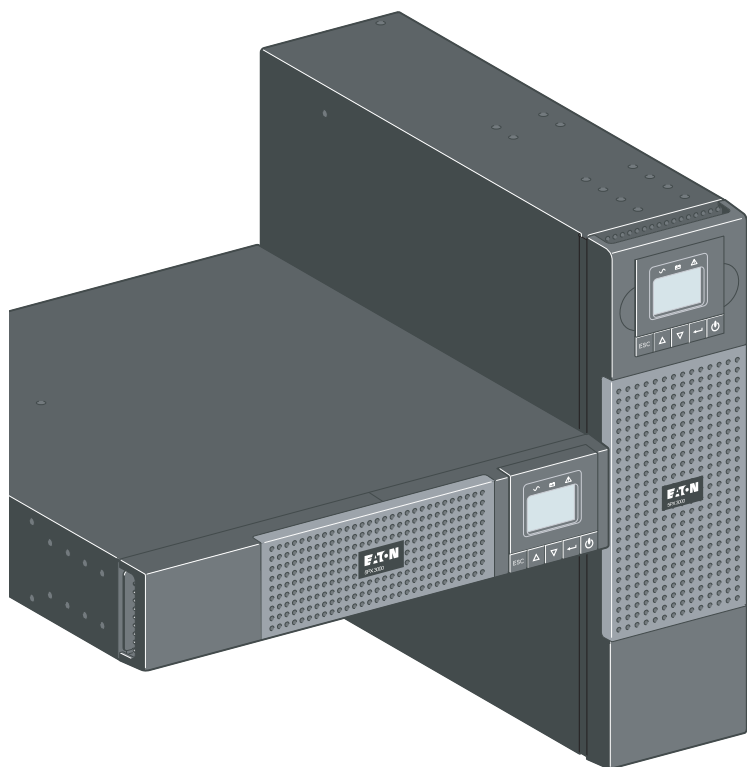




ИБП Eaton 5PX - Eaton 5PX - Инструкции по установке и руководство пользователя

Постоянная ссылка на страницу: <https://eaton-power.ru/catalog/tower/eaton-5px/>



5PX 1500i RT2U  
5PX 2000i RT2U  
5PX 2200i RT2U  
5PX 3000i RT2U  
5PX 3000i RT3U  
5PX EBM 48V RT2U  
5PX EBM 72V RT2U  
5PX EBM 72V RT3U

**Инструкции  
по установке  
и руководство  
пользователя**

Copyright © 2010 **EATON**  
Все права защищены.

**Обслуживание и поддержка:**  
Обращайтесь к своему местному  
представителю по обслуживанию

614-07977-00\_RU

## Стандарты сертификации

Директивы по АБП:

- Безопасность: IEC 62040-1: 2008 (C2)
- Эл-магн. совм.: IEC 62040-2: 2005
- Рабочие характеристики: IEC 62040-3: 2010

Маркировка CE (EN 62040-1: 2008 и EN 62040-2: 2006 (C1))

Уровень излучения, класс B, CISPR 22: 2005 + A2 2006 (EN 55022)

Гармонические излучения: IEC 61000-3-2 редакция 3.2: 2009

Фликкер-излучения: IEC 61000-3-3 редакция 2: 2008

Декларация соответствия ЕС предоставляется по запросу на продукты с маркировкой CE.

Копии декларации соответствия ЕС можно получить, обратившись в подразделение Eaton Power Quality или на сайт Eaton:

[www.powerquality.eaton.com](http://www.powerquality.eaton.com)

## Специальные символы

Ниже приводятся примеры символов, используемых на АБП или аксессуарах, которые обращают Ваше внимание на важную информацию:



**РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ** - Выполняйте предупреждение, связанное с символом, информирующем о риске поражения электрическим током.



Обязательные инструкции.



Pb

Не утилизируйте АБП или батареи АБП в мусорную корзину.

Этот продукт содержит герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы, которые нужно утилизировать в соответствии с пояснениями, приведенными в руководстве.

Для получения более подробной информации, обращайтесь в свой местный центр по переработке / повторному использованию отходов или утилизации опасных отходов.



Этот символ указывает, что Вам не следует утилизировать использованное электрическое или электронное оборудование (WEEE) в мусорную корзину. Для выполнения правильной утилизации, обращайтесь в свой местный центр по переработке / повторному использованию отходов или утилизации опасных отходов.



Информация, рекомендации, помощь.

<b>1. Введение .....</b>	<b>4</b>
1.1 Охрана окружающей среды .....	4
<b>2. Общая информация .....</b>	<b>5</b>
2.1 Стандартные исполнения .....	5
2.2 Задние панели .....	6
2.3 Панель управления .....	7
2.4 Описание жидкокристаллического дисплея .....	8
2.5 Функции вывода .....	9
2.6 Настройки пользователя .....	9
<b>3. Установка .....</b>	<b>11</b>
3.1 Распаковка и проверка комплектации .....	11
3.2 Установка в вертикальном положении .....	12
3.3 Установка в стойку .....	12
3.4 Порты связи .....	13
3.5 Подсоединение к модулю FlexPDU (Блок распределения питания) .....	14
3.6 Соединения с блоком HotSwap MBP (по спецзаказу) .....	14
3.7 Соединение АБП без блока FlexPDU или HotSwap MBP .....	15
<b>4. Эксплуатация.....</b>	<b>16</b>
4.1 Запуск и нормальная эксплуатация .....	16
4.2 Запуск АБП на батарее .....	16
4.3 Выключение АБП .....	16
4.4 Работа от аккумуляторной батареи.....	16
4.5 Восстановление напряжения сети .....	17
4.6 Использование функций дистанционного управления АБП.....	17
<b>5. Техобслуживание.....</b>	<b>18</b>
5.1 Поиск и устранение неисправностей .....	18
5.2 Замена блока батарей.....	19
5.3 Техобслуживание АБП, оборудованного блоком HotSwap MBP .....	20
<b>6. Приложения .....</b>	<b>21</b>
6.1 Технические характеристики .....	21
6.2 Глоссарий .....	22

# 1. Введение

Мы благодарим вас за то, что вы выбрали одно из изделий EATON для защиты вашего оборудования. Серия 5PX была разработана с учетом самых строгих требований.

Чтобы наилучшим способом использовать все возможности вашего аппарата бесперебойного питания (АБП), рекомендуем вам тщательно ознакомиться с этим руководством.

Перед установкой аппарата 5PX внимательно прочитайте его описание, которое содержит обязательные инструкции по технике безопасности. Затем следуйте инструкциям настоящего руководства.

Вы можете ознакомиться с предложениями компании EATON, а также с факультативными вариантами серии 5PX на нашем Web сайте [www.eaton.com](http://www.eaton.com). Вы можете также связаться с местным представителем компании EATON.

## 1.1 Охрана окружающей среды

Компания EATON ведет политику охраны окружающей среды.


Наши изделия разработаны с учетом принципов экологической чистоты.

### Вредные вещества

Настоящий аппарат не содержит ни хлорфторуглеродов (CFC), ни фторсодержащих углеводородов (HCFC), ни асбеста.

### Упаковка

Отделить элементы упаковки друг от друга для облегчения обработки отходов и их утилизации.

- Картонная коробка состоит более чем на 50% из утилизированного картона.
- Мешки и пакеты изготовлены из полиэтилена.
- Материалы упаковки могут утилизироваться и отмечаются следующим идентификационным символом 

Материал	Сокращенное название	Номер в символе 
Полиэтилентерефталат	ПЭТ (PET)	01
Полиэтилен высокой плотности	ПЭВП (HDPE)	02
Поливинилхлорид	ПВХ (PVC)	03
Полиэтилен низкой плотности	ПЭНП (LDPE)	04
Полипропилен	ПП (PP)	05
Полистирол	ПС (PS)	06

При утилизации материалов упаковки соблюдать действующие местные нормативные требования.

### Конец срока службы

Компания EATON обязуется перерабатывать изделия в конце срока их службы в соответствии с местными нормативными требованиями, сотрудничая с предприятиями, занимающимися сбором и уничтожением подобных изделий по окончании срока их службы.

### Аппарат

Настоящий аппарат изготовлен из утилизируемых материалов.

Его разборка и уничтожение должны производиться в соответствии действующими местными нормативными требованиями, касающимися отходов.

По окончании срока службы данный аппарат должен быть отправлен в центр обработки отходов электротехнической и электронной промышленности.

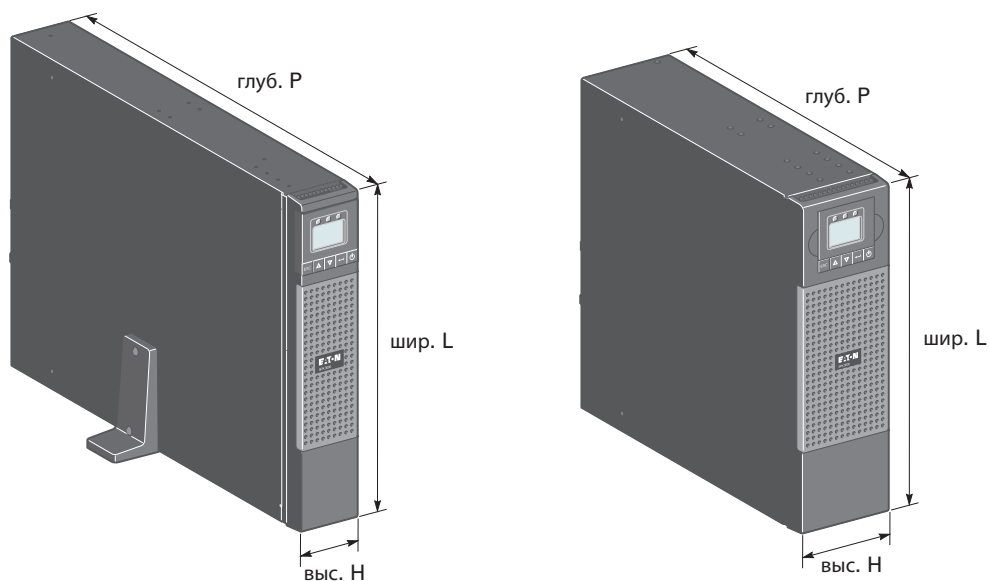
### Аккумуляторная батарея

Настоящий аппарат содержит свинцовые гальванические элементы, с которыми следует обращаться согласно действующим местным нормативным требованиям, касающимся аккумуляторных батарей. Для соблюдения этих нормативных требований и безотходного уничтожения аккумуляторной батареи необходимо вынуть ее из аппарата.

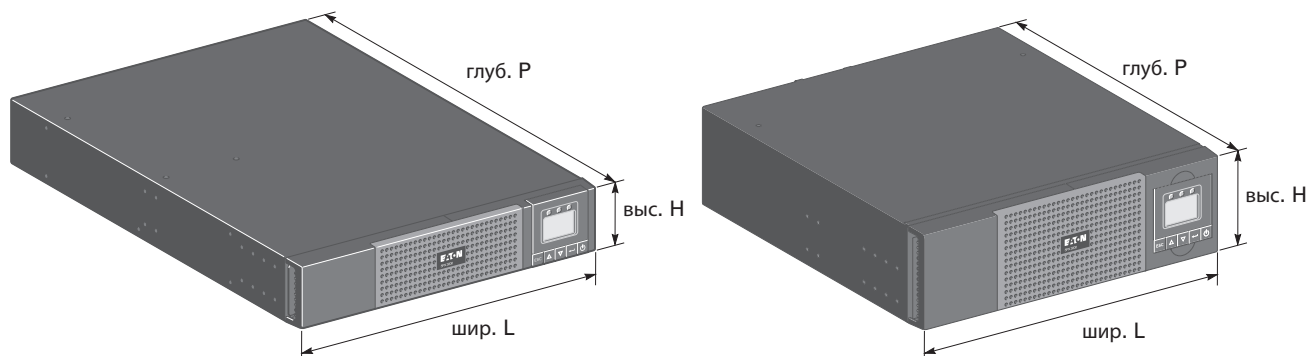
## 2. Общая информация

### 2.1 Стандартные исполнения

#### Вертикальное исполнение



#### Исполнение для установки в стойку

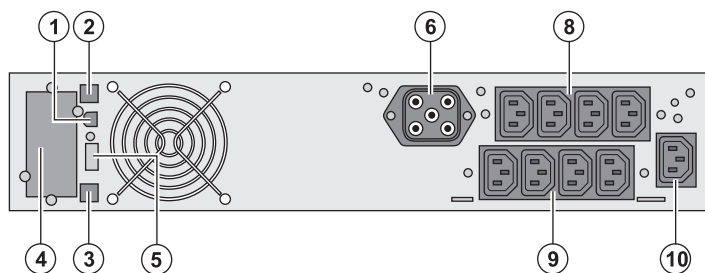


Описание	Масса в кг	Размеры в мм глуб. P x шир. L x выс. H
5PX 1500i RT2U	27.60	522 x 441.2 x 86.2
5PX 2000i RT2U	28.50	
5PX 2200i RT2U	28.50	
5PX 3000i RT2U	38.08	647 x 441.2 x 86.2
5PX 3000i RT3U	37.33	497 x 441.2 x 130.7
5PX EBM 48V RT2U	32.80	522 x 441.2 x 86.2
5PX EBM 72V RT2U	46.39	647 x 441.2 x 86.2
5PX EBM 72V RT3U	44.26	497 x 441.2 x 130.7

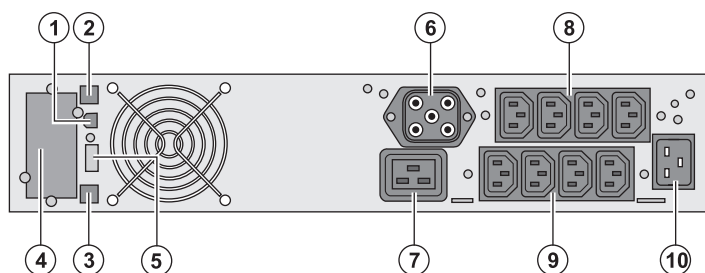
## 2. Общая информация

### 2.2 Задние панели

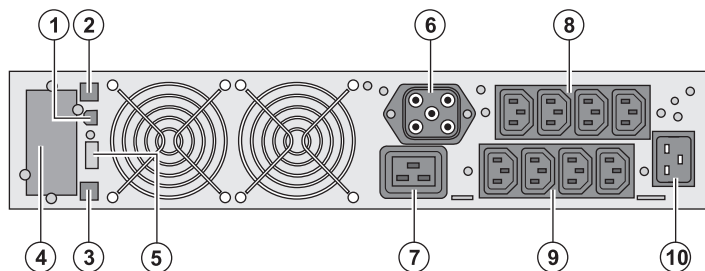
#### 5PX 1500i / 2000i



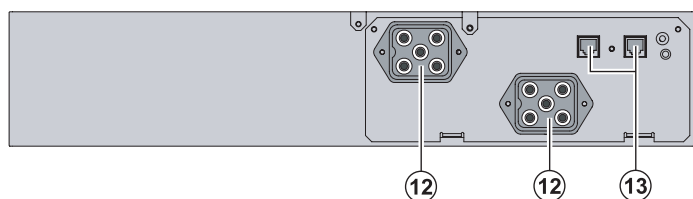
#### 5PX 2200i



#### 5PX 3000i



#### 5PX EBM (факультативный блок аккумуляторных батарей)

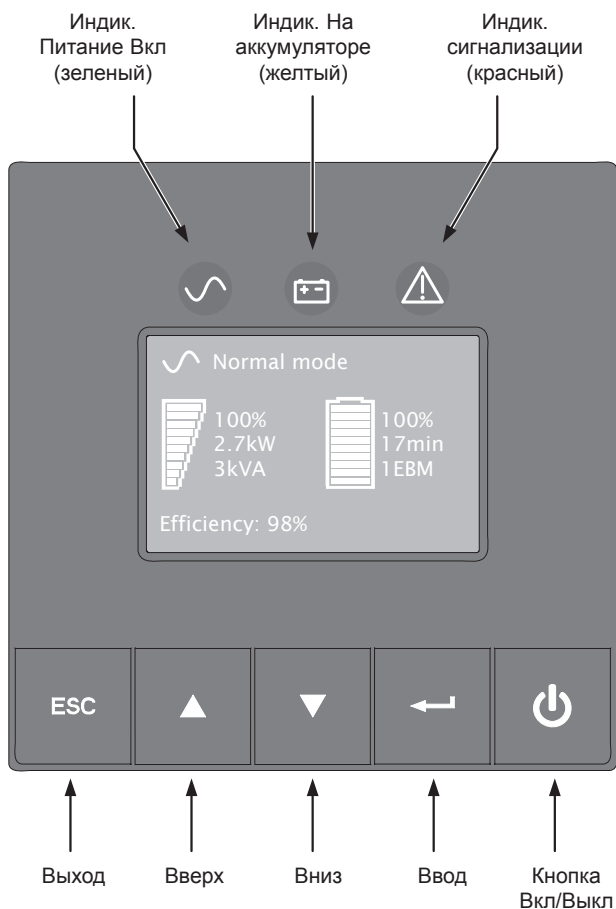


- (1) Порт связи USB
- (2) Порт связи RS232
- (3) Разъем для автоматического распознавания дополнительного блока батарей
- (4) Паз для факультативной платы связи
- (5) Разъем для подсоединения дистанционного пульта включения/выключения или аварийного останова
- (6) Разъем для подсоединения дополнительного блока батарей
- (7) Разъем 16 А для подсоединения нагрузки (Основная группа)
- (8) 2 группы по 2 программируемых разъема для подсоединения нагрузки (Группа 1 и 2)
- (9) Группа из 4 разъемов для подсоединения нагрузки (Основная группа)
- (10) Розетка для соединения с сетью электропитания




- (12) Разъемы для подсоединения блока батарей (к АБП или другим блокам батарей)
- (13) Разъемы для автоматического распознавания блоков батарей

### 2.3 Панель управления

АБП имеет пятикнопочный графический жидкокристаллический дисплей. Здесь выводится полезная информация о самом АБП, состоянии нагрузки, событиях, измерениях и настройках.



В следующей таблице даны состояния и описание индикаторов:

Индикатор	Состояние	Описание
 Зеленый	Вкл	АБП работает нормально
 Желтый	Вкл	АБП в режиме батареи
	Мигает	Напряжение батареи ниже предупреждающего уровня
 Красный	Вкл	АБП имеет активную сигнализацию или неисправен. Дополнительная информация приведена на стр. 18, поиск и устранение неисправностей.

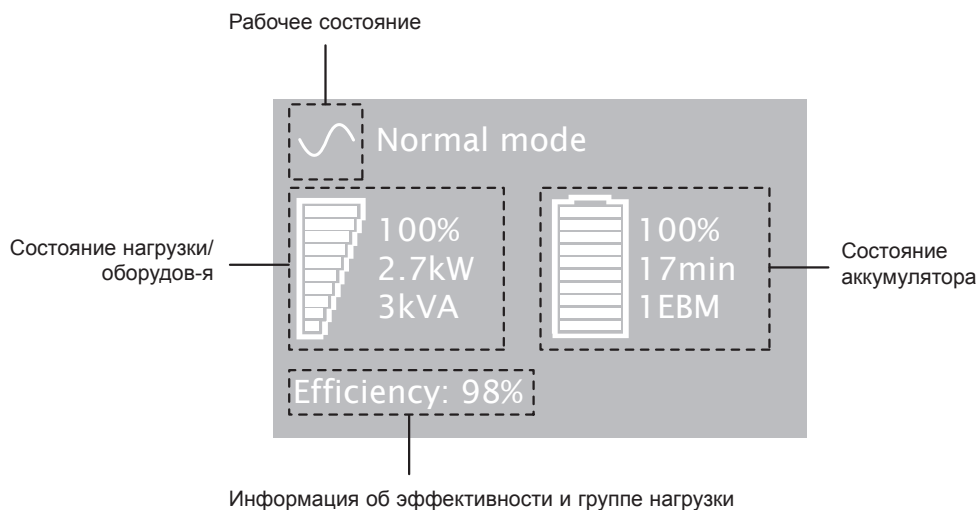


## 2. Общая информация

### 2.4 Описание жидкокристаллического дисплея







По умолчанию или через 5 минут после период неактивного состояния, ЖК дисплей выводит хранитель экрана.

Подсветка ЖК-дисплея автоматически тускнеет через 10 минут неактивного состояния. Для восстановления яркости экрана нажмите любую кнопку.



В следующей таблице приведена информация о состоянии, предоставляемая АБП

**Примечание.** Если загорается другой индикатор, см. дополнительную информацию на стр. 18, поиск и устранение неисправностей.

Рабочее состояние	Возможная причина	Действие
<p>Режим ожидания</p> 	АБП ВЫКЛ, ожидает команды пуска от пользователя	На оборудование не подается питание до тех пор, пока не будет нажата кнопка  .
<p>Нормальный режим</p> 	АБП работает нормально.	АБП обеспечивает питание и защищает оборудование.
<p>В режиме AVR</p>  <p>Светодиод защиты нагрузки ВКЛ Отсутствует звуковой сигнал</p>	АБП работает нормально, но сетевое питание вышло за допустимые пределы.	АБП подает питание на оборудование через устройство автоматической регулировки напряжения. Оборудование остается нормально защищенным.
<p>На аккумуляторе</p>  <p>Светодиод аккумулятора включен 1 зв. сигнал через каждые 10 секунд</p>	Произошел сбой питания, и АБП находится в режиме аккумулятора.	АБП питает оборудование от аккумулятора. Подготовьте оборудование к отключению.
<p>Конец времени обеспечения резервным питанием</p>  <p>Светодиод аккумулятора мигает 1 зв. сигнал через каждые 3 секунд</p>	АБП находится в режиме аккумулятора, а аккумулятор имеет низкий уровень зарядки.	Это предупреждение является приблизительным, и фактическое время до отключения оборудования может существенно изменяться. В зависимости от нагрузки АБП и количества расширенных аккумуляторных модулей (EBM), предупреждение "Низкий уровень зарядки аккумулятора" может выдаваться до того, как аккумулятор достигнет 25 % своей емкости.

## 2. Общая информация

### 2.5 Функции вывода

Нажмите кнопку Enter (↵) для активации опций меню. Используйте две средние кнопки (▲ и ▼) для навигации по структуре меню. Нажмите кнопку Enter (↵) для выбора опции. Нажмите кнопку для отмены или возврата в предыдущее меню.

#### Схема меню для функций вывода.

Главное меню	Подменю	Выводимая информация или функция меню
Измерения		Нагрузка Вт VA / Нагрузка A pf / Выход В Гц / Вход В Гц / Аккумулятор V мин / Эффективность / Использование мощности
Управление	Сегменты нагр	Группа 1: ВКЛ / ВЫКЛ Группа 2: ВКЛ / ВЫКЛ Эти команды заменяют настройки пользователя для сегментов нагрузки.
	Запуск теста батарей	Начинается ручной тест аккумулятора
	Сброс ошибки	Очищает активную неисправность
	Restore factory settings	Возвращает все настройки в свои первоначальные значения (требуется перезапуск АБП)
	Восст. завод. настр.	Очищает измерения использования мощности
Настройки	Настр АБП	Устанавливает общие параметры продукта
	Настр вход/выход	Устанавливает параметры входа и выхода
	Настр вкл/выкл	Устанавливает условия ВКЛ / ВЫКЛ
	Настр батарей	Устанавливает конфигурацию аккумулятора
Журнал ошибок		Выводит журнал событий или аварийные сигналы
Идентификация		Тип АБП / Номер детали / Серийный номер / Версия микропрограммы / Адрес платы связи

### 2.6 Настройки пользователя

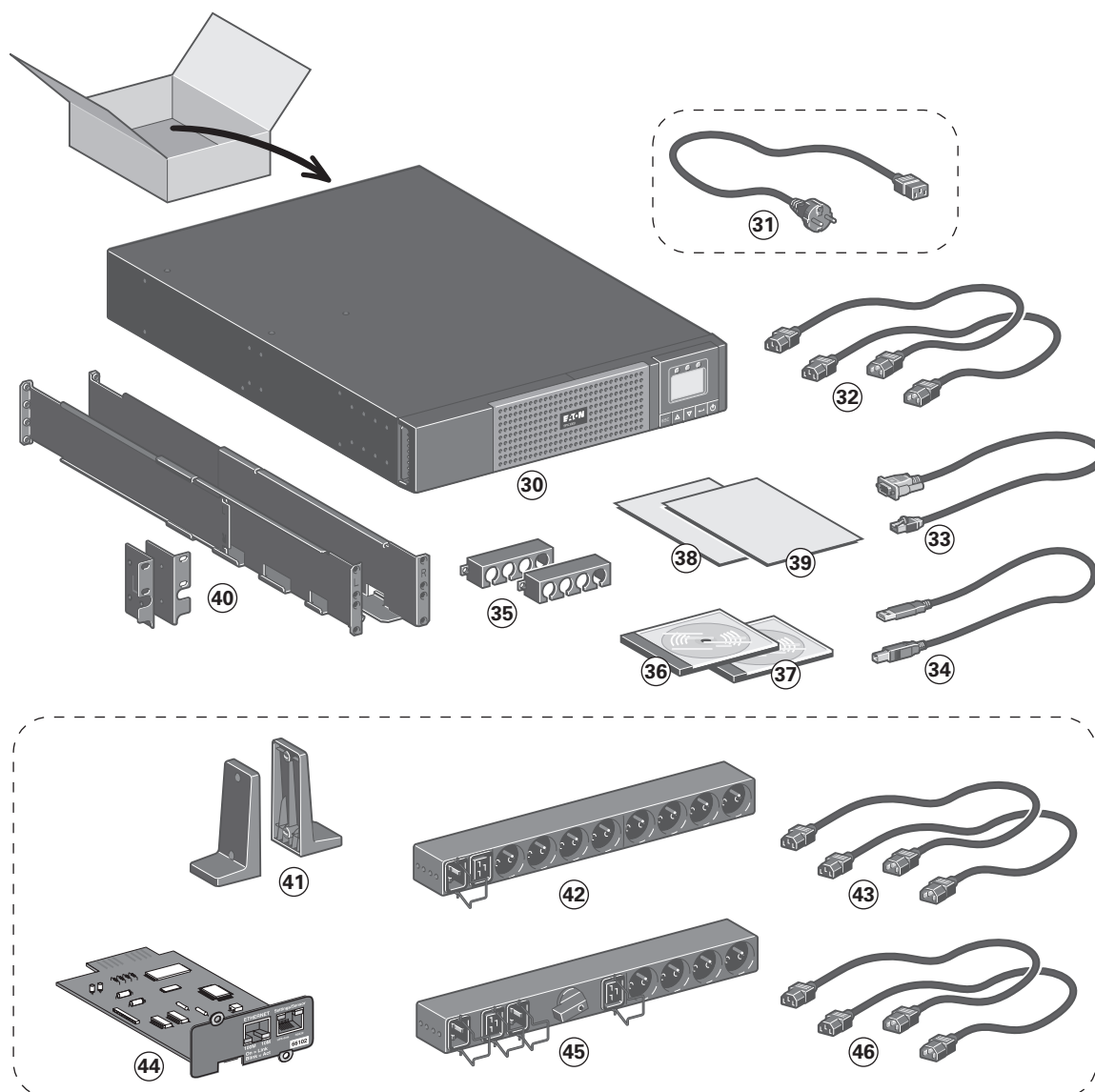
В следующей таблице приведены опции, которые могут изменяться пользователем.

	Описание	Варианты настроек	Настройки по умолчанию
Настр АБП	Язык	[English] [Français] [Deutsch] [Italiano] [Português] [Español] [Русский] Меню, состояние, сообщения и аварийные сигналы, неисправность АБП, данные журнала событий и настройки на всех поддерживаемых языках	English Выбирает пользователь при подключении АБП в первый раз
	Дисплей	Разрешает изменять яркость и контраст ЖК-дисплея в соответствии с освещением в помещении.	
	Звуковые сигналы	[Да] [Нет] Разрешает или запрещает звуковой сигнал, если возникает аварийная ситуация.	Да
Настр вход/выход	Вых напряж	[200 В] [208 В] [220 В] [230 В] [240 В]	230 В пользователь при подключении АБП в первый раз.
	Порог знач входа	[Стандартный диап] [Расширенный диап] Расширенный режим разрешает более низкое входное напряжение (150 В) без перехода на аккумулятор. Может использоваться, если нагрузка может выдерживать низковольтное питание.	Стандартный диап
	Чувствительность	[Высокая] [Низкая] Высокая: для чувствительного оборудования, АБП будет легко переходить на аккумулятор, когда сетевые условия становятся плохими. Низкая: для оборудования, которое может выдерживать плохие сетевые условия; в этом случае, АБП не будет переходить на аккумулятор.	Высокая
	Сегменты нагр - Задержка автозап	[нет] [1 s] [2 s]...[65354 s] Подача питания с определенной задержкой.	Группа 1: 3 с Группа 2: 6 с

## 2. Общая информация

	Описание	Варианты настроек	Настройки по умолчанию
<b>Настр вход/ выход</b>	Сегменты нагр - Задрейка отключ	[Запрещ.] [0s] [1 s] [2 s]...[65354 s] Во время сбоя прекращения подачи питания, разрешает, чтобы некоторое оборудование продолжало работать при отключении другого оборудования. Эта функция позволяет экономить питание от аккумулятора.	Группа 1: Запрещ. Группа 2: Запрещ.
	Предуст перегрузки	[5 %] [10 %] [15 %] [20 %] ... [100 %] [105 %] Дает предупреждение при достижении предопределенного критического значения нагрузки в процентах.	[105 %]
<b>Настр вкл/выкл</b>	Холодный старт	[Запрещ.] [Разреш.] Разрешает продукту запускать на питание от аккумулятора.	Разреш.
	Прнуд разряд батарей	[Запрещ.] [Разреш.] Если установлено на Включить, когда последовательность на выключение отправляется через порт связи, то позволяет, если сетевое питание восстанавливается во время последовательности, выключить выход в течение 10 с.	Разреш.
	Автозапуск	[Запрещ.] [Разреш.] Разрешает продукту автоматически перезапускаться, когда восстанавливается сетевое питание после полной разрядки аккумулятора.	Разреш.
	Режим сохр энергии	[Запрещ.] [Разреш.] Если Включить, то АБП выключается через 5 минут обеспечения резервным питанием, если на выходе не обнаружено нагрузки.	Запрещ.
	Режим сна	[Запрещ.] [Разреш.] Если отключен, то ЖК-дисплей и связь ОТКЛ немедленно после ОТКЛ АБП. Если включен, то ЖК-дисплей и связь остаются ВКЛ 1 час 30 минут после ОТКЛ АБП.	Запрещ.
	Удален команды	[Запрещ.] [Разреш.] Если включено, то разрешены команды выключения или перезапуска.	Разреш.
<b>Настр батарей</b>	Автомат тест батарей	[Нет теста] [Каждый день] [Каждую неделю] [Каждый месяц] Доступно, только если режим зарядки аккумулятора установлен на постоянную зарядку.	Каждую неделю (при постоянной зарядке, в противном случае способ тестирования аккумулятора АВМ)
	Сигн разряд батарей	[10 %] [20 %] [30 %] [40 %] [50 %] [60 %] [70 %] [80 %] [90 %] Аварийный сигнал включается при достижении заданного процента емкости аккумулятора в течение времени обеспечения резервным питанием.	20 %
	Уров бат для запуск	[10 %] [20 %] [30 %] [40 %] [50 %] [60 %] [70 %] [80 %] [90 %] [100 %] Если установлено, то происходит автоматический перезапуск при достижении заданного процента зарядки аккумулятора.	0 %
	Метод зар батарей	[АВМ] [стандартный]	АВМ
	Число ВБМ	[0] [1] [2] [3] [4] При использовании стандартного модуля ЕВМ, АБП автоматически определяет количество подключенных ЕВМ.	ЕВМ automatic detection, otherwise 0
	Защита активна	[Да] [Нет] Если задано Да, то АБП автоматически предохраняет аккумулятор от глубокой разрядки, корректируя окончание времени резервного питания по порогу напряжения.	Да

## 3.1 Распаковка и проверка комплектации



(30) АБП 5PX

(31) шнур для соединения с сетью электропитания  
(только модели **5PX 2200** и **3000**)

(32) 2 шнура для подсоединения оборудования

(33) Кабель связи RS232

(34) Кабель связи USB

(35) 2 системы фиксации кабелей

(36) CD-ROM с программным обеспечением

(37) CD-ROM с руководством

(38) Важно! сигурносно упутство

(39) Quick start

(40) Набор для монтажа в стойку 19"

**Элементы, поставляемые в зависимости от варианта или факультативно:**

(41) 2 подставки для вертикального положения  
(только версия RT 2U)

(42) Модуль **FlexPDU** (факультативный)

(43) Шнуры для соединения блока **FlexPDU** с АБП

(44) Плата связи **NMC** (факультативная, в стандартном варианте на моделях Netpack)

(45) Блок **HotSwap MBP** (факультативный)

(46) Шнуры для соединения блока **HotSwap MBP** с АБП

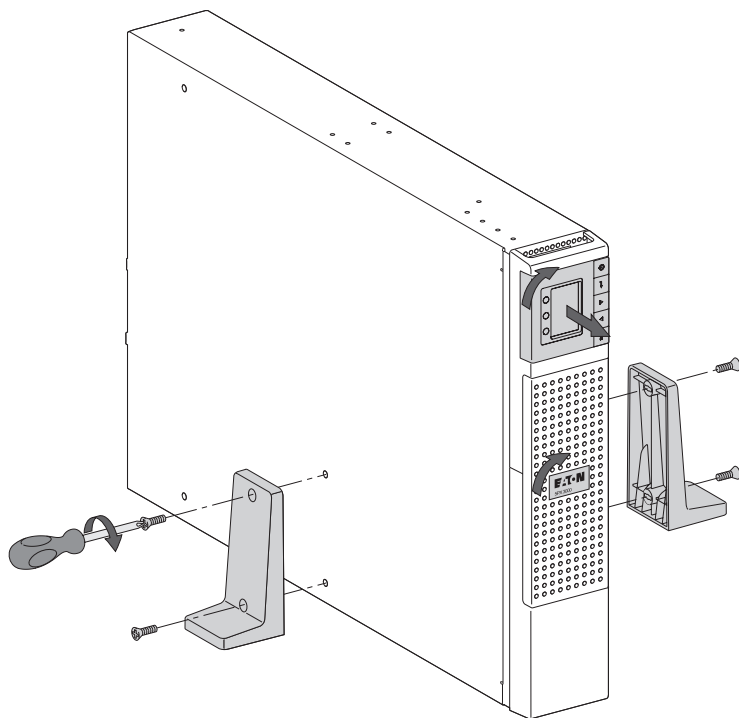


Элементы упаковки должны утилизироваться в соответствии с действующими нормативными правилами, касающимися отходов.

На каждом элементе имеется графический символ утилизации для облегчения сортировки.

## 3. Установка

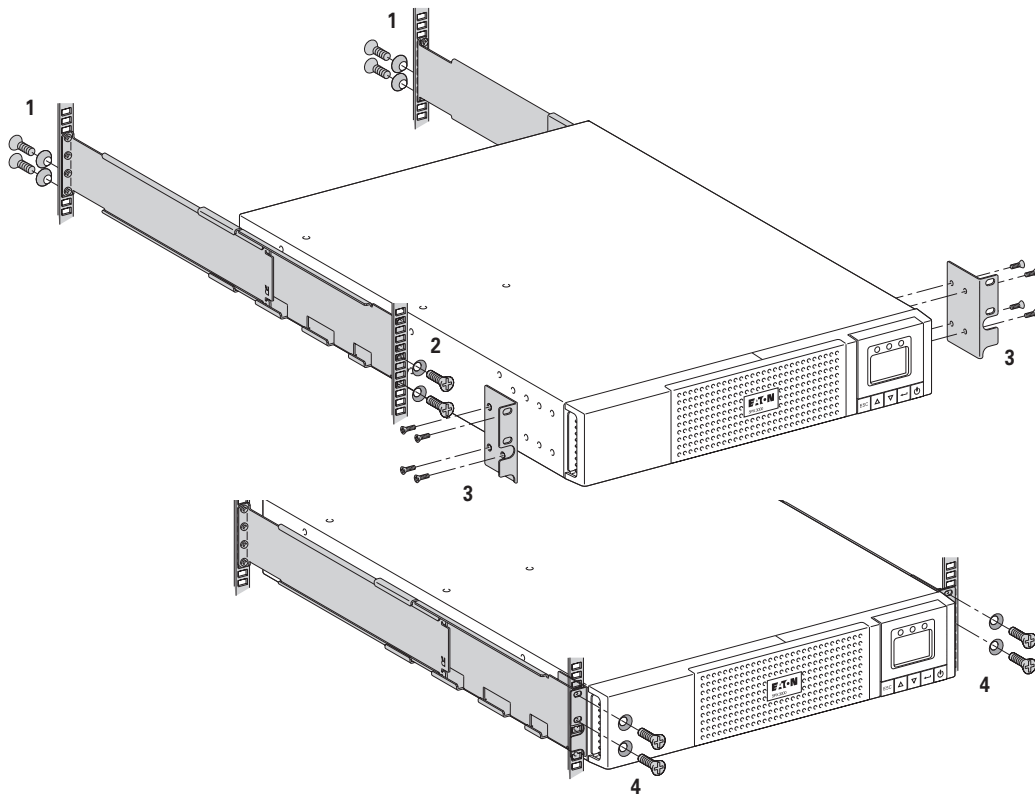
### 3.2 Установка в вертикальном положении



*Примечание. Ножки для удержания в вертикальном положении используются только на моделях RT 2U.*

### 3.3 Установка в стойку

Для установки блока на рельсы выполнить пункты с 1 по 4.

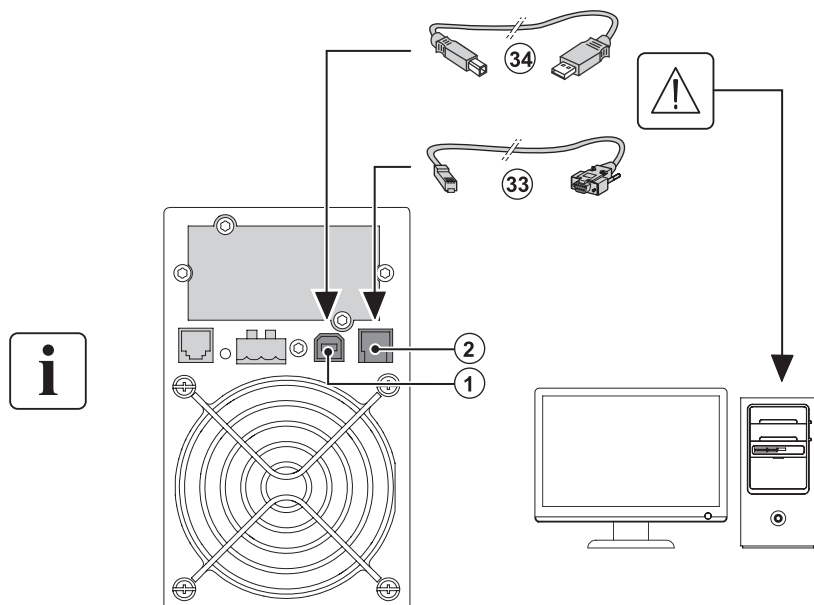


Рельсы и необходимые крепежные изделия поставляются компанией EATON.

#### 3.4 Порты связи

##### Соединение порта связи RS232 или USB (факультативный)

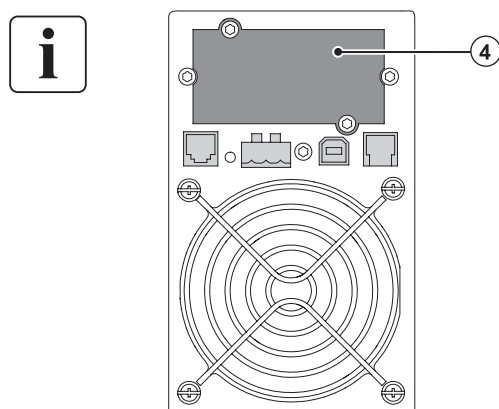
Порты связи RS232 и USB не могут работать одновременно.



1. Подсоединить кабель связи RS232 (33) или USB (34) к последовательному порту или порту USB компьютера.
2. Соединить другой конец кабеля связи (33) или (34) с портом связи USB (1) или RS232 (2) АБП.

После установки программного обеспечения компании EATON для административного управления, персонализации или обеспечения безопасности АБП может взаимодействовать с компьютером.

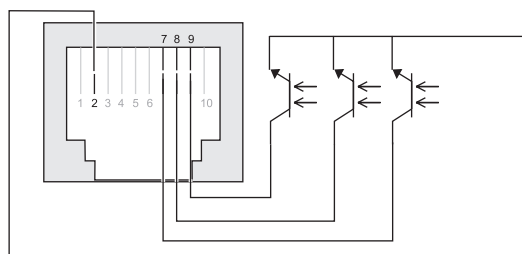
##### Установка плат связи (по спецзаказу, в стандартном варианте для вариантов Netpack)



Для установки платы связи нет необходимости выключать АБП:

1. Снять с АБП крышку (4), которая крепится винтами.
2. Вставить плату связи в предусмотренный для нее паз.
3. Закрепить плату винтами.

##### Распределение выводов порта связи (факультативного)



- Выводы 1, 3, 4, 5, 6, 10: не используются
- Вывод 2: общий провод пользователя
- Вывод 7: низкий уровень заряда батареи
- Вывод 8: работа от батареи
- Вывод 9: АБП работает, оборудование получает питание

п.о.: замыкающий контакт

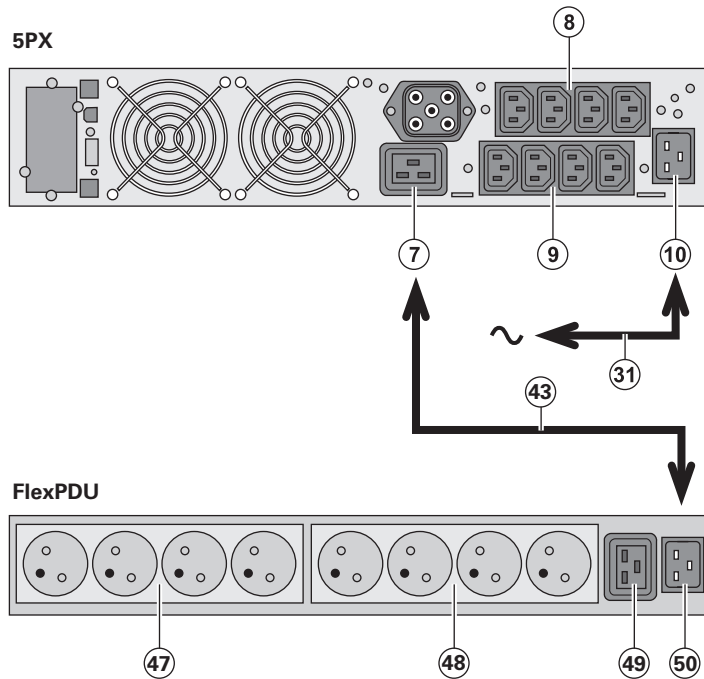
Когда сигнал находится в активном состоянии, контакт между общим выводом 2 и выводом соответствующего сигнала замкнут.

##### Характеристики контактов (оптроны)

- Напряжение: 48 В пост.тока макс
- Ток: 25 мА макс
- Мощность: 1,2 Вт

## 3. Установка

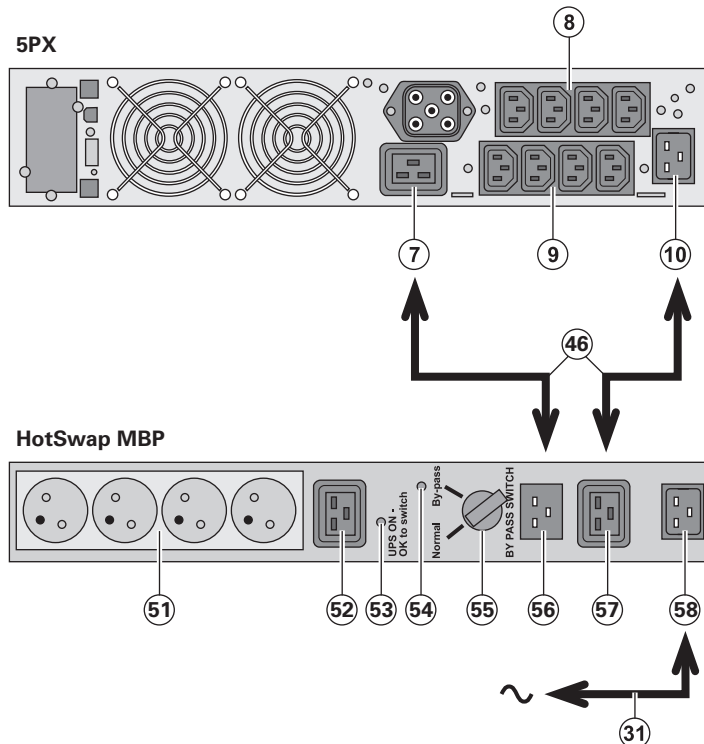
### 3.5 Подсоединение к модулю FlexPDU (Блок распределения питания)



- 5PX 2200i / 3000i:** соединить входной разъем АБП (10) с сетью электропитания с помощью поставляемого шнура питания (31).  
**5PX 1500i / 2000i:** использовать шнур питания оборудования, которое должно быть защищено.
- 5PX 2200i / 3000i:** соединить входной разъем питания блока **FlexPDU** (50) с выходным разъемом (7) АБП с помощью поставляемого шнура (43).  
**5PX 1500i / 2000i:** соединить входной разъем питания блока **FlexPDU** (50) с одним из выходных разъемом (9). Этот кабель и эти разъемы имеют красную маркировку.
- Соединить оборудование с разъемами (47), (48) и (49) блока **FlexPDU**. Эти разъемы могут быть различного типа, в зависимости от варианта блока **FlexPDU**.
- Зафиксировать кабели в нужном положении с помощью металлических фланцев разъемов.

### 3.6 Соединения с блоком HotSwap MBP (по спецзаказу)

Блок **HotSwap MBP** обеспечивает техобслуживание и, при необходимости, замену АБП таким образом, чтобы это не повлияло на электропитание соединенного с ним оборудования (функция **HotSwap**).

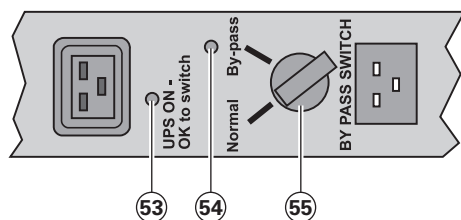


- Соединить входной разъем (58) блока **HotSwap MBP** с сетью электропитания с помощью поставляемого шнура (31).
- Соединить входной разъем питания АБП (10) с разъемом "UPS Input" (Вход АБП) (57) блока **HotSwap MBP** с помощью поставляемого шнура (46). Эти кабели и эти разъемы имеют синюю маркировку.
- соединить выходной разъем АБП (7) с разъемом "UPS Output" (Выход АБП) (56) блока **HotSwap MBP** с помощью поставляемого шнура (46).  
**5PX 1500i:** АБП (9) с разъемом "UPS Output" (Выход АБП) (56) блока **HotSwap MBP**. Эти кабели и эти разъемы имеют красную маркировку.
- Соединить оборудование с выходными разъемами (51) и (52) блока **HotSwap MBP**. В зависимости от варианта блока **HotSwap MBP** эти разъемы могут быть различного типа.



**Внимание!** Не использовать выходные разъемы АБП (8) и (9) для питания оборудования, т. к. в этом случае поворот переключателя (55) блока **HotSwap MBP** вызовет отключение питания этого оборудования.

#### Работа блока HotSwap MBP




Блок HotSwap MBP имеет поворотный переключатель (55) на 2 положения:

**Normal** (Нормальное): оборудование получает питание от АБП, горит светодиод (53).

**Bypass** (Байпас): оборудование получает питание напрямую от сети. Горит светодиод (54).

#### Пуск в действие АБП с блоком HotSwap MBP

1. Убедиться, что АБП правильно соединен с блоком HotSwap MBP.
2. Установить переключатель (55) в положение "Normal" (Нормальное).
3. Включить АБП, нажав на кнопку включения/выключения  на передней панели АБП. Оборудование будет получать питание от АБП.

На блоке HotSwap MBP загорается световой индикатор (53) "UPS ON - OK to switch" (АБП Вкл. - готов к переключению).

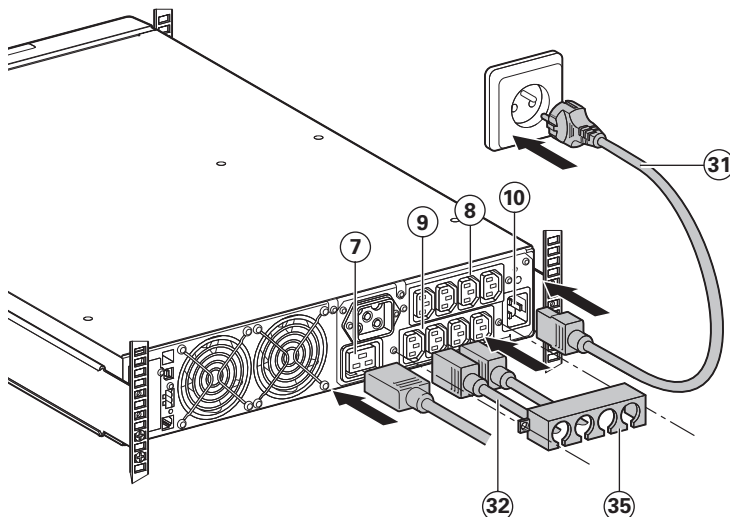
#### Тест блока HotSwap MBP

1. Установить переключатель (55) в положение "By-pass" и убедиться, что оборудование остается запитанным.
2. Вновь установить переключатель (55) в положение "Normal".

### 3.7 Соединение АБП без блока FlexPDU или HotSwap MBP



Убедиться, что данные на паспортной табличке с задней стороны АБП соответствуют характеристикам сети электропитания, а также мощности, фактически потребляемой каждой нагрузкой.




1. **5PX 1500i / 2000i**: соединить входной разъем АБП (10) с сетью с помощью шнура питания оборудования, которое должно быть защищено.  
**5PX 2200i / 3000i**: соединить поставляемый шнур питания (31) (250 В - 16 А) с разъемом (10), а затем со штепсельной розеткой сети.

2. Подсоединить оборудование к АБП помощью шнуров (32). Рекомендуется подсоединять приоритетное оборудование к 4 разъемам (9), а не приоритетное - к 4 разъемам (8), отключение которых может программироваться парами (группы 1 и 2). В случае моделей **5PX 2200i / 3000i**, соединять более мощное оборудование с разъемом (7), обеспечивающим ток 16 А.

Чтобы иметь возможность запрограммировать отключение разъемов (8) в течение автономной работы батареи и тем самым увеличить продолжительность ее автономной работы, необходимо иметь доступ к программному обеспечению связи EATON, проверьте настройки входа/выхода.

3. Закрепить соединения с помощью системы фиксации кабелей (35).






**Примечание.** Аппарат перезаряжает свою батарею, как только подключается к сети электропитания, даже без нажатия на кнопку . После первого включения необходимо как минимум 8 часов, чтобы батарея полностью зарядилась.



## 4. Эксплуатация

### 4.1 Запуск и нормальная эксплуатация

Для запуска АБП:



1. Проверьте, чтобы шнур питания АБП был подключен.
2. Дисплей на передней панели АБП загорается и показывает логотип EATON.
3. Проверьте, чтобы экран состояния АБП показывал .
4. Нажимайте кнопку  на передней панели АБП в течение не менее 2 секунд. На дисплее передней панели АБП выводится: "ИБП запускается...".
5. Проверяйте активные аварийные сигналы и сообщения, выводимые на дисплее передней панели АБП. Перед тем как продолжить работу, решите проблемы, связанные с аварийными сигналами. См. "Поиск и устранение неисправностей" на стр. 18.  
Если индикатор  горит, не продолжайте работу, пока все аварийные сигналы не исчезнут. Проверьте состояние АБП на передней панели, есть ли активные аварийные сигналы. Устраните причину появления аварийных сигналов, и при необходимости перезапустите.
6. Проверьте, чтобы индикатор  постоянно светился, указывая на то, что АБП работает нормально, а нагрузки - запитаны и защищены. АБП следует эксплуатировать в Нормальном режиме.

### 4.2 Запуск АБП на батарее





Перед использованием этой возможности, АБП нужно запитать от сетевого источника; при этом выход должен быть разрешен хотя бы один раз. Запуск от аккумулятора может быть отключен. См. настройку "Холодный старт" в "Настр вкл/выкл" на стр. 10.

Для запуска АБП на батарее:

1. Нажимайте кнопку  на передней панели АБП до тех пор, пока дисплей передней панели АБП не засветится и не выведет: "ИБП запускается...".  
АБП циклически работает в режимах Ожидания и Аккумулятора. Индикатор  горит постоянно. АБП подает питание на оборудование.
2. Кроме сообщения "На батареях", проверяйте наличие активных аварийных сигналов и сообщений, выводимых на дисплее передней панели АБП, а также сообщений, указывающих на отсутствие сетевого питания. Перед тем как продолжить работу, решите проблемы, связанные с аварийными сигналами. См. "Поиск и устранение неисправностей" на стр. 18.  
Проверяйте состояние АБП на передней панели, есть ли активные аварийные сигналы. Устраните причину появления аварийных сигналов, и при необходимости перезапустите.



### 4.3 Выключение АБП

Для выключения АБП:

1. Нажимайте кнопку  на передней панели в течение 3 секунд.  
АБП начнет выдавать звуковой сигнал и выводить сообщение о состоянии: "Отключение ИБП".  
Затем АБП переходит в режим Ожидания, а индикатор  гаснет.

### 4.4 Работа от аккумуляторной батареи

#### Переход на батарею

- Когда исчезает напряжение сети, подсоединенное оборудование продолжает получать питание от АБП. Энергия берется от аккумуляторной батареи.
- Индикатор  и  горят постоянно.
- Каждые 10 секунд дается короткий аварийный звуковой сигнал.



Подсоединенное к АБП оборудование получает питание от аккумуляторной батареи.

### Предупреждение о низком уровне зарядки аккумулятора



- Индикатор и горят постоянно.
- Через каждые три секунды выдается звуковой сигнал.

Аккумулятор имеет низкий уровень зарядки. Выключите все приложения на подключенном оборудовании, поскольку автоматическое выключение АБП неизбежно.

### Конец автономной работы батареи

- ЖК-дисплей выводит: "Конец врем резерв".
- Все светодиоды гаснут.
- Звуковой аварийный сигнал отсутствует.

## 4.5 Восстановление напряжения сети

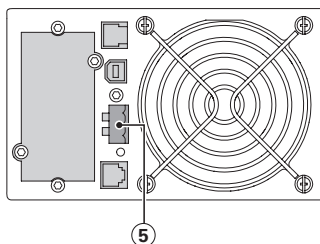
После исчезновения напряжения сети АБП автоматически перезапускается при его восстановлении (если только эта функция не была деактивирована при персонализации АБП), и оборудование вновь получает питание.

## 4.6 Использование функций дистанционного управления АБП

АБП 5PX имеет две функции дистанционного управления на выбор.

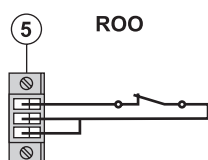
- **RPO (Remote Power Off)**, т. е. Дистанционное выключение питания): это функция дистанционного выключения АБП, которая позволяет выключать все оборудование, соединенное с АБП, с помощью внешних контактов. Перезапуск АБП требует ручного вмешательства.
- **ROO (Remote ON/OFF)**, т. е. Дистанционное ВКЛ./ВЫКЛ.): Это функция дистанционного включения/выключения АБП с помощью внешней кнопки

Эти функции обеспечиваются размыканием контакта, который включается между соответствующими выводами разъема (5) на задней панели АБП (см. иллюстрации ниже).



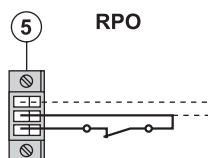
### Подсоединение и тест пультов дистанционного управления

1. Убедиться, что АБП выключен и сеть электропитания отсоединена.
2. Снять разъем (5), отвинтив винты.
3. Подсоединить герконовый контакт размыкающего типа с развязкой (60 В пост. тока/30 В пер. тока макс, 20 мА макс, сечение кабеля 0,75 мм<sup>2</sup>) между двумя выводами разъема (5) - см. иллюстрацию.



**ROO**  
 Контакт разомкнут: выключение АБП  
 Контакт замкнут: Запуск АБП (АБП соединен с сетью, и напряжение сети имеется)

**Примечание.** Местное управление ВКЛ./ВЫКЛ с помощью кнопки отменяет функцию дистанционного управления.



**RPO**  
 Контакт разомкнут: Выключение АБП, светодиод ВКЛ.  
 Чтобы вернуться к нормальной работе, деактивировать внешний контакт дистанционного выключения и перезапустить АБП кнопкой

4. Воткнуть разъем (5) в его гнездо на задней панели АБП.
5. Подсоединить и перезапустить АБП согласно вышеописанным процедурам.
6. Для проверки этой функции активировать внешний контакт дистанционного выключения.



**Внимание!** Этот разъем должен быть соединен исключительно с цепями уровня TBTS (Tres Basse Tension de Securite, т. е. Очень низкое безопасное напряжение).

## 5. Техобслуживание

### 5.1 Поиск и устранение неисправностей

Рабочее состояние	Возможная причина	Действие
Аккумуляторы отсоединены 	АБП не распознает внутренних аккумуляторов	Если такое состояние продолжается, обратитесь к своему представителю по обслуживанию
	Аккумуляторы отсоединены	Проверьте, чтобы все аккумуляторы были правильно подсоединены. Если такое состояние продолжается, обратитесь к своему представителю по обслуживанию.
Перегрузка 	Требования к мощности превышают емкость АБП (больше 105 % от номинальной)	Удалите какое-либо оборудование на АБП. АБП продолжает работать, но может выключиться, если нагрузка будет расти. Аварийный сигнал сбрасывается, когда это условие становится неактивным.
Конец срока службы аккумулятора 	Срок службы аккумулятора завершился.	Обратитесь к своему представителю по обслуживанию для замены аккумулятора.
Событие 	Происходит событие, связанное с АБП	
	Пример: Дистанционное питание ВЫКЛ, активирован контакт RPO для выключения АБП, и теперь предупреждает о перезапуске.	Установите контакт обратно в свое номинальное положение и нажмите кнопку  для перезапуска.
Неисправность АБП 	Произошла внутренняя неисправность АБП	АБП не больше не защищает оборудование.  <i>Примечание. Запишите аварийное сообщение и серийный номер АБП, затем обратитесь к своему представителю по обслуживанию.</i>

### Поиск и устранения неисправностей АБП, оборудованного модулем HotSwap MBP

	Признак неисправности	Возможная причина	Средство устранения
1	Подсоединенное оборудование не получает питания, когда поворотный переключатель (55) блока <b>HotSwap MBP</b> находится в положении "By-pass".	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оборудование подсоединено к выходу АБП вместо блока <b>HotSwap MBP</b>.</li> <li>Шнур сети электропитания соединен со входом АБП вместо блока <b>HotSwap MBP</b>.</li> </ul>	Проверить кабельные соединения между АБП и блоком <b>HotSwap MBP</b> (см. раздел 3.6).
2	На нагрузку больше не подается питание, когда поворотный переключатель (55) на модуле <b>HotSwap MBP</b> установлен в Нормальное положение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>АБП выключен.</li> <li>Неверное соединение АБП и блока <b>HotSwap MBP</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запустить АБП.</li> <li>Проверить кабельные соединения между АБП и блоком <b>HotSwap MBP</b> (см. раздел 3.6).</li> </ul>
3	Подсоединенное оборудование не получает питания в случае исчезновения напряжения сети.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поворотный переключатель (55) блока <b>HotSwap MBP</b> находится в положении "By-pass".</li> <li>АБП и блок <b>HotSwap MBP</b> соединены друг с другом неверно.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установить поворотный переключатель (55) блока <b>HotSwap MBP</b> в положение "Normal".</li> <li>Проверить кабельные соединения между АБП и блоком <b>HotSwap MBP</b> (см. раздел 3.6).</li> </ul>

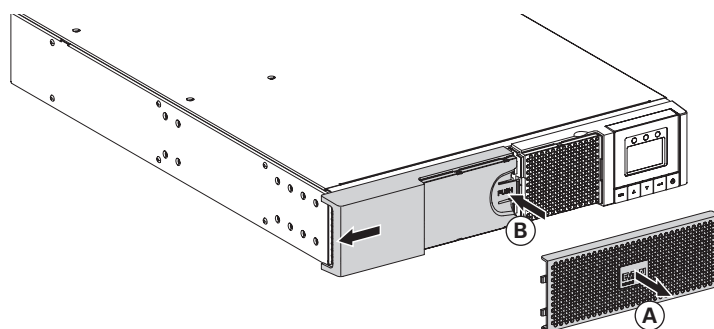
## 5.2 Замена блока батарей

### Напоминание о правилах по технике безопасности:

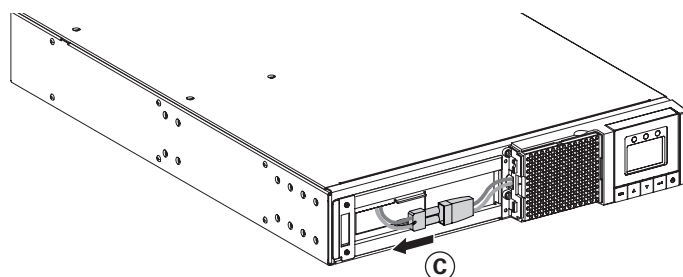
Аккумуляторная батарея представляет риск поражения электрическим током и имеет высокий ток короткого замыкания. При любой работе на элементах аккумуляторной батареи должны приниматься следующие меры предосторожности:

- Снять с рук часы, перстни, обручальные кольца, браслеты и любые другие металлические предметы.
- Использовать инструмент с изолированной рукояткой.

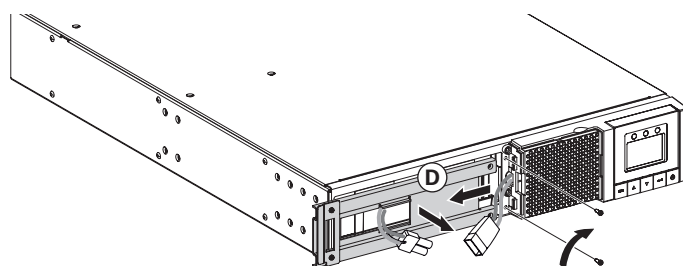
### Снятие аккумуляторного отсека



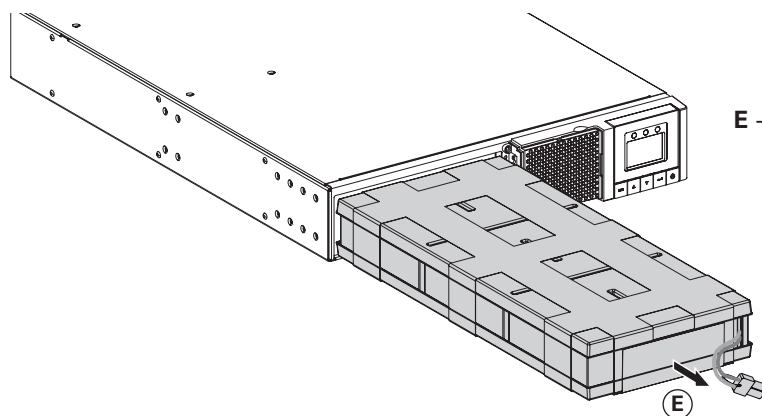
**A** - Снимите среднюю часть.



**B** - Снимите левую сторону передней панели, нажав кнопку и вытянув деталь.



**C** - Отсоединить блок батарей, разъединив 2 разъема (запрещается тянуть за кабели).



**D** - Снять защитную металлическую крышку батареи, отвинтив 2 винта.

**E** - Вынуть блок батарей, потянув за пластмассовый язычок, и заменить блок.

## 5. Техобслуживание

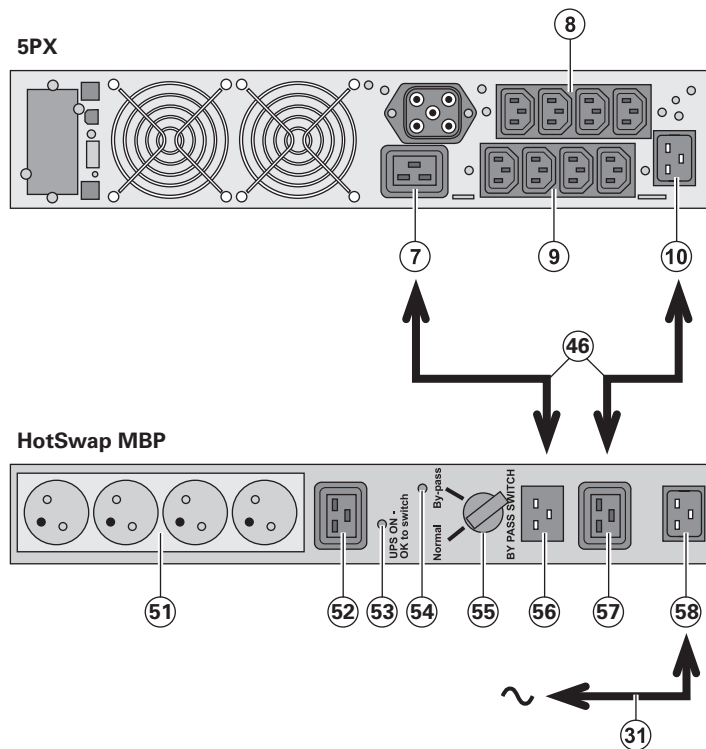
### Установка нового блока батарей

Выполнить вышеописанные операции в обратном порядке.



- Для обеспечения безопасности и того же уровня рабочих характеристик использовать только гальванические элементы поставки компании EATON.
- При соединении надежно вставить друг в друга штыревую и гнездную части разъема.

### 5.3 Техобслуживание АБП, оборудованного блоком HotSwap MBP



Блок **HotSwap MBP** обеспечивает техобслуживание и, при необходимости, замену АБП таким образом, чтобы это не повлияло на электропитание соединенного с ним оборудования (функция **HotSwap**).

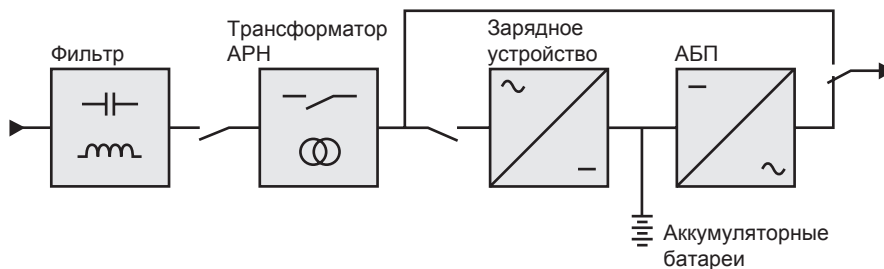
#### Техобслуживание

1. Установить переключатель (55) в положение "By-pass": красный световой индикатор блока **HotSwap MBP** загорается, указывая, что оборудование получает питание прямо от электрической сети.
2. Выключить АБП, нажав на кнопку включения/выключения на передней панели АБП: световой индикатор (53) "UPS ON - OK to switch" гаснет, после чего АБП может быть отсоединен и заменен.

#### Возврат к нормальной работе

1. Убедиться, что АБП правильно соединен с блоком **HotSwap MBP**.
2. Включить АБП, нажав на кнопку включения/выключения на панели управления АБП: световой индикатор (53) "UPS ON - OK to switch" блока **HotSwap MBP** загорается (если нет, блок **HotSwap MBP** соединен с АБП неправильно).
3. Установить переключатель (55) в положение "Normal": красный световой индикатор блока **HotSwap MBP** гаснет.

## 6.1 Технические характеристики



	5PX 1500i RT2U	5PX 2000i RT2U	5PX 2200i RT2U	5PX 3000i RT2U	5PX 3000i RT3U
<b>Выходная мощность</b>	1500 ВА 1350 Вт	2000 ВА 1800 Вт	2200 ВА 1980 Вт	3000 ВА 2700 Вт	3000 ВА 2700 Вт
<b>Сеть электропитания</b> ● Номинальное входное напряжение ● Диапазон входного напряжения ● Диапазон частоты на входе	однофазное от 200 до 240 В от 160 В до 294 В <sup>(1)</sup> от 47 Гц до 70 Гц (сеть 50 Гц), от 56,5 Гц до 70 Гц (сеть 60 Гц) <sup>(2)</sup>				
<b>Выход для потребителя при работе от батареи</b> ● Напряжение ● Частота	230 В (-10/+6 %) <sup>(3)</sup> 50/60 Гц ±0,1 Гц				
<b>Аккумуляторная батарея (свинцово-кислотная, герметичная, без техобслуживания)</b> ● Стандартный вариант	4 x 12 В 7,2 А-час	4 x 12 В 9 А-час		6 x 12 В 9 А-час	
● Возможность расширения (до 4 блоков EBM)	5PX EBM 48 V RT2U <sup>(4)</sup>			5PX EBM 72 V RT2U <sup>(5)</sup>	5PX EBM 72 V RT3U <sup>(5)</sup>
<b>Условия окружающей среды</b> ● Температура при работе ● Температура при хранении ● Относительная влажность ● Уровень шума	от 0 до 40 °C от -15 до +50 °C от 20 до 90 % (без конденсации)				
	< 45 дБА			< 50 дБА	

(1) Верхнее и нижнее пороговые значения могут регулироваться, используя настройки АБП (до 150-294 В).

(2) До 40 Гц в режиме низкой чувствительности (может программироваться используя настройки АБП).

(3) Регулируется на 200/208/220/230/240 В (откл. от номин. на 23 % при 200 В, и на 10 % при 208 В на 2,2 кВА, 17 % при 200 В на 3 кВА)/

(4) 5PX EBM 48V RT2U: 2 цепочки по 4 x 12 В / 9 А.ч.

(5) 5PX EBM 72V RT2U и 5PX EBM 72V RT3U: 2 цепочки по 6 x 12 В / 9 А.ч.

Если прибор используется в регионе ЕС, применяйте внешний автоматический выключатель перед линией с номиналом 16 А, 250 В, в соответствии со стандартом IEC/EN 60898-1;

Если прибор используется в американском регионе, применяйте внешний автоматический выключатель перед линией с номиналом 20 А, 250 В.

Этот продукт предназначен для распределения питания в системах информационных технологий.

## 6. Приложения

### 6.2 Глоссарий

<b>Время обесп. рез. пит.</b>	Время, в течение которого АБП может подавать питание на нагрузку, работая от батареи.
<b>Тест батареи</b>	Внутренний тест АБП, позволяющий проверить состояние аккумуляторной батареи.
<b>Холодный пуск</b>	Подключенные к АБП устройства можно запускать, даже когда входное питание переменного тока отсутствует. АБП работает только от питания батареи.
<b>Глубокий разряд</b>	Разряд аккумуляторной батареи ниже допустимого предела, вызывающий необратимые повреждения батареи.
<b>FlexPDU</b>	Блок выходных разъемов АБП для установки в раму стойки. Имеются блоки различного типа, соответствующие различным типам разъемов.
<b>HotSwap MBP</b>	Блок ручного обхода АБП с целью техобслуживания. Имеются блоки различного типа, соответствующие различным типам разъемов.
<b>Нагрузка</b>	Устройство или оборудование, подсоединенное к выходу АБП.
<b>Порог предупредительного сигнала конца автономной работы батареи</b>	Предельное значение уровня напряжения батареи, позволяющее обнаружить близость конца срока ее автономной работы и принять необходимые меры, касающиеся близкого отключения питания оборудования.
<b>Нормальная линия пер. тока</b>	Нормальная линия питания АБП от электросети.
<b>Коэффициент нагрузки</b>	Отношение мощности, потребляемой соединенным с АБП оборудованием, к максимальной мощности, которую может обеспечить АБП.
<b>Персонализация</b>	Программирование некоторых параметров со значениями, отличными от стандартной конфигурации на выходе с завода-изготовителя. Некоторые функции АБП могут быть изменены программным обеспечением Personal Solution-Pac с целью наилучшего удовлетворения потребностей пользователя.
<b>Программируемые разъемы</b>	Разъемы, которые могут получать команды для автоматической разгрузки, дистанционного останова и последовательного запуска (персонализация с помощью программного обеспечения Personal Solution-Pac).
<b>АБП</b>	Аппарат бесперебойного питания.
<b>Программное включение/выключение АБП</b>	Функция, разрешающая или запрещающая программному обеспечению защиты систем информатики запускать последовательности включения/выключения АБП.