# Одиночная и параллельная установка

## Smart-UPS™ VT
## 10–40 kVA

## 380/400/415 V

## с батареями



by Schneider Electric

## Правовая оговорка компании «American Power Conversion»

Корпорация «American Power Conversion» не гарантирует надежность, полноту и безошибочностьпредставленной в настоящем руководстве информации. Данное издание не является заменойподробному оперативному плану, разработанному с учетом конкретных условий монтажа. Таким образом, корпорация «American Power Conversion» не несет никакой ответственности за ущерб,нарушения законов, неправильно выполненный монтаж, сбой системы и другие проблемы,которые могут возникнуть в связи с использованием настоящего издания.

Информация, содержащаяся в настоящем издании, предоставляется в виде «как есть» исключительно для планирования дизайна и проектирования вычислительного центра. Информация для данного издания была добросовестно собрана корпорацией «American PowerConversion». Однако не дается никакой гарантии, выраженной или подразумеваемой, в отношенииполноты и точности представленной в издании информации.

КОРПОРАЦИЯ AMERICAN POWER CONVERSION, А ТАКЖЕ ЛЮБАЯ ГОЛОВНАЯИЛИ ДОЧЕРНЯЯ КОМПАНИЯ ИЛИ ФИЛИАЛ КОРПОРАЦИИ AMERICAN POWER CONVERSION ИЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СЛУЖАЩИЕ, РУКОВОДИТЕЛИ,СОТРУДНИКИ НЕ НЕСУТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ,КОСВЕННЫЕ, ПОБОЧНЫЕ, ШТРАФНЫЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ (ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, УБЫТКИ ИЗ-ЗА УТРАТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА, ПОТЕРИ ВЫРУЧКИ, ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИИ ИЛИПРЕРЫВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЛИ В СВЯЗИ СИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАСТОЯЩЕГО ИЗДАНИЯ ИЛИ НЕСПОСОБНОСТИ ЕГОИСПОЛЬЗОВАТЬ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОРПОРАЦИЯ AMERICAN POWER CONVERSION БЫЛА НЕПОСРЕДСТВЕННО УВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. КОРПОРАЦИЯ «AMERICAN POWER CONVERSION» ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВОИЗМЕНЯТЬ ИЛИ ОБНОВЛЯТЬ СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМАТ НАСТОЯЩЕГО ИЗДАНИЯВ ЛЮБОЕ ВРЕМЯ БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ.

Авторские, интеллектуальные и иные имущественные права на содержание (включая, в томчисле, программное обеспечение, звуковые и видеофайлы, текст и фотографии) настоящегоиздания принадлежат корпорации «American Power Conversion» или ее лицензиарам. Все права насодержание, не предоставленные явным путем в настоящем документе, защищены. Никакиеправа не передаются, не отчуждаются и не переходят лицам, получающим доступ к даннойинформации.

Настоящее издание целиком или любая его часть не подлежит перепродаже.

# Содержание


**ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ** ..... 1

**Технические характеристики** ..... 3

**Входной сигнал переменного тока** ..... 3
**3:3 380/400/415 В** ..... 3

**Байпас переменного тока** ..... 4
**3:3 380/400/415 В** ..... 4

**Выходной сигнал переменного тока** ..... 4
**3:3 380/400/415 В** ..... 4

**Технические характеристики батарей** ..... 5

**Предохранители и автоматические выключатели** ..... 6
**Одна система электросети или энергосистема общего пользования** ..... 6
**Двойная система электросети или энергосистема общего пользования** ..... 6
**Параллельная система** ..... 7
**Размеры предохранителей и автоматических выключателей в одиночной системе** ..... 8
**Параллельная система размеров предохранителей и автоматических выключателей** ..... 8
**Минимальные настройки выключателя** ..... 9

**Механическая установка** ..... 10

**Расстояния** ..... 10

**Выравнивание шкафа** ..... 10

**Снятие передней панели** ..... 11

**Крепление к полу** ..... 11
**Расположение отверстий для отдельного шкафа ИБП с Г-образными крепежными скобами** ..... 12
**Расположение отверстий для параллельной установки до четырех ИБП с использованием П-образных скоб.** ..... 12
**Повышение устойчивости ИБП и шкафа с батареей XR при помощи скоб для крепления к полу** ..... 13
**Снятие модулей батарей** ..... 13
**Установка дополнительного монтажного комплекта для подключения шкафов и сейсмоустойчивых креплений** ..... 15

**Установка монтажных шкафов с батареями XR (дополнительно)** ..... 18

**Снятие крышки кабельного отсека и нижних панелей** ..... 18

**Подведение питания от батарей к установкам с помощью электрических шин** ..... 19
**Способ установки изолятора** ..... 19
**Установка шин в системе ИБП 523 мм (20,59 дюйма), когда ИБП находится слева (при виде спереди)** ..... 20
**Установка шин в системе ИБП 523 мм (20,59 дюйма), когда ИБП находится справа (при виде спереди)** ..... 21
**Установка шин в системе ИБП 352 мм (13,85 дюйма), когда ИБП находится справа (при виде спереди)** ..... 22
**Установка шин в системе ИБП 352 мм (13,85 дюйма), когда ИБП находится слева (при виде спереди)** ..... 23

**Подведение питания от батарей к установкам с помощью кабелей** ..... 24
**Подключение силовых кабелей между ИБП и монтажным шкафом с батареей XR.** ..... 24
**Подключение силовых кабелей между двумя монтажными шкафами с батареями XR** ..... 26

**Подключение кабелей питания к ИБП** ..... 28

**Одинарный ввод питания без панели сервисного байпаса** ..... 28

**Двойной ввод питания без панели сервисного байпаса** ..... 29

**Одинарный ввод питания с панели сервисного байпаса** ..... 30

**Подготовка к прокладке кабелей** ..... 31
**Нижний кабельный ввод** ..... 31

**Подключение входных и выходных кабелей переменного тока** ..... 32
**Одинарный ввод питания 3:3** ..... 32
**Двойной ввод питания 3:3** ..... 32
**Подключение кабелей батареи (если возможно)** ..... 33

**Подключение коммуникационных кабелей** ..... 34

**Подготовка к прокладке коммуникационных кабелей** ..... 34

**Обзор подключений контактов** ..... 35
**J106** ..... 35

**Аварийный выключатель питания в одиночных системах** ..... 36

**Аварийный выключатель питания в параллельных системах** ..... 37

**Подключение коммуникационных кабелей между ИБП и шкафом с батареей XR** ..... 38

**Подключение к сетевой карте** ..... 39

**Подключение коммуникационных кабелей в параллельной системе** ..... 40
**Обзор кабелей PBus** ..... 40
**Подготовка к прокладке кабелей** ..... 41

**Окончательная механическая установка** ..... 46

**Обеспечение устойчивости при помощи кронштейнов для крепления батарей** ..... 46

**Установка верхней крышки и передней панели** ..... 47

# ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

**Предупреждение: Прежде чем приступить к установке системы ИБП, ознакомьтесь со ВСЕМИ инструкциями по технике безопасности, содержащимися в справочном листке безопасности устройства (990-2822), и следуйте им в процессе работы с системой. Несоблюдение данных правил может привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смерти.**

**Предупреждение: Не включайте ИБП после подсоединения его к электросети. Пуск устройства может осуществляться только персоналом, авторизованным компанией APC.**

**Предупреждение: Когда вход ИБП подсоединен через внешние изоляторы, которые в разомкнутом положении изолируют нейтраль, или подсоединен к системе распределения питания ИТ, поставщик ИБП должен обеспечить наличие соответствующих обозначений на входных разъемах ИБП, на всех разъединителях первичной цепи, установленных на расстоянии от места установки ИБП, и на внешних точках доступа между такими изоляторами и ИБП (обеспечивает пользователь) со следующим текстом (или эквивалентного содержания): "Риск наведенного напряжения. Перед работой в данной цепи изолируйте ИБП и проверьте наличие опасного напряжения между всеми разъемами, включая защитное заземление".**

**Внимание:** Все работы по установке силовых электрических цепей и цепей управления должны проводиться квалифицированным электриком с соблюдением нормативов максимально допустимой мощности, предусмотренных местным и государственным законодательством.

**Внимание:** Перед установкой батарей подождите, когда система будет готова к включению питания. В противном случае батареи могут полностью разрядиться, что приведет к значительным повреждениям (с момента установки до включения ИБП должно пройти не больше 72 часов, т. е. 3 дней).

**Примечание:** Эта система предназначена для подключения к системе распределения питания ИТ.

**Примечание:** Параллельные кабели должны быть проложены электриком, но не должны быть подключены. Сервисный инженер из Schneider Electric установит модуль параллельного взаимодействия и подключит все кабели к модулям ИБП.

**Примечание:** Перед установкой убедитесь, что блок находится на своем окончательном месте.

**Примечание:** Не подключайте батарею и электропитание, если не завершен монтаж всей электропроводки.

# Технические характеристики

**Предупреждение: ИБП должен получать питание от источника 380/220 В, 400/230 В или 415/240 В L1, L2, L3, N, PE, 50 Гц.**

## Входной сигнал переменного тока

### 3:3 380/400/415 В

| **кВА** | **10** | | | **15** | | | **20** | | | **30** | | | **40** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **В** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** |
| Тип подключения | 3 фазы + нейтраль + защитное заземление | | | | | | | | | | | | | | |
| Входная частота (Гц) | 40-70 | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе | < 5 % при полной нагрузке | | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальный входной ток (А) | 13,0 | 12,3 | 11,9 | 19,4 | 18,5 | 17,8 | 26,0 | 24,7 | 23,8 | 38,6 | 36,7 | 35,3 | 51,7 | 49,1 | 47,3 |
| Максимальный входной ток (А) | 14,3 | 13,5 | 13,1 | 21,4 | 20,3 | 19,6 | 28,6 | 27,2 | 26,2 | 42,5 | 40,3 | 38,9 | 56,8 | 54,0 | 52,1 |
| Ограничение входного тока (А) | 18 | | | 26,7 | | | 35,5 | | | 53 | | | 70,6 | | |
| Корректировка входного коэффициента мощности | 0,98 при нагрузке > 50 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимально допустимый ток короткого замыкания (кА) | 30 | | | | | | | | | | | | | | |

# Байпас переменного тока

**Примечание:** ИБП может функционировать с байпасом, входная частота которого составляет 50 или 60 Гц. Параметры частоты можно настроить на экране ИБП: Setup (Настройка) > Settings (Настройки) > System (Система) > Frequency (Частота).

## 3:3 380/400/415 В

| **кВА** | **10** | | | **15** | | | **20** | | | **30** | | | **40** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **В** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** |
| Тип подключения | 3 фазы + нейтраль + защитное заземление | | | | | | | | | | | | | | |
| Входная частота (Гц) | 50 +/- 10 или<br>60 +/- 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальный входной ток (А) | 15,2 | 14,4 | 13,9 | 22,8 | 21,7 | 20,9 | 30,4 | 28,9 | 27,8 | 45,6 | 43,3 | 41,7 | 60,8 | 57,7 | 55,6 |

# Выходной сигнал переменного тока

## 3:3 380/400/415 В

| **кВА** | **10** | | | **15** | | | **20** | | | **30** | | | **40** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **В** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** | **380** | **400** | **415** |
| Тип подключения | 3 фазы + нейтраль + защитное заземление | | | | | | | | | | | | | | |
| Выходная мощность | 150 % за 1 минуту (обычный режим работы)<br>125 % за 10 минут (обычный режим работы)<br>150 % за 1 минуту (питание от батареи)<br>110 % непрерывно (режим байпаса)<br>800 % за 500 мс (режим байпаса) | | | | | | | | | | | | | | |
| Допустимая погрешность напряжения | +/- 20 % (304–477 В) при полной нагрузке | | | | | | | | | | | | | | |
| Номинальный выходной ток (А) | 15,2 | 14,4 | 13,9 | 22,8 | 21,7 | 20,9 | 30,4 | 28,9 | 27,8 | 45,6 | 43,3 | 41,7 | 60,8 | 57,7 | 55,6 |
| Выходная частота (синхронизация с сетью) | 47–53 Гц при номинальной 50 Гц | | | | | | | | | | | | | | |
| Скорость нарастания (Гц/с) | 0,25–1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Общее гармоническое искажение напряжения | < 1,5 % линейные<br>< 3,5 % нелинейные | | | | | | | | | | | | | | |
| Выходной коэффициент мощности | 0,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Динамическая реакция на нагрузку | +/- 5 % | | | | | | | | | | | | | | |
| Регулировка выходного напряжения | +/- 1 % | | | | | | | | | | | | | | |

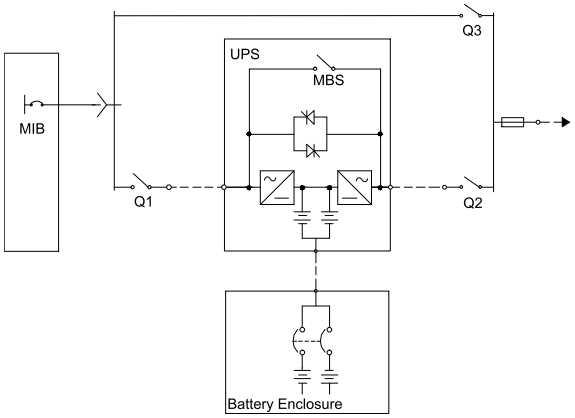
# Технические характеристики батарей

| **Тип** | **VRLA** |
|---|---|
| Номинальное напряжение (В постоянного тока) | +/- 192 |
| Плавающее напряжение (В постоянного тока) | +/- 219 |
| Напряжение в конце разряда (В постоянного тока) | +/- 154 |
| Ток батареи (полная нагрузка) | 87,9 А при напряжении +/– 192 В |
| Максимальный ток (в конце разряда) | 110,1 А при + 154 В |
| Максимальная мощность зарядки | 10 кВА: 1600 Вт<br>15 кВА: 2400 Вт<br>20 кВА: 3200 Вт<br>30 кВА: 3200 Вт<br>40 кВА: 3200 Вт |
| Максимальный ток зарядки | 10 кВА: 4,2 А<br>15 кВА: 6,3 А<br>20 кВА: 8,4 А<br>30 кВА: 8,4 А<br>40 кВА: 8,4 А |
| Среднее время перезарядки | 5 часов |
| Конечное напряжение | 1,6–1,75 В/ячейку (автоматический, в зависимости от нагрузки) |

# Предохранители и автоматические выключатели

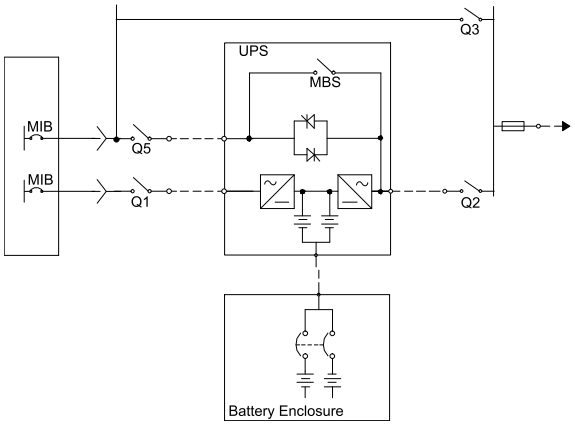
## Одна система электросети или энергосистема общего пользования

- Q1: Вход электросети или энергосистемы общего пользования
- Q2: Выход ИБП
- Q3: Ручной байпас
- MBS: Переключатель механического байпаса



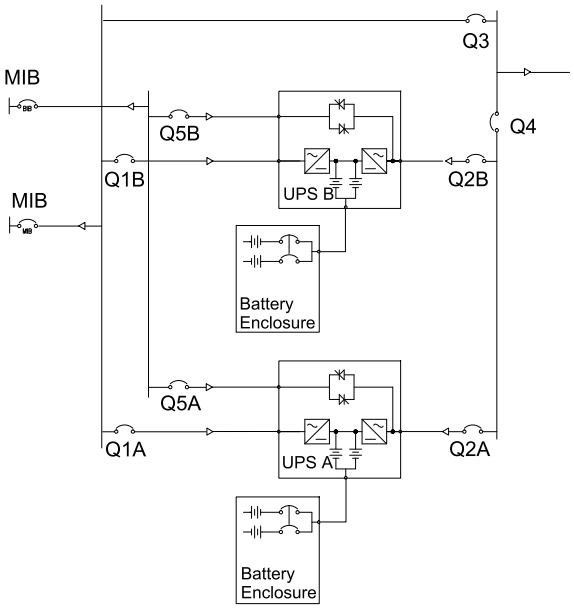

## Двойная система электросети или энергосистема общего пользования

- Q1: Вход электросети или энергосистемы общего пользования
- Q2: Выход ИБП
- Q3: Ручной байпас
- Q5: Вход режима статического байпаса
- MBS: Переключатель механического байпаса



## Параллельная система

- Q1: Вход электросети или энергосистемы общего пользования
- Q2: Выход ИБП
- Q3: Ручной байпас
- Q4: Выход системы
- Q5: Вход режима статического байпаса



## Размеры предохранителей и автоматических выключателей в одиночной системе

### 3:3 400 В

| | 10 кВА | 15 кВА | 20 кВА | 30 кВА | 40 кВА |
|---|---|---|---|---|---|
| Вход сети Q1 (A)[1] | 16 | 25 | 35 | 50 | 63 |
| Вход статического байпаса Q5 (A) | 16 | 25 | 35 | 50 | 63 |
| Выход ИБП Q2 (A) | 16 | 25 | 35 | 50 | 63 |
| [1] Требуется защита входной сети по току: предохранитель типа gL | | | | | |

## Параллельная система размеров предохранителей и автоматических выключателей

### 3:3 400 В – Q3 и Q4 в параллельных системах для наращивания мощности

| Блоки в параллельной системе | 10 кВА | 15 кВА | 20 кВА | 30 кВА | 40 кВА |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 (A) | 35 | 50 | 63 | 100 | 125 |
| 3 (A) | 50 | 80 | 100 | 160 | 200 |
| 4 (A) | 63 | 100 | 200 | 200 | 250 |

### 3:3 – Q3 и Q4 в параллельных системах с резервированием (n+1)

| Блоки в параллельной системе | 10 кВА | 15 кВА | 20 кВА | 30 кВА | 40 кВА |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 (A) | 16 | 25 | 35 | 50 | 63 |
| 3 (A) | 35 | 50 | 63 | 100 | 125 |
| 4 (A) | 50 | 80 | 100 | 160 | 200 |

## Минимальные настройки выключателя

### 3:3 380/400/415 В

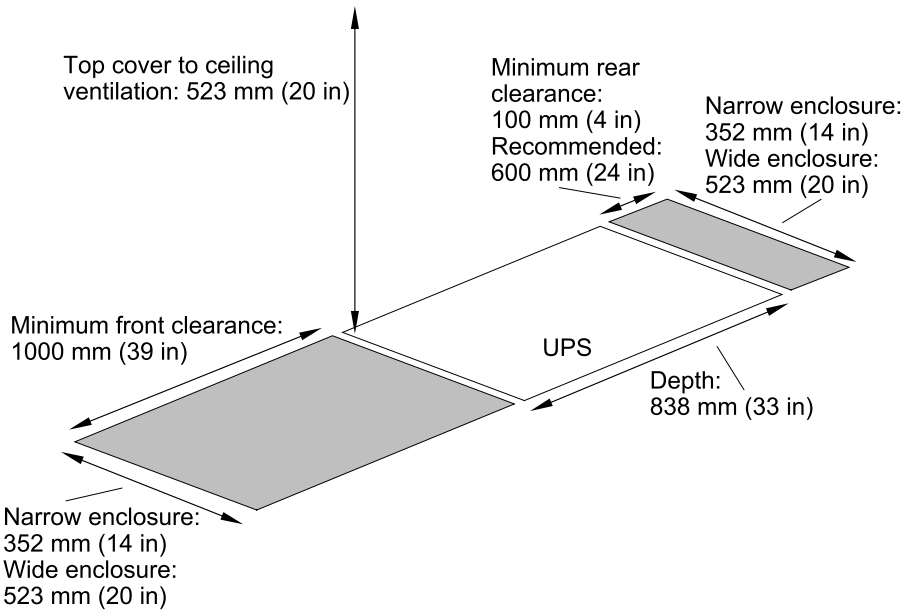
| | | **Работа байпаса с перегрузкой 800 %** | **Обычная работа/работа батареи с перегрузкой 150 %** | **Обычная работа/работа батареи с перегрузкой 125 %** | **Непрерывно** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Продолжительность** | **500 мс** | **60 с** | **10 мин** | |
| **10 кВА** | Вход питания | -[1] | - | - | 18,0 А |
| | Вход режима статического байпаса | 121,5 А | - | - | 16,7 А |
| | Выход ИБП | 121,5 А | 22,8 А | 19 А | 16,7 А |
| **15 кВА** | Вход питания | -[1] | - | - | 26,7 А |
| | Вход режима статического байпаса | 182 А | - | - | 25,1 А |
| | Выход ИБП | 182 А | 34,2 А | 25,4 А | 25,1 А |
| **20 кВА** | Вход питания | -[1] | - | - | 35,5 А |
| | Вход режима статического байпаса | 244 А | - | - | 33,4 А |
| | Выход ИБП | 244 А | 45,6 А | 38 А | 33,4 А |
| **30 кВА** | Вход питания | -[1] | - | - | 53,0 А |
| | Вход режима статического байпаса | 364 А | - | - | 50,1 А |
| | Выход ИБП | 364 А | 68,4 А | 57 А | 50,1 А |
| **40 кВА** | Вход питания | -[1] | - | - | 70,6 А |
| | Вход режима статического байпаса | 487 А | - | - | 66,9 А |
| | Выход ИБП | 487 А | 91,2 А | 76 А | 66,9 А |

[1] В системах с одним сетевым входом используйте наибольшие значения для электросети и статического байпаса

# Механическая установка

## Расстояния

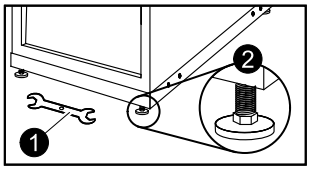
**Примечание:** Приведенные значения расстояний предназначены только для обеспечения движения воздуха и доступа для технического обслуживания. Для ознакомления с дополнительными требованиями в вашем регионе просмотрите местные требования по безопасности.



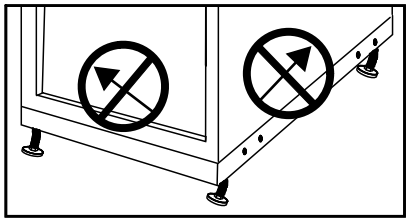

## Выравнивание шкафа

**Предупреждение: Система должна быть установлена на ровном полу. Для обеспечения устойчивости шкафа используются регулируемые ножки, однако регулировка не может выполняться на неровном полу.**

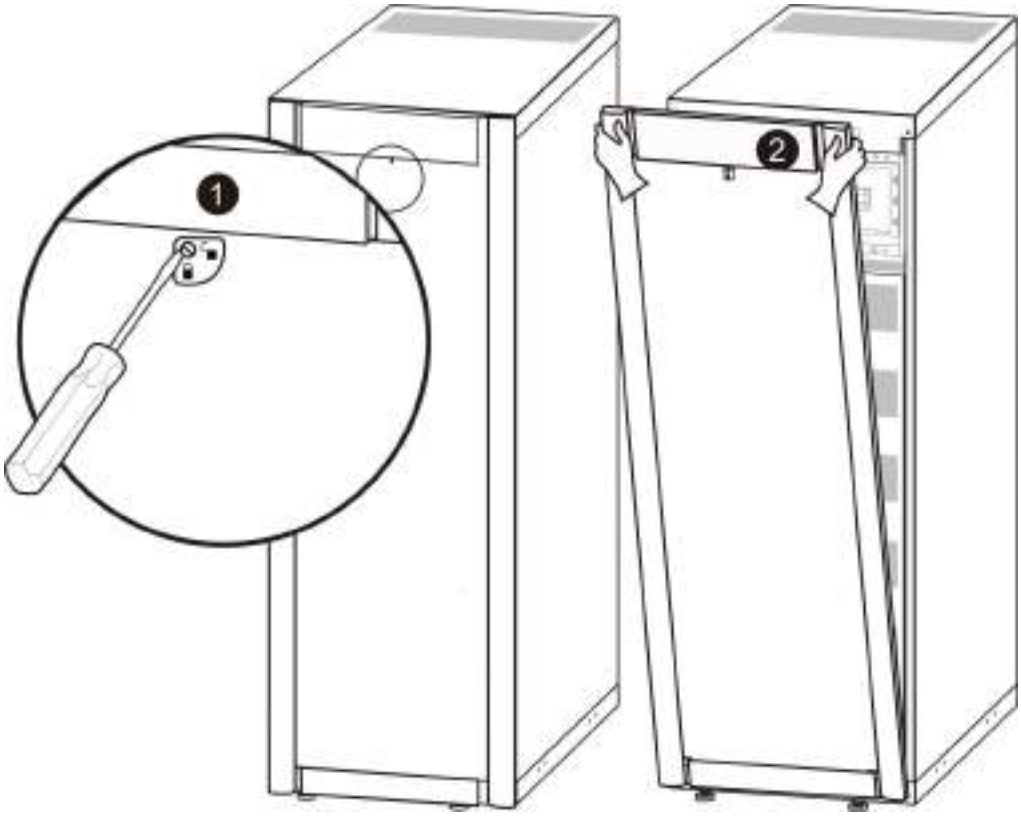
1. Используйте прикрепленный к поддону гаечный ключ 13/14 мм
2. Отрегулируйте четыре ножки и убедитесь в том, что система выровнена.




**Примечание:** Не перемещайте шкаф после опускания регулируемых ножек.



# Снятие передней панели




1. Поверните винт вправо в разблокированное положение.
2. Потяните переднюю панель из ИБП, удерживая ее верхнюю часть.
3. Выньте переднюю панель из двух фиксаторов в нижней части шкафа.
4. Выньте крышку отсека батарей из двух разъемов в нижней части шкафа (применимо только к конфигурациям для Японии).

# Крепление к полу

В зависимости от требований, действующих в области установки, доступны два варианта крепления к полу.

- Для устойчивости. Используйте Г-образные скобы для крепления к полу, которые удерживали отдельный шкаф на платформе во время транспортировки.
- Для сейсмоустойчивого крепления. Используйте монтажный набор, в который входят П-образные сейсмоустойчивые крепежные скобы.

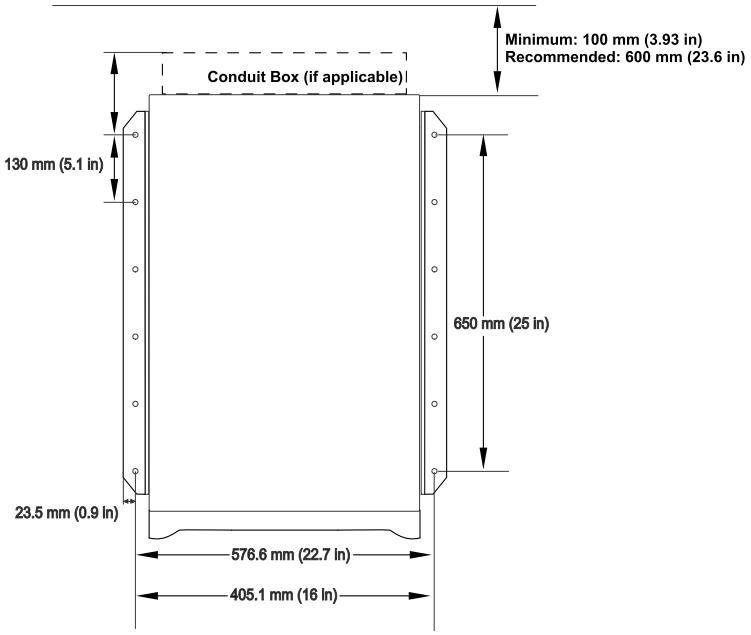
**Примечание:** Оставьте позади шкафа достаточно места для проведения требуемых электротехнических работ (например, если требуется подсоединить шкаф с батареей XR позднее). Минимальное расстояние от задней панели должно составлять 100 мм (3,93 дюйма) и соответствовать применимым государственным стандартам и местным нормативным документам. Рекомендуется 600 мм (23,6 дюйма).

**Примечание:** Расположения отверстий приведены исключительно в качестве рекомендаций.

## Расположение отверстий для отдельного шкафа ИБП с Г-образными крепежными скобами

**Примечание:** При установке Г-образных скоб для каждого шкафа рекомендуется использовать не менее четырех винтов (по одному в каждом углу). Рекомендуемый размер болтов: M8.

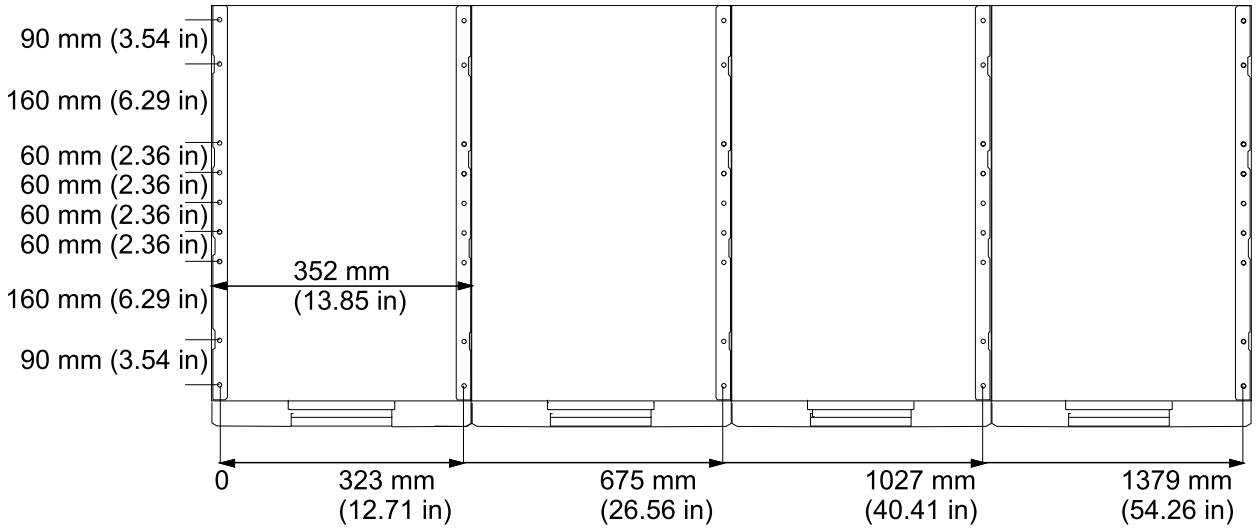
### Ширина модели: 352 мм (13,85 дюйма) и 523 мм (20,59 дюйма)



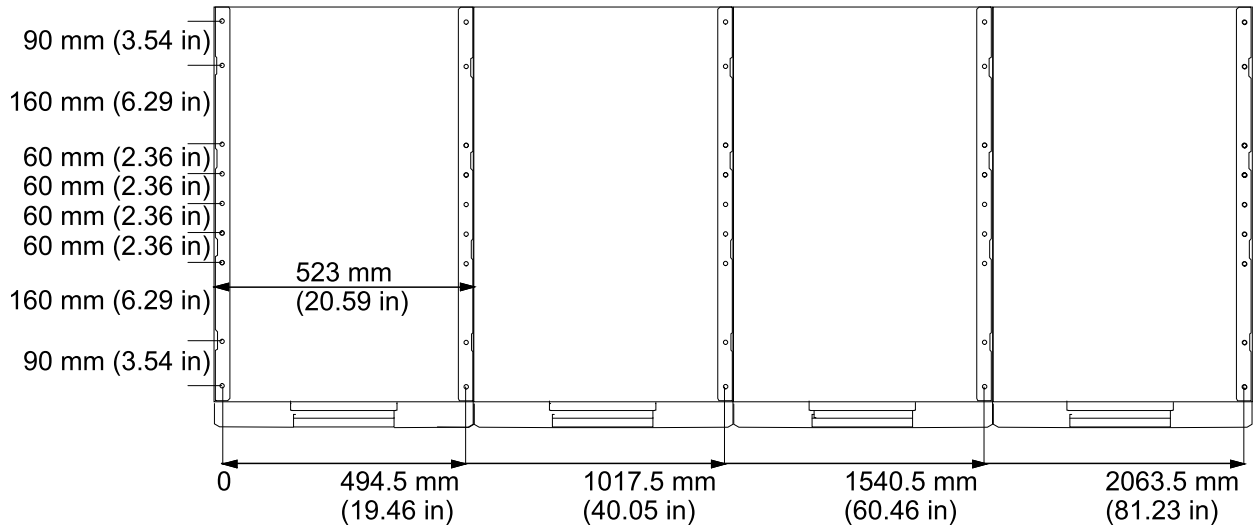

## Расположение отверстий для параллельной установки до четырех ИБП с использованием П-образных скоб.

**Примечание:** Для двух указанных ниже конфигураций рекомендуется использовать не менее 10 винтов.

### Ширина модели: 352 мм (13,85 дюйма)



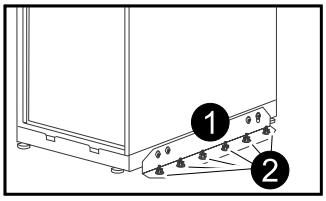
**Ширина модели: 523 мм (20,59 дюйма)**




## Повышение устойчивости ИБП и шкафа с батареей XR при помощи скоб для крепления к полу

**Примечание:** Болты для крепления скоб к полу не входят в комплект поставки ИБП. Их можно приобрести в местной торговой сети (минимальный размер: M8). При креплении системы ИБП к полу следуйте инструкциям производителя крепежа.

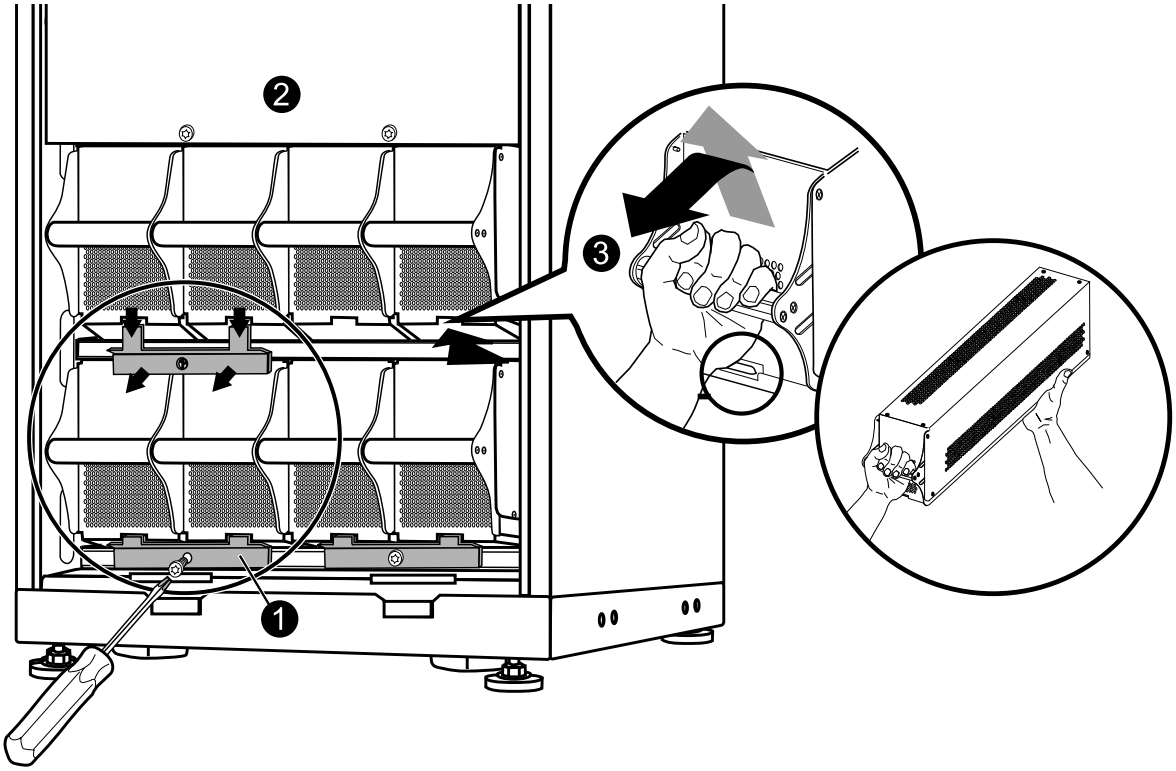
1. Установите Г-образные скобы для крепления к полу (повторно используйте две транспортировочные скобы) при помощи винтов и гаек M6 (входят в комплект поставки).
2. Просверлите от двух до шести отверстий в полу для каждой скобы и прикрепите скобы болтами.




## Снятие модулей батарей

**Примечание:** Перемещение модулей батареи должно осуществляться двумя людьми.

**Примечание:** Извлечение модулей батарей следует производить сверху вниз, начиная с самого верхнего модуля.

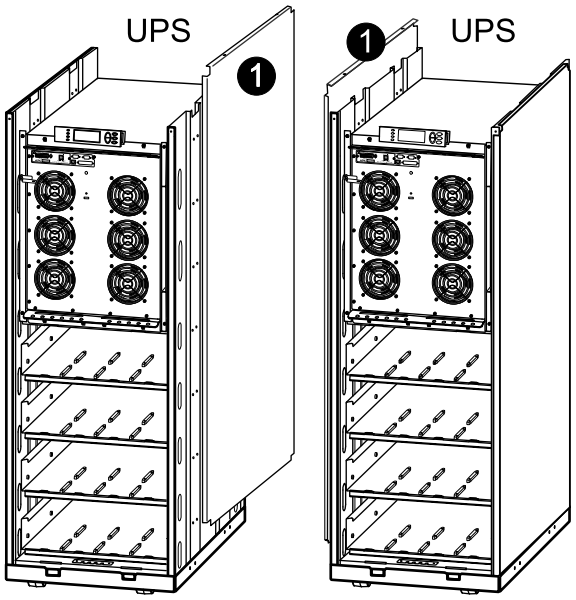



1. Удалите все крепежные кронштейны батарей (используемые для крепления батарей при транспортировке), отвернув винты M6 TORX с потайной головкой.
2. Снимите защитную панель.
3. Чтобы освободить механизм блокировки батареи, приподнимите батарею и потяните ее наружу, придерживая обеими руками.

## Установка дополнительного монтажного комплекта для подключения шкафов и сейсмоустойчивых креплений

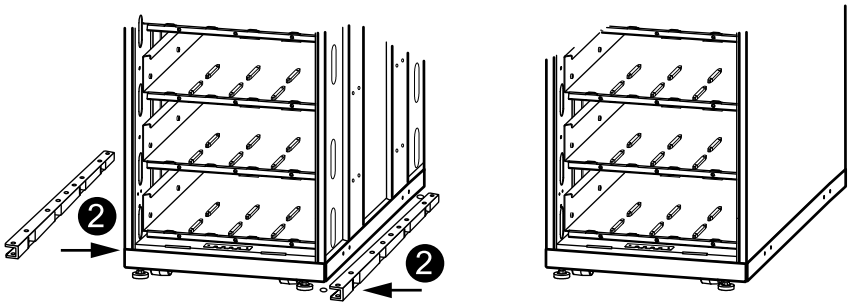
**Внимание:** Монтажные комплекты обязательны для сейсмоопасных зон

1. Снимите со шкафа боковые панели для получения доступа к отверстиям в нижней части каркаса.



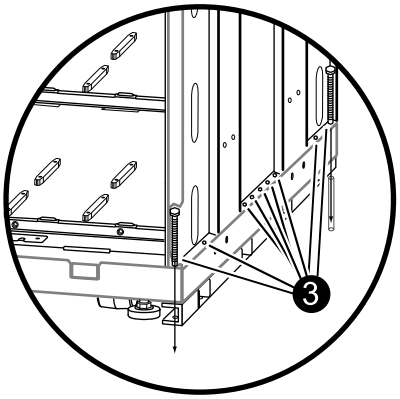

**Примечание:** Убедитесь, что шкафы выровнены, чтобы их можно было соединить друг с другом.

2. Расположите под одним шкафом две П-образных скобы для крепления к полу (по одной с каждой стороны).

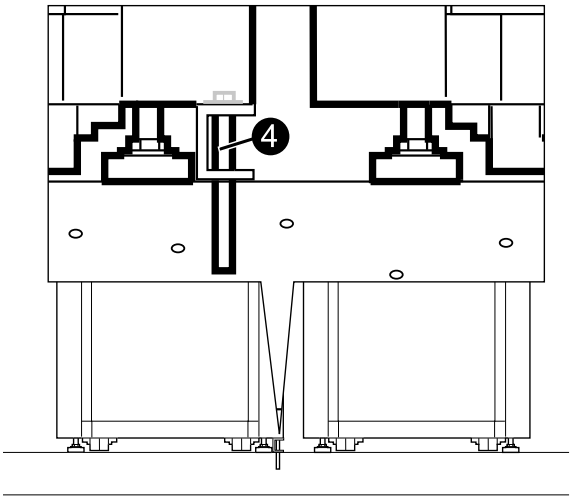



**Примечание:** Размер П-образных крепежных скоб на 1–2 мм больше зазора в нижней части шкафа для предотвращения качения шкафа на роликах. Поэтому при подкладывании П-образных крепежных скоб под шкаф его необходимо наклонить.

3. С каждой стороны этого шкафа вставьте от двух до девяти винтов M8 (не входят в комплект поставки) через отверстия в нижней части шкафа и отверстия в П-образных скобах для крепления к полу в предварительно просверленные отверстия в полу.



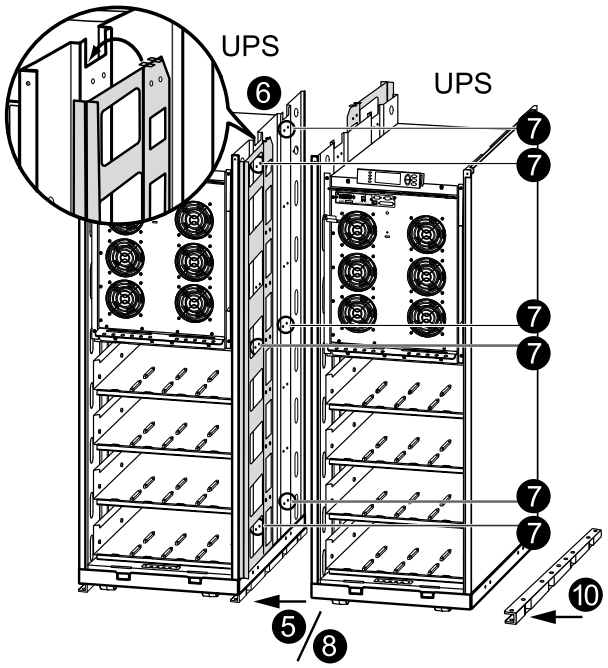

4. Затяните винты.



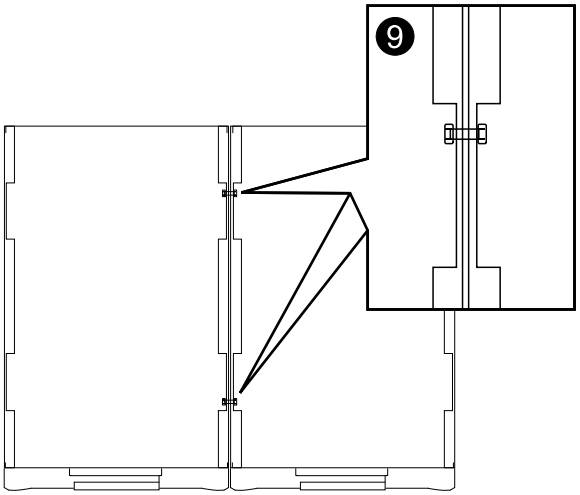

5. Передвиньте смежный шкаф на роликах вплотную к шкафу, стоящему на П-образных скобах для крепления к полу.

**Примечание:** Если смежный шкаф установлен на регулируемые ножки, используйте вилочный погрузчик или транспортную платформу, чтобы установить его в нужное место.

6. Вставьте монтажные панели между двумя шкафами. Одна монтажная панель должна быть направлена вперед, а другая — назад. Обратите внимание на выступы монтажных панелей, которые попадают в гнезда в верхней части внутренней панели.




7. Расположите оба шкафа на одной линии и выровняйте три ряда размеченных отверстий для болтов на ИБП 1 с отверстиями на ИБП 2.
8. Придвиньте оба шкафа плотно друг к другу.
9. Соедините два шкафа с помощью шести болтов M6x25 мм и гаек, входящих в комплект поставки; соедините одно отверстие в передней части и одно в задней части на трех уровнях.



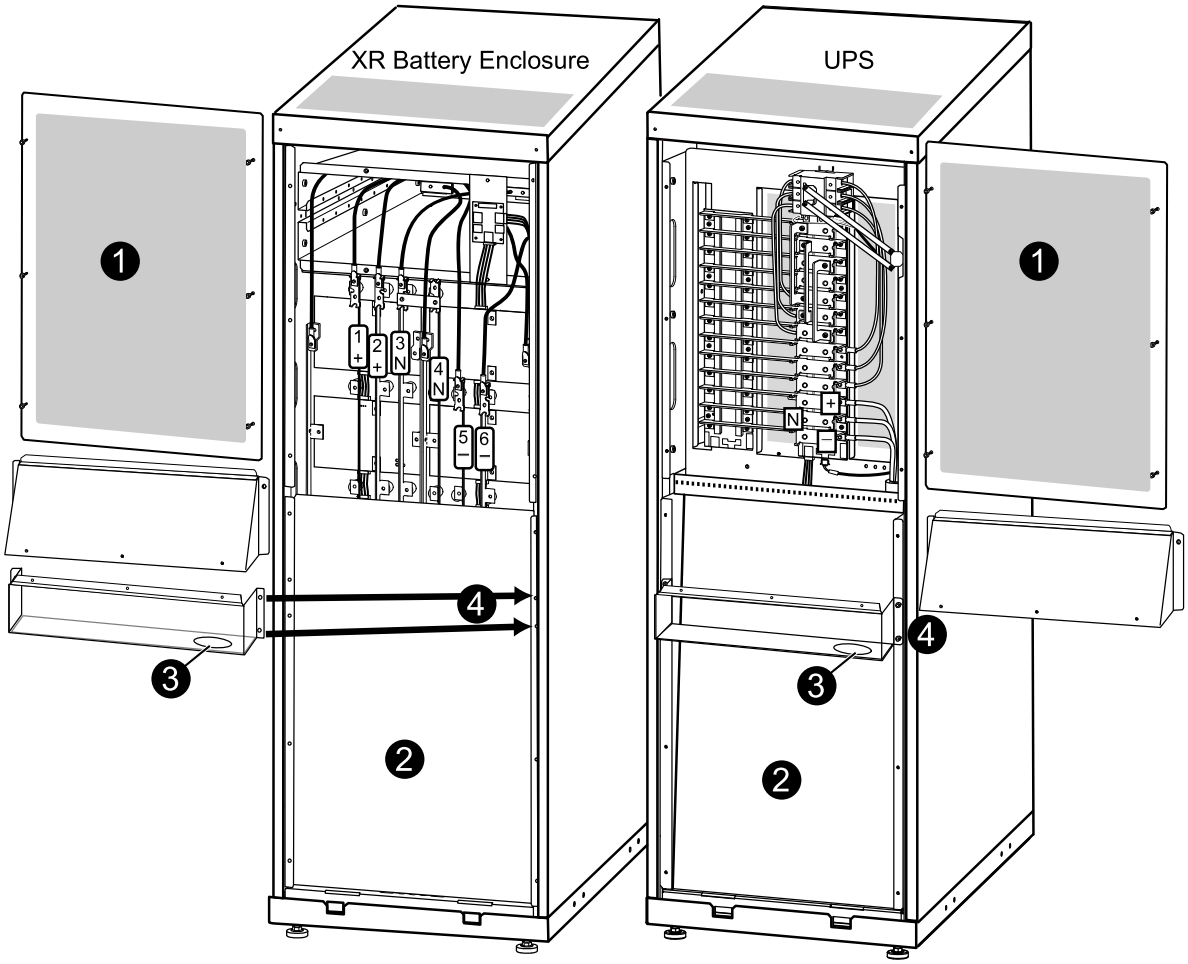

10. Поместите третью П-образную скобу для крепления к полу под смежный шкаф (см. предыдущий рисунок) и вставьте не менее двух крепежных винтов M8 (не входят в комплект поставки) через отверстия в нижней части шкафа в отверстия П-образной скобы для крепления к полу и в предварительно просверленные отверстия в полу, а затем затяните эти винты.

# Установка монтажных шкафов с батареями XR (дополнительно)

## Снятие крышки кабельного отсека и нижних панелей

**Предупреждение: Перед выполнением описанных ниже действий убедитесь, что система полностью обесточена, а батареи извлечены.**

Для доступа к кабельному отсеку в ИБП и шкафах с батареями XR выполните следующую процедуру:




1. Ослабьте шесть винтов M4 на крышке отсека для кабелей ИБП и батарейных шкафов XR и снимите крышки.
2. В установках с шинными соединениями отверните винты нижней панели на ИБП и шкафах с батареями XR и снимите панели.
3. Проделайте в нижней части распределительных коробок отверстия, соответствующие размеру изоляционных труб.
4. Прикрепите нижнюю часть распределительных коробок к задней части ИБП и задней части шкафа с батареей XR, воспользовавшись четырьмя винтами (если необходимо).

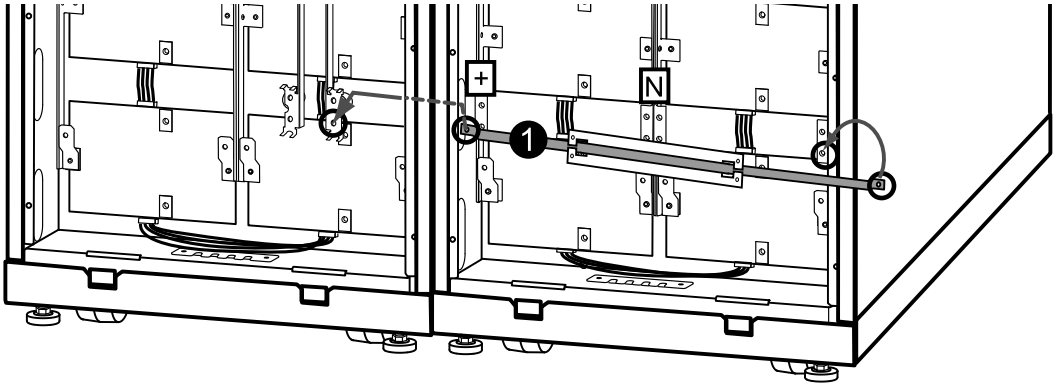
# Подведение питания от батарей к установкам с помощью электрических шин

**Предупреждение: Перед выполнением описанных ниже действий убедитесь, что система полностью обесточена, а батареи извлечены.**

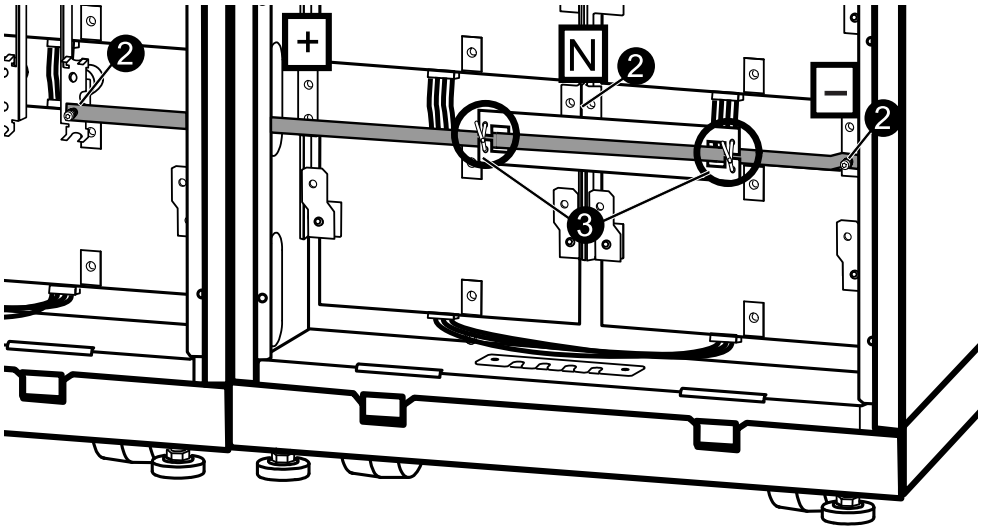
## Способ установки изолятора

Изоляторы отделяют электрическую шину монтажного набора от шести вертикальных электрических шин в каждом шкафу с батареей XR, а также от шин (+), N и (-) в ИБП.

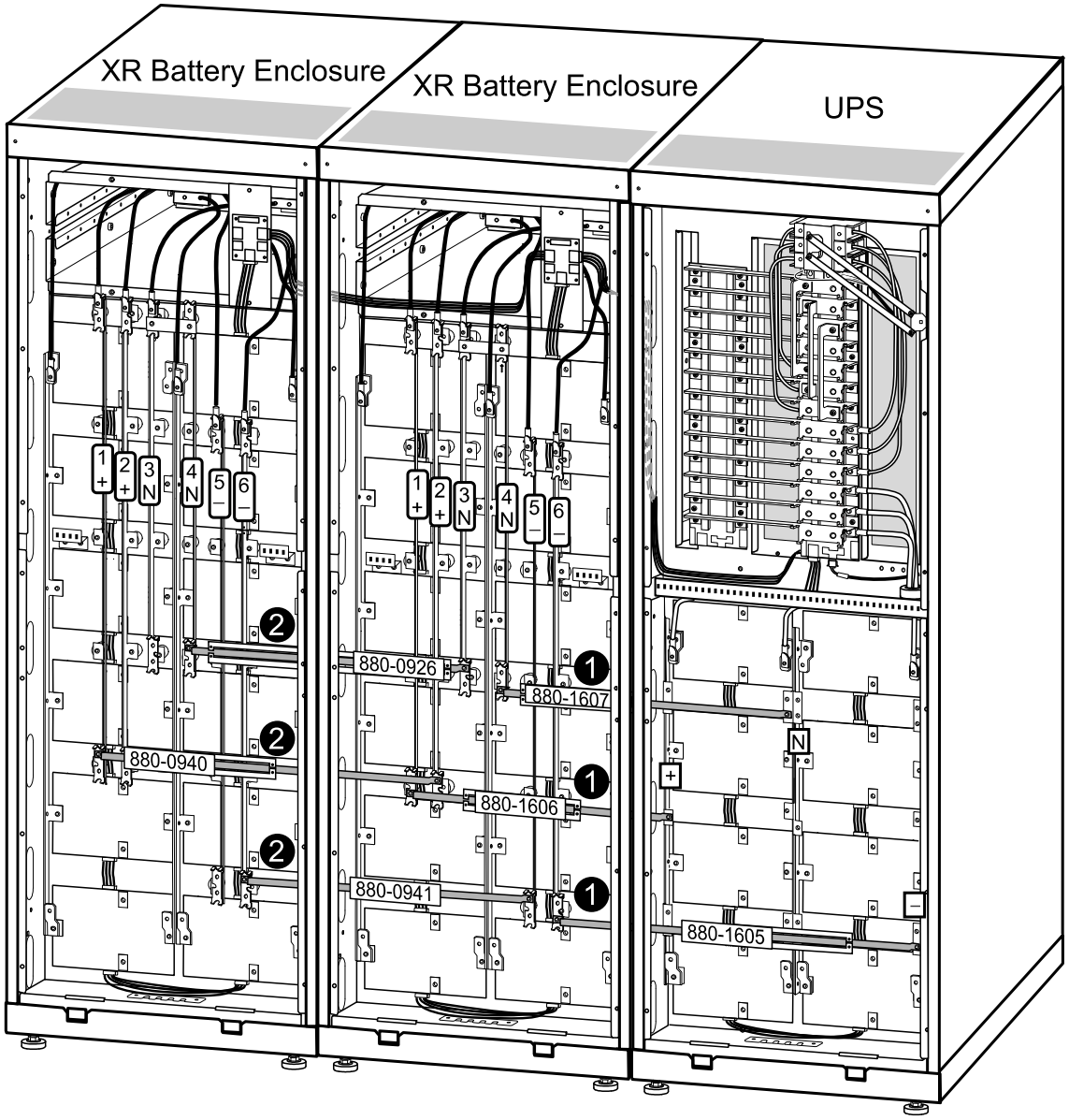
1. Проложите шину с изолятором через смежные боковые панели.




2. Расположите изоляторы поперек вертикальных электрических шин (в данном примере – N) и закрепите изолированную шину с помощью поставляемых винтов M5 Torx.
3. Прикрепите изолятор к шине с помощью кабельных стяжек.



## Установка шин в системе ИБП 523 мм (20,59 дюйма), когда ИБП находится слева (при виде спереди)




1. Установите следующие электрические шины монтажного набора между ИБП и XR1:

   880-1607 между вертикальной электрической шиной N на ИБП и электрической шиной 4 на XR1

   880-1606 между вертикальной электрической шиной (+) на ИБП и электрической шиной 1 на XR1

   880-1605 между электрической шиной (-) на ИБП и электрической шиной 6 на XR1

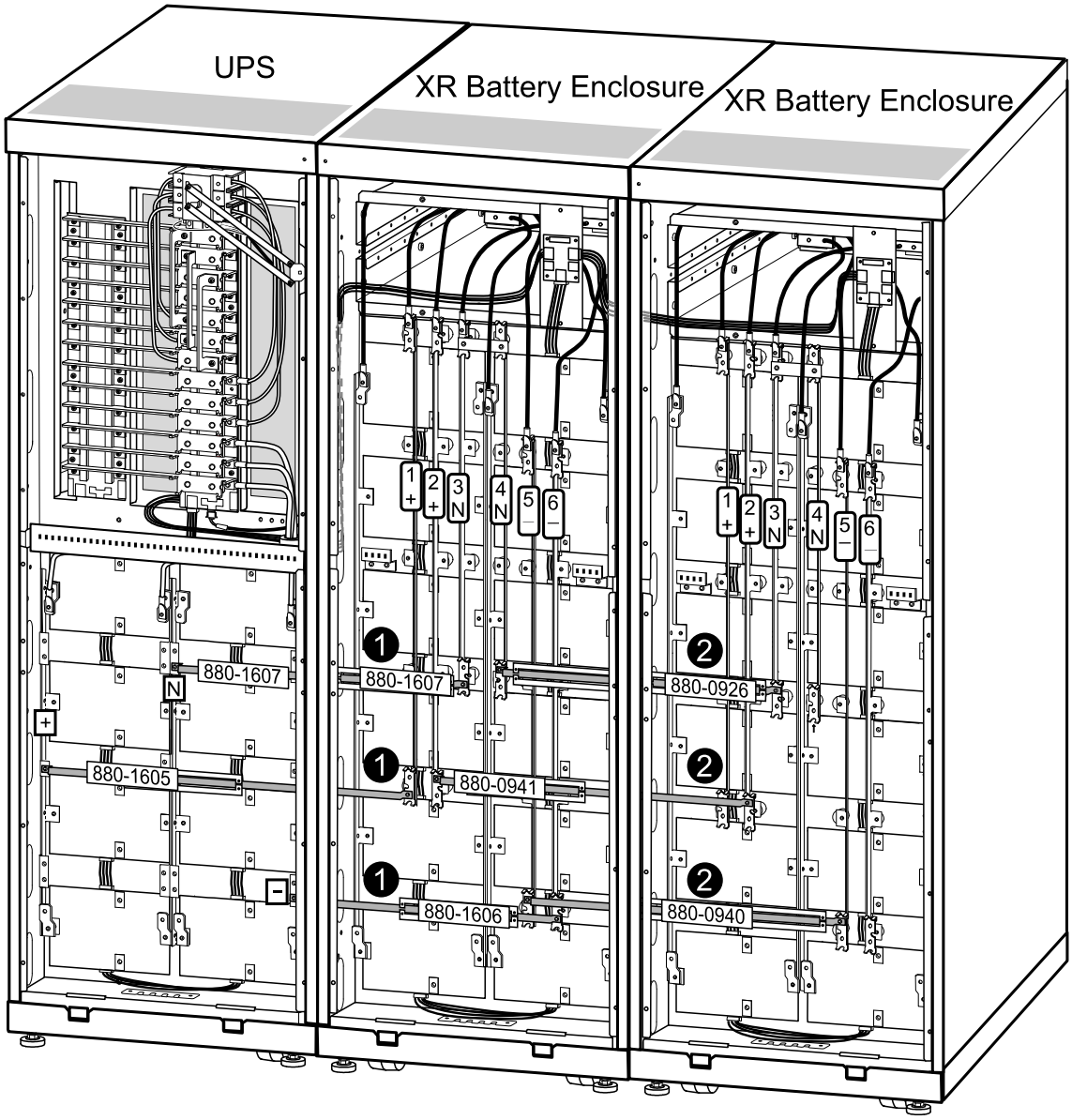
2. Установите следующие электрические шины монтажного набора между двумя шкафами с батареями XR:

   880-0926 между вертикальной электрической шиной 3 на XR1 и электрической шиной 4 на XR2

   880-0940 между вертикальной электрической шиной 2 на XR1 и электрической шиной 1 на XR2

   880-0941 между вертикальной электрической шиной 5 на XR1 и электрической шиной 6 на XR2

## Установка шин в системе ИБП 523 мм (20,59 дюйма), когда ИБП находится справа (при виде спереди)




1. Установите следующие электрические шины монтажного набора между ИБП и XR1:

   880-1607 между вертикальной электрической шиной N на ИБП и электрической шиной 3 на XR1

   880-1605 между вертикальной электрической шиной (+) на ИБП и электрической шиной 1 на XR1

   880-1606 между вертикальной электрической шиной (-) на ИБП и электрической шиной 6 на XR1

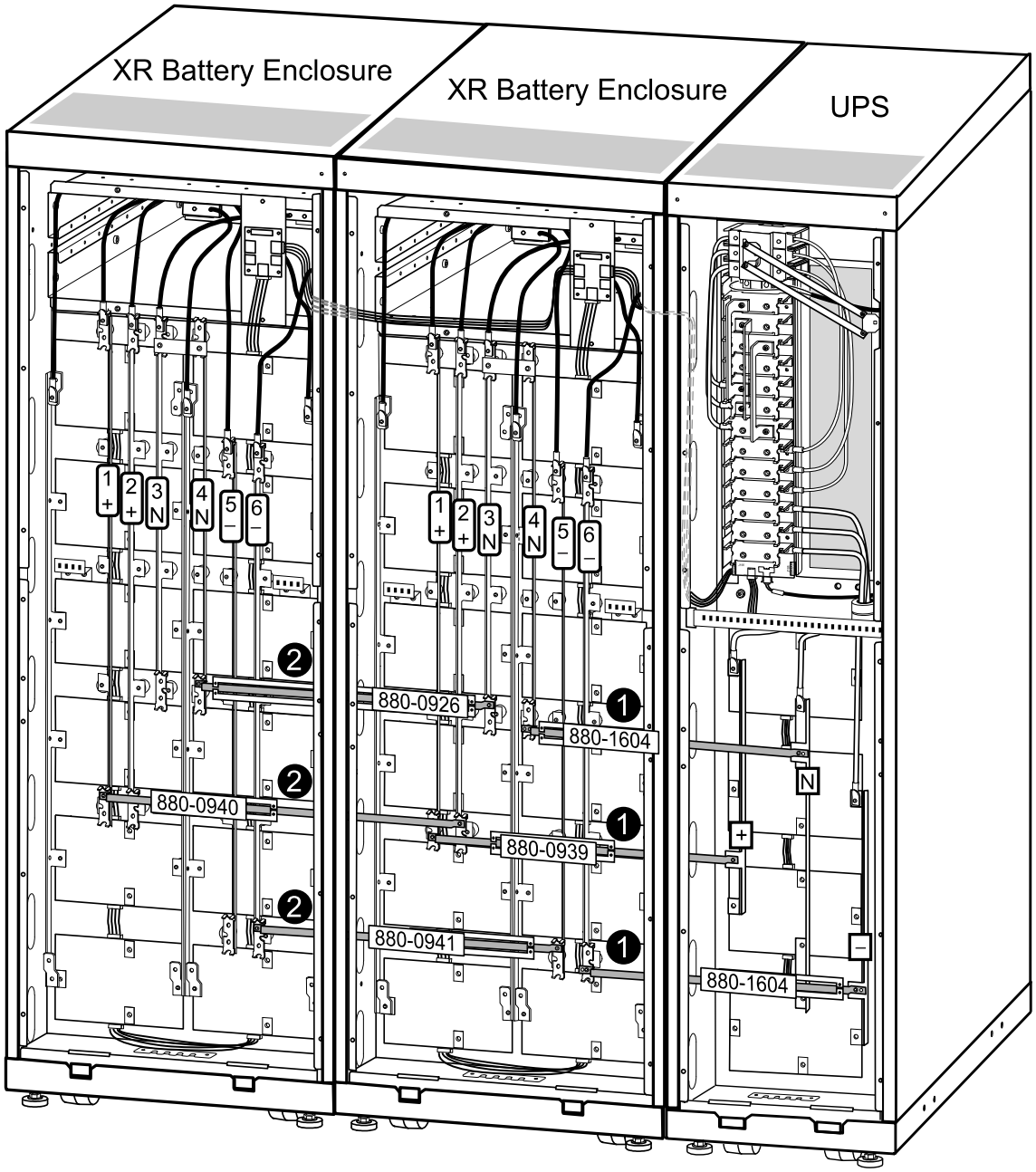
2. Установите следующие электрические шины монтажного набора между двумя шкафами с батареями XR:

   880-0926 между вертикальной электрической шиной 4 на XR1 и вертикальной электрической шиной 3 на XR2

   880-0941 между вертикальной электрической шиной 2 на XR1 и вертикальной электрической шиной 2 на XR2

   880-0940 между вертикальной электрической шиной 5 на XR1 и вертикальной электрической шиной 5 на XR2

## Установка шин в системе ИБП 352 мм (13,85 дюйма), когда ИБП находится справа (при виде спереди)




1. Установите следующие электрические шины монтажного набора между ИБП и XR1:

   880-1604 между вертикальной электрической шиной N на ИБП и электрической шиной 4 на XR1

   880-0939 между вертикальной электрической шиной (+) на ИБП и электрической шиной 1 на XR1

   880-1604 между вертикальной электрической шиной (-) на ИБП и электрической шиной 6 на XR1

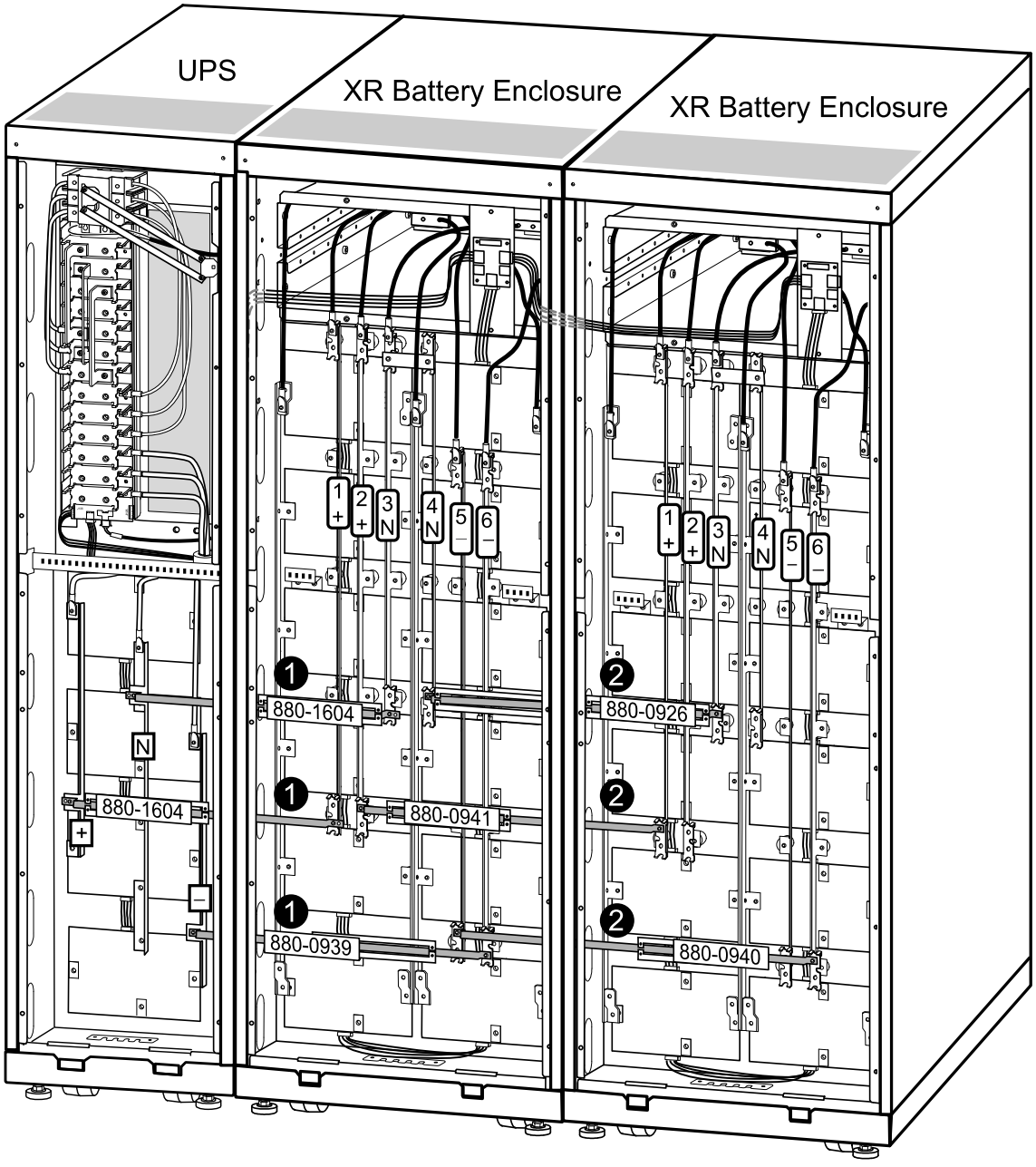
2. Установите следующие электрические шины монтажного набора между двумя шкафами с батареями XR:

   880-0926 между вертикальной электрической шиной 3 на XR1 и электрической шиной 4 на XR2

   880-0940 между вертикальной электрической шиной 2 на XR1 и электрической шиной 1 на XR2

880-0941 между вертикальной электрической шиной 5 на XR1 и электрической шиной 6 на XR2

## Установка шин в системе ИБП 352 мм (13,85 дюйма), когда ИБП находится слева (при виде спереди)




1. Установите следующие электрические шины монтажного набора между ИБП и XR1:

   880-1604 между вертикальной электрической шиной N на ИБП и электрической шиной 3 на XR1

   880-1604 между вертикальной электрической шиной (+) на ИБП и электрической шиной 1 на XR1

   880-0939 между вертикальной электрической шиной (-) на ИБП и электрической шиной 6 на XR1

2. Установите следующие электрические шины монтажного набора между двумя шкафами с батареями XR:

   880-0926 между вертикальной электрической шиной 4 на XR1 и вертикальной электрической шиной 3 на XR2

   880-0941 между вертикальной электрической шиной 2 на XR1 и вертикальной электрической шиной 1 на XR2

   880-0940 между вертикальной электрической шиной 5 на XR1 и вертикальной электрической шиной 6 на XR2

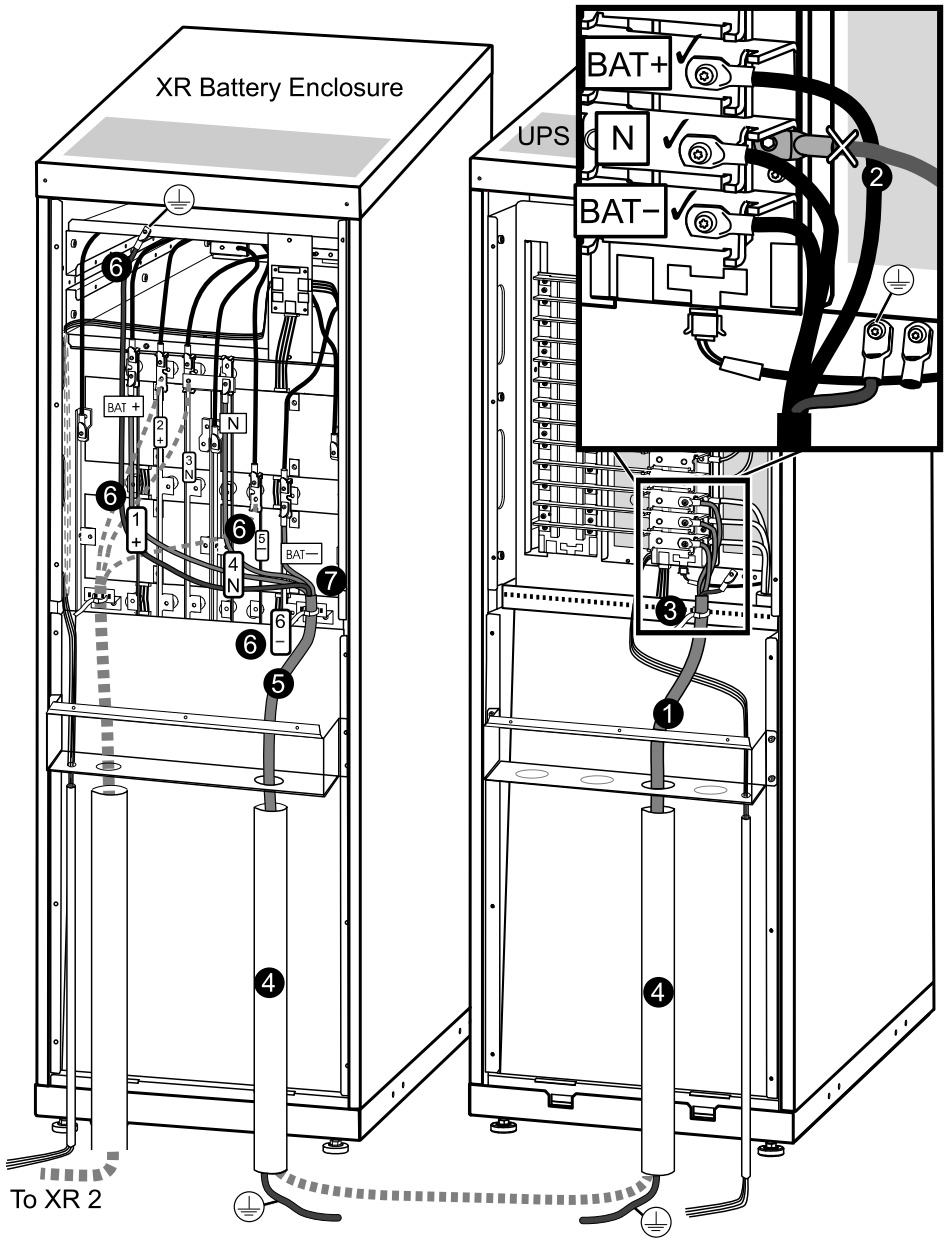
# Подведение питания от батарей к установкам с помощью кабелей

## Подключение силовых кабелей между ИБП и монтажным шкафом с батареей XR.

**Предупреждение: Перед выполнением описанных ниже действий убедитесь, что система полностью обесточена, а батареи извлечены.**

**Предупреждение: Каждый отдельно стоящий шкаф должен быть автономно подключен к системе выравнивания потенциалов (защитное заземление).**

**Примечание:** Разъемы подходят для подключения исключительно медного провода (в комплект поставки не входит).



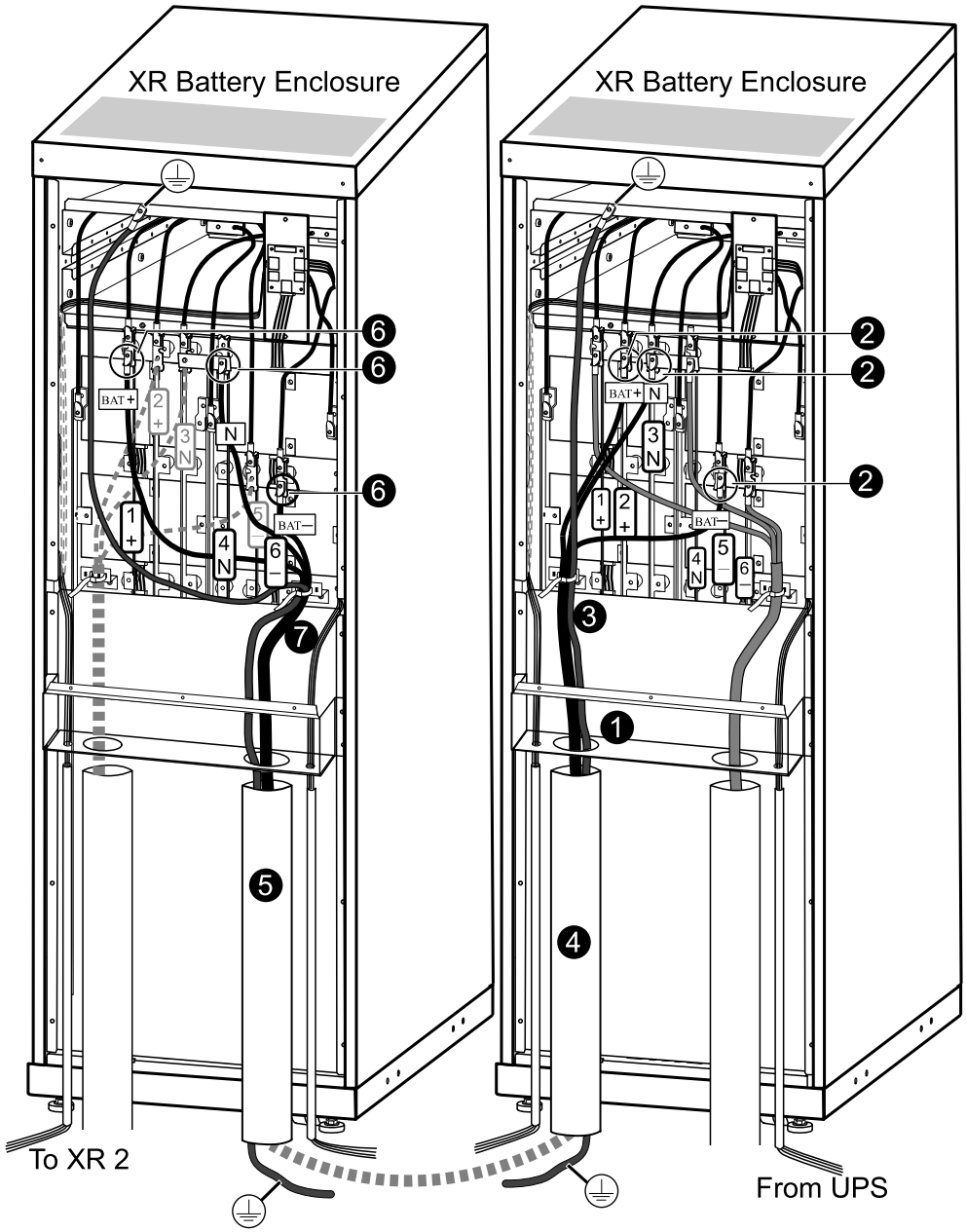

1. В ИБП проложите кабель через распределительную коробку или через прозрачный кабельный фиксатор (не показан).
2. Подключите кабели BAT+, BAT-, N и кабели заземления к электрическим шинам в ИБП.
3. С помощью жгутов прикрепите кабели к перфорированной панели.
4. Поместите кабели в изоляционные трубы (в случае необходимости).
5. В монтажном шкафу с батареей XR проложите кабель через распределительную коробку (если есть) в кабельный отсек.
6. Подключите кабель (+) к электрической шине 1 (+), кабель N – к электрической шине 4 (N), кабель (-) – к электрической шине 6 (-), а кабель заземления – к терминалу в верхней части шкафа. Свяжите кабели при помощи входящих в комплект поставки кабельных стяжек.
7. С помощью жгутов прикрепите кабель к перфорированной панели.
8. Прикрепите верхнюю часть распределительной коробки (если есть).

## Подключение силовых кабелей между двумя монтажными шкафами с батареями XR

**Предупреждение: Перед выполнением описанных ниже действий убедитесь, что система полностью обесточена, а батареи извлечены.**

**Предупреждение: Каждый отдельно стоящий шкаф должен быть автономно подключен к системе выравнивания потенциалов (защитное заземление).**

**Примечание:** Разъемы подходят для подключения исключительно медного провода (в комплект поставки не входит).

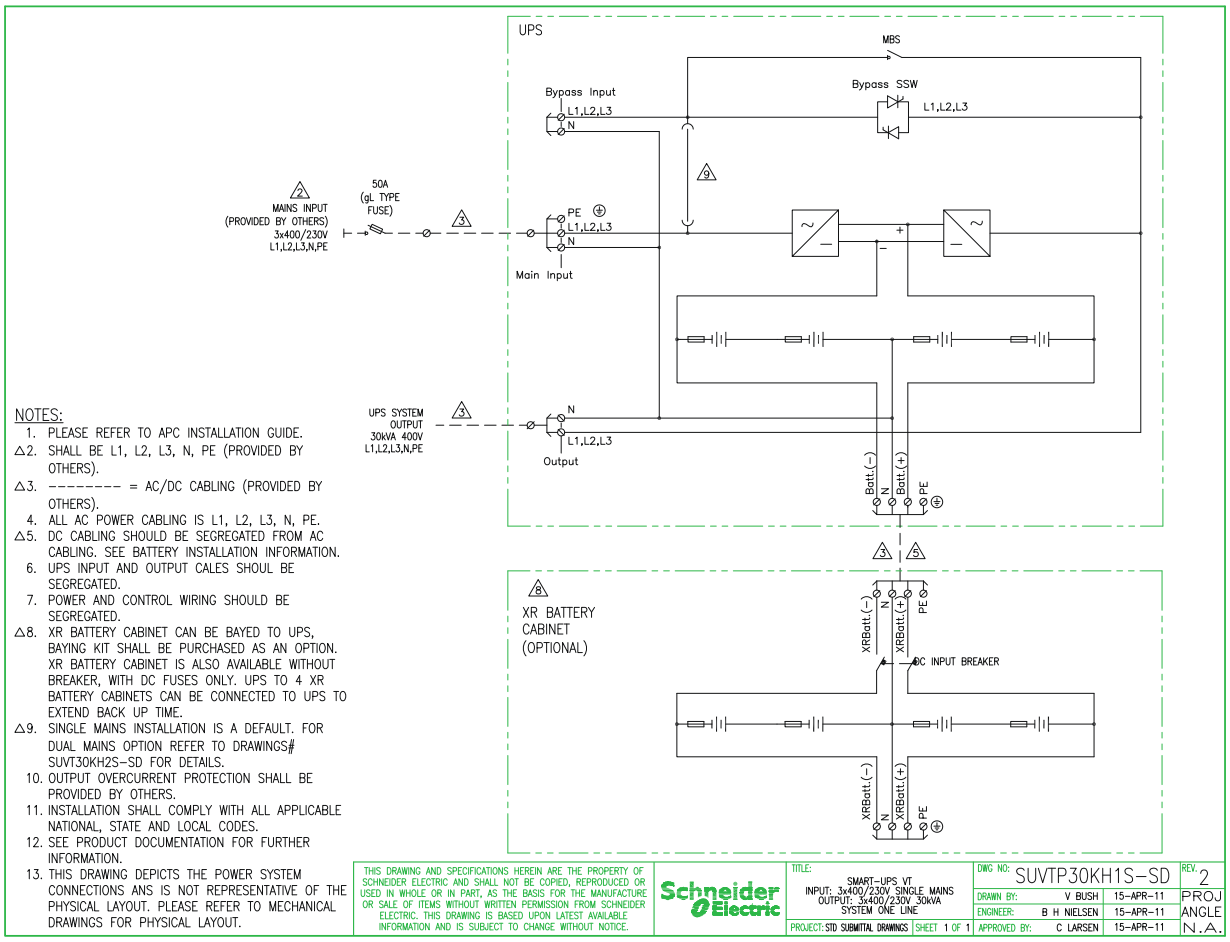



1. Проложите кабель через распределительную коробку в XR1 или через прозрачный кабельный фиксатор (не показан) в кабельный отсек.

2. Подключите кабель (-) к электрической шине 5 (-), кабель N – к электрической шине 3 (N), кабель (+) – к электрической шине 2 (+) на XR1, а кабель заземления – к терминалу в верхней части шкафа.
3. С помощью жгутов прикрепите кабель к перфорированной панели.
4. Поместите кабели в изоляционные трубы (в случае необходимости).
5. Проложите кабель в распределительную коробку (не входит в комплект поставки системы на 400 В) в XR2.
6. Подключите кабель (-) к электрической шине 6 (-), кабель N – к электрической шине 4 (N), кабель (+) – к электрической шине 1 (+) на XR2, а кабель заземления – к терминалу в верхней части шкафа. Свяжите кабели при помощи входящих в комплект поставки кабельных стяжек.
7. С помощью жгутов прикрепите кабель к перфорированной панели.
8. Прикрепите верхнюю часть распределительной коробки (если есть).

# Подключение кабелей питания к ИБП

## Одинарный ввод питания без панели сервисного байпаса




NOTES:

1. PLEASE REFER TO APC INSTALLATION GUIDE.
2. △ SHALL BE L1, L2, L3, N, PE (PROVIDED BY OTHERS).
3. △ -------- = AC/DC CABLING (PROVIDED BY OTHERS).
4. ALL AC POWER CABLING IS L1, L2, L3, N, PE.
5. △ DC CABLING SHOULD BE SEGREGATED FROM AC CABLING. SEE BATTERY INSTALLATION INFORMATION.
6. UPS INPUT AND OUTPUT CALES SHOUL BE SEGREGATED.
7. POWER AND CONTROL WIRING SHOULD BE SEGREGATED.
8. △ XR BATTERY CABINET CAN BE BAYED TO UPS, BAYING KIT SHALL BE PURCHASED AS AN OPTION. XR BATTERY CABINET IS ALSO AVAILABLE WITHOUT BREAKER, WITH DC FUSES ONLY. UPS TO 4 XR BATTERY CABINETS CAN BE CONNECTED TO UPS TO EXTEND BACK UP TIME.
9. △ SINGLE MAINS INSTALLATION IS A DEFAULT. FOR DUAL MAINS OPTION REFER TO DRAWINGS# SUVT30KH2S-SD FOR DETAILS.
10. OUTPUT OVERCURRENT PROTECTION SHALL BE PROVIDED BY OTHERS.
11. INSTALLATION SHALL COMPLY WITH ALL APPLICABLE NATIONAL, STATE AND LOCAL CODES.
12. SEE PRODUCT DOCUMENTATION FOR FURTHER INFORMATION.
13. THIS DRAWING DEPICTS THE POWER SYSTEM CONNECTIONS ANS IS NOT REPRESENTATIVE OF THE PHYSICAL LAYOUT. PLEASE REFER TO MECHANICAL DRAWINGS FOR PHYSICAL LAYOUT.

THIS DRAWING AND SPECIFICATIONS HEREIN ARE THE PROPERTY OF SCHNEIDER ELECTRIC AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED OR USED IN WHOLE OR IN PART, AS THE BASIS FOR THE MANUFACTURE OR SALE OF ITEMS WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM SCHNEIDER ELECTRIC. THIS DRAWING IS BASED UPON LATEST AVAILABLE INFORMATION AND IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Schneider Electric

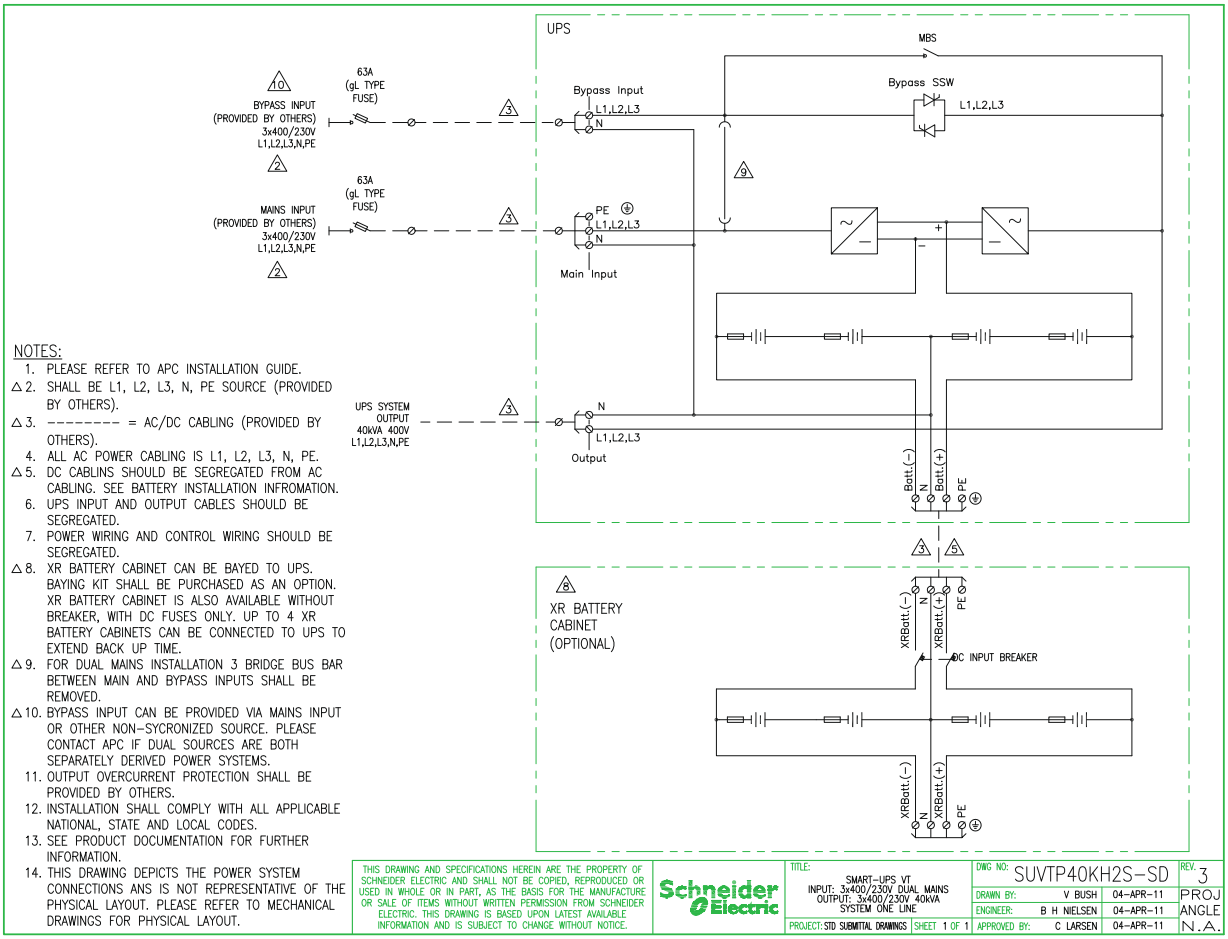
TITLE: SMART-UPS VT
INPUT: 3x400/230V SINGLE MAINS
OUTPUT: 3x400/230V 30kVA
SYSTEM ONE LINE

PROJECT: STD SUBMITTAL DRAWINGS | SHEET 1 OF 1

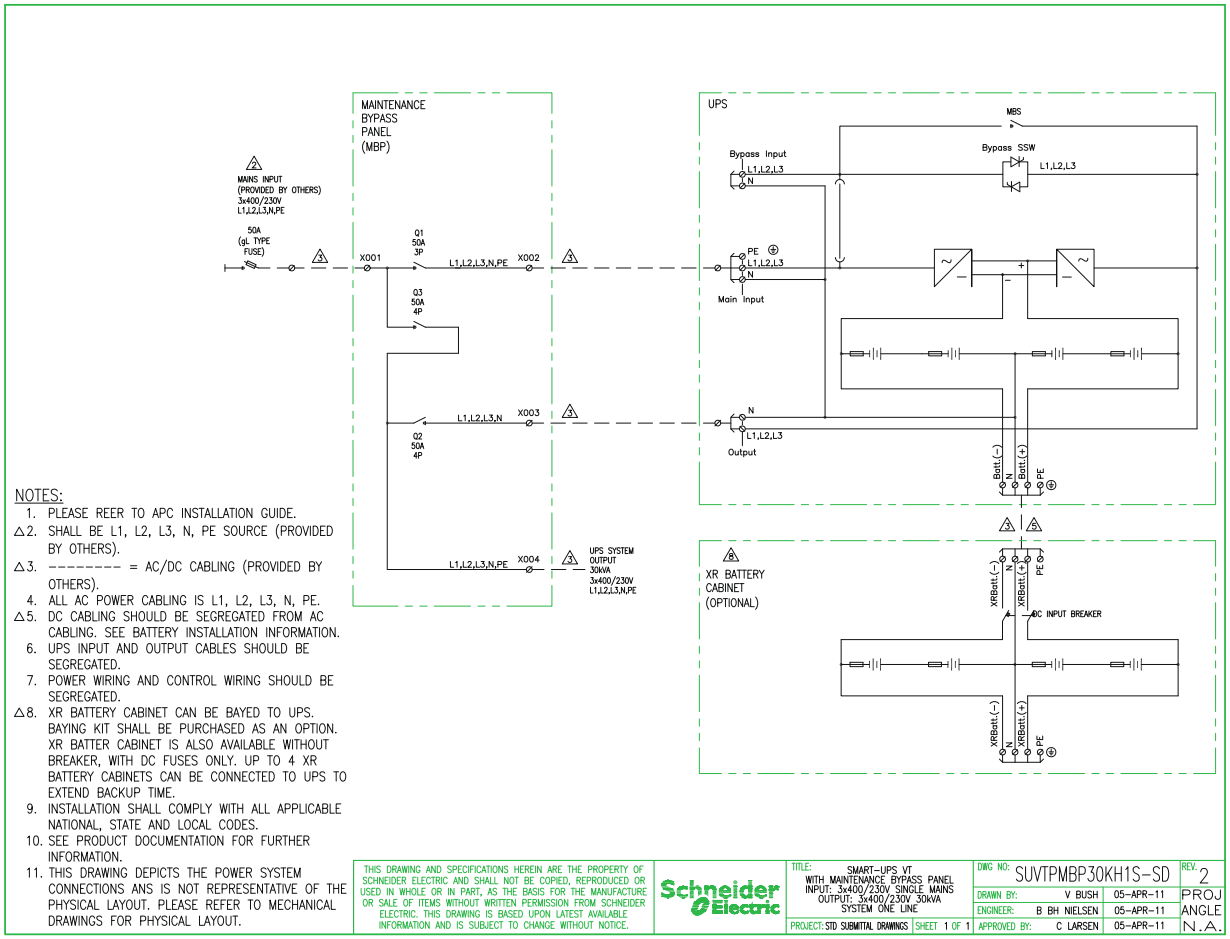
DWG NO: SUVTP30KH1S-SD | REV. 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| DRAWN BY: | V BUSH | 15-APR-11 | PROJ |
| ENGINEER: | B H NIELSEN | 15-APR-11 | ANGLE |
| APPROVED BY: | C LARSEN | 15-APR-11 | N.A. |

# Двойной ввод питания без панели сервисного байпаса



# Одинарный ввод питания с панели сервисного байпаса




NOTES:

1. PLEASE REER TO APC INSTALLATION GUIDE.
2. △ SHALL BE L1, L2, L3, N, PE SOURCE (PROVIDED BY OTHERS).
3. △ -------- = AC/DC CABLING (PROVIDED BY OTHERS).
4. ALL AC POWER CABLING IS L1, L2, L3, N, PE.
5. △ DC CABLING SHOULD BE SEGREGATED FROM AC CABLING. SEE BATTERY INSTALLATION INFORMATION.
6. UPS INPUT AND OUTPUT CABLES SHOULD BE SEGREGATED.
7. POWER WIRING AND CONTROL WIRING SHOULD BE SEGREGATED.
8. △ XR BATTERY CABINET CAN BE BAYED TO UPS. BAYING KIT SHALL BE PURCHASED AS AN OPTION. XR BATTER CABINET IS ALSO AVAILABLE WITHOUT BREAKER, WITH DC FUSES ONLY. UP TO 4 XR BATTERY CABINETS CAN BE CONNECTED TO UPS TO EXTEND BACKUP TIME.
9. INSTALLATION SHALL COMPLY WITH ALL APPLICABLE NATIONAL, STATE AND LOCAL CODES.
10. SEE PRODUCT DOCUMENTATION FOR FURTHER INFORMATION.
11. THIS DRAWING DEPICTS THE POWER SYSTEM CONNECTIONS ANS IS NOT REPRESENTATIVE OF THE PHYSICAL LAYOUT. PLEASE REFER TO MECHANICAL DRAWINGS FOR PHYSICAL LAYOUT.

THIS DRAWING AND SPECIFICATIONS HEREIN ARE THE PROPERTY OF SCHNEIDER ELECTRIC AND SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED OR USED IN WHOLE OR IN PART, AS THE BASIS FOR THE MANUFACTURE OR SALE OF ITEMS WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM SCHNEIDER ELECTRIC. THIS DRAWING IS BASED UPON LATEST AVAILABLE INFORMATION AND IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Schneider Electric

TITLE: SMART-UPS VT WITH MAINTENANCE BYPASS PANEL INPUT: 3x400/230V SINGLE MAINS OUTPUT: 3x400/230V 30kVA SYSTEM ONE LINE

PROJECT: STD SUBMITTAL DRAWINGS | SHEET 1 OF 1

DWG NO: SUVTPMBP30KH1S-SD | REV: 2

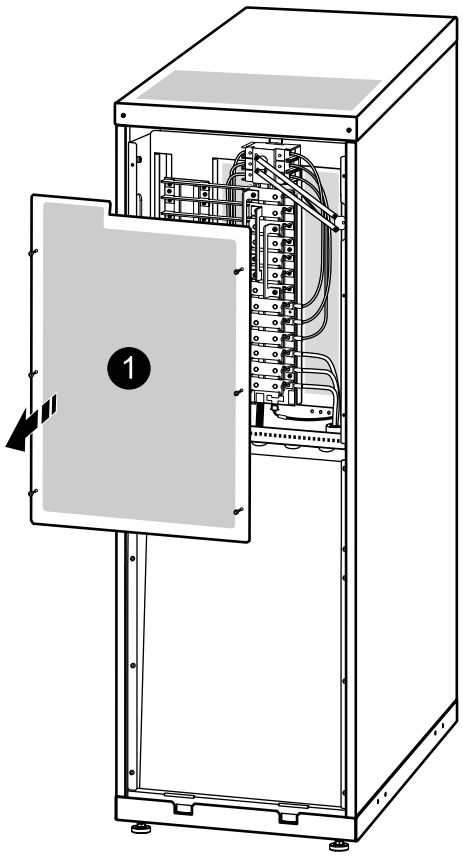
| | | |
|---|---|---|
| DRAWN BY: | V BUSH | 05-APR-11 |
| ENGINEER: | B BH NIELSEN | 05-APR-11 |
| APPROVED BY: | C LARSEN | 05-APR-11 |

PROJ ANGLE N.A.

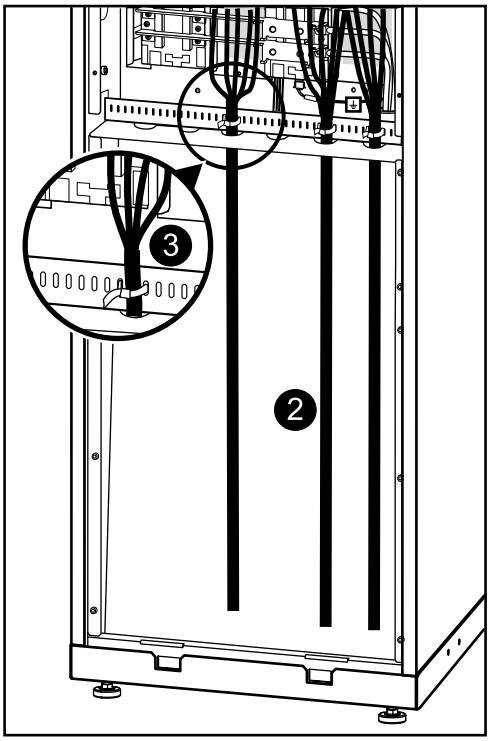
# Подготовка к прокладке кабелей

## Нижний кабельный ввод

1. С задней стороны ИБП ослабьте шесть болтов M4 на верхней крышке (область прокладки кабелей) и снимите ее.




2. Проложите кабели от наклонной задней пластины вверх через перфорированный кронштейн в область прокладки кабелей.
3. Закрепите кабели с помощью кабельной стяжки.




**Примечание:** Дополнительно можно заказать распределительную коробку (номер по каталогу: SUVTOPT001 или SUVTOPT002).

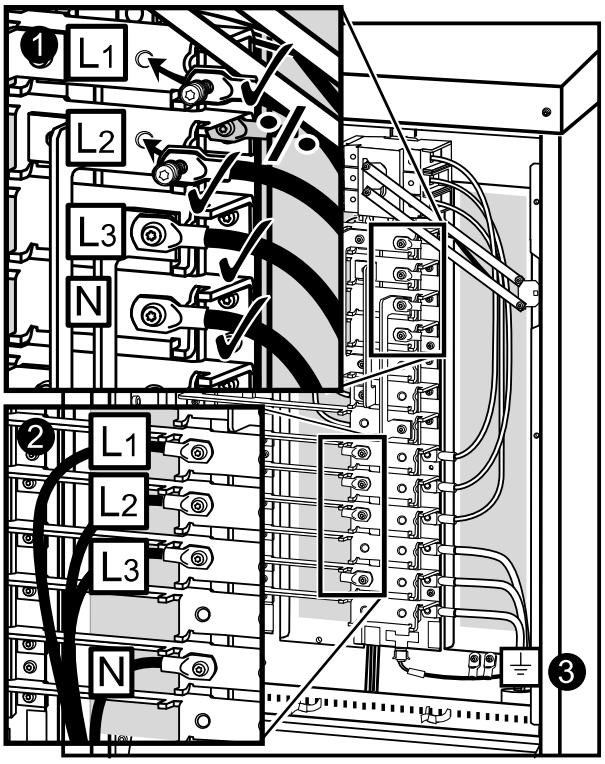
# Подключение входных и выходных кабелей переменного тока

**Предупреждение: Используйте ТОЛЬКО наконечники обжимного типа. Не отсоединяйте и не присоединяйте кабели к любым кабелям, установленным в электрических шинах производителем. Переднюю верхнюю часть электрической шины используйте только для подключения.**

**Примечание:** Разъемы подходят для подключения исключительно медного провода.

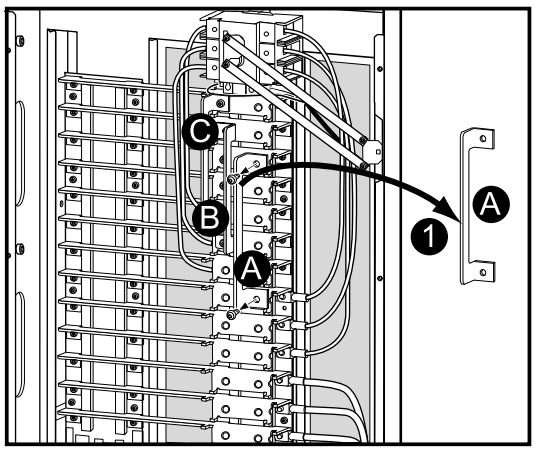
## Одинарный ввод питания 3:3

1. Подключите кабели входа переменного тока и нейтральный кабель к клеммам кабеля входа.
2. Подключите кабели выхода переменного тока и нейтральный кабель к клеммам кабеля выхода.
3. Подключите кабели заземления к контактам (над обозначением заземления) с помощью винта.

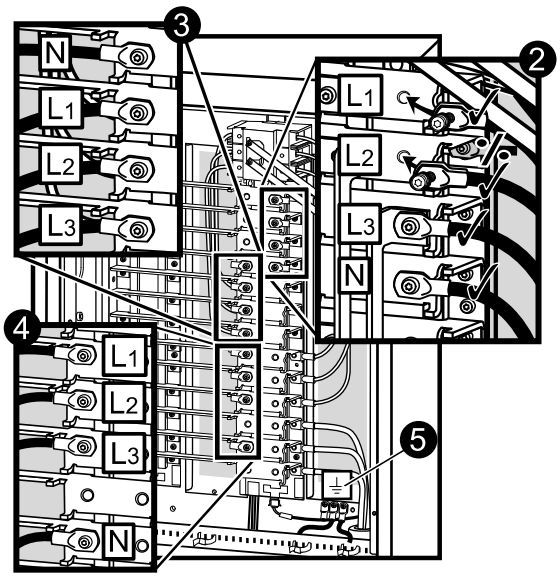



## Двойной ввод питания 3:3

1. Снимите три электрические шины A, B и C, выкрутив два винта M6 из каждой шины.

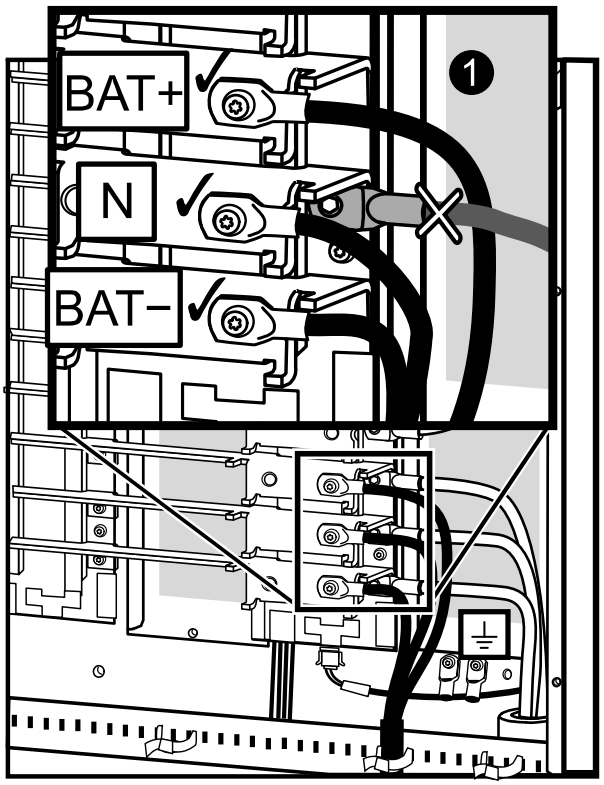


2. Подключите кабели входа переменного тока и нейтральный кабель к клеммам кабеля входа.
3. Подключите байпасные кабели и нейтральный кабель к клеммам кабеля байпаса.
4. Подключите кабели выхода и нейтральный кабель к клеммам кабеля выхода.
5. Подключите кабели заземления к контактам (над обозначением заземления) с помощью винта.




## Подключение кабелей батареи (если возможно)

1. Подключите кабели батареи BAT+, BAT- и N к клеммам батареи. Свяжите кабели при помощи входящих в комплект поставки кабельных стяжек.

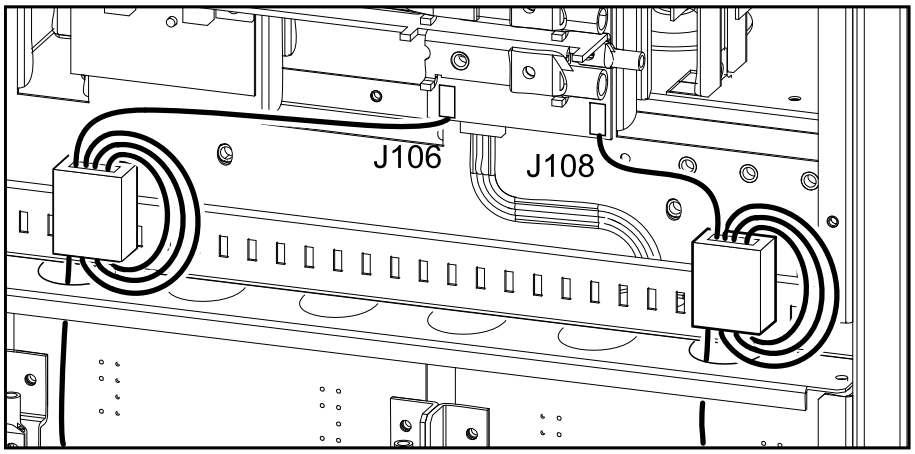


# Подключение коммуникационных кабелей

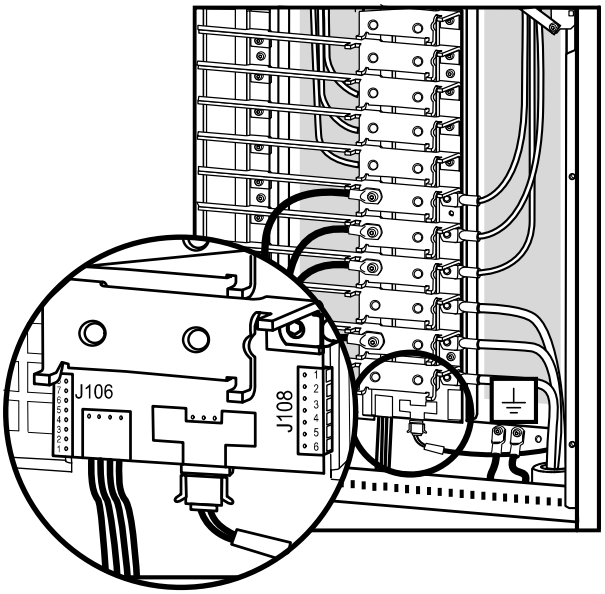
## Подготовка к прокладке коммуникационных кабелей

**Предупреждение: Убедитесь в том, что ИБП полностью выключен, так как разъемы находятся в непосредственной близости к электрическим шинам.**

**Предупреждение: Перед подключением коммуникационных кабелей соедините их с двумя входящими в комплект поставки ферритовыми фильтрами. Для уменьшения шума трижды пропустите кабель через ферритовый фильтр.**



# Обзор подключений контактов




**Подключения контактов J108:**
1: Нормально разомкнутый контакт аварийного выключателя питания
2: Нормально разомкнутый обратный контакт аварийного выключателя питания
3: Нормально замкнутый контакт аварийного выключателя питания
4: Нормально замкнутый обратный контакт аварийного выключателя питания
5: Питание +24 В SELV
6: Заземление SELV

**Подключения контактов J106:**
8: Возврат внешнего управления зарядкой
7: Внешнее управление зарядкой
6: Активный возврат Q3
5: Активный Q3
4: Питание для измерения батареи*
3: Количество блоков батарей*
2: Макс. температура батареи*
1: Обратный контакт измерения батареи*

* Используется с монтажными шкафами APC с батареями XR.

## J106

Контакты с 1 по 4 предназначены для измерения батареи (применимо только к монтажным шкафам с батареей XR MGE Galaxy 3500).

Контакты 5 и 6 предназначены для контроля состояния внешнего сервисного байпаса Q3 (вспомогательный переключатель типа N/C). Когда контакт Q3 замкнут, сигналы возвращаются на контроллер ИБП.

Контакты 7 и 8 предназначены для внешнего управления зарядным устройством. Когда контакты 7 и 8 замкнуты, ИБП заряжает батареи с заранее определенным процентом (0–25–50–75–100 %) от максимального значения мощности зарядного устройства. Используется при работе от генератора или при необходимости управления зарядкой. Когда контакт Q3 замкнут, сигналы возвращаются на контроллер ИБП.

# Аварийный выключатель питания в одиночных системах

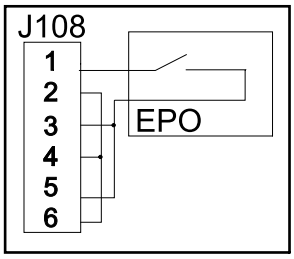
Подключите кабель аварийного выключателя питания, используя одну из следующих четырех конфигураций электропроводки.

**Примечание:** Для подключения аварийного выключателя питания и другого дополнительного оборудования используйте только медный провод сечением 1–1,5 кв. мм.

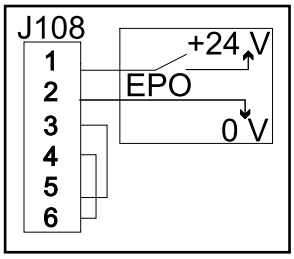
**Примечание:** ИБП должен быть подключен либо к сухому контакту, либо к аварийному выключателю питания на 24 В пост. тока.

**Примечание:** Можно использовать внешнюю цепь аварийного выключателя питания +24 В пост. тока, 1500 мА других поставщиков.

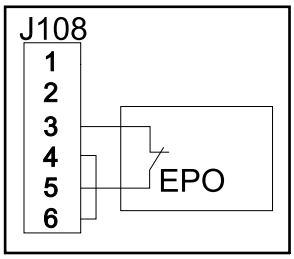
1. **Нормально разомкнутые сухие контакты**: Аварийный выключатель питания активируется, когда контакт 1 подключен к контактам 3 и 5. Подключения: 2-4-6, 3-5 и 1 (нормально разомкнут).



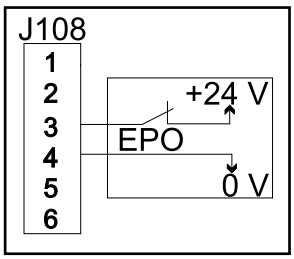

2. **Нормально разомкнутый контакт +24 В**: Аварийный выключатель питания активируется, когда изолированное напряжение SELV 24 В постоянного тока подается на контакт 1 относительно контакта 2. Подключения: 3–5 и 4–6.




3. **Нормально замкнутые сухие контакты**: Аварийный выключатель питания активируется, когда подключение контакта 3 к контакту 5 разомкнуто. Подключения: 4-6.




4. **Нормально замкнутый контакт +24 В**: Аварийный выключатель питания активируется, когда напряжение SELV 24 В постоянного тока снимается с контакта 3 относительно контакта 4.

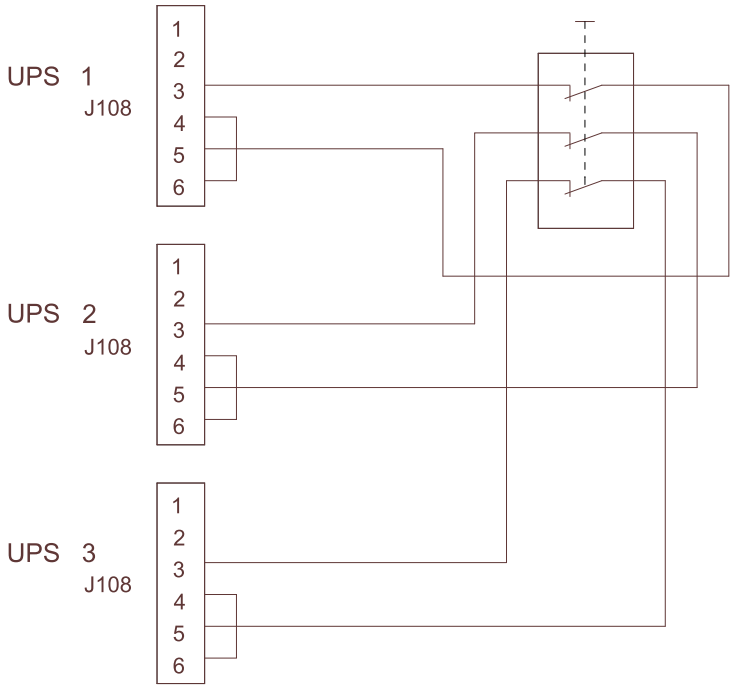


# Аварийный выключатель питания в параллельных системах

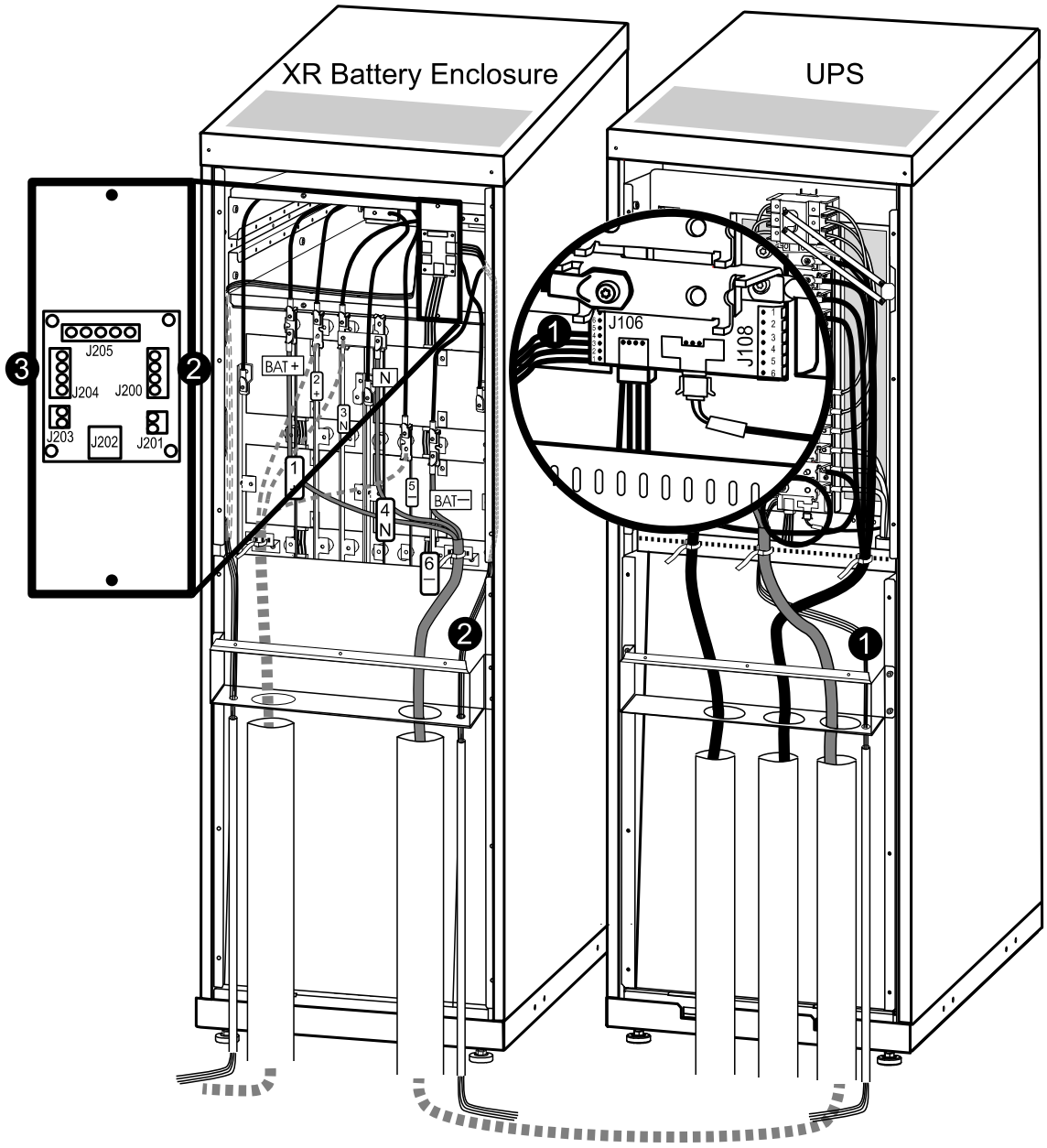
В параллельных системах каждое устройство ИБП должно быть оснащено собственным сухим контактом (беспотенциальным), подключенным к J108. На схеме ниже показана установка трех «нормально замкнутых» устройств ИБП в параллели.

**Предупреждение: Для параллельных и раздельных систем с общим аварийным выключателем питания каждый ИБП необходимо подключить к отдельному сухому контакту.**

**Предупреждение: Параллельная прокладка проводов аварийного выключателя питания между несколькими модулями ИБП может привести к критическому сбою ИБП.**



# Подключение коммуникационных кабелей между ИБП и шкафом с батареей XR



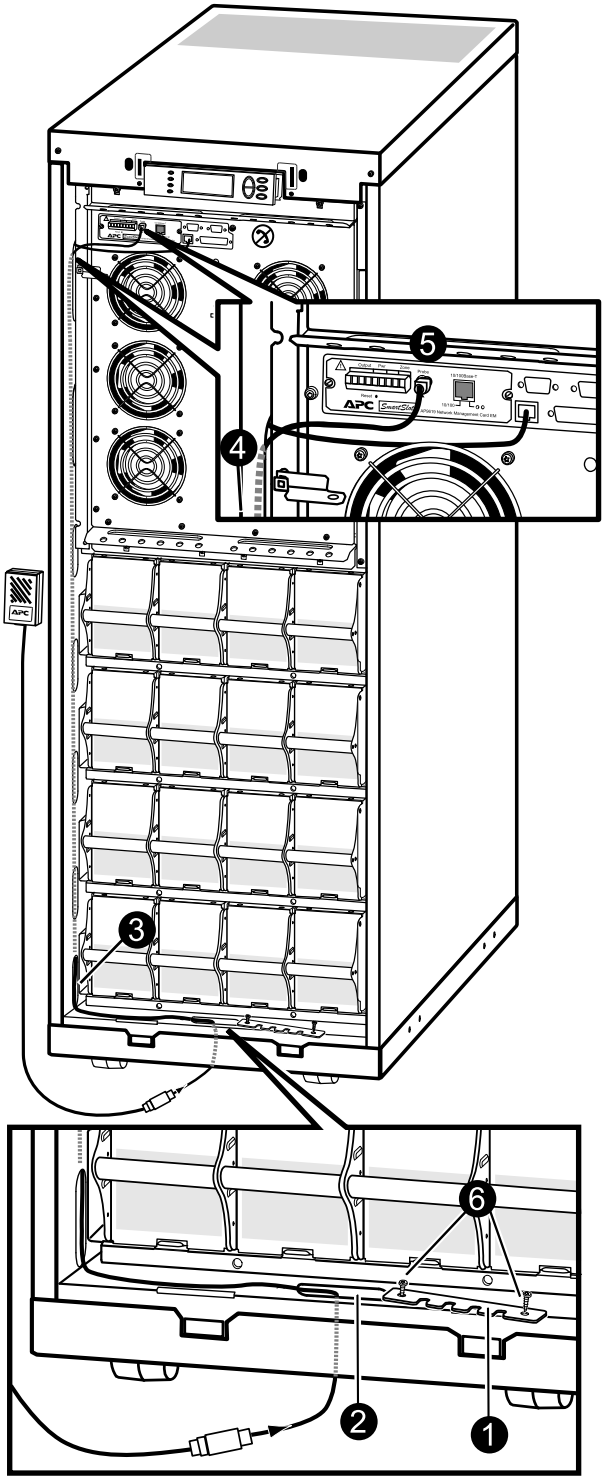

1. Проложите кабель от контакта J106 в нижней части ИБП вниз через изоляционную трубу (при наличии).
2. Проложите кабель в изоляционной трубе в верхнюю часть XR и подключите его к контакту J200 в шкафу с батареей XR.
3. Если используется второй XR, проложите кабель от контакта J204 в XR1 к контакту J200 в XR2.

# Подключение к сетевой карте

**Примечание:** Процессы прокладки кабелей для устройств управления питанием и датчика температуры аналогичны.

**Примечание:** Датчик температуры поставляется в полиэтиленовом пакете, прикрепленном к задней части передней панели ИБП.

1. Отверните и снимите два болта с пластины ввода проводов на передней панели и снимите пластину.
2. Проложите кабель по направлению вверх через отверстие на нижней пластине и через пластину ввода проводов.
3. Проложите кабель через отверстие боковой панели и протяните его вверх внутри панели.
4. Вытащите кабель из отверстия на боковой панели (рядом с областью сетевой платы управления).
5. Подключите кабель в разъем датчика/вход PowerChute.
6. Установите пластину ввода проводов на место.



# Подключение коммуникационных кабелей в параллельной системе

**Примечание:** Все кабели должны быть проложены электриком, но не должны быть подключены. Сервисный инженер Schneider Electric установит модуль параллельного взаимодействия и подключит все кабели к модулям ИБП. Следующая информация может использоваться только в справочных целях.

**Примечание:** Кабели PBus проходят от ИБП 1 к ИБП 2, ИБП 3 и ИБП 4, если система состоит из 4 модулей ИБП.

**Примечание:** Кабели PBus обозначены как PBus 1 и PBus 2.

## Обзор кабелей PBus

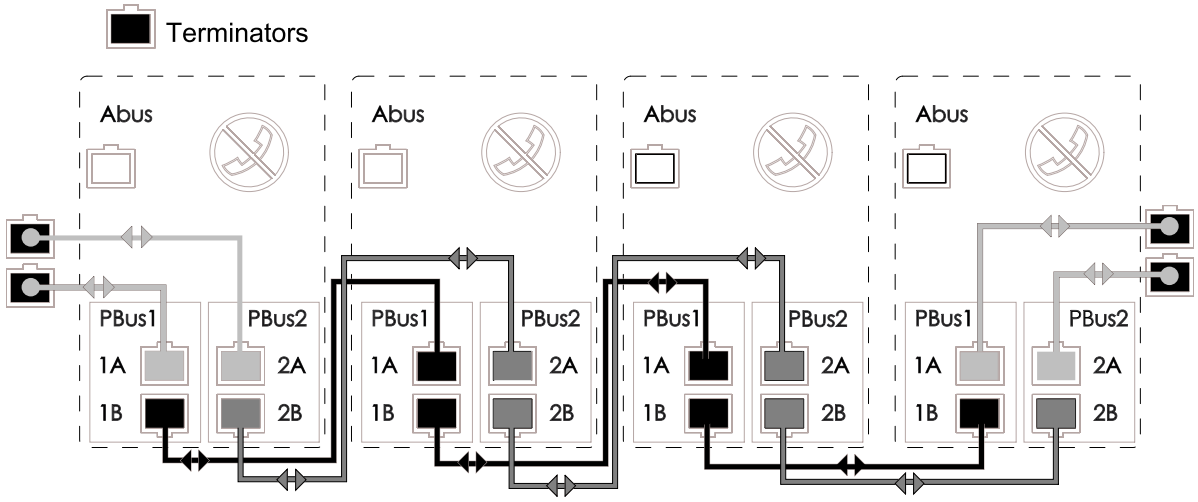
**Примечание:** Все кабели должны быть проложены электриком, но не должны быть подключены. Сервисный инженер Schneider Electric установит модуль параллельного взаимодействия и подключит все кабели к модулям ИБП. Следующая информация может использоваться только в справочных целях.

**Примечание:** Кабели PBus проходят от ИБП 1 к ИБП 2, ИБП 3 и ИБП 4, если система состоит из 4 блоков ИБП.

**Примечание:** Кабели PBus обозначены как PBus 1 и PBus 2.

**Примечание:** Кабели PBus 1 (так же, как и кабели PBus 2) должны располагаться вместе. Если кабель по ошибке будет проложен между терминалом PBUS1 и терминалом PBUS2, на экране появится уведомление.

**Примечание:** Если конфигурация состоит только из двух модулей ИБП, необходимо установить заглушки на ИБП 1 и 2. Если конфигурация состоит из трех модулей ИБП, заглушки необходимо установить на ИБП 1 и 3.




# Подготовка к прокладке кабелей

## Снятие батарей

**Примечание:** См. раздел ***"Снятие модулей батарей"*** с информацией о том, как снять батареи.

## Прокладка коммуникационных кабелей

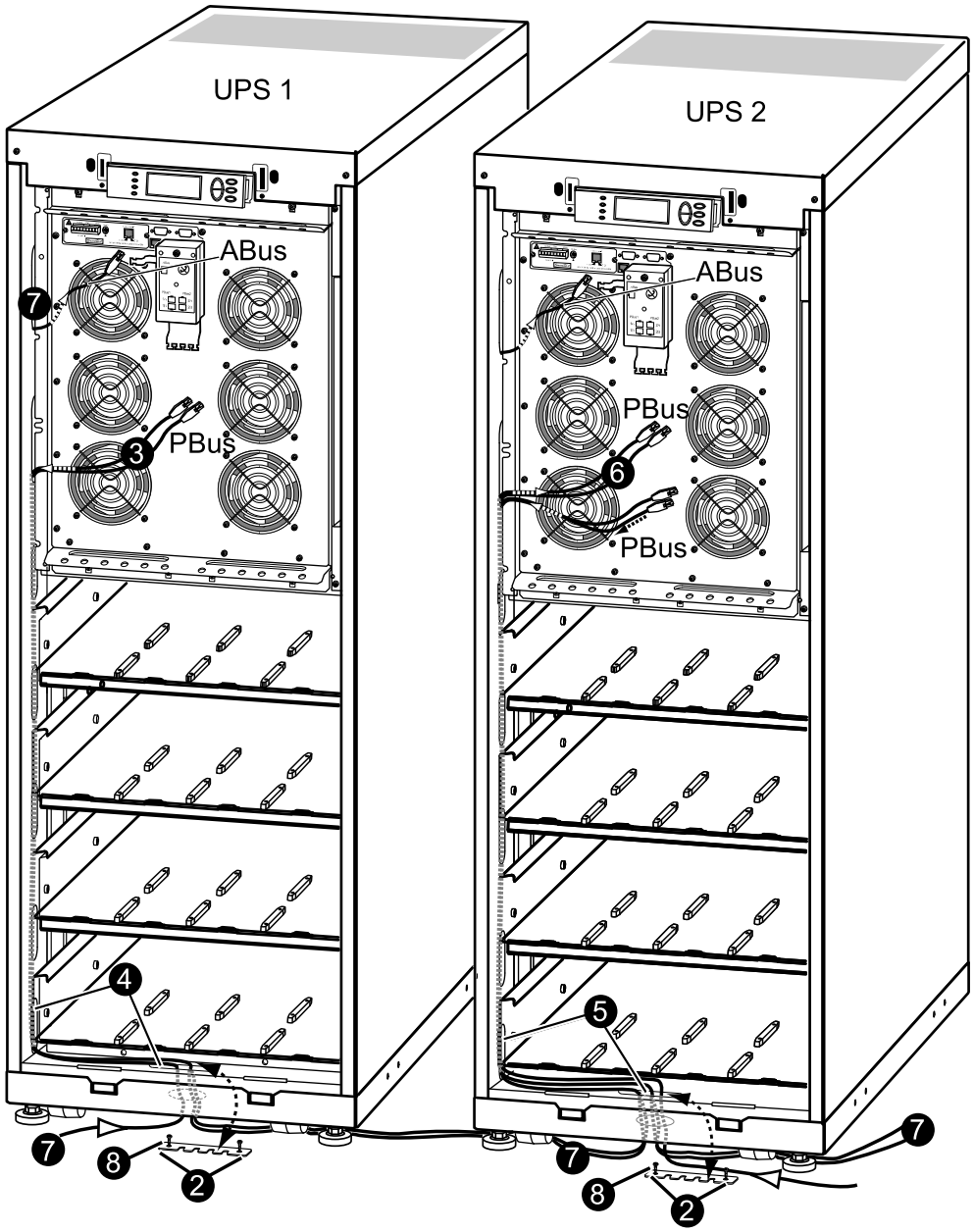
Три способа прокладки кабелей

**Примечание:** Шкафы в параллельной системе могут устанавливаться обособленно или могут быть скомпонованы с помощью монтажных панелей. Если шкафы стоят обособленно, кабели связи можно проложить в изоляционных трубах (если возможно).

Проложить кабели между блоками ИБП можно тремя различными способами.

- Отдельные модули ИБП (без изоляционных труб и без монтажных панелей)
- Модули ИБП, объединенные в секции (без изоляционных труб и с монтажными панелями)
- Отдельные модули ИБП или ИБП, объединенные в секции (с изоляционными трубами и дополнительными монтажными панелями)

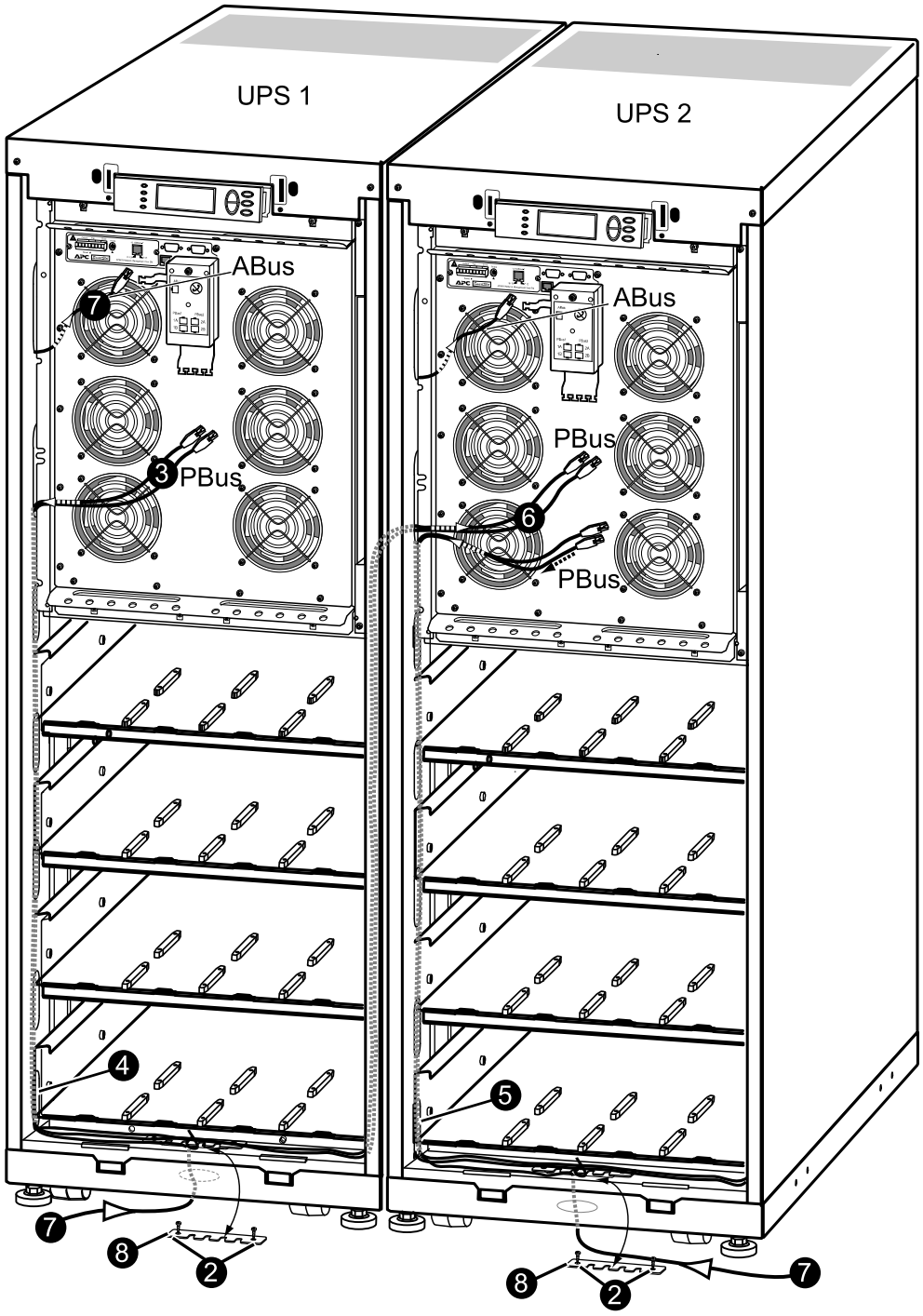
### Отдельные блоки ИБП без изоляционных труб и монтажных панелей




1. Снимите переднюю панель (не показана).
2. Ослабьте два винта на пластинах кабельных вводов в основании ИБП 1 и ИБП 2, а затем снимите пластины.
3. От ИБП 1: Проложите два кабеля PBus к разъемам на левой стороне шкафа и опустите их внутрь панели.
4. Через нижний разъем извлеките кабели из боковой панели, протяните их через пластину кабельных вводов и через круглое отверстие в основании.
5. Проложите кабели PBus к ИБП 2 и разъемам на левой стороне шкафа и поднимите их внутри панели.
6. Извлеките кабели PBus и оставьте их не присоединенными к модулю параллельного взаимодействия.
7. Проложите кабель ABus от панели сервисного байпаса к разъемам в левой части шкафа и поднимите его внутри панели (как и кабели PBus).
8. Установите крышки кабельного ввода на место.
9. Закрепите кабели с помощью кабельной стяжки.

**Примечание:** Перейдите к прокладке кабелей для ИБП 3 и ИБП 4 (в случае необходимости).

### Блоки ИБП, объединенные в секцию, без изоляционных труб




1. Снимите переднюю панель и верхнюю крышку (не показаны).
2. Ослабьте два винта на пластинах кабельных вводов в основании ИБП 1 и ИБП 2, а затем снимите пластины.
3. От ИБП 1: Проложите два кабеля PBus к разъемам на левой стороне шкафа и опустите их внутрь панели.
4. Через нижний разъем извлеките кабели из боковой панели и проложите их через пластины кабельных вводов двух боковых панелей.

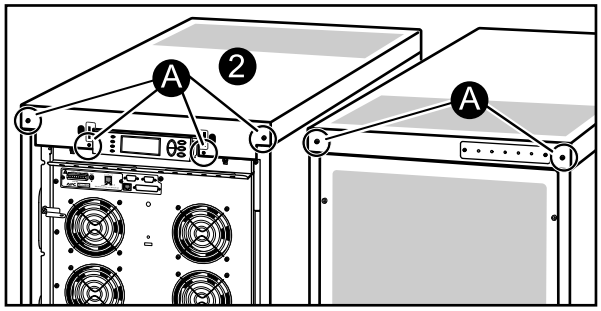
5. От нижней части ИБП 2 проложите кабели PBus к разъемам в левой части шкафа и поднимите их внутри панели.
6. Извлеките кабели PBus и оставьте их не присоединенными.
7. Проложите кабель ABus от панели сервисного байпаса к разъемам в левой части шкафа и поднимите его внутри панели (как и кабели PBus).
8. Установите пластины кабельных вводов на место.
9. Закрепите кабели с помощью кабельной стяжки.

**Примечание:** Перейдите к прокладке кабелей для ИБП 3 и ИБП 4 (в случае необходимости).

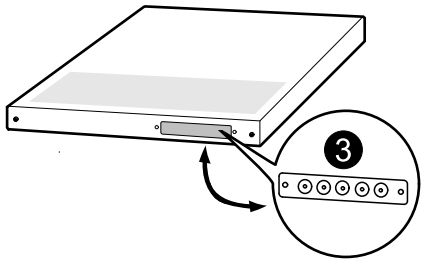
### Отдельные ИБП или ИБП, объединенные в секцию с изоляционными трубами

**Примечание:** Когда шкафы собраны с помощью монтажных панелей и скреплены болтами, кабели PBus можно проложить внутри шкафов, в этом случае только кабель ABus придется (если возможно) проложить в изоляционной трубе.

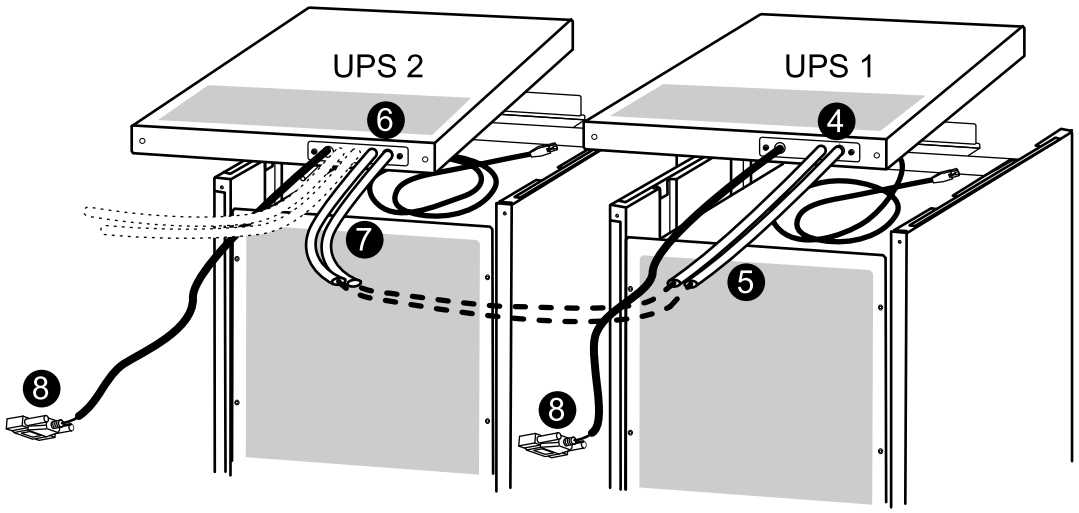
1. Снимите переднюю панель (не показана).
2. Снимите верхнюю крышку:
   A. Ослабьте шесть винтов на верхней крышке (четыре с передней стороны и два с задней).
   B. Приподнимите заднюю часть крышки и толкните ее вперед.
   C. Оставьте крышку неприкрепленной в верхней части ИБП.




3. Снимите крышку ввода изоляционных труб на задней части крышки ИБП и просверлите отверстия с центром в местах, обозначенных маленькими отверстиями. Для труб рекомендован диаметр 2 см (3/4 дюйма).



4. Проложите кабели ABus и PBus через отверстия для изоляционных труб внутрь верхней крышки ИБП 1. Оставьте кабели на крышке ИБП.
5. Прикрепите изоляционные трубы с помощью арматуры 2 см (3/4 дюйма) (не входит в комплект поставки).
6. Подведите изоляционные трубы с кабелями PBus к ИБП 2. Протяните кабели через пластину для труб в верхней крышке и оставьте их сверху ИБП, как показано на рисунке.
7. Прикрепите изоляционные трубы к ИБП 2 с помощью арматуры 2 см (3/4 дюйма) (не входит в комплект поставки).
8. Проведите кабели ABus (в изоляционных трубах, если возможно) к панели сервисного байпаса.




9. Установите верхнюю крышку на место.

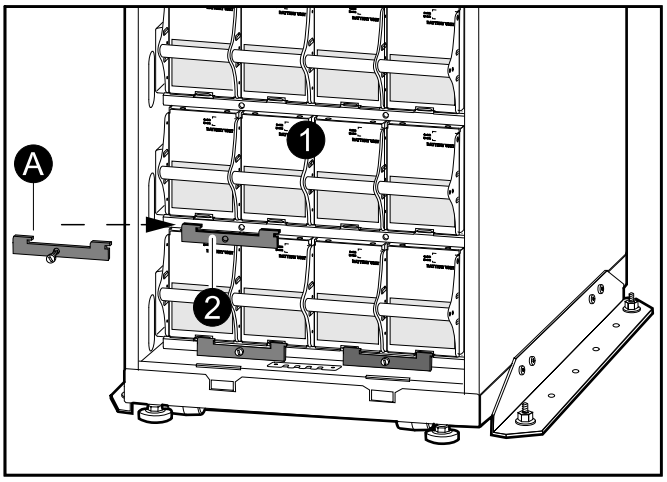
**Примечание:** Перейдите к прокладке кабелей для ИБП 3 и ИБП 4 (в случае необходимости).

# Окончательная механическая установка

## Обеспечение устойчивости при помощи кронштейнов для крепления батарей

**Внимание:** Перед установкой батарей подождите, когда система будет готова к включению питания. В противном случае батареи могут полностью разрядиться, что приведет к значительным повреждениям (с момента установки до включения ИБП должно пройти не больше 72 часов, т. е. 3 дней).

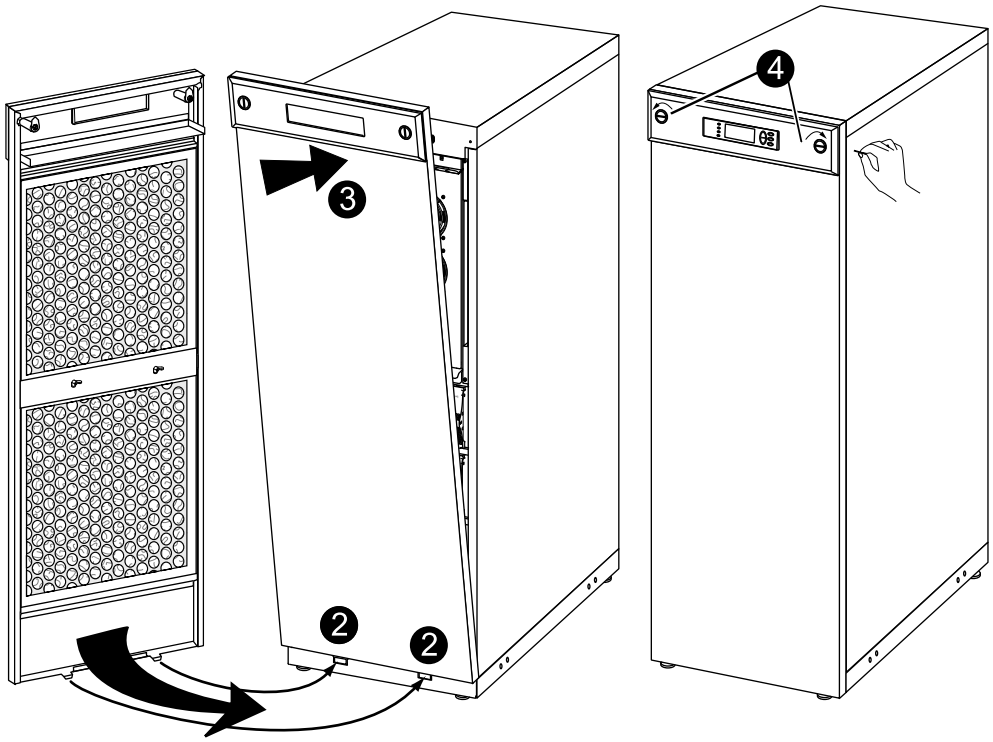
**Примечание:** Кронштейны для крепления батарей используются только в регионах, где нет сейсмической активности, и только в случаях, когда при установке не используются сейсмоустойчивые запоры батарей.




1. Надавите на батареи, чтобы они полностью вошли в монтажный шкаф.
2. При необходимости установите кронштейны для крепления батарей (A), чтобы закрепить батареи на своих местах. **ПРИМЕЧАНИЕ**. Не устанавливайте кронштейны в том положении, в котором они находились при получении шкафа. При установке поверните их на 180º.

**Примечание:** Кронштейны для крепления батарей поставляются вместе ИБП и батарейным шкафом XR и устанавливаются перед батареями. При необходимости можно приобрести кронштейны для крепления дополнительных батарей. Обратитесь к разделу SUVTOPT003:. набор фиксации батарей APC Smart-UPS VT для одного батарейного модуля (две батареи).

# Установка верхней крышки и передней панели




1. Установите верхнюю крышку на место, затянув четыре винта с передней стороны и два – с задней.
2. Вставьте два выступа, расположенные в нижней части передней панели, в соответствующие отверстия в основании шкафа.
3. Надавите на переднюю панель, чтобы зафиксировать блокираторы в верхней части монтажного шкафа.
4. С помощью отвертки переведите механизм фиксатора в закрытое положение.

## Объединенный центр поддержки клиентов

Информационная техническая поддержка для данного или любого другого изделия предоставляется бесплатно:

- Обращайтесь в центр информационной технической поддержки по телефону или по электронной почте. Местные центры в отдельных странах: см. контактную информацию на веб-сайте www.apc.com/support/contact.

© APC by Schneider Electric. Товарный знак APC и логотип APC принадлежат компаниям Schneider Electric Industries S.A.S., American Power Conversion Corporation или их аффилированным компаниям. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

990–1986D-028 06/2012