

# Galaxy VX

## ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт, 400/480 В

### Установка

300 кВт/кВА, 300 кВт/кВА N+1,  
400 кВт/кВА, 400 кВт/кВА N+1,  
500 кВт/кВА, 500 кВт/кВА N+1,  
625 кВт/кВА, 625 кВт/кВА N+1,  
500 кВт/кВА с возможностью расширения до 750 кВт/кВА, 750 кВт/кВА, 750 кВт/кВА N+1,  
500 кВт/кВА с возможностью расширения до 1000 кВт/кВА, 625 кВт/кВА с  
возможностью расширения до 1000 кВт/кВА,  
750 кВт/кВА с возможностью расширения до 1000 кВт/кВА, 1000 кВт/кВА, 1000 кВт/кВА N+1

10.2019



# Правовая информация

Торговая марка Schneider Electric и любые товарные знаки Schneider Electric SE и ее дочерних компаний, упоминаемые в данном руководстве, являются собственностью компании Schneider Electric SE или ее дочерних компаний. Все остальные торговые марки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев. Данное руководство и его содержимое защищены действующим законодательством об авторском праве и предоставляются только для информационных целей. Запрещается воспроизводить или передавать любую часть данного руководства в любой форме или любыми средствами (включая электронные, механические, фотокопирование, запись или иные) для любых целей без предварительного письменного разрешения компании Schneider Electric.

Компания Schneider Electric не предоставляет никаких прав или лицензий на коммерческое использование руководства или его содержимого, за исключением неисключительной и персональной лицензии на консультирование по нему на условиях "как есть".

Установка, эксплуатация, сервисное и техническое обслуживание оборудования Schneider Electric должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Поскольку стандарты, спецификации и конструкции периодически изменяются, информация в данном руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

В той степени, в которой это разрешено применимым законодательством, компания Schneider Electric и ее дочерние компании не несут ответственности за любые ошибки или упущения в информационных материалах или последствия, возникшие в результате использования содержащейся в настоящем документе информации.

# Содержание

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Важные инструкции по безопасности — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ</b> .....              | 5  |
| Электромагнитная совместимость .....                                                   | 6  |
| Заявление о соответствии требованиям FCC.....                                          | 6  |
| Правила техники безопасности .....                                                     | 6  |
| Электробезопасность.....                                                               | 9  |
| Правила техники безопасности при работе с батареями.....                               | 10 |
| <b>Технические характеристики</b> .....                                                | 12 |
| Технические характеристики для ИБП на 300 кВт.....                                     | 12 |
| Технические характеристики для ИБП на 400 кВт.....                                     | 13 |
| Технические характеристики для ИБП на 500 кВт.....                                     | 15 |
| Технические характеристики для ИБП на 625 кВт.....                                     | 17 |
| Технические характеристики для ИБП на 750 кВт.....                                     | 18 |
| Технические характеристики для ИБП на 1000 кВт .....                                   | 20 |
| Масса и габариты ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт .....                          | 21 |
| Требования к моменту затяжки болтов.....                                               | 22 |
| Технические характеристики ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт .....                | 23 |
| Руководство по упорядочению батарейных кабелей .....                                   | 23 |
| <b>Технические характеристики систем на 380 В, 400 В, 415 В и 440 В</b> .....          | 25 |
| Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей.....                               | 25 |
| Рассеиваемое тепло .....                                                               | 27 |
| <b>Технические характеристики для систем 480 В</b> .....                               | 30 |
| Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей.....                               | 30 |
| Рекомендуемые размеры болтов и наконечников для медных кабелей.....                    | 32 |
| Рекомендуемые размеры болтов и наконечников для алюминиевых кабелей.....               | 32 |
| Рассеиваемое тепло .....                                                               | 33 |
| <b>Введение</b> .....                                                                  | 35 |
| Обзор конфигураций.....                                                                | 35 |
| Обзор ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт – система с одиночным вводом питания..... | 35 |
| Обзор ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт – система с двойным вводом питания .....  | 36 |
| Общие сведения о поставляемых комплектах установки .....                               | 36 |
| Комплекты установки, поставляемые со шкафом ввода-вывода .....                         | 36 |
| Комплекты установки, поставляемые с силовым шкафом .....                               | 39 |
| Процедура установки .....                                                              | 40 |
| <b>Механическая установка</b> .....                                                    | 42 |
| Как снять шкаф ввода-вывода с поддона .....                                            | 42 |
| Как снять силовой шкаф с поддона .....                                                 | 49 |
| Установка задних кронштейнов для крепления .....                                       | 55 |
| Размещение шкафов .....                                                                | 56 |

|                                                                                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Установка шин между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом .....                                             | 65         |
| Установка шин между силовыми шкафами .....                                                                 | 69         |
| <b>Подключение силовых кабелей питания.....</b>                                                            | <b>72</b>  |
| Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки кабелей питания в системах с верхним кабельным вводом .....    | 72         |
| Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки кабелей питания в системах с нижним кабельным вводом .....     | 74         |
| Установка комплекта для электросети или энергосистемы общего пользования с одним вводом .....              | 77         |
| Подключение силовых кабелей питания .....                                                                  | 79         |
| Установка переднего кронштейна для крепления.....                                                          | 83         |
| <b>Подключите сигнальные кабели .....</b>                                                                  | <b>84</b>  |
| Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом ..... | 84         |
| Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом .....  | 88         |
| Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и силовых шкафов .....                                  | 92         |
| Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства .....                   | 97         |
| Подключение сигнальных кабелей для батарейных решений .....                                                | 99         |
| Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и шкафов стандартных батарей .....                      | 99         |
| Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и шкафа автоматического выключателя батареи .....       | 100        |
| Подключение аварийного выключателя питания (EPO).....                                                      | 100        |
| Подключение внешней синхронизации .....                                                                    | 101        |
| Базовая синхронизация ИБП с фиксированным источником напряжения .....                                      | 101        |
| Синхронизация двух ИБП с помощью метода плавающей синхронизации .....                                      | 102        |
| Метод фиксированной параллельной синхронизации .....                                                       | 103        |
| Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле.....                                          | 103        |
| Обзор входных контактов и выходных реле .....                                                              | 103        |
| Подключите кабели PBUS между параллельными ИБП .....                                                       | 106        |
| Внешняя связь .....                                                                                        | 108        |
| Подключение кабелей Modbus .....                                                                           | 109        |
| <b>Окончательная механическая сборка.....</b>                                                              | <b>112</b> |
| Окончательная механическая сборка шкафа ввода-вывода.....                                                  | 112        |
| Окончательная механическая сборка силовых шкафов .....                                                     | 115        |



# Важные инструкции по безопасности — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

Перед установкой, эксплуатацией и обслуживанием данного оборудования необходимо внимательно изучить данные инструкции и ознакомиться с оборудованием. Настоящее руководство содержит текст примечаний, которые также встречаются на оборудовании, и предназначены для информирования о возможных угрозах для здоровья пользователя или для акцентирования внимания на тех или иных сведениях, которые поясняют те или иные действия или процедуры.



Использование данного знака вместе с примечанием вида «Опасно» или «Осторожно» говорит об опасности поражения электротоком при несоблюдении требований настоящего руководства.



Этот знак предупреждает об опасности. Он используется для того, чтобы предупредить вас о потенциальной угрозе травмы. Соблюдайте все правила техники безопасности с этим символом, чтобы избежать возможных травм или смерти.

## ▲ ОПАСНО

**ОПАСНО** указывает на непосредственную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **приведет** к серьезным травмам или даже летальному исходу.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## ▲ ОСТОРОЖНО

**ОСТОРОЖНО** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **может привести** к серьезным травмам или даже летальному исходу.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

## ▲ ВНИМАНИЕ

**ВНИМАНИЕ** указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **может привести** к травмам легкой и средней степени тяжести.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.**

## Уведомление

**УВЕДОМЛЕНИЕ** используется для сообщений о процедурах, не связанных с телесными повреждениями. Этот символ не используется в сообщениях об опасности.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

## Обратите внимание

Установку, эксплуатацию, обслуживание и техническое обслуживание оборудования должен выполнять только квалифицированный персонал. Schneider Electric не несет ответственность за какие-либо последствия, связанные с использованием данного материала.

Квалифицированный специалист — это профессионал, который имеет знания и навыки по выполнению монтажных, установочных и эксплуатационных работ с электрооборудованием и прошел обучение по технике безопасности, позволяющее распознавать и избегать возможных видов опасности.

## Электромагнитная совместимость

### Уведомление

#### ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ

Этот продукт относится к категории C2 продуктов ИБП. В жилой зоне этот продукт может стать причиной электромагнитных помех, вследствие чего могут потребоваться дополнительные меры.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

## Заявление о соответствии требованиям FCC

**Примечание:** Данное устройство было проверено и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны с целью обеспечения защиты от вредного излучения при эксплуатации оборудования в производственной зоне. Данное изделие генерирует, использует и излучает электромагнитные волны в РЧ-диапазоне. В случае если данное устройство установлено и используется с отклонениями от требований, изложенных в руководствах по установке и эксплуатации, оно может стать источником радиопомех. Эксплуатация данного устройства может привести к возникновению критических помех. В этом случае ответственность за устранение таких помех ложится на пользователя.

Изменения, вносимые без одобрения стороны, ответственной за соблюдение предъявляемых требований, могут привести к утрате права на использование оборудования.

## Правила техники безопасности

### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Необходимо прочитать и понять все содержащиеся в данном документе меры предосторожности и следовать им.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## **⚠ ОПАСНО**

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Перед установкой данной системы ИБП или работой с ней внимательно изучите все указания, содержащиеся в руководстве по установке.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## **⚠ ОПАСНО**

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Устанавливайте систему ИБП только после завершения всех строительных работ и уборки помещения.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## **⚠ ОПАСНО**

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

- Установка продукта должна производиться в соответствии с техническими условиями и требованиями, определенными компанией Schneider Electric. Они касаются, в частности, внешней и внутренней защиты (выключатели на входе ИБП, автоматические выключатели батарей, прокладка кабеля и т. д.) и требований к внешним условиям. В случае невыполнения данных требований компания Schneider Electric снимает с себя любую ответственность.
- Не запускайте систему ИБП после того, как она была подсоединена к электросети. Запуск должен выполняться исключительно специалистами компании Schneider Electric.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## **⚠ ОПАСНО**

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Установка системы ИБП должна проводиться с соблюдением местных и государственных норм. Установка ИБП должна проводиться в соответствии с одним из следующих стандартов:

- МЭК 60364 (в том числе 60364-4-41 — защита от поражения электрическим током, 60364-4-42 — защита от теплового воздействия и 60364-4-43 — защита от перегрузки по току) **или**
- NEC NFPA 70, **или**
- Электротехнические нормы и правила Канады (C22.1, Часть 1),

в зависимости от того, какой стандарт применяется в месте установки.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

**⚠ ОПАСНО****ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ  
ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

- Устанавливайте систему ИБП в помещении с регулируемой температурой, в котором отсутствуют токопроводящие загрязняющие вещества и влажность.
- Систему ИБП необходимо установить на огнестойкую, ровную и устойчивую поверхность (например, бетонную), способную выдержать вес системы.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

**⚠ ОПАСНО****ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ  
ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Система ИБП не рассчитана на следующие нестандартные условия эксплуатации, и, следовательно, не должна устанавливаться в помещениях, где присутствуют:

- вредоносные испарения;
- взрывчатые пылевые или газовые смеси, коррозионные газы, токопроводящие частицы или излучаемое тепло от других источников;
- влага, абразивная пыль, пар или чрезмерная влажность;
- плесень, насекомые, паразиты;
- насыщенный солями воздух или загрязненные охлаждающие вещества;
- загрязнение окружающей среды выше уровня 2 по стандарту МЭК 60664-1;
- воздействие аномальных вибраций, толчков и наклонов;
- воздействие прямых солнечных лучей, источников тепла или сильных электромагнитных полей;

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

**⚠ ОПАСНО****ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ  
ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА.**

Запрещается сверлить или прорезать отверстия для кабелей или изоляционных труб при установленных фланш-панелях и в непосредственной близости от ИБП.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

**⚠ ОСТОРОЖНО****ОПАСНОСТЬ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Запрещается вносить не предусмотренные данным руководством по установке механические изменения в продукт (в том числе запрещается снимать детали шкафа, сверлить и прорезать отверстия).

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

## Уведомление

### РИСК ПЕРЕГРЕВА

Соблюдайте требования по пространственному расположению системы ИБП и не закрывайте вентиляционные отверстия продукта во время эксплуатации системы ИБП.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

## Уведомление

### РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Не подключайте выход ИБП к системам с восстанавливающейся нагрузкой, в том числе к фотоэлектрическим системам и скоростным приводам.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

## Электробезопасность

В настоящем руководстве имеются важные инструкции по безопасности, которых необходимо придерживаться при установке и техническом обслуживании системы ИБП.

## ⚡⚠ ОПАСНО

### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Установку, эксплуатацию, проверку и техническое обслуживание электрического оборудования должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Используйте соответствующие индивидуальные средства защиты (ИСЗ) и соблюдайте технику безопасности при выполнении электротехнических работ.
- Устройства отключения переменного тока и постоянного тока должны находиться в свободном доступе. На устройстве отключения должна быть пометка о его назначении.
- Перед работой с оборудованием отключите все источники питания системы ИБП.
- Перед работой на системе ИБП проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.
- ИБП содержит внутренний источник энергии. Даже после отключения от электрической сети устройство может находиться под высоким напряжением. Перед установкой или обслуживанием системы ИБП убедитесь, что все компоненты системы выключены и отключены от сети, а аккумуляторные батареи отсоединены. Перед тем как открыть ИБП, следует подождать не менее пяти минут для разрядки конденсаторов.
- ИБП должен иметь правильное заземление, при этом из-за высокого тока утечки провод заземления следует подсоединить первым.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

Когда вход ИБП подсоединен через внешние выключатели, которые в разомкнутом положении изолируют нейтраль, или когда автоматическая изоляция системы от обратного питания является внешней по отношению к оборудованию или подсоединена к системе распределения питания ИТ, необходимо обеспечить наличие на входных разъемах ИБП

соответствующих обозначений, а также на всех разъединителях первичной цепи, установленных на удаленном расстоянии от места установки ИБП, и на внешних точках доступа между такими выключателями и ИБП (обеспечивает пользователь), со следующим текстом (или эквивалентного содержания на языке, принятом в стране установки системы ИБП):

### **ОПАСНО**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Риск обратного напряжения. Перед работой на этой цепи: Изолируйте ИБП и проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая клемму защитного заземления.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## **Правила техники безопасности при работе с батареями**

### **ОПАСНО**

#### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

- Установка автоматических выключателей батарей должна производиться в соответствии с техническими условиями и требованиями, определенными компанией Schneider Electric.
- Обслуживание аккумуляторных батарей должно выполняться или контролироваться исключительно квалифицированным персоналом, обученным работе с аккумуляторными батареями, с соблюдением требуемых мер предосторожности. Посторонний персонал не должен иметь доступа к батареям.
- Перед тем как подключить провода к клеммам аккумуляторной батареи или отключить провода от клемм, необходимо отсоединить зарядное устройство.
- Не сжигайте использованные аккумуляторные батареи, поскольку они могут взорваться.
- Запрещается деформировать, вскрывать и модифицировать аккумуляторные батареи. Вытекший электролит опасен для глаз и кожи. Он может также вызвать отравление.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## ОПАСНО

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Батареи могут представлять опасность поражения электрическим током и током короткого замыкания. При работе с батареями необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

- Снять часы, кольца и другие металлические предметы.
- Использовать инструменты с изолированными ручками.
- Надеть защитные очки, перчатки и обувь.
- Не кладите инструменты или металлические предметы на верхнюю поверхность батареи.
- Перед тем как подключить провода к клеммам аккумуляторной батареи или отключить провода от клемм, необходимо отсоединить зарядное устройство.
- Проверьте, чтобы батарея не была случайно заземлена. Если батарея была случайно заземлена, отсоедините провод заземления. Контакт с любыми частями заземленной батареи может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого поражения будет уменьшена при отсоединении проводов заземления во время установки и обслуживания (только для оборудования и удаленных источников батарейного питания, не имеющих заземленной цепи питания).

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## ОПАСНО

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

При замене батарей используйте батареи или аккумуляторы того же типа и количества.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## **Уведомление**

### **РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

- Перед установкой аккумуляторных батарей в систему подождите, пока система будет готова к подключению питания. Период времени между установкой батарей и включением питания ИБП не должен превышать 72 часов или 3 дней.
- Срок хранения батарей не должен превышать 6 месяцев в связи с необходимостью их перезарядки. Если батареи системы ИБП находятся в разряженном состоянии в течение длительного времени, рекомендуется ставить их на подзарядку на сутки с периодичностью не менее одного раза в месяц. При этом батареи заряжаются, что предотвращает их необратимое повреждение.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**



# Технические характеристики

## Технические характеристики для ИБП на 300 кВт

| Напряжение (В)                                                            | 380                                                                                                                                                                                                   | 400     | 415     | 440     | 480     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Подключения                                                               | 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>1</sup>                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон входного напряжения (В) <sup>2</sup>                             | 340-456                                                                                                                                                                                               | 340-480 | 353-498 | 374-528 | 408-576 |
| Частота (Гц)                                                              | 40–70                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Номинальный входной ток (А)                                               | 480                                                                                                                                                                                                   | 456     | 439     | 411     | 380     |
| Максимальный входной ток (А) <sup>3</sup>                                 | 531                                                                                                                                                                                                   | 510     | 491     | 460     | 437     |
| Ограничение входного тока (А)                                             | 534                                                                                                                                                                                                   |         |         | 499     | 456     |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) | < 3 % при нагрузке 100 %<br>< 4 % при нагрузке 50 %<br>< 9 % при нагрузке 25 %                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Входной коэффициент мощности                                              | 0,99 при нагрузке > 40 %<br>0,98 при нагрузке >20 %<br>0,97 при нагрузке >10 %                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Настраиваемый 1–40 сек.                                                                                                                                                                               |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>1</sup>                                                                                                                         |         |         |         |         |
| Диапазон напряжений байпаса (В)                                           | 342-418                                                                                                                                                                                               | 360-440 | 374-457 | 396-484 | 432-528 |
| Частота (Гц)                                                              | 50 или 60                                                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон частот (Гц)                                                      | Программируемо: +/-0,1, +/-3, +/-10. Значением по умолчанию является +/-3.                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный ток байпаса (А)                                               | 460                                                                                                                                                                                                   | 437     | 422     | 398     | 363     |
| Максимальный номинал тока короткого замыкания                             | 100 кА RMS (среднеквадратичная величина) <sup>4</sup>                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Тиристор I <sup>2</sup> t (кА·с <sup>2</sup> ), Дж                        | 7220 <sup>5</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт<br>16245 <sup>5</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1500 кВт                                                                   |         |         |         |         |
| Магнитный выключатель BF2                                                 | 39 кА                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Единый переключатель с функцией аварийной остановки для защиты от обратных токов                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE)                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Перегрузочная способность                                                 | 150 % на 1 минуту (штатный режим работы)<br>125 % на 10 минут (штатный режим работы)<br>115 % на 1 минуту (питание от батареи)<br>110 % длительно (режим байпаса)<br>1000 % на 100 мс (режим байпаса) |         |         |         |         |
| Допустимое отклонение выходного напряжения                                | Сбалансированная нагрузка: +/- 1 %<br>Несбалансированная нагрузка: +/- 3 %                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Динамическая реакция на нагрузку                                          | +/- 5 % через 2 мс<br>+/- 1% через 50 мс                                                                                                                                                              |         |         |         |         |
| Коэффициент выходной мощности                                             | 1                                                                                                                                                                                                     |         |         |         |         |
| Номинальный выходной ток (А)                                              | 456                                                                                                                                                                                                   | 433     | 417     | 394     | 361     |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)                           | <2 % при линейной нагрузке 100 %<br><3 % при нелинейной нагрузке 100 %                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Выходная частота (Гц)                                                     | 50/60 (синх. с байпасом), 50/60 Гц +/-0,1 % (без синхронизации)                                                                                                                                       |         |         |         |         |

1. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.
2. Система может функционировать при напряжении 600 В в течение 1 мин.
3. При номинальном входном напряжении и полной зарядке.
4. Компенсируется внутренним единым переключателем с пиковым аварийным магнитным выключателем мощностью 90 кА
5. При превышении этого значения на тиристорах может возникнуть короткое замыкание.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                | 400 | 415 | 440 | 480 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Скорость нарастания выходного напряжения (Гц/с)                                     | Программируемый: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6                             |     |     |     |     |
| Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)                            | С двойным преобразованием: VFI-SS-111                              |     |     |     |     |
| Коэффициент амплитуды нагрузки                                                      | До 3 (общее гармоническое искажение напряжения (THDU) < 5 %)       |     |     |     |     |
| Коэффициент мощности нагрузки                                                       | от 0,7 опережающего до 0,5 отстающего без снижения полной мощности |     |     |     |     |
| Мощность зарядки в % от выходной мощности                                           | 35 % при нагрузке ≤ 80 %<br>12 % при нагрузке ≤ 100 %              |     |     |     |     |
| Максимальная мощность зарядки (кВт)                                                 | 36 при нагрузке 100 %<br>105 при нагрузке < 80 %                   |     |     |     |     |
| Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)                                 | 480                                                                |     |     |     |     |
| Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)                          | 546                                                                |     |     |     |     |
| Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)                 | 384                                                                |     |     |     |     |
| Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)             | 420                                                                |     |     |     |     |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А) | 654                                                                | 654 | 654 | 654 | 654 |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А) | 817                                                                | 817 | 817 | 817 | 817 |
| Максимальное время резервного питания от батарей                                    | Без ограничений                                                    |     |     |     |     |
| Температурная компенсация (на ячейку)                                               | -3,3 мВ на 1 °C для T ≥ 25 °C<br>0 мВ на 1 °C для T < 25 °C        |     |     |     |     |
| Пульсация тока                                                                      | < 5 % C20 (время работы от батарей 5 минут)                        |     |     |     |     |
| Тестирование батареи                                                                | Ручное/автоматическое (на выбор)                                   |     |     |     |     |
| Защита от глубокого разряда                                                         | Да                                                                 |     |     |     |     |
| Термокомпенсация при заряде батарей                                                 | Да                                                                 |     |     |     |     |

## Технические характеристики для ИБП на 400 кВт

| Напряжение (В)                                                            | 380                                                                              | 400     | 415     | 440     | 480     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Подключения                                                               | 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>6</sup>                                        |         |         |         |         |
| Диапазон входного напряжения (В) <sup>7</sup>                             | 340-456                                                                          | 340-480 | 353-498 | 374-528 | 408-576 |
| Частота (Гц)                                                              | 40-70                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный входной ток (А)                                               | 640                                                                              | 608     | 585     | 548     | 506     |
| Максимальный входной ток (А) <sup>8</sup>                                 | 708                                                                              | 681     | 655     | 614     | 582     |
| Ограничение входного тока (А)                                             | 712                                                                              |         |         | 666     | 608     |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) | < 3 % при нагрузке 100 %<br>< 4 % при нагрузке 50 %<br>< 9 % при нагрузке 25 %   |         |         |         |         |
| Входной коэффициент мощности                                              | 0,99 при нагрузке > 40 %<br>0,98 при нагрузке > 20 %<br>0,97 при нагрузке > 10 % |         |         |         |         |

6. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.

7. Система может функционировать при напряжении 600 В в течение 1 мин.

8. При номинальном входном напряжении и полной зарядке.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                                                                                                                                                   | 400     | 415     | 440     | 480     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Защита                                                                              |                                                                                                                                                                                                       |         |         |         |         |
|                                                                                     | Настраиваемый 1–40 сек.                                                                                                                                                                               |         |         |         |         |
| Подключения                                                                         | 4–проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3–проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>9</sup>                                                                                                                         |         |         |         |         |
| Диапазон напряжений байпаса (В)                                                     | 342-418                                                                                                                                                                                               | 360-440 | 374-457 | 396-484 | 432-528 |
| Частота (Гц)                                                                        | 50 или 60                                                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон частот (Гц)                                                                | Программируемо: +/-0,1, +/-3, +/-10. Значением по умолчанию является +/-3.                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный ток байпаса (А)                                                         | 614                                                                                                                                                                                                   | 583     | 562     | 530     | 485     |
| Максимальный номинал тока короткого замыкания                                       | 100 кА RMS (среднеквадратичная величина) <sup>10</sup>                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Тиристор I <sup>2</sup> t (кА <sup>2</sup> с <sup>2</sup> ), Дж                     | 7220 <sup>11</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт<br>16245 <sup>11</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1500 кВт                                                                 |         |         |         |         |
| Магнитный выключатель BF2                                                           | 39 кА                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Защита                                                                              | Единый переключатель с функцией аварийной остановки для защиты от обратных токов                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Подключения                                                                         | 4–проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3–проводные (L1, L2, L3, PE)                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Перегрузочная способность                                                           | 150 % на 1 минуту (штатный режим работы)<br>125 % на 10 минут (штатный режим работы)<br>115 % на 1 минуту (питание от батареи)<br>110 % длительно (режим байпаса)<br>1000 % на 100 мс (режим байпаса) |         |         |         |         |
| Допустимое отклонение выходного напряжения                                          | Сбалансированная нагрузка: +/- 1 %<br>Несбалансированная нагрузка: +/- 3 %                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Динамическая реакция на нагрузку                                                    | +/- 5 % через 2 мс<br>+/- 1% через 50 мс                                                                                                                                                              |         |         |         |         |
| Коэффициент выходной мощности                                                       | 1                                                                                                                                                                                                     |         |         |         |         |
| Номинальный выходной ток (А)                                                        | 608                                                                                                                                                                                                   | 577     | 557     | 525     | 481     |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)                                     | <2 % при линейной нагрузке 100 %<br><3 % при нелинейной нагрузке 100 %                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Выходная частота (Гц)                                                               | 50/60 (синх. с байпасом), 50/60 Гц +/-0,1 % (без синхронизации)                                                                                                                                       |         |         |         |         |
| Скорость нарастания выходного напряжения (Гц/с)                                     | Программируемый: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6                                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)                            | С двойным преобразованием: VFI-SS-111                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Коэффициент амплитуды нагрузки                                                      | До 3 (общее гармоническое искажение напряжения (THDU) < 5 %)                                                                                                                                          |         |         |         |         |
| Коэффициент мощности нагрузки                                                       | от 0,7 опережающего до 0,5 отстающего без снижения полной мощности                                                                                                                                    |         |         |         |         |
| Мощность зарядки в % от выходной мощности                                           | 35 % при нагрузке ≤ 80 %<br>12 % при нагрузке ≤ 100 %                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Максимальная мощность зарядки (кВт)                                                 | 48 при нагрузке 100 %<br>140 при нагрузке < 80 %                                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)                                 | 480                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)                          | 546                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)                 | 384                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)             | 420                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А) | 872                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |

9. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.

10. Компенсируется внутренним единым переключателем с пиковым аварийным магнитным выключателем мощностью 90 кА

11. При превышении этого значения на тиристорах может возникнуть короткое замыкание.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                              | 400 | 415 | 440 | 480 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А) | 1090                                                                             |     |     |     |     |
| Максимальное время резервного питания от батарей                                    | Без ограничений                                                                  |     |     |     |     |
| Температурная компенсация (на ячейку)                                               | -3,3 мВ на 1 °С для $T \geq 25\text{ °C}$<br>0 мВ на 1 °С для $T < 25\text{ °C}$ |     |     |     |     |
| Пульсация тока                                                                      | < 5 % C20 (время работы от батарей 5 минут)                                      |     |     |     |     |
| Тестирование батареи                                                                | Ручное/автоматическое (на выбор)                                                 |     |     |     |     |
| Защита от глубокого разряда                                                         | Да                                                                               |     |     |     |     |
| Термокомпенсация при заряде батарей                                                 | Да                                                                               |     |     |     |     |

## Технические характеристики для ИБП на 500 кВт

| Напряжение (В)                                                            | 380                                                                                                                                   | 400     | 415     | 440     | 480     |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Подключения                                                               | 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>12</sup>                                                                                            |         |         |         |         |
| Диапазон входного напряжения (В) <sup>13</sup>                            | 340-456                                                                                                                               | 340-480 | 353-498 | 374-528 | 408-576 |
| Частота (Гц)                                                              | 40–70                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Номинальный входной ток (А)                                               | 800                                                                                                                                   | 760     | 731     | 685     | 633     |
| Максимальный входной ток (А) <sup>14</sup>                                | 886                                                                                                                                   | 851     | 819     | 767     | 725     |
| Ограничение входного тока (А)                                             | 890                                                                                                                                   |         |         | 832     | 760     |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) | < 3 % при нагрузке 100 %<br>< 4 % при нагрузке 50 %<br>< 9 % при нагрузке 25 %                                                        |         |         |         |         |
| Входной коэффициент мощности                                              | 0,99 при нагрузке > 40 %<br>0,98 при нагрузке > 20 %<br>0,97 при нагрузке > 10 %                                                      |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Контакторы                                                                                                                            |         |         |         |         |
|                                                                           | Настраиваемый 1–40 сек.                                                                                                               |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>12</sup>                                                        |         |         |         |         |
| Диапазон напряжений байпаса (В)                                           | 342-418                                                                                                                               | 360-440 | 374-457 | 396-484 | 432-528 |
| Частота (Гц)                                                              | 50 или 60                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон частот (Гц)                                                      | Программируемо: +/-0,1, +/-3, +/-10. Значением по умолчанию является +/-3.                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный ток байпаса (А)                                               | 767                                                                                                                                   | 729     | 703     | 663     | 606     |
| Максимальный номинал тока короткого замыкания                             | 100 кА RMS (среднеквадратичная величина) <sup>15</sup>                                                                                |         |         |         |         |
| Тиристор I <sup>2</sup> t (кА*с <sup>2</sup> ), Дж                        | 7220 <sup>16</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт<br>16245 <sup>16</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1500 кВт |         |         |         |         |
| Магнитный выключатель BF2                                                 | 39 кА                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Единый переключатель с функцией аварийной остановки для защиты от обратных токов                                                      |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE)                                                                      |         |         |         |         |
| Перегрузочная способность                                                 | 150 % на 1 минуту (штатный режим работы)<br>125 % на 10 минут (штатный режим работы)<br>115 % на 1 минуту (питание от батарей)        |         |         |         |         |

12. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.

13. Система может функционировать при напряжении 600 В в течение 1 мин.

14. При номинальном входном напряжении и полной зарядке.

15. Компенсируется внутренним единым переключателем с пиковым аварийным магнитным выключателем мощностью 90 кА

16. При превышении этого значения на тиристорах может возникнуть короткое замыкание.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                        | 400  | 415  | 440  | 480  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                                     | 110 % длительно (режим байпаса)<br>1000 % на 100 мс (режим байпаса)        |      |      |      |      |
| Допустимое отклонение выходного напряжения                                          | Сбалансированная нагрузка: +/- 1 %<br>Несбалансированная нагрузка: +/- 3 % |      |      |      |      |
| Динамическая реакция на нагрузку                                                    | +/- 5 % через 2 мс<br>+/- 1% через 50 мс                                   |      |      |      |      |
| Коэффициент выходной мощности                                                       | 1                                                                          |      |      |      |      |
| Номинальный выходной ток (А)                                                        | 760                                                                        | 722  | 696  | 656  | 601  |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)                                     | <2 % при линейной нагрузке 100 %<br><3 % при нелинейной нагрузке 100 %     |      |      |      |      |
| Выходная частота (Гц)                                                               | 50/60 (синх. с байпасом), 50/60 Гц +/-0,1 % (без синхронизации)            |      |      |      |      |
| Скорость нарастания выходного напряжения (Гц/с)                                     | Программируемый: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6                                     |      |      |      |      |
| Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)                            | С двойным преобразованием: VFI-SS-111                                      |      |      |      |      |
| Коэффициент амплитуды нагрузки                                                      | До 3 (общее гармоническое искажение напряжения (THDU) < 5 %)               |      |      |      |      |
| Коэффициент мощности нагрузки                                                       | от 0,7 опережающего до 0,5 отстающего без снижения полной мощности         |      |      |      |      |
| Мощность зарядки в % от выходной мощности                                           | 35 % при нагрузке ≤ 80 %<br>12 % при нагрузке ≤ 100 %                      |      |      |      |      |
| Максимальная мощность зарядки (кВт)                                                 | 60 при нагрузке 100 %<br>175 при нагрузке < 80 %                           |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)                                 | 480                                                                        |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)                          | 546                                                                        |      |      |      |      |
| Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)                 | 384                                                                        |      |      |      |      |
| Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)             | 420                                                                        |      |      |      |      |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А) | 1090                                                                       | 1090 | 1090 | 1090 | 1090 |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А) | 1362                                                                       | 1362 | 1362 | 1362 | 1362 |
| Максимальное время резервного питания от батарей                                    | Без ограничений                                                            |      |      |      |      |
| Температурная компенсация (на ячейку)                                               | -3,3 мВ на 1 °С для T ≥ 25 °С<br>0 мВ на 1 °С для T < 25 °С                |      |      |      |      |
| Пульсация тока                                                                      | < 5 % C20 (время работы от батарей 5 минут)                                |      |      |      |      |
| Тестирование батареи                                                                | Ручное/автоматическое (на выбор)                                           |      |      |      |      |
| Защита от глубокого разряда                                                         | Да                                                                         |      |      |      |      |
| Термокомпенсация при заряде батарей                                                 | Да                                                                         |      |      |      |      |

## Технические характеристики для ИБП на 625 кВт

| Напряжение (В)                                                            | 380                                                                                                                                                                                                   | 400     | 415     | 440     | 480     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Подключения                                                               | 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>17</sup>                                                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Диапазон входного напряжения (В) <sup>18</sup>                            | 340-456                                                                                                                                                                                               | 340-480 | 353-498 | 374-528 | 408-576 |
| Частота (Гц)                                                              | 40–70                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Номинальный входной ток (А)                                               | 1001                                                                                                                                                                                                  | 950     | 914     | 853     | 791     |
| Максимальный входной ток (А) <sup>19</sup>                                | 1107                                                                                                                                                                                                  | 1063    | 1024    | 956     | 910     |
| Ограничение входного тока (А)                                             | 1113                                                                                                                                                                                                  |         |         | 1040    | 950     |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) | < 3 % при нагрузке 100 %<br>< 4 % при нагрузке 50 %<br>< 9 % при нагрузке 25 %                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Входной коэффициент мощности                                              | 0,99 при нагрузке > 40 %<br>0,98 при нагрузке >20 %<br>0,97 при нагрузке >10 %                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Контакторы                                                                                                                                                                                            |         |         |         |         |
|                                                                           | Настраиваемый 1–40 сек.                                                                                                                                                                               |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>17</sup>                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Диапазон напряжений байпаса (В)                                           | 342-418                                                                                                                                                                                               | 360-440 | 374-457 | 396-484 | 432-528 |
| Частота (Гц)                                                              | 50 или 60                                                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон частот (Гц)                                                      | Программируемо: +/-0,1, +/-3, +/-10. Значением по умолчанию является +/-3.                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный ток байпаса (А)                                               | 959                                                                                                                                                                                                   | 911     | 878     | 828     | 757     |
| Максимальный номинал тока короткого замыкания                             | 100 кА RMS (среднеквадратичная величина) <sup>20</sup>                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Тиристор I <sup>2</sup> t (кА <sup>2</sup> с <sup>2</sup> ), Дж           | 7220 <sup>21</sup>                                                                                                                                                                                    |         |         |         |         |
| Магнитный выключатель BF2                                                 | 39 кА                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Единый переключатель с функцией аварийной остановки для защиты от обратных токов                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE)                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Перегрузочная способность                                                 | 150 % на 1 минуту (штатный режим работы)<br>125 % на 10 минут (штатный режим работы)<br>115 % на 1 минуту (питание от батареи)<br>110 % длительно (режим байпаса)<br>1000 % на 100 мс (режим байпаса) |         |         |         |         |
| Допустимое отклонение выходного напряжения                                | Сбалансированная нагрузка: +/- 1 %<br>Несбалансированная нагрузка: +/- 3 %                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Динамическая реакция на нагрузку                                          | +/- 5 % через 2 мс<br>+/- 1 % через 50 мс                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Коэффициент выходной мощности                                             | 1                                                                                                                                                                                                     |         |         |         |         |
| Номинальный выходной ток (А)                                              | 950                                                                                                                                                                                                   | 902     | 870     | 820     | 752     |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)                           | <2 % при линейной нагрузке 100 %<br><3 % при нелинейной нагрузке 100 %                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Выходная частота (Гц)                                                     | 50/60 (синх. с байпасом), 50/60 Гц +/-0,1 % (без синхронизации)                                                                                                                                       |         |         |         |         |
| Скорость нарастания выходного напряжения (Гц/с)                           | Программируемый: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6                                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)                  | С двойным преобразованием: VFI-SS-111                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |

17. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.

18. Система может функционировать при напряжении 600 В в течение 1 мин.

19. При номинальном входном напряжении и полной зарядке.

20. Компенсируется внутренним единым переключателем с пиковым аварийным магнитным выключателем мощностью 90 кА

21. При превышении этого значения на тиристорах может возникнуть короткое замыкание.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                | 400  | 415  | 440  | 480  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Коэффициент амплитуды нагрузки                                                      | До 3 (общее гармоническое искажение напряжения (THDU) < 5 %)       |      |      |      |      |
| Коэффициент мощности нагрузки                                                       | от 0,7 опережающего до 0,5 отстающего без снижения полной мощности |      |      |      |      |
| Мощность зарядки в % от выходной мощности                                           | 35 % при нагрузке ≤ 80 %<br>12 % при нагрузке ≤ 100 %              |      |      |      |      |
| Максимальная мощность зарядки (кВт)                                                 | 75 при нагрузке 100 %<br>218,75 при нагрузке < 80 %                |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)                                 | 480                                                                |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)                          | 546                                                                |      |      |      |      |
| Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)                 | 384                                                                |      |      |      |      |
| Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)             | 420                                                                |      |      |      |      |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А) | 1362                                                               | 1362 | 1362 | 1362 | 1364 |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А) | 1703                                                               | 1703 | 1703 | 1703 | 1705 |
| Максимальное время резервного питания от батарей                                    | Без ограничений                                                    |      |      |      |      |
| Температурная компенсация (на ячейку)                                               | -3,3 мВ на 1 °С для T ≥ 25 °С<br>0 мВ на 1 °С для T < 25 °С        |      |      |      |      |
| Пульсация тока                                                                      | < 5 % C20 (время работы от батарей 5 минут)                        |      |      |      |      |
| Тестирование батареи                                                                | Ручное/автоматическое (на выбор)                                   |      |      |      |      |
| Защита от глубокого разряда                                                         | Да                                                                 |      |      |      |      |
| Термокомпенсация при заряде батарей                                                 | Да                                                                 |      |      |      |      |

## Технические характеристики для ИБП на 750 кВт

| Напряжение (В)                                                            | 380                                                                              | 400     | 415     | 440     | 480     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Подключения                                                               | 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>22</sup>                                       |         |         |         |         |
| Диапазон входного напряжения (В) <sup>23</sup>                            | 340-456                                                                          | 340-480 | 353-498 | 374-528 | 408-576 |
| Частота (Гц)                                                              | 40–70                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный входной ток (А)                                               | 1201                                                                             | 1139    | 1097    | 1029    | 950     |
| Максимальный входной ток (А) <sup>24</sup>                                | 1328                                                                             | 1276    | 1229    | 1153    | 1092    |
| Ограничение входного тока (А)                                             | 1335                                                                             |         |         | 1248    | 1140    |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) | < 3 % при нагрузке 100 %<br>< 4 % при нагрузке 50 %<br>< 9 % при нагрузке 25 %   |         |         |         |         |
| Входной коэффициент мощности                                              | 0,99 при нагрузке > 40 %<br>0,98 при нагрузке > 20 %<br>0,97 при нагрузке > 10 % |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Контакторы                                                                       |         |         |         |         |
|                                                                           | Настраиваемый 1–40 сек.                                                          |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>22</sup>   |         |         |         |         |

22. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.

23. Система может функционировать при напряжении 600 В в течение 1 мин.

24. При номинальном входном напряжении и полной зарядке.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                                                                                                                                                   | 400     | 415     | 440     | 480     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Диапазон напряжений байпаса (В)                                                     | 342-418                                                                                                                                                                                               | 360-440 | 374-457 | 396-484 | 432-528 |
| Частота (Гц)                                                                        | 50 или 60                                                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон частот (Гц)                                                                | Программируемо: +/-0,1, +/-3, +/-10. Значением по умолчанию является +/-3.                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный ток байпаса (А)                                                         | 1151                                                                                                                                                                                                  | 1093    | 1054    | 994     | 909     |
| Максимальный номинал тока короткого замыкания                                       | 100 кА RMS (среднеквадратичная величина) <sup>25</sup>                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Тиристор I <sup>2</sup> t (кА*s <sup>2</sup> ), Дж                                  | 7220 <sup>26</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт<br>16245 <sup>26</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1500 кВт                                                                 |         |         |         |         |
| Магнитный выключатель BF2                                                           | 39 кА                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Защита                                                                              | Единый переключатель с функцией аварийной остановки для защиты от обратных токов                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Подключения                                                                         | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE)                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Перегрузочная способность                                                           | 150 % на 1 минуту (штатный режим работы)<br>125 % на 10 минут (штатный режим работы)<br>115 % на 1 минуту (питание от батареи)<br>110 % длительно (режим байпаса)<br>1000 % на 100 мс (режим байпаса) |         |         |         |         |
| Допустимое отклонение выходного напряжения                                          | Сбалансированная нагрузка: +/- 1 %<br>Несбалансированная нагрузка: +/- 3 %                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Динамическая реакция на нагрузку                                                    | +/- 5 % через 2 мс<br>+/- 1 % через 50 мс                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Коэффициент выходной мощности                                                       | 1                                                                                                                                                                                                     |         |         |         |         |
| Номинальный выходной ток (А)                                                        | 1140                                                                                                                                                                                                  | 1083    | 1043    | 984     | 902     |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)                                     | <2 % при линейной нагрузке 100 %<br><3 % при нелинейной нагрузке 100 %                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Выходная частота (Гц)                                                               | 50/60 (синх. с байпасом), 50/60 Гц +/-0,1 % (без синхронизации)                                                                                                                                       |         |         |         |         |
| Скорость нарастания выходного напряжения (Гц/с)                                     | Программируемый: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6                                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)                            | С двойным преобразованием: VFI-SS-111                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Коэффициент амплитуды нагрузки                                                      | До 3 (общее гармоническое искажение напряжения (THDU) < 5 %)                                                                                                                                          |         |         |         |         |
| Коэффициент мощности нагрузки                                                       | от 0,7 опережающего до 0,5 отстающего без снижения полной мощности                                                                                                                                    |         |         |         |         |
| Мощность зарядки в % от выходной мощности                                           | 35 % при нагрузке ≤ 80 %<br>12 % при нагрузке ≤ 100 %                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Максимальная мощность зарядки (кВт)                                                 | 90 при нагрузке 100 %<br>262 при нагрузке < 80 %                                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)                                 | 480                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)                          | 546                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)                 | 384                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)             | 420                                                                                                                                                                                                   |         |         |         |         |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А) | 1634                                                                                                                                                                                                  | 1634    | 1634    | 1634    | 1634    |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А) | 2043                                                                                                                                                                                                  | 2043    | 2043    | 2043    | 2043    |
| Максимальное время резервного питания от батарей                                    | Без ограничений                                                                                                                                                                                       |         |         |         |         |

25. Компенсируется внутренним единым переключателем с пиковым аварийным магнитным выключателем мощностью 90 кА

26. При превышении этого значения на тиристорах может возникнуть короткое замыкание.



| Напряжение (В)                        | 380                                                                              | 400 | 415 | 440 | 480 |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Температурная компенсация (на ячейку) | -3,3 мВ на 1 °С для $T \geq 25\text{ °C}$<br>0 мВ на 1 °С для $T < 25\text{ °C}$ |     |     |     |     |
| Пульсация тока                        | < 5 % C20 (время работы от батарей 5 минут)                                      |     |     |     |     |
| Тестирование батареи                  | Ручное/автоматическое (на выбор)                                                 |     |     |     |     |
| Защита от глубокого разряда           | Да                                                                               |     |     |     |     |
| Термокомпенсация при заряде батарей   | Да                                                                               |     |     |     |     |

## Технические характеристики для ИБП на 1000 кВт

| Напряжение (В)                                                            | 380                                                                                                                                                                                                   | 400     | 415     | 440     | 480     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Подключения                                                               | 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>27</sup>                                                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Диапазон входного напряжения (В) <sup>28</sup>                            | 340-456                                                                                                                                                                                               | 340-480 | 353-498 | 374-528 | 408-576 |
| Частота (Гц)                                                              | 40–70                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Номинальный входной ток (А)                                               | 1601                                                                                                                                                                                                  | 1519    | 1463    | 1370    | 1266    |
| Максимальный входной ток (А) <sup>29</sup>                                | 1771                                                                                                                                                                                                  | 1702    | 1638    | 1534    | 1456    |
| Ограничение входного тока (А)                                             | 1780                                                                                                                                                                                                  |         |         | 1664    | 1520    |
| Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) | < 3 % при нагрузке 100 %<br>< 4 % при нагрузке 50 %<br>< 9 % при нагрузке 25 %                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Входной коэффициент мощности                                              | 0,99 при нагрузке > 40 %<br>0,98 при нагрузке > 20 %<br>0,97 при нагрузке > 10 %                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Контакторы                                                                                                                                                                                            |         |         |         |         |
|                                                                           | Настраиваемый 1–40 сек.                                                                                                                                                                               |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE) <sup>27</sup>                                                                                                                        |         |         |         |         |
| Диапазон напряжений байпаса (В)                                           | 342-418                                                                                                                                                                                               | 360-440 | 374-457 | 396-484 | 432-528 |
| Частота (Гц)                                                              | 50 или 60                                                                                                                                                                                             |         |         |         |         |
| Диапазон частот (Гц)                                                      | Программируемо: +/-0,1, +/-3, +/-10. Значением по умолчанию является +/-3.                                                                                                                            |         |         |         |         |
| Номинальный ток байпаса (А)                                               | 1535                                                                                                                                                                                                  | 1458    | 1405    | 1325    | 1211    |
| Максимальный номинал тока короткого замыкания                             | 100 кА RMS (среднеквадратичная величина) <sup>30</sup>                                                                                                                                                |         |         |         |         |
| Тиристор $I^2t$ (кА*с <sup>2</sup> ), Дж                                  | 7220 <sup>31</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт<br>16245 <sup>31</sup> для систем со шкафом ввода-вывода на 1500 кВт                                                                 |         |         |         |         |
| Магнитный выключатель BF2                                                 | 39 кА                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |
| Защита                                                                    | Единый переключатель с функцией аварийной остановки для защиты от обратных токов                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Подключения                                                               | 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) или 3-проводные (L1, L2, L3, PE)                                                                                                                                      |         |         |         |         |
| Перегрузочная способность                                                 | 150 % на 1 минуту (штатный режим работы)<br>125 % на 10 минут (штатный режим работы)<br>115 % на 1 минуту (питание от батареи)<br>110 % длительно (режим байпаса)<br>1000 % на 100 мс (режим байпаса) |         |         |         |         |
| Допустимое отклонение выходного напряжения                                | Сбалансированная нагрузка: +/- 1 %<br>Несбалансированная нагрузка: +/- 3 %                                                                                                                            |         |         |         |         |

27. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN, TT и IT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.

28. Система может функционировать при напряжении 600 В в течение 1 мин.

29. При номинальном входном напряжении и полной зарядке.

30. Компенсируется внутренним единым переключателем с пиковым аварийным магнитным выключателем мощностью 90 кА

31. При превышении этого значения на тиристорах может возникнуть короткое замыкание.

| Напряжение (В)                                                                      | 380                                                                    | 400  | 415  | 440  | 480  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Динамическая реакция на нагрузку                                                    | +/- 5 % через 2 мс<br>+/- 1 % через 50 мс                              |      |      |      |      |
| Коэффициент выходной мощности                                                       | 1                                                                      |      |      |      |      |
| Номинальный выходной ток (А)                                                        | 1519                                                                   | 1443 | 1391 | 1312 | 1203 |
| Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)                                     | <2 % при линейной нагрузке 100 %<br><3 % при нелинейной нагрузке 100 % |      |      |      |      |
| Выходная частота (Гц)                                                               | 50/60 (синх. с байпасом), 50/60 Гц +/-0,1 % (без синхронизации)        |      |      |      |      |
| Скорость нарастания выходного напряжения (Гц/с)                                     | Программируемый: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6                                 |      |      |      |      |
| Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)                            | С двойным преобразованием: VFI-SS-111                                  |      |      |      |      |
| Коэффициент амплитуды нагрузки                                                      | До 3 (общее гармоническое искажение напряжения (THDU) < 5 %)           |      |      |      |      |
| Коэффициент мощности нагрузки                                                       | от 0,7 опережающего до 0,5 отстающего без снижения полной мощности     |      |      |      |      |
| Мощность зарядки в % от выходной мощности                                           | 35 % при нагрузке ≤ 80 %<br>12 % при нагрузке ≤ 100 %                  |      |      |      |      |
| Максимальная мощность зарядки (кВт)                                                 | 120 при нагрузке 100 %<br>350 при нагрузке < 80 %                      |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)                                 | 480                                                                    |      |      |      |      |
| Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)                          | 546                                                                    |      |      |      |      |
| Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)                 | 384                                                                    |      |      |      |      |
| Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)             | 420                                                                    |      |      |      |      |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А) | 2179                                                                   | 2179 | 2179 | 2179 | 2179 |
| Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А) | 2724                                                                   | 2724 | 2724 | 2724 | 2724 |
| Максимальное время резервного питания от батарей                                    | Без ограничений                                                        |      |      |      |      |
| Температурная компенсация (на ячейку)                                               | -3,3 мВ на 1 °C для T ≥ 25 °C<br>0 мВ на 1 °C для T < 25 °C            |      |      |      |      |
| Пульсация тока                                                                      | < 5 % C20 (время работы от батарей 5 минут)                            |      |      |      |      |
| Тестирование батареи                                                                | Ручное/автоматическое (на выбор)                                       |      |      |      |      |
| Защита от глубокого разряда                                                         | Да                                                                     |      |      |      |      |
| Термокомпенсация при заряде батарей                                                 | Да                                                                     |      |      |      |      |

## Масса и габариты ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт

| Номер изделия                                                                  | Детали                                                   | Масса, кг (фунты)                             | Высота, мм (дюймы) | Ширина, мм (дюймы)                              | Глубина, мм (дюймы) |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| GVX300K300HS<br>GVX500K500HS<br>GVX500K750HS<br>GVX500K1000HS                  | В совокупности<br>– Силовые шкафы<br>– Шкаф ввода-вывода | 1880 (4145)<br>2 x 540 (2x1190)<br>800 (1764) | 1970 (77,6)        | 2700 (106)<br>2 X 600 (2x23.6)<br>1500 (59,1)   | 900 (35,4)          |
| GVX750K500HS<br>GVX625K625HS<br>GVX750K750HS<br>GVX625K1000HS<br>GVX750K1000HS | В совокупности<br>– Силовые шкафы<br>– Шкаф ввода-вывода | 2420 (5335)<br>3 x 540 (3x1190)<br>800 (1764) | 1970 (77,6)        | 3300 (130.0)<br>3 X 600 (3x23.6)<br>1500 (59,1) | 900 (35,4)          |

| Номер изделия                                    | Детали                                                   | Масса, кг (фунты)                               | Высота, мм (дюймы) | Ширина, мм (дюймы)                                | Глубина, мм (дюймы) |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| GVX1000K625HS<br>GVX1000K750HS<br>GVX1000K1000HS | В совокупности<br>– Силовые шкафы<br>– Шкаф ввода-вывода | 2960 (6526)<br>4 x 540 (4 x 1190)<br>800 (1764) | 1970 (77,6)        | 3900 (153,5)<br>4 x 600 (4 x 23,6)<br>1500 (59,1) | 900 (35,4)          |
| GVX1250K1000HS                                   | В совокупности<br>– Силовые шкафы<br>– Шкаф ввода-вывода | 3500 (7716)<br>5 x 540 (5 x 1190)<br>800 (1764) | 1970 (77,6)        | 4500 (177,2)<br>5 x 600 (5 x 23,6)<br>1500 (59,1) | 900 (35,4)          |

## Требования к моменту затяжки болтов

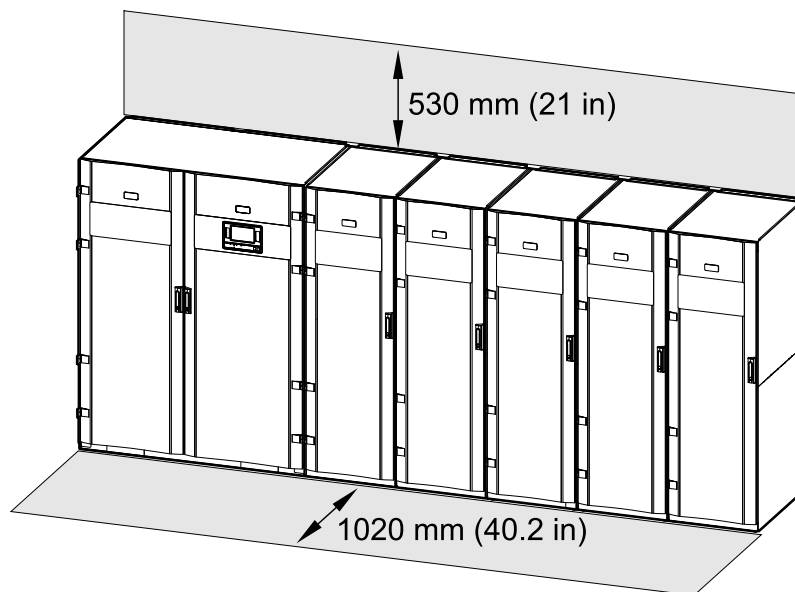
| Размер болтов | Момент затяжки              |
|---------------|-----------------------------|
| M6            | 5 Нм (3,69 фунто-футов)     |
| M8            | 17,5 Нм (12,91 фунто-футов) |
| M10           | 30 Нм (22 фунто-футов)      |
| M12           | 50 Нм (36,87 фунто-футов)   |

## Технические характеристики ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт

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

**Примечание:** Требования относительно доступа к системе ИБП сзади или сбоку отсутствуют, поэтому эти системы могут быть расположены вплотную к стене.

Шкаф ввода-вывода и пять силовых шкафов - вид спереди



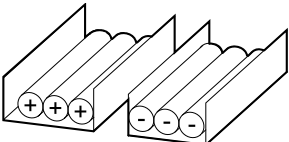
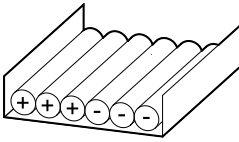
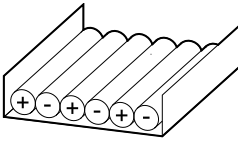
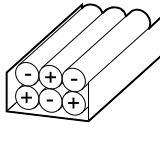
## Руководство по упорядочению батарейных кабелей

**Примечание:** При использовании батарей сторонних поставщиков в ИБП выбирайте только высокопроизводительные батареи.

**Примечание:** Если массив батарей размещается удаленно, упорядочение кабелей имеет важное значение для снижения потери напряжения и индуктивного сопротивления. Расстояние между массивом батарей и ИБП не должно превышать 200 м (656 футов). Если планируется использовать большее расстояние, обратитесь в компанию Schneider Electric.

**Примечание:** Чтобы минимизировать опасность электромагнитного излучения, настоятельно рекомендуется следовать нижеизложенным инструкциям и использовать заземленные металлические опоры поддонов.

| Длина кабеля |                  |                  |               |               |
|--------------|------------------|------------------|---------------|---------------|
| < 30 м       | Не рекомендуется | Допустимо        | Рекомендуется | Рекомендуется |
| 31–75 м      | Не рекомендуется | Не рекомендуется | Допустимо     | Рекомендуется |

| Длина кабеля |  |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 76–150 м     | Не рекомендуется                                                                  | Не рекомендуется                                                                  | Допустимо                                                                          | Рекомендуется                                                                       |
| 151–200 м    | Не рекомендуется                                                                  | Не рекомендуется                                                                  | Не рекомендуется                                                                   | Рекомендуется                                                                       |

# Технические характеристики систем на 380 В, 400 В, 415 В и 440 В

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей

### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Для защиты входной сети требуется выключатель со свободным доступом. Максимальное время отключения от источника тока при аварии: 46 сек. при перегрузке на входе в 200 %.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

**Примечание:** Защита от перегрузки по току осуществляется другими устройствами.

Площади сечения кабелей, приведенные в данном руководстве, основаны на таблицах В.52.12 и В.52.13 стандарта МЭК 60364–5–52 со следующими дополнениями:

- Проводники 90 °С
- Температура окружающей среды 30 °С
- Использование медных или алюминиевых проводников
- Метод установки F4 для кабелей постоянного тока и метод установки F5 для кабелей переменного тока, скорректированные для одного слоя в перфорированном кабельном лотке.

Сечение кабелей РЕ соответствует IEC 60364-5-54, таблица 54.2 "Минимальная площадь поперечного сечения защитных проводников".

**Примечание:** Всегда учитывайте сечение проводников заземляющего электрода в соответствии с полной электрической установкой.

Если окружающая температура выше 30 °С, необходимо выбрать проводники большего сечения в соответствии с поправочными коэффициентами МЭК.

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 300 кВт

|              | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) |                   |                   |                   | Медные или алюминиевые проводники фаз (мм²) |                      |                      |                      | Заземляющий провод (мм²) |                      |                      |                      |
|--------------|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|              | 380 В                                     | 400 В             | 415 В             | 440 В             | 380 В                                       | 400 В                | 415 В                | 440 В                | 380 В                    | 400 В                | 415 В                | 440 В                |
| Вход         | 630 <sup>32</sup>                         | 630 <sup>33</sup> | 630 <sup>32</sup> | 630 <sup>34</sup> | 1 x 240 /<br>2 x 150                        | 1 x 240 /<br>2 x 150 | 1 x 240 /<br>2 x 150 | 1 x 185 /<br>2 x 120 | 1 x 120 /<br>1 x 150     | 1 x 120 /<br>1 x 150 | 1 x 120 /<br>1 x 150 | 1 x 95 /<br>1 x 120  |
| Байпас       | 630 <sup>34</sup>                         | 630 <sup>35</sup> | 630 <sup>36</sup> | 400 <sup>37</sup> | 1 x 185 /<br>2 x 120                        | 1 x 150 /<br>1 x 240 | 1 x 150 /<br>1 x 240 | 1 x 150 /<br>1 x 240 | 1 x 95 /<br>1 x 120      | 1 x 95 /<br>1 x 120  | 1 x 95 /<br>1 x 120  | 1 x 95 /<br>1 x 120  |
| Выход        | 630 <sup>34</sup>                         | 630 <sup>35</sup> | 630 <sup>36</sup> | 400 <sup>37</sup> | 1 x 185 /<br>2 x 120                        | 1 x 150 /<br>1 x 240 | 1 x 150 /<br>1 x 240 | 1 x 150 /<br>1 x 240 | 1 x 95 /<br>1 x 120      | 1 x 95 /<br>1 x 120  | 1 x 95 /<br>1 x 120  | 1 x 95 /<br>1 x 120  |
| Батар-<br>ея | 1000                                      | 1000              | 1000              | 1000              | 2 x 120 /<br>2 x 185                        | 2 x 120 /<br>2 x 185 | 2 x 120 /<br>2 x 185 | 2 x 120 /<br>2 x 185 | 1 x 120 /<br>1 x 185     | 1 x 120 /<br>1 x 185 | 1 x 120 /<br>1 x 185 | 1 x 120 /<br>1 x 185 |

32. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,90.

33. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,90.

34. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,80.

35. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,70.

36. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,70.

37. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 1,0.

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 400 кВт

|              | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) |                   |                   |                   | Медные или алюминиевые проводники фаз (мм²) |                         |                         |                         | Заземляющий провод (мм²) |                         |                         |                         |
|--------------|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|              | 380 В                                     | 400 В             | 415 В             | 440 В             | 380 В                                       | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   | 380 В                    | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   |
| Вход         | 800 <sup>38</sup>                         | 800 <sup>38</sup> | 800 <sup>38</sup> | 800 <sup>38</sup> | 2 x 150<br>/<br>2 x 240                     | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240  | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 |
| Байпас       | 630 <sup>39</sup>                         | 630 <sup>40</sup> | 630 <sup>41</sup> | 630 <sup>41</sup> | 2 x 120<br>/<br>2 x 185                     | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 120<br>/<br>1 x 185  | 1 x 120<br>/<br>1 x 150 | 1 x 120<br>/<br>1 x 150 | 1 x 120<br>/<br>1 x 150 |
| Выход        | 630 <sup>39</sup>                         | 630 <sup>40</sup> | 630 <sup>41</sup> | 630 <sup>41</sup> | 2 x 120<br>/<br>2 x 185                     | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 120<br>/<br>1 x 185  | 1 x 120<br>/<br>1 x 150 | 1 x 120<br>/<br>1 x 150 | 1 x 120<br>/<br>1 x 150 |
| Батар-<br>ея | 1000                                      | 1000              | 1000              | 1000              | 2 x 185<br>/<br>3 x 185                     | 2 x 185<br>/<br>3 x 185 | 2 x 185<br>/<br>3 x 185 | 2 x 185<br>/<br>3 x 185 | 1 x 185<br>/<br>2 x 150  | 1 x 185<br>/<br>2 x 150 | 1 x 185<br>/<br>2 x 150 | 1 x 185<br>/<br>2 x 150 |

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 500 кВт

|              | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) |                    |                    |                    | Медные или алюминиевые проводники фаз (мм²) |                         |                         |                         | Заземляющий провод (мм²) |                         |                         |                         |
|--------------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|              | 380 В                                     | 400 В              | 415 В              | 440 В              | 380 В                                       | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   | 380 В                    | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   |
| Вход         | 1000 <sup>42</sup>                        | 1000 <sup>43</sup> | 1000 <sup>43</sup> | 1000 <sup>42</sup> | 2 x 240/<br>3 x 185                         | 2 x 240/<br>3 x 185     | 2 x 240/<br>3 x 185     | 2 x 240/<br>3 x 185     | 1 x 240<br>/<br>2 x 150  | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 |
| Байпас       | 800 <sup>44</sup>                         | 800 <sup>45</sup>  | 800 <sup>46</sup>  | 800 <sup>38</sup>  | 2 x 185<br>/<br>2 x 240                     | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 1 x 185/<br>1 x 240      | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 |
| Выход        | 800 <sup>44</sup>                         | 800 <sup>45</sup>  | 800 <sup>46</sup>  | 800 <sup>38</sup>  | 2 x 185<br>/<br>2 x 240                     | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 | 1 x 185/<br>1 x 240      | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 | 1 x 150<br>/<br>1 x 240 |
| Батар-<br>ея | 2000                                      | 2000               | 2000               | 2000               | 3 x 185/<br>3 x 185                         | 3 x 185/<br>3 x 185     | 3 x 185/<br>3 x 185     | 3 x 185/<br>3 x 185     | 2 x 150<br>/<br>2 x 185  | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 |

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 625 кВт

|              | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) |                    |                    |                    | Медные или алюминиевые проводники фаз (мм²) |                         |                         |                         | Заземляющий провод (мм²) |                         |                         |                         |
|--------------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|              | 380 В                                     | 400 В              | 415 В              | 440 В              | 380 В                                       | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   | 380 В                    | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   |
| Вход         | 1250 <sup>38</sup>                        | 1250 <sup>38</sup> | 1250 <sup>38</sup> | 1250 <sup>38</sup> | 3 x 185<br>/<br>3 x 240                     | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185  | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 |
| Байпас       | 1000 <sup>44</sup>                        | 1000 <sup>47</sup> | 1000 <sup>38</sup> | 1000 <sup>38</sup> | 2x240/<br>3x240                             | 2 x 240/<br>3 x 185     | 2 x 240/<br>3 x 185     | 2 x 240/<br>3 x 185     | 1 x 240<br>/<br>2 x 185  | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 |
| Выход        | 1000 <sup>44</sup>                        | 1000 <sup>47</sup> | 1000 <sup>38</sup> | 1000 <sup>38</sup> | 2 x 240/<br>3x240                           | 2 x 240/<br>3 x 185     | 2 x 240/<br>3 x 185     | 2 x 240/<br>3 x 185     | 1 x 240<br>/<br>2 x 185  | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 | 1 x 240<br>/<br>2 x 150 |
| Батар-<br>ея | 2000                                      | 2000               | 2000               | 2000               | 3 x 240/<br>4 x 240                         | 3 x 240/<br>4 x 240     | 3 x 240/<br>4 x 240     | 3 x 240/<br>4 x 240     | 2 x 185<br>/<br>2 x 240  | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 |

38. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,9.39. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,98.40. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,95.41. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,9.42. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,90.43. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,90.44. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,98.45. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,95.46. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,9.47. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,95.

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 750 кВт

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) |                    |                    |                    | Медные или алюминиевые проводники фаз (мм²) |                         |                         |                     | Заземляющий провод (мм²) |                         |                         |                         |
|---------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|         | 380 В                                     | 400 В              | 415 В              | 440 В              | 380 В                                       | 400 В                   | 415 В                   | 440 В               | 380 В                    | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   |
| Вход    | 1600 <sup>48</sup>                        | 1600 <sup>49</sup> | 1600 <sup>49</sup> | 1250 <sup>50</sup> | 3 x 240/<br>4 x 240                         | 3 x 240/<br>4 x 240     | 3 x 240/<br>4 x 240     | 3 x 185<br>4 x 240  | 2 x 185<br>/<br>2 x 240  | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 | 2 x 150<br>/<br>2 x 240 |
| Байпас  | 1250 <sup>51</sup>                        | 1250 <sup>48</sup> | 1250 <sup>48</sup> | 1000 <sup>52</sup> | 3 x 185<br>/<br>4 x 185                     | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 2x240/<br>3x240     | 2 x 150<br>/<br>2 x 185  | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 1 x 240<br>/<br>2 x 185 |
| Выход   | 1250 <sup>51</sup>                        | 1250 <sup>48</sup> | 1250 <sup>48</sup> | 1000 <sup>52</sup> | 3 x 185<br>/<br>4 x 185                     | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 3 x 185<br>/<br>3 x 240 | 2x240/<br>3x240     | 2 x 150<br>/<br>2 x 185  | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 2 x 150<br>/<br>2 x 185 | 1 x 240<br>/<br>2 x 185 |
| Батарея | 2000                                      | 2000               | 2000               | 2000               | 4 x 240/<br>5 x 240                         | 4 x 240/<br>5 x 240     | 4 x 240/<br>5 x 240     | 4 x 240/<br>5 x 240 | 2 x 240/<br>3 x 240      | 2x240/<br>3x240         | 2x240/<br>3x240         | 2x240/<br>3x240         |

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 1000 кВт

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) |                    |                    |                    | Медные или алюминиевые проводники фаз (мм²) |                         |                         |                         | Заземляющий провод (мм²) |                         |                         |                         |
|---------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|         | 380 В                                     | 400 В              | 415 В              | 440 В              | 380 В                                       | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   | 380 В                    | 400 В                   | 415 В                   | 440 В                   |
| Вход    | 2000 <sup>48</sup>                        | 2000 <sup>49</sup> | 2000 <sup>49</sup> | 2000 <sup>49</sup> | 4 x 240/<br>6 x 240                         | 4 x 240/<br>6 x 240     | 4 x 240/<br>6 x 240     | 4 x 240/<br>6 x 240     | 2 x 240/<br>3 x 240      | 2 x 240/<br>3 x 240     | 2 x 240/<br>3 x 240     | 2x240/<br>3x240         |
| Байпас  | 1600 <sup>53</sup>                        | 1600 <sup>51</sup> | 1600 <sup>48</sup> | 1600 <sup>48</sup> | 4 x 185<br>/<br>5 x 240                     | 4 x 185<br>/<br>5 x 240 | 3 x 240<br>/<br>4 x 240 | 3 x 240<br>/<br>4 x 240 | 2 x 185<br>/<br>3 x 240  | 2 x 185<br>/<br>3 x 240 | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 | 2 x 185<br>/<br>2 x 240 |
| Выход   | 1600 <sup>53</sup>                        | 1600 <sup>54</sup> | 1600 <sup>49</sup> | 1600 <sup>48</sup> | 4x240/<br>6x240                             | 4x240/<br>6x240         | 3 x 240<br>/<br>6 x 240 | 3 x 240<br>/<br>6 x 240 | 2x240/<br>3x240          | 2x240/<br>3x240         | 2x240/<br>3x240         | 2x240/<br>3x240         |
| Батарея | 4000                                      | 4000               | 4000               | 4000               | 5x240/<br>7x240                             | 5x240/<br>7x240         | 5x240/<br>7x240         | 5x240/<br>7x240         | 3 x 240/<br>4 x 240      | 3 x 240/<br>4 x 240     | 3 x 240/<br>4 x 240     | 3 x 240/<br>4 x 240     |

## Рассеиваемое тепло

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 300 кВт (британские тепловые единицы в час)

|          | Нормальный режим работы |       |       |       | Режим ECO |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
|          | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В     | 400 В | 415 В | 440 В |
| Нагрузка |                         |       |       |       |           |       |       |       |
| 25 %     | 12334                   | 11773 | 11773 | 11773 | 5000      | 5000  | 5000  | 5361  |
| 50 %     | 19463                   | 18362 | 18362 | 19149 | 6095      | 6095  | 6095  | 6341  |
| 75 %     | 27906                   | 26260 | 26260 | 27335 | 7513      | 7513  | 7513  | 7616  |
| 100 %    | 38417                   | 36217 | 36217 | 37128 | 9170      | 9170  | 9170  | 9107  |

|          | Режим EConversion |       |       |       | Режим работы от батарей |       |       |       |
|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
|          | 380 В             | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В |
| Нагрузка |                   |       |       |       |                         |       |       |       |
| 25 %     | 5704              | 6004  | 5978  | 5978  | 12353                   | 12353 | 12353 | 12353 |
| 50 %     | 6586              | 6857  | 6742  | 6742  | 20392                   | 20392 | 20392 | 20392 |

48. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,9.

49. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,9.

50. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 1,0.

51. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,95.

52. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 1,0.

53. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,98.

54. Настройка тепловой защиты ( $I_r$ ) = 0,98.



|          | Режим EConversion |       |       |       | Режим работы от батареи |       |       |       |
|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В             | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В |
| 75 %     | 7785              | 8012  | 7766  | 7766  | 29227                   | 29227 | 29227 | 29227 |
| 100 %    | 9283              | 9436  | 9032  | 9032  | 39199                   | 39199 | 39199 | 39199 |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 400 кВт (британские тепловые единицы в час)

|          | Нормальный режим работы |        |        |        | Режим ECO |        |        |        |
|----------|-------------------------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Нагрузка | 380 В                   | 400 В  | 415 В  | 440 В  | 380 В     | 400 В  | 415 В  | 440 В  |
| 25 %     | 99517                   | 98778  | 98778  | 98778  | 89794     | 89794  | 89794  | 90145  |
| 50 %     | 196084                  | 194618 | 194618 | 195350 | 176797    | 176797 | 176797 | 176797 |
| 75 %     | 293025                  | 290832 | 290832 | 292476 | 265196    | 265196 | 265196 | 264675 |
| 100 %    | 414545                  | 411521 | 411521 | 406259 | 352206    | 352206 | 352206 | 352206 |

|          | Режим EConversion |        |        |        | Режим работы от батареи |        |        |        |
|----------|-------------------|--------|--------|--------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Нагрузка | 380 В             | 400 В  | 415 В  | 440 В  | 380 В                   | 400 В  | 415 В  | 440 В  |
| 25 %     | 92906             | 93305  | 93271  | 93271  | 101770                  | 101770 | 101770 | 101770 |
| 50 %     | 179381            | 179742 | 179590 | 179590 | 197789                  | 197789 | 197789 | 197789 |
| 75 %     | 266280            | 266583 | 266255 | 266255 | 294870                  | 294870 | 294870 | 294870 |
| 100 %    | 353577            | 353782 | 353243 | 353243 | 393465                  | 393465 | 393465 | 393465 |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 500 кВт (британские тепловые единицы в час)

|          | Нормальный режим работы |       |       |       | Режим ECO |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В     | 400 В | 415 В | 440 В |
| 25 %     | 17309                   | 16387 | 16387 | 16387 | 5618      | 5618  | 5618  | 6056  |
| 50 %     | 32774                   | 30938 | 30938 | 31396 | 7747      | 7747  | 7747  | 7747  |
| 75 %     | 53313                   | 50542 | 50542 | 50542 | 11620     | 11620 | 11620 | 10969 |
| 100 %    | 86017                   | 82260 | 82260 | 75723 | 13758     | 13758 | 13758 | 13758 |

|          | Режим EConversion |       |       |       | Режим работы от батареи |       |       |       |
|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В             | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В |
| 25 %     | 6495              | 6495  | 6495  | 7155  | 18234                   | 18234 | 18234 | 18234 |
| 50 %     | 7747              | 7747  | 7747  | 7747  | 31855                   | 31855 | 31855 | 31855 |
| 75 %     | 11620             | 11620 | 11620 | 10969 | 53313                   | 53313 | 53313 | 53313 |
| 100 %    | 15493             | 13758 | 13758 | 13758 | 78519                   | 78519 | 78519 | 78519 |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 625 кВт (британские тепловые единицы в час)

|          | Нормальный режим работы |       |       |       | Режим ECO |       |       |       |
|----------|-------------------------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В     | 400 В | 415 В | 440 В |
| 25 %     | 22793                   | 21636 | 21636 | 21636 | 7570      | 7570  | 7570  | 7022  |
| 50 %     | 40967                   | 38672 | 38672 | 38672 | 10770     | 10770 | 10770 | 10227 |
| 75 %     | 64907                   | 61451 | 61451 | 59728 | 14525     | 14525 | 14525 | 13711 |
| 100 %    | 95818                   | 91170 | 91170 | 86543 | 19367     | 19367 | 19367 | 17198 |

|          | Режим EConversion |       |       |       | Режим работы от батареи |       |       |       |
|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В             | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В                   | 400 В | 415 В | 440 В |
| 25 %     | 8119              | 8119  | 8119  | 8944  | 22793                   | 22793 | 22793 | 22793 |
| 50 %     | 10770             | 10770 | 10770 | 10770 | 39818                   | 39818 | 39818 | 39818 |
| 75 %     | 14525             | 14525 | 14525 | 13711 | 66641                   | 66641 | 66641 | 66641 |
| 100 %    | 19367             | 19367 | 19367 | 18282 | 98149                   | 98149 | 98149 | 98149 |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 750 кВт (британские тепловые единицы в час)

|          | Нормальный режим работы |        |        |        | Режим ECO |       |       |       |
|----------|-------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В                   | 400 В  | 415 В  | 440 В  | 380 В     | 400 В | 415 В | 440 В |
| 25 %     | 26656                   | 25271  | 25271  | 25271  | 9084      | 9084  | 9084  | 9413  |
| 50 %     | 51926                   | 49160  | 49160  | 47782  | 12924     | 12924 | 12924 | 12272 |
| 75 %     | 86236                   | 82053  | 82053  | 77888  | 17430     | 17430 | 17430 | 16453 |
| 100 %    | 134684                  | 129025 | 129025 | 117778 | 23240     | 23240 | 23240 | 21938 |

|          | Режим EConversion |       |       |       | Режим работы от батареи |        |        |        |
|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Нагрузка | 380 В             | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В                   | 400 В  | 415 В  | 440 В  |
| 25 %     | 9742              | 9742  | 9742  | 10733 | 27351                   | 27351  | 27351  | 27351  |
| 50 %     | 12924             | 12924 | 12924 | 12924 | 47782                   | 47782  | 47782  | 47782  |
| 75 %     | 17430             | 17430 | 17430 | 16453 | 79969                   | 79969  | 79969  | 79969  |
| 100 %    | 23240             | 23240 | 23240 | 21938 | 117778                  | 117778 | 117778 | 117778 |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 1000 кВт (британские тепловые единицы в час)

|          | Нормальный режим работы |        |        |        | Режим ECO |       |       |       |
|----------|-------------------------|--------|--------|--------|-----------|-------|-------|-------|
| Нагрузка | 380 В                   | 400 В  | 415 В  | 440 В  | 380 В     | 400 В | 415 В | 440 В |
| 25 %     | 36468                   | 34617  | 34617  | 33888  | 12112     | 12112 | 12112 | 12112 |
| 50 %     | 71083                   | 67389  | 67389  | 60137  | 17232     | 17232 | 17232 | 16362 |
| 75 %     | 123390                  | 117778 | 117778 | 98514  | 23240     | 23240 | 23240 | 21938 |
| 100 %    | 187156                  | 179579 | 179579 | 149141 | 30987     | 30987 | 30987 | 29251 |

|          | Режим EConversion |       |       |       | Режим работы от батареи |        |        |        |
|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Нагрузка | 380 В             | 400 В | 415 В | 440 В | 380 В                   | 400 В  | 415 В  | 440 В  |
| 25 %     | 13334             | 13334 | 13334 | 14313 | 36468                   | 35819  | 36468  | 36468  |
| 50 %     | 17254             | 17254 | 17254 | 16956 | 63710                   | 62976  | 63710  | 63710  |
| 75 %     | 24358             | 24358 | 24358 | 22496 | 106625                  | 104128 | 106625 | 106625 |
| 100 %    | 31342             | 31342 | 31342 | 29428 | 157038                  | 156664 | 157038 | 157038 |

# Технические характеристики для систем 480 В

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей

### ▲ ВНИМАНИЕ

#### ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

- Подключайте только к цепям с нижеуказанными техническими характеристиками.
- Подключайте только к ветви цепи с защитой от перегрузки не более 1600 А, согласно NEC, ANSI/NFPA70 и электротехническим нормам и правилам Канады, Часть I, C22.1.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.**

**Примечание:** Защита от перегрузки по току осуществляется другими устройствами.

**Примечание:** Все кабели должны соответствовать применяемым государственным и/или местным электротехническим правилам и нормам (Государственный электрический стандарт, ANSI/NFPA 70).

Сечения кабелей в данном руководстве основаны на таблице 310.15 Государственного электрического стандарта (NEC), 2014 г., со следующими дополнениями:

- Проводники 90 °C (THHN) для подключаемого контакта 75 °C
- Не более трех токопроводящих проводников в каждой изоляционной трубке
- Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C
- Использование медных или алюминиевых проводников
- Номинальные выключатели (100 %)
- Номинальные условия работы

Если окружающая температура выше 30 °C, используйте проводники большего размера или дополнительные параллельные проводники в соответствии с поправочными коэффициентами NEC. Максимально допустимое сечение провода составляет 600 круговых мил.

Сечения проводников заземляющего электрода указаны в соответствии со статьей 250.122 и таблицей 250.122 в NEC "Минимальное сечение проводников для оборудования для заземления".

**Примечание:** Всегда учитывайте сечение проводников заземляющего электрода в соответствии с полной электрической установкой.

## Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 300 кВт

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Проводники на фазу медь / алюминий (круг. милы) | Проводник заземляющего электрода <sup>55</sup> |
|---------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Вход    | 500 <sup>56</sup>                         | 2 x 250 / 2 x 500                               | 2 AWG / 1/0 AWG                                |
| Байпас  | 400 <sup>56</sup>                         | 1 x 500 / 2 x 250                               | 3 AWG / 1/0 AWG                                |
| Выход   | 400 <sup>56</sup>                         | 1 x 500 / 2 x 250                               | 3 AWG / 1/0 AWG                                |
| Батарея | 1000 <sup>57</sup>                        | 3 x 350 / 3 x 500                               | 2/0 AWG / 4/0 AWG                              |

55. Если необходимо поместить проводники в изоляционные трубы, то в каждой из них должен быть один проводник

56. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 1,0.

57. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,9.

**Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 400 кВт**

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Проводники на фазу медь / алюминий (круг. милы) | Проводник заземляющего электрода <sup>58</sup> |
|---------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Вход    | 700 <sup>59</sup>                         | 2 x 350 / 2 x 500                               | 1/0 AWG / 3/0 AWG                              |
| Байпас  | 500 <sup>59</sup>                         | 2 x 300 / 2 x 500                               | 2 AWG / 1/0 AWG                                |
| Выход   | 500 <sup>59</sup>                         | 2 x 300 / 2 x 500                               | 2 AWG / 1/0 AWG                                |
| Батарея | 1200 <sup>59</sup>                        | 3 x 600 / 4 x 500                               | 3/0 / 250                                      |

**Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 500 кВт**

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Проводники на фазу медь / алюминий (круг. милы) | Проводник заземляющего электрода <sup>58</sup> |
|---------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Вход    | 800 <sup>59</sup>                         | 2 x 600 / 3 x 400                               | 1/0 AWG / 3/0 AWG                              |
| Байпас  | 700 <sup>59</sup>                         | 2 x 350 / 2 x 500                               | 1/0 AWG / 3/0 AWG                              |
| Выход   | 700 <sup>59</sup>                         | 2 x 350 / 2 x 500                               | 1/0 AWG / 3/0 AWG                              |
| Батарея | 1600 <sup>60</sup>                        | 4 x 500 / 5 x 500                               | 4/0 AWG/350 кр.мил.                            |

**Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 625 кВт**

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Медные или алюминиевые проводники фаз (кр. мил.) | Медный или алюминиевый проводник заземляющего электрода <sup>61</sup> |
|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Вход    | 1000 <sup>59</sup>                        | 3 x 400 / 3 x 600                                | 2/0 AWG / 4/0 AWG                                                     |
| Байпас  | 800 <sup>59</sup>                         | 2 x 600 / 3 x 400                                | 1/0 AWG / 3/0 AWG                                                     |
| Выход   | 800 <sup>59</sup>                         | 2 x 600 / 3 x 400                                | 1/0 AWG / 3/0 AWG                                                     |
| Батарея | 2000 <sup>60</sup>                        | 5 x 500 / 6 x 600                                | 250 кр.мил. / 400 кр.мил.                                             |

**Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 750 кВт**

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Медные или алюминиевые проводники фаз (кр. мил.) | Медный или алюминиевый проводник заземляющего электрода <sup>61</sup> |
|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Вход    | 1200 <sup>59</sup>                        | 3 x 600 / 4 x 500                                | 3/0 AWG / 250 кр.мил.                                                 |
| Байпас  | 1000 <sup>59</sup>                        | 3 x 400 / 3 x 600                                | 2/0 AWG / 4/0 AWG                                                     |
| Выход   | 1000 <sup>59</sup>                        | 3 x 400 / 3 x 600                                | 2/0 AWG / 4/0 AWG                                                     |
| Батарея | 2500 <sup>62</sup>                        | 6 x 500 / 7 x 600                                | 350 кр.мил. / 600 кр.мил.                                             |

**Рекомендуемая защита входной сети и сечения кабелей для ИБП на 1000 кВт**

|        | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Медные или алюминиевые проводники фаз (кр. мил.) | Медный или алюминиевый проводник заземляющего электрода <sup>61</sup> |
|--------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Вход   | 1600 <sup>63</sup>                        | 4 x 600                                          | 4/0 AWG / –                                                           |
| Байпас | 1600 <sup>64</sup>                        | 4 x 400                                          | 4/0 AWG / –                                                           |

58. Если необходимо поместить проводники в изоляционные трубы, то в каждой из них должен быть один проводник

59. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 1,0.60. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,9.

61. Если необходимо поместить проводники в изоляционные трубы, то в каждой из них должен быть один проводник.

62. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,9.63. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 1,0.64. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,8.

|         | Макс. устройство защиты от перегрузок (А) | Медные или алюминиевые проводники фаз (кр. мил.) | Медный или алюминиевый проводник заземляющего электрода <sup>65</sup> |
|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Выход   | 1600 <sup>66</sup>                        | 4 x 400                                          | 4/0 AWG / –                                                           |
| Батарея | 3000 <sup>67</sup>                        | 8 x 500 / –                                      | 400 круговых миллов / –                                               |

## Рекомендуемые размеры болтов и наконечников для медных кабелей

| Размер кабеля       | Диаметр клеммного болта | Тип кабельного наконечника | Обжимной инструмент | Матрица                     |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1/0 AWG             | M12 x 35 мм             | LCCF1/0–12–X               | CT930               | CD-920–2/0, черный, P45     |
| 2/0 AWG             | M12 x 35 мм             | LCCF2/0–12–X               | CT930               | CD-920–3/0, оранжевый, P50  |
| 3/0 AWG             | M12 x 35 мм             | LCCF3/0–12–X               | CT930               | CD-920–4/0, фиолетовый, P54 |
| 250 круговых миллов | M12 x 35 мм             | LCCF250–12–X               | CT-940CH/CT-2940    | CD-920–300, белый, P66      |
| 300 круговых миллов | M12 x 35 мм             | LCCF300–12–6               | CT-940CH/CT-2940    | CD-920–350, красный, P71    |
| 400 круговых миллов | M12 x 35 мм             | LCCF400–12–6               | CT-940CH/CT-2940    | CD-920–500, коричневый, P87 |
| 500 круговых миллов | M12 x 35 мм             | LCCF500–12–6               | CT-940CH/CT-2940    | CD-920–500A, розовый, P99   |
| 600 круговых миллов | M12 x 40 мм             | LCCF600–12–6               | CT-940CH/CT-2940    | CD-920–750, черный, P106    |

## Рекомендуемые размеры болтов и наконечников для алюминиевых кабелей

| Размер кабеля       | Диаметр клеммного болта | Тип кабельного наконечника | Обжимной инструмент | Матрица          |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|
| 2/0 AWG             | M12 x 40 мм             | LAB2/0-12-5                | CT930               | Оливковый P54    |
| 3/0 AWG             | M12 x 40 мм             | LAB3/0-12-5                | CT930               | Ярко-красный P60 |
| 250 круговых миллов | M12 x 40 мм             | LAB250-12-5                | CT930               | Красный P71      |
| 300 круговых миллов | M12 x 40 мм             | LAB300-12-2                | CT930               | Синий P76        |
| 400 круговых миллов | M12 x 40 мм             | LAB400-12-2                | CT930               | Зеленый P94      |
| 500 круговых миллов | M12 x 40 мм             | LAB500-12-2                | CT930               | Розовый P99      |
| 600 круговых миллов | M12 x 40 мм             | LAB600-12-2                | CT930               | Черный P106      |

65. Если необходимо поместить проводники в изоляционные трубы, то в каждой из них должен быть один проводник.

66. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 0,8.

67. Настройка защиты ( $I_r$ ) = 1,0.

## Рассеиваемое тепло

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 300 кВт (британские тепловые единицы в час)

| Нагрузка | Нормальный режим работы | Режим ECO | Режим EConversion | Режим работы от батареи |
|----------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|
| 25 %     | 12919                   | 5723      | 5978              | 12353                   |
| 50 %     | 19937                   | 6587      | 6742              | 20392                   |
| 75 %     | 28412                   | 7719      | 7766              | 29227                   |
| 100 %    | 38039                   | 9045      | 9032              | 39199                   |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 400 кВт (британские тепловые единицы в час)

| Нагрузка | Нормальный режим работы | Режим ECO | Режим EConversion | Режим работы от батареи |
|----------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|
| 25 %     | 98409                   | 90496     | 93271             | 101770                  |
| 50 %     | 196084                  | 176797    | 179590            | 197789                  |
| 75 %     | 294126                  | 264155    | 266255            | 294870                  |
| 100 %    | 401035                  | 352206    | 353243            | 393465                  |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 500 кВт (британские тепловые единицы в час)

| Нагрузка | Нормальный режим работы | Режим ECO | Режим EConversion | Режим работы от батареи |
|----------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|
| 25 %     | 18698                   | 6495      | 7818              | 18234                   |
| 50 %     | 31855                   | 7747      | 7747              | 31855                   |
| 75 %     | 50542                   | 10319     | 10319             | 53313                   |
| 100 %    | 69234                   | 13758     | 13758             | 78519                   |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 625 кВт (британские тепловые единицы в час)

| Нагрузка | Нормальный режим работы | Режим ECO | Режим EConversion | Режим работы от батареи |
|----------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|
| 25 %     | 23373                   | 6475      | 9772              | 22793                   |
| 50 %     | 38672                   | 9683      | 10770             | 39818                   |
| 75 %     | 58008                   | 12898     | 12898             | 66641                   |
| 100 %    | 81934                   | 15033     | 17198             | 98149                   |

### Рассеиваемое тепло для ИБП на 750 кВт (британские тепловые единицы в час)

| Нагрузка | Нормальный режим работы | Режим ECO | Режим EConversion | Режим работы от батареи |
|----------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------------|
| 25 %     | 27351                   | 9742      | 11727             | 27351                   |
| 50 %     | 46407                   | 11620     | 12924             | 47782                   |
| 75 %     | 73741                   | 15478     | 15478             | 79969                   |
| 100 %    | 106625                  | 20637     | 20637             | 117778                  |

**Рассеиваемое тепло для ИБП на 1000 кВт (британские тепловые единицы в час)**

| Нагрузка | Нормальный режим работы | Режим ECO | Режим ECOversion | Режим работы от батареи |
|----------|-------------------------|-----------|------------------|-------------------------|
| 25 %     | 36468                   | 12112     | 15294            | 36468                   |
| 50 %     | 61876                   | 15493     | 16657            | 63710                   |
| 75 %     | 95564                   | 20637     | 20637            | 106625                  |
| 100 %    | 145873                  | 27516     | 27516            | 157038                  |

# Введение

## Обзор конфигураций

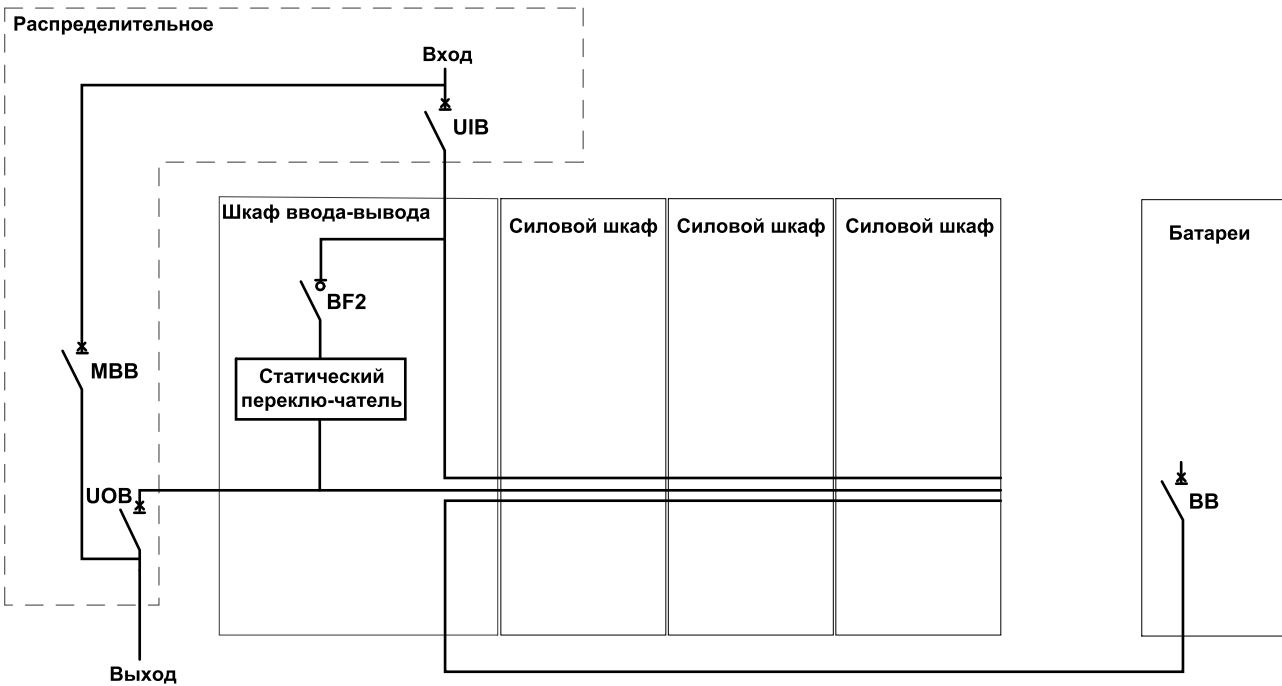
### Выключатели в системе

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| UIB  | Переключатель входа                        |
| SSIB | Входной переключатель модуля статик-свитча |
| BB   | Выключатель батареи                        |
| MBB  | Выключатель сервисного байпаса             |
| UOB  | Переключатель выхода                       |
| BF2  | Переключатель защиты от обратных токов     |

### Обзор ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт – система с одиночным вводом питания

На иллюстрации показан ИБП на 750 кВт. Эта схема относится и к другим источникам бесперебойного питания со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт.

#### Galaxy VX 750 кВт ИБП

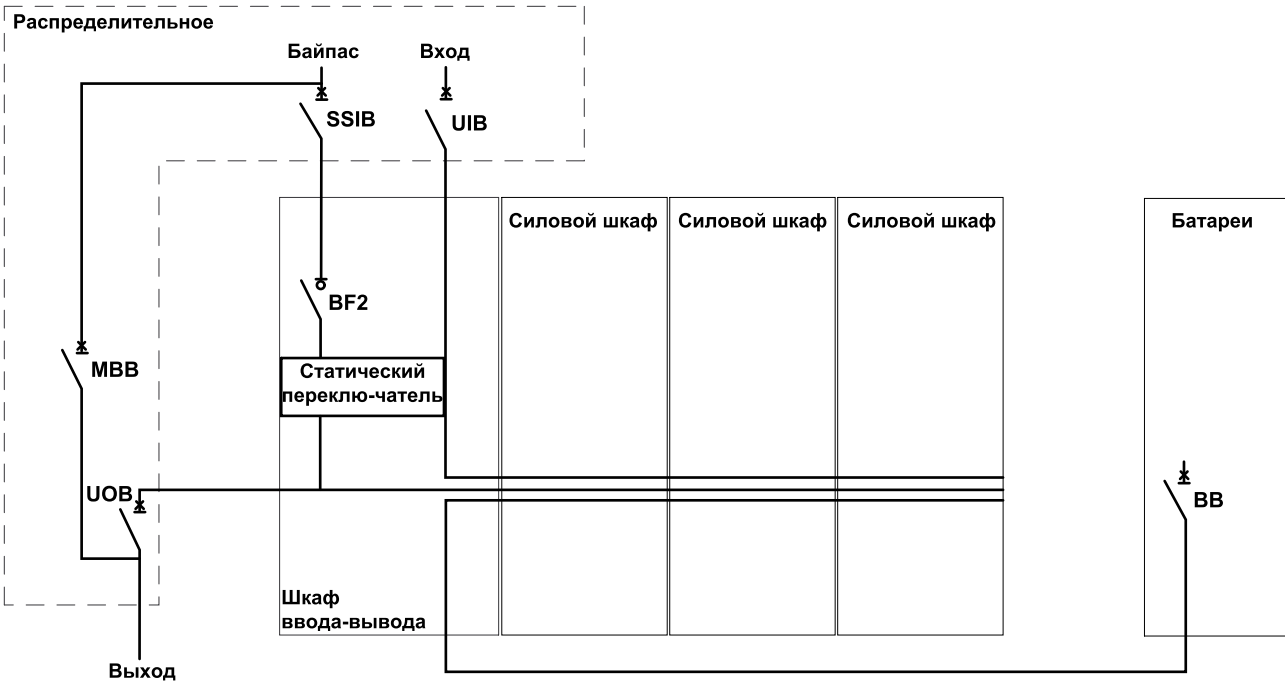




Обзор ИБП со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт – система с двойным вводом питания

На иллюстрации показан ИБП на 750 кВт. Эта схема относится и к другим источникам бесперебойного питания со шкафом ввода-вывода на 1000 кВт.

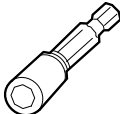
Galaxy VX 750 кВт ИБП



Общие сведения о поставляемых комплектах установки

Комплекты установки, поставляемые со шкафом ввода-вывода

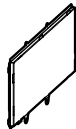
Комплект установки 0М-816661

| Деталь                               | Область применения                                                                            | Количество, шт                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Домкрат                              | Как снять шкаф ввода-вывода с поддона, стр. 42 и<br>Как снять силовой шкаф с поддона, стр. 49 | 1<br> |
| Защитная панель для пола             |                                                                                               | 1<br> |
| Шестиугольное гнездо для шуруповерта |                                                                                               | 1<br> |

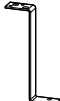
## Комплект установки 0М-92447

| Деталь                                                       | Область применения                                    | Количество, шт                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задний анкерный кронштейн 0М-0476                            | Установка задних кронштейнов для крепления, стр. 55   | 1<br> |
| Передний анкерный кронштейн 0М-0475                          | Установка переднего кронштейна для крепления, стр. 83 | 1<br> |
| Винт с шестигранным углублением под ключ М8 х 20 мм с шайбой |                                                       | 9<br> |

## Комплект установки 0М-99582

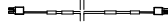
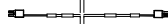
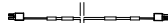
| Деталь                                                     | Область применения                                                | Количество, шт                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Крышка ЕМС, вид справа 0М-98993                            | Размещение шкафов, стр. 56                                        | 1<br>   |
| Гайка М6 с шайбой                                          |                                                                   | 8<br> |
| Винт с шестигранным углублением под ключ М10 х 35 с шайбой | Установка шин между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом, стр. 65 | 8<br> |

## Комплект установки 0М-83083

| Деталь                                                                             | Область применения                                                                               | Количество, шт                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соединительная шина заземления между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом 880–5665 | Установка шин между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом, стр. 65                                | 1<br>  |
| Винт с шестигранным углублением под ключ М8 х 30 с шайбой                          |                                                                                                  | 6<br>  |
| Шины одиночного ввода питания 880–9642                                             | Установка комплекта для электросети или энергосистемы общего пользования с одним вводом, стр. 77 | 6<br>  |
| Гайка М10 с шайбой                                                                 |                                                                                                  | 12<br> |
| Переключатель шинопровода 880–5518                                                 | Подключение силовых кабелей питания, стр. 79                                                     | 1<br>  |

| Деталь                                                    | Область применения | Количество, шт                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гайка М8 с шайбой                                         |                    | 2<br> |
| Винт с шестигранным углублением под ключ М8 х 30 с шайбой |                    | 2<br> |

### Комплект установки 0М-99130

| Деталь                                  | Область применения                                                                              | Количество, шт                                                                              |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оптоволоконный кабель 0W11378           | <i>Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и силовых шкафов, стр. 92</i>             | 1<br>    |
| Оптоволоконный кабель 0W11384           |                                                                                                 | 1<br>    |
| Оптоволоконный кабель 0W11385           |                                                                                                 | 1<br>    |
| Оптоволоконный кабель 0W12213           |                                                                                                 | 1<br>    |
| Оптоволоконный кабель 0W98928           |                                                                                                 | 1<br>  |
| Кабельные стяжки для сигнальных кабелей |                                                                                                 | 50<br> |
| Датчик температуры 0М-1160              | <i>Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и шкафов стандартных батарей, стр. 99</i> | 2<br>  |
| Терминатор для modbus                   | <i>Подключение кабелей Modbus, стр. 109</i>                                                     | 2<br>  |

### Комплект установки 0Н-0889

| Деталь               | Область применения                                              | Количество, шт                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кабель PBUS 1 0W7995 | <i>Подключите кабели PBUS между параллельными ИБП, стр. 106</i> | 1<br> |
| Кабель PBUS 2 0W7996 |                                                                 | 1<br> |

### Комплект установки 0М-92449

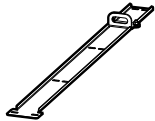
| Деталь  | Область применения                                                                       | Количество, шт                                                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисплей | Не устанавливайте. Установка должна выполняться только специалистами Schneider Electric. | 1<br> |

| Деталь                                                    | Область применения | Количество, шт                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Винт с шестигранным углублением под ключ M4 x 10 с шайбой |                    | 4<br> |

## Комплекты установки, поставляемые с силовым шкафом

### Комплект установки 0Н-9162 или 0Н-9102

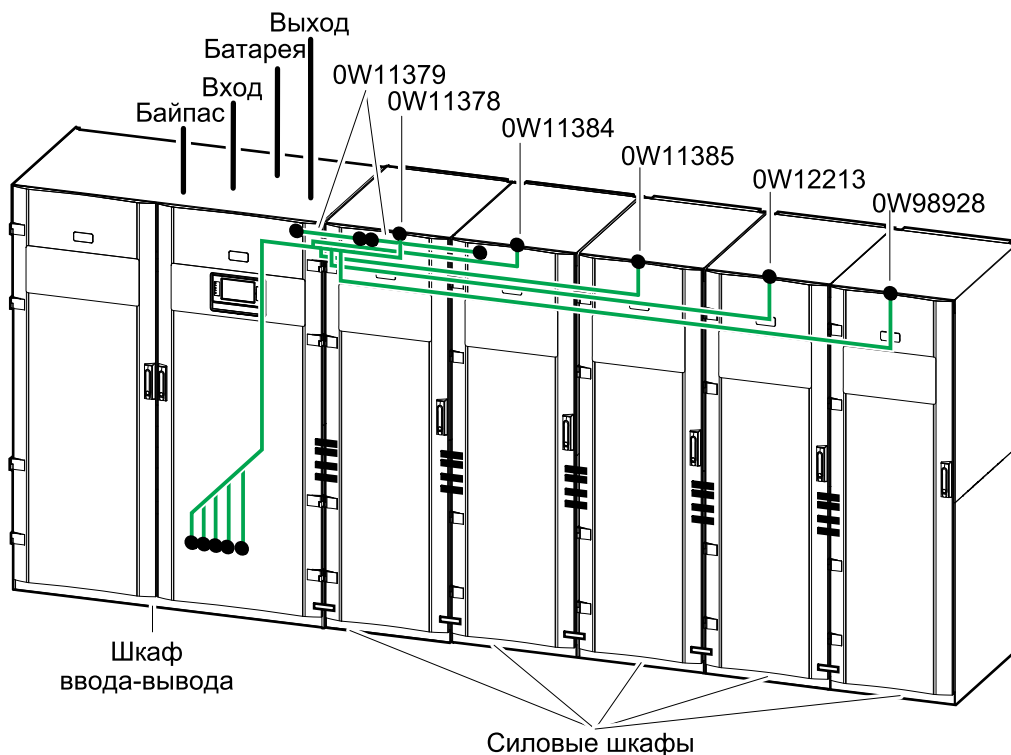
**Примечание:** Детали комплекта установки поставляются в упаковке с силовым шкафом.

| Деталь                                                                                                  | Область применения                                                                                                       | Количество, шт.                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задний анкерный кронштейн для силового шкафа 0М-818242                                                  | <i>Установка задних кронштейнов для крепления, стр. 55</i>                                                               | 1<br>    |
| Винт с шестигранным углублением под ключ M8 x 20 с шайбой                                               |                                                                                                                          | 2<br>    |
| Передний анкерный кронштейн для силового шкафа 0М-816684                                                | <i>Установка переднего кронштейна для крепления, стр. 83</i>                                                             | 1<br>   |
| Длинный верхний секционный кронштейн 0М-821220                                                          | <i>Размещение шкафов, стр. 56</i>                                                                                        | 1<br>  |
| Винт с шестигранным углублением под ключ M6 x 16 с шайбой                                               |                                                                                                                          | 15<br> |
| Регулировочные проставки 1 мм                                                                           |                                                                                                                          | 10<br> |
| Заземляющая соединительная шина 880–5259 или 880–99027 <sup>68</sup> от силового шкафа к силовому шкафу |                                                                                                                          | 1<br>  |
| Винт с шестигранным углублением под ключ M8 x 35 мм с шайбой                                            | <i>Установка шин между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом, стр. 65 и Установка шин между силовыми шкафами, стр. 69</i> | 4<br>  |
| Гайка M8 с шайбой                                                                                       |                                                                                                                          | 4<br>  |
| Соединительная шина 880-10146 или 880–9720 <sup>68</sup> от силового шкафа к силовому шкафу (нейтраль)  |                                                                                                                          | 1<br>  |
| От силового шкафа соединительная шина 0М-140035 к силовому шкафу (батарея +)                            |                                                                                                                          | 1                                                                                           |

68. Номер детали зависит от версии силового шкафа

| Деталь                                                                       | Область применения | Количество, шт.                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |                    |        |
| От силового шкафа соединительная шина 0M-97886 к силовому шкафу (выход)      |                    | 3<br>  |
| От силового шкафа соединительная шина 0M-819336 к силовому шкафу (батарея -) |                    | 1<br>  |
| От силового шкафа соединительная шина 0M-97885 к силовому шкафу (вход)       |                    | 3<br>  |
| Гайка M10 с шайбой                                                           |                    | 24<br> |
| Винт с шестигранным углублением под ключ M10 x 35 с шайбой                   |                    | 12<br> |

## Процедура установки



1. Как снять шкаф ввода-вывода с поддона, стр. 42.
2. Как снять силовой шкаф с поддона, стр. 49.
3. Установка задних кронштейнов для крепления, стр. 55.
4. Размещение шкафов, стр. 56.
5. Установка шин между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом, стр. 65.

6. *Установка шин между силовыми шкафами, стр. 69.*
7. *Подготовьте шкаф ввода-вывода для прокладки кабелей питания. Следуйте одной из процедур:*
  - *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки кабелей питания в системах с верхним кабельным вводом, стр. 72.*
  - *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки кабелей питания в системах с нижним кабельным вводом, стр. 74.*
8. *Только в системах с одиночным вводом питания: Установка комплекта для электросети или энергосистемы общего пользования с одним вводом, стр. 77*
9. *Подключение силовых кабелей питания, стр. 79.*
10. *Установка переднего кронштейна для крепления, стр. 83.*
11. *Подготовка к прокладке сигнальных кабелей Следуйте одной из процедур:*
  - *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом, стр. 84.*
  - *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом, стр. 88.*
12. *Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и силовых шкафов, стр. 92.*
13. *Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства, стр. 97.*
14. *Подключение сигнальных кабелей для батарейных решений, стр. 99.*
15. *Подключение аварийного выключателя питания (EPO), стр. 100.*
16. *Дополнительно: Подключение внешней синхронизации, стр. 101.*
17. *Дополнительно: Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле, стр. 103.*
18. *Дополнительно: Подключите кабели PBUS между параллельными ИБП, стр. 106.*
19. *Дополнительно: Подключение кабелей Modbus, стр. 109.*
20. *Окончательная механическая сборка, стр. 112.*

# Механическая установка

## Как снять шкаф ввода-вывода с поддона

### Уведомление

#### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Убедитесь, что пол ровный и может выдерживать вес домкрата при перемещении шкафа.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

### Уведомление

#### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

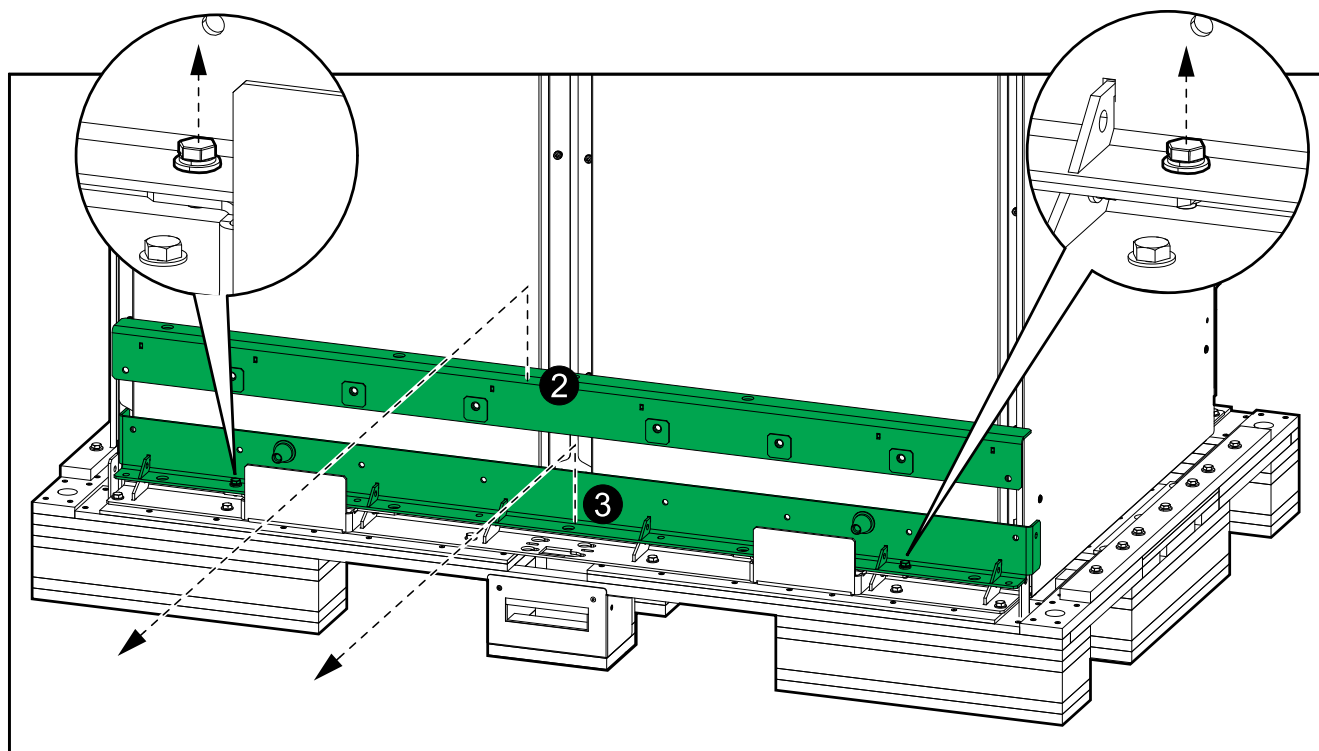
Избегайте повреждения шкафов при установке домкрата.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

**Примечание:** Удалите комплекты установки с поддона и сохраните для последующего использования.

1. Воспользуйтесь комплектом установки 0M-816661, поставляемым со шкафом ввода-вывода.
2. Поднимите и снимите передний кронштейн для крепления. Сохраните его для последующего использования.

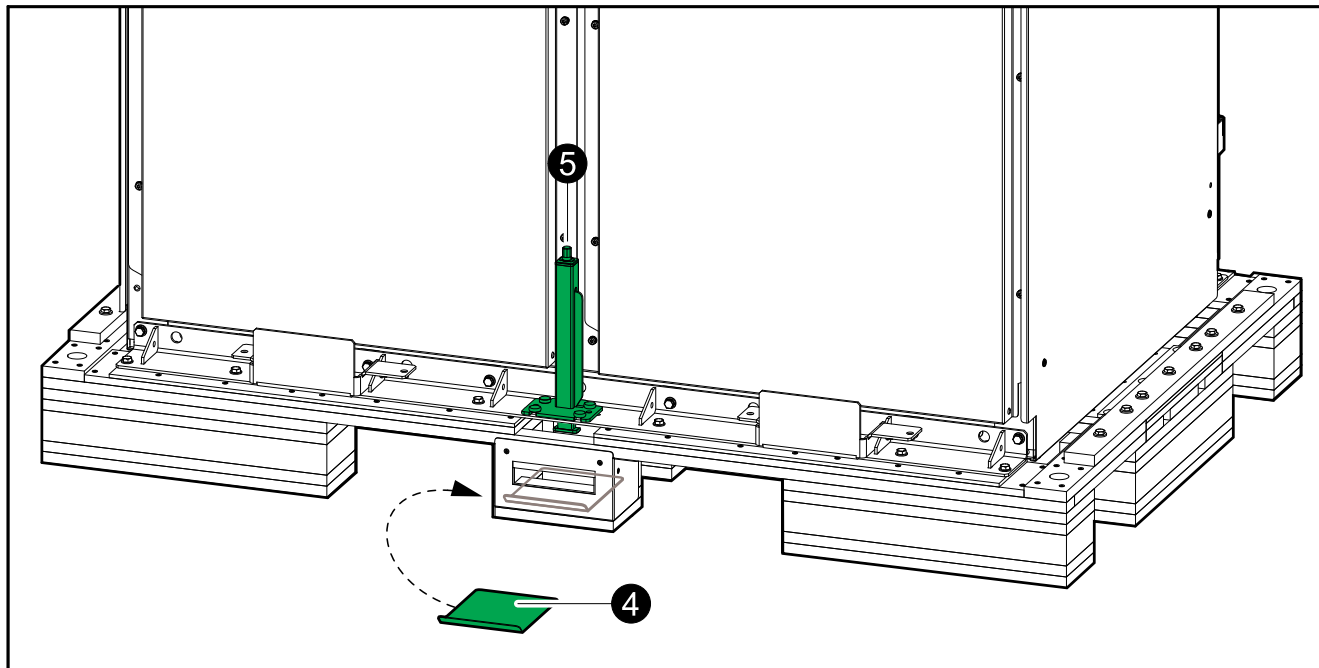
Шкаф ввода-вывода: вид сзади



3. Ослабьте болты и снимите задний кронштейн для крепления. Сохраните его для последующего использования.

4. Разместите защитную панель для пола под поддоном с тыльной стороны шкафа.

#### Шкаф ввода-вывода: вид сзади



5. Вставьте домкрат из комплекта установки в отверстие в транспортном кронштейне в задней части шкафа.

### **▲ ОСТОРОЖНО**

#### **ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ**

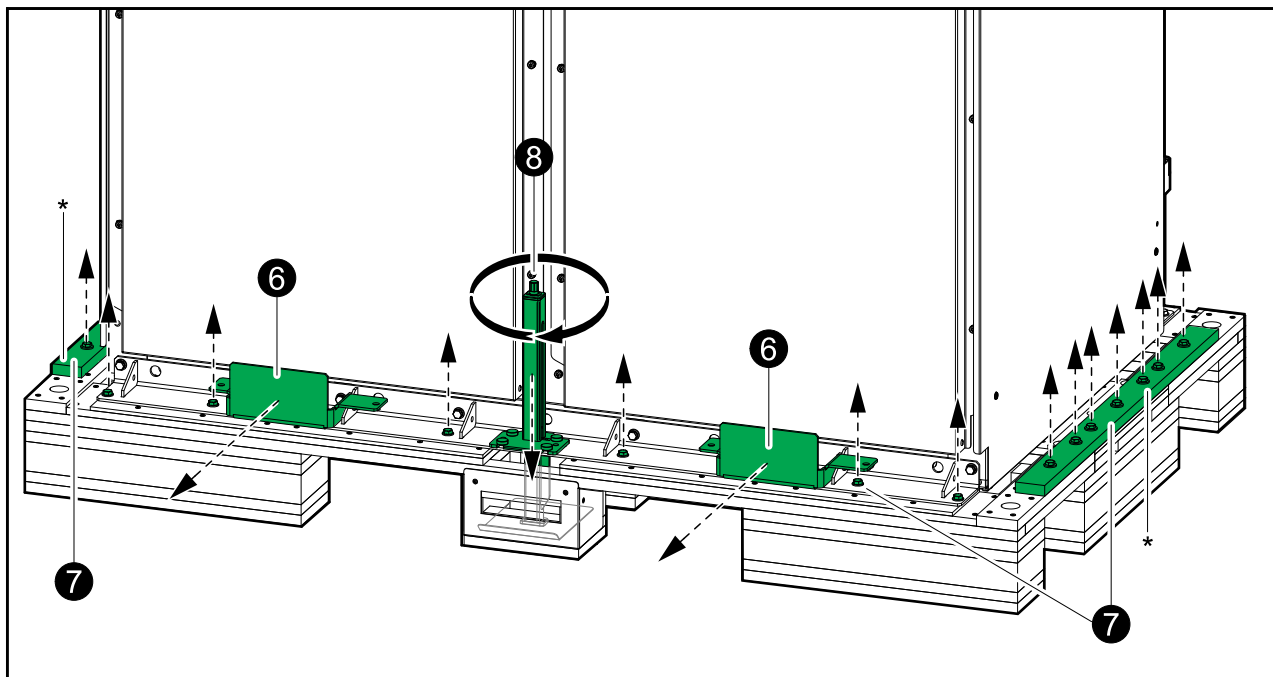
Не вставляйте домкрат в передний и задний транспортные кронштейны одновременно.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**



6. Ослабьте винты и снимите два указанных кронштейна.

**Шкаф ввода-вывода: вид сзади**



7. Ослабьте винты на заднем транспортном кронштейне и в центральной части поддона. Сохраните две центральные части поддона до шага 11.
8. При помощи шуруповерта и предоставленного шестиугольного гнезда активируйте домкрат, установите его в нужное положение в кронштейне, так, чтобы обеспечить необходимый контакт с защитной пластиной для пола.

**Примечание:** Уменьшите крутящий момент дрели до минимума для предотвращения отдачи.

9. Воспользуйтесь домкратом, чтобы поднять поддон в верхнее положение.

10. Извлеките заднюю и центральную части поддона.

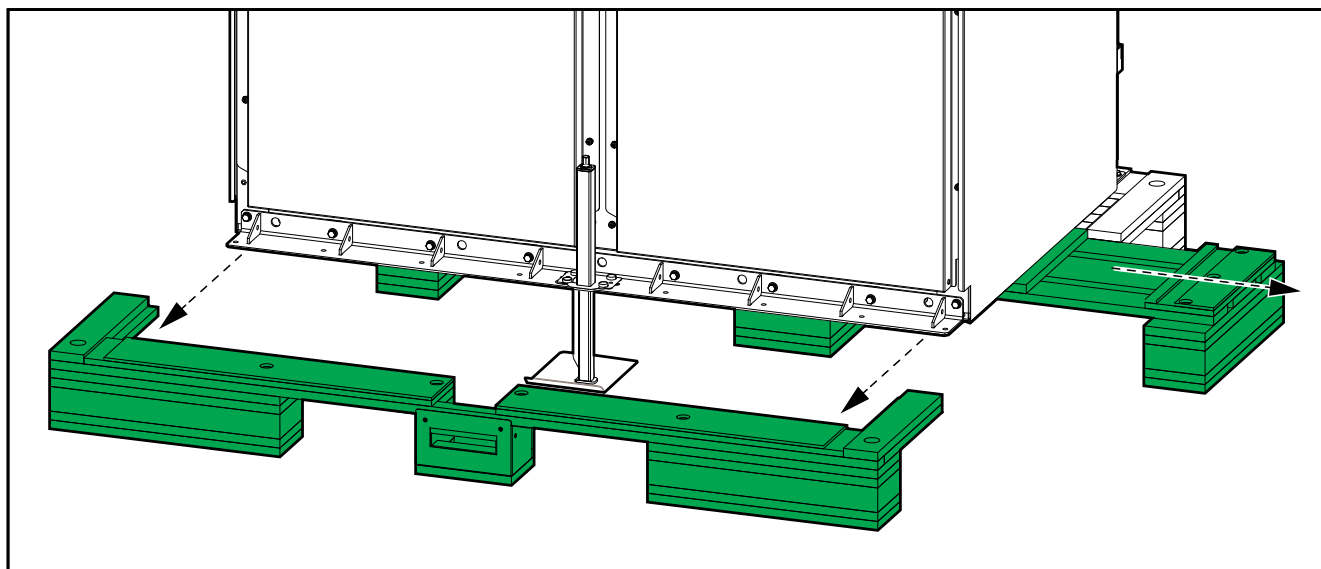
### ▲ ОСТОРОЖНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ

Берегите руки и ноги при удалении частей поддона из-под шкафа.

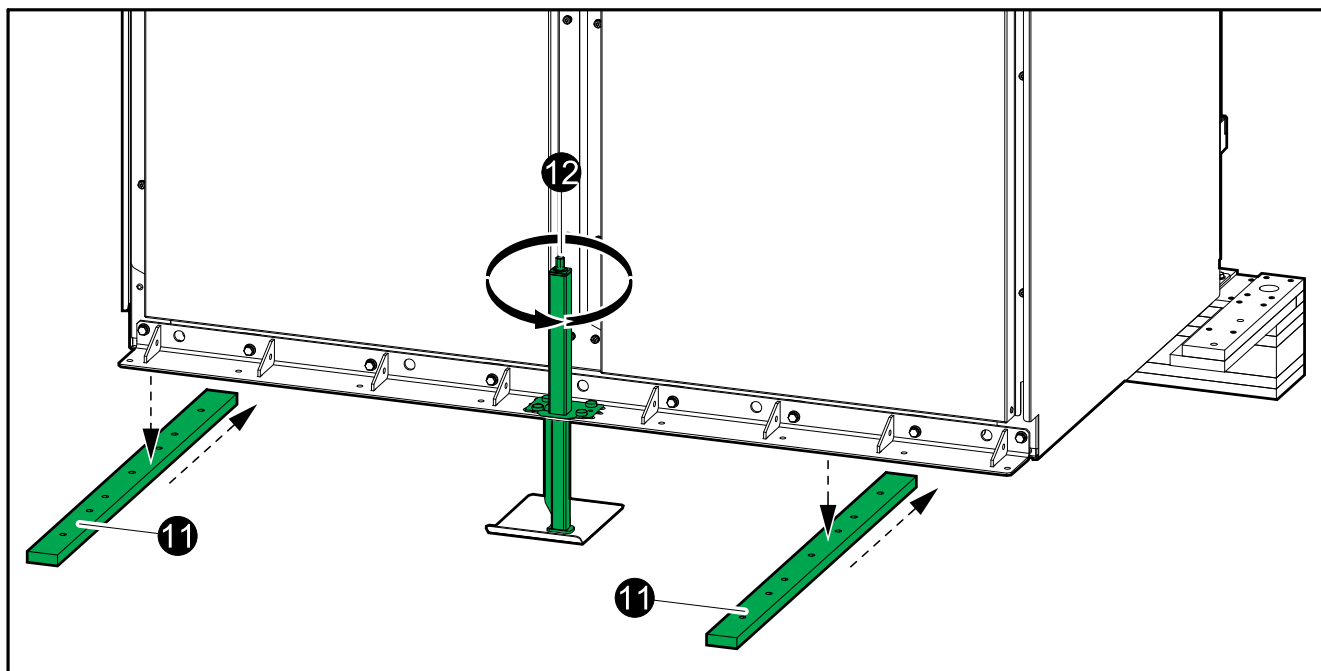
**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

Шкаф ввода-вывода: вид сзади



11. Разместите две центральные части поддона, удаленных в шаге 7, под транспортировочным кронштейном.

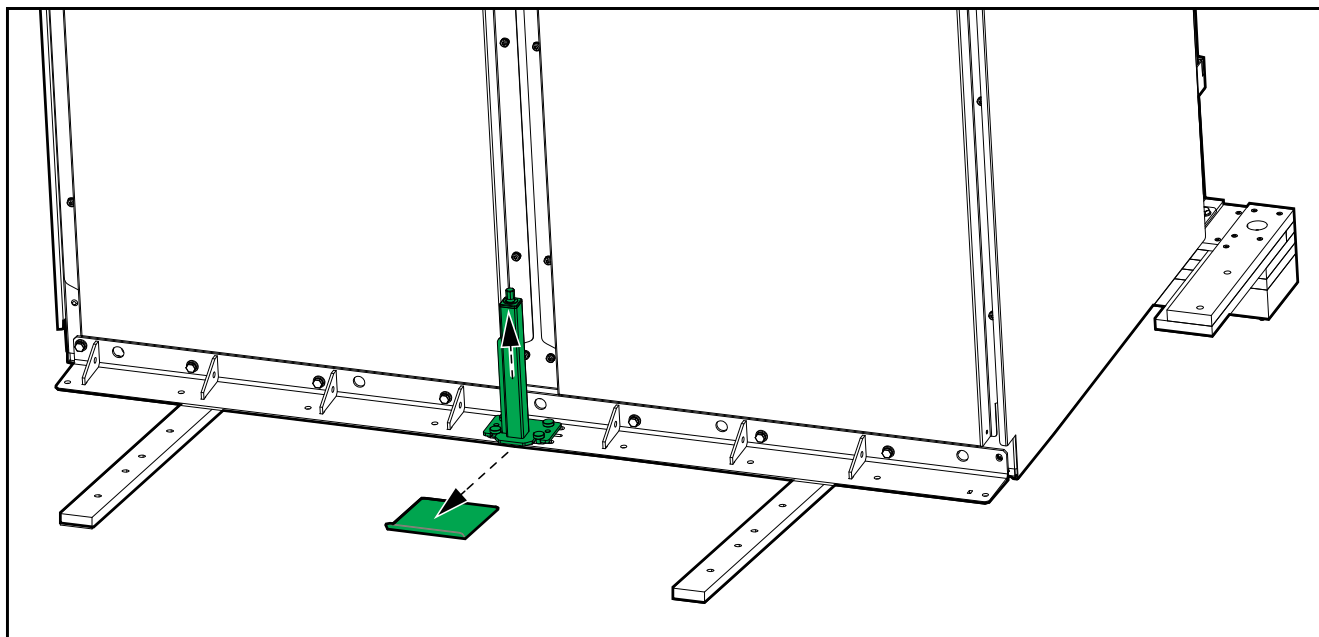
Шкаф ввода-вывода: вид сзади



12. Воспользуйтесь шуруповертом, чтобы опустить шкаф на опоры.

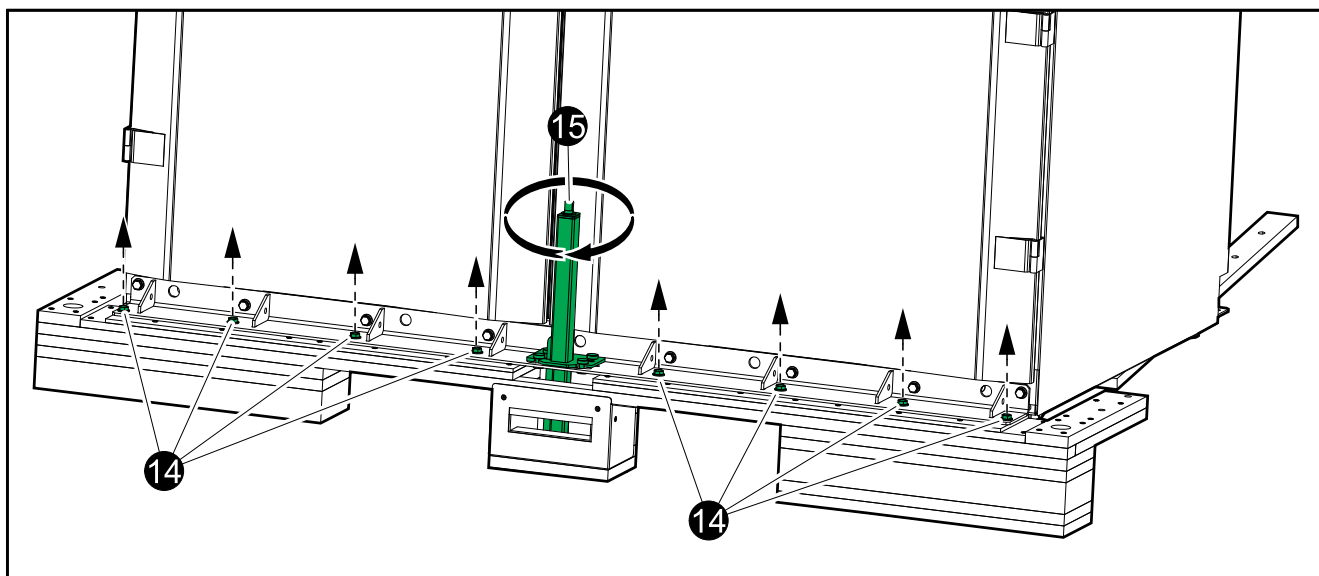
13. Переместите защитную панель для пола и домкрат на себя.

**Шкаф ввода-вывода: вид сзади**



14. Ослабьте и удалите болты с переднего транспортного кронштейна.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



15. При помощи шуруповерта и предоставленного шестиугольного гнезда активируйте домкрат, установите его в нужное положение в кронштейне и поднимите поддон в верхнее положение.

16. Удалите части переднего поддона.

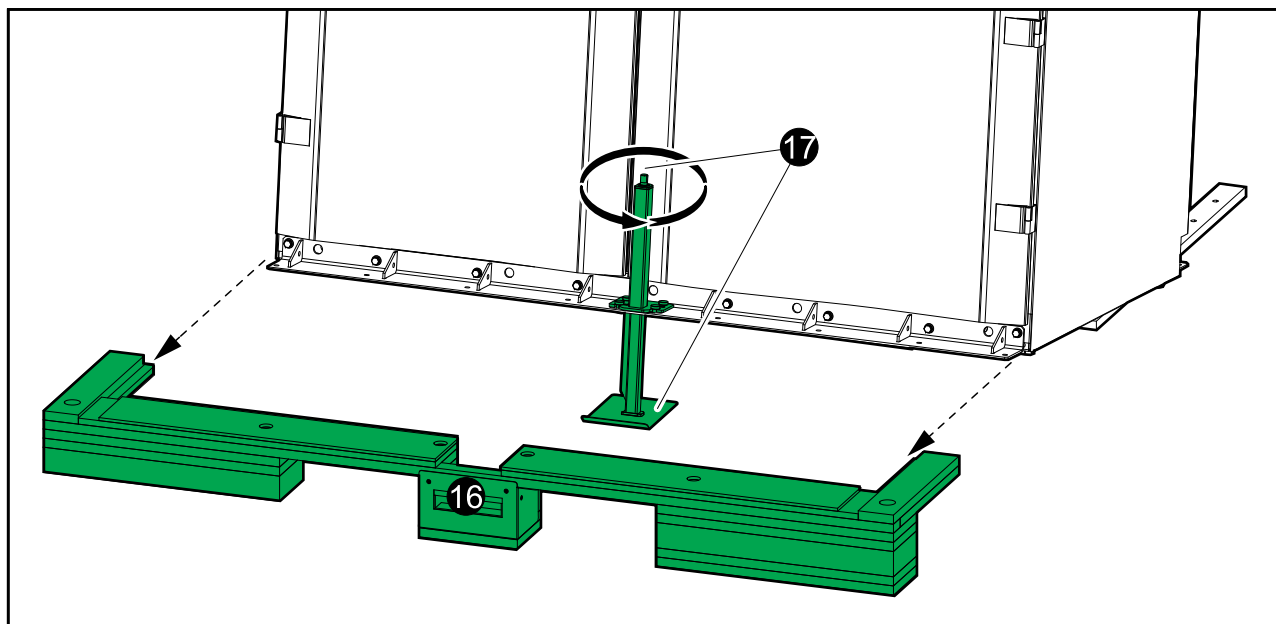
## **▲ ОСТОРОЖНО**

### **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ**

Берегите руки и ноги при удалении деревянного поддона из-под шкафа.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



17. Воспользуйтесь домкратом, чтобы опустить шкаф на пол, пока колеса не коснутся пола. Удалите домкрат и защитную пластину для пола.

18. Откатите шкаф и удалите оставшиеся части поддона.

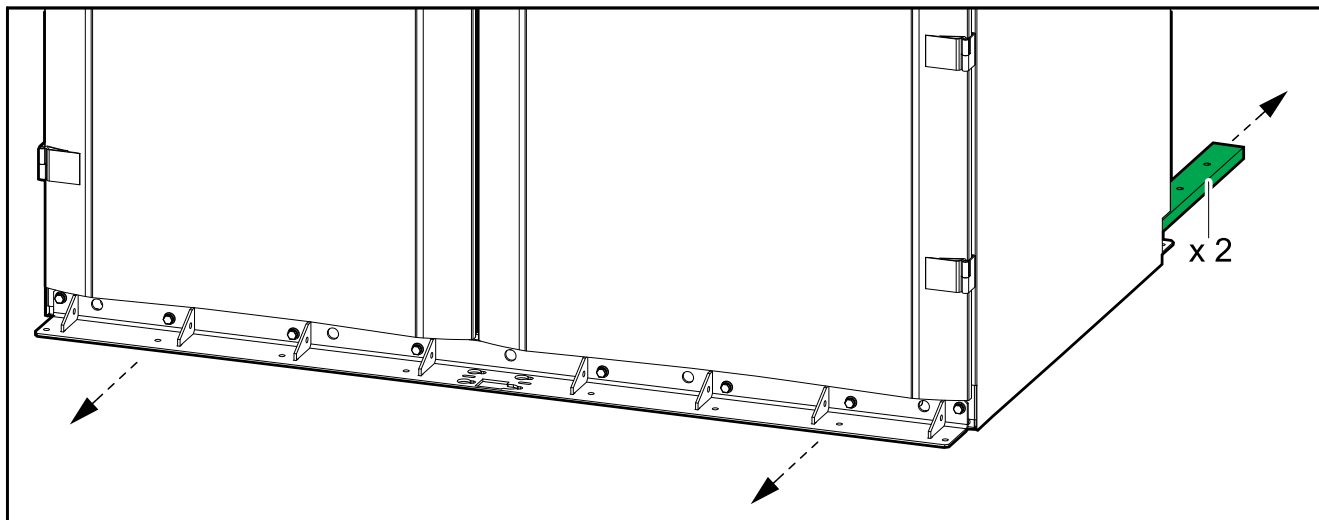
## ⚠ ОСТОРОЖНО

### ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Проявляйте осторожность при перемещении шкафа на его колесах по неровным поверхностям и по ступенькам, чтобы избежать потери равновесия и опрокидывания шкафа.

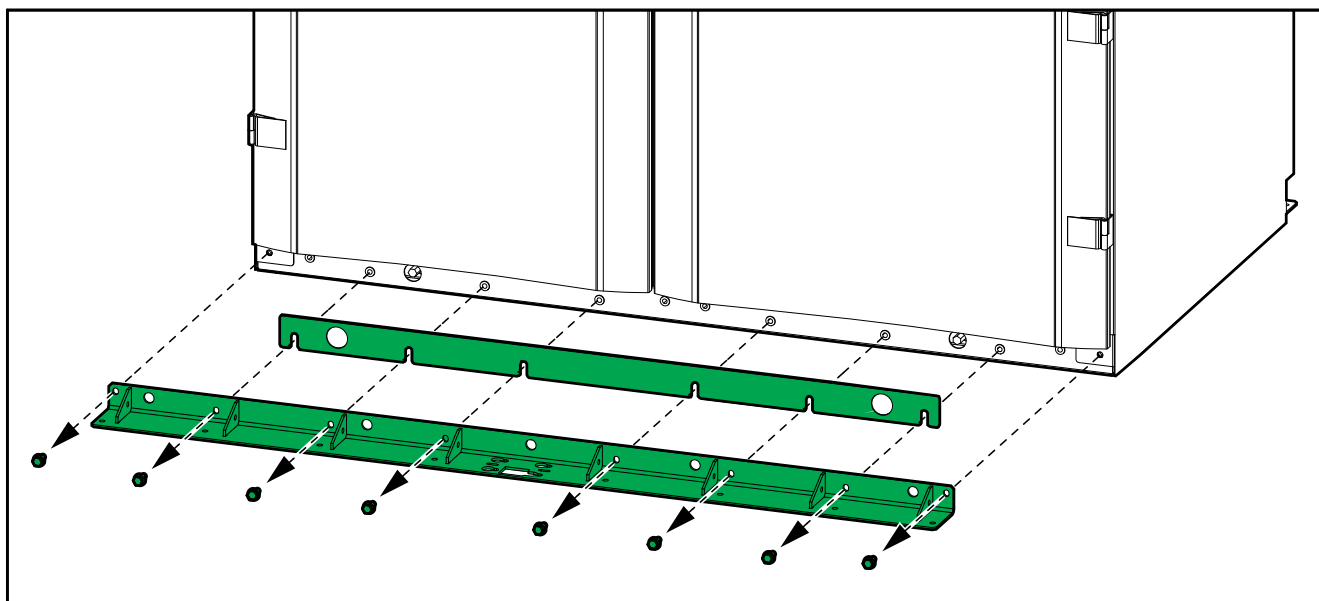
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

#### Шкаф ввода-вывода: вид спереди



19. Удалите указанные кронштейны с передней и задней сторон шкафа ввода-вывода

#### Шкаф ввода-вывода: вид спереди



Шкаф теперь можно перемещать на встроенных колесах на место установки.

## Как снять силовой шкаф с поддона

### Уведомление

#### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Убедитесь, что пол ровный и может выдерживать вес домкрата при перемещении шкафа.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

### Уведомление

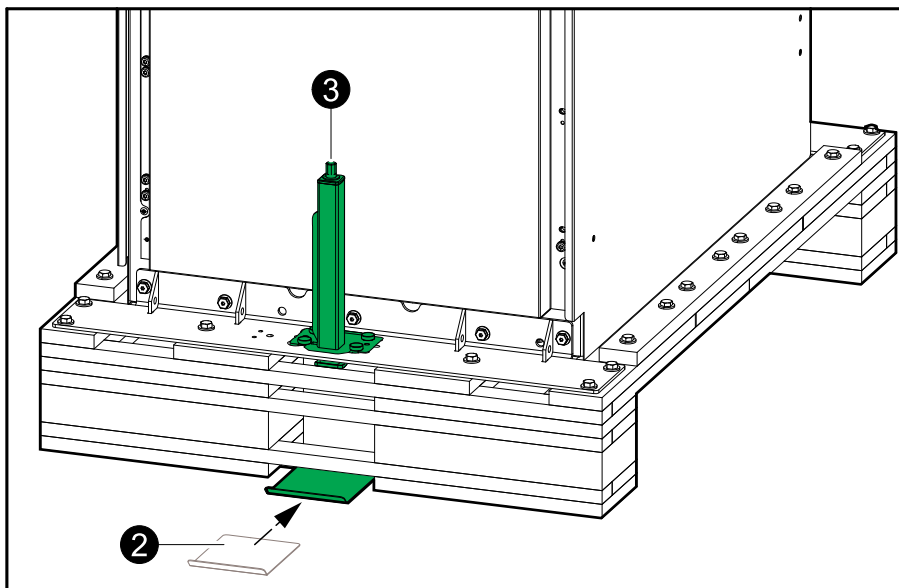
#### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Избегайте повреждения шкафов при установке домкрата.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**

1. Воспользуйтесь комплектом установки 0М-816661, поставляемым со шкафом ввода-вывода. Для всех шкафов при выполнении следующей процедуры необходимо использовать домкрат и защитную панель для пола.
2. Разместите защитную панель для пола под поддоном с тыльной стороны шкафа.

#### Силовой шкаф, вид сзади



3. Вставьте домкрат из комплекта установки в отверстие в транспортном кронштейне в задней части шкафа.

### ▲ ОСТОРОЖНО

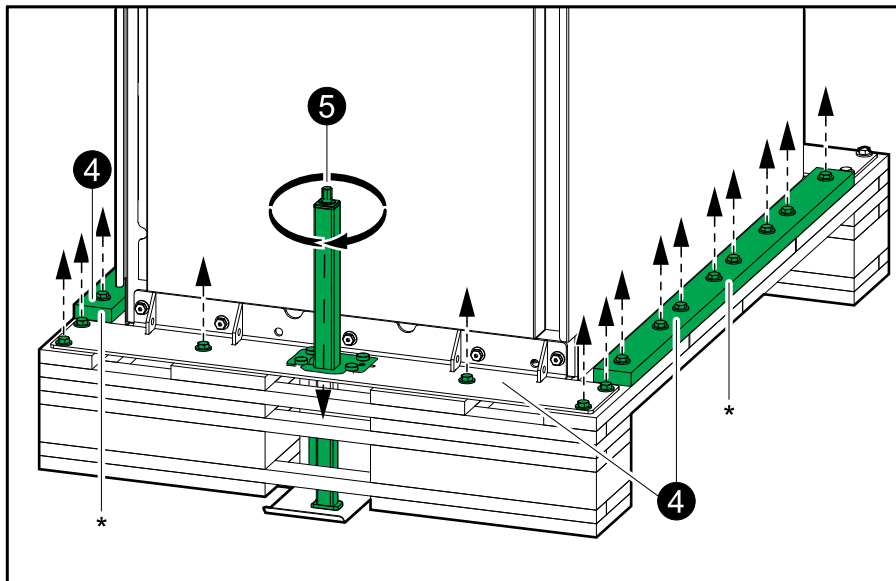
#### ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Не вставляйте домкрат в передний и задний транспортные кронштейны одновременно.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

4. Ослабьте и удалите болты на заднем транспортном кронштейне и в центральной части поддона. Сохраните две центральные части поддона до шага 8.

**Силовой шкаф, вид сзади**



5. При помощи шуруповерта и предоставленного шестиугольного гнезда активируйте домкрат, установите его в нужное положение в кронштейне, так, чтобы обеспечить необходимый контакт с защитной пластиной для пола.

**Примечание:** Уменьшите крутящий момент дрели до минимума для предотвращения отдачи.

6. Воспользуйтесь домкратом, чтобы поднять поддон в верхнее положение.

7. Извлеките заднюю и центральную части поддона. Сохраните центральную часть поддона до шага 8.

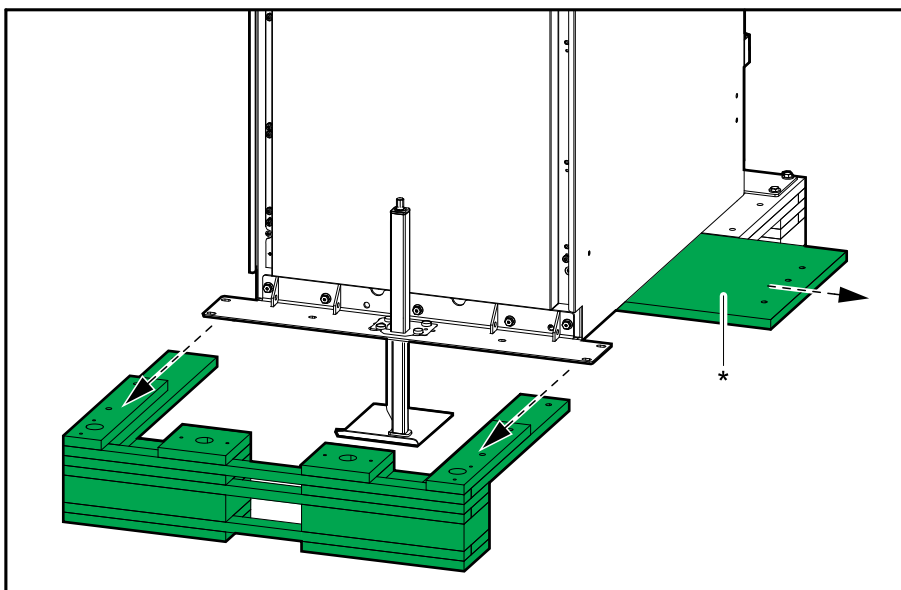
## **▲ ОСТОРОЖНО**

### **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ**

Берегите руки и ноги при удалении частей поддона из-под шкафа.

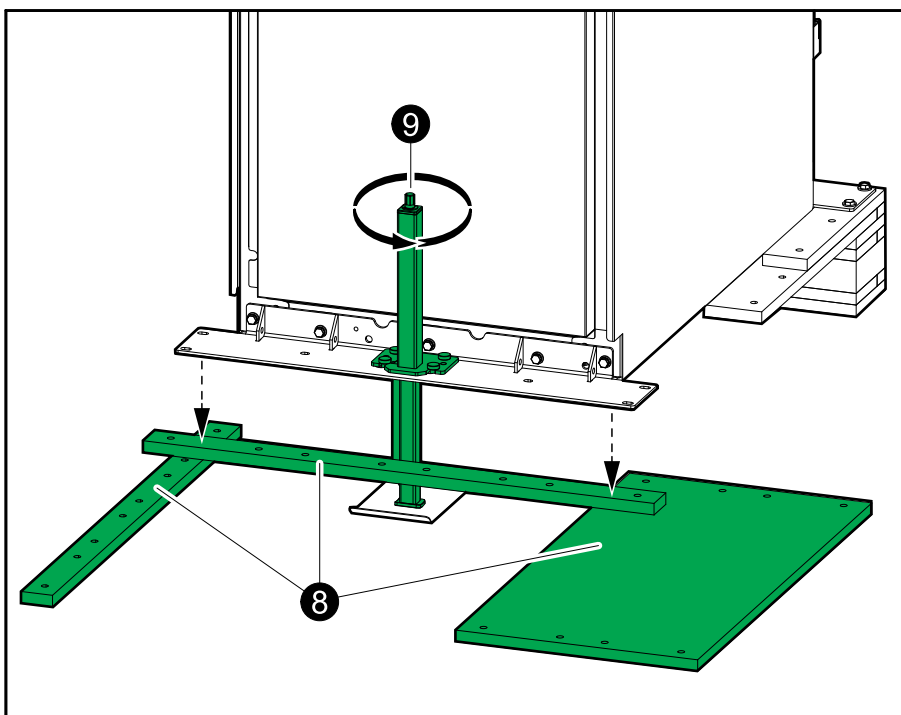
**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

#### **Силовой шкаф, вид сзади**



8. Разместите части поддона, удаленные в шагах 4 и 7, под транспортировочным кронштейном.

#### **Силовой шкаф, вид сзади**

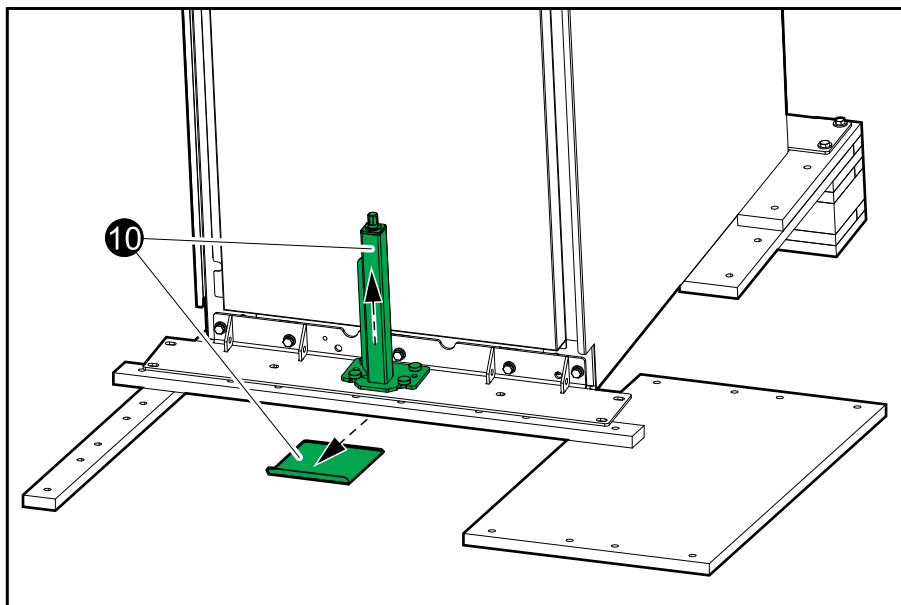


9. Воспользуйтесь шуруповертом, чтобы опустить шкаф на опоры.



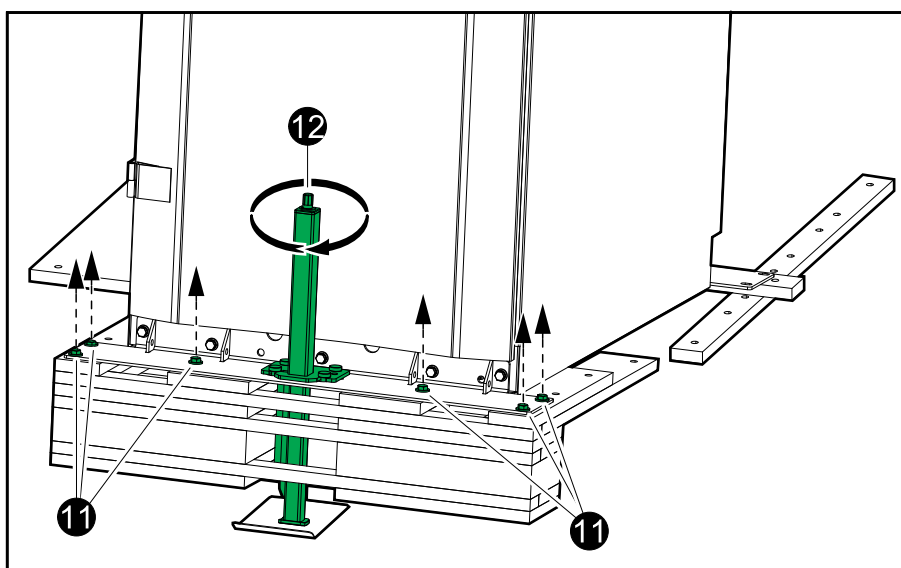
10. Переместите защитную панель для пола и домкрат на себя.

**Силовой шкаф, вид сзади**



11. Ослабьте и удалите болты с переднего транспортного кронштейна.

**Силовой шкаф, вид спереди**



12. При помощи шуруповерта и предоставленного шестиугольного гнезда активируйте домкрат, установите его в нужное положение в кронштейне и поднимите поддон в верхнее положение.

13. Удалите части переднего поддона.

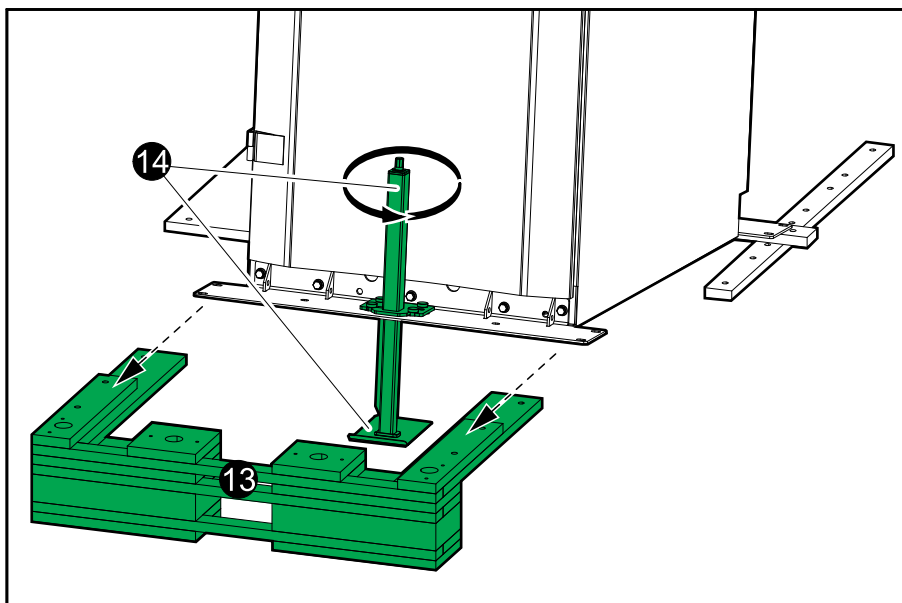
## ▲ ОСТОРОЖНО

### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ

Берегите руки и ноги при удалении деревянного поддона из-под шкафа.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.**

#### Силовой шкаф, вид спереди

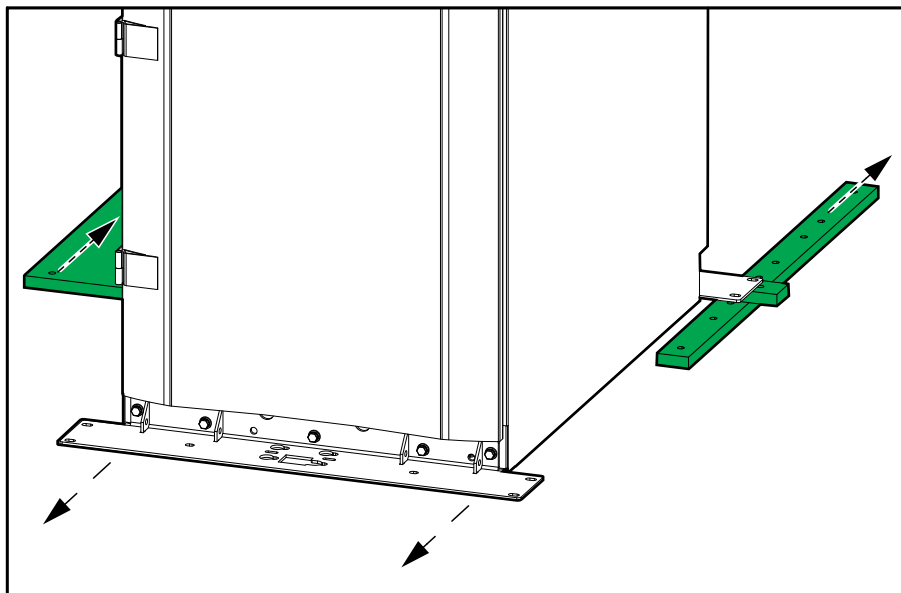


14. Воспользуйтесь домкратом, чтобы опустить шкаф на пол, пока колеса не коснутся пола. Удалите домкрат и защитную пластину для пола.

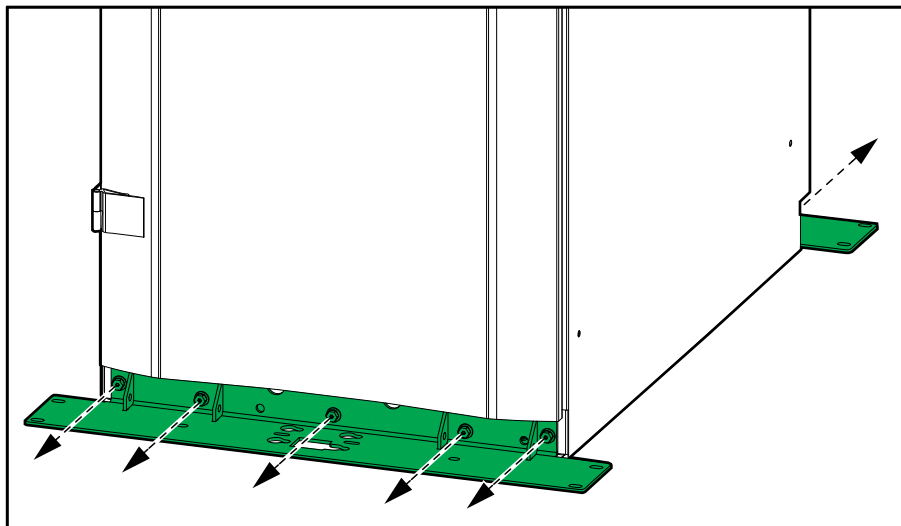
15. Откатите шкаф и удалите оставшиеся части поддона.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>⚠ ОСТОРОЖНО</b></p> <p><b>ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ</b></p> <p>Проявляйте осторожность при перемещении шкафа на его колесах по неровным поверхностям и по ступенькам, чтобы избежать потери равновесия и опрокидывания шкафа.</p> <p><b>Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Силовой шкаф, вид спереди**



16. Удалите передний и задний транспортировочные кронштейны.



Шкаф теперь можно перемещать на встроенных колесах на место установки.

## Установка задних кронштейнов для крепления

### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Необходимо установить все передние и задние крепежные скобы.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

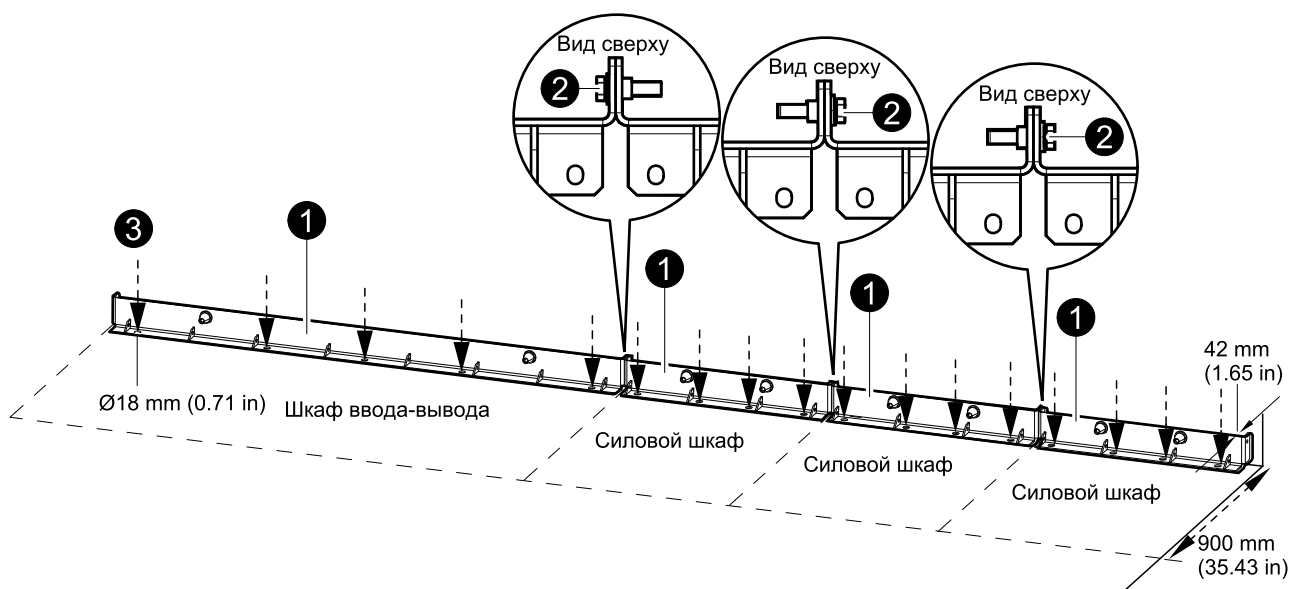
### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

При создании анкерных отверстий система ИБП должна оставаться закрытой, чтобы предотвратить попадание пыли или других проводящих частиц в систему.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

1. Установите задние кронштейны шкафа ввода-вывода и силовых шкафов в зоне окончательной установки.



2. Соедините задние крепежные скобы с помощью входящих в комплект винтов и болтов.
3. Отметьте расположение отверстий.
4. Просверлите отверстия в соответствии с государственными и местными стандартами.
5. Установите задний кронштейн на полу. Болты в комплект не входят.
6. Используйте пузырьковый уровень, чтобы выровнять кронштейны. При необходимости используйте входящие в комплект регулировочные проставки.

## Размещение шкафов

### ⚠ ОПАСНО

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

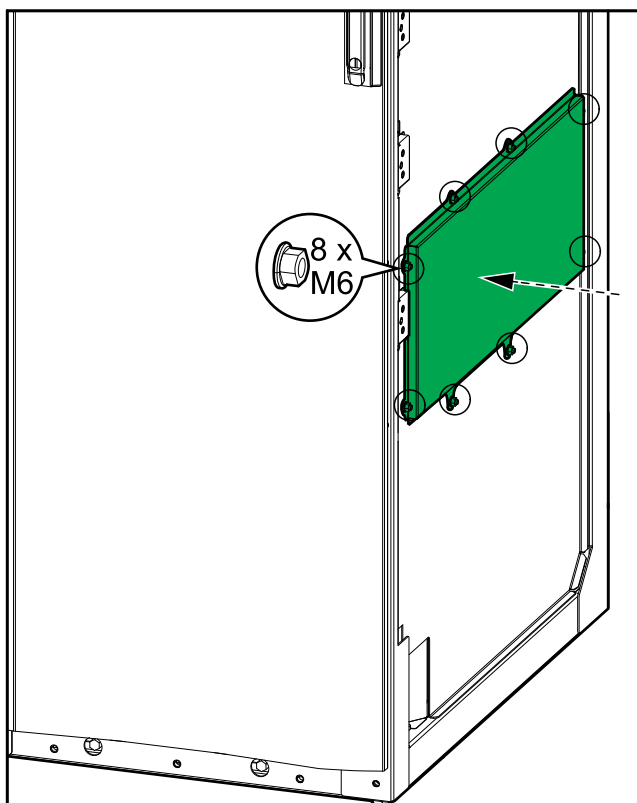
Не наступайте на шкафы и не ходите по ним.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

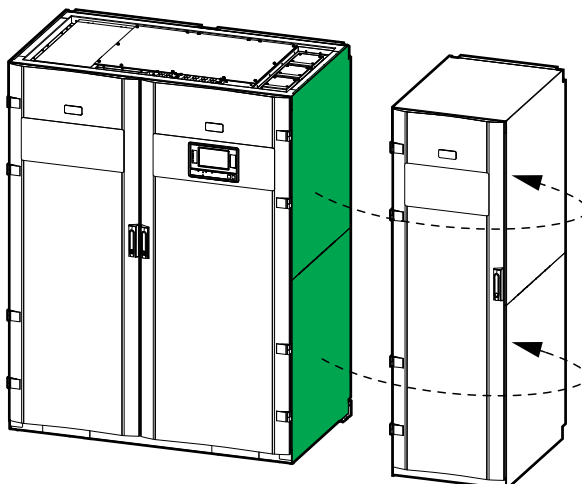
**Примечание:** Для некоторых описанных ниже шагов на рисунке показан только силовой шкаф. Эта же процедура применяется ко всем шкафам.

1. Установите соединительную крышку из комплекта установки 0М-99582 с правой стороны (при виде спереди) крайнего правого силового шкафа и закрепите с помощью гаек М6.

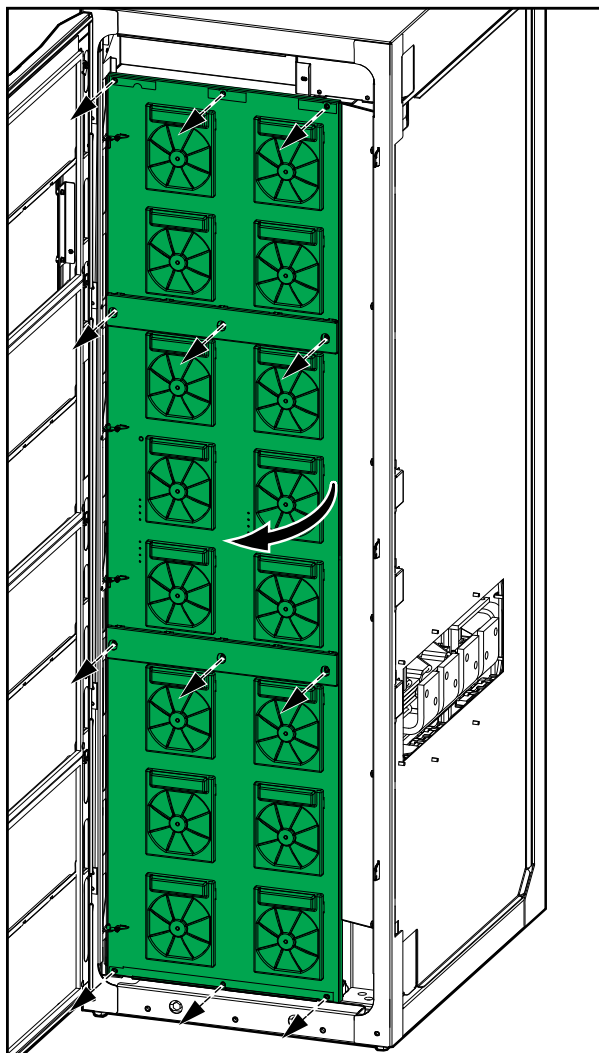
**Силовой шкаф, вид спереди**



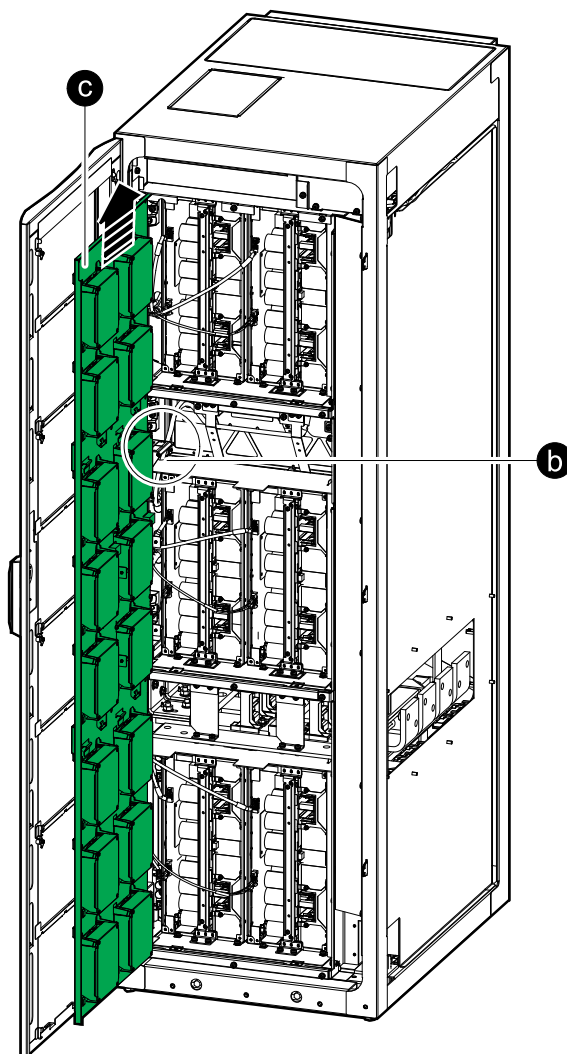
2. Переместите боковые панели с правой стороны (вид спереди) шкафа ввода-вывода и установите их с правой стороны крайнего правого силового шкафа.



3. Выполните следующие шаги для всех силовых шкафов:
- а. Снимите 12 винтов и откройте дверцу вентиляторов в силовых шкафах.

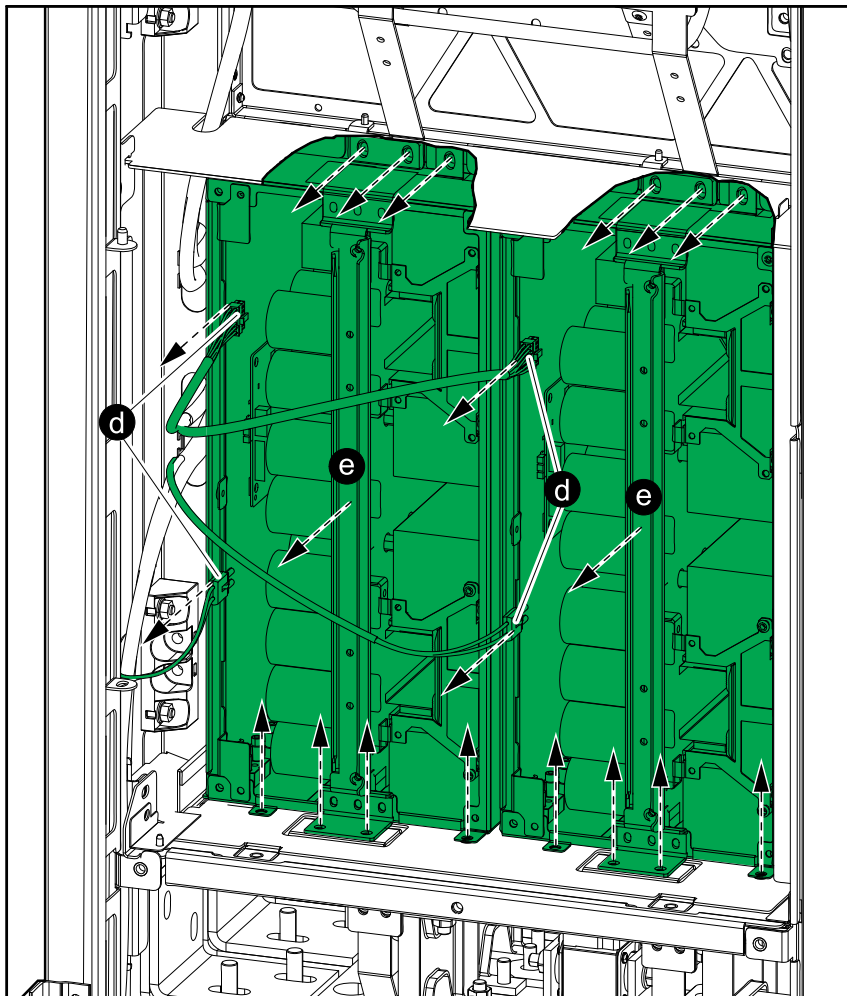


- б. Разъедините кабель между дверцей вентиляторов и силовым шкафом.



- с. Приподнимите дверцу вентиляторов и снимите ее.

- d. Разъедините два кабеля от каждого из двух средних силовых блоков.



- e. Ослабьте винты и вытяните средние силовые блоки. Избегайте повреждения кабелей.

### Уведомление

#### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

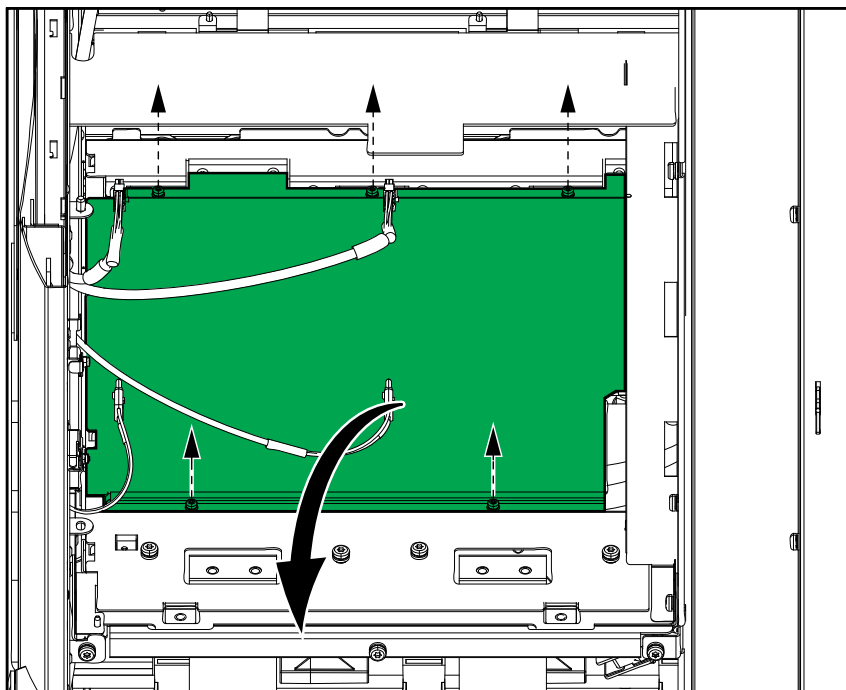
Чтобы избежать попадания пыли в силовые блоки, накройте их после удаления из силового шкафа.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**



- f. Ослабьте винты и снимите крышку ниже силовых блоков питания.

**Силовой шкаф, вид спереди**



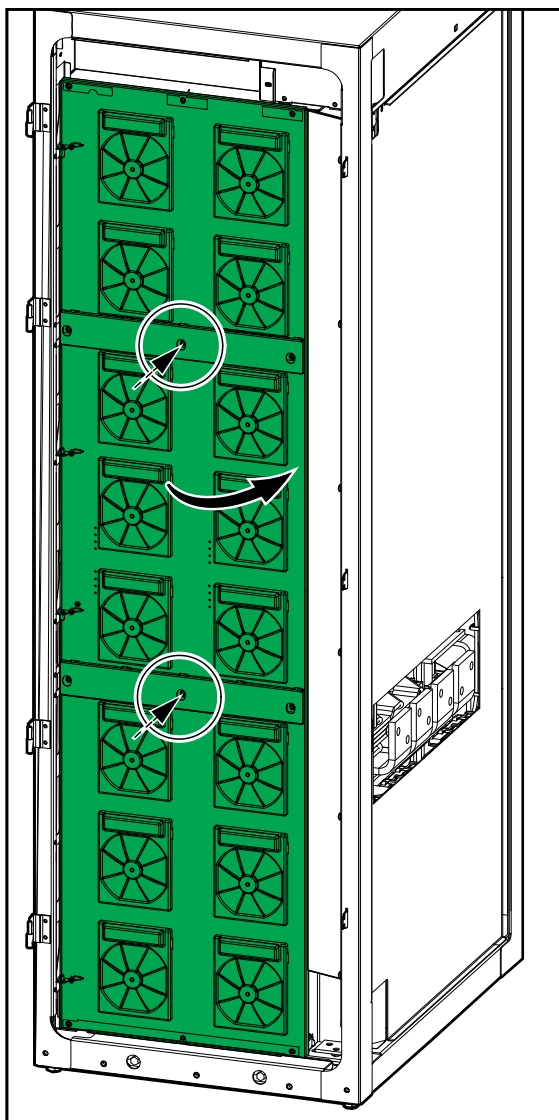
4. Временно установите дверцы вентиляторов на все силовые шкафы и закрепите их двумя болтами.

## Уведомление

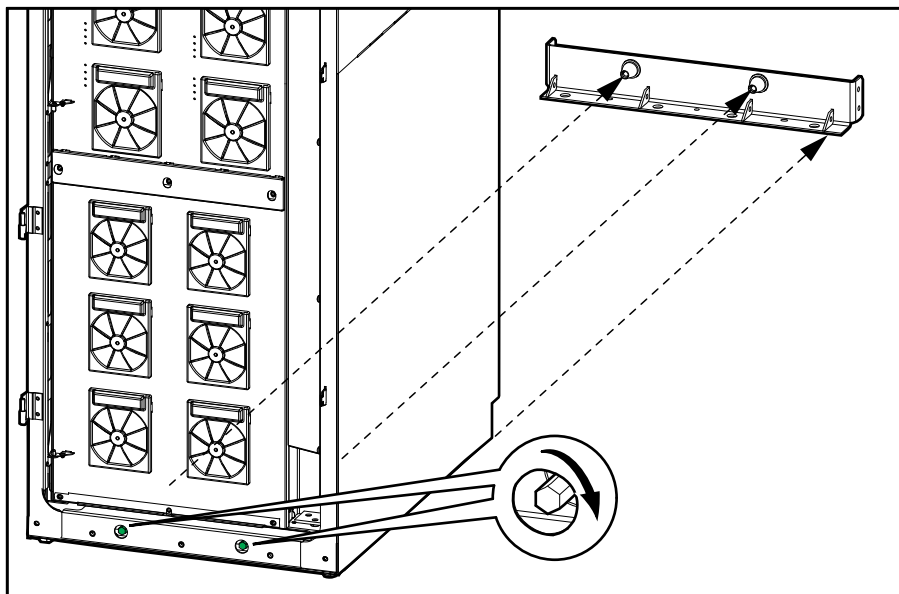
### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимо установить дверцу вентиляторов, чтобы избежать повреждения сигнальных кабелей во время перемещения шкафов на место.

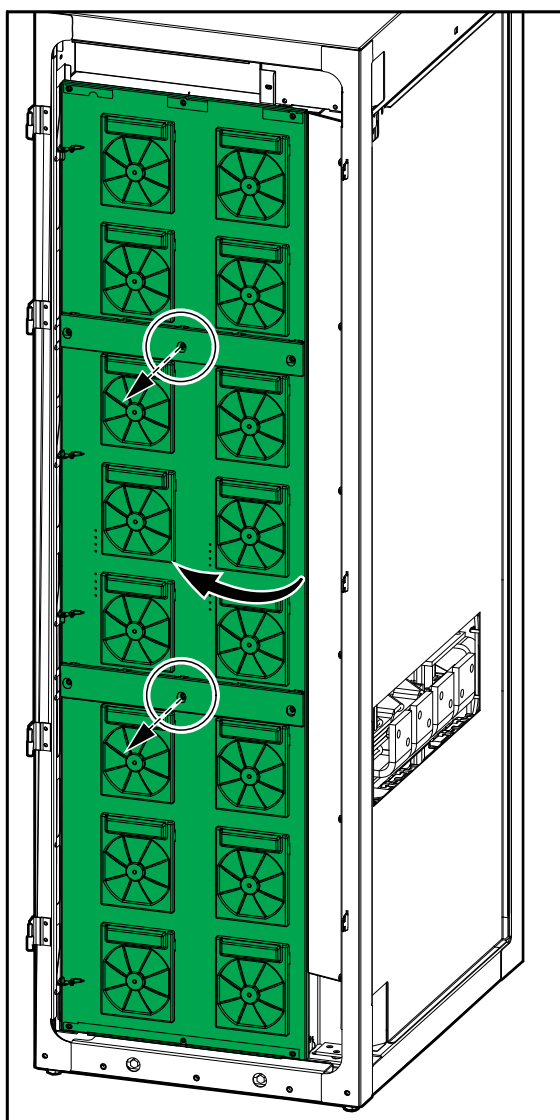
**Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.**



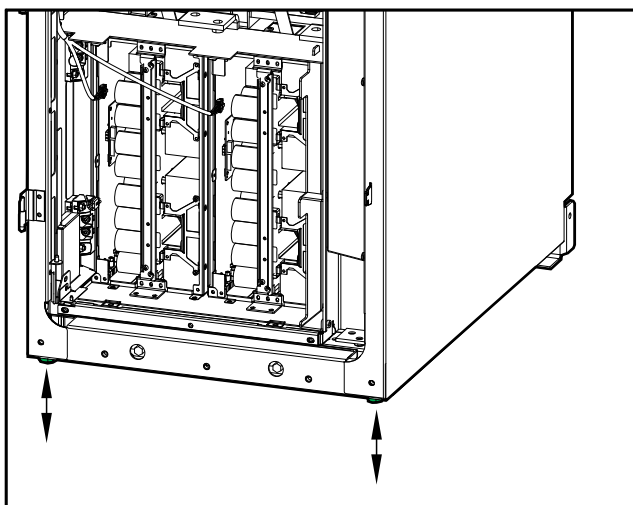
5. Установите шкаф ввода-вывода и силовые шкафы поочередно на место напротив задних крепежных скоб — шкафы соединятся с коническими выходами на скобах.



6. Прикрепите шкафы к задним крепежным скобам, затянув болты на передней части шкафа. Крутящий момент до 50 Нм (36,87 фунто-футов)
7. Снимите дверцы вентилятора силовых шкафов.

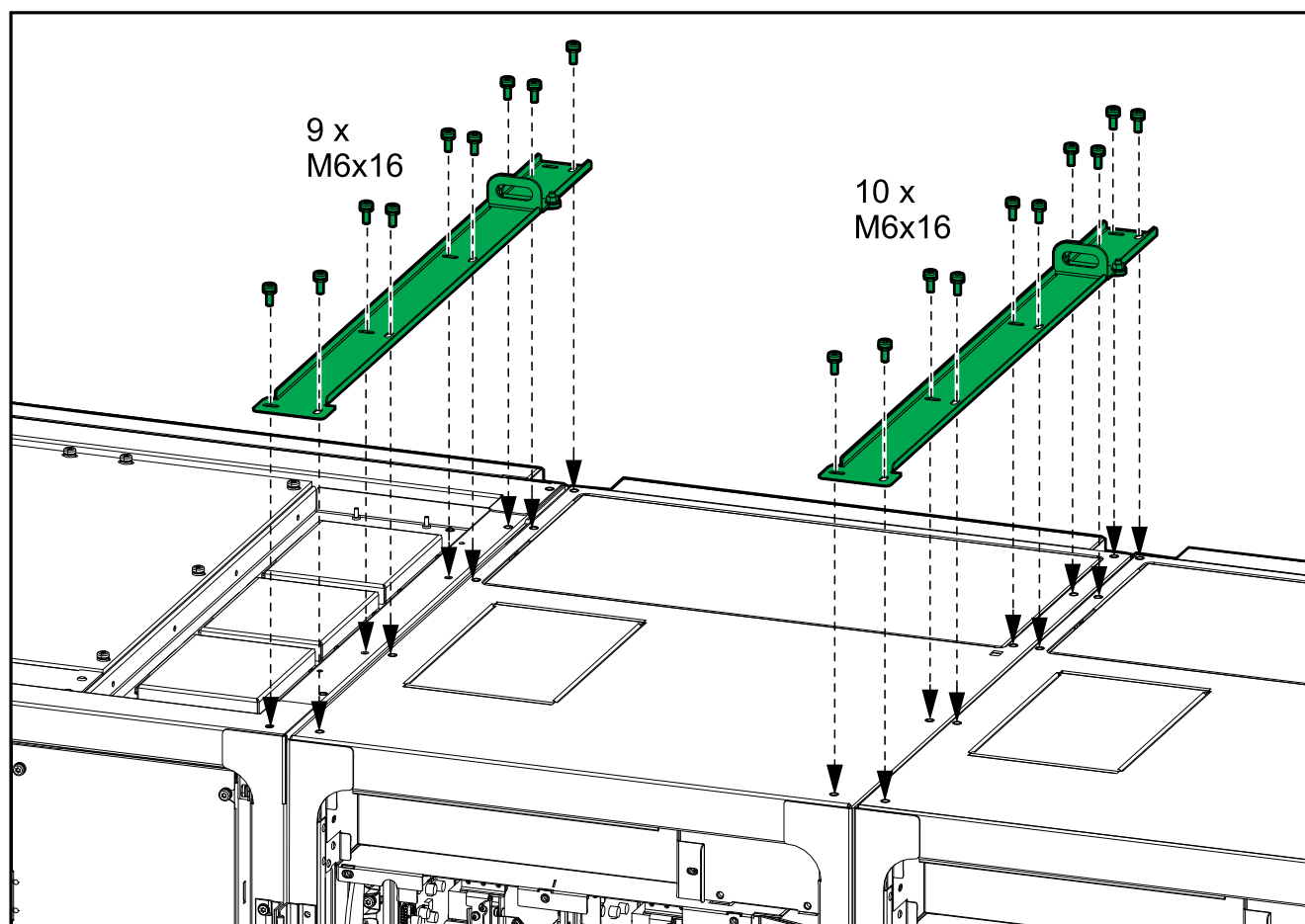


8. Отрегулируйте две передние ножки на всех силовых шкафах, пока они не встанут на пол – используйте пузырьковый уровень, чтобы выровнять шкафы. При необходимости используйте входящие в комплект регулировочные проставки.



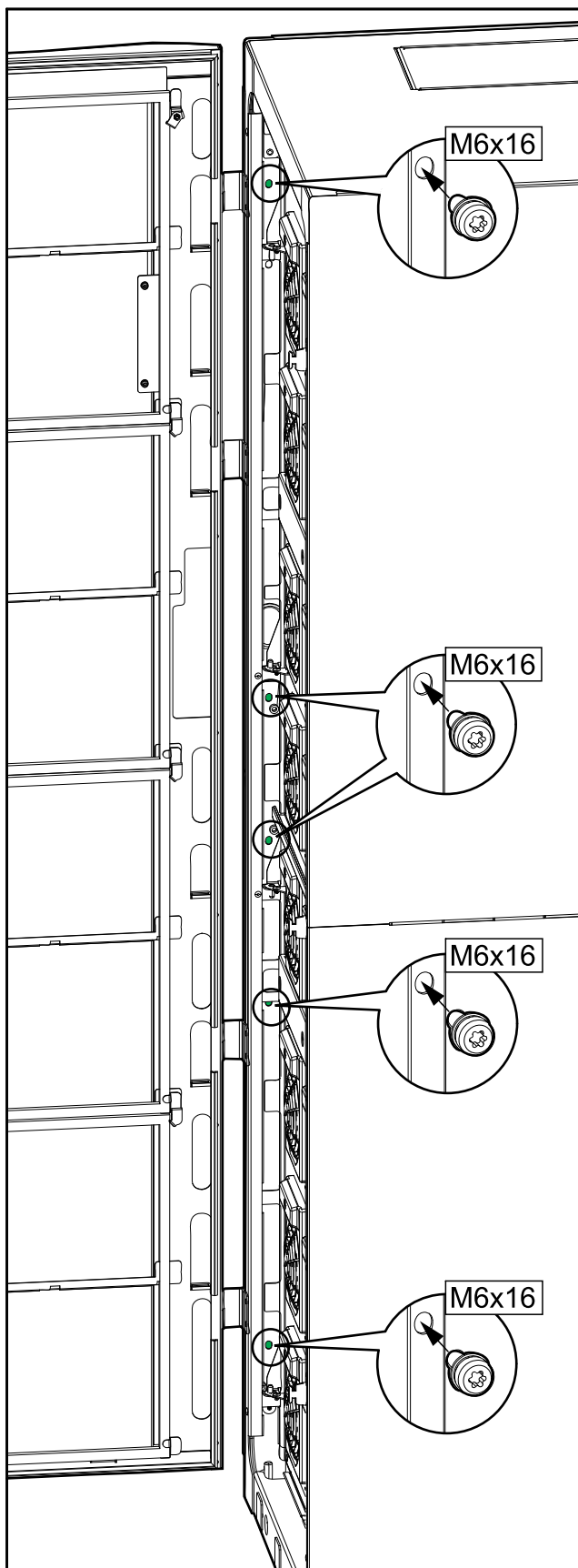
9. Установите верхний секционный кронштейн сверху шкафов и затяните двумя винтами, входящими в комплект поставки.

#### Шкаф ввода-вывода и два силовых шкафа

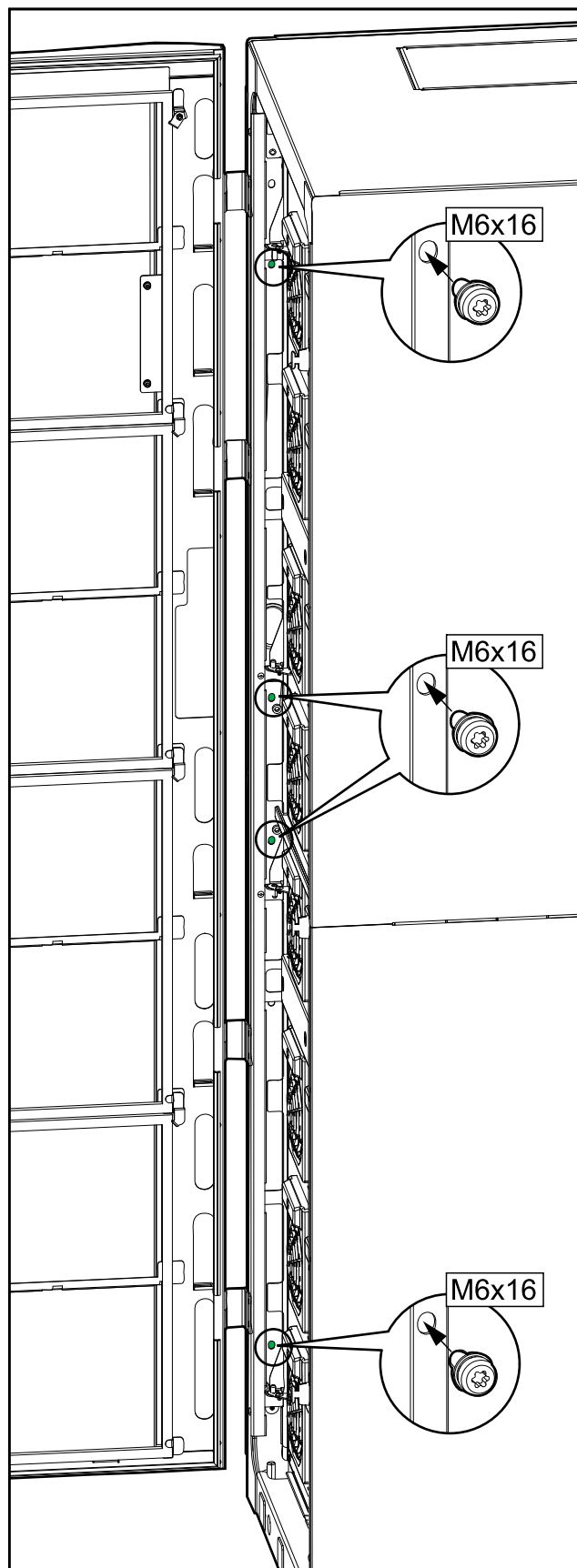


10. Установите винты М6 из комплекта установки справа налево в пяти указанных точках между силовыми шкафами и в четырех указанных точках между силовым шкафом и шкафом ввода-вывода для скрепления шкафов.

От силового шкафа к силовому шкафу



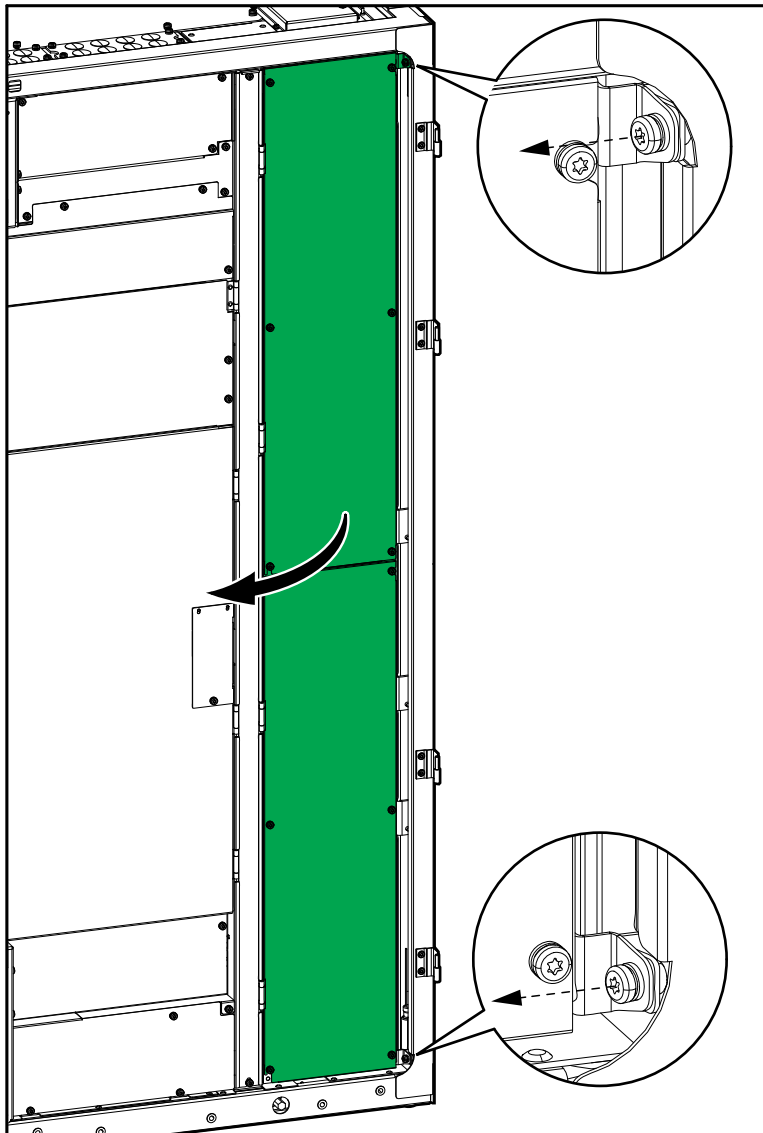
От силового шкафа к шкафу ввода-вывода



## Установка шин между шкафом ввода-вывода и силовым шкафом

1. Откройте узкую дверцу в правой части шкафа ввода-вывода.

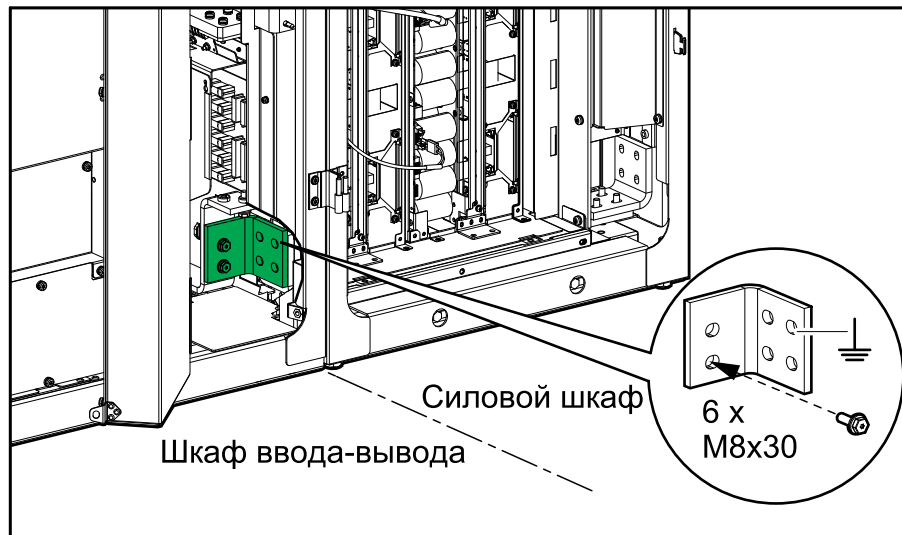
**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



- Установите шину заземления 880–5665 из комплекта установки 0М–83083 между шкафом ввода-вывода и крайним левым силовым шкафом.

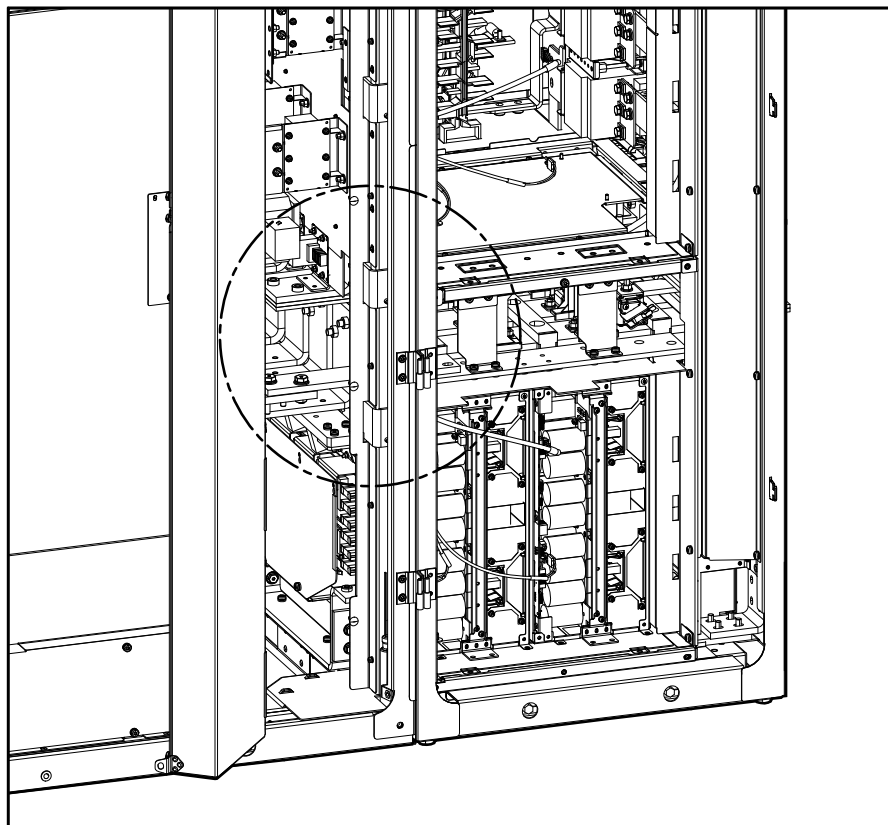
**Примечание:** Если шина заземления 880–5665 несовместима с силовым шкафом, расположенным справа от шкафа ввода-вывода, тогда необходимо использовать комплект шин 0J-0446 с гибкими шинами для соединения заземления. Свяжитесь с Schneider Electric.

#### Вид спереди шкафа ввода-вывода и силового шкафа



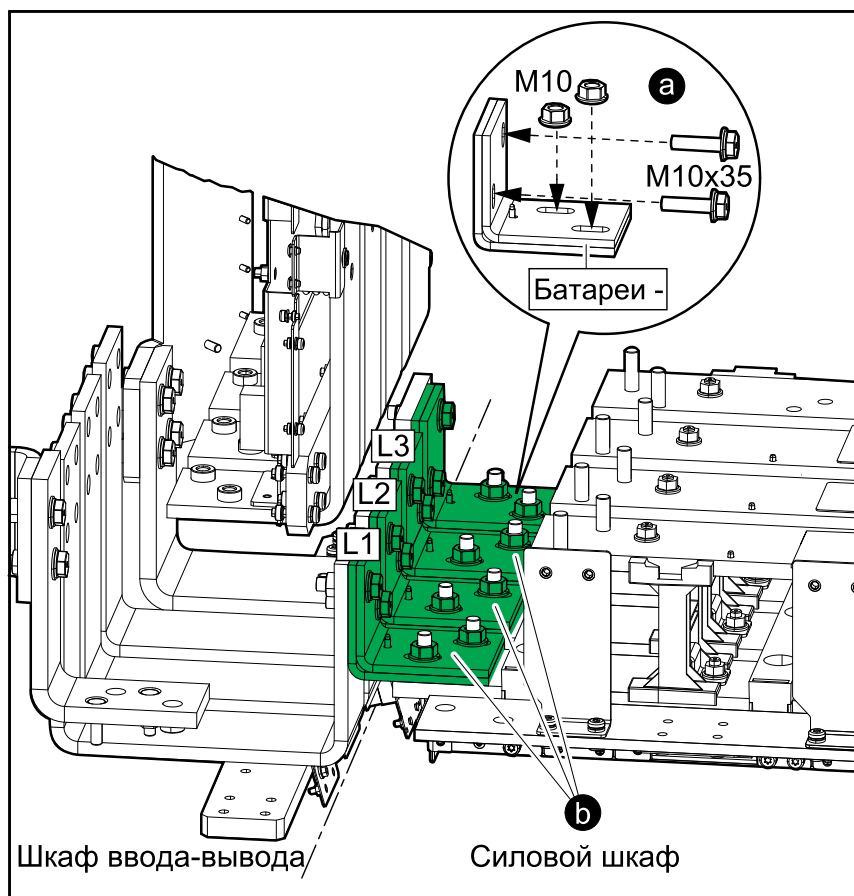
- Установите соединительные шины из комплекта установки 0Н-9162 или 0Н-9102 (поставляется с силовым шкафом) между шкафом ввода-вывода и крайним левым силовым шкафом.

#### Вид спереди шкафа ввода-вывода и силового шкафа



- а. Установите соединительную шину 0М-819336 батареи-.

**Соединения шин: вид спереди**

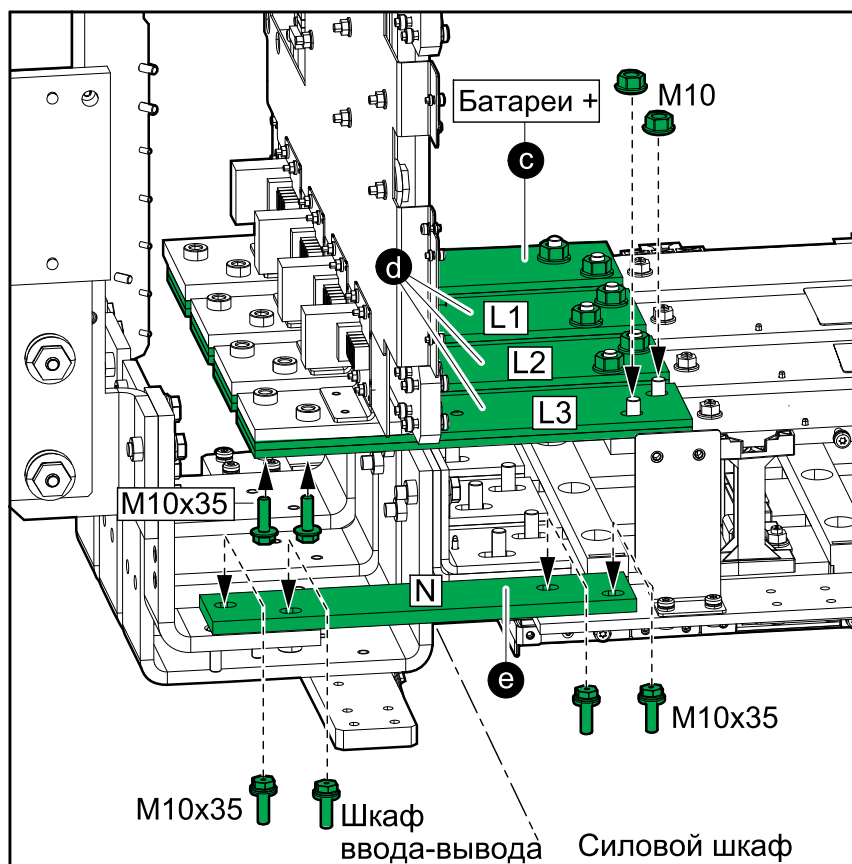


- б. Установите три входные соединительные шины 0М-97885.



с. Установите соединительную шину 0М-140035 батареи+.

## Соединения шин: вид спереди



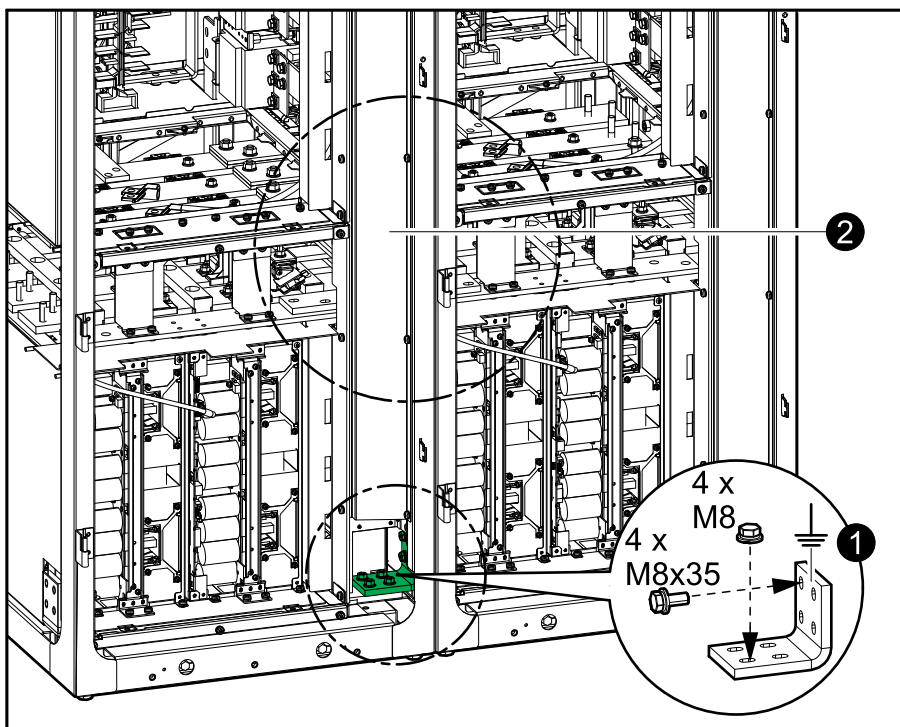
d. Установите три выходные соединительные шины 0М-97886.

е. Установка соединительной шины нейтрали 880–10146 **или** 880–9720

## Установка шин между силовыми шкафами

1. Установите шины заземления 880-99027 из установочного комплекта 0Н-9162 или 0Н-9102<sup>69</sup> между всеми силовыми шкафами.

### Два силовых шкафа – вид спереди

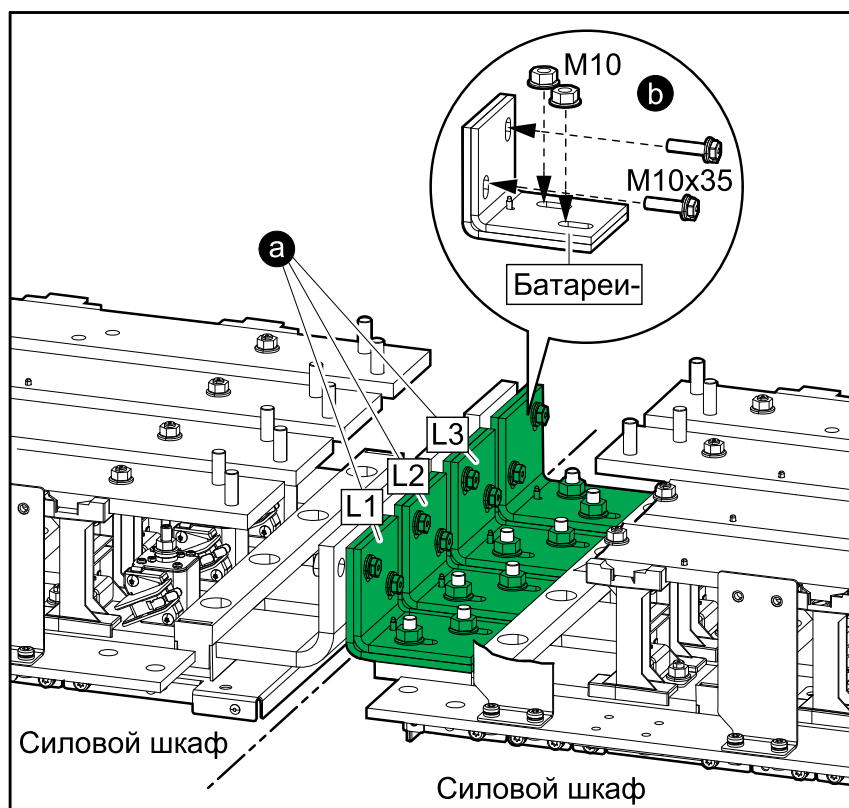


69. Номер детали зависит от версии силового шкафа.

2. Установите соединительные шины из установочного комплекта 0Н-9162 или 0Н-9102<sup>70</sup> между всеми силовыми шкафами.

а. Установите три входные соединительные шины 0М-97885.

**Соединения шин: вид спереди**

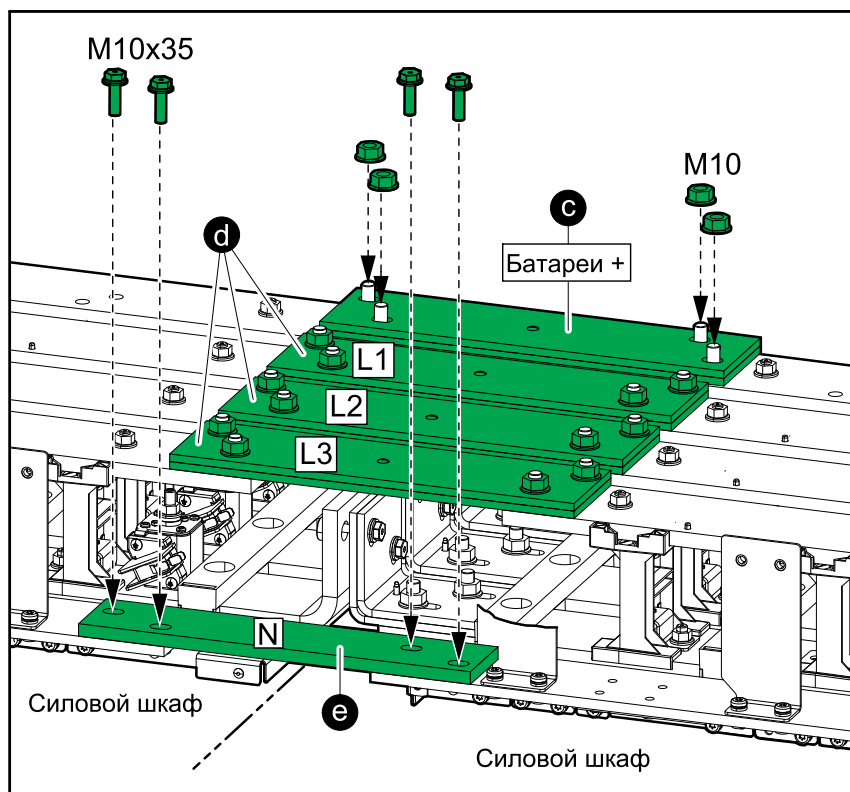


б. Установите соединительную шину 0М-819336 батареи.

70. Номер детали зависит от версии силового шкафа.

- с. Установите соединительную шину 0М-140035 батареи +.

**Соединения шин: вид спереди**



- d. Установите выходные соединительные шины 0М-97886.
- e. Установите соединительную шину нейтрали 880-10146 или 880-972071.

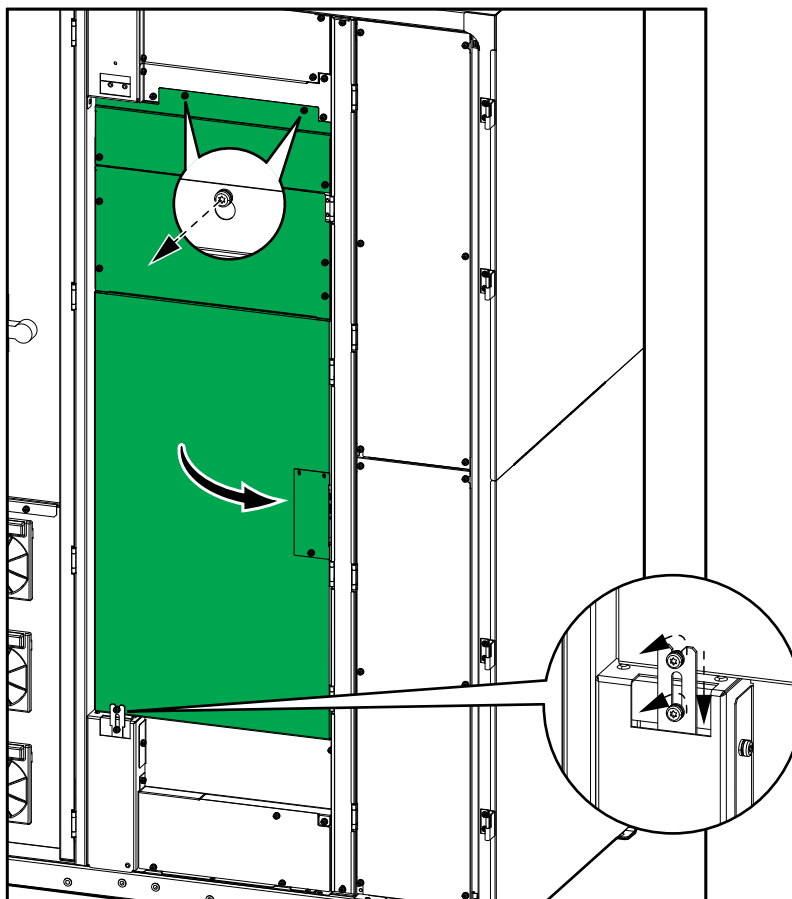
71. Номер детали зависит от версии силового шкафа.

## Подключение силовых кабелей питания

### Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки кабелей питания в системах с верхним кабельным вводом

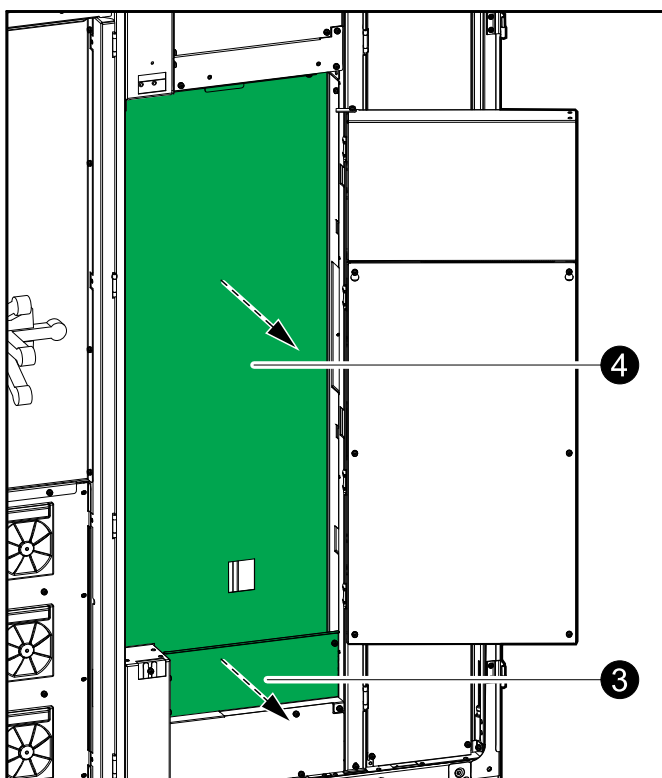
1. Откройте передние дверцы шкафа ввода-вывода.
2. Ослабьте винты и откройте внутреннюю дверцу.

Шкаф ввода-вывода: вид спереди



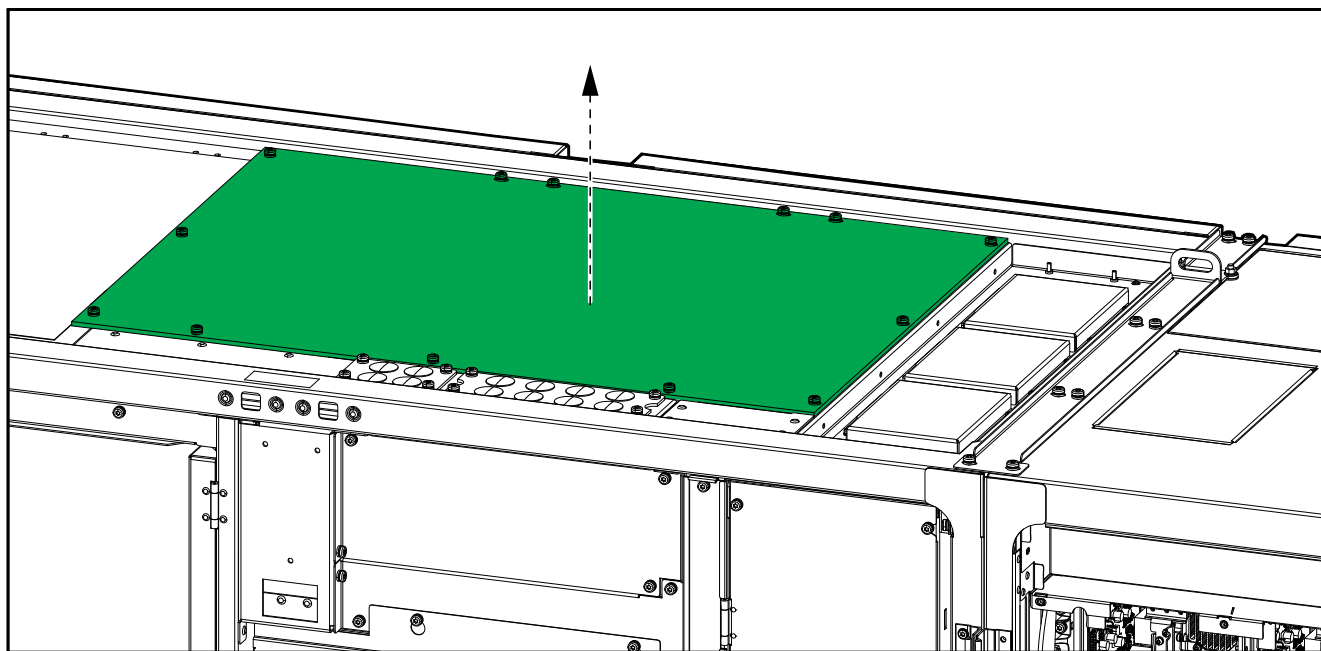
3. Снимите металлическую панель.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



4. Снимите пластиковую панель.
5. Ослабьте болты и снимите фланш-панель, расположенную сверху шкафа ввода-вывода.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



6. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей/изолирующих трубок в верхней фланш-панели согласно приведенным указаниям.

### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Запрещается сверлить/делать отверстия под кабели или изоляционные трубы при установленных фланш-панелях и в непосредственной близости от ИБП.

**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**



Передняя часть

7. Установите кабелепроводы и вставьте на место верхнюю фланш-панель.

### ⚠ ОПАСНО

#### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

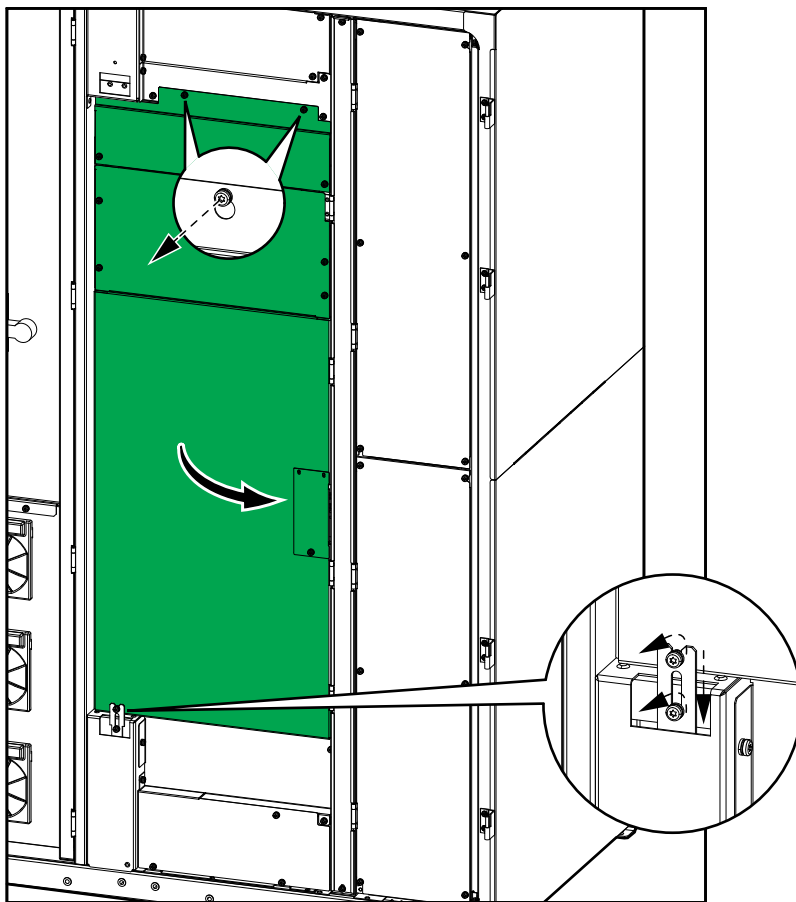
**Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.**

## Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки кабелей питания в системах с нижним кабельным вводом

1. Откройте передние дверцы шкафа ввода-вывода.

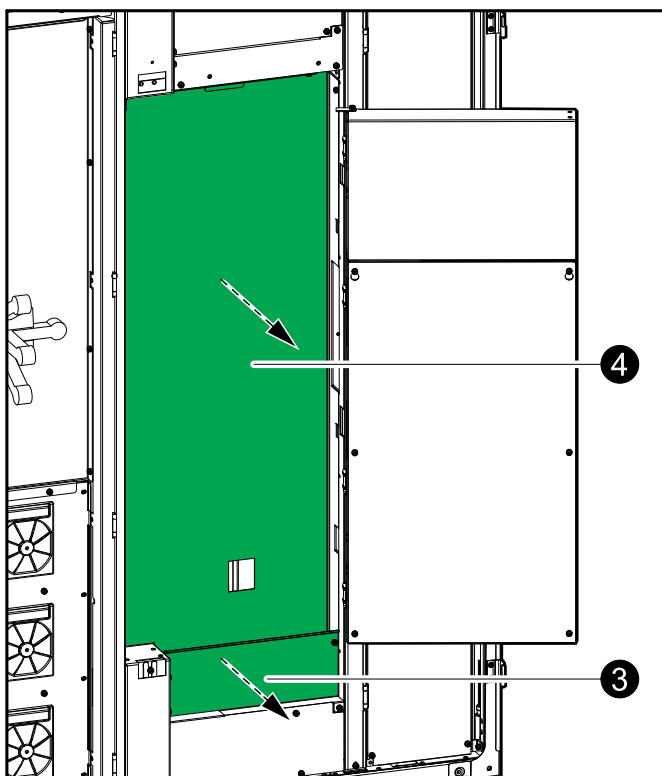
2. Ослабьте винты и откройте внутреннюю дверцу.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



3. Снимите металлическую панель.

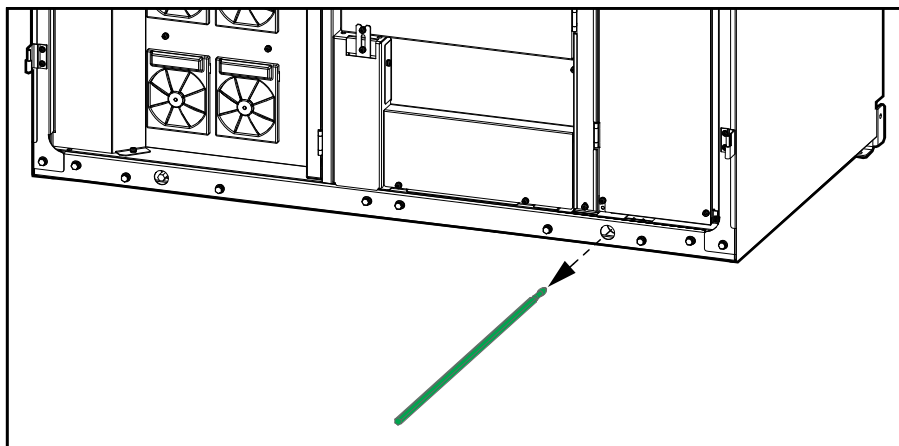
**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**





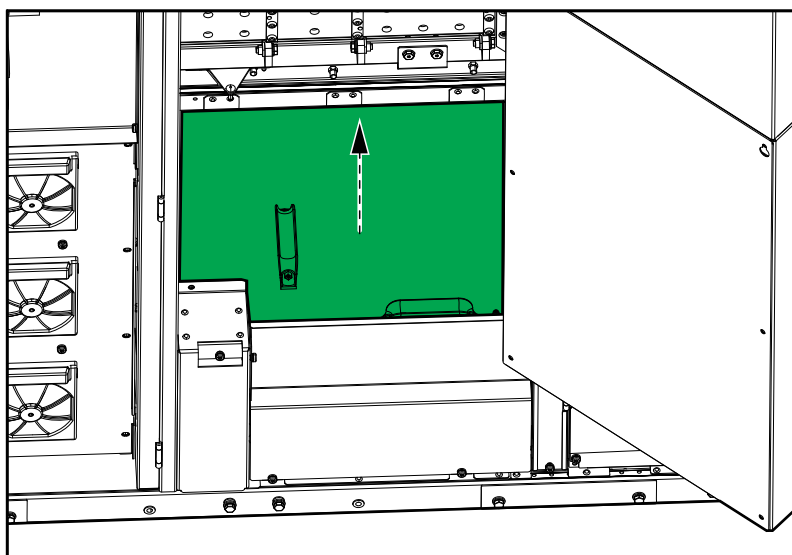
4. Снимите пластиковую панель.
5. Снимите правый стержень со шкафа ввода-вывода).

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



6. Ослабьте болты и снимите фланш-панель, расположенную внизу шкафа ввода-вывода.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



7. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей/изолирующих трубок в нижней фланш-панели согласно приведенным указаниям.

|                                                                                                                                               |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>⚠ ОПАСНО</b>                                                                                                                               |  |  |
| <b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА</b>                                                           |  |  |
| Запрещается сверлить/делать отверстия под кабели или изоляционные трубы при установленных фланш-панелях и в непосредственной близости от ИБП. |  |  |
| <b>Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.</b>                                               |  |  |



Передняя часть

8. Установите кабелепроводы и вставьте на место нижнюю фланш-панель.

|                                                                                                 |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>⚠ ОПАСНО</b>                                                                                 |  |  |
| <b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА</b>             |  |  |
| Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.                            |  |  |
| <b>Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.</b> |  |  |

## Установка комплекта для электросети или энергосистемы общего пользования с одним вводом

**Примечание:** Эта процедура применима только к системе с одиночным вводом питания.

1. Установите комплект одиночного ввода питания между шинами входа и байпаса. Подключите L1 к L1, L2 к L2 и L3 к L3.

**Примечание:** Для каждого подключения требуются две шины 880–9642.

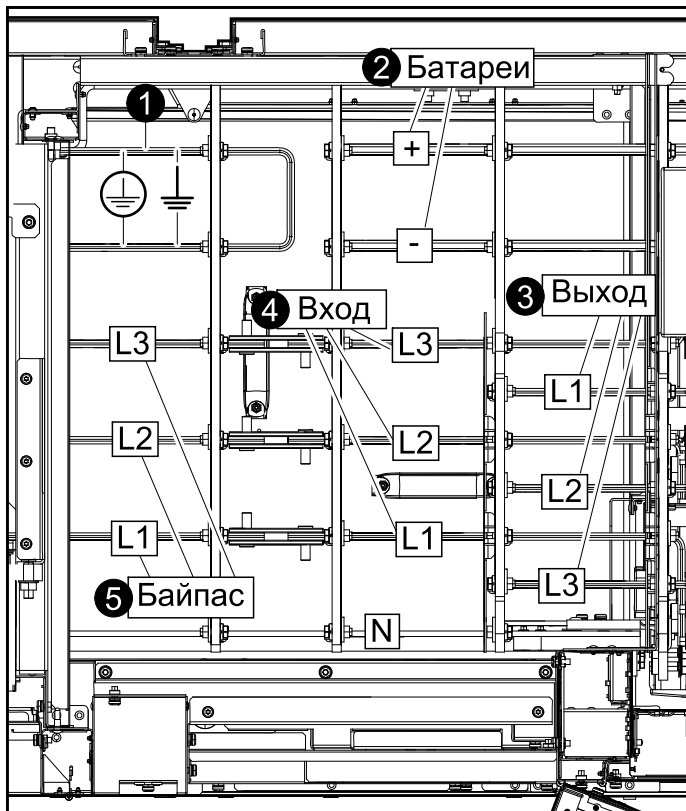
**Участок подключения к сети питания в шкафу ввода-вывода:  
спереди сверху**



## Подключение силовых кабелей питания

1. Подключите проводник заземления оборудования/кабель РЕ к шине защитного заземления (РЕ).

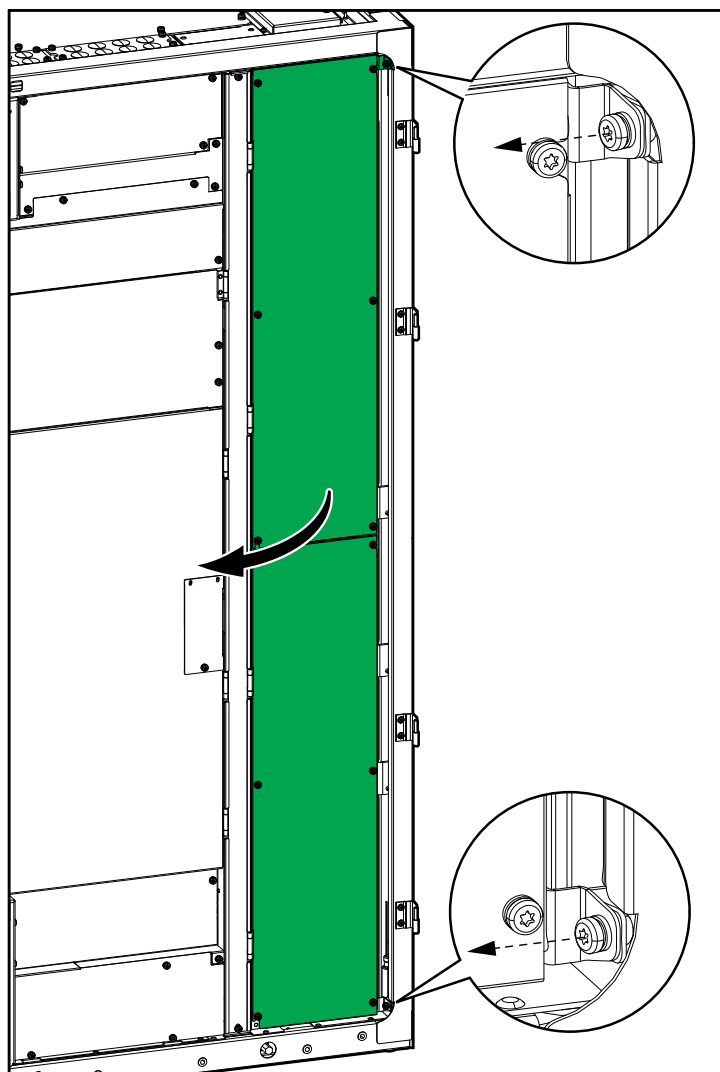
**Участок подключения к сети питания в шкафу ввода-вывода: вид сверху**



2. Подключите кабели батарей к клеммам батарей + и -.
3. Подключите выходные кабели.
4. Подключите входные кабели.
5. Применимо только к энергосистеме с двумя вводами. Подключите кабели байпаса.

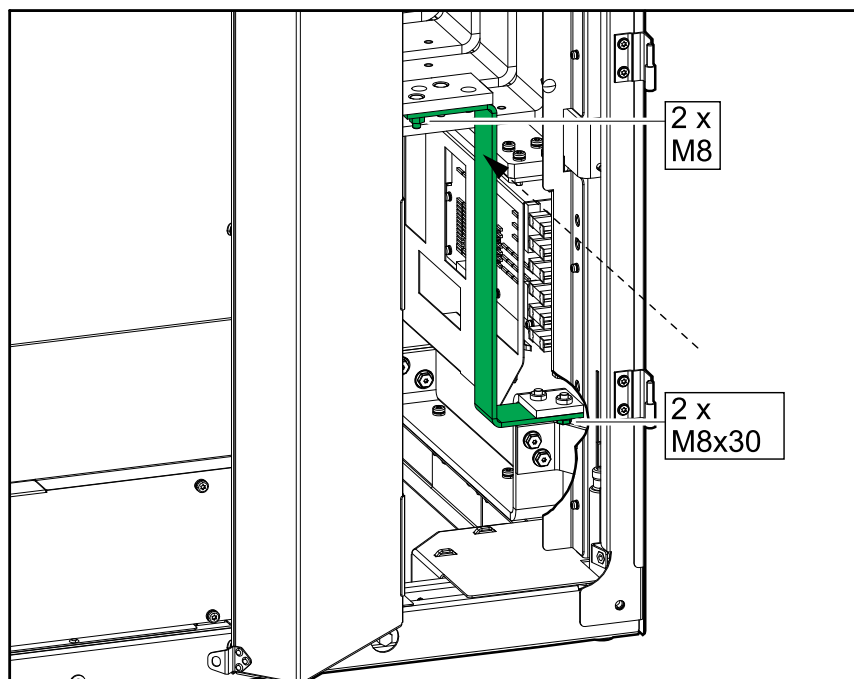
## 6. Применимо только к системам TNC:

- а. Откройте узкую дверцу справа.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**

- б. Установите перемычку шинпровода 880–5518, чтобы создать соединение между кабелем РЕ и шиной нейтрали.

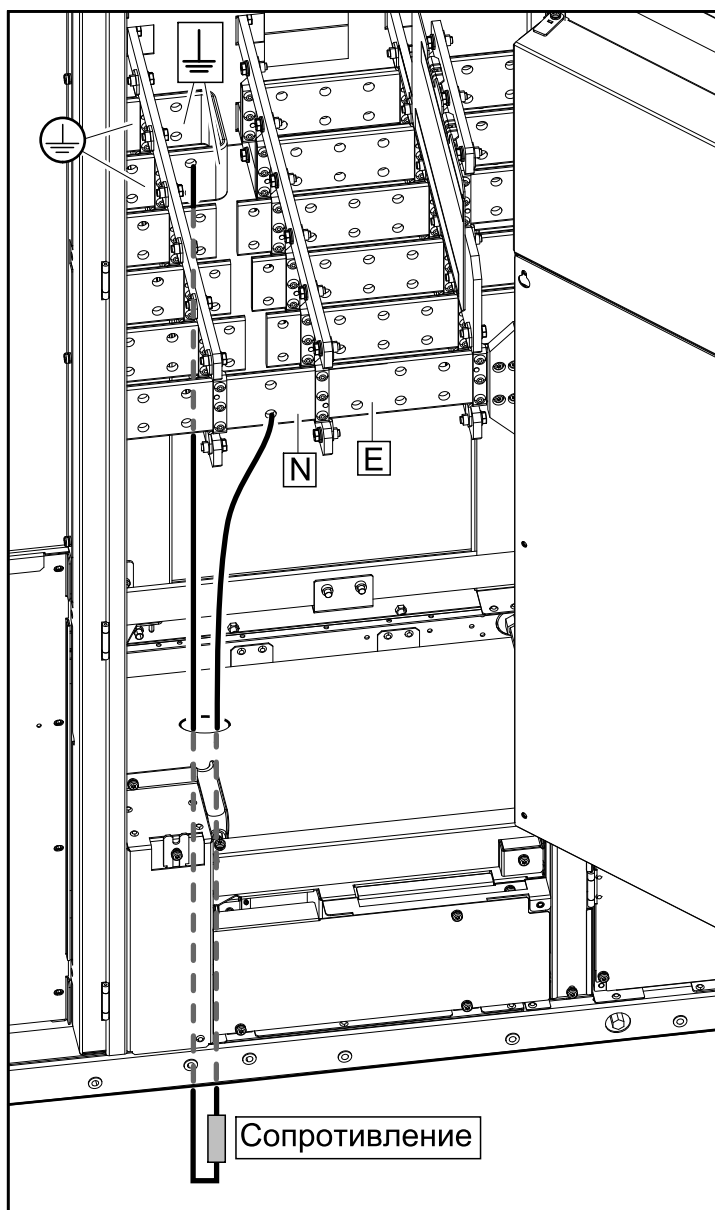
**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



7. Применимо только к системам IT: Подключите внешнее сопротивление между клеммой «E» и выходной клеммой заземления.

**Примечание:** В системе IT должна быть предусмотрена схема обнаружения пробоя на землю.

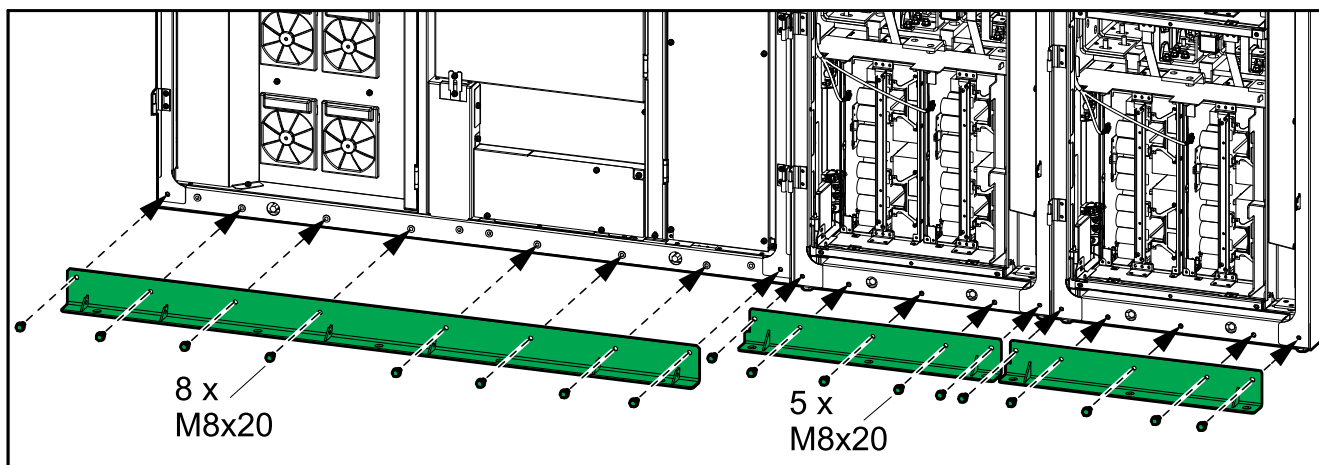
**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



## Установка переднего кронштейна для крепления

1. Прикрепите передние анкерные кронштейны к передней части шкафов с помощью болтов, входящих в комплект поставки.

### Шкаф ввода-вывода и два силовых шкафа - вид спереди



2. Прикрепите передние кронштейны к полу.

**Примечание:** Анкерные болты для пола не входят в комплект поставки.

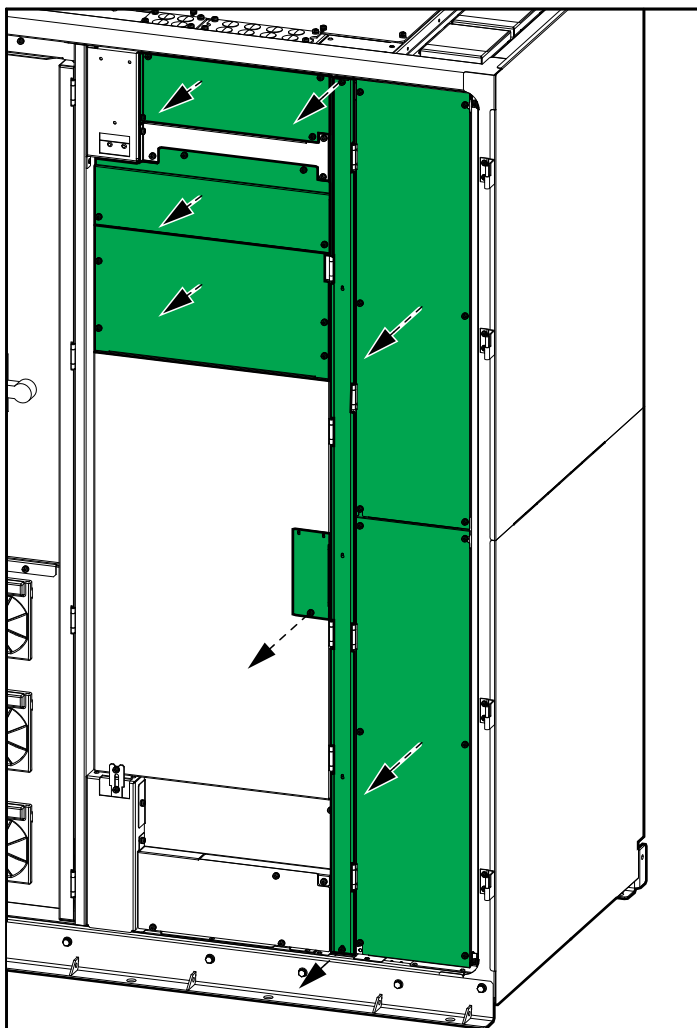


## Подключите сигнальные кабели

### Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом

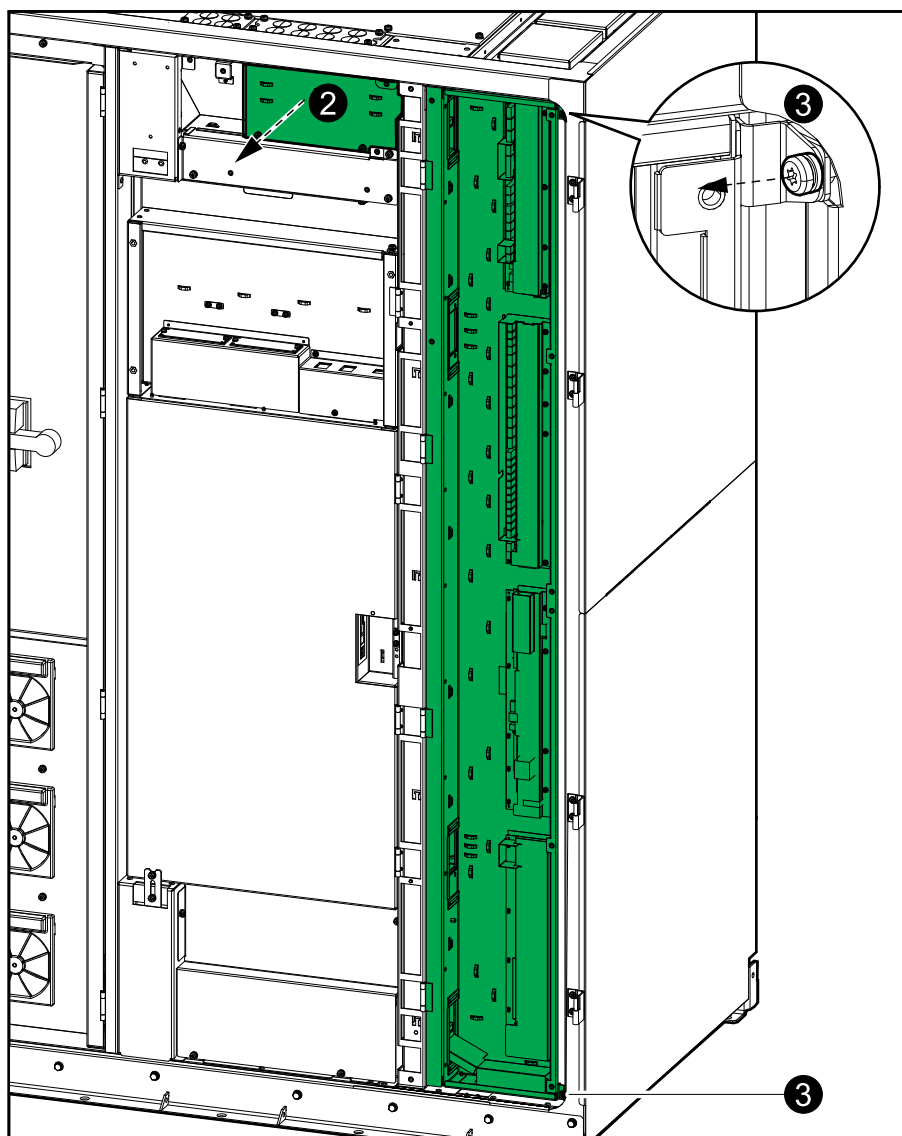
1. Удалите семь указанных панелей.

Шкаф ввода-вывода: вид спереди



2. Удалите указанную панель.

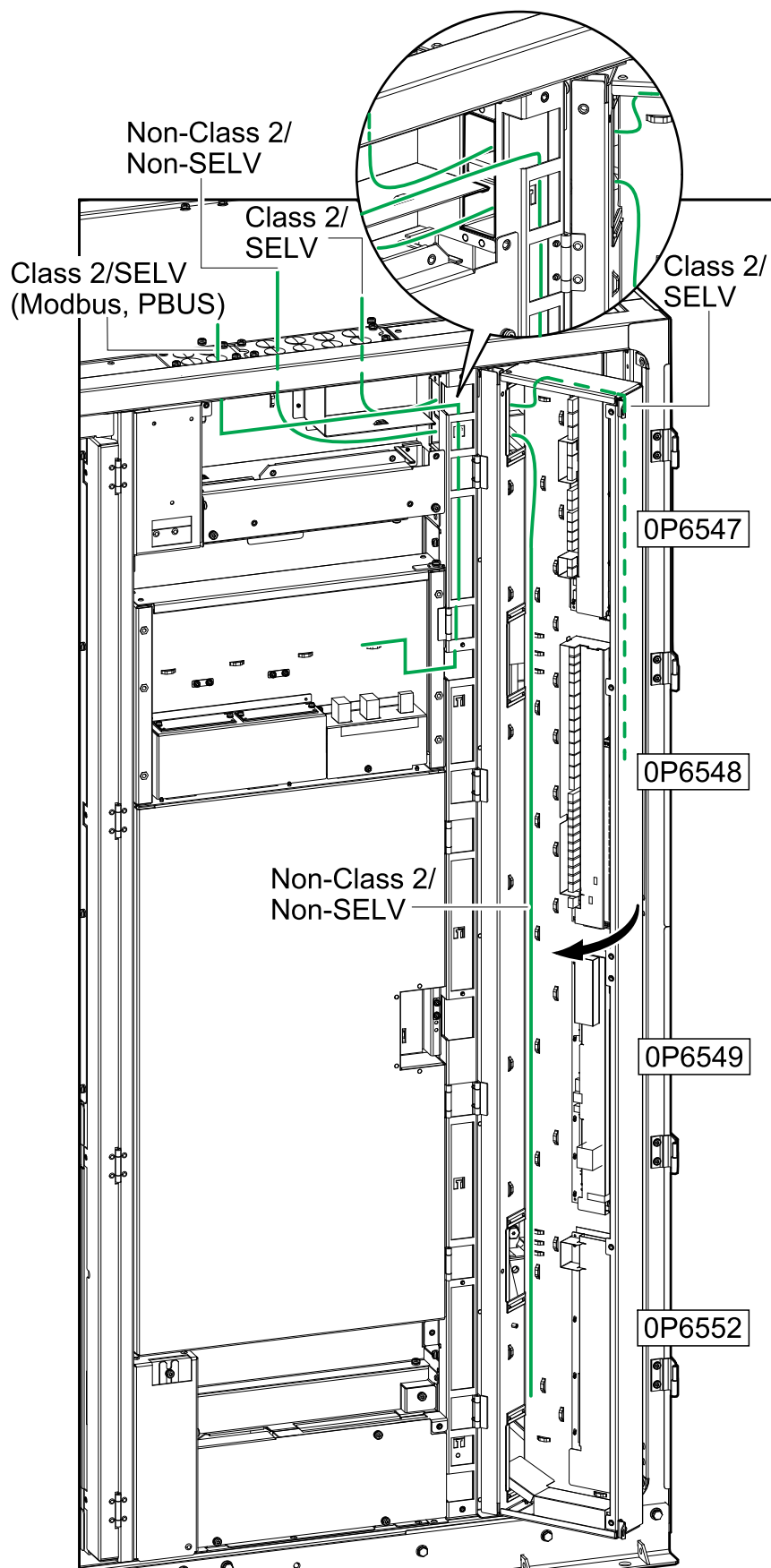
### Шкаф ввода-вывода: вид спереди



3. Ослабьте и снимите два винта, откройте дверцу.

4. Удалите заглушки на верхней части шкафа и установите изоляционные трубы для применяемых кабелей класса 2/SELV (БСНН - безопасное сверхнизкое напряжение) и не класса 2/не SELV, как указано в таблице ниже.

**Шкаф ввода-вывода – вид спереди**



**Класс 2/SELV**

| Плата  | Клемма                          | Описание                     | См. раздел                                                                                         |
|--------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0P6548 | J5502–J5506, J5508, J5510–J5512 | Входные контакты             | <i>Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле, стр. 103</i>                      |
| 0P6548 | J5520–J5525, J5528              | Выходные реле                |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5527                           | Управление ключом Kirk (США) | <i>Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства, стр. 97</i> |
| 0P6548 | J5514                           | Управление лампой UOB        |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5515                           | Управление лампой MBV        |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5516                           | Управление лампой SIB        |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5517                           | Управление лампой SSIB       |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5509                           | UOB 2                        |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4931–J4932                     | Питание 24 В SELV            |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4936–J4938                     | Авар. откл. пит.             | <i>Подключение аварийного выключателя питания (EPO), стр. 100</i>                                  |
| 0P3643 | PBUS 1 и PBUS 2                 | PBUS                         | <i>Подключите кабели PBUS между параллельными ИБП, стр. 106</i>                                    |
| 0P6502 |                                 | Modbus                       | <i>Подключение кабелей Modbus, стр. 109</i>                                                        |

**Не класса 2/Не SELV**

| Плата  | Клемма                    | Описание                       | См. раздел                                                                                         |
|--------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0P6548 | J4939–J4941 <sup>72</sup> | Выходные реле                  | <i>Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле, стр. 103</i>                      |
| 0P6549 | J5607                     | MBV                            | <i>Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства, стр. 97</i> |
| 0P6549 | J5608                     | SIB                            |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5620                     | SSIB                           |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5621                     | UOB                            |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5622                     | UIB                            |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5611–J5613               | Внешняя синхронизация          | <i>Подключение внешней синхронизации, стр. 101</i>                                                 |
| 0P6548 | J5529                     | Датчик температуры батареи 1   | <i>Подключение сигнальных кабелей для батарейных решений, стр. 99</i>                              |
| 0P6549 | J5609                     | Выключатель батареи 1          |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5610                     | Выключатель батареи 2          |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4942–J4943               | Питание 24 В - 1               |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4929–J4930               | Питание 24 В - 2               |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4923                     | Размыкатель шунта пост. тока 1 |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4924                     | Размыкатель шунта пост. тока 2 |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9019                     | Выключатель батареи 3          |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9020                     | Выключатель батареи 4          |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9021                     | Датчик температуры батареи 2   |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9022–J9023               | Питание 24 В - 3               |                                                                                                    |

72. Эти выходные реле могут также быть класса 2/SELV, но для трех выходных реле необходимо указать одинаковое наименование.

**Не класса 2/Не SELV (продолжение)**

| Плата  | Клемма      | Описание         | См. раздел |
|--------|-------------|------------------|------------|
| 0P6552 | J9024–J9025 | Питание 24 В - 4 |            |

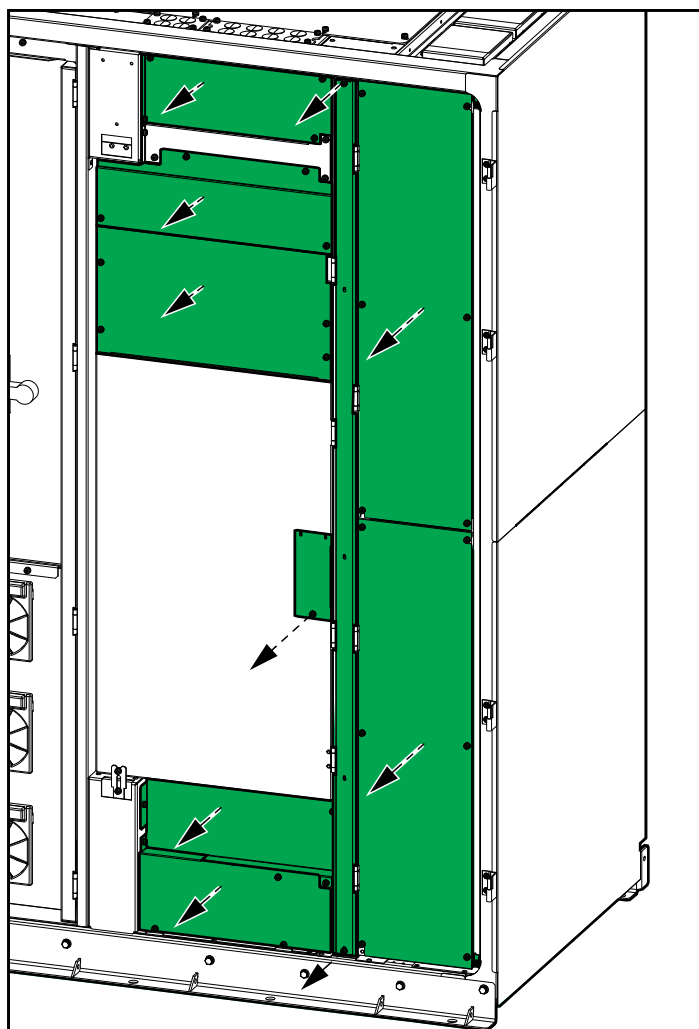
5. Протяните кабели через верх шкафа ввода-вывода к платам, как показано на иллюстрации.

**Примечание:** Кабели Modbus и PBUS прокладываются с внешней стороны платы, удаленной в шаге 2.

## Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом

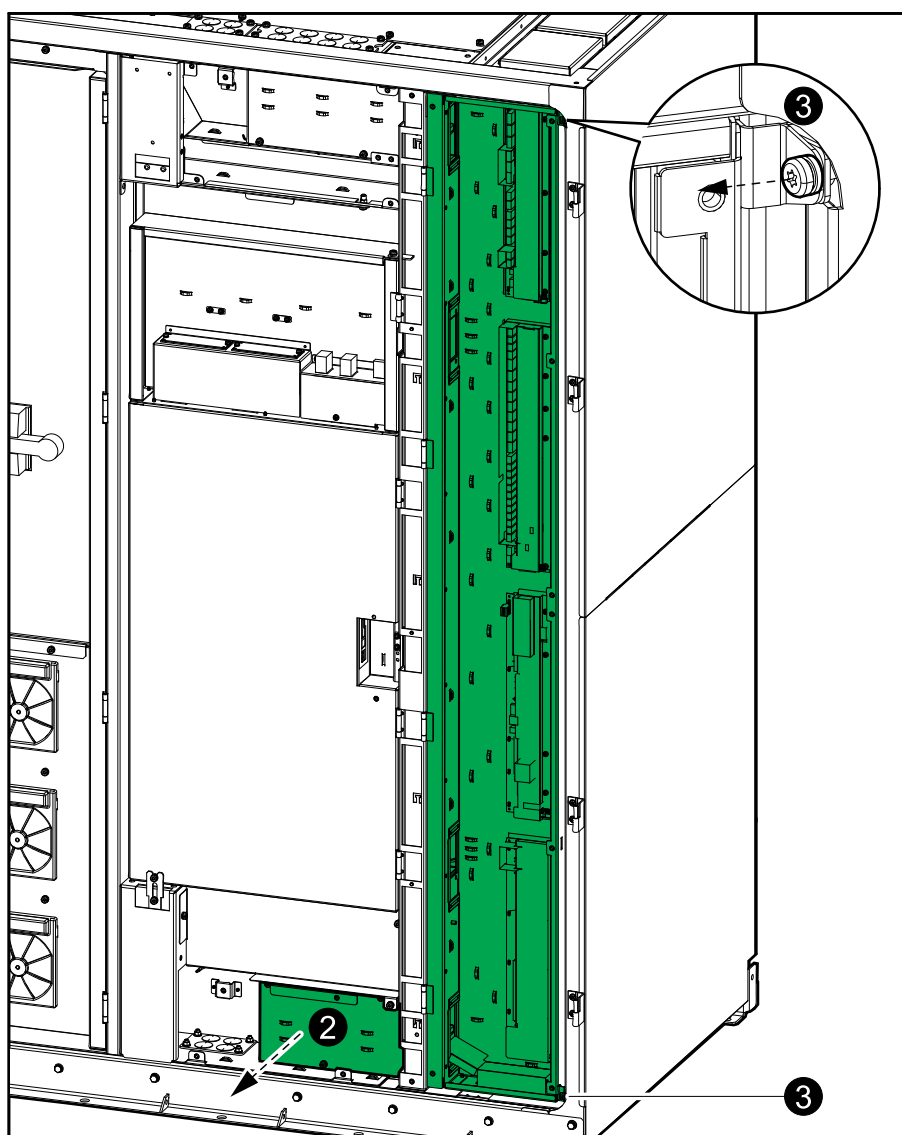
1. Удалите девять указанных панелей.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



2. Удалите указанную панель.

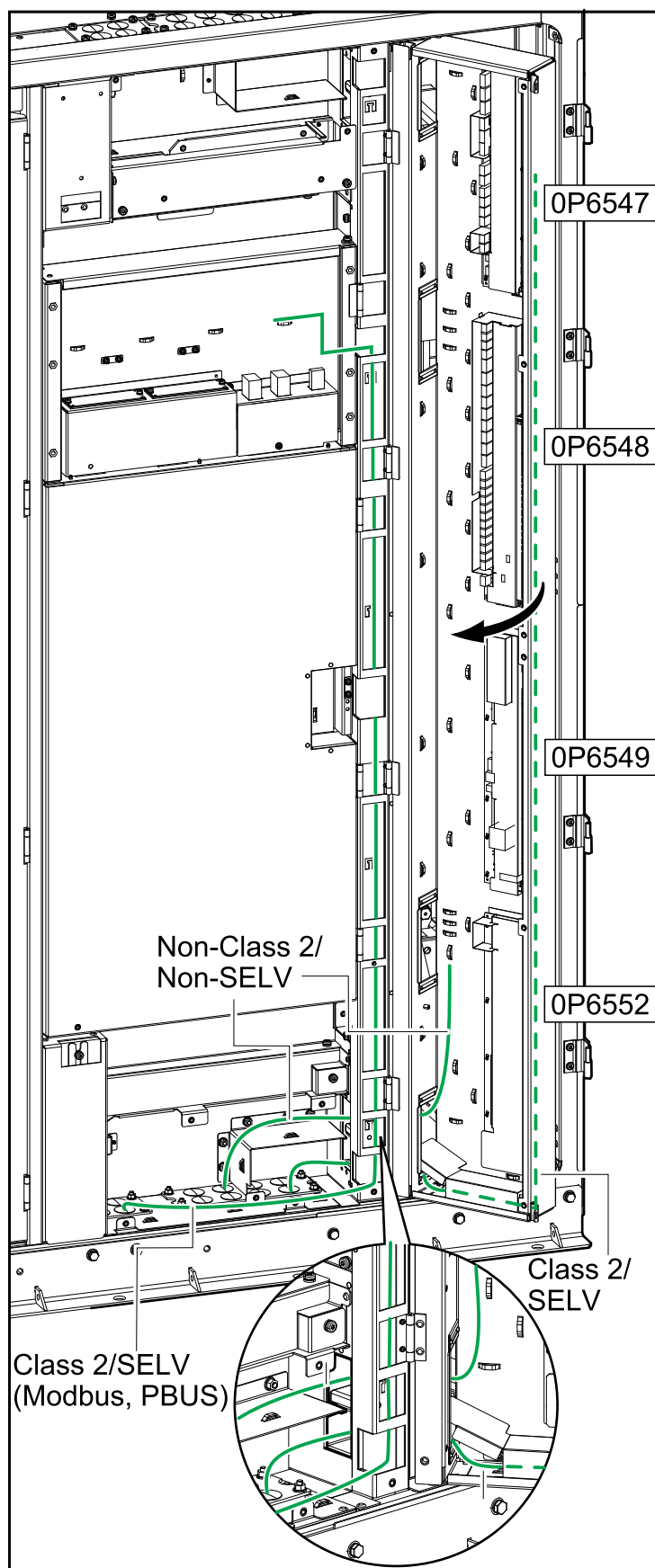
### Шкаф ввода-вывода: вид спереди



3. Ослабьте и снимите два винта, откройте дверцу.

4. Удалите заглушки на верхней части шкафа и установите изоляционные трубы для применяемых кабелей класса 2/SELV (БСНН - безопасное сверхнизкое напряжение) и не класса 2/не SELV, как указано в таблице ниже.

#### Шкаф ввода-вывода – вид спереди



**Класс 2/SELV**

| Плата  | Клемма                          | Описание                     | См. раздел                                                                                         |
|--------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0P6548 | J5502–J5506, J5508, J5510–J5512 | Входные контакты             | <i>Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле, стр. 103</i>                      |
| 0P6548 | J5520–J5525, J5528              | Выходные реле                |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5527                           | Управление ключом Kirk (США) | <i>Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства, стр. 97</i> |
| 0P6548 | J5514                           | Управление лампой UOB        |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5515                           | Управление лампой MBV        |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5516                           | Управление лампой SIB        |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5517                           | Управление лампой SSIB       |                                                                                                    |
| 0P6548 | J5509                           | UOB 2                        |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4931–J4932                     | Питание 24 В SELV            |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4936–J4938                     | Авар. откл. пит.             | <i>Подключение аварийного выключателя питания (EPO), стр. 100</i>                                  |
| 0P3643 | PBUS 1 и PBUS 2                 | PBUS                         | <i>Подключите кабели PBUS между параллельными ИБП, стр. 106</i>                                    |
| 0P6502 |                                 | Modbus                       | <i>Подключение кабелей Modbus, стр. 109</i>                                                        |

**Не класса 2/Не SELV**

| Плата  | Клемма                    | Описание                       | См. раздел                                                                                         |
|--------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0P6548 | J4939–J4941 <sup>73</sup> | Выходные реле                  | <i>Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле, стр. 103</i>                      |
| 0P6549 | J5607                     | MBV                            | <i>Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства, стр. 97</i> |
| 0P6549 | J5608                     | SIB                            |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5620                     | SSIB                           |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5621                     | UOB                            |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5622                     | UIB                            |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5611–J5613               | Внешняя синхронизация          | <i>Подключение внешней синхронизации, стр. 101</i>                                                 |
| 0P6548 | J5529                     | Датчик температуры батареи 1   | <i>Подключение сигнальных кабелей для батарейных решений, стр. 99</i>                              |
| 0P6549 | J5609                     | Выключатель батареи 1          |                                                                                                    |
| 0P6549 | J5610                     | Выключатель батареи 2          |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4942–J4943               | Питание 24 В - 1               |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4929–J4930               | Питание 24 В - 2               |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4923                     | Размыкатель шунта пост. тока 1 |                                                                                                    |
| 0P6547 | J4924                     | Размыкатель шунта пост. тока 2 |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9019                     | Выключатель батареи 3          |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9020                     | Выключатель батареи 4          |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9021                     | Датчик температуры батареи 2   |                                                                                                    |
| 0P6552 | J9022–J9023               | Питание 24 В - 3               |                                                                                                    |

73. Эти выходные реле могут также быть класса 2/SELV, но для трех выходных реле необходимо указать одинаковое наименование.



**Не класса 2/Не SELV (продолжение)**

| Плата  | Клемма      | Описание         | См. раздел |
|--------|-------------|------------------|------------|
| 0P6552 | J9024–J9025 | Питание 24 В - 4 |            |

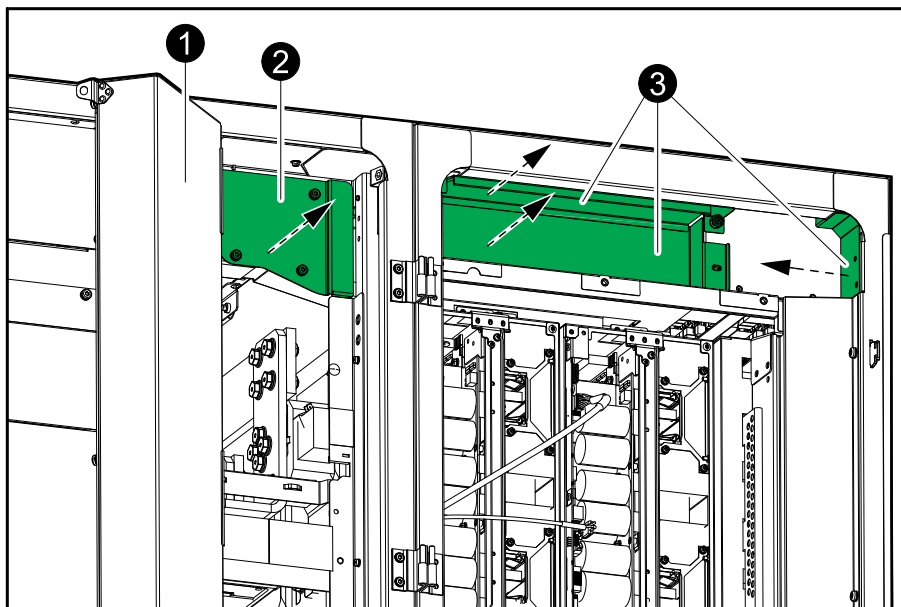
5. Протяните кабели через низ шкафа ввода-вывода к платам, как показано на иллюстрации.

**Примечание:** Кабели Modbus и PBUS прокладываются с внешней стороны платы, удаленной в шаге 2.

## Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и силовых шкафов

1. Откройте узкую дверцу.

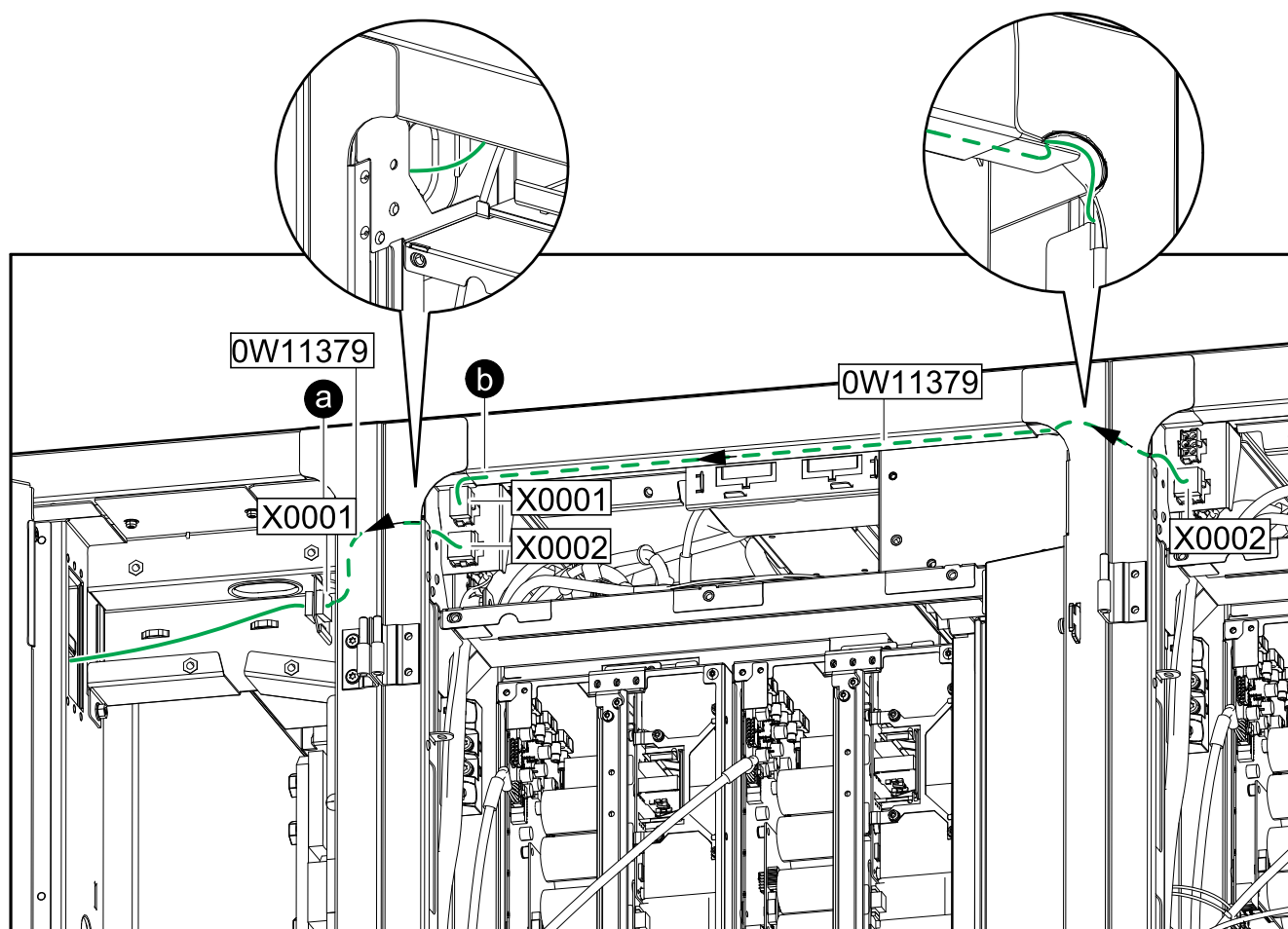
**Вид спереди шкафа ввода-вывода и крайнего левого силового шкафа**



2. Снимите указанную панель со шкафа ввода-вывода.
3. Снимите три указанных панели с силовых шкафов

4. Проложите и подсоедините два кабеля питания системы 0W11379, поставляемые в силовых шкафах.

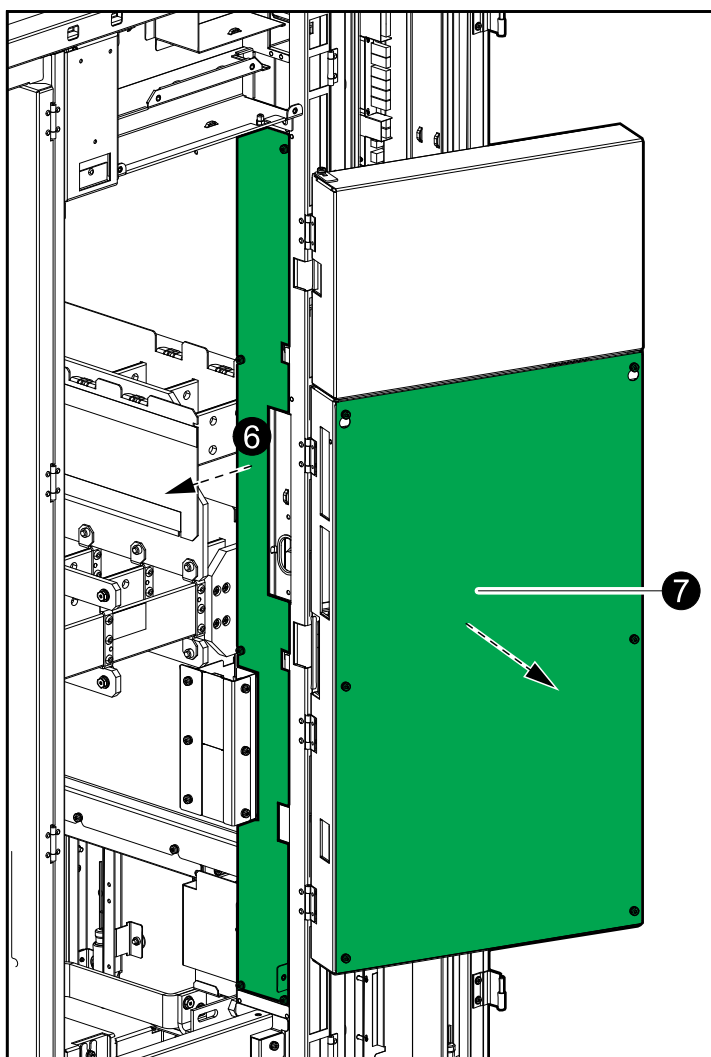
**Вид спереди шкафа ввода-вывода и крайнего левого силового шкафа**



- а. Подключите сигнальный кабель 0W11379 из X0002 в крайнем левом силовом шкафу к X0001 в шкафу ввода-вывода.
- б. Подключите сигнальный кабель 0W11379 из X0002 во втором силовом шкафу к X0001 в крайнем левом силовом шкафу.
5. Откройте широкую дверцу шкафа ввода-вывода.

6. Снимите панель кабельного желоба.

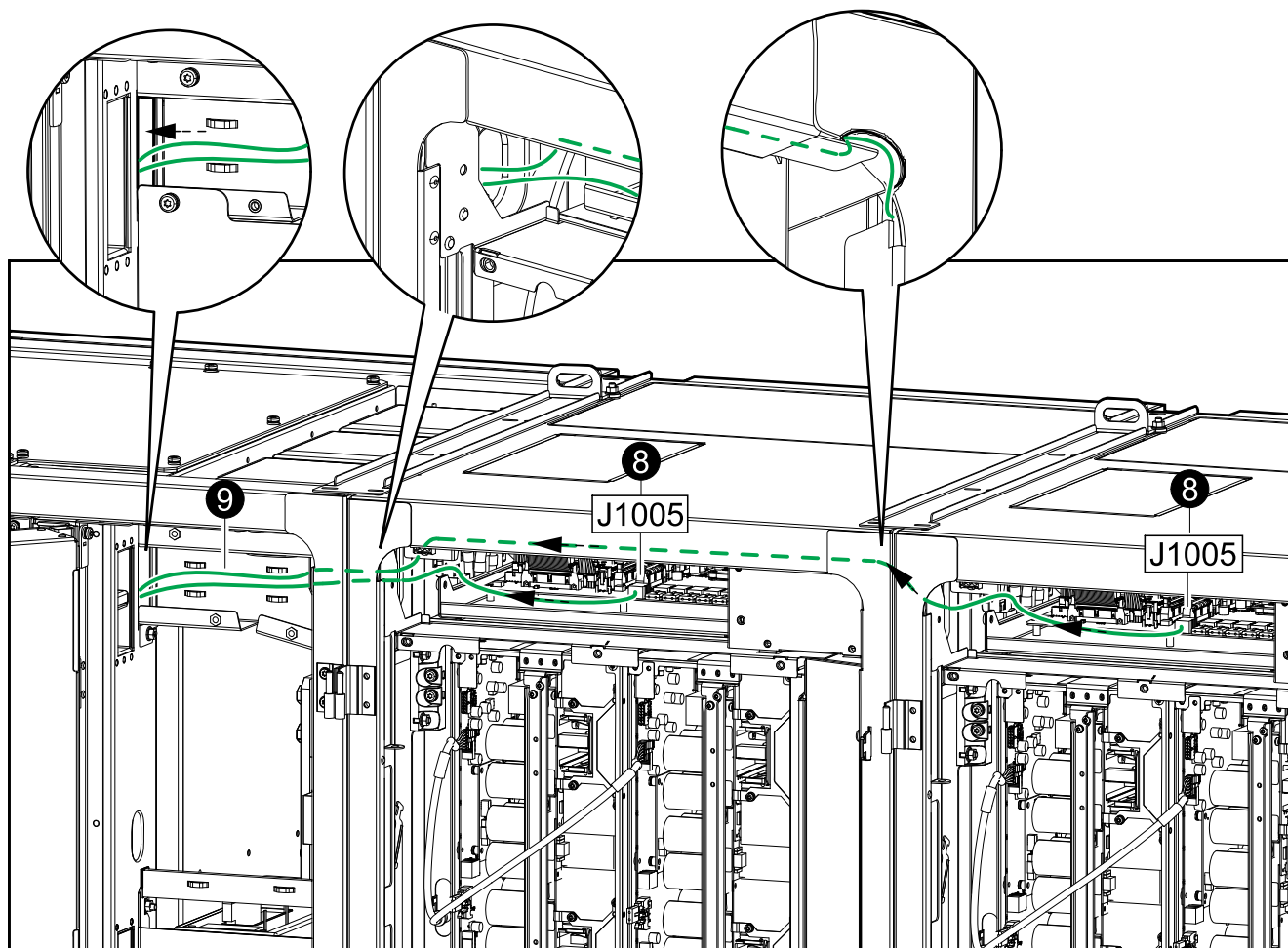
**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



7. Снимите панель платы связи.

## 8. Подключите сигнальные кабели в силовых шкафах:

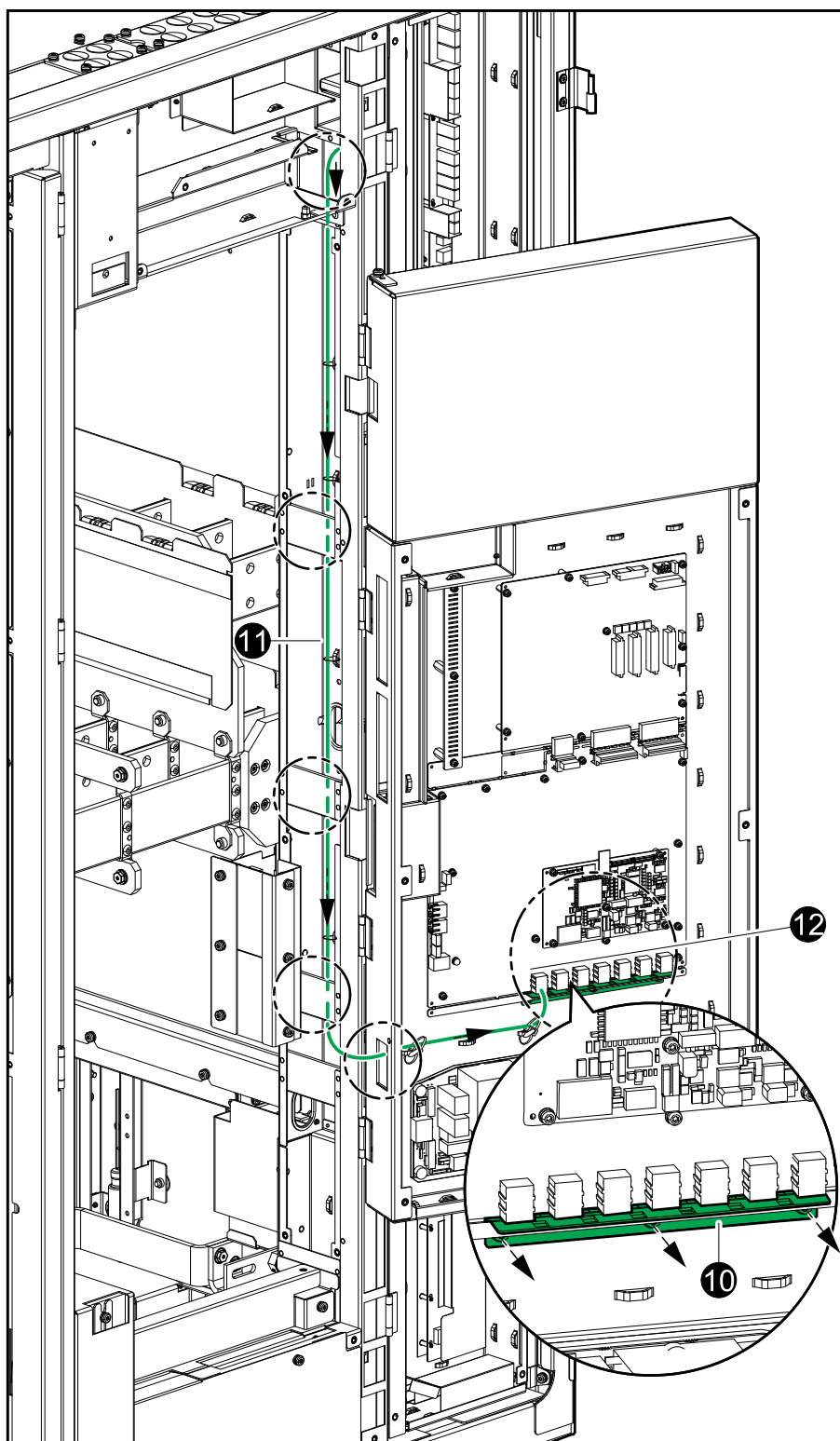
**Примечание:** Минимальный радиус закругления составляет 50 мм.

**Шкаф ввода-вывода и два силовых шкафа - вид спереди**

- a. Подключите 0W11378 к J1005 на 640–6515 в силовом шкафу 1.
  - b. Подключите 0W11384 к J1005 на 640–6515 в силовом шкафу 2.
  - c. Подключите 0W11385 к J1005 на 640–6515 в силовом шкафу 3 (если доступно).
  - d. Подключите 0W12213 к J1005 на 640–6515 в силовом шкафу 4 (если доступно).
  - e. Подключите 0W98928 к J1005 на 640–6515 в силовом шкафу 5 (если доступно).
9. Проложите сигнальные кабели в шкаф ввода-вывода, как показано на иллюстрации.

10. Снимите и утилизируйте пластиковую панель под клеммами.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



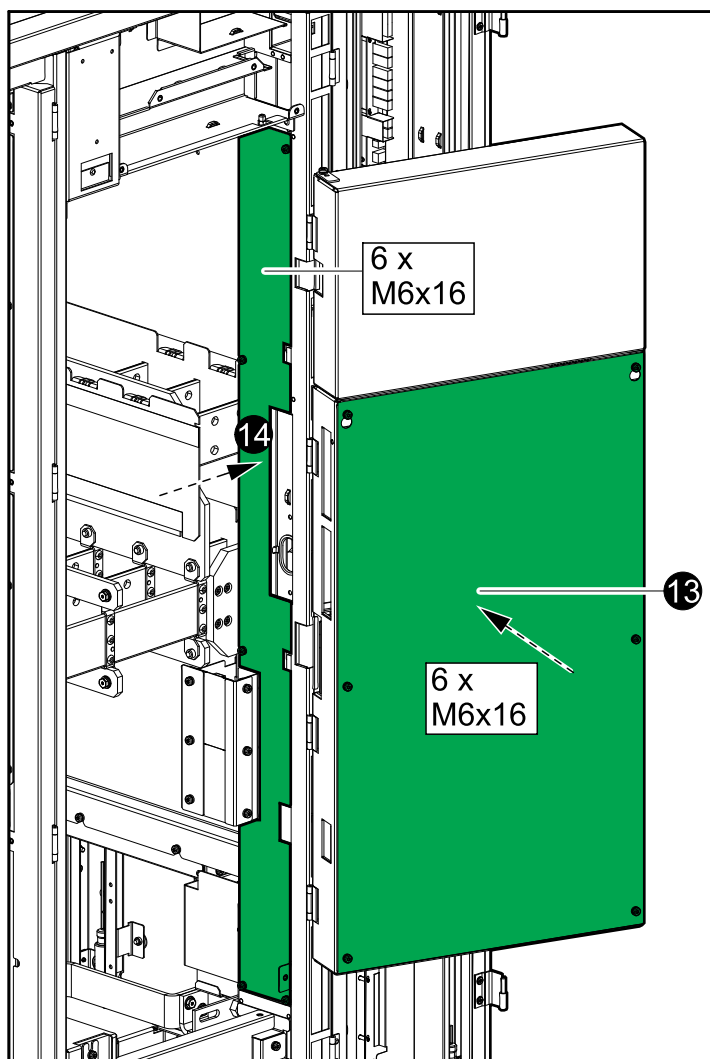
11. Проложите сигнальные кабели, как показано на иллюстрациях, и закрепите предоставленными кабельными стяжками.

12. Откройте дверцу, чтобы убедиться, что кабели натянуты не слишком сильно, подключите сигнальные кабели в шкафу ввода-вывода и закрепите предоставленными кабельными стяжками:

**Примечание:** Минимальный радиус закругления составляет 50 мм.

- a. Подключите 0W11378 к J1100 на 640–6502.
  - b. Подключите 0W11384 к J1101 на 640–6502.
  - c. Подключите 0W11385 к J1102 на 640–6502.
  - d. Подключите 0W12213 к J1103 на 640–6502.
  - e. Подключите 0W98928 к J1104 на 640–6502.
13. Установите на место крышку платы связи.

#### Шкаф ввода-вывода: вид спереди



14. Установите на место панель кабельного желоба.

## Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и распределительного устройства

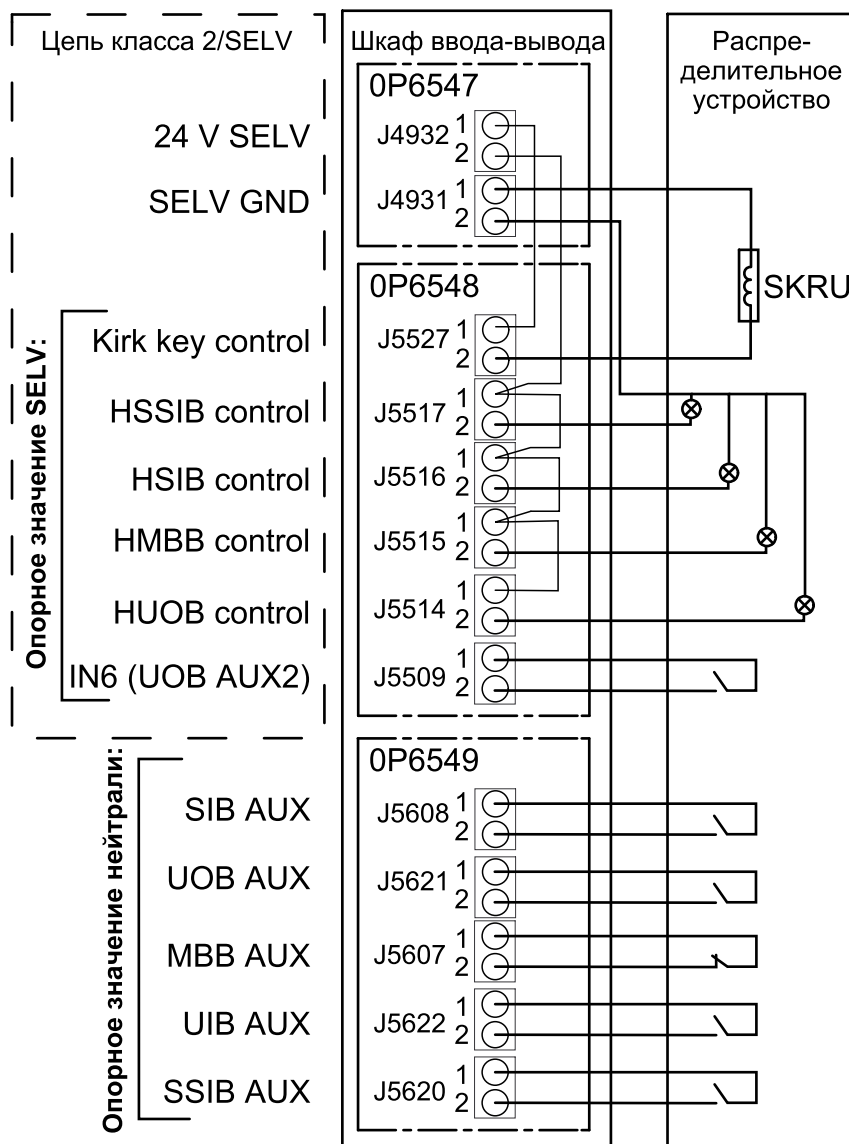
1. Откройте дверцу, чтобы убедиться, что кабели натянуты не слишком сильно.

2. Проложите кабели от распределительного устройства через верх или низ шкафа ввода-вывода к платам, как показано в разделах *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом*, стр. 84 и *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом*, стр. 88. Цепи класса 2/SELV необходимо изолировать от других кабелей, как показано на иллюстрациях.
3. Соедините сигнальными кабелями шкаф ввода-вывода и распределительное устройство.

**Примечание:** Переключатель выхода UOB должен включать в себя два независимых дополнительных переключателя.

**Примечание:** Соленоидное запирающее устройство применимо только к системам 480 В.

Все подключенные цепи должны находиться под одним и тем же потенциалом 0 В.



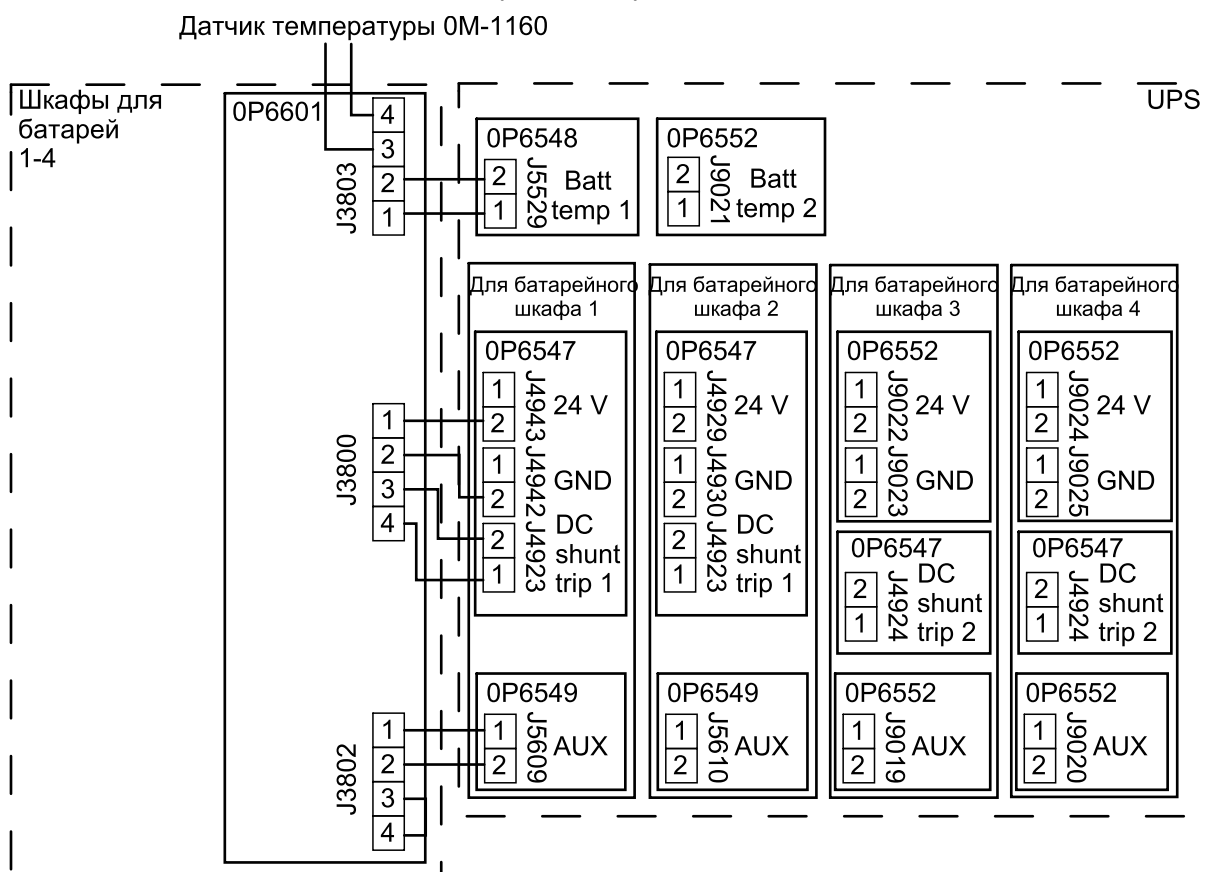
## Подключение сигнальных кабелей для батарейных решений

### Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и шкафов стандартных батарей

**Примечание:** На иллюстрации показана система с 4 батарейными массивами, каждый из которых состоит из одного шкафа для стандартной батареи. Соедините элементы сигнальными кабелями, руководствуясь количеством шкафов стандартных батарей в данной установке.

**Примечание:** Если батарейный массив состоит из двух шкафов стандартных батарей, см. *Соединение сигнальными кабелями двух шкафов стандартных батарей в одном батарейном массиве, стр. 99* для получения информации о том, как следует подключать сигнальные кабели между двумя шкафами стандартных батарей в одном батарейном массиве.

1. Проложите сигнальные кабели от батарейного массива через верх или низ шкафа ввода-вывода к платам.
2. Соедините сигнальными кабелями шкаф ввода-вывода и шкафы для стандартной батареи.



### Соединение сигнальными кабелями двух шкафов стандартных батарей в одном батарейном массиве

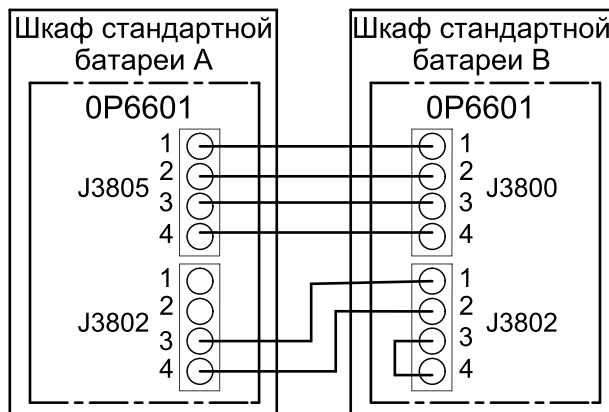
**Примечание:** Эта процедура идентична для всех батарейных массивов с двумя шкафами стандартных батарей.

1. Удалите перемычку между контактами 3 и 4 в клемме J3802 шкафа стандартных батарей А.



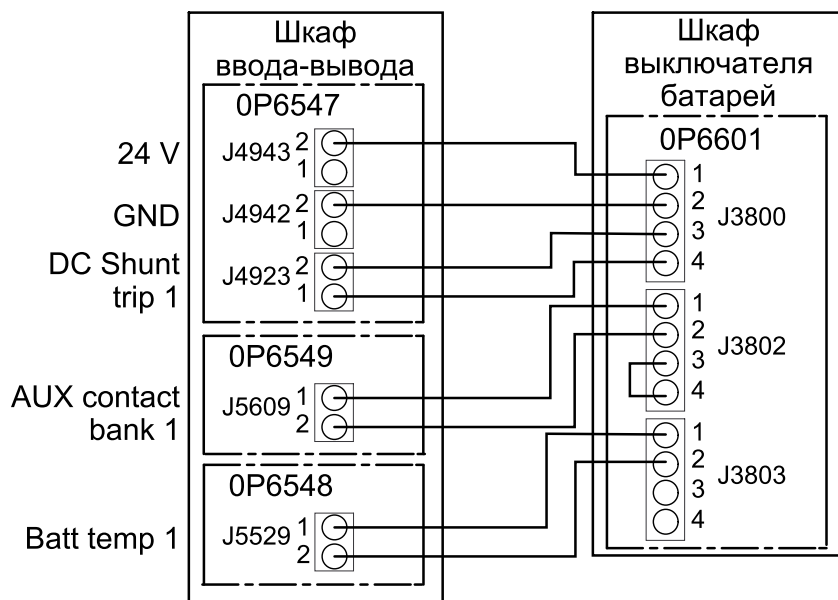
- Соедините сигнальными кабелями шкафы стандартных батарей А и В.

### Батарейный блок



## Соединение сигнальными кабелями шкафа ввода-вывода и шкафа автоматического выключателя батарей

- Соедините следующими сигнальными кабелями шкаф ввода-вывода и шкаф батарейного размыкателя.



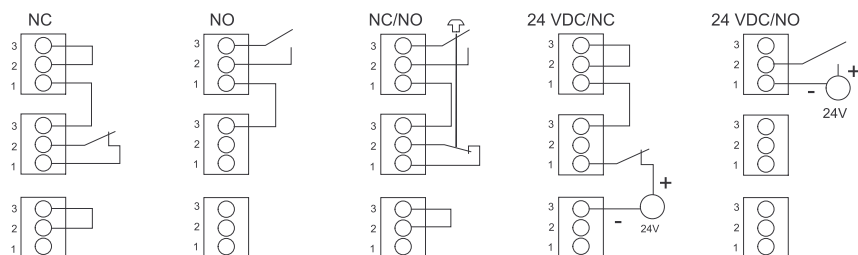
## Подключение аварийного выключателя питания (ЕРО)

Запрещается подключать к клеммной колодке аварийного отключения питания любые цепи, в отношении которых не подтверждено, что они относятся к цепям класса 2/SELV.

Все подключенные цепи должны находиться под одним и тем же потенциалом 0 В.

- Откройте дверцу, чтобы убедиться, что кабели натянуты не слишком сильно.
- Протяните кабели цепи аварийного отключения питания через верх или низ шкафа ввода-вывода к клеммам аварийного отключения питания J4936–J4938 на 0P647, как показано в разделах *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом, стр. 84* и *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом, стр. 88*.

### 3. Подключите аварийный выключатель питания согласно приведенной ниже схеме.



## Подключение внешней синхронизации

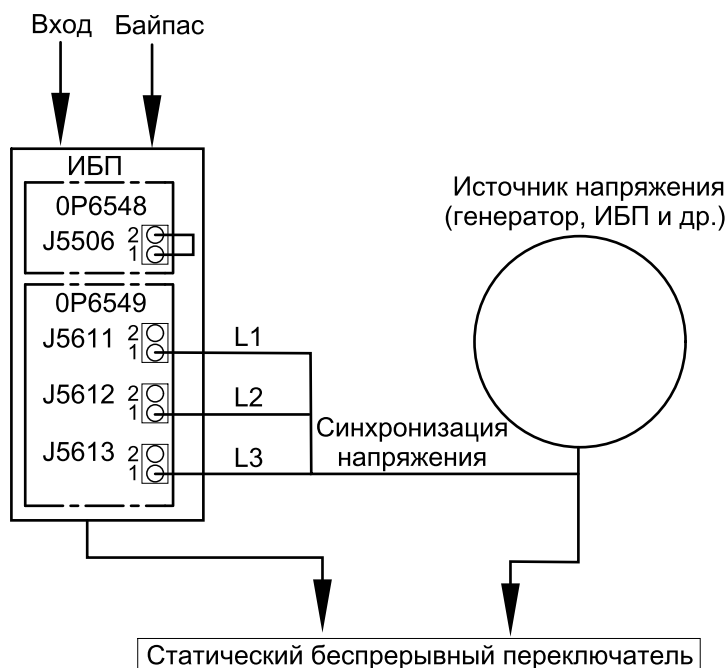
Сигнальные кабели должны иметь минимальное расчетное напряжение 600 В.

1. Откройте дверцу, чтобы убедиться, что кабели натянуты не слишком сильно.
2. Протяните кабели внешней синхронизации через верх или низ шкафа ввода-вывода к ОР6549, как показано в разделах *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом, стр. 84* и *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом, стр. 88*.
3. Подключите три фазы:

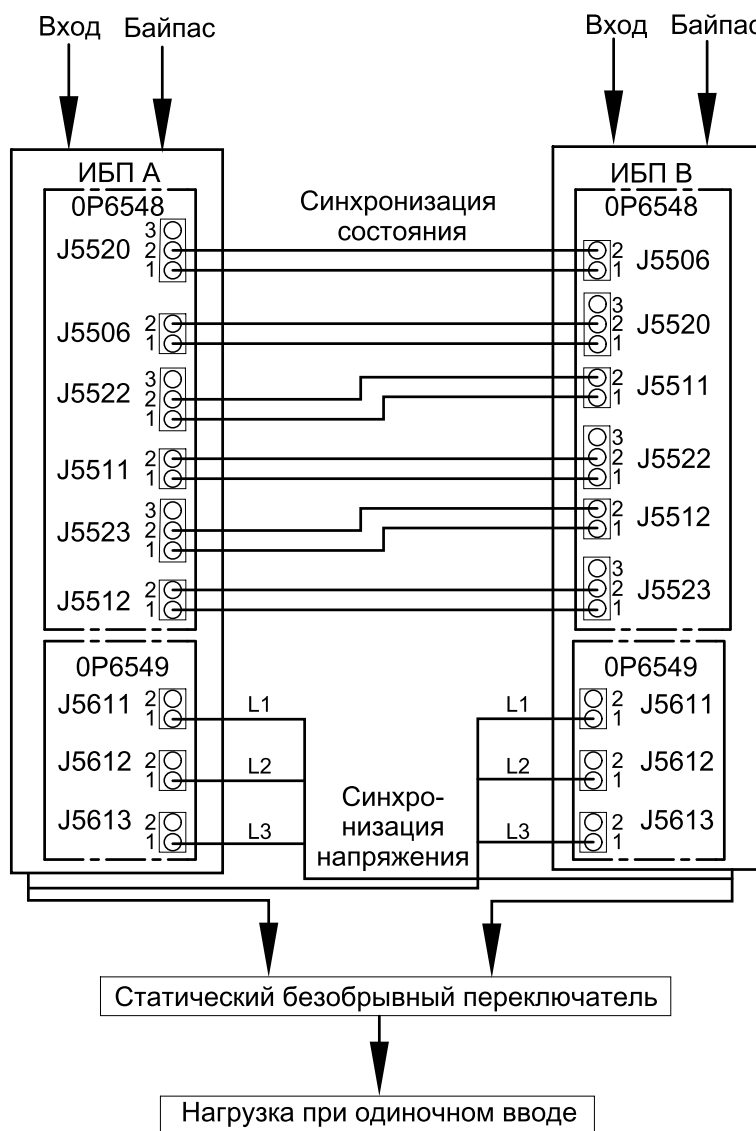
**Примечание:** Фазы от источника синхронизации необходимо защитить предохранителем не выше 0,5 А.

- а. Подключите L1 к J5611 на ОР6549.
- б. Подключите L2 к J5612 на ОР6549.
- в. Подключите L3 к J5613 на ОР6549.

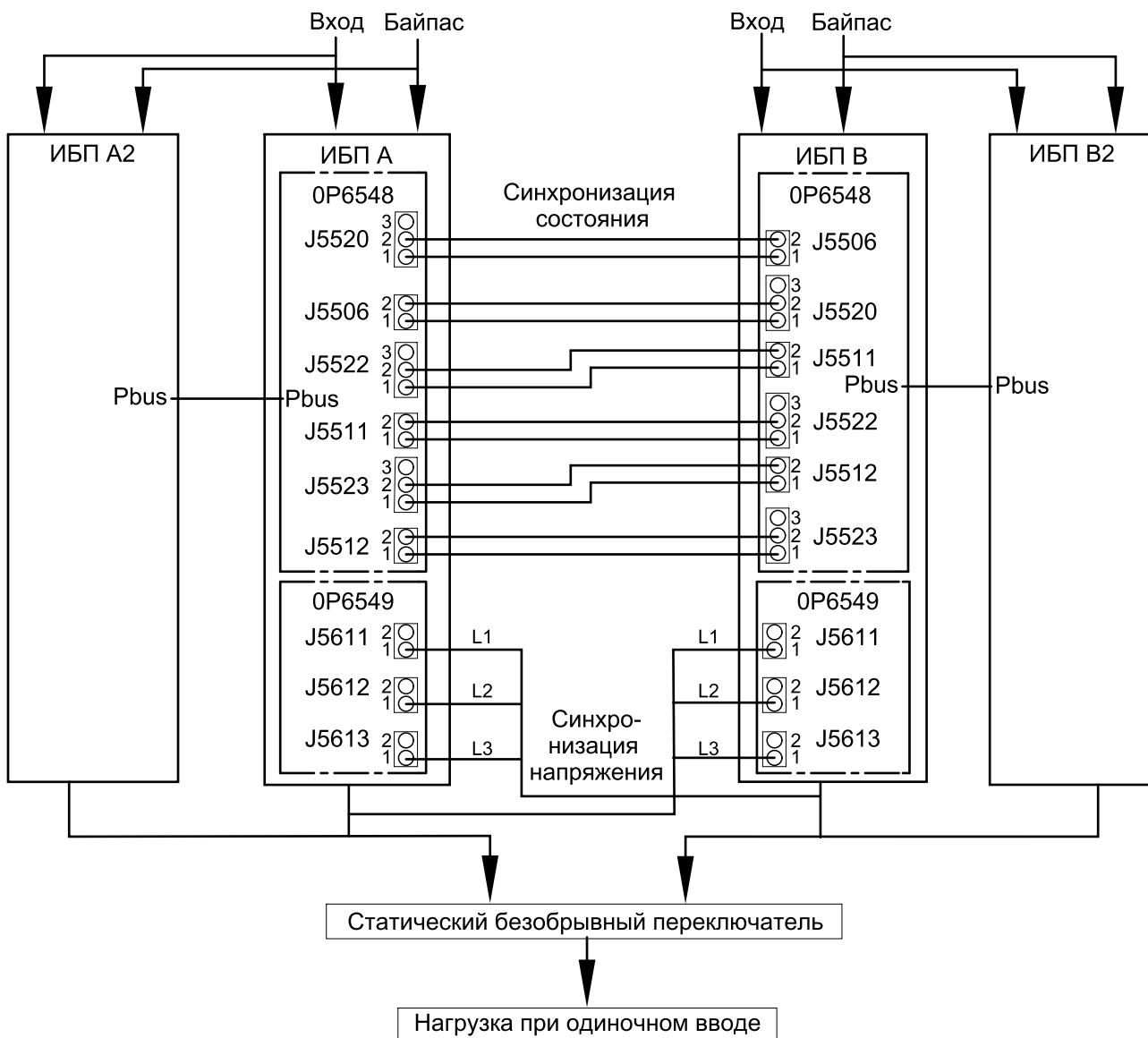
## Базовая синхронизация ИБП с фиксированным источником напряжения



## Синхронизация двух ИБП с помощью метода плавающей синхронизации



## Метод фиксированной параллельной синхронизации



## Подключение оборудования к входным контактам и выходным реле

1. Откройте дверцу, чтобы убедиться, что кабели натянуты не слишком сильно.
2. Проложите кабели от реле через верх или низ шкафа ввода-вывода к платам, как показано в разделах *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с верхним кабельным вводом*, стр. 84 и *Подготовка шкафа ввода-вывода для прокладки сигнальных кабелей в системах с нижним кабельным вводом*, стр. 88.
3. Подключите оборудование к входным контактам или выходным реле.

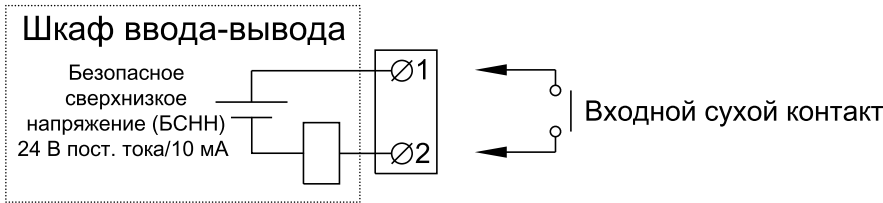
### Обзор входных контактов и выходных реле

#### Входные контакты

Подключайте к входным контактам только цепи класса 2/SELV (БСНН).

Все подключенные цепи должны находиться под одним и тем же потенциалом 0 В.

Переключатель SW5500 на 0P6548 используется для выбора между внутренним источником питания безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) для входов и внешней подачей питания<sup>74</sup>. Если выбрано внешнее питание, то подача питания должна быть подсоединена к J5530.

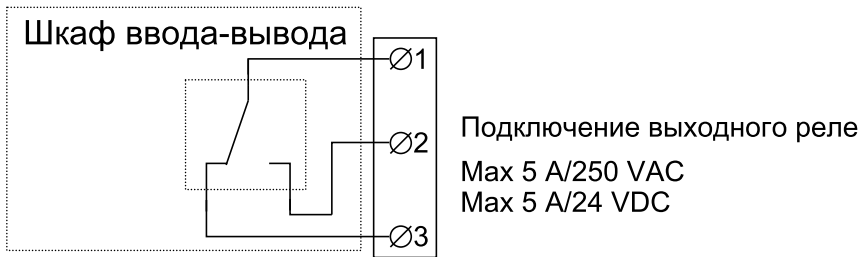


| Наименование       | Описание                                             | Местонахождение                   |
|--------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ВХОД 1 (контакт 1) | Настраиваемые входные контакты                       | 0P6548 клемма J5502 <sup>75</sup> |
| ВХОД 2 (контакт 2) | Настраиваемые входные контакты                       | 0P6548 клемма J5503 <sup>75</sup> |
| ВХОД 3 (контакт 3) | Настраиваемые входные контакты                       | 0P6548 клемма J5504 <sup>75</sup> |
| ВХОД 4 (контакт 4) | Настраиваемые входные контакты                       | 0P6548 клемма J5505 <sup>75</sup> |
| ВХОД 5 (контакт 5) | Настраиваемые входные контакты                       | 0P6548 клемма J5510 <sup>75</sup> |
| ВХОД 6             | Резервный вспомогательный контакт UOV                | 0P6548 клемма J5509 <sup>75</sup> |
| ВХОД 7             | Трансформаторный температурный выключатель           | 0P6548 клемма J5508 <sup>75</sup> |
| ВХОД 8             | Внешний соединительный контакт                       | 0P6548 клемма J5507 <sup>75</sup> |
| ВХОД 9             | Вход принудительной внешней синхронизации            | 0P6548 клемма J5506 <sup>75</sup> |
| ВХОД 10            | Запрошенная внешняя синхронизация                    | 0P6548 клемма J5511 <sup>75</sup> |
| ВХОД 11            | Использование статического байпаса в режиме ожидания | 0P6548 клемма J5512 <sup>75</sup> |
| ВХОД 14            | MegaTie                                              | 0P6552 клемма J9027 <sup>75</sup> |

Выходные реле

**Примечание:** В выходных реле подключаемая нагрузка должна быть не более 5А 250 В переменного тока.

Все внешние цепи должны иметь быстродействующие плавкие предохранители (макс. ток 5 А).



| Наименование     | Описание                    | Местонахождение     |
|------------------|-----------------------------|---------------------|
| ВЫХОД 1 (реле 1) | Настраиваемые выходные реле | 0P6547 клемма J4939 |
| ВЫХОД 2 (реле 2) | Настраиваемые выходные реле | 0P6547 клемма J4940 |
| ВЫХОД 3 (реле 3) | Настраиваемые выходные реле | 0P6547 клемма J4941 |

74. Внешняя подача питания необходима в параллельных системах, где входы соединены между различными ИБП. Это сделано для того, чтобы использовать общий потенциал и избежать возникновения перекрестных токов.

75. Кабели класса 2/SELV

| Наименование      | Описание                                   | Местонахождение                   |
|-------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| ВЫХОД 4           | Выход принудительной внешней синхронизации | 0P6548 клемма J5520 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 5           | MegaTie                                    | 0P6548 клемма J5521 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 6           | Выход запроса внешней синхронизации        | 0P6548 клемма J5522 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 7           | ИБП в режиме ВКЛ. ИНВЕРТЕР                 | 0P6548 клемма J5523 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 8 (реле 4)  | Настраиваемые выходные реле                | 0P6548 клемма J5524 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 9 (реле 5)  | Настраиваемые выходные реле                | 0P6548 клемма J5525 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 10 (реле 6) | Настраиваемые выходные реле                | 0P6548 клемма J5528 <sup>76</sup> |
| ВЫХОД 14          | Соединительный пускатель                   | 0P6552 клемма J9029 <sup>76</sup> |

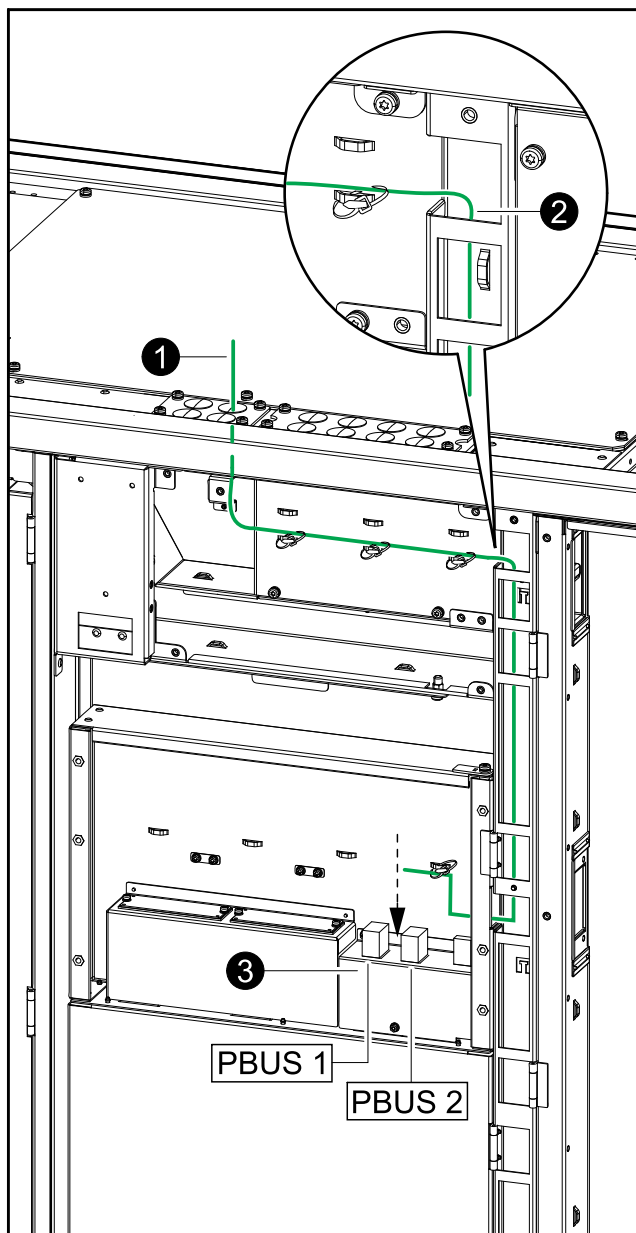
**Примечание:** Параметры конфигурации см. в руководстве по эксплуатации.

---

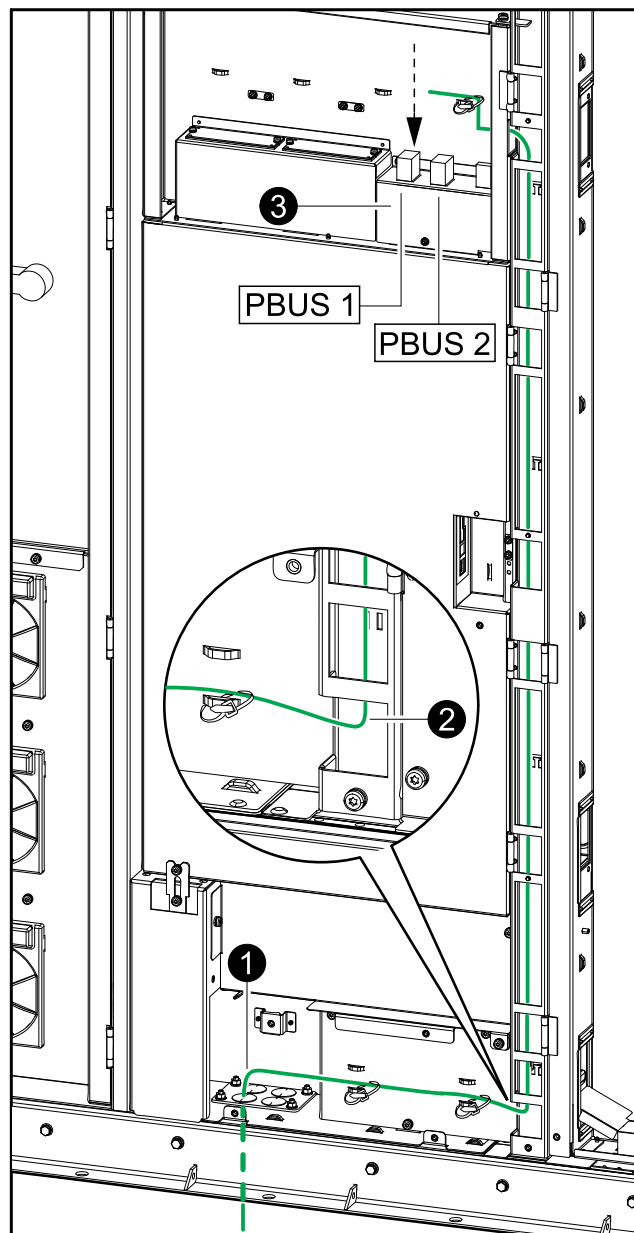
76. Кабели класса 2/SELV

## Подключите кабели PBUS между параллельными ИБП

Шкаф ввода-вывода в системах с верхним вводом кабелей - вид спереди



Шкаф ввода-вывода в системах с нижним вводом кабелей - вид спереди



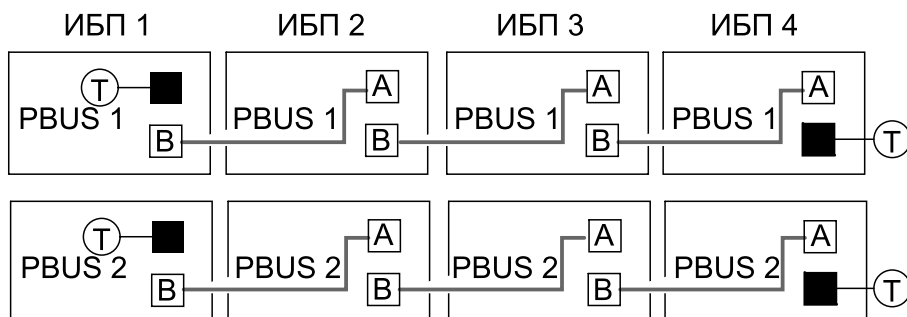
1. Удалите две заглушки на верхней или нижней части шкафа и установите изоляционные трубы.
2. Проложите кабели PBUS из комплекта установки 0H-0889 через верх или низ шкафа ввода-вывода.

3. Соедините кабели PBUS между шкафами ввода-вывода параллельный системы согласно приведенной ниже схеме.

**Примечание:** Кабели PBUS 1 белого цвета, а кабели PBUS 2 — красного.

**Примечание:** Общая длина кабелей PBUS не должна превышать 60 м.

**Пример системы с четырьмя соединенными параллельно ИБП**





## Внешняя связь

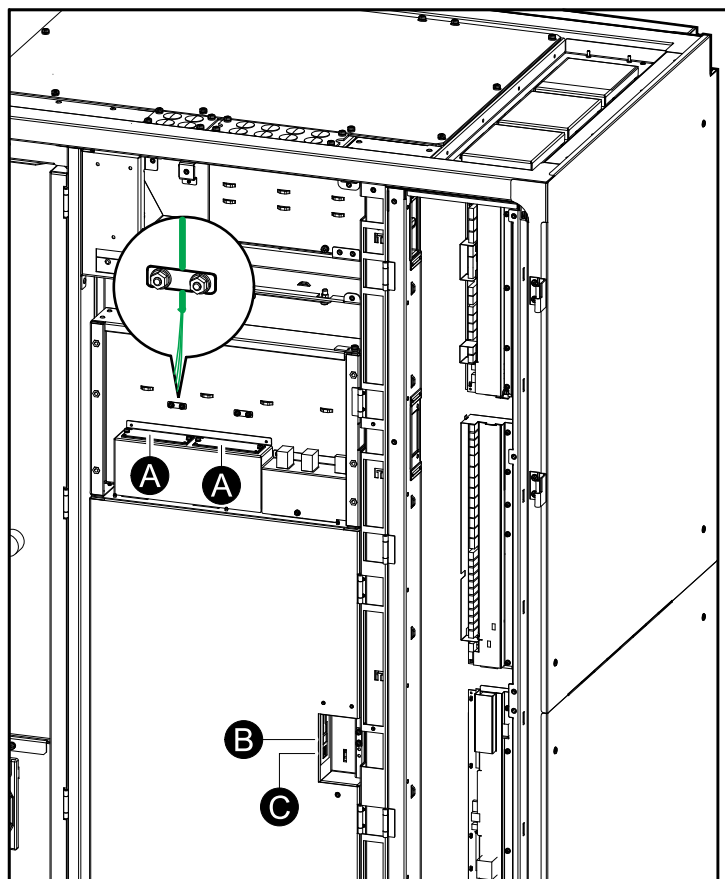
Поддерживаются следующие интерфейсы:

- A. Два устройства SmartSlot для карт сетевого управления (AP9630, AP9631, AP9635CH).

**Примечание:** Если сухой контакт ввода AP9810 подключен к AP9631 или AP9635CH, общая длина кабелей подключенного оборудования не должна превышать 30 м. Используйте панель для защиты.

- B. Modbus и настройки dip-переключателя для modbus
- C. Сеть/Ethernet.

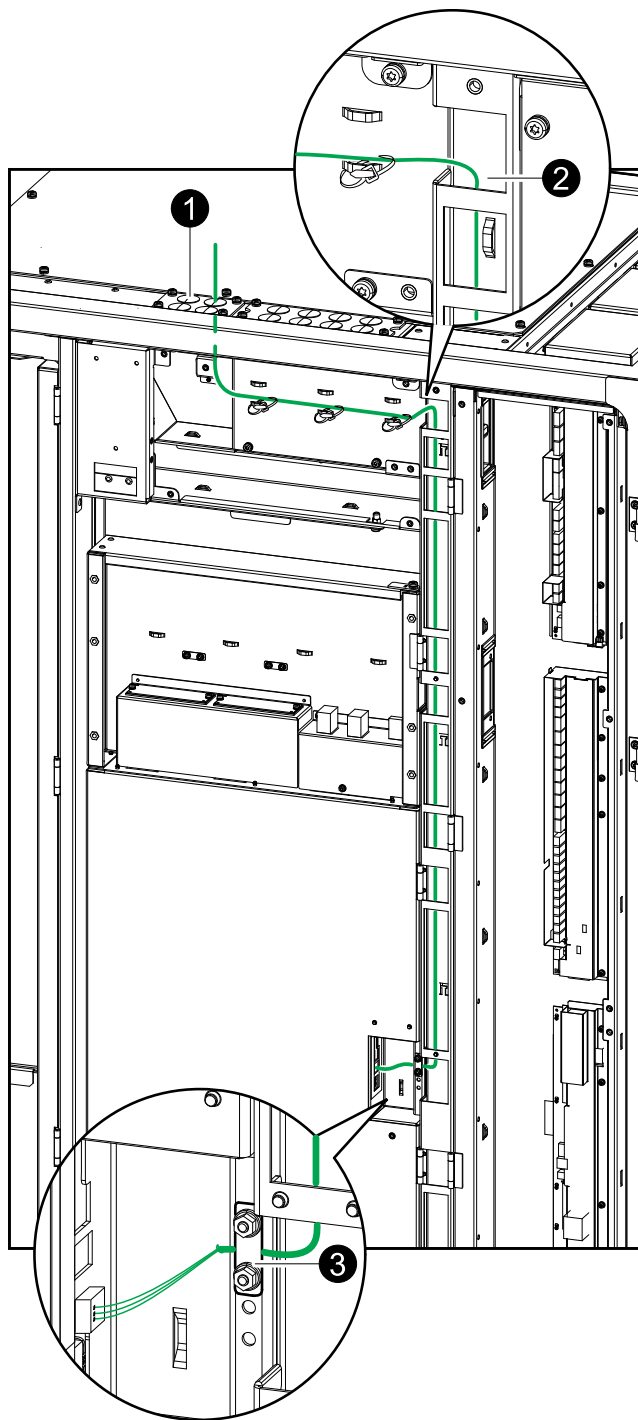
**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



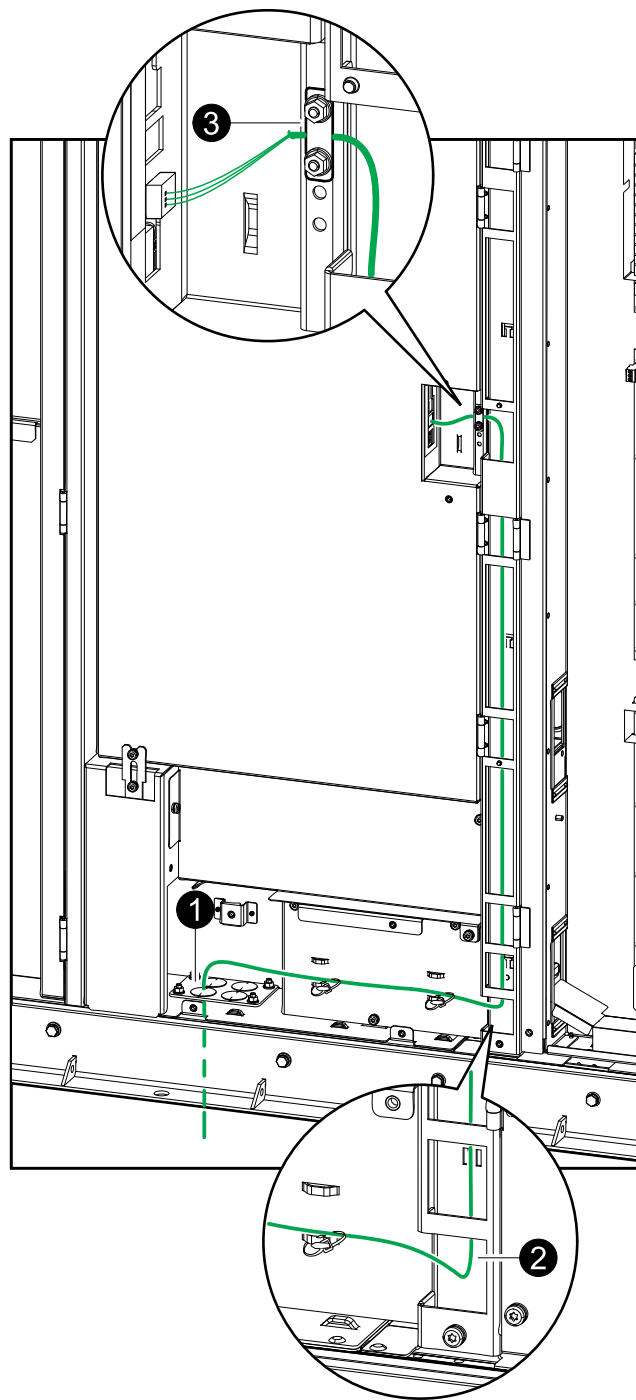
## Подключение кабелей Modbus

**Примечание:** Терминаторы Modbus поставляются в комплекте установки 0М-99130.

**Шкаф ввода-вывода в системах с верхним вводом кабелей - вид спереди**



**Шкаф ввода-вывода в системах с нижним вводом кабелей - вид спереди**

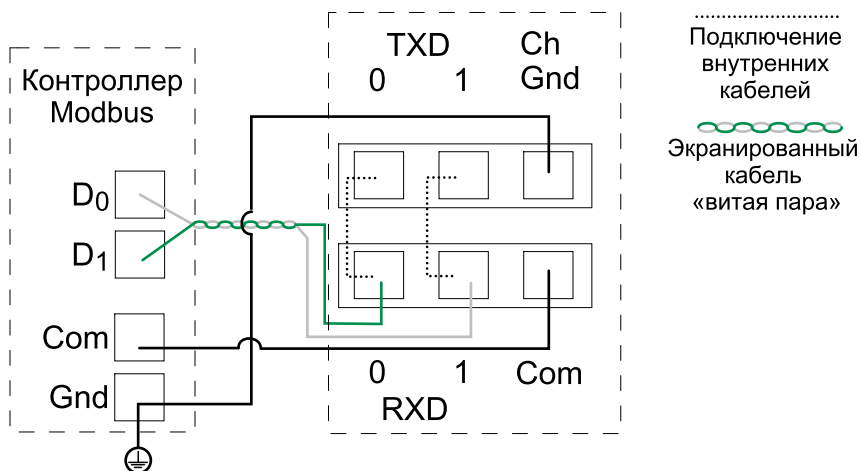


1. Удалите заглушки на верхней или нижней части шкафа ввода-вывода и установите изоляционные трубы.
2. Проложите кабели, как показано на иллюстрациях.

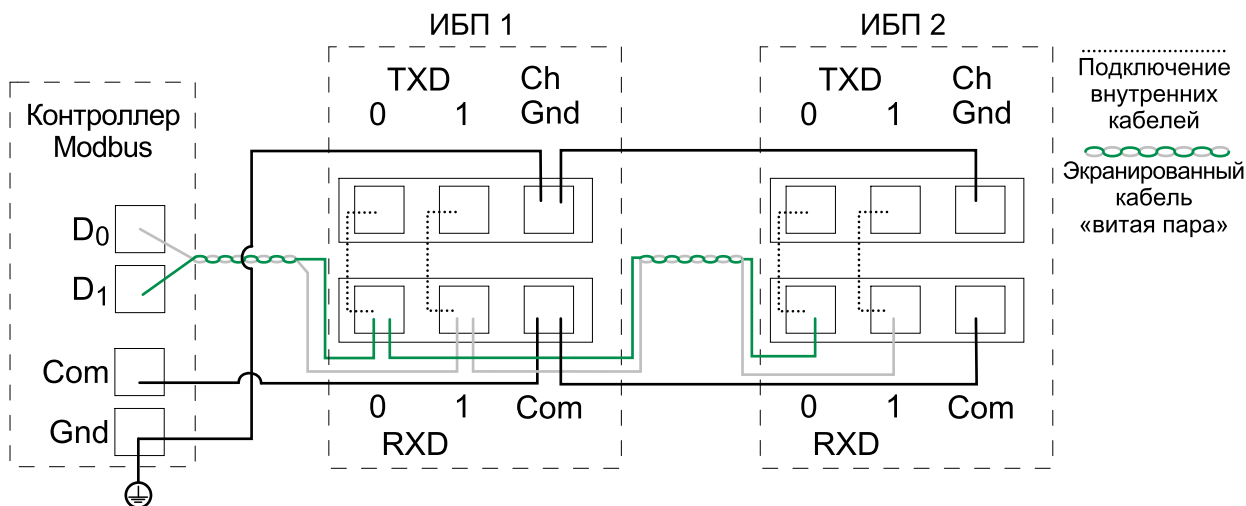
3. Подключите кабели Modbus. Используйте 2- или 4-проводное подключение. Заэкранируйте кабели, как показано на иллюстрации.

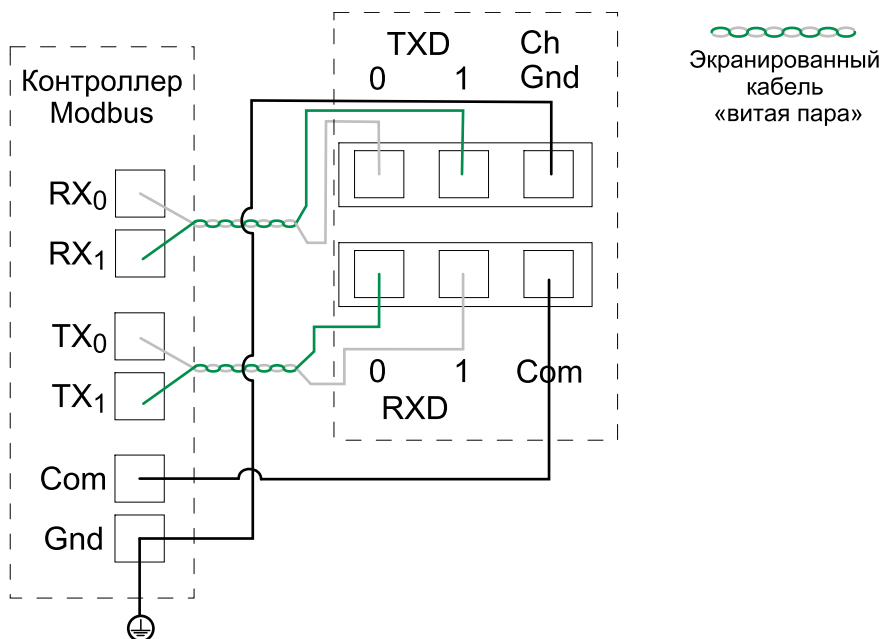
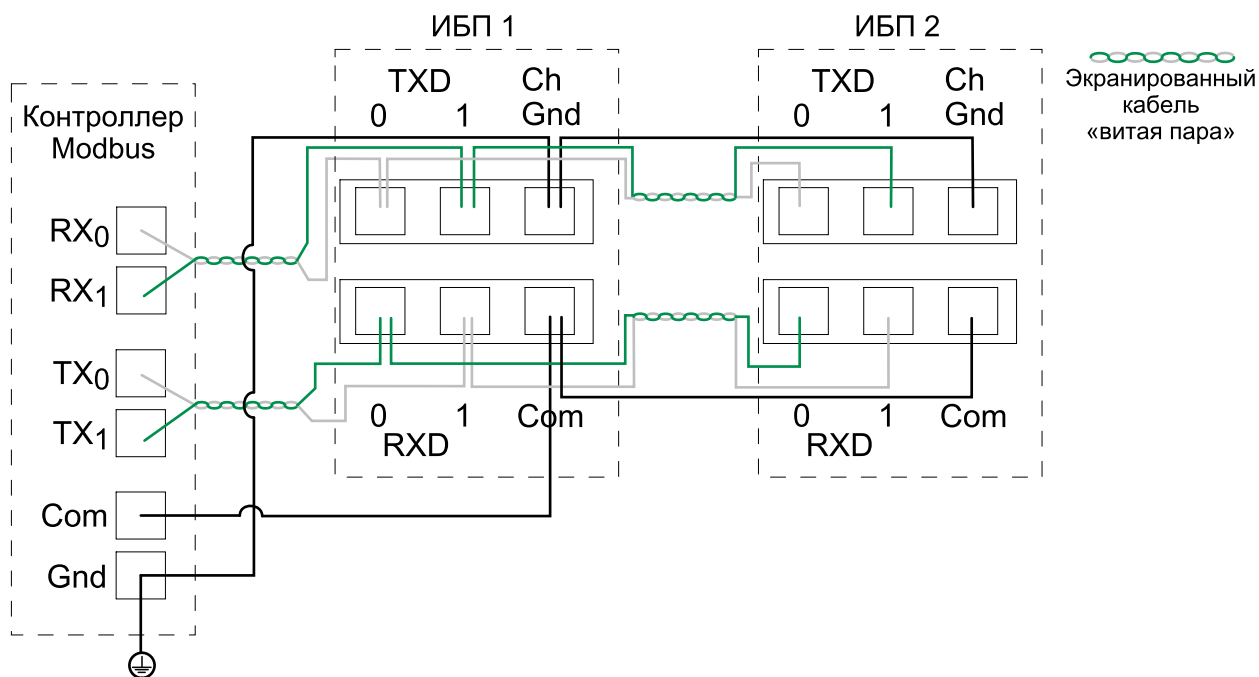
**Примечание:** Экранированные кабели необходимо использовать для подключений Modbus.

### 2-проводное подключение с одним ИБП

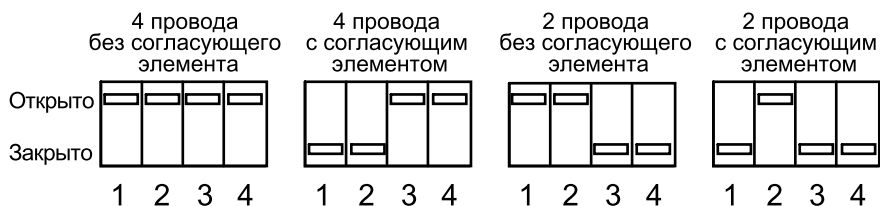


### Пример. 2-проводное подключение с двумя ИБП



**Пример. 4-проводное подключение с одним ИБП****Пример. 4-проводное подключение с двумя ИБП**

4. Настройте dip-переключатели для modbus в соответствии с параметрами установки.

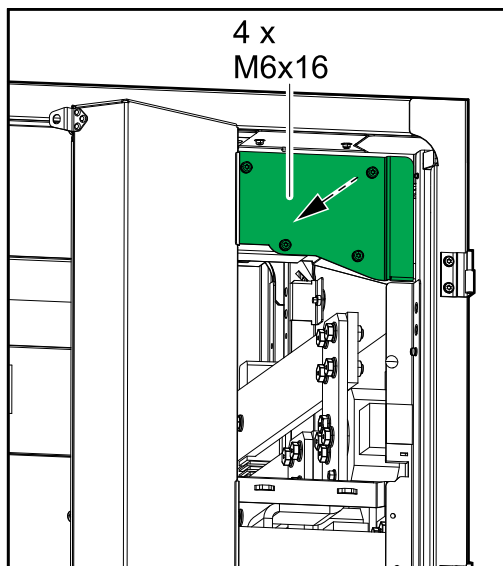


# Окончательная механическая сборка

## Окончательная механическая сборка шкафа ввода-вывода

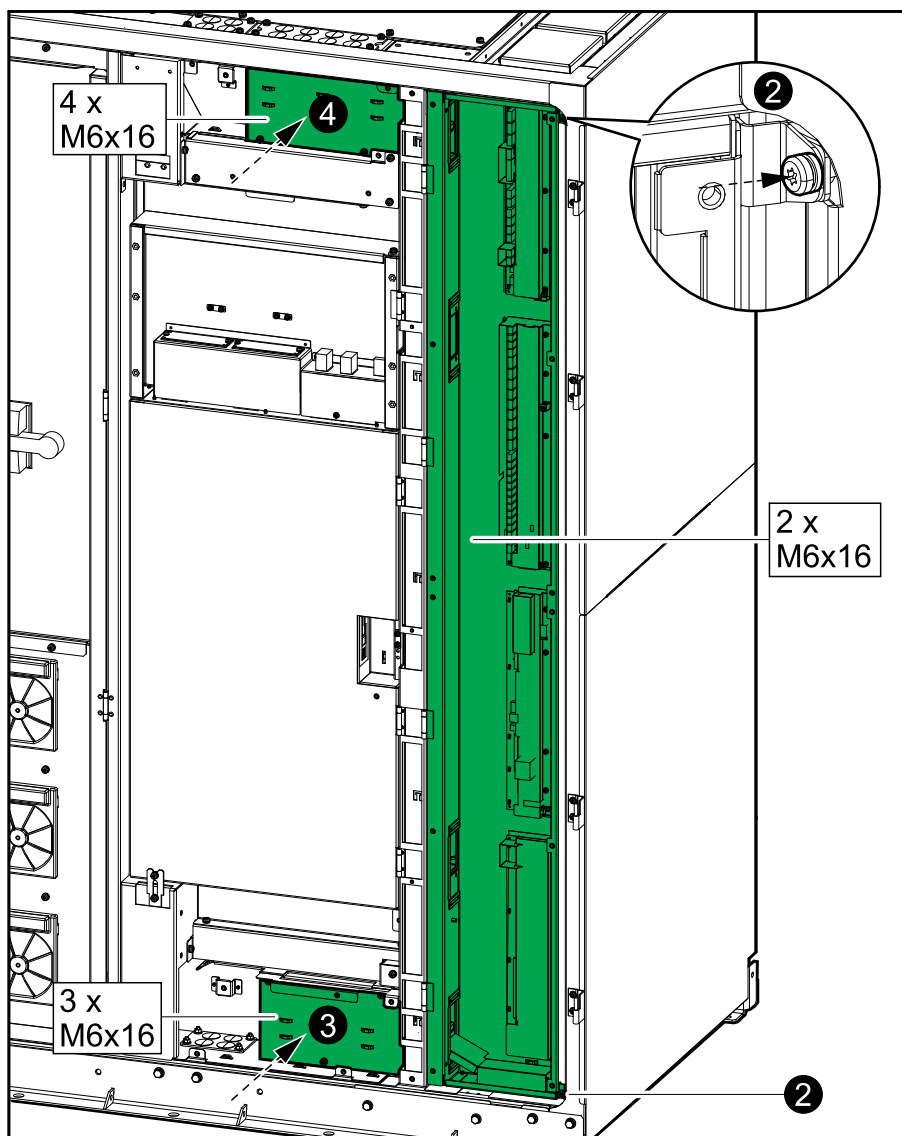
1. Установите панель в верхнем правом углу шкафа ввода-вывода.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**



2. Закройте дверцу с печатными платами и закрепите двумя винтами.

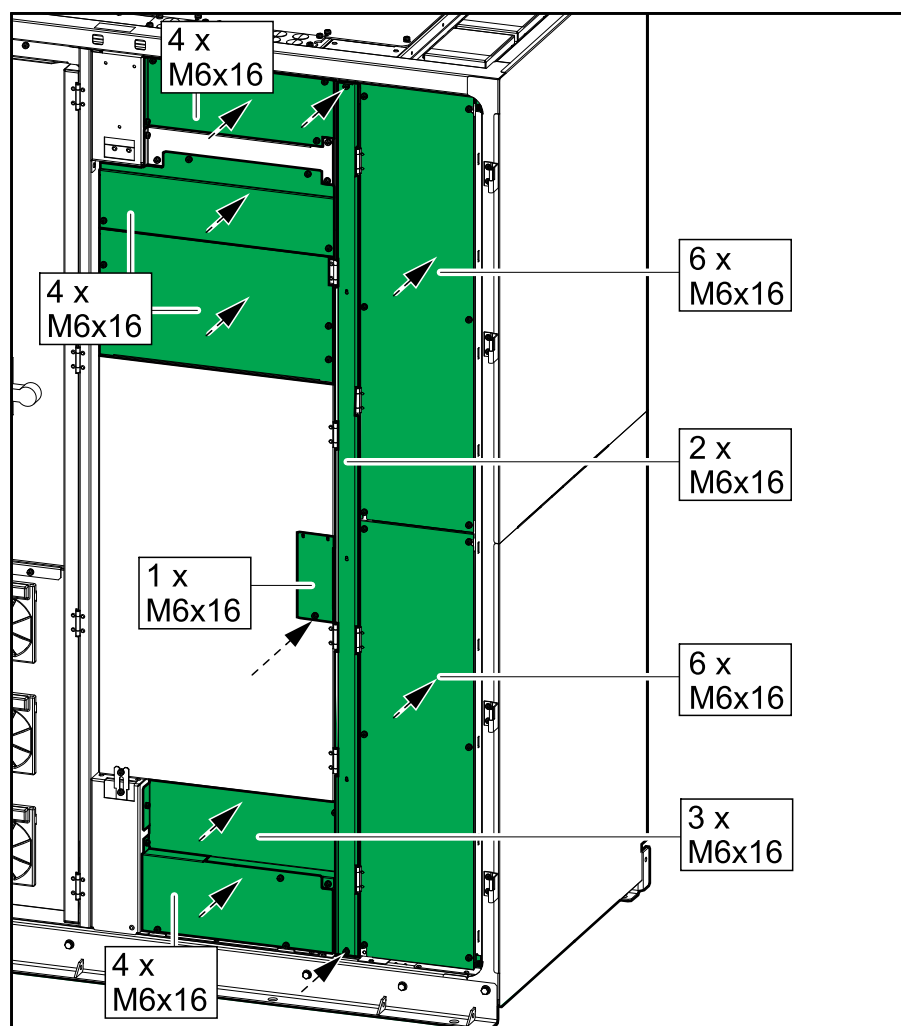
#### Шкаф ввода-вывода: вид спереди



3. В системах только с нижним вводом установите панель в нижней части шкафа ввода-вывода.
4. Установите панель в верхней части шкафа ввода-вывода.

5. Установите девять указанных пластин.

**Шкаф ввода-вывода: вид спереди**

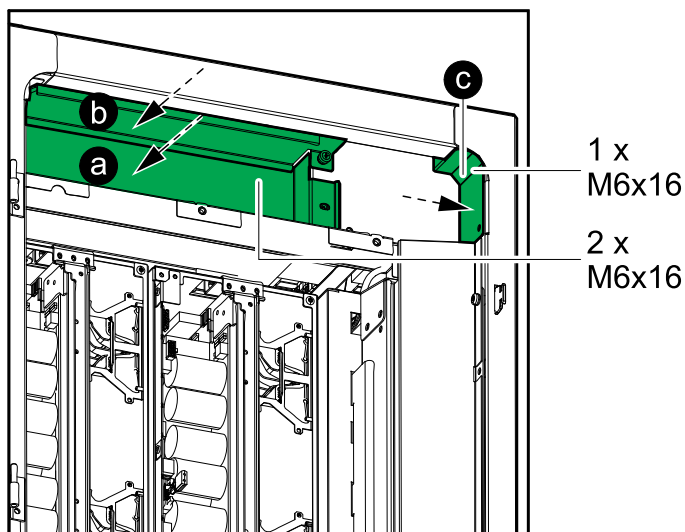


6. Закройте переднюю дверцу.

## Окончательная механическая сборка силовых шкафов

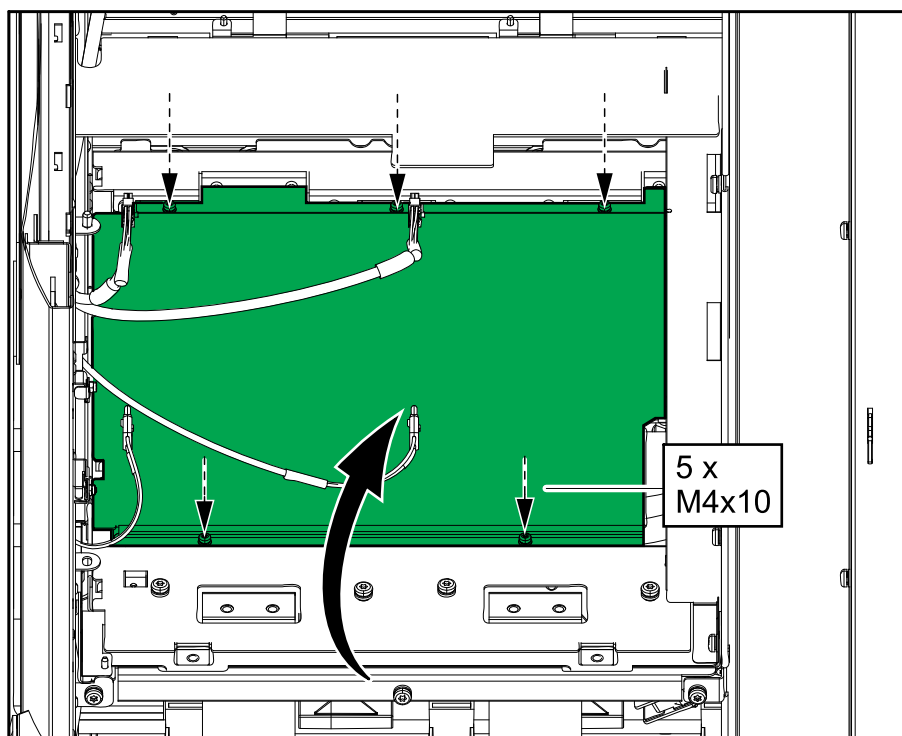
1. Установите на место три крышки в верхней части каждого из силовых шкафов в хронологическом порядке (а-с).

Силовой шкаф, вид спереди



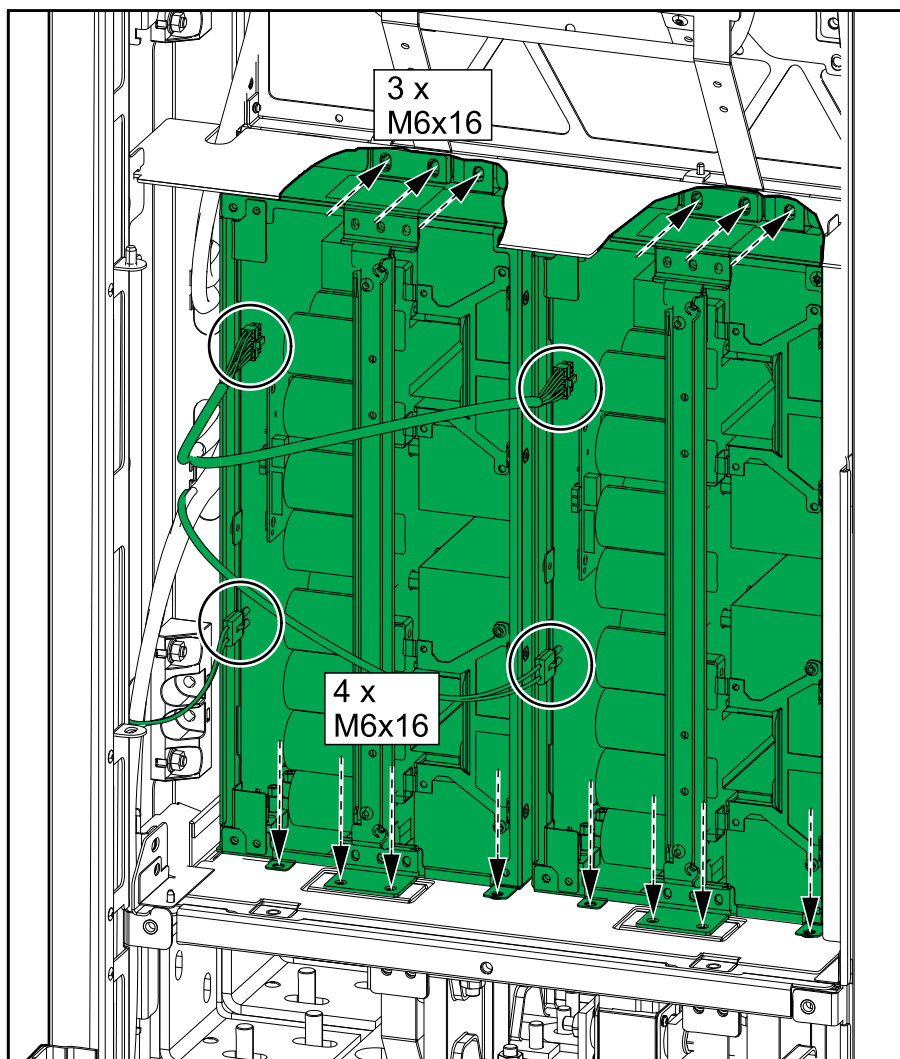
2. Установите на место крышку в каждом из силовых шкафов.

Силовой шкаф, вид спереди



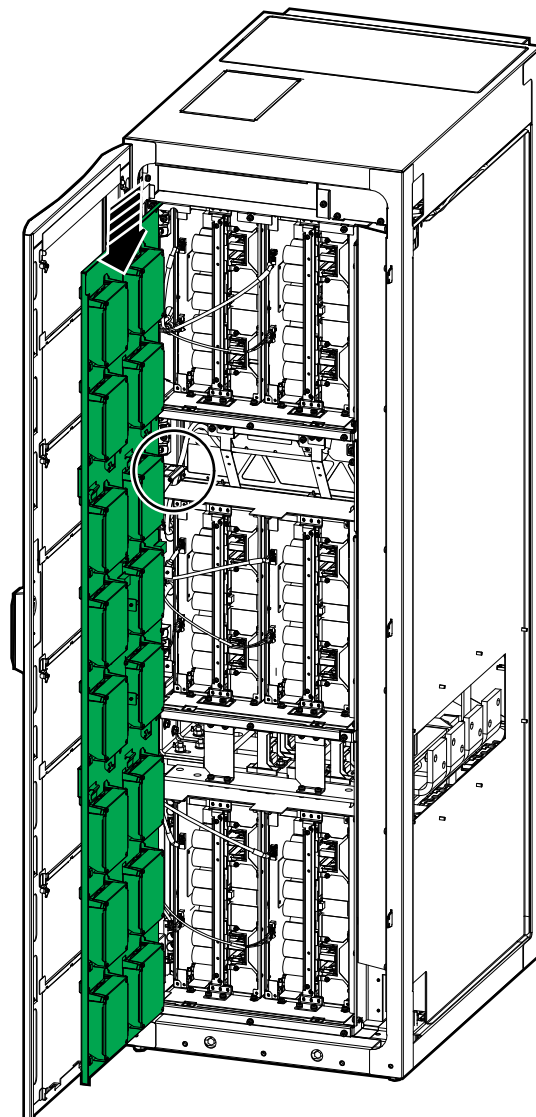


3. Вставьте два силовых блока в каждый силовой шкаф и закрепите их винтами.

**Силовой шкаф, вид спереди**

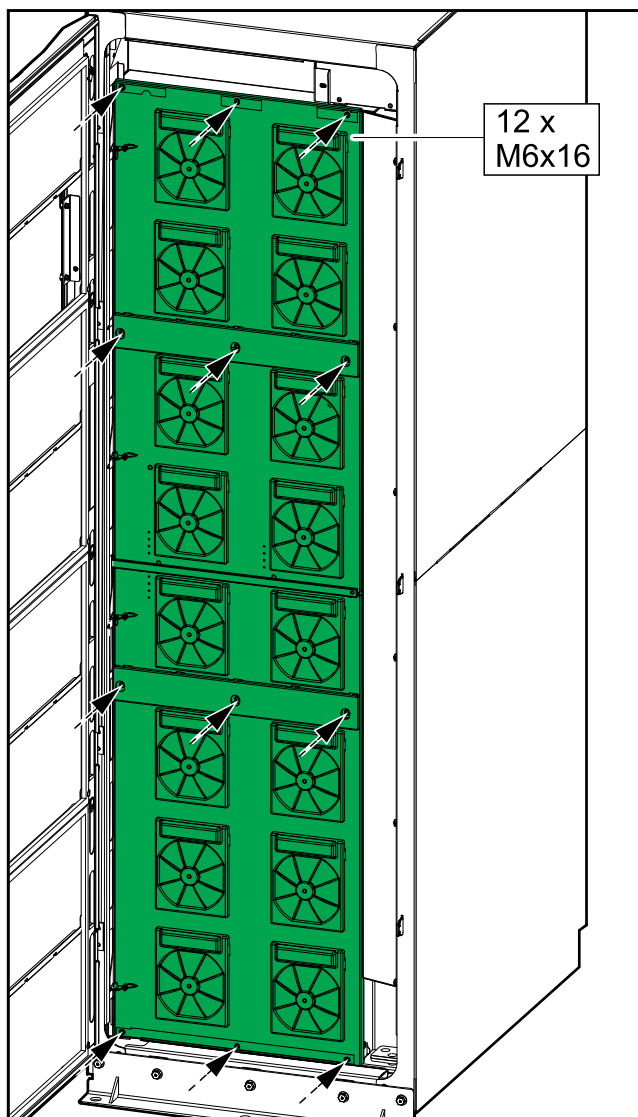
4. Повторно соедините два кабеля от каждого из двух средних силовых блоков.

5. Установите на место дверцы вентиляторов и повторно соедините кабели между дверцами вентиляторов и каждым силовым шкафом.

**Силовой шкаф, вид спереди**

6. Закройте дверцы вентиляторов и закрепите их на каждом силовом шкафу с помощью 12 винтов.

**Силовой шкаф, вид спереди**



7. Закройте переднюю дверцу.



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Reuil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



\* 9 9 0 - 5 8 0 9 D - 0 2 8 \*

Стандарты, спецификации и схемы могут изменяться; обратитесь в компанию за подтверждением актуальности информации, опубликованной в данном руководстве.

© 2017 – 2019 Schneider Electric. Все права сохраняются.

990-5809D-028