

The power behind competitiveness

## Система управления энергообеспечением InfraSuitePower компании Delta

Блоки распределения питания

Руководство пользователя

[www.deltapowersolutions.com](http://www.deltapowersolutions.com)



**DELTA**  
Smarter. Greener. Together.

## Сохраняйте данное руководство

В этом руководстве содержатся инструкции и предупреждения, которые следует соблюдать при установке, эксплуатации и хранении данного продукта. Несоблюдение этих инструкций и предупреждений приведет к аннулированию гарантии.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Данное руководство применимо к следующим моделям:

1. 0U Модели – PDU5113, PDU5213, PDU5315
2. 1U Модели – PDU7111, PDU7211, PDU7311, PDU7425

Авторские права © 2013 компании Delta Electronics Inc. Все права защищены. Все права на данное руководство по эксплуатации (далее руководство), включая, но не ограничиваясь содержанием, информацией и числовыми значениями, являются исключительной собственностью компании Delta Electronics Inc. (далее Delta). Руководство может применяться только к эксплуатации или использованию данного продукта. Любая форма передачи, копирования, распространения, воспроизведения, изменения, перевода, изъятия или использования данного руководства, полностью или частично, запрещена без предварительного письменного разрешения компании Delta. Поскольку компания Delta непрерывно совершенствует и развивает свою продукцию, она оставляет за собой право в любое время вносить изменения в информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, без обязательного уведомления каких-либо лиц о таких доработках или изменениях. Компания Delta приложит все возможные усилия для обеспечения точности и целостности этого руководства. Компания Delta отказывается от каких-либо видов или форм поручительства, гарантий или обязательств, выраженных прямо или косвенно, включая, но не ограничиваясь перечисленным, в отношении полноты, безукоризненности, точности, отсутствия нарушений, коммерческой пригодности или пригодности для конкретных целей данного руководства.

## Содержание

<b>Глава 1: Инструкции по безопасной эксплуатации .....</b>	<b>1</b>
1.1 Правила техники безопасности .....	1
1.2 Меры предосторожности при монтаже в стойку.....	1
1.3 Меры предосторожности при подключении к источнику электропитания....	2
1.4 Техническое обслуживание оборудования, подключенного к источнику питания .....	3
<b>Глава 2: Краткое описание БРП .....</b>	<b>4</b>
<b>Глава 3: Установка БРП.....</b>	<b>5</b>
3.1 Установка БРП модели 0U .....	5
3.1.1 Установка без использования инструментов (в стандартную модульную стойку Delta).....	5
3.1.2 Монтаж с помощью кронштейнов (в стойках других производителей).....	6
3.2 Установка БРП модели 1U .....	7
3.2.1 Горизонтальная установка (для моделей № PDU7111, PDU7211, PDU7311) .....	7
3.2.2 Вертикальная установка без применения инструментов (для моделей № PDU7111, PDU7211, PDU7311) .....	9
3.2.3 Вертикальная установка с монтажным кронштейном (для моделей № PDU7111, PDU7211, PDU7311) .....	10
3.2.4 Горизонтальная установка (для моделей № PDU7425) .....	11
<b>Глава 4: Подключение БРП.....</b>	<b>12</b>
4.1 Подключение вилки БРП к розетке.....	12
4.2 Подключите шнуры питания устройств к БРП .....	12
<b>Приложение 1: Технические характеристики .....</b>	<b>14</b>
<b>Приложение 2: Гарантия.....</b>	<b>16</b>



# Глава 1: Инструкции по безопасной эксплуатации

## 1.1 Правила техники безопасности

Чтобы снизить риск поражения электрическим током, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности при размещении, установке, эксплуатации или техническом обслуживании блоков распределения питания (БРП).

- БРП предназначен только для использования в помещении. Устанавливайте БРП в хорошо контролируемой среде, вдали от чрезмерной влажности, экстремальных температур, загрязняющих веществ, пыли или прямого солнечного света.
- Во избежание короткого замыкания запрещается подключать БРП к незаземленным розеткам, удлинителям или переходникам.
- Запрещается устанавливать и эксплуатировать БРП в присутствии легковоспламеняющихся веществ.
- Требования к питанию для каждой единицы оборудования, подключенной к БРП, не должны превышать номинальную нагрузку на отдельную розетку.
- Общая потребляемая мощность для оборудования, подключенного к БРП, не должна превышать его максимально допустимую нагрузку.
- Просверливание отверстий в корпусе БРП или попытки вскрыть какую-либо его часть запрещены. Обслуживаемые детали внутри данного устройства отсутствуют.
- Внесение изменений в БРП, включая входные разъемы и питающие кабели, запрещено.
- Не использовать БРП, если какая-либо его часть повреждена.
- Запрещается устанавливать БРП на непрочной или неустойчивой поверхности.
- Никогда не устанавливайте электрическое оборудование во время грозы.

## 1.2 Меры предосторожности при монтаже в стойку

- **Повышенная рабочая температура окружающей среды** — если БРП установлен в закрытую стойку или стойку на несколько устройств, рабочая температура окружающей среды внутри стойки может быть выше, чем в помещении. Поэтому следует рассмотреть вариант установки оборудования в условиях, соответствующих максимальной температуре окружающей среды, указанной производителем.
- **Недостаточный объем воздушного потока** - Установка оборудования в стойку должна быть такой, чтобы объем воздушного потока, требуемый для безопасной эксплуатации оборудования, не был снижен. Механическая нагрузка - Монтаж оборудования в стойку должен быть выполнен так, чтобы неравномерная механическая нагрузка не привела к опасным условиям.
- **Механическая нагрузка** - Монтаж оборудования в стойку должен быть выполнен так, чтобы неравномерная механическая нагрузка не привела к опасным условиям.
- **Перегрузка линии электропитания** - Необходимо уделить внимание подключению оборудования к питающей линии и, как следствие, обеспечению защиты от сверхтока и наличию дополнительных линий при перегрузке. При решении этой проблемы следует учитывать номинальные характеристики, указанные на заводской табличке оборудования.
- **Надежное заземление** - Следует обеспечить надежное заземление оборудования, смонтированного в стойку. Особое внимание нужно уделить подключению к электропитанию, отличного от прямого подключения с сетью (например, при использовании удлинителей с розетками).

### 1.3 Меры предосторожности при подключении к источнику электропитания

- Только сертифицированный электрик может подключить БРП к источнику электропитания.
- Не снимать крышку. Внутренние компоненты, которые пользователь может обслуживать, отсутствуют.
- При подключении БРП к источнику электропитания, сертифицированный электрик должен установить автоматический выключатель. Это обеспечит защиту БРП от сверхтоков.
- В зависимости от входного напряжения, сертифицированный электрик должен определить нужный тип автоматического выключателя.
- Перед подключением к источнику питания, нужно проверить соединение с заземлением.
- Использование съемного шнура электропитания запрещено.
- Вилка шнура питания предназначена для отключения устройства. Розетка должна быть установлена вблизи оборудования и быть легкодоступной.
- Считается, что устройство для защиты от коротких замыканий обеспечивается внешним оборудованием. Между оборудованием и системой энергоснабжения здания должен быть предусмотрен автоматический выключатель, обладающий достаточной размыкающей мощностью для прерывания максимального тока при неисправности. Подробная информация по внешним защитным устройствам приведена ниже.
  - Предлагаемые внешние устройства защиты от коротких замыканий и сверхтока (автоматические выключатели):
    1. Модель № PDU7111, PDU7211, PDU7311: 20A
    2. Модель № PDU5113, PDU5213: 30A
    3. Модель № PDU5315, PDU7425: 40A

## **1.4 Техническое обслуживание оборудования, подключенного к источнику питания**

Компания Delta настоятельно не рекомендует выполнять техническое обслуживание БРП, когда он подключен к источнику электропитания. Однако если требуется срочное обслуживание, когда БРП подключен к источнику питания, строго следуйте приведенным ниже мерам предосторожности для снижения риска поражения электрическим током.

- Быть сертифицированным электриком
- Всегда работать в паре с другим квалифицированным электриком.
- Точно знать, как отключить электроэнергию для БРП в случае чрезвычайной ситуации
- Требуется средства индивидуальной защиты
- Использовать изолированные инструменты
- Строго следовать местным нормам, правилам и рабочим инструкциям

## Глава 2: Краткое описание БРП

Блоки распределения питания Delta обеспечивают распределение электропитания для оборудования, смонтированного в стойках и корпусах, используемого в центрах обработки данных (ЦОД), ИТ-центрах и телекоммуникационных аппаратных. БРП может работать с однофазной, трехфазной (Америка, Тайвань) или иной международной сетью электропитания.

Для БРП требуется предоставленная пользователем розетка и автоматический выключатель для входного соединения и защиты. Выводы БРП обеспечивают устройства переменного тока однофазным напряжением через разъемы питания БРП.

Выходные разъемы разделены на 1, 2 или 3 равные группы. Каждая группа разъемов защищена автоматическим выключателем.

№	Предмет	Количество
①	БРП	1 шт.
②	Руководство пользователя	1 шт.
③	Крепления	1 комплект

# Глава 3: Установка БРП

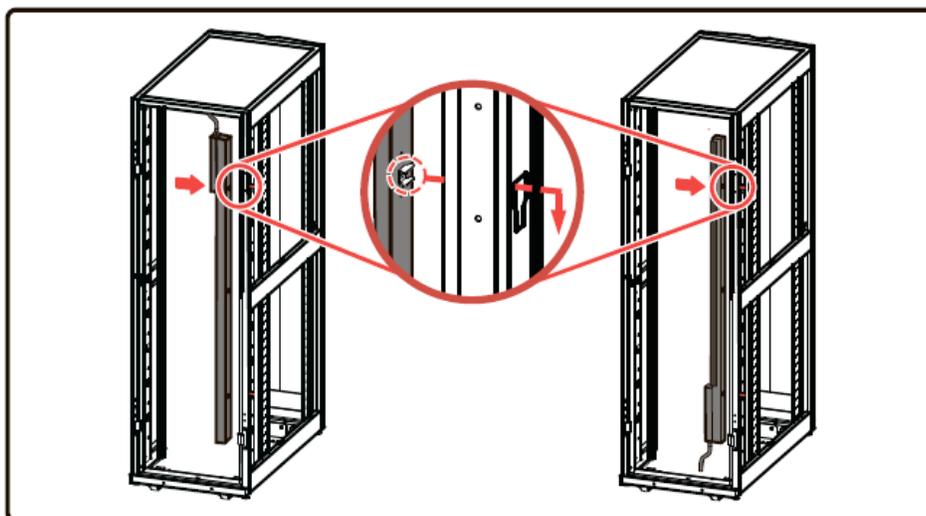
## 3.1 Установка БРП модели 0U

БРП можно установить в стойку с помощью крепежных скобок или монтажных кронштейнов. После установки БРП в стойку можно подключить шнуры питания к разъемам БРП и уложить шнуры в удерживающие слоты БРП, используя предоставленные кабельные хомуты.

### 3.1.1 Установка без использования инструментов (в стандартную модульную стойку Delta)

БРП можно монтировать без использования инструментов в стандартную модульную стойку Delta. БРП может быть установлен вертикально, с задней стороны стойки в кабельном канале, непосредственно позади задних вертикальных направляющих. См. **Рисунок 1**.

- 1 Найдите монтажные отверстия в кабельном канале позади задних вертикальных направляющих.
  - 2 Удерживайте БРП в вертикальном положении и совместите его крепежные скобы с монтажными отверстиями.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Любой конец БРП может быть сверху или снизу.
- 3 Вставьте крепежные скобы в монтажные отверстия.
  - 4 Нажимая вниз, установите БРП до фиксации в требуемом положении.

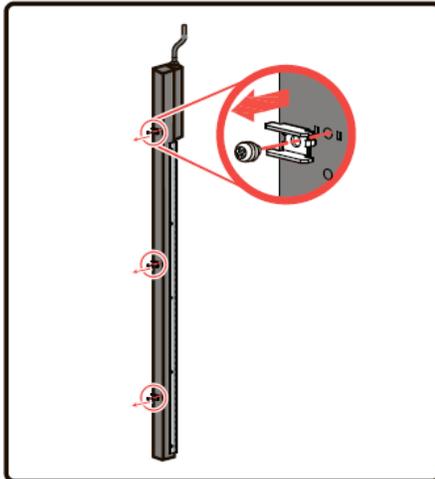


(Рисунок 1)

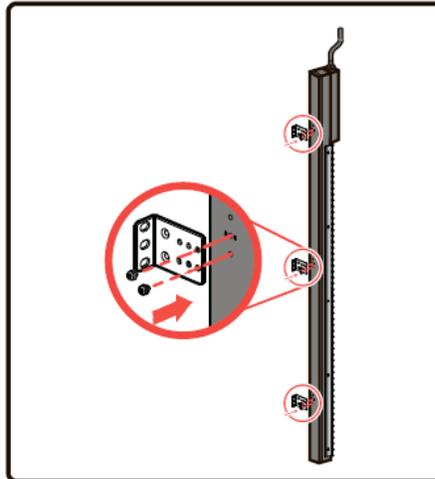
### 3.1.2 Монтаж с помощью кронштейнов (в стойках других производителей)

Также можно использовать монтажные кронштейны для монтажа БРП в любые стойки других производителей.

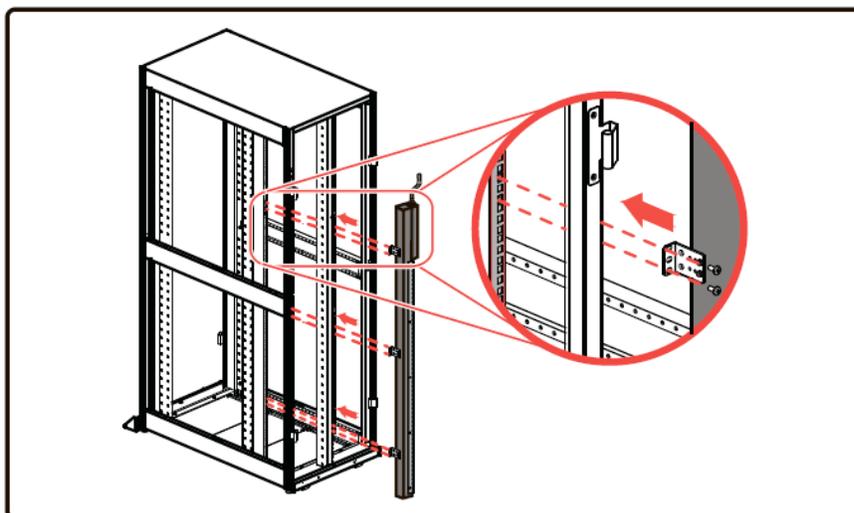
- 1 Выберите положение для установки БРП.
- 2 Вручную снимите крепежные скобы с БРП. См. рисунок 2. Прикрутите монтажные кронштейны к БРП винтами М4\*8 мм, которые поставляются в комплекте с кронштейнами. См. **Рисунок 3**.
  -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Любой конец БРП может быть сверху или снизу.
- 3 Выберите место в стойке для установки БРП.
- 4 Установите БРП на монтажную рейку стойки при помощи винтов М6\*12 мм и закладных гаек М6. См. **Рисунок 4**.



(Рисунок 2)



(Рисунок 3)



(Рисунок 4)

## 3.2 Установка БРП модели 1U

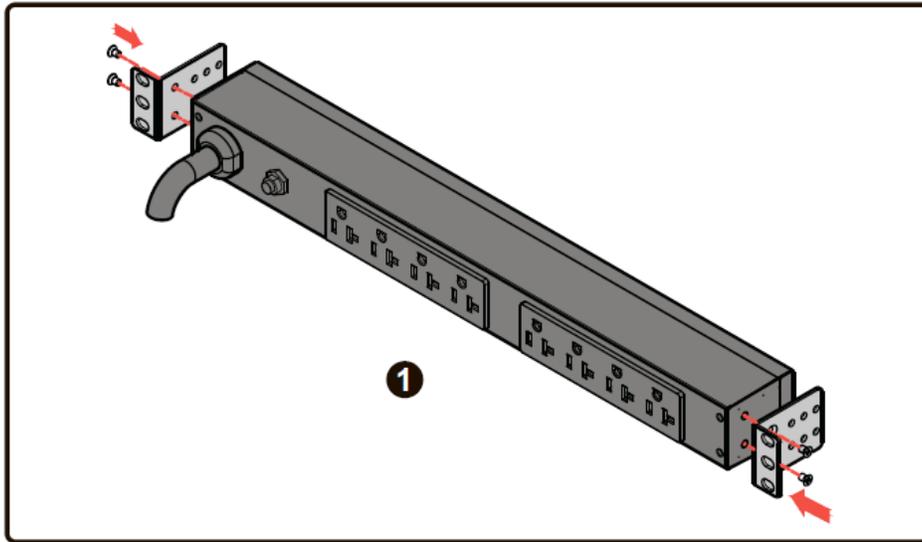
### 3.2.1 Горизонтальная установка (для моделей № PDU7111, PDU7211, PDU7311)

1

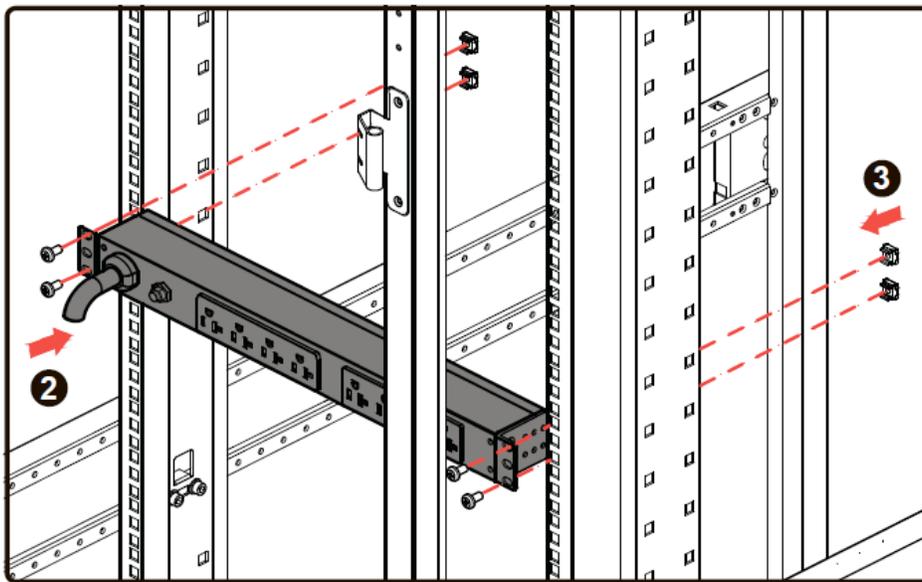
Прикрепите монтажные кронштейны к БРП винтами со шлицевой головкой М4\*6мм (в комплекте). См. **Рисунок 5**.

2

Выберите место в стойке для установки БРП. БРП будет занимать в стойке пространство, равное одному юниту (U) . Установите БРП на монтажную рейку стойки при помощи винтов М6\*12 мм и закладных гаек М6. См. **Рисунок 6**.



(Рисунок 5)



(Рисунок 6)

### 3.2.2 Вертикальная установка без применения инструментов (для моделей № PDU7111, PDU7211, PDU7311)

БРП можно монтировать без использования инструментов в стандартную модульную стойку Delta. БРП может быть установлен вертикально, с задней стороны стойки в кабельном канале, непосредственно позади задних вертикальных направляющих. См. **Рисунок 7**.



#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Метод установки без инструментов применяется только для стандартной модульной стойки Delta.



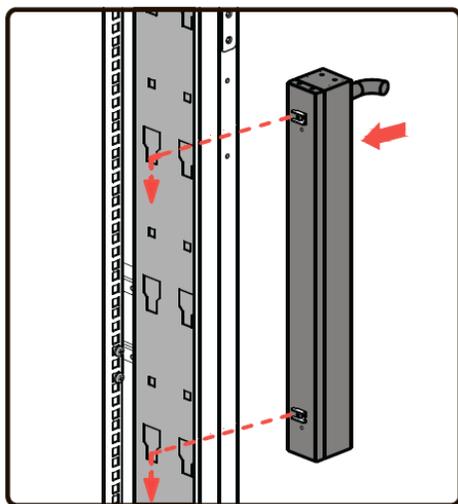
Удерживайте БРП в вертикальном положении и совместите его крепежные скобы с монтажными отверстиями.



Вставьте крепежные скобы в монтажные отверстия.



Нажимая вниз, установите БРП до фиксации в требуемом положении.

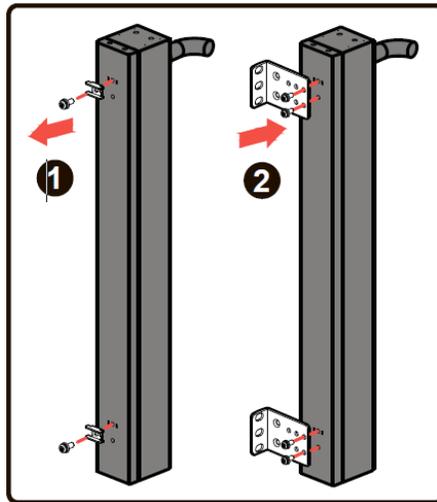


(Рисунок 7)

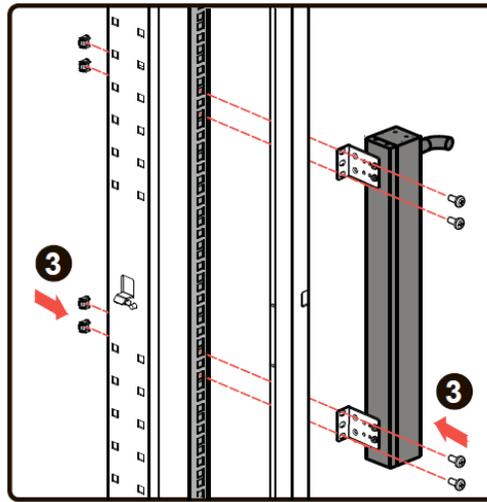
### 3.2.3 Вертикальная установка с монтажным кронштейном (для моделей № PDU7111, PDU7211, PDU7311)

Можно использовать монтажные кронштейны для вертикальной установки БРП в стойку Delta или любую стойку других производителей.

- 1** Вручную снимите крепежные скобы с БРП. Прикрутите монтажные кронштейны к БРП болтами М4\*8 мм (в комплекте). См. **Рисунок 8**.
- 2** Выберите место в стойке для установки БРП.
- 3** Установите БРП на монтажную рейку стойки при помощи винтов М6\*12 мм и закладных гаек М6. См. **Рисунок 9**.



(Рисунок 8)



(Рисунок 9)

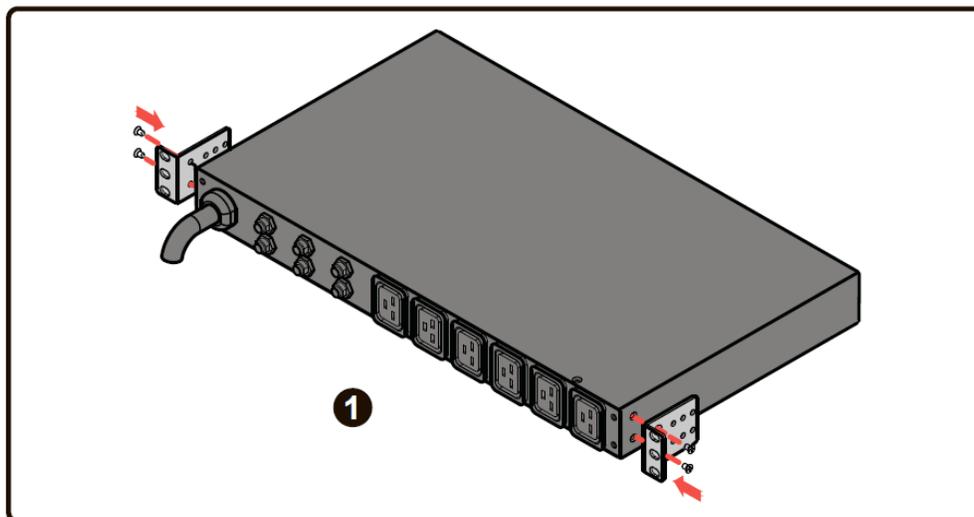
### 3.2.4 Горизонтальная установка (для моделей № PDU7425)

1

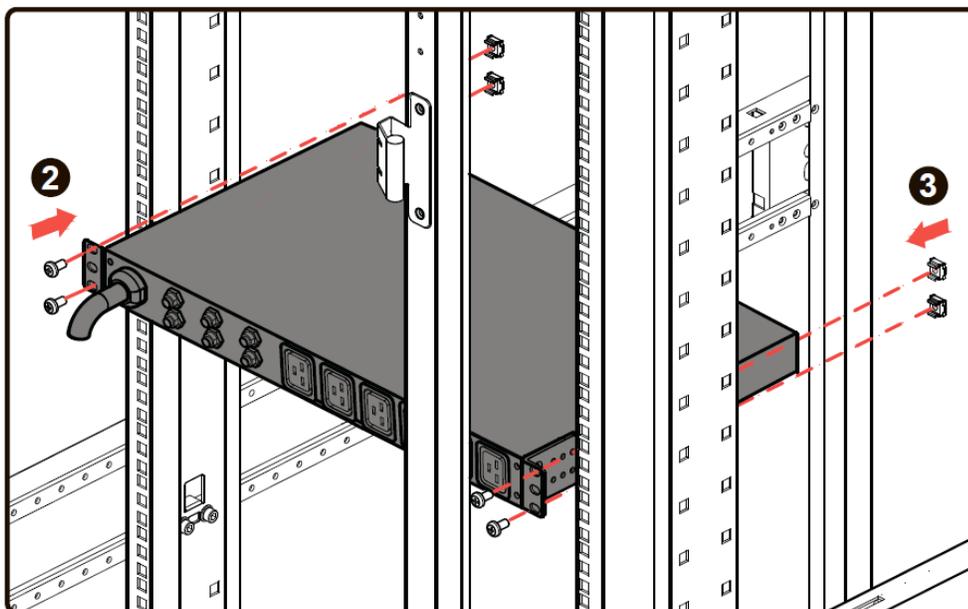
Прикрепите монтажные кронштейны к БРП винтами со шлицевой головкой М4\*6мм (в комплекте). *См. Рисунок 10.*

2

Выберите место в стойке для установки БРП. БРП будет занимать в стойке пространство, равное одному юниту (U) . Установите БРП на монтажную рейку стойки при помощи винтов М6\*12 мм и закладных гаек М6. *См. Рисунок 11.*



(Рисунок 10)



(Рисунок 11)

## Глава 4: Подключение БРП

### 4.1 Подключение вилки БРП к розетке

Вставить вилку шнура питания БРП в заземленную розетку. Следует убедиться, что заземленная розетка не имеет общей линии с большой электрической нагрузкой, такой как кондиционер или холодильник.

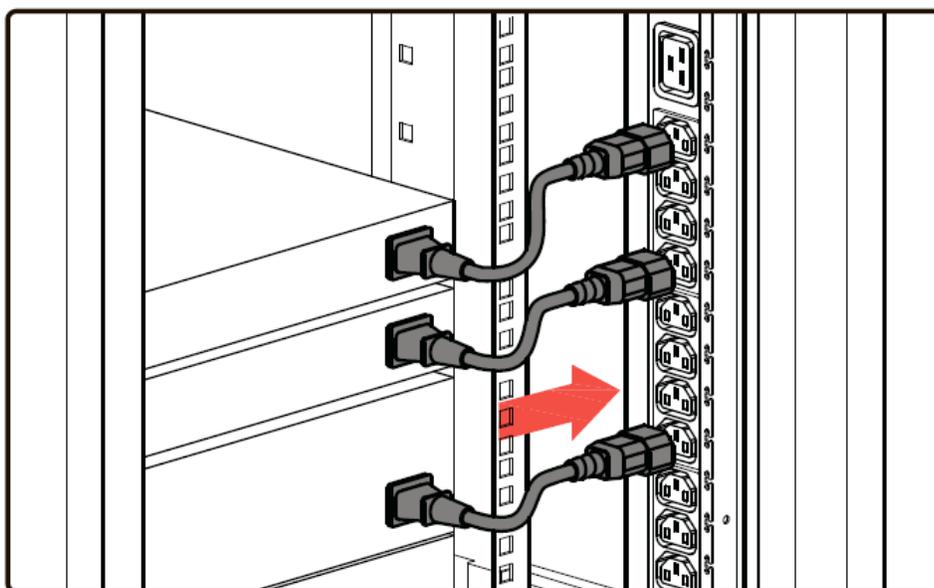
### 4.2 Подключите шнуры питания устройств к БРП

**1**

Подключите шнуры питания устройств к разъемам БРП. См. Рисунок 12.



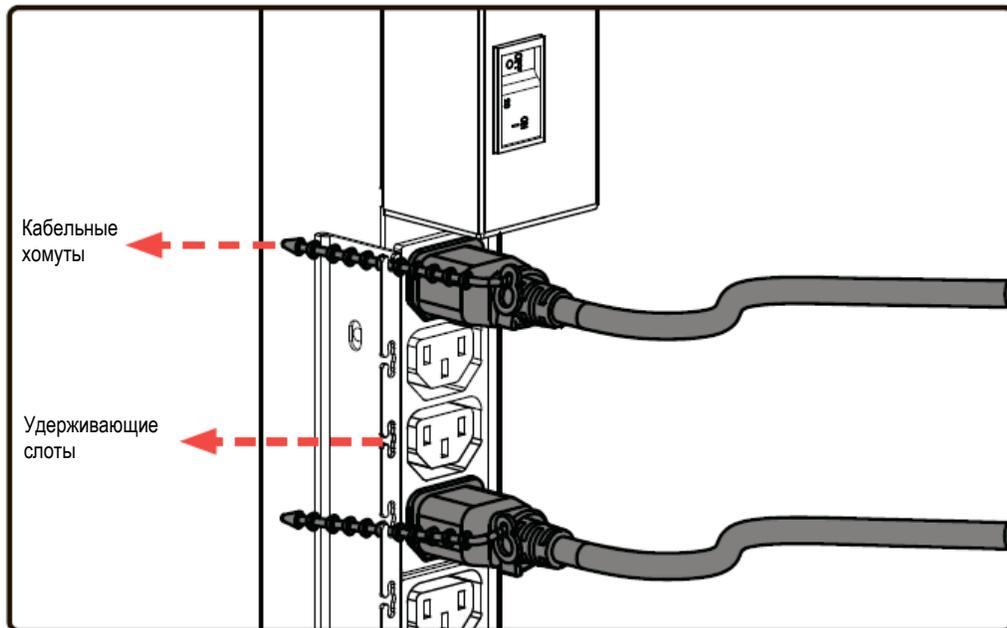
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рисунок 12 - пример подключения кабелей питания к модели 0U.



(Рисунок 12)

**2**

Вытяните и затяните кабельные хомуты в удерживающих слотах БРП (применимы только для модели 0U). См. **Рисунок 13**.



(Рисунок 13)



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В этом руководстве содержится только информация об установке и эксплуатации БРП в обычных условиях. За иной информацией обращайтесь к местному дилеру или в службу поддержки клиентов Delta.

## Приложение 1: Технические характеристики

• Модель 0U:

Номер модели	PDU5113	PDU5213	PDU5315
<b>Входы и выходы</b>			
Входной разъем	NEMA L5-30P	NEMA L6-30P	IEC309-32A-3W
Выходной разъем	(24) NEMA 5-15/20R	(24) IEC320-C13	(24) IEC320-C13 (4) IEC320-C19
Номинальный входной ток	24А	24А	32А
Номинальное входное напряжение	100 ~ 120В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Выходное напряжение	100 ~ 120В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)
<b>Размеры и вес</b>			
Размеры (Ш x В x Г)	48 x 1250 x 50/90 мм	48 x 1250 x 50/90 мм	48 x 1250 x 50/90 мм
Вес	4,88 кг	4,92 кг	4,90 кг
<b>Окружающая среда</b>			
Температура	Рабочая: от 0°C до 45°C Хранения: от -20°C до 65°C		
Высота над уровнем моря	Рабочая: от 0 до 2000 метров Нерабочая: от 0 до 15000 м		
Влажность воздуха	Рабочая: Относительная влажность от 5 до 95% (без образования конденсата) Нерабочая: Относительная влажность от 5 до 95% (без образования конденсата)		



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. См. табличку номинальной мощности для безопасного уровня мощности.
2. Любые технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

• **Модель 1U:**

<b>Номер модели</b>	<b>PDU7111</b>	<b>PDU7211</b>	<b>PDU7311</b>	<b>PDU7425</b>
<b>Входы и выходы</b>				
Входной разъем	NEMA L5-20P	NEMA L6-20P	IEC309-16A- 3W	IEC309-32A-5W
Выходной разъем	(8) NEMA 5-15/20R	(12) IEC320-C13	(12) IEC320- C13	(6) IEC320- C19
Номинальный входной ток	16А	16А	16А	32А
Номинальное входное напряжение	100 ~ 120В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)	346 ~ 415В переменного тока (три фазы, Y)
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Выходное напряжение	100 ~ 120В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)	200 ~ 240В переменного тока (однофазного)
<b>Размеры и вес</b>				
Размеры (Ш x В x Г)	440 x 44 x 55 мм	440 x 44 x 55 мм	440 x 44 x 55 мм	440 x 44 x 250 мм
Вес	1,56 кг	1,64 кг	1,48 кг	4,8 кг
<b>Окружающая среда</b>				
Температура	Рабочая: от 0°C до 45°C Хранения: от -20°C до 65°C			
Высота над уровнем моря	Рабочая: от 0 до 2000 метров Нерабочая: от 0 до 15000 м			
Влажность воздуха	Рабочая: Относительная влажность от 5 до 95% (без образования конденсата) Нерабочая: Относительная влажность от 5 до 95% (без образования конденсата)			



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. См. табличку номинальной мощности для безопасного уровня мощности.
2. Любые технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Приложение 2: Гарантия

Продавец гарантирует отсутствие дефектов материала и производственных дефектов данного продукта в течение гарантийного периода при его использовании в соответствии с действующими инструкциями. При обнаружении каких-либо дефектов продукта в течение гарантийного периода Продавец осуществляет ремонт или замену продукта по собственному усмотрению в зависимости от неисправности.

Эта гарантия не применяется к естественному износу или к повреждению в результате ненадлежащей установки, эксплуатации, использования, технического обслуживания или форс-мажорного обстоятельства (т. е. войны, пожара, стихийных бедствий и т.д.), а также категорически исключает любые побочные и косвенные убытки.

В случае любого повреждения, возникшего по истечении гарантийного периода, сервисное обслуживание предоставляется на платной основе. Если возникает необходимость в техническом обслуживании, нужно связаться с поставщиком или продавцом.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Пользователь должен заранее определить, являются ли окружающая среда и характеристики нагрузки приемлемыми, подходящими и безопасными для установки и эксплуатации данного продукта. Необходимо внимательно соблюдать данное руководство по эксплуатации. Продавец не дает никаких заверений и гарантий относительно пригодности данного продукта для каких-либо конкретных целей применения.

