
<b>5.3 EPO (Разъем аварийного отключения)</b> .....	23
<b>6. Обслуживание и ремонт аккумуляторов</b> .....	24



## 1. Введение

Эта серия ИБП представляет собой онлайн-систему бесперебойного питания синусоидальной волны с переключателем обслуживания байпаса, которая может обеспечить надежное и высококачественное питание переменного тока для вашего оборудования. Его можно использовать в широком спектре, от компьютерной техники, систем связи до аппаратуры промышленного автоматического управления. Этот ИБП – не просто резервное питание. Он непрерывно регулирует и фильтрует входное напряжение. Когда электропитание прерывается, он обеспечивает резервное питание от батареи без перерыва во времени. В случае перегрузки или отказа инвертора ИБП переходит в режим байпаса и подает питание от сети. Если перегрузка устранена, ИБП автоматически переключится обратно в состояние питания от инвертора.

Настоящее руководство применимо к ИБП серий DP и DPT, в том числе:

ECA UPS-DP-1  
ECA UPS-DPT-1  
ECA UPS-DP-2  
ECA UPS-DPT-2  
ECA UPS-DP-3  
ECA UPS-DPT-3  
ECA UPS-DP-6  
ECA UPS-DPT-6  
ECA UPS-DP-10  
ECA UPS-DPT-10

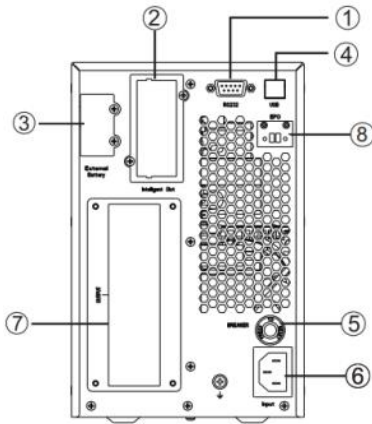
### 1.1 Символы

Символы и Значения	
Символ	Значение
	Внимание!
	Опасность!
	АС (переменный ток)
	DC (постоянный ток)
	Заземление
	Защитное соединения
	Цикл
	Не выбрасывайте с обычным мусором!
	Перегрузка
	Батарея
	Выключатель

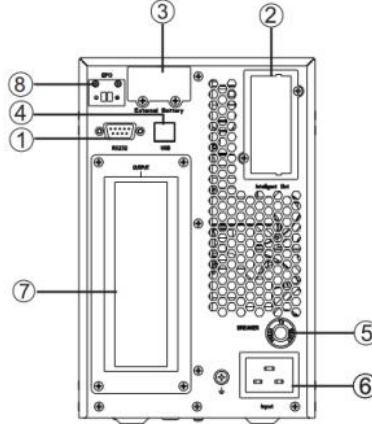


## 1.2 Вид сзади

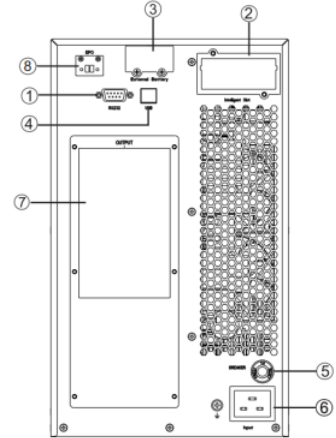
### (a) ИБП 1–3 кВА, вид сзади для башенного типа:



ECA UPS-DPT-1 (24 В)

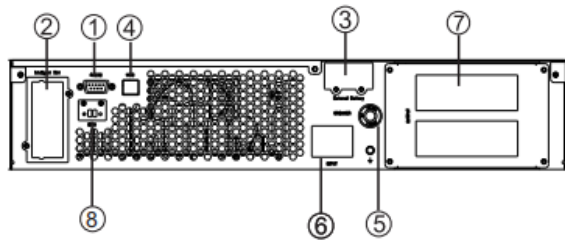


ECA UPS-DPT-2 (48 В)

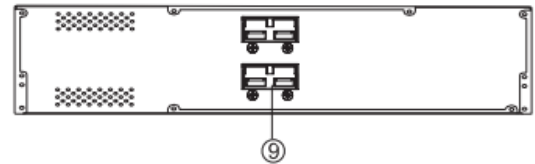


ECA UPS-DPT-3 (72 В)

### (b) ИБП 1–3 кВА, вид сзади для стоечного типа:



ECA UPS-DP-(1 ... 3)

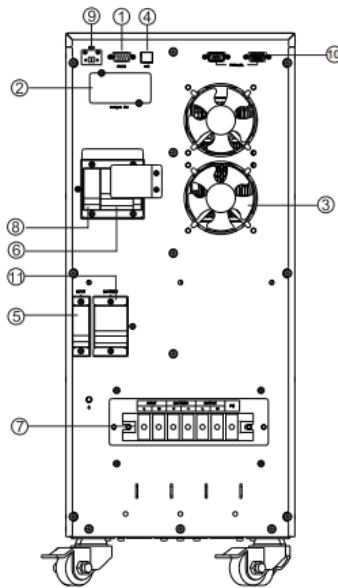


Батарейный кабинет

- ① Компьютерный интерфейс
- ② Смарт-слот (опционально)
- ③ Подключение внешних аккумуляторов
- ④ USB-порт
- ⑤ Входная защита от перегрузки по току
- ⑥ Вход AC
- ⑦ Выходной разъем
- ⑧ EPO (Разъем аварийного отключения)
- ⑨ Разъем батарейного кабинета

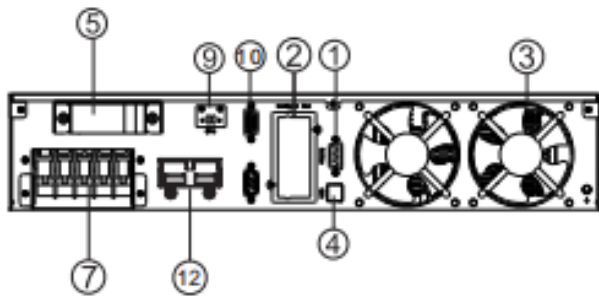


**(с) ИБП 6–10 кВА, вид сзади для башенного типа:**

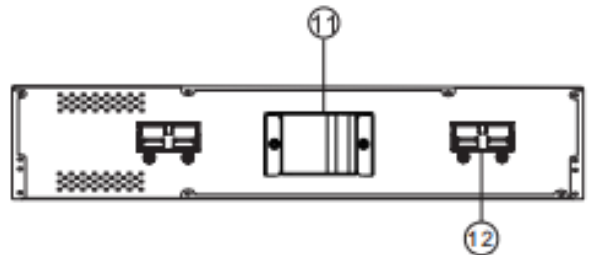


ECA UPS-DPT-6 и -10

**(d) ИБП 6-10 кВА, вид сзади для стоечного типа:**



ECA UPS-DP-(6 ... 10)



Батарейный кабинет

- ① Компьютерный интерфейс
- ② Смарт-слот (опционально)
- ③ Вентилятор
- ④ Слот USB
- ⑤ Входной выключатель
- ⑥ Переключатель сервисного байпаса (опционально)
- ⑦ Клеммная колодка
- ⑧ Выходной выключатель (опционально)
- ⑨ ЕРО (Разъем аварийного отключения)
- ⑩ Разъем параллельного подключения (опционально)
- ⑪ Выключатель батареи
- ⑫ Разъем подключения внешнего аккумуляторного кабинета



## 1.3 Характеристики

Модель	ECA UPS-DP-1	ECA UPS-DPT-1	ECA UPS-DP-2	ECA UPS-DPT-2	ECA UPS-DP-3	ECA UPS-DPT-3
Мощность	1 кВА		2 кВА		3 кВА	
<b>Вход</b>						
Номинальное напряжение	208/220/230/240 В (AC), L1+L2+PE					
Диапазон напряжения	100-300 В (AC)					
Частота	40-70 Гц					
Коэффициент мощности	> 0.99					
Коэффициент нелинейных искажений	≤4% (линейная нагрузка); ≤5% (нелинейная нагрузка)					
<b>Выход</b>						
Номинальное напряжение	208/220/230/240VAC or 110/115/120VAC, L1+N1+L2+N2+PE					
Стабилизация напряжения	±1%					
Частота	50/60 Гц ± 0,1%					
Крест-фактор	3:1					
Коэффициент нелинейных искажений	≤2% (линейная нагрузка); ≤5% (нелинейная нагрузка)					
Время переключения	из режима он-лайн на батареи 0 мс; из ЭКО-режима 4 мс					
Форма синусоиды	Чистая синусоида					
Время перегрузки	При работе от сети: 30 мин @102%-110% нагрузки 10 мин@110-130% нагрузки 30 сек @130%-150% нагрузки 200 мс @ > 150% нагрузки		При работе от батарей: 1 мин @102%-110% нагрузки 10 сек @110-130% нагрузки 3 сек @130%-150% нагрузки 200 мс @ > 150% нагрузки			
<b>Эффективность</b>						
От сети	94.5%		95.5%			
От батарей	88.5%		91.5%			
ЭКО-режим	98%					
<b>Аккумуляторы</b>						
Тип	Герметичный свинцово-кислотный, не требующий обслуживания					
Напряжение	24 В (DC)		48 В (DC)		72 В (DC)	
Тип расположения	Внешнее	2 × 9Ач 12В	Внешнее	4 × 9Ач 12В	Внешнее	6 × 9Ач 12В
Режим зарядки	Ступенчатый					
<b>Управление</b>						
Порты связи	RS232/USB/SNMP-карта (опционально)/Сухие контакты (опционально)					
<b>Среда работы</b>						
Температура	0-40°C					
Относительная влажность	0-95% (без образования конденсата)					
Шум	< 50 дБ на расстоянии 1 метр					
Высотность	Высота эксплуатации над уровнем моря не должна превышать 1000м, см. МЭК 62040.					



ООО НПП «Инженерный центр автоматизации»  
Руководство по эксплуатации ИБП ECA UPS DP(T) 1-10кВт

Модель	ECA UPS-DP-6	ECA UPS-DPT-6	ECA UPS-DP-10	ECA UPS-DPT-10
Мощность	6 кВА		10 кВА	
<b>Вход</b>				
Номинальное напряжение	208/220/230/240 В (AC), L1+L2+PE			
Диапазон напряжения	100-300 В (AC)			
Частота	40-70 Гц			
Коэффициент мощности	> 0.99			
Коэффициент нелинейных искажений	< 5% (линейная нагрузка); < 8% (нелинейная нагрузка)			
<b>Выход</b>				
Номинальное напряжение	208/220/230/240 В (AC), L1+N1+L2+N2+PE			
Стабилизация напряжения	±1%			
Частота	50/60 Гц ± 0.1%			
Крест-фактор	3:1			
Коэффициент нелинейных искажений	< 2% (линейная нагрузка); < 5% (нелинейная нагрузка)			
Время переключения	из режима он-лайн на батареи 0 мс; из ЭКО-режима 4 мс			
Форма синусоиды	Чистая синусоида			
Время перегрузки	При работе от сети: 30 мин @ 102%-110% нагрузки 10 мин @ 110-130% нагрузки 30 сек @ 130%-150% нагрузки 200 мс @ > 150% нагрузки		При работе от батарей: 10 мин @ 102%-110% нагрузки 1 мин @ 110-130% нагрузки 10 сек @ 130%-150% нагрузки 200 мс @ > 150% нагрузки	
<b>Эффективность</b>				
От сети	95.5%			
От батарей	95%			
ЭКО-режим	98%			
<b>Аккумуляторы</b>				
Тип	Герметичный свинцово-кислотный, не требующий обслуживания			
Напряжение	192 В (DC)			
Тип расположения	Внешнее	16 × 9Ач 12В	Внешнее	16 × 9Ач 12В
Режим зарядки	Ступенчатый			
<b>Управление</b>				
Порты связи	RS232/USB/SNMP-карта (опционально)/Сухие контакты (опционально)			
<b>Среда работы</b>				
Температура	0-40°C			
Относительная	0-95% (без образования конденсата)			
Шум	< 50 дБ на расстоянии 1 метр			
Высотность	Высота эксплуатации над уровнем моря не должна превышать 1000м, см. МЭК 62040.			

⚠ Предупреждение: Если ИБП используется на высоте более 1000 м над уровнем моря, необходимо учитывать уменьшение номинальной мощности!

Коэффициент снижения номинальной мощности представлен в таблице:

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





## 1.4 Электромагнитная совместимость

<b>Безопасность</b>		
IEC/EN 62040-1-1		
<b>Электромагнитное излучение</b>		
Кондуктивная эмиссия	IEC/EN 62040-2	Class A
Излучение	IEC/EN 62040-2	Class A
<b>Электромагнитная совместимость</b>		
Часть 4-2	IEC/EN 6100-4-2	Level 4
Часть 4-3	IEC/EN 6100-4-3	Level 3
Часть 4-4	IEC/EN 6100-4-4	Level 4
Часть 4-5	IEC/EN 6100-4-5	Level 4
Низкочастотное излучение IEC/EN 6100-2-2		

### **Предупреждение:**

Эксплуатируйте ИБП в помещении только при температуре окружающей среды 0–40°C. Устанавливайте его в чистой среде, свободной от влаги, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных веществ.

Этот ИБП не содержит деталей, обслуживаемых пользователем, за исключением внутреннего аккумуляторного блока. Кнопки ВКЛ/ВЫКЛ ИБП не изолируют электрически внутренние части. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь получить доступ внутрь из-за риска поражения электрическим током или ожога.

Не продолжайте использовать ИБП, если индикация на панели не соответствует данным инструкциям по эксплуатации или если характеристики ИБП изменяются в процессе эксплуатации. Сообщите обо всех неисправностях своему поставщику.

Обслуживание аккумуляторов должно выполняться или контролироваться персоналом, знакомым с аккумуляторами и мерами предосторожности.

Не допускайте неподготовленный персонал к аккумуляторам.

Требуется правильная утилизация батарей.

**НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ** оборудование, которое может перегрузить ИБП или потребовать от ИБП постоянного тока или любые устройства, использующие полуволновое выпрямление.

Хранение магнитных носителей на ИБП может привести к потере или повреждению данных.

Выключите и изолируйте ИБП перед его чисткой. Используйте только сухую ткань, а не жидкие или аэрозольные чистящие средства.



## 2. Установка

**⚠ Предупреждение.** Для обеспечения безопасности перед установкой обязательно отключите автоматический выключатель переменного тока. Прерыватель батареи также необходимо отключить, если это модель со встроенными батареями.

**⚠ Осторожно:**

1. Установка и подключение должны выполняться профессиональным персоналом с необходимым допуском электробезопасности.
2. ИБП должно быть заземлено!

### 2.1 Проверка при распаковке

Осмотрите внешний вид ИБП на предмет повреждений во время транспортировки. Не включайте устройство и немедленно сообщите об этом перевозчику и поставщику, если есть какие-либо повреждения или отсутствуют какие-либо детали.

**♻** Не торопитесь выбрасывать упаковочные коробки. Они могут быть использованы повторно или подлежат вторичной переработке!

### 2.2 Сечения электропроводки

**⚠ Внимание:**  
Диаметр кабеля и площадь сечения трех проводов зависят от реальной мощности ИБП.

Мощность	Сечения			
	Ввод	Вывод	Батареи	Заземление
6 кВт	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>
10 кВт	10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>

### 2.3 Подключение ИБП

**(а) Подключение ИБП мощностью 1-3кВА:**

**Шаг 1: Подключение ввода ИБП**

Подключайте ИБП только к двухполюсной трехпроводной розетке с заземлением. Избегайте использования удлинителей.

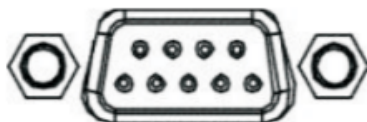
**Шаг 2: Подключение вывода ИБП**

Для выходов типа «розетка» просто подключите устройства к розеткам. Для входов или выходов клеммного типа выполните следующие действия для конфигурации проводки:

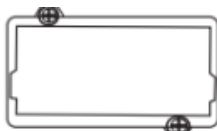
- а) Снимите небольшую крышку клеммного блока с задней панели.
- б) Рекомендуется использовать шнуры питания сечением не менее 2,1 мм<sup>2</sup>.
- в) После завершения подключения проводки проверьте, надежно ли закреплены провода.
- г) Установите небольшую крышку обратно на заднюю панель.

**Шаг 3: Подключение к портам связи**

Порты связи:



RS232



Интеллектуальный слот



USB



Чтобы обеспечить автоматическое включение/выключение ИБП и мониторинг его состояния, подключите один конец коммуникационного кабеля к порту USB/RS232, а другой — к коммуникационному порту вашего ПК. Установив программное обеспечение для мониторинга, вы можете запланировать включение/выключение ИБП и отслеживать состояние ИБП через ПК.

ИБП оснащен интеллектуальным слотом, идеально подходящим для карты SNMP или AS400. При установке карты SNMP или AS400 в ИБП будут предоставлены расширенные возможности связи и мониторинга.

**⚠ Внимание! Порты USB и RS-232 не работают одновременно!**

#### Шаг 4: Выключение ИБП

Нажмите комбинацию из двух кнопок ON на передней панели и удерживайте их в течение двух секунд, чтобы включить ИБП.

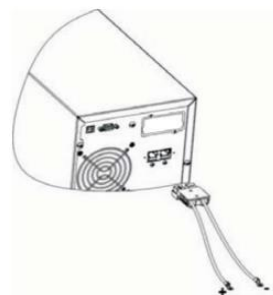
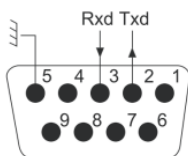
**⚠ Примечание.** Аккумулятор полностью заряжается в течение первых пяти часов нормальной работы. Не ожидайте полной работы аккумулятора в течение этого начального периода зарядки.

#### Шаг 5: Подключение внешних батарейных блоков

Наличие встроенных аккумуляторов в Вашем ИБП зависит от модели.

Подключите внешние аккумуляторы как показано на рисунке.

Распиновка RS232 на ИБП:

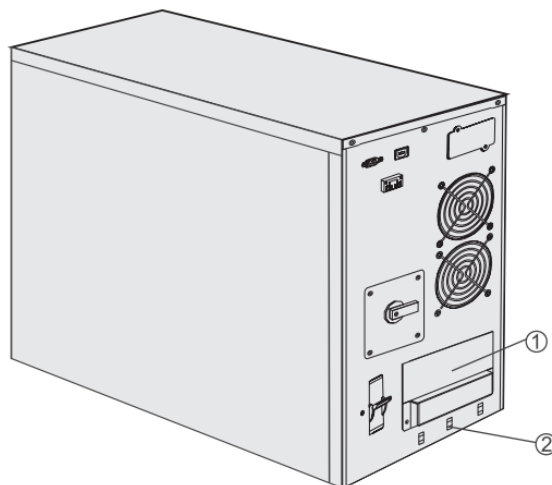


От аккумуляторного кабинета

#### (b) Подключение ИБП мощностью 6-10кВА:

**⚠ Предупреждение:** Номинальный ток переключателя сети переменного тока должен быть больше максимального входного тока ИБП. В противном случае переключатель мощности переменного тока будет поврежден.

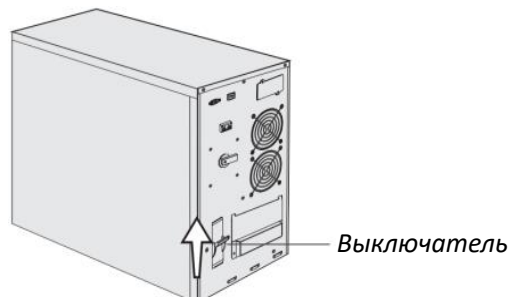
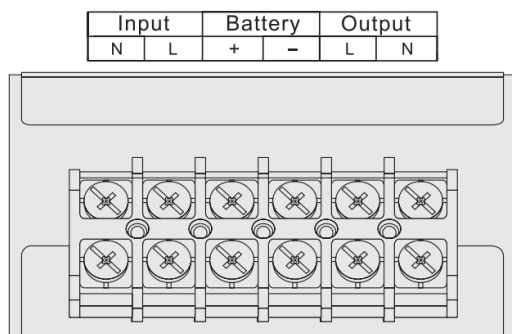
1. Пожалуйста, выберите сечение провода в соответствии с таблицей проводки.
2. Снимите крышку разъемов на задней панели ИБП ①.
3. Подключите входные и выходные провода к соответствующим входным и выходным клеммам.
4. Плотно затяните контакты и пропустите провод через отверстия ②.
5. Соедините входной, выходной провод и провод батареи с соответствующими проводами потребителя и закрепите кабель.





**⚠ Предупреждение:** При подключении убедитесь, что входной, выходной провод надежно соединены с соответствующими клеммами.

Клеммный блок:



1. Установите крышку на место и закрутите ее отверткой ①.
2. После подключения провода и переменного тока установите входной выключатель ИБП в положение «ВКЛ», ИБП будет включен.

## 2.4 Подключение к ИБП внешних аккумуляторных кабинетов (6-10кВА)

Номинальное напряжение постоянного тока внешнего аккумуляторного блока составляет 192 В (DC). Каждый аккумуляторный блок состоит из 16 последовательно соединенных батарей напряжением 12 В. Для увеличения времени резервного питания можно подключить несколько аккумуляторных блоков.

Процедура подключения аккумулятора очень важна. Если вы не будете следовать этой процедуре, вы можете столкнуться с опасностью поражения электрическим током. Поэтому, пожалуйста, строго следуйте инструкциям ниже.

1. Установите выключатель батареи в положение «ВЫКЛ» и подключите аккумуляторный кабинет.
2. Выберите кабель подходящего сечения для подключения аккумуляторного блока к ИБП (см. таблицу в разделе 2.2). Между аккумуляторным блоком и ИБП должен быть подключен один автоматический выключатель постоянного тока. Мощность автоматического выключателя должна быть не ниже указанной в таблице.

Мощность	6 кВА	10 кВА
Напряжение аккумуляторного кабинета	192 В (DC)	192 В (DC)
Ток	34А. max	56А. max

**⚠ Предупреждение:** Не подключайтесь сначала к клеммам ИБП, в противном случае вы можете столкнуться с опасностью поражения электрическим током.

Подключите кабель аккумуляторного кабинета к ИБП, а затем к аккумуляторному кабинету. ИБП сначала не подключает нагрузку, затем переводит переключатель аккумуляторного кабинета в положение «ВКЛ», затем включает переменный ток, ИБП начинает заряжаться.

**⚠ Внимание:** ⊕ заземление!



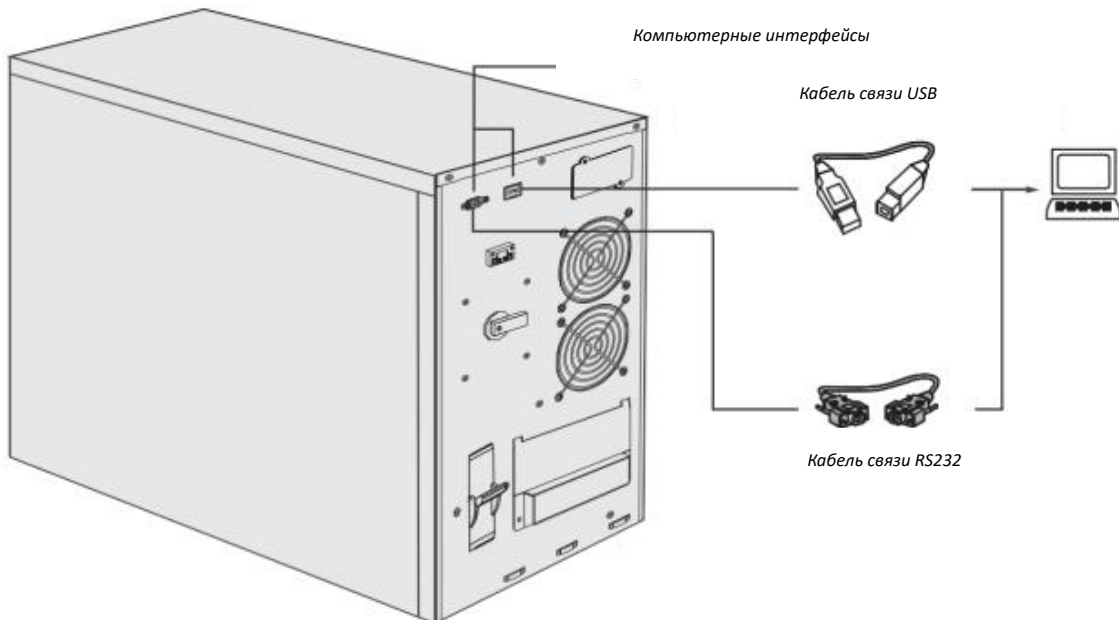
## 2.5 Подключение к компьютеру

**RS232:** Используйте RS232 для подключения ИБП с целью мониторинга.

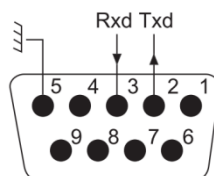
1. Сначала подключите кабель связи RS232 к порту RS232 компьютера.
2. Затем подключите кабель связи RS232 к порту RS232 ИБП.

**USB:** Используйте USB для подключения ИБП с целью мониторинга.

1. Сначала подключите кабель связи USB к порту USB компьютера.
2. Затем подключите кабель связи USB к порту USB ИБП.



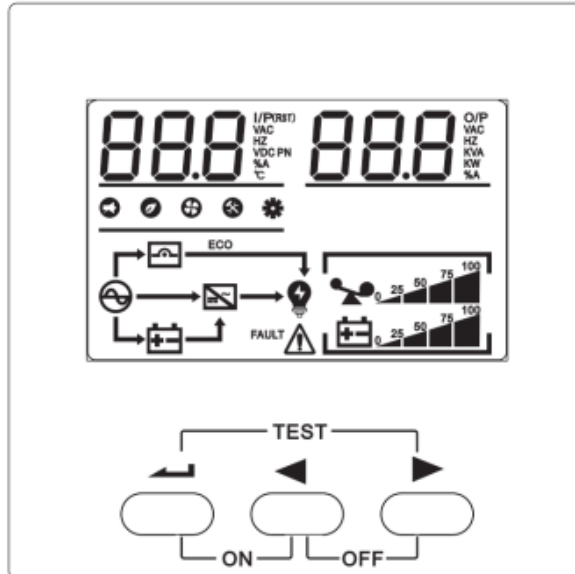
Распиновка RS232 на ИБП:





### 3. Панель управления

#### 3.1 Экран панели



Экран	Функция
Сообщения об ошибках	
<b>FAULT</b>	Произошел сбой
<b>Δ</b>	Предупреждения
<b>88</b>	Код неисправности
Mute	
	Функции звука
Входное и выходное напряжение, напряжение (DC), внутренняя температура ИБП	
<b>88.8</b>	VAC: входное и выходное напряжение; VDC: напряжение (DC) °C: внутренняя температура ИБП; Hz: Частота
Информация о нагрузке	
	Уровень нагрузки (0-25%, 26%-50%, 51%-75%, 76%-100%); Значок перегрузки (слева) мигает при обнаружении перегрузки
Информация о батареях	
	Емкость батарей (0-25%, 26%-50%, 51%-75%, 76%-100%); Значок батареи (слева) мигает при низком уровне заряда батарей или если они не подключены
Прочая информация	
	Переменный ток
	Батарея
	Байпас
	Инвертер
	Выход в работе
	Состояние вентилятора: светодиод всегда горит, когда вентилятор работает нормально, и мигает, когда вентилятор выходит из строя.
	Значок настройки: при входе в меню настроек значок загорается, в остальных случаях значок не отображается.
	Функция ECO: значок загорается при использовании функции ECO, в противном случае значок не отображается.
	Значок обслуживания: при включении переключателя обслуживания значок загорается, в остальных случаях значок не отображается.



### 3.2 Функционал кнопок



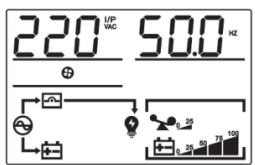
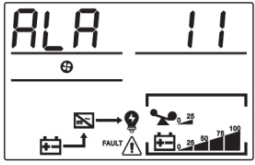
Кнопки	Функциональные действия
Комбинация кнопок для включения ИБП ( + )	<b>Сетевой режим:</b> одновременно нажмите обе кнопки и удерживайте их 1 секунду, чтобы запустить ИБП. <b>Режим работы от батарей:</b> сначала нажмите кнопку подтверждения (). После включения экрана нажмите обе кнопки одновременно и удерживайте их в течение 1 секунды, чтобы запустить ИБП.
Комбинация кнопок для выключения ИБП ( + )	<b>Сетевой режим:</b> одновременно нажмите две кнопки и удерживайте их 1 секунду, чтобы выключить инвертор, система перейдет в режим байпаса. <b>Режим работы от батарей:</b> нажмите две кнопки одновременно и удерживайте их в течение 1 секунды, чтобы выключить инвертор, и через 1 минуту система выключится, и экран погаснет.
Комбинация кнопок для самодиагностики и функции отключения звука ( + )	<b>Диагностика:</b> в сетевом режиме нажмите две кнопки одновременно и удерживайте их 2 секунды, чтобы проверить аккумулятор. <b>Звук:</b> в Режиме работы от батарей/ Тревога/ Диагностика, одновременно нажмите две кнопки и удерживайте их 2 секунды, чтобы стереть сигналы тревоги; нажмите две кнопки еще раз и удерживайте их более 2 секунд, чтобы восстановить сигналы тревоги.
Кнопка настройки/подтверждения ()	<b>Настройка функций:</b> нажмите кнопку более 2 секунд, чтобы войти на страницу настройки функции, после завершения настройки нажмите кнопку более 2 секунд еще раз, чтобы вернуться на главную страницу. <b>Подтверждение:</b> на странице настройки функций нажмите кнопку подтверждения и удерживайте ее в течение 1–2 секунд, чтобы подтвердить параметры настройки.
Клавиша перелистывания страниц/опроса (, )	<b>Выбор страницы:</b> нажмите  или  на 1-2 секунды чтобы перевернуть страницу налево или направо. <b>Polling Mode:</b> нажмите  более 2 секунд чтобы войти в режим опроса, циклически отображайте содержимое каждой страницы в течение 2 секунд, нажмите  еще раз более 2 секунд, чтобы вернуться на главную страницу.

### 3.3 Звуковая сигнализация

Тип зуммера	Обозначение
Непрерывный сигнал	Неисправность
Звук каждую секунду	Низкий заряд батарей
	Перегрузка
Звук каждые 2 секунды	Режим байпаса
Звук каждые 4 секунды	Другие сигналы тревоги, кроме указанных выше



### 3.4 Таблица статусов работы ИБП, отображаемых на экране

Режим работы от сети	
Изображение на экране	Значение
	ИБП может обеспечить стабильную выходную мощность переменного тока, когда входной переменный ток находится в допустимом диапазоне. В режиме переменного тока аккумуляторы также будут заряжаться от ИБП.
Режим работы от батарей	
Изображение на экране	Значение
	Когда входной переменный ток выходит за пределы ограниченного диапазона или отключается, ИБП переходит в режим работы от батареи. Батареи питают инвертор и издают звуковой сигнал каждые 4 секунды.
Эко-режим (байпас)	
Изображение на экране	Значение
	Если вход переменного тока в норме, можно запустить режим байпаса. В этом режиме ИБП будет издавать звуковой сигнал каждые 2 минуты.
Состояние ошибки	
Изображение на экране	Значение
	Если в ИБП возникают неисправности или аварийные ситуации, на экране отображается информация и код ошибки.

### 3.5 Запрос параметров

Обычно экран может отображать 8 страниц. Нажатие кнопки ◀ или ▶ в течение 0.1-2 секунды позволяет листать страницы, на которых отображается вся информация: вход, батарея, выход, нагрузка, версия программного обеспечения, температура и т. д. При возникновении сигналов тревоги на дисплее появится еще одна страница для отображения информации о тревоге. Если в ИБП есть неисправности, дисплей по умолчанию автоматически переключится на страницу кодов неисправностей, а на домашней странице по умолчанию будет отображаться информация о неисправности или тревоге. Когда ИБП продолжает работать в нормальном режиме, на главной странице по умолчанию отображается информация о выходном напряжении и частоте.

Удерживайте ▶ более 2 секунд, экран перейдет в режим опроса. Каждые 2 секунды на дисплее будут переворачиваться страницы. Нажмите и удерживайте ▶ более 2 секунд для выхода экрана из режима опроса.





Экран 1: входное и выходное напряжение	Экран 2: входная и выходная частота
Экран 3: напряжение и емкость аккумулятора.	Экран 4: Выходное напряжение и выходная активная мощность
Экран 5: Выходное напряжение и выходная полная мощность	Экран 6: Выходное напряжение и процент нагрузки
Экран 7: версия системного программного обеспечения ИБП.	Экран 8: количество подключенных батарей

### 3.6 Настройка функций



#### 01: Выходное напряжение

Экран	Настройка
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку настройки функции и удерживайте ее в течение 2 секунд, затем перейдите на страницу настроек. Нажимайте кнопки перелистывания страниц до тех пор, пока не появится страница настройки выходного напряжения, и не начнет мигать надпись "OPU".</li> <li>2. Нажмите кнопку подтверждения (↵) 0,5 - 2 секунды, затем перейдите на страницу настройки выходного напряжения <b>OPU</b>. Надпись "OPU" загорится, а цифры слева от <b>OPU</b> начнут мигать. Нажмите кнопки пролистывания (◀) или (▶) на 0,5-2 секунды для выбора другого значения выходного напряжения: 208В, 220В, 230В или 240В. По умолчанию установлено 220В. Далее не забудьте сохранить настройки.</li> <li>3. Установите необходимое вам значение напряжения и нажмите кнопку подтверждения (↵) на 0,5-2 секунды, затем завершите настройку <b>OPU</b>. Цифра слева от <b>OPU</b> будет гореть постоянно, не мигая.</li> <li>4. Нажмите кнопку функциональной настройки (⏏) более чем на 2 секунды, выйдете со страницы настроек и вернитесь на домашнюю страницу. (Если не выполнять никаких действий в течение 30 секунд, страница автоматически вернется на домашнюю).</li> </ol> <p>Примечание. При настройке выходного напряжения 208 В выходная мощность необходимо снизить до 90 % от номинальной мощности.</p>





## 02: Прочие настройки


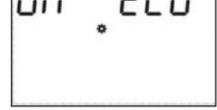
### 02-1: Экспертный режим (EP)

Экран	Настройка
 	<p>Установите экспертный режим с помощью ON, затем снова перейдите на страницу функциональных настроек. Функциональная настройка покажет количество батарей (шт), ЕРО, зарядный ток и другие элементы, которые можно выбрать. Если для экспертного режима установлено значение ВЫКЛ, на странице функциональных настроек будут отображаться только общие параметры.</p> <p>Примечание. По умолчанию экспертный режим отключен. Если установить значение «ВКЛ.», а затем повторно подключить питание переменного тока, EP можно восстановить в состоянии «ВЫКЛ.»..</p>


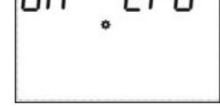
### 02-2 Точка отключения аккумулятора из-за низкого напряжения (EOD)

Экран	Настройка
 	<p>Возможные варианты настройки EOD: dEF, 9,8 В; 9,9 В; 10 В; 10,2 В; 10,5 В.</p> <p>По умолчанию EOD — dEF т.е. EOD будет меняться в зависимости от условий нагрузки: 10,5 В при нагрузке &lt;25%, 10,2 В при 25% &lt;нагрузка &lt;50%, 10 В при нагрузке &gt;50%.</p>

### 02-3: Экономичный режим работы (ECO)

Экран	Настройка
 	<p>По умолчанию режим ECO отключен, его можно установить на значение «ВКЛ», чтобы повысить эффективность работы системы.</p> <p>Примечание. Для моделей с коэффициентом мощности &lt;1 по умолчанию выключено, установка невозможна.</p>

### 02-4: Аварийное отключение (EPO)

Экран	Настройка
 	<p>Если для параметра EP установлено значение «ON», на странице настройки функций появится опция EPO. Аварийное отключение может быть установлено как закрытое или открытое по срабатыванию, по умолчанию — открыто по срабатыванию.</p> <p>Примечание. После действия EPO, аварийного отключения немедленно закройте все выходы.</p>



## 02-5: Количество аккумуляторов (PCS)

Экран	Настройка
	Когда для параметра EP установлено значение «ON», на странице настройки функций появляется опция PCS и открывается страница пароля. Введите пароль (общий пароль — 135). Вы можете установить количество батарей. Количество батарей по умолчанию — 16 шт., доступно выбрать 16/18/20 шт.

## 02-6: Ток зарядки (CHG)

Экран	Настройка
	Когда для параметра EP установлено значение «ON», на странице функциональных настроек появляется опция CHG. Ток зарядки можно установить: 1–12 А опционально, по умолчанию 1 А. Примечание: если ИБП оснащен встроенными батареями, ток зарядного устройства по умолчанию составляет 1 А, и его нельзя изменить.

## 02-7: Функция обратной сигнализации входной нейтрали

Экран	Настройка
	Режим обратной сигнализации входной нейтрали и кабеля под напряжением по умолчанию закрыт. Его можно открыть, чтобы повысить безопасность системы.

# 4. Коды предупреждения/неисправности.

## 4.1 Коды предупреждения

Если на экране ИБП мигает символ "▲" это означает, что ИБП находится в состоянии тревоги. Нажмите кнопку перелистывания страниц, чтобы перейти на страницу состояния ошибки (см. 3.5), просмотрите код предупреждения и выполните действия в соответствии с таблицей ниже.

Код	Показатель	Возможные причины	Меры
1	Не подключена батарея	1. Не подключена батарея 2. Батарея неисправна	1. Проверить подключение батарей. 2. Заменить батареи.
2	Низкое напряжение батарей	Напряжение батареи ниже минимально заданного значения	Через некоторое время после отключения батарей их можно включить снова. Для зарядки батарей должно быть включено встроенное зарядное устройство.
4	Входной нейтральный и фазовый кабели перепутаны местами.	1. Входные нейтральный и фазовый кабели поменяны местами. 2. Входной кабель заземления не подключен. 3. Выходной кабель заземления не подключен.	1. Поменяйте местами нейтральный и фазовый кабели. 2. Проверьте подключение кабелей заземления.



8	Перенапряжение батарей	ИБП обнаружил перенапряжение батарей	Убедитесь, что настройка количества батарей соответствует фактическому количеству батарей.
9	Неисправность зарядного устройства	Неисправное зарядное устройство	Обратитесь к поставщику
10	Сигнализация перегрева	1. Неисправность вентилятора 2. Воздуховод задней панели ИБП заблокирован. 3. Перегрузка 4. Неисправен датчик NTC или неправильное соединение. 5. Силовой компонент IGBT поврежден.	1. Проверьте вентилятор выпрямителя. 2. Устраните засоры на задней панели ИБП. 3. Проверьте нагрузку. 4. Если вышеуказанные методы не помогли, обратитесь к поставщику.
12	Неисправность вентилятора	1. Повреждена проводка вентилятора. 2. Вентилятор неисправен	Проверьте вентилятор и проводку
13	предохранитель переменного тока разомкнут	Предохранитель перегорел	Свяжитесь с поставщиком
14	Ошибка ЭСППЗУ	Чип ЭСППЗУ поврежден	Свяжитесь с поставщиком
21	Перегрузка	Нагрузки превышают номинальную мощность.	Проверьте нагрузку
22	3 последовательных блокировки от перегрузки	3 последовательных блокировки от перегрузки	Выключите и перезапустите ИБП
23	Сработка ЭПО	Нажмите кнопку ЭПО	1. Отпустите кнопку EPO. 2. Проверьте жгут проводов кнопки EPO.
24	Сработка переключателя обслуживания	Нажат переключатель технического обслуживания.	Отпустите переключатель технического обслуживания.

## 4.2 Коды неисправностей

Если надпись «**FAULT**» горит долго и на ЖК-дисплее ИБП мигает символ "△", ИБП находится в состоянии неисправности. ИБП автоматически переключается на страницу состояния ошибки (см. 3.5). Посмотрите код неисправности и выполните действия в соответствии со следующей таблицей.

Код	Показатель	Возможные причины	Меры
1	Ошибка плавного пуска шины	1. Отклонения переменного тока 2. Неисправная схема плавного пуска шины	Проверьте сеть, если все в порядке, обратитесь к поставщику
2	Перенапряжение на шине	1. Отклонения переменного тока 2. Ошибка обработки программного обеспечения 3. Выход из строя конденсатора шины.	Проверьте сеть, если все в порядке, обратитесь к поставщику
3	Пониженное напряжение шины	1. Плохое качество входящего электропитания 2. Ошибка в работе программного обеспечения 3. Выход из строя конденсатора шины	1. Проверьте вентилятор выпрямителя. 2. Обеспечьте свободный выход воздуха из задней панели ИБП. 3. Проверьте нагрузку. 4. Если перечисленные меры не помогли, обратитесь к поставщику
7	Превышение температуры	1. Неисправен вентилятор 2. Засор воздуховода на задней панели ИБП 3. Перегрузка 4. Неисправность или неправильное подключение датчика NTC 5. Силовой компонент IGBT поврежден.	1. Проверьте вентилятор выпрямителя. 2. Обеспечьте свободный выход воздуха из задней панели ИБП. 3. Проверьте нагрузку. 4. Если перечисленные меры не помогли, обратитесь к поставщику
8	Короткое замыкание реле батарей	Повреждено реле RL1/RL3	Обратитесь к поставщику
9	Сбой плавного пуска реле шины	1. Плохое качество входящего электропитания 2. Неисправность цепи плавного пуска шины	Проверьте качество входящей сети. Если она исправна, обратитесь к поставщику
17	Ошибка плавного пуска инвертора	1. Комплектующие инвертора повреждены; 2. Панель управления вышла из строя.	Обратитесь к поставщику




ООО НПП «Инженерный центр автоматизации»  
Руководство по эксплуатации ИБП ECA UPS DP(T) 1-10кВт

18	Превышение напряжения на выходе инвертора	1. Комплектующие инвертора повреждены; 2. Панель управления вышла из строя.	Обратитесь к поставщику
19	Пониженное напряжение на выходе инвертора	1. Комплектующие инвертора повреждены; 2. Панель управления вышла из строя.	Обратитесь к поставщику
20	Короткое замыкание инвертора	1. Комплектующие инвертора повреждены; 2. Короткое замыкание на выходе ИБП	1. Проверьте, нет ли короткого замыкания на выходе ИБП. 2. Проверьте, нет ли в нагрузке короткого замыкания. 3. Если все в порядке, обратитесь к поставщику.
26	Защита от отрицательной мощности	1. Байпас реверсирует инвертор. 2. Нарушения нагрузки	Проверьте нагрузку. Если она в порядке, обратитесь к поставщику
33	Разрыв цепи SCR или реле инвертора	Повреждено реле RL8	Обратитесь к поставщику
34	Короткое замыкание SCR или реле инвертора		
35	Разрыв цепи SCR или реле байпаса	Повреждено реле RL4/RL6	Обратитесь к поставщику
36	Короткое замыкание SCR или реле байпаса		
37	Перепутано соединение I/O	Поменяно местами соединение I/O	Проверьте правильность соединения I/O
39	Короткое замыкание зарядного устройства	1. Короткое замыкание на выходе с зарядного устройства 2. Повреждение в комплектующих зарядного устройства	Обратитесь к поставщику
66	Ошибка по перегрузке	1. Слишком большая перегрузка 2. Пониженное напряжение ведет к снижению номинальной мощности системы.	1. Проверьте, находится ли нагрузка в указанном диапазоне; 2. Проверьте, не снизилось ли напряжение.
67	Превышенное напряжение зарядки или обратное подключение батарей	1. Неправильно указано количество батарей 2. Неправильное подключение батарей	1. Проверьте, соответствует ли проводка аккумулятора или количество аккумуляторов требованиям. 2. Если нет каких-либо отклонений, обратитесь к поставщику.
68	Неизвестная модель ИБП	Неправильная версия программного обеспечения	1. Перезагрузите ИБП; 2. Если нет каких-либо отклонений, обратитесь к поставщику.
72	Превышенный ток зарядки	1. Повреждение в комплектующих зарядного устройства 2. Неисправность батарей.	1. Проверьте, соответствует ли проводка аккумулятора или количество аккумуляторов требованиям. 2. Если нет каких-либо отклонений, обратитесь к поставщику.
73	Нет начальной загрузки	Неправильная версия программного обеспечения	1. Перезагрузите ИБП; 2. Если нет каких-либо отклонений, обратитесь к поставщику.
81	Неизвестно количество батарей	Неверно задано количество батарей	1. Проверьте, соответствует ли требованиям количество батарей;
82	Несоответствие установки количества батарей	Неверно задано количество батарей, не соответствует настройке программного обеспечения.	2. Проверьте, правильность конфигурации перемычек батарей и ее соответствие настройке.



## 4.3 Возможные неисправности и их устранение

№	Описание	Причина	Решение
1	ИБП подключен к сети питания, но на экране нет изображения.	Нет входящего питания	Проверьте надежность подсоединения ИБП к сети питания
		Слишком низкое или слишком высокое входное напряжение	Используйте вольтметр для проверки входного напряжения на соответствие допустимому диапазону
2	Сеть питания в норме, но нет индикации входящего переменного тока и ИБП работает в режиме батареи	Выключатель питания ИБП выключен	Нажмите кнопку включения ИБП / выключатель сети питания
		Плохое соединение контактов питания	Проверьте соединение контактов питания
3	Нет выходного напряжения, хотя экран не показывает ошибку	Плохое соединение контактов питания	Проверьте соединение контактов питания
4	При нажатии кнопки  ИБП не запускается	Слишком быстрое нажатие кнопки	Нажмите  более 5 секунд до звукового сигнала
		Перегрузка	Отключите всю нагрузку и перезапустите ИБП
5	Сеть питания в норме, но нет индикации сети питания	Напряжение или частота сети превышают входной диапазон ИБП	С помощью мультиметра проверьте, соответствуют ли входное напряжение и входная частота требованиям
6	Время разряда батареи ниже стандартного времени	Ресурс батарей исчерпан	Замените батареи на новые
		Батареи не были заряжены полностью	Зарядите батареи от сети питания более 8 часов
7	Изнутри ИБП доносится необычный звук или запах.	Внутренняя часть ИБП может быть повреждена.	Пожалуйста, немедленно выключите ИБП, отключите питание и обратитесь в центр обслуживания клиентов для получения технической поддержки.
8	Индикатор режима работы от батареи светится желтым светом, звучит длинный зуммер, емкость батареи недостаточна, готовность к выключению	Батарея разряжена, ИБП готов к отключению, нагрузка будет отключена.	1. Немедленно сохраните данные на нагрузках и отключите их. 2. Для сохранения питания подключите входной разъем ИБП к резервному источнику переменного тока.

## 5. Управление и связь

ИБП опционально может включать в себя несколько портов связи: RS232, EPO, карту SNMP, USB и карту с сухими контактами.

**ВНИМАНИЕ.** Одновременно можно использовать только одну карту SNMP и карту сухих контактов. Одновременно доступен только один из RS232 и USB.

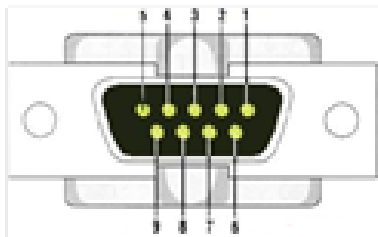
### 5.1 Карта SNMP

Карта SNMP используется для мониторинга ИБП через протокол TCP/IP, пользователи могут проверять состояние и данные ИБП онлайн. Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя карты SNMP для получения более подробной информации.

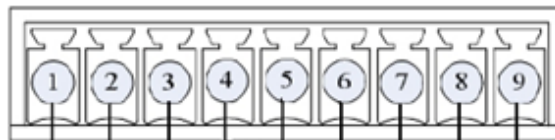


## 5.2 Карта Сухих контактов

Существует два типа сухих контактов: DB9, клемма Phoenix.  
Максимальный выходной ток для сухого контакта составляет 1А.  
Функции сухих контактов перечислены ниже:

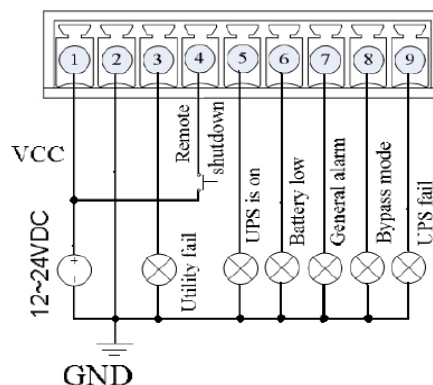
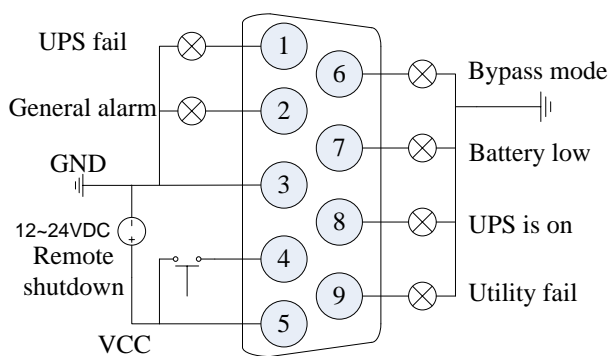


DB9



Phoenix

Функция	DB9	Phoenix	Описание
Неисправность ИБП	1	9	Разомкнуто общее соединение: ИБП неисправен. Замкнуто: ИБП в норме.
Общий	2	7	Разомкнуто общее соединение: ИБП неисправен. Замкнуто: ИБП в норме.
Заземление	3	2	Внутреннее заземление, используется для подключения внешнего источника питания 12–24 В постоянного тока.
Удаленное выключение	4	4	Входной порт. Используется с внешним источником питания. При подключении к источнику питания ИБП переключается на байпас. Отключение ИБП, если байпас неисправен.
Общее соединение	5	1	Общее подключение выходного сигнала. Подключен к источнику питания для входного сигнала.
Режим байпаса	6	8	Замкнуто общее соединение: ИБП работает в режиме байпаса. Разомкнуто: ИБП не работает в режиме байпаса.
Низкий заряд батареи	7	6	Разомкнуто общее соединение: низкий заряд батареи Замкнуто: емкость батареи в норме / не в режиме работы от батарей
Нормальный режим	8	5	Замкнуто общее соединение: ИБП работает в нормальном режиме
Нарушение входного питания	9	3	Разомкнуто общее соединение: сбой входного питания



## 5.3 EPO (Разъем аварийного отключения)

Разъем удаленного аварийного отключения EPO расположен на задней панели ИБП.  
Он нормально замкнут, если он разомкнут, активируется функция EPO, ИБП отключит выход.



## **6. Обслуживание и ремонт аккумуляторов.**

- (1) Эта серия ИБП требует минимального обслуживания. Стандартные батареи герметичного типа и не требуют частого обслуживания. Тем не менее продолжайте заряжать, чтобы обеспечить ожидаемый срок службы батареи. ИБП продолжает заряжаться при подключении к сети переменного тока, независимо от того, включен он или выключен, если есть функции защиты от перезарядки и защиты от перегрузки.
- (2) Если вы не используете ИБП в течение длительного времени, вам следует заряжать ИБП каждые 4–6 месяцев. В зоне высоких температур аккумулятор следует заряжать и разряжать каждые два месяца, время зарядки не должно быть менее 12 часов.
- (3) В нормальных условиях срок службы батареи составляет 3–5 лет. Если батарея находится в плохом состоянии, ее необходимо заменить заранее. Замену аккумулятора должен выполнять профессионал.
- (4) При замене батареи соблюдайте принцип соответствия модели и количества.
- (5) Батареи не следует заменять по-отдельности, а при полной замене следует производить замену в соответствии с инструкциями поставщика батареи.
- (6) В нормальных условиях (при условии, что ИБП работает с небольшим резервным питанием) батареи следует заряжать и разряжать каждые 4–6 месяцев. Разряжайте перед выключением ИБП, а затем продолжайте зарядку. Стандартное время зарядки машины не должно быть менее 12 часов.

**Изменения в продукт могут быть внесены без предварительного уведомления.**