

Symmetra™ PX

250/500 кВт, 400/480 В

Одиночная и параллельная установка

02.2019



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

Важные инструкции по технике безопасности – СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ.....	5
Условные обозначения, используемые в руководстве.....	5
Заявление о соответствии требованиям FCC.....	6
Правила техники безопасности	6
Техника безопасности при работе с электрооборудованием.....	9
Правила техники безопасности при работе с батареями.....	11
Технические характеристики.....	13
Одиночные конфигурации.....	13
Параллельные конфигурации	14
Технические характеристики входа	15
Технические характеристики байпаса	15
Технические характеристики выхода.....	16
Технические характеристики батарей.....	16
Предохранители, выключатели и кабели в США.....	17
Предохранители, выключатели и кабели в Европе, Африке и Азии.....	23
Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с электронным расцепителем	25
Рабочая среда	25
Крутящий момент.....	25
Процедура установки	26
Подготовка к установке	27
Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов	27
Прокладка кабелей в системах с верхним вводом	28
Прокладка кабелей в системах с нижним вводом	30
Снятие панелей шаблона отверстий NEMA 2	32
Установка клеммных колодок (опционально)	32
Подключение кабелей питания	33
Подключение силовых кабелей в системах с верхним вводом	33
Подключение силовых кабелей в системах с нижним вводом.....	34
Подключение выходных кабелей	35
Подключение навесной перемычки и технического/системного заземления	35
Подключение гибкой перемычки	36
Подключение технического заземления	37
Подключение коммуникационных кабелей.....	38
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 250 кВт	38
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 500 кВт	39
Прокладка коммуникационных кабелей	40
Схема подключений аварийного выключателя	40

Вспомогательная плата контроля и плата подключения аварийного выключателя и размыкания	42
Установка модуля.....	43
Подключение сигнальных проводов к платам	44
Входы/выходы релейной платы	48
Подключение кабелей параллельной работы	51
Установка решения для батарей.....	52
Процедура установки расположенных в ряд шкафов с батареями.....	52
Процедура установки удаленных шкафов с батареями	52
Процедура установки шкафа выключателя батарей.....	52
Подключение кабелей батарей в системах с отдельным батарейным массивом	53
Подключение кабелей батарей в системах с верхним кабельным вводом	53
Подключение кабелей батарей в системах с нижним кабельным вводом	55
Подключение кабелей связи между шкафом ввода-вывода и батарейным шкафом.....	57
Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами.....	59
Установка шкафа выключателя батарей (опционально).....	60
Подключение кабелей батарей в системах с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей	62
Подключение кабелей батарей в системах со шкафом выключателя батарей с удаленным размещением	62
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом ввода-вывода и шкафом выключателя батарей.....	64
Подключение коммуникационных кабелей шкафа выключателя батарей	65
Установка воздухонаправляющего устройства в шкаф вводов-выводов	66
Установка сейсмоустойчивой версии.....	68
Замена запора на боковой панели	68
Установка задних крепежных скоб.....	71
Установка передних крепежных скоб.....	72
Установка верхней крепежной скобы	72
Установка шарнирного запора на двери.....	73
Установка фиксаторов для батарей	74
Установка переключателя статического байпаса.....	75
Установка опционального фильтра в шкафу для силовых модулей	76

Важные инструкции по технике безопасности – СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

Настоящее руководство содержит инструкции по обеспечению безопасности для ИБП Symmetra PX 250 кВт, Symmetra PX 500 кВт, шкафа выключателя батарей и панели сервисного байпаса QSBPPX-QMLE916. Эти инструкции следует неукоснительно соблюдать во время установки и обслуживания ИБП и батарей.

Внимательно прочитайте данные инструкции и осмотрите оборудование для ознакомления с ним, прежде чем пытаться устанавливать, эксплуатировать или производить техническое обслуживание. Следующие сообщения безопасности могут встречаться в данном руководстве или на оборудовании, чтобы предупредить пользователя о возможной опасности или привлечь внимание к информации, которая поясняет или упрощает процедуру.

Условные обозначения, используемые в руководстве



Добавление этого знака к сообщениям о безопасности "Опасно" или "Осторожно" показывает, что существует опасность поражения электрическим током, что может привести к травме, если указания не будут выполнены.



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 летальному исходу или серьезным травмам.

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

ОСТОРОЖНО

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

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

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ указывает на непосредственную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **может привести** к достаточно серьезным травмам.

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

К установке, обслуживанию, ремонту и эксплуатации электрического оборудования допускаются только квалифицированные сотрудники. Компания Schneider Electric не несет ответственности за любые последствия, возникшие при использовании данных материалов.

Квалифицированными специалистами считаются лица, обладающие навыками и знаниями, касающимися конструкции, установки и эксплуатации электрооборудования, прошедшие обучение технике безопасности и умеющие распознавать и предотвращать связанные с ними опасные ситуации.

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.

Техника безопасности при работе с электрооборудованием

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Установку, эксплуатацию, обслуживание и техническое обслуживание электрического оборудования должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Систему ИБП необходимо установить в помещении с ограниченным доступом (только для квалифицированного персонала).
- Используйте соответствующие индивидуальные средства защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при выполнении электротехнических работ.
- 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 энергосистемы или 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 электросети или энергосистема общего пользования и аккумуляторные батареи отсоединены. Перед тем как открыть ИБП, следует подождать около пяти минут для разрядки конденсаторов.
- Необходимо установить устройство разъединения (такое как разъединяющий автоматический выключатель или выключатель нагрузки), чтобы обеспечить изоляцию системы от вышестоящих источников питания в соответствии с региональными нормами. Это устройство разъединения должно быть заметным и иметь удобный доступ.
- 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.

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

В системах, в которых защита от обратного тока не является элементом стандартного устройства, необходимо установить автоматическое изолирующее устройство (защиту от обратного тока или другое устройство, отвечающее требованиям МЭК/EN 62040–1 или UL 1778, 5-е издание, в зависимости от того, какой из двух стандартов применяется на месте), чтобы предотвратить возникновение опасного сетевого напряжения или скопления энергии на входных разъемах изолирующего устройства. Это устройство должно срабатывать в течение 15 секунд после отказа сетевого питания и иметь номинальные характеристики, соответствующие техническим условиям.

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 тока является внешней по отношению к оборудованию или подсоединена к системе распределения питания ИТ, необходимо установить соответствующие бирки на входных клеммах ИБП и на всех разъединителях первичной цепи, установленных на удалении от места установки ИБП и на внешних точках доступа между такими выключателями и ИБП (обеспечивает пользователь) со следующим текстом (или текстом эквивалентного содержания на языке, принятом в стране установки системы ИБП):

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

Опасное обратное напряжение. Перед работой в 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, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ 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 аккумуляторным батареям.
- Перед тем как подключить провода к клеммам аккумуляторной батареи или отключить провода от клемм, необходимо отсоединить зарядное устройство.
- Не сжигать использованные аккумуляторные батареи, поскольку они могут взрываться.
- 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

Несоблюдение правил техники безопасности при обращении с АБ чревато электротравмами и поражением током вследствие короткого замыкания. Следующие правила техники безопасности при обращении с АБ **СТРОГО ОБЯЗАТЕЛЬНЫ**.

- Перед тем, как приступить к работе с АБ, необходимо снять с себя наручные часы, ювелирные украшения (кольца, перстни и т. п.) и выложить из карманов металлические предметы.
- Разрешается использовать только инструмент с изолированными ручками.
- Использование защитных очков, резиновых перчаток и резиновой обуви **СТРОГО ОБЯЗАТЕЛЬНО!**
- 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 использовать батареи или блоки батарей того же типа и количества.

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

Уведомление**РИСК ПОРЧИ ОБОРУДОВАНИЯ**

- Перед установкой аккумуляторных батарей в систему подождите, пока система будет готова к подключению питания. Временной интервал между установкой АБ и подключением ИБП к источнику питания должен составлять не более 72 часов или трех суток.
- Срок хранения АБ без подзарядки должен составлять не более шести месяцев. Если АБ на ИБП находятся в разряженном состоянии в течение длительного времени, Schneider Electric рекомендует ставить их на подзарядку на сутки с периодичностью минимум один раз в месяц. Благодаря такому подходу можно избежать необратимых последствий для АБ, установленных в ИБП.

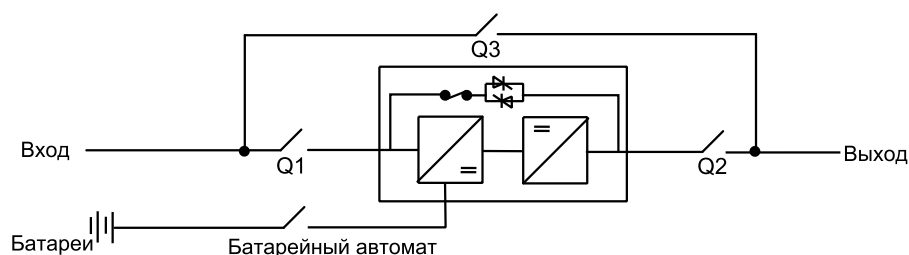
Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Технические характеристики

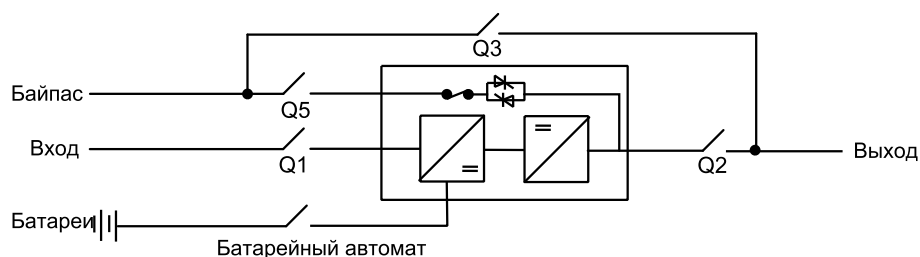
Одиночные конфигурации

Уведомление
<p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Нейтраль электросети/энергосистемы не должна быть отключена даже при работе от батареи. Поэтому 4-полюсные разъединители/переключатели не должны использоваться на байпасах.</p> <p>Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.</p>

Одновводные системы электросети или энергосистемы общего пользования без сервисного байпаса

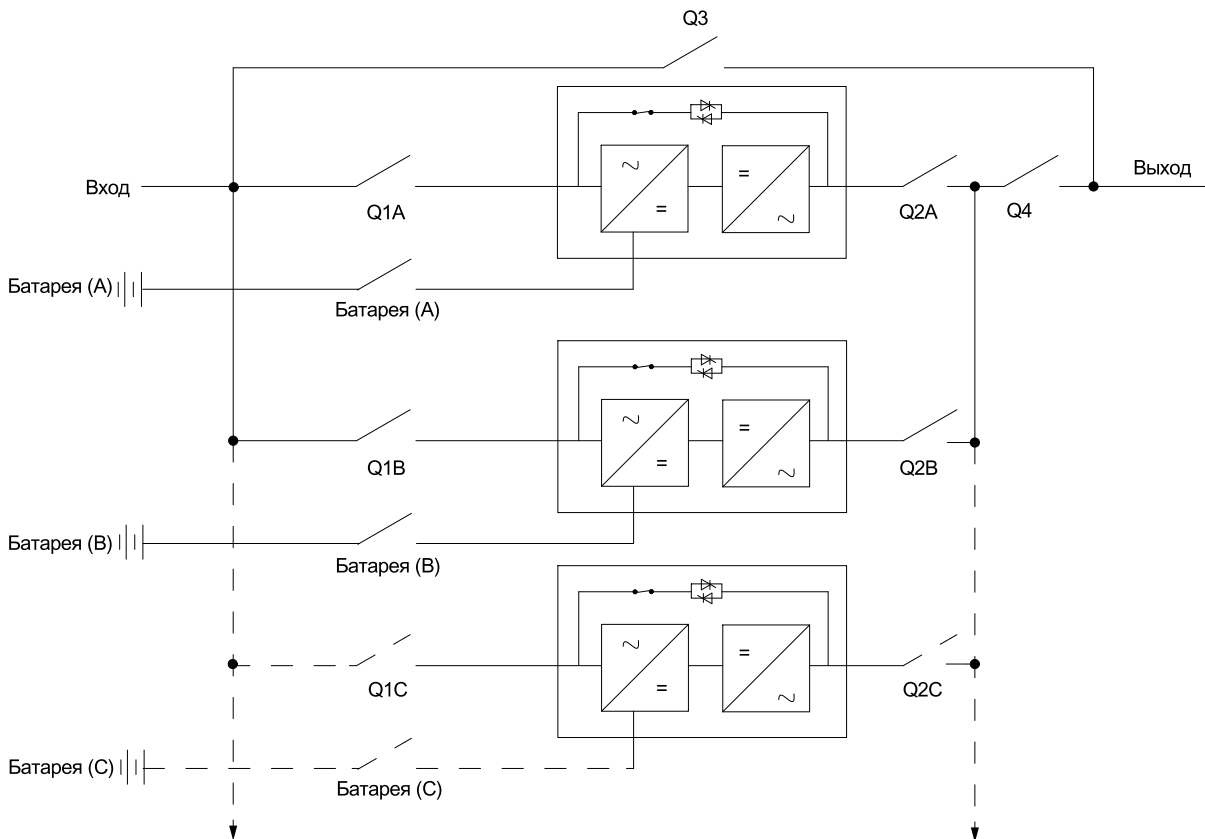


Двухвводные системы электросети или энергосистемы общего пользования без сервисного байпаса

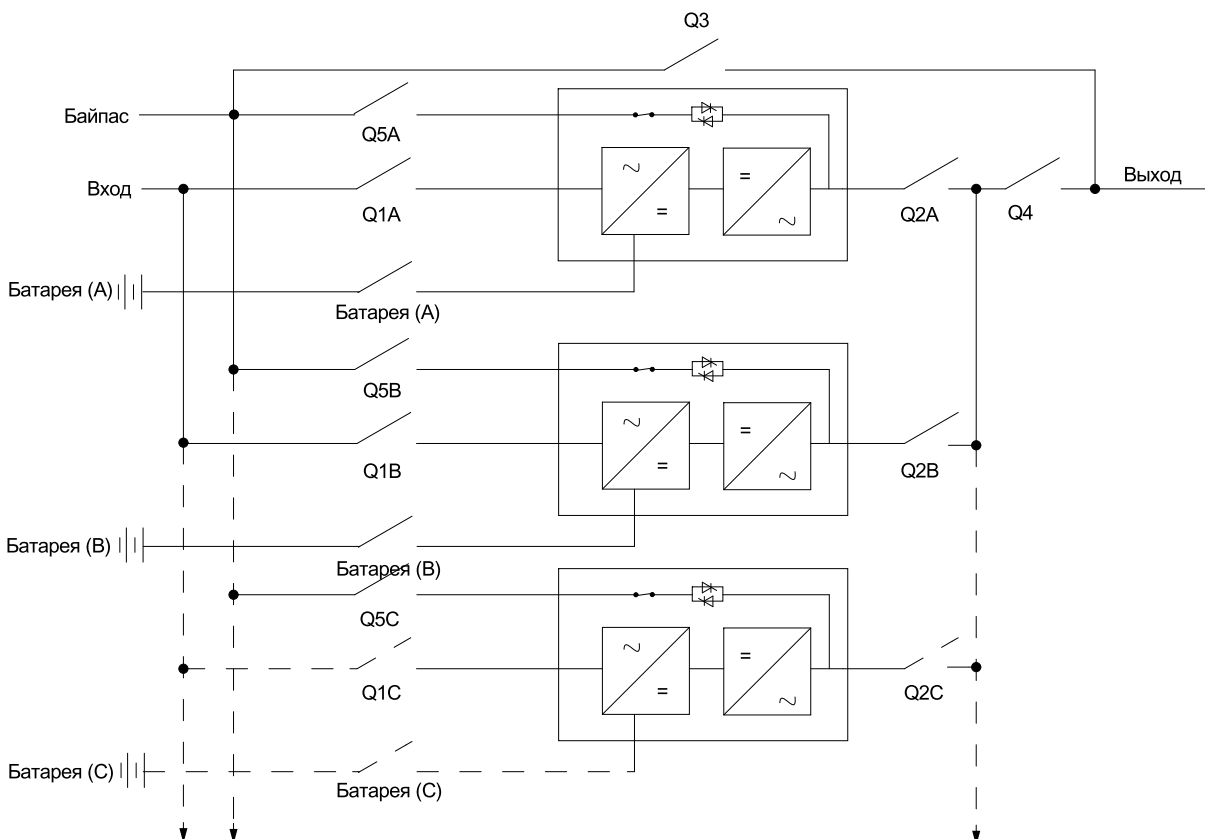


Параллельные конфигурации

Одновводные электросети или энергосистемы общего пользования



Двухвводные электросети или энергосистемы общего пользования



Технические характеристики входа

Входное напряжение (В)	250 кВт				500 кВт			
	380 ¹	400	415	480	380 ¹	400	415	480
Диапазон напряжений (В)	+/-15% для 100% нагрузки (340-460 В при 400 В, 408-552 В при 480 В) -50% для сниженной нагрузки (200 В при 400 В, 240 В при 480 В)							
Входная частота (Гц)	40-70 со скоростью нарастания 10 Гц/с							
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе	< 5% при 100% ступенчатой нагрузки							
Номинальный входной ток (А) ²	398	378	364	315	795	756	728	630
Максимальный входной ток (А) ³	437	416	401	346	875	831	801	693
Ограничение входного тока (А) ⁴	447	447	431	372	894	894	861	745
Максимальный уровень тока короткого замыкания I _{sw} (кА)	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I _{sw} 65 кА. (50 кА со стандартным сервисным байпасом) Номинальное пиковое значение допустимого тока I _{pk} : I _{sc} x 2,2							
Корректировка входного коэффициента мощности	0,995 при нагрузке = 100% 0,99 при нагрузке > 50% 0,97 при нагрузке > 25%							
Плавный запуск (переход) (секунды)	Настройка от 1 до 40 секунд (по умолчанию 10 секунд)							

Технические характеристики байпаса

	250 кВт				500 кВт			
	380 В	400 В	415 В	480 В	380 В	400 В	415 В	480 В
Частота (Гц)	50/60							
Номинальный ток байпаса (А)	380	361	348	301	760	722	696	601
Максимальный уровень тока короткого замыкания I _{sw} (кА)	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I _{sw} 65 кА. (50 кА со стандартным сервисным байпасом) Номинальное пиковое значение допустимого тока I _{pk} : I _{sc} x 2,2							

- Для 380 В действует уменьшенный диапазон входного напряжения (-10% при нагрузке 100%)
- Входной ток в зависимости от номинальной нагрузки при 100% заряда аккумуляторных батарей.
- Входной ток при 100% заряда аккумуляторных батарей в зависимости от номинального напряжения и номинальной нагрузки.
- Ограничение тока электроникой зависит при 100% заряда аккумуляторных батарей и сниженного на -15% входного напряжения.

Технические характеристики выхода

	250 кВт				500 кВт			
	380 В	400 В	415 В	480 В	380 В	400 В	415 В	480 В
Перегрузочная способность	150% в течение 60 с (обычный режим) 125% в течение 10 мин (обычный режим) 150% в течение 60 с (работа от батареи) 125 % в течение 10 мин (работа от батареи) 125% непрерывно при 480 В и 110% непрерывно при 400 В (режим байпаса) ⁵ 1000% в течение 100 миллисекунд (режим байпаса).							
Допустимое отклонение напряжения	Симметричная нагрузка (0-100%): +/-1% в статическом режиме, +/-5% через 2 мс и +/-1% через 50 мс в динамическом режиме Асимм. нагрузка (0–100%): +/-3% в статическом режиме							
Номинальный выходной ток (А)	380	361	348	301	760	722	696	601
Выходная частота (синхронизация с сетью) (Гц)	50/60							
Скорость нарастания (Гц/с)	0,25-6							
Общее гармоническое искажение напряжения, THDU	<2% при линейной нагрузке <3% при нелинейной нагрузке							
Выходной коэффициент мощности	1							
Динамическая реакция на нагрузку	+/- 5%							

Технические характеристики батарей

	250 кВт	500 кВт
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	2 x +/- 288 В	
Ток аккумуляторной батареи при 100% нагрузке и номинальном напряжении батареи (А)	452	904
Ток аккумуляторной батареи при 100% нагрузке и минимальном напряжении батареи (А)	565	1130
Конечное напряжение (В)	1,6-1,75/ячейка (автоматическое, в зависимости от нагрузки)	
Выдерживаемое расчетное значение короткого замыкания (кА)	40	

Для оптимизации работы ИБП поддерживает специализированные для клиентов решения по батареям со 144 ячейками (+/-6 ячеек). Отображение имеет настройки для количества ячеек на уровнях напряжения постоянного тока (В/ячейка).

Тип батареи	Герметичные кислотно-свинцовые/гальванические ячейки
Номинальное напряжение (В пост. тока)	от +/- 276 до +/- 300
Плавающее напряжение (В постоянного тока)	от +/- 308 до +/- 345
Напряжение ускоренной зарядки (В постоянного тока)	от +/- 308 до +/- 345
Напряжение выравнивающей зарядки (В постоянного тока)	от +/- 308 до +/- 345

5. Это оценка термической производительности. Непрерывная перегрузка не поддерживается рекомендуемой защитой входа сервисного байпаса.

Напряжение в конце разряда при нагрузке 100% (В постоянного тока)	от +/- 221 до +/- 263
Мощность зарядки	20% номинальной мощности при 0-90% нагрузки 10% номинальной мощности при 100% нагрузки
Стандартное время перезарядки	3,5 ч

Предохранители, выключатели и кабели в США

В установках с однофазной электросетью или энергосистемой общего пользования следует подавать на ИБП питание от заземленной 4-проводной системы WYE (звезда).

Schneider Electric также поддерживает 3-проводные установки, если в качестве трансформатора электросети или энергосистемы общего пользования используется заземленный трансформатор WYE, расположенный в том же здании. В данной установке система ИБП должна устанавливаться в качестве отдельно расположенной системы. В гибкой перемычке и техническом/системном заземлении протекают токи утечки.

В установках с двухфазной электросетью или энергосистемой общего пользования следует использовать 4-проводной источник питания для байпаса и 3-проводной источник питания для входа питания. Оба источника должны быть организованы по системе WYE. Подача питания по схеме треугольника для входа или байпаса не разрешена.

Уведомление

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

В 3-проводных системах Schneider Electric рекомендует добавить плакат с надписью следующего содержания: «Примечание. Данный ИБП установлен как 3-проводная система, поэтому для него допускается использовать только межфазную нагрузку».

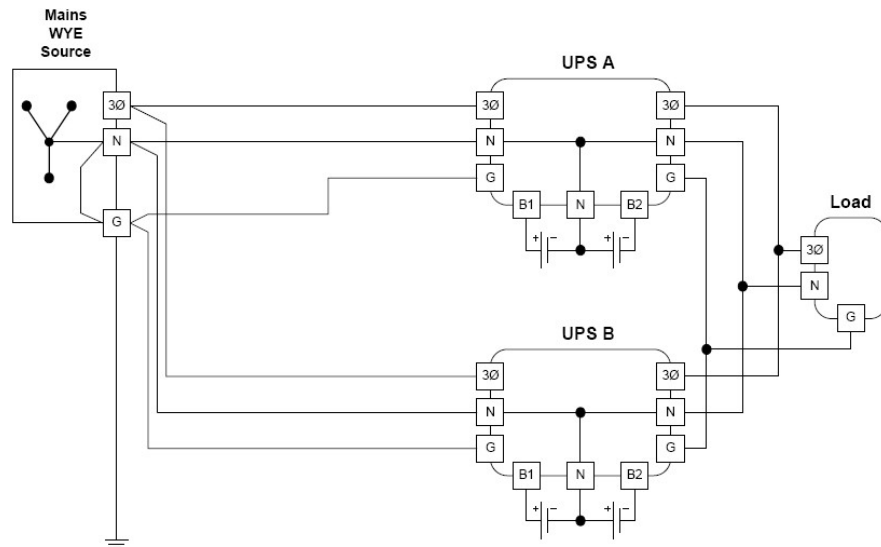
Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Примечание: 3-проводная установка с использованием гибкой перемычки приводит к увеличению тока утечки. Утечка тока для данной установки обычно находится в пределах, установленных UL и стандартными промышленными требованиями.

Параллельные системы

Примечание: В параллельных системах длина кабелей для входа байпаса и выхода должна быть одинаковой для всех параллельных ИБП, чтобы обеспечить правильное распределение нагрузки при работе в режиме байпаса. В однофазных системах электросети или энергосистемах общего пользования это требование касается входных кабелей ИБП.

Компания Schneider Electric рекомендует подавать питание на параллельную систему Symmetra PX 250/500 кВт от заземленной 4-проводной системы WYE (звезда).



В то же время, в случае трехфазной нагрузки возможны три способа установки, описанные ниже:

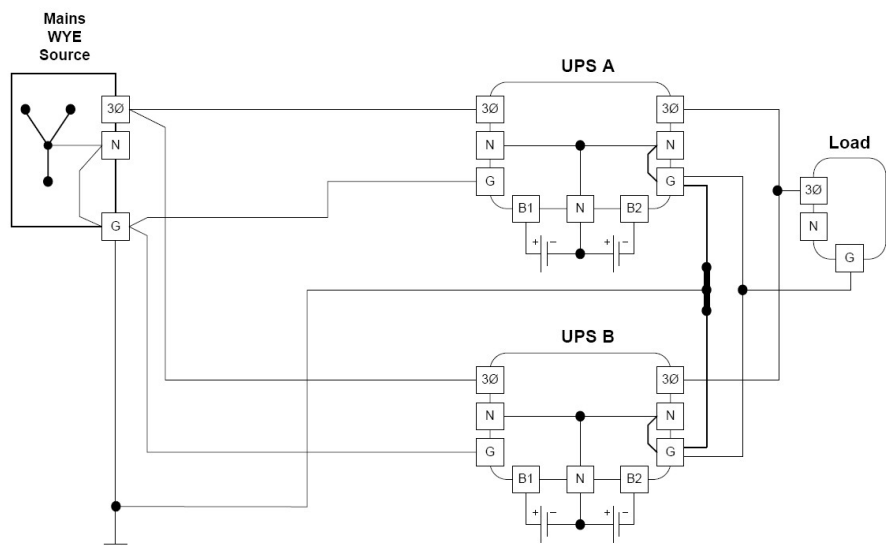
Уведомление

ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРЕВА

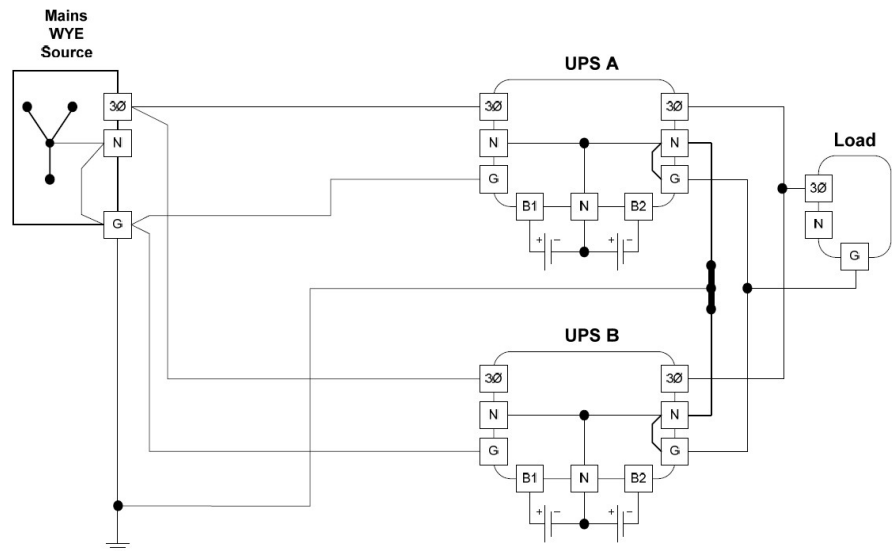
Нагрузка "фаза-нейтраль" недопустима.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

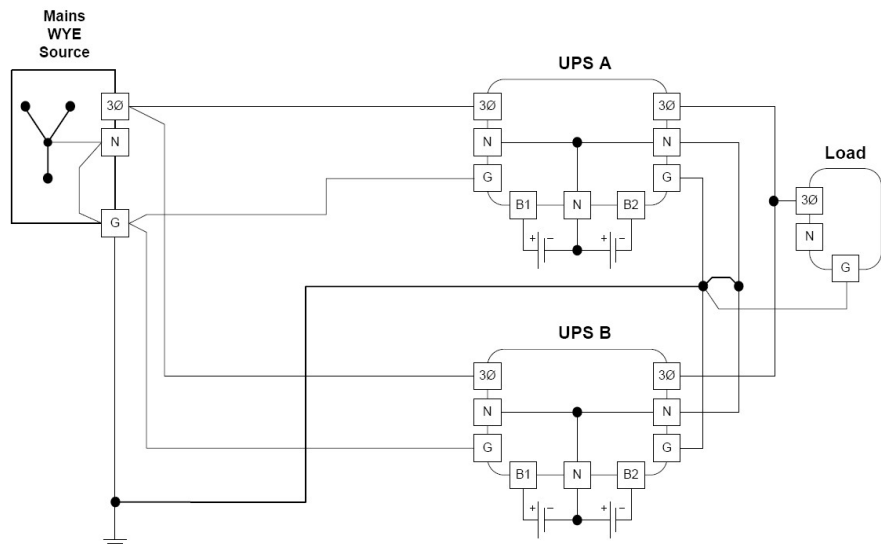
- Подключите гибкую перемычку нейтраль-земля в каждом ИБП и соедините выход заземления каждого ИБП посредством проводных зажимов с общей заземляющей электродной шиной и одиночным проводником заземляющего электрода. См. статью 250.30 (A)(4) стандарта NEC, включая Исключение №1.



- Подключите гибкую перемычку нейтраль-земля в каждом ИБП и соедините выход нейтрали каждого ИБП посредством проводных зажимов с общей заземляющей электродной шиной и одиночным проводником заземляющего электрода. См. статью 250.30 (A)(4) стандарта NEC, включая Исключение №1.



- Соедините выход нейтрали каждого ИБП с нулевой/соединяющей шиной на панели сервисного байпаса и заземлите нулевую шину панели сервисного байпаса при помощи одиночной навесной перемычки "нейтраль-земля" и проводника заземляющего электрода. См. Исключение №1 статьи 250.30 (A) стандарта NEC.



Примечание: Компания Schneider Electric рекомендует установить подключение нейтрали для каждого ИБП в параллельной системе. Для получения информации о других конфигурациях обратитесь в компанию Schneider Electric.

Рекомендуемые предохранители, автоматические выключатели и кабели в США

⚠ ОПАСНО

ВНИМАНИЕ! ВЕЛИКА 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 (автоматические выключатели на главном распределительном щите, 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.

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

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим правилам и нормам.

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

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Вне оборудования должны быть установлены соответствующие устройства отключения.

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

Примечание: Для получения информации о настройках входного выключателя см. раздел *Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с электронным расцепителем, стр. 25.*

Максимальная температура эксплуатации проводников составляет 90 °C/ 194 °F и с контактами 75 °C. Допустимую токовую нагрузку в амперах см. в столбце для 75 °C в таблице 310-16 стандарта NEC. Используйте только медные провода.

Сечение проводов заземления оборудования определяется в соответствии со статьей 250-122 и таблицей 250-122 стандарта NEC.

Рекомендуемые сечения кабелей указаны для максимальных конфигураций с тремя проводниками в канале. Сведения для других конфигураций см. на наклейке, расположенной на внутренней части шкафа вводов-выводов.

Примечание: В однофазных системах электросети или энергосистемах общего пользования от 450 кВт 400 В или 475 кВт 415 В требуется отдельное защитное устройство номиналом 800 А для входа байпаса (аналогично двухфазным системам электросети или энергосистемам общего пользования).

Установки с 100% номинальными автоматическими выключателями или предохранителями

250 кВт						
	400 В		415 В		480 В	
	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель
Вход Q1	450	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	1 x 500
Байпас Q5 ⁶	400	2 x 2/0	350	2 x 2/0	350	2 x 2/0
Батарея ⁷	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0
Выход Q2	400	1 x 500	350	1 x 500	350	1 x 350

Используйте автоматический выключатель или предохранители класса J или L.

Установки с 100% номинальными автоматическими выключателями или предохранителями

500 кВт						
	400 В		415 В		480 В	
	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель
Вход Q1	1000	3 x 400	1000	3 x 400	800	2 x 500
Байпас Q5 ⁶	800	3 x 250	700	3 x 250	700	3 x 4/0
Батарея ⁷	1000	3 x 400	1000	3 x 400	1000	3 x 400
Выход Q2	800	2 x 500	700	2 x 500	700	2 x 350

Используйте автоматический выключатель или предохранители класса J или L.

Установки с 80% номинальными автоматическими выключателями

250 кВт						
	400 В		415 В		480 В	
	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель
Вход Q1	600	2 x 300	600	2 x 250	450	2 x 4/0
Байпас Q5 ⁶	500	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	2 x 3/0
Батарея ⁷	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0
Выход Q2	500	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	1 x 500

Установки с 80% номинальными автоматическими выключателями

500 кВт						
	400 В		415 В		480 В	
	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель	Устройство защиты от перегрузок (А)	Кабель
Вход Q1	Недопустимо		Недопустимо		1000	3 x 400
Байпас Q5 ⁶	Недопустимо		Недопустимо		800	3 x 250
Батарея ⁷	1000	3 x 400	1000	3 x 400	1000	3 x 400
Выход Q2	Недопустимо		Недопустимо		800	2 x 500

6. Максимальная защита входа составляет 800 А, а максимальное сечение кабеля – 250 круговых миллов.

7. Если в систему ИБП входит шкаф выключателя батарей, а также один или несколько рядов батарей, для каждого отдельного ряда батарей необходимо установить быстродействующий плавкий предохранитель соответствующего номинала, чтобы обеспечить надлежащую изоляцию батарей.

Стандартные номиналы выключателей Q3 и Q4 для параллельных систем

Параллельное подключение ИБП на 250 кВт						
	400 В		415 В		480 В	
ОСПД	80 %	100 %	80 %	100 %	80 %	100 %
500 кВт	1000	800	1000	700	800	700
750 кВт	1600	1200	1600	1200	1200	1000
1 мВт	2000	1600	2000	1600	1600	1600
1,5 мВт	-	-	-	-	-	-
2 мВт	-	-	-	-	-	-

Стандартные номиналы выключателей Q3 и Q4 для параллельных систем

Параллельное подключение ИБП на 500 кВт						
	400 В		415 В		480 В	
ОСПД	80 %	100 %	80 %	100 %	80 %	100 %
500 кВт	-	-	-	-	-	-
750 кВт	-	-	-	-	-	-
1 мВт	2000	1600	2000	1600	1600	1600
1,5 мВт	3000	2500	3000	2500	2500	2000
2 мВт	4000	3000	4000	3000	4000	2500

Рекомендуемые размеры болтов и наконечников

Размер кабеля	Диаметр клеммного болта	Наконечник с одним отверстием	Наконечник NEMA 2	Обжимной инструмент/пресс
4/0 AWG	M10	Panduit LCA 4/0-12-X	Panduit LCD 4/0-12-X	Panduit CT-720/CD-720-3
250 круговых миллов	M10	Panduit LCA250-12-X	Panduit LCD250-12-X	Panduit CT-720/CD-720-3
300 круговых миллов	M10	Panduit LCA300-12-X	Panduit LCD300-12-X	Panduit CT-720/CD-720-4
350 круговых миллов	M10	Panduit LCA350-12-X	Panduit LCD350-12-X	Panduit CT-720/CD-720-5
400 круговых миллов	M10	Panduit LCA400-12-6	Panduit LCD400-12-6	Panduit CT-720/CD-720-6
500 круговых миллов	M10	Panduit LCA500-12-6	Panduit LCD500-12-6	Panduit CT-720/CD-720-7

Предохранители, выключатели и кабели в Европе, Африке и Азии

⚠ 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 (автоматические выключатели на главном распределительном щите, 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.

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

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим правилам и нормам.

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

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Вне оборудования должны быть установлены соответствующие устройства отключения.

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

Примечание: В параллельных системах длина кабелей для входа байпаса и выхода должна быть одинаковой для всех параллельных ИБП, чтобы обеспечить правильное распределение нагрузки при эксплуатации в байпасном режиме. В однофазных системах электросети или энергосистемах общего пользования это требование касается входных кабелей ИБП.

Примечание: Для получения информации о настройках входного выключателя см. раздел *Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с электронным расцепителем*, стр. 25.

Подавайте на ИБП питание от 5-проводной системы TN-S (L1, L2, L3, N, PE).

Рекомендуемые сечения кабелей должны соответствовать максимальной температуре эксплуатации 40 °C (104 °F).

Температура, на которую рассчитаны проводники: 90 °C (194 °F).

Методы установки см. в IEC 60364-5-52. Рекомендуемые сечения кабелей указаны для максимальных конфигураций и медных проводников. Конфигурации сечений для других систем см. на этикетке, расположенной на внутренней части передней дверцы шкафа вводов-выводов.

Рекомендуемые сечения кабелей в системах с защитой автоматическим выключателем

Метод установки	Устройство защиты от перегрузок (А)	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)	Устройство защиты от перегрузок (А)	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)
400 В					415 В			
250 кВт								
Вход	400 ¹	2 x 95	2 x 120	2 x 95	400 ⁸	2 x 95	2 x 120	2 x 95
Байпас	400	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355	2 x 95	2 x 120	2 x 95
Батарея ⁹	500	1 x 120	3 x 95	2 x 95	500	1 x 120	3 x 95	2 x 95
Выход	400	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355	2 x 95	2 x 120	2 x 95
500 кВт								
Вход	800	4 x 120	-	3 x 150	800 ⁸	4 x 120	-	3 x 150
Байпас	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150
Батарея ⁹	1000	-	-	3 x 240	1000	-	-	3 x 240
Выход	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150

Рекомендуемые сечения кабелей в системах с защитой предохранителем

Метод установки	Устройство защиты от перегрузок (А)	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)	Устройство защиты от перегрузок (А)	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)
400 В					415 В			
250 кВт								
Вход	500	2 x 95	2 x 120	2 x 150	400 ¹⁰	2 x 95	2 x 120	2 x 95
Байпас	400	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355	2 x 95	2 x 95	1 x 185
Батарея ⁹	500	1 x 120	3 x 95	2 x 95	500	1 x 120	3 x 95	2 x 95
Выход	400	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355	2 x 95	2 x 95	1 x 185
500 кВт								
Вход	1000	-	-	4 x 150	1000	-	-	4 x 150
Байпас ¹⁰	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150
Батарея ⁹	1000	-	-	3 x 240	1000	-	-	3 x 240
Выход	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150

Стандартные номиналы выключателей Q3 и Q4 для параллельных систем

	250 кВт		500 кВт	
	400 В	415 В	400 В	415 В
Для 2 ИБП (А)	800	800	1600	1600
Для 3 блоков ИБП (А)	1250	1250	2500	2000
Для 4 блоков ИБП (А)	1600	1600	3200	3200

8. Выключатель должен соответствовать стандарту МЭК 60947-2; это гарантирует не поддающийся расцеплению ток, в 1,05 раза превышающий текущую уставку в течение 2 часов. Кроме того, можно использовать типоразмер автоматического выключателя, рассчитанный на ток выше установленного.
9. Если в систему ИБП входит шкаф выключателя батарей, а также один или несколько рядов батарей, для каждого отдельного ряда батарей необходимо установить быстродействующий плавкий предохранитель соответствующего номинала, чтобы обеспечить надлежащую изоляцию батарей.
10. Максимальная защита входа составляет 800 А.

Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с электронным расцепителем

Одновводная система электросети/энергосистемы общего пользования (общий главный входной выключатель и входной выключатель байпаса)

	Входной выключатель
In	Максимальный входной ток
STPU	$I_n \times A$ ($3 < A < 4$)
STD	Макс. 100 мс
LTD	Макс. $3 \times I_n$ за 5 с
Iinst	$I_n \times 5$

Двухвводная система электросети/энергосистемы общего пользования (отдельный главный входной выключатель и входной выключатель байпаса)

	Входной выключатель	Выключатель байпаса
In	Максимальный входной ток	Максимальный входной ток
STPU	$I_n \times A$ ($3 < A < 4$)	$I_n \times B$ ($10 < B < 12$)
STD	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс
LTD	Макс. $3 \times I_n$ за 5 с	Макс. $3 \times I_n$ за 5 с
Iinst	$I_n \times 5$	$I_n \times 15$

Рабочая среда

Рабочая температура	от 0 до 40 °С
Температура хранения	от -15 до 40 °С для систем с батареями от -30 до 70 °С для систем без батарей
Относительная влажность при работе	от 0 до 95 %
Относительная влажность при хранении	от 0 до 95 %
Высота над уровнем моря при работе	От 0 до 1000 м: Нагрузка 100 % 1000 – 1500 м: Нагрузка 95 % 1500 – 2000 м: Нагрузка 91 % 2000 – 2500 м: Нагрузка 86 % 2500 – 3000 м: Нагрузка 82 %
Высота над уровнем моря при хранении	От 0 до 15000 м
Шум на расстоянии 1 метр от поверхности устройства при 25 °С	480 В при нагрузке 100 %: <54 дБА 480 В при нагрузке 70 %: <45 дБА 400 В при нагрузке 100 %: <60 дБА 400 В при нагрузке 70 %: <49 дБА
Класс защиты	NEMA 1, IP 20
Цвет	Черный

Крутящий момент

Размер болтов M8	Размер болтов M10
13,5 Нм	30 Нм

Процедура установки

1. *Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов, стр. 27.*
2. Проложите кабели. Следуйте одной из процедур:
 - a. *Прокладка кабелей в системах с верхним вводом, стр. 28.*
 - b. *Прокладка кабелей в системах с нижним вводом, стр. 30.*
3. В установках, где не используется схема расположения отверстий NEMA 2, *Снятие панелей шаблона отверстий NEMA 2, стр. 32.*
4. В установках, где используются клеммные колодки, *Установка клеммных колодок (опционально), стр. 32.*
5. *Подключение кабелей питания, стр. 33.* Следуйте одной из процедур:
 - a. *Подключение силовых кабелей в системах с верхним вводом, стр. 33.*
 - b. *Подключение силовых кабелей в системах с нижним вводом, стр. 34.*
6. *Подключение выходных кабелей, стр. 35.*
7. Только в 3-проводных системах в США, *Подключение гибкой перемычки, стр. 36.*
8. В 3-проводных системах в США и 5-проводных системах в Европе, Африке и Азии, *Подключение технического заземления, стр. 37.*
9. Подключите кабели связи между шкафом для силовых модулей и шкафом ввода-вывода. Следуйте одной из процедур:
 - a. *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 250 кВт, стр. 38.*
 - b. *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 500 кВт, стр. 39.*
10. *Подключение аварийного выключателя питания, стр. 41.*
11. Установите и подключите кабели к вспомогательной плате контроля и плате подключений/отключений аварийного выключателя:
 - a. *Установка модуля, стр. 43.*
 - b. *Подключение сигнальных проводов к платам, стр. 44.*
12. *Установка решения для батарей, стр. 52.*
13. *Установка воздухонаправляющего устройства в шкаф вводов-выводов, стр. 66.*
14. Дополнительно: *Установка сейсмоустойчивой версии, стр. 68.*
15. Дополнительно: *Установка опционального фильтра в шкафу для силовых модулей, стр. 76.*

Подготовка к установке

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

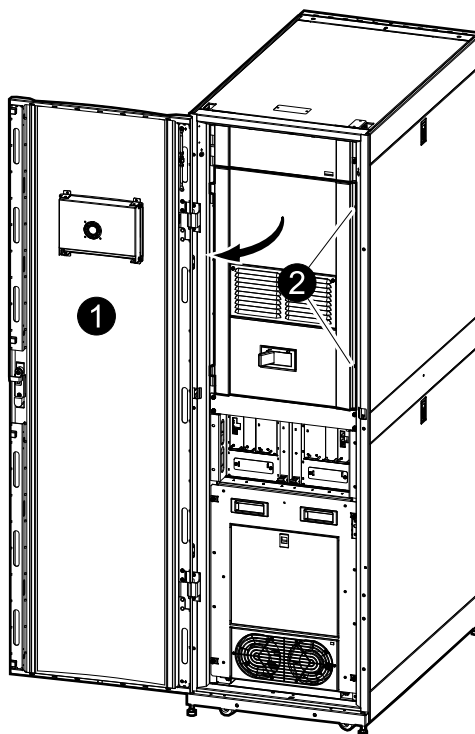
Не сверлите и не проделывайте отверстия под кабели или изоляционные трубы при установленных крышках и не сверлите их в непосредственной близости от ИБП.

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

Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов

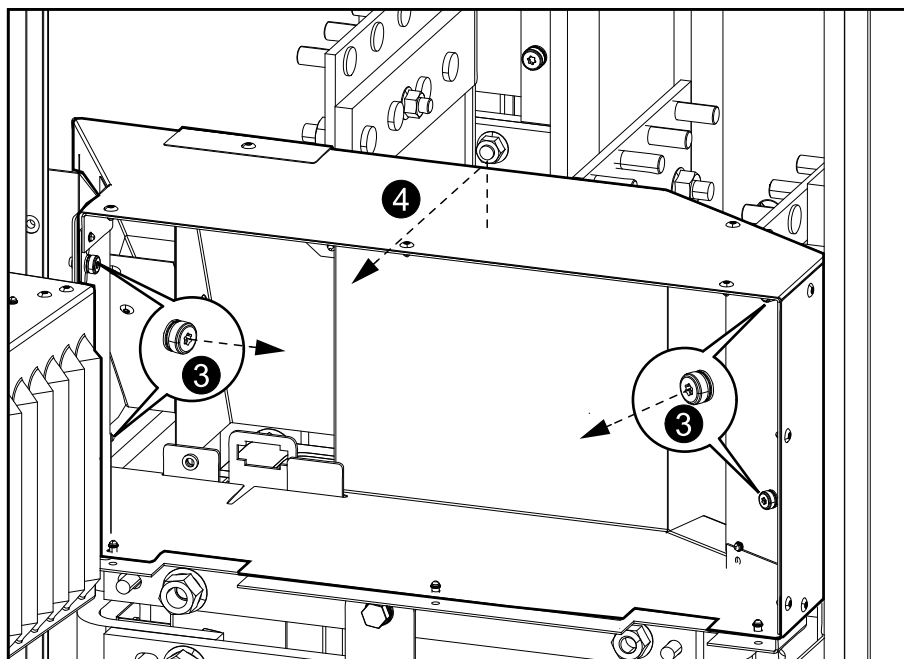
1. Откройте переднюю дверь шкафа вводов-выводов.
2. Удалите два винта на правой стороне внутренней двери и откройте внутреннюю дверь.

Шкаф ввода-вывода: вид спереди



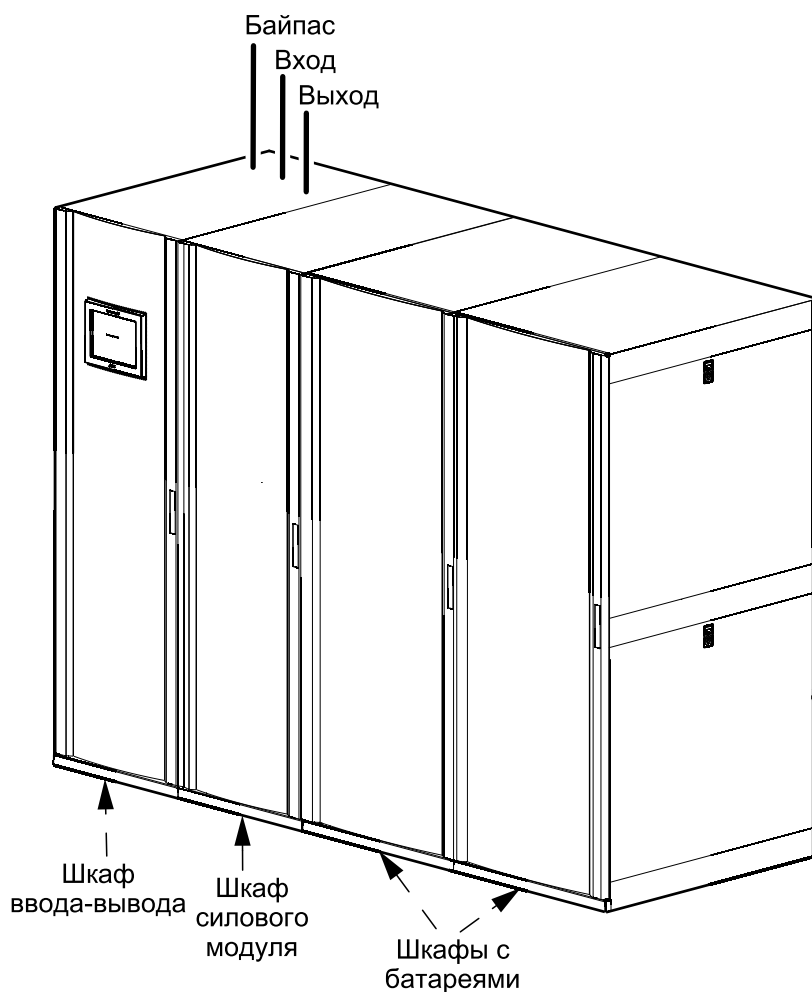
3. Выкрутите четыре винта из воздухонаправляющего устройства.

4. Поднимите и извлеките воздухонаправляющее устройство.



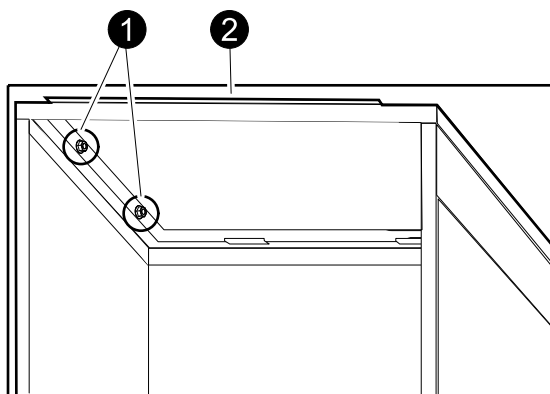
Прокладка кабелей в системах с верхним вводом

Системы с верхним вводом и примыкающим друг к другу типом подключения шкафов с батареями



1. Ослабьте четыре винта внутри шкафа вводов-выводов.

Шкаф ввода-вывода



2. Поднимите переднюю часть верхней крышки и выдвиньте крышку.
3. Просверлите/проделайте отверстия для кабелей.
4. Установите крышку на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

! ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

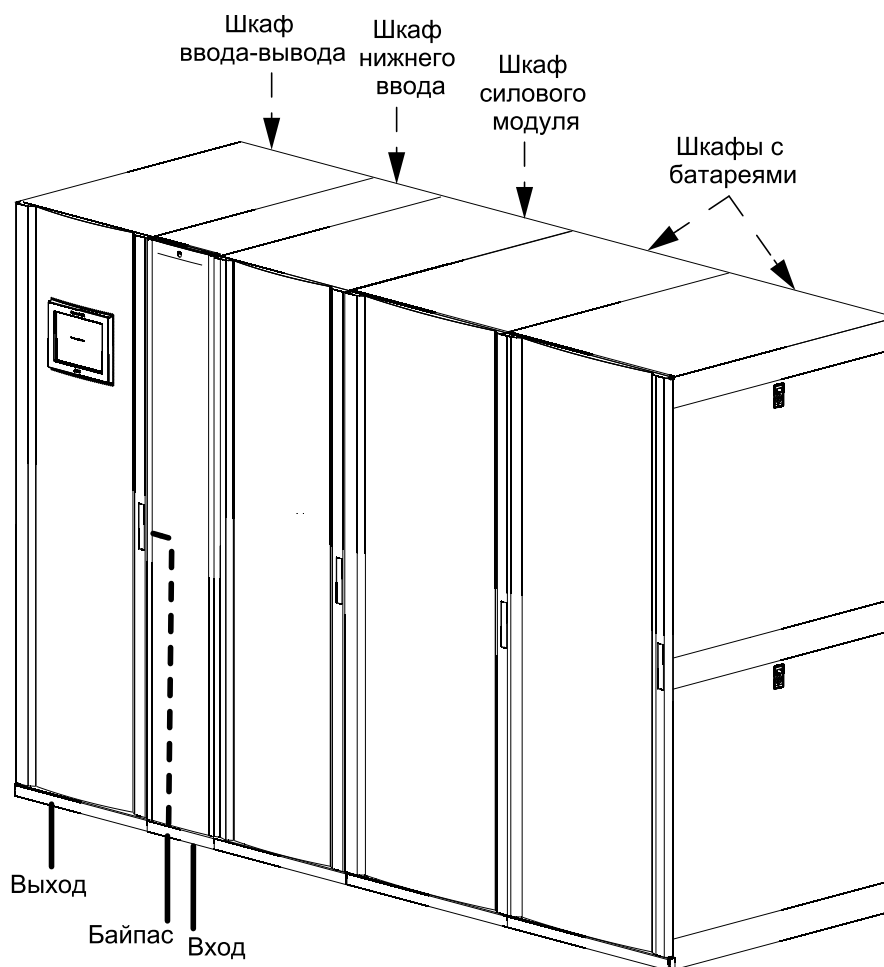
Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

5. Пропустите кабели через верхнюю часть шкафа ввода-вывода к кабельному отсеку.

Прокладка кабелей в системах с нижним вводом

Системы с нижним вводом и примыкающим друг к другу типом подключения шкафов с батареями



В системах с нижним кабельным вводом входные и байпасные кабели прокладываются через нижнюю часть монтажного шкафа с нижним вводом. Выходные кабели прокладываются через нижнюю часть шкафа ввода-вывода.

1. Снимите нижнюю крышку шкафа нижнего ввода, ослабив четыре болта М8.
2. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей в нижней панели.
3. Установите нижнюю панель на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

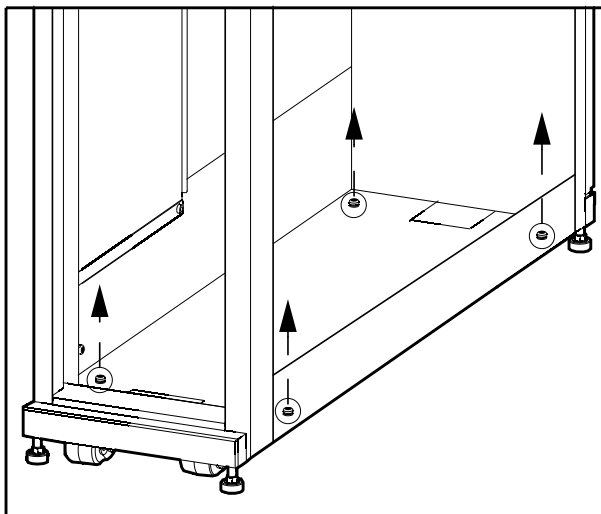
Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

4. Пропустите кабели входа через нижнюю часть шкафа нижнего ввода к кабельным отсекам входа.

5. Пропустите байпасные кабели через нижнюю часть шкафа нижнего ввода, а затем по стенке в шкаф ввода-вывода. В шкафу ввода-вывода пропустите кабели вверх, затем вниз к кабельным отсекам байпаса.

Шкаф с нижним вводом



6. Ослабьте два болта М6 на задней части шкафа ввода-вывода.
7. Поднимите нижнюю панель и сдвиньте ее.
8. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей в указанных местах нижней панели.
9. Установите нижнюю панель на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

⚠ ОПАСНО

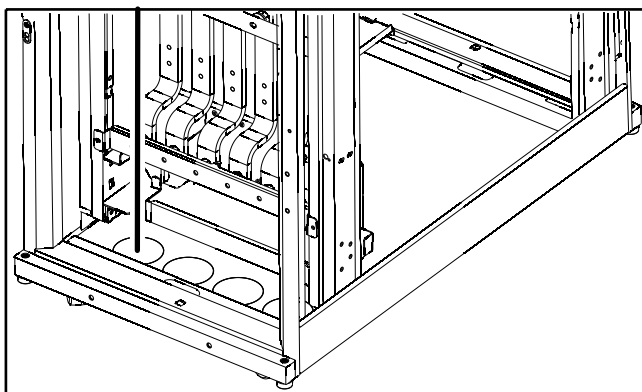
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

10. Пропустите выходящие кабели через нижнюю крышку сзади шкафа до конца вверх, а затем вниз к кабельным отсекам выхода.

Шкаф ввода-вывода

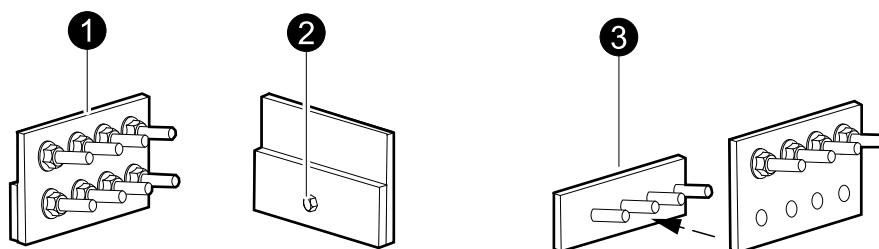


Снятие панелей шаблона отверстий NEMA 2

Примечание: Чтобы обеспечить больше свободного места для проводов, шины NEMA 2 можно установить в перевернутом положении. Используйте наконечники кабелей, располагаемые на расстоянии 44,5 мм друг от друга, в установках с шаблоном отверстий NEMA 2.

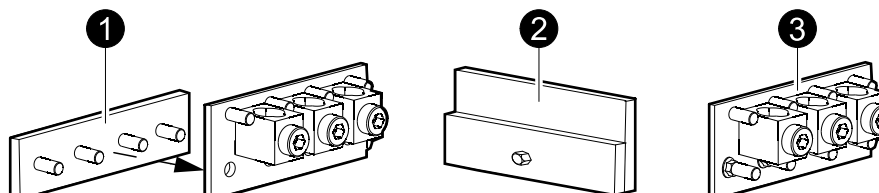
Шины NEMA 2 используются только при некоторых установках в США. При других вариантах установки шины NEMA 2 необходимо удалить. Следуйте приведенной ниже процедуре для удаления панелей шаблона отверстий NEMA 2 с шин.

1. Ослабьте четыре 10-миллиметровых гайки, которые крепят панель шаблона отверстий NEMA 2 к шине.
2. Ослабьте 8-миллиметровую гайку на задней части шины.
3. Снимите панель шаблона отверстий NEMA 2 с шины.



Установка клеммных колодок (опционально)

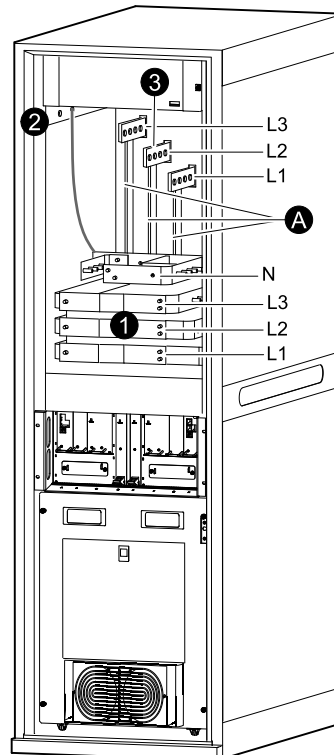
1. Наденьте панель с клеммными колодками на шину.
2. Затяните 8-миллиметровую гайку на задней части шины.
3. Затяните четыре 10-миллиметровые гайки на клеммных колодках.



Подключение кабелей питания

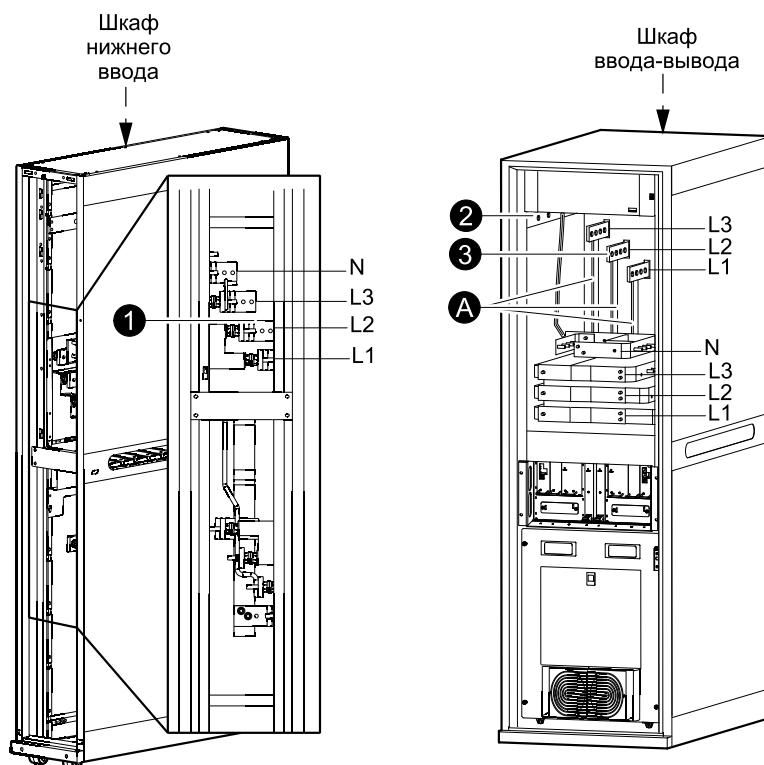
Подключение силовых кабелей в системах с верхним вводом

Шкаф ввода-вывода



1. Подключите кабели входа сети к кабельным контактным площадкам входа.
2. Подключите проводник защитного заземления/заземляющего электрода.
3. Применимо только к двухвводным системам электросети или энергосистемам общего пользования: Убедитесь, что шины одинарного ввода (метка A) были удалены, и подключите байпасные кабели к кабельным контактным площадкам байпаса.
4. Установите на клеммы входа L1, L2, L3, N и байпаса L1, L2, L3 пластмассовые крышки (только в двухвводных системах электросети или энергосистемах общего пользования).

Подключение силовых кабелей в системах с нижним вводом

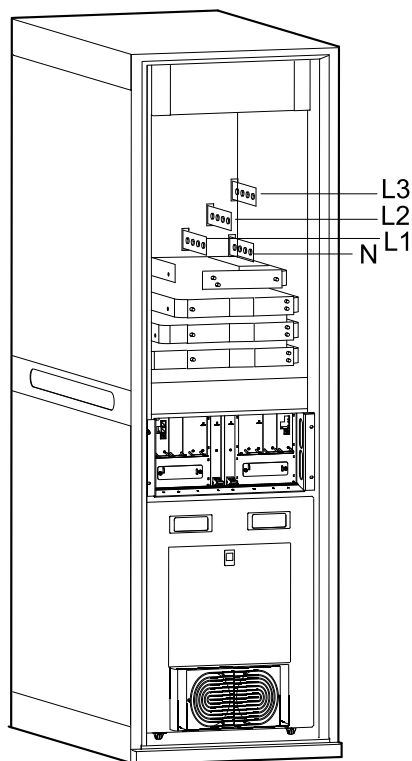


1. Подключите входные кабели к кабельной контактной площадке входа шкафа с нижним вводом.
2. Применимо только к двухвводной системе электросети или энергосистеме общего пользования: Убедитесь, что шины одинарного ввода (метка А) были удалены, и подключите байпасные кабели к кабельным контактным площадкам байпаса.
3. Подключите проводник защитного заземления/заземляющего электрода.
4. Установите на клеммы байпаса L1, L2, L3 пластмассовые крышки.

Подключение выходных кабелей

1. Подключите кабели выхода к выходным кабельным контактным площадкам шкафа ввода-вывода.

Шкаф ввода-вывода



2. Установите на клеммы выхода L1, L2, L3 пластмассовые крышки.

Подключение навесной перемычки и технического/системного заземления

▲ ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Подключите навесную перемычку и техническое/системное заземление в соответствии с приведенными ниже указаниями.

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

Уведомление

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Нейтраль электросети/энергосистемы не должна быть отключена даже при работе от батареи. Поэтому 4-полюсные разъединители/переключатели не должны использоваться на байпасе.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Примечание: Гибкая перемычка не устанавливается на заводе.

Системы в США

- 4–проводные системы:
 - Гибкая перемычка: Не подключена
 - Техническое/системное заземление: Местный заземляющий электрод не подключен
- 3–проводные системы:
 - Гибкая перемычка: Необходимо подключить
 - Техническое/системное заземление: Необходимо подключить заземляющий кабель через соответствующий проводник

Системы в Европе, Африке и Азии

- 5–проводные системы:
 - Гибкая перемычка: Не подключена
 - Техническое/системное заземление: Необходимо подключить местный заземляющий кабель

Подключение гибкой перемычки

Примечание: Приведенная в данном разделе информация не распространяется на 4-проводные системы.

▲ ВНИМАНИЕ

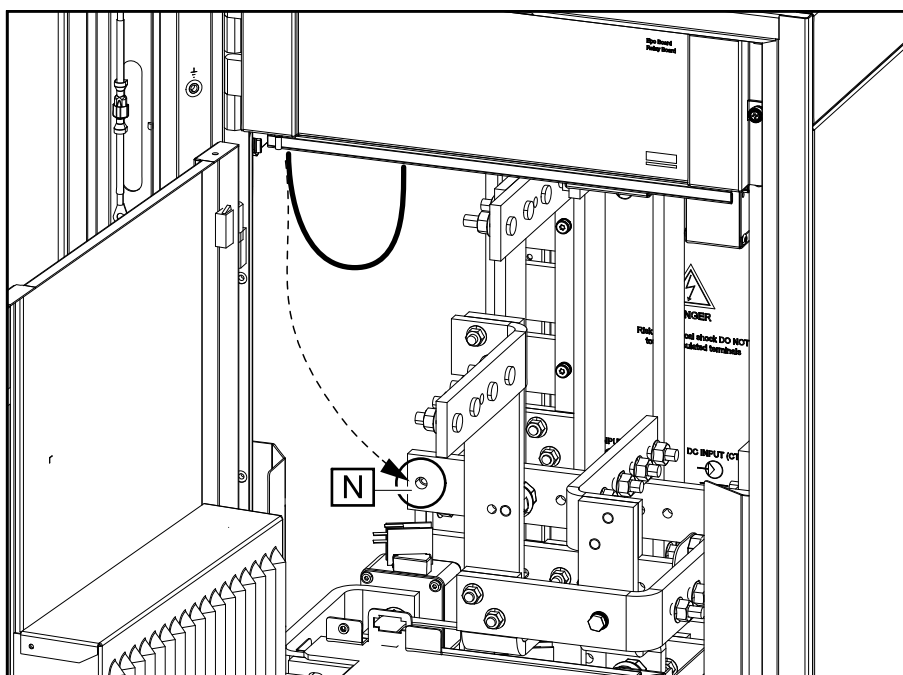
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Установите гибкую перемычку в 3-проводных системах на 480 В.

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

1. Подключите гибкую перемычку, подключенную к шине заземления на боковой стенке шкафа вводов-выводов, к нейтральной точке.

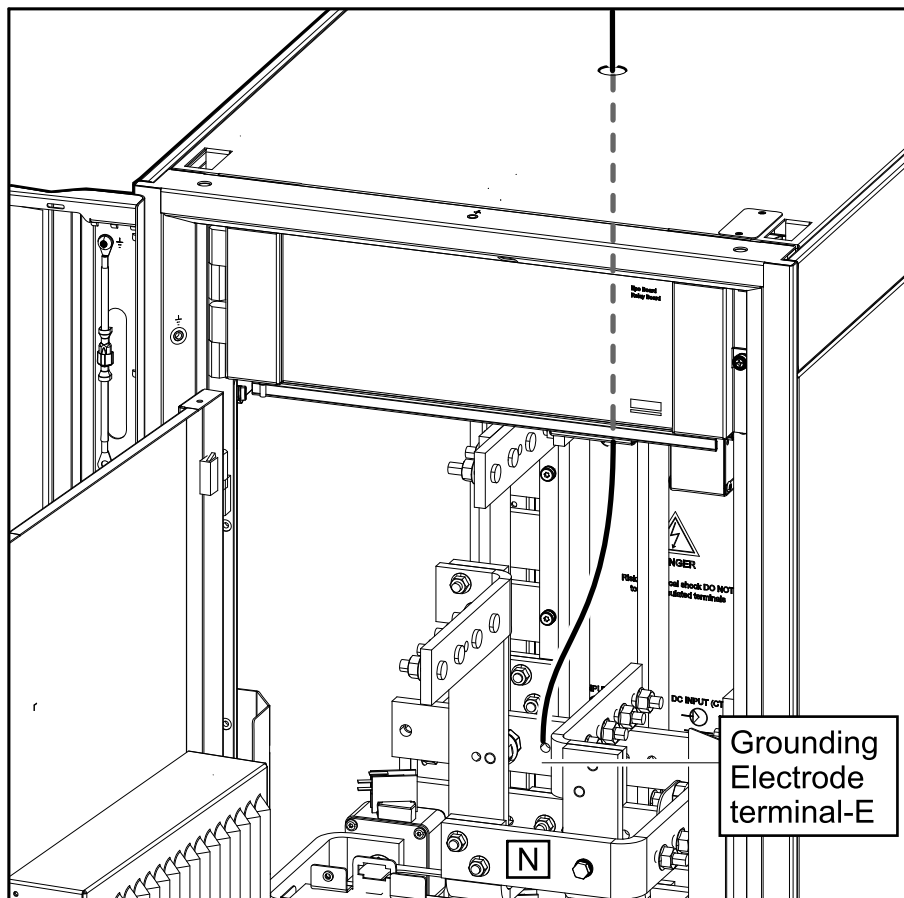
Шкаф вводов-выводов



Подключение технического заземления

1. Подключите заземляющий электрод к шине нейтрали в шкафу вводов-выводов к клемме с меткой **Grounding Electrode Terminal – E** («Клемма заземляющего электрода – E»)..

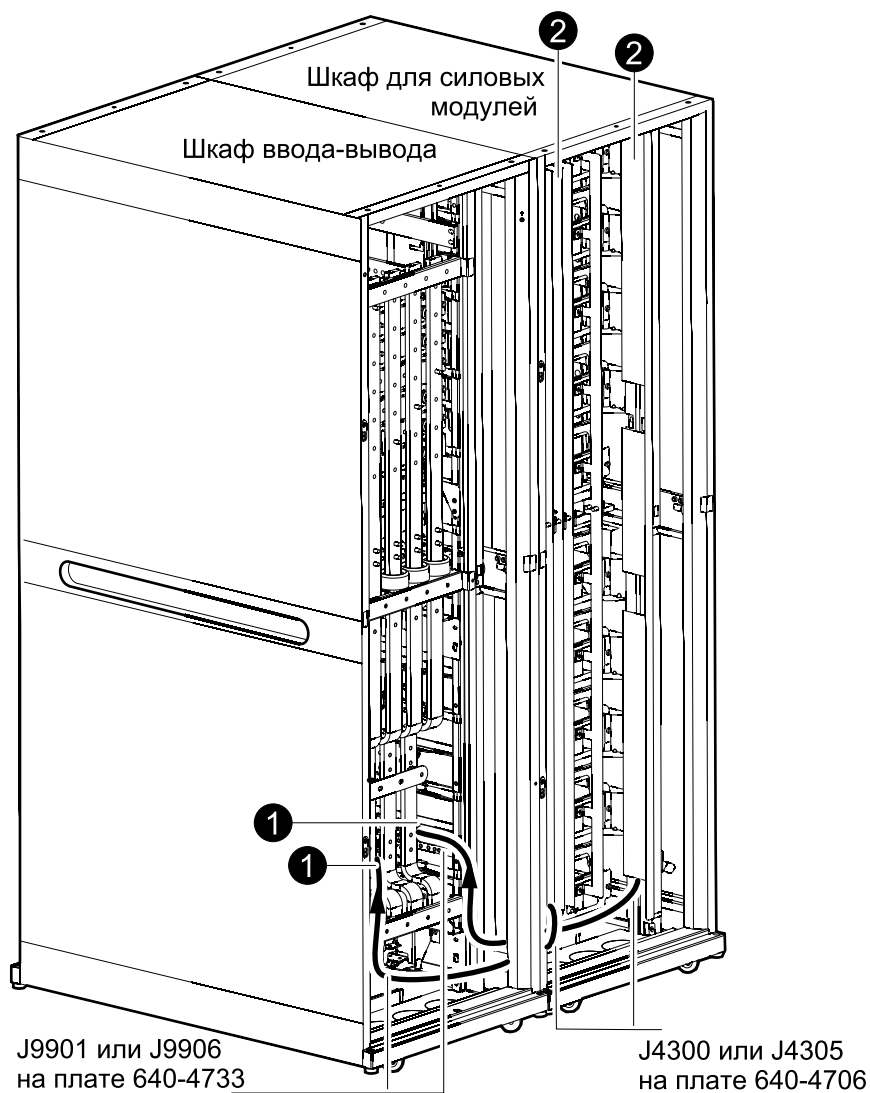
Шкаф вводов-выводов



Подключение коммуникационных кабелей

Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 250 кВТ

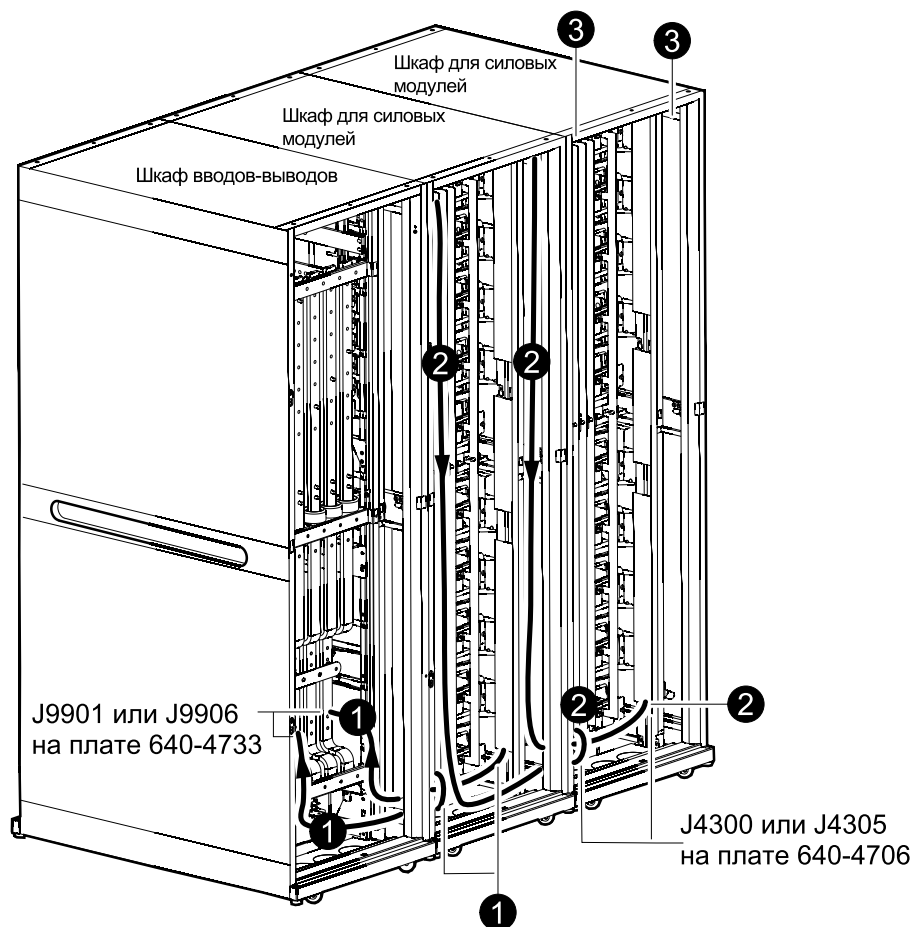
Шкаф вводов-выводов: вид сзади



1. Подсоедините кабели MIM/RIM, расположенные в нижней части шкафа для силовых модулей, к разъемам в нижней части шкафа вводов-выводов (левый к левому, правый к правому).
2. Убедитесь в том, что терминаторы установлены.

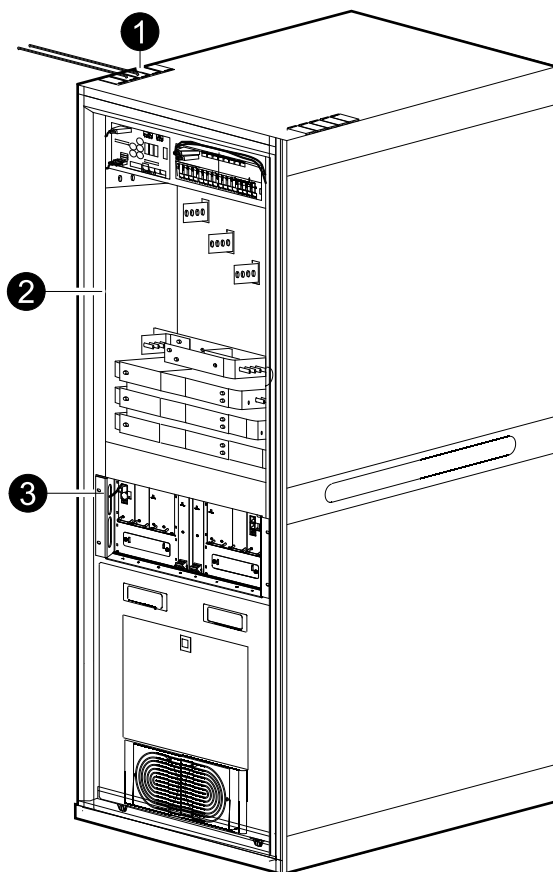
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 500 кВт

Внешний вид шкафа вводов-выводов и двух шкафов для силовых модулей



1. Подсоедините кабели MIM/RIM, расположенные в нижней части шкафа для силовых модулей, расположенного в ряд со шкафом вводов-выводов, к разъемам в нижней части шкафа вводов-выводов (левый к левому, правый к правому).
2. Найдите кабели MIM/RIM, расположенные в нижней части другого шкафа для силовых модулей. Подключите один конец к разъему в верхней части данного шкафа для силовых модулей, а другой конец – к разъему в нижней части первого шкафа для силовых модулей (левый к левому, правый к правому).
3. Убедитесь в том, что терминаторы установлены.

Прокладка коммуникационных кабелей



1. Пропустите кабели через отверстия в верхней крышке.
2. Проложите кабели по кабельному желобу на боковой стенке.
3. Пропустите кабели через отверстие от кабельного лотка к лицевой панели корзины плат.

Схема подключений аварийного выключателя

При наличии аварийного выключателя питания ИБП должен быть подключен к сухому контакту или к внешнему ЕРО (аварийному выключателю питания) на 24 В постоянного тока.

Установки в США и Канаде

Цепь аварийного выключателя питания относится к классу 2 и БСНН (безопасное сверхнизкое напряжение). Цепь БСНН изолирована от первичной цепи посредством разделительного трансформатора и сконструирована таким образом, что при нормальных условиях напряжение ограничено 42,4 В для полной амплитуды или 60 В постоянного тока. Цепи БСНН и цепи класса 2 должны быть полностью изолированы от первичной цепи. Не подключайте цепи, отличные от цепей БСНН или класса 2, к клеммной колодке аварийного выключателя питания.

Установка в США:

- Кабель CL2 класса 2 общего назначения
- Кабель CL2 Plenum для прокладки в вертикальных шахтах или для соединения этажей
- Кабель CL2 R Raceg для прокладки в жилых помещениях и в каналах
- Кабель ограниченного применения CL2 X для прокладки в жилых помещениях и в каналах

Установка в Канаде:

- Кабель CL2 R – сертифицированный, тип ELC (кабель цепи управления сверхнизкого напряжения)
- Кабель CL2 X – сертифицированный, тип ELC (кабель цепи управления сверхнизкого напряжения)

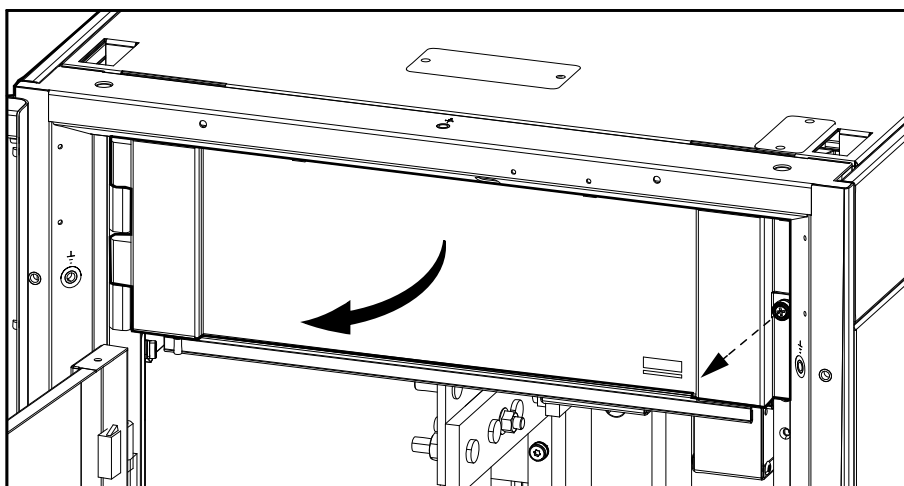
Установки в Европе

Срабатывания аварийного выключателя можно добиться посредством замыкания контактов либо применения внешнего сигнала 24 В переменного или 24 В постоянного тока от системы БСНН (безопасного сверхнизкого напряжения). Следует помнить о том, что необходимо изолировать опасное входное напряжение от замыкания контактов или цепи 24 В переменного / 24 В постоянного тока. Цепь с замыканием контактов цепи аварийного выключателя или цепи переменного или постоянного тока в соответствии со стандартом EN60950 Safety of Information Technology Equipment («Безопасность оборудования информационных технологий») считается цепью БСНН.

Подключение аварийного выключателя питания

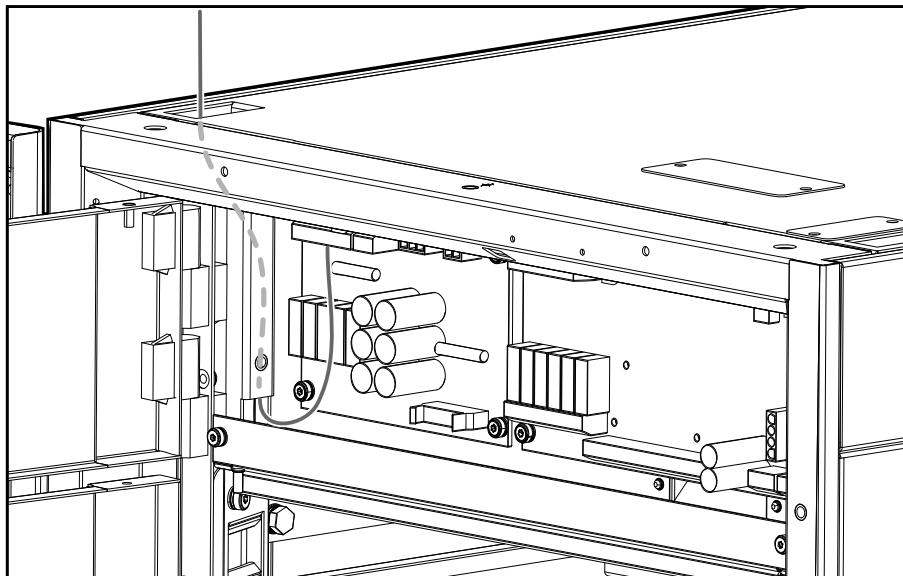
1. Откройте дверь коммуникационного отсека шкафа вводов-выводов.

Шкаф вводов-выводов

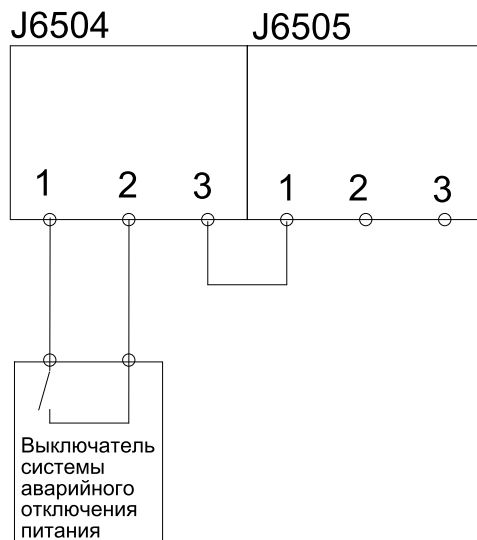


2. Проложите кабели через отверстия в левом переднем углу шкафа вводов-выводов.

Шкаф вводов-выводов



3. Подключите кабель от аварийного выключателя питания к плате подключения аварийного выключателя питания и автоматического выключателя. На рисунке приведена нормально разомкнутая установка.

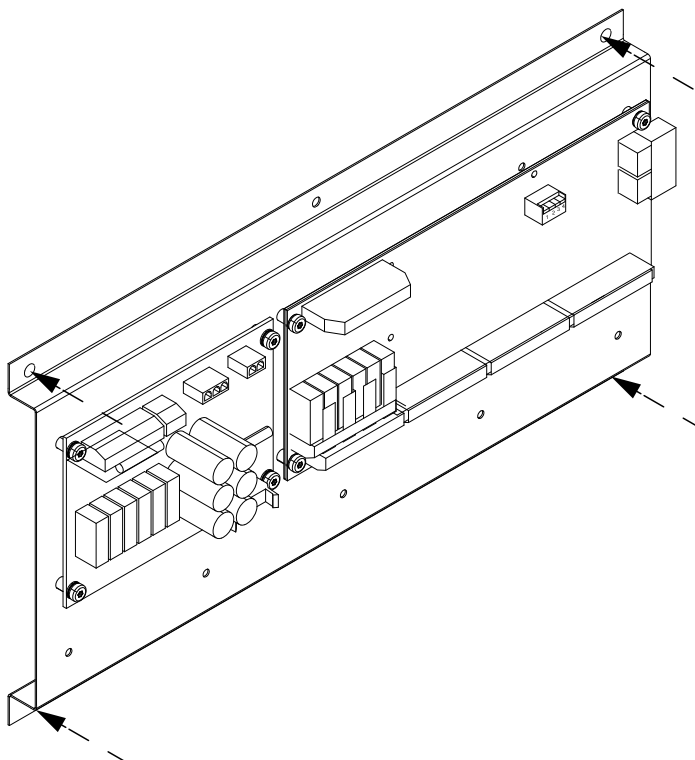


Вспомогательная плата контроля и плата подключения аварийного выключателя и размыкания

В данном разделе описывается установка вспомогательной платы контроля и платы подключения аварийного выключателя и размыкания на панели сервисного байпаса клиента.

Установка модуля

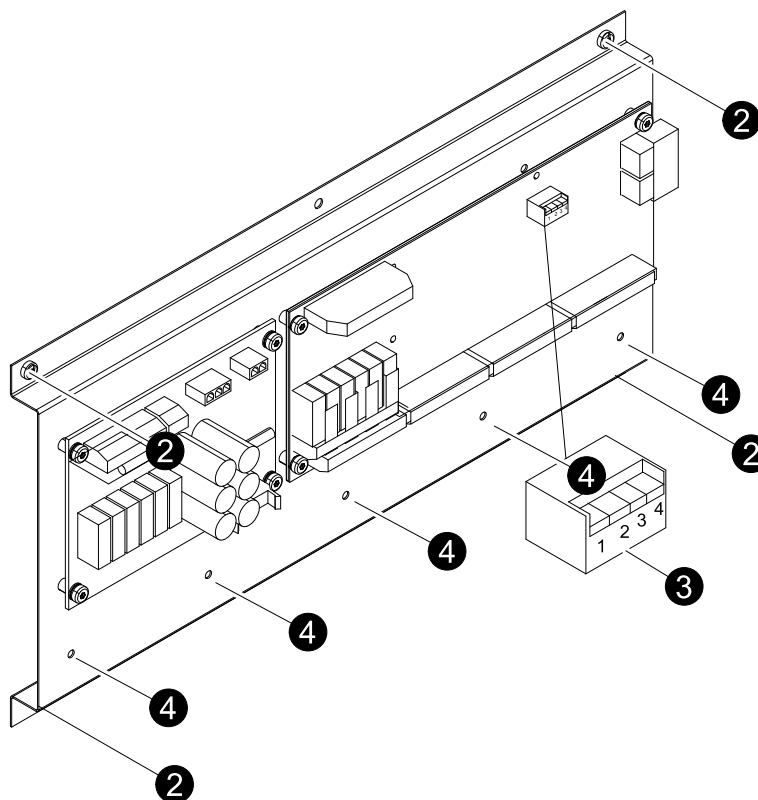
1. Разметьте отверстия на отшлифованной поверхности панели сервисного байпаса и просверлите четыре отверстия (5,5 мм при использовании предоставленных гаек или 4,5 мм при использовании резьбовых гаек). Рекомендуемая толщина металла составляет от 1 до 1,5 мм.



2. Прикрепите модуль четырьмя входящими в комплект поставки винтами и гайками M5.
3. Убедитесь, что DIP-переключатель вспомогательной платы контроля настроен на использование в устанавливаемой клиентом панели сервисного байпаса (контакт 1 вверх и контакты 2–4 вниз).

SW1	Контакт 1	Контакт 2	Контакт 3	Контакт 4
Вспомогательная плата контроля	Вверх	Вниз	Вниз	Вниз

4. Установите входящие в комплект поставки кабельные стяжки в предварительно просверленные отверстия в нижней части модуля для крепления всех сигнальных проводов.



Подключение сигнальных проводов к платам

⚠ ОСТОРОЖНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Все провода, подключаемые к платам, считаются внешней проводкой с номиналом не менее 480 В. Кроме того, в них должны использоваться только медные проводники.

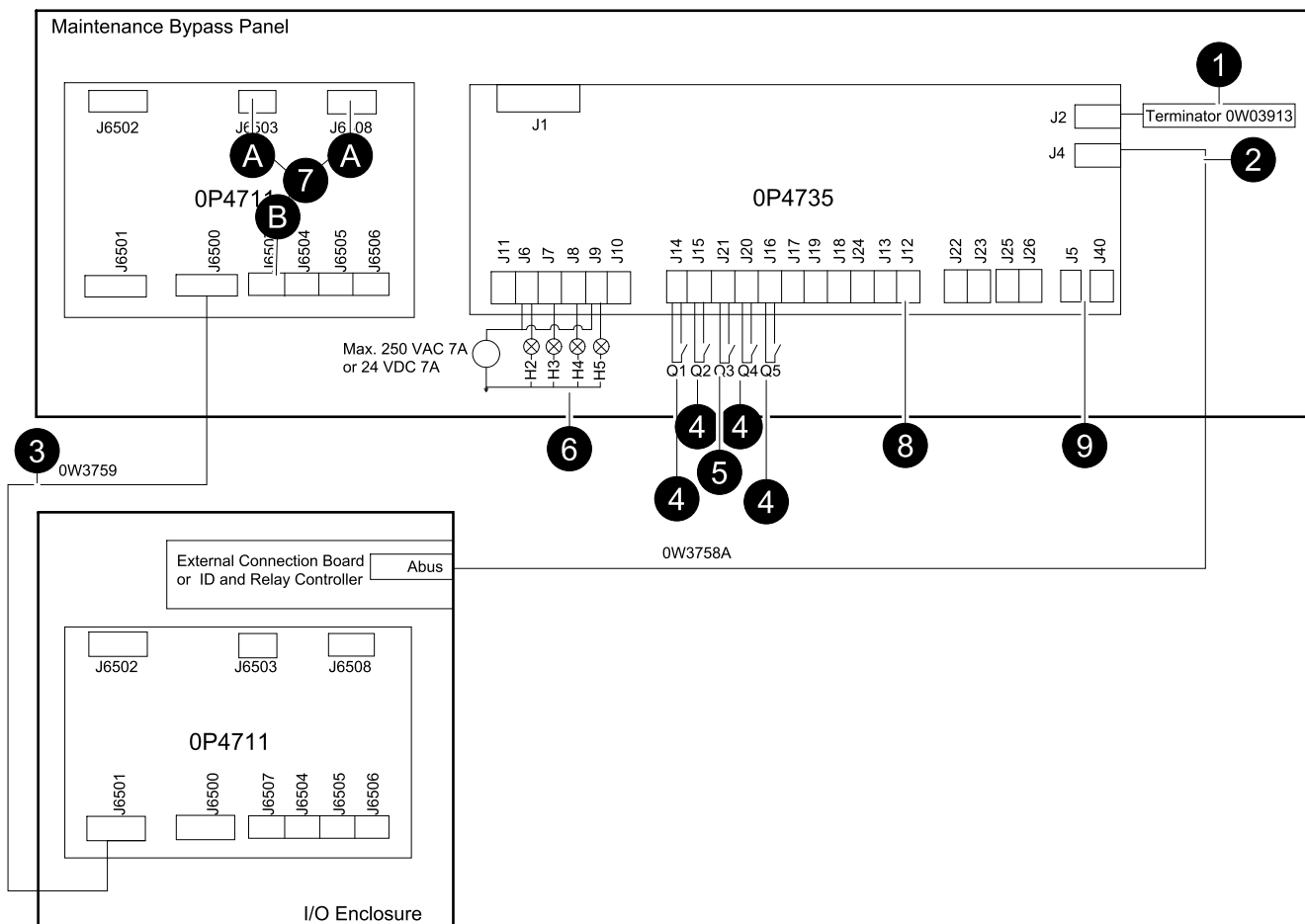
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

Примечание: Все входные напряжения должны иметь общее заземление и опорный уровень 0 В.

Примечание: Если входы для Q2, Q4, Q5 не используются, необходимо установить перемычки.

Примечание: Если ИБП установлен в среде, чувствительной к помехам, комплект ЭМС с тремя ферритовыми сердечниками должен быть установлен с тремя петлями. Добавьте защелку на феррите для высокочастотных шумов. Используйте комплект 0J-9147.

Подключение сигнальных проводов в одиночных системах



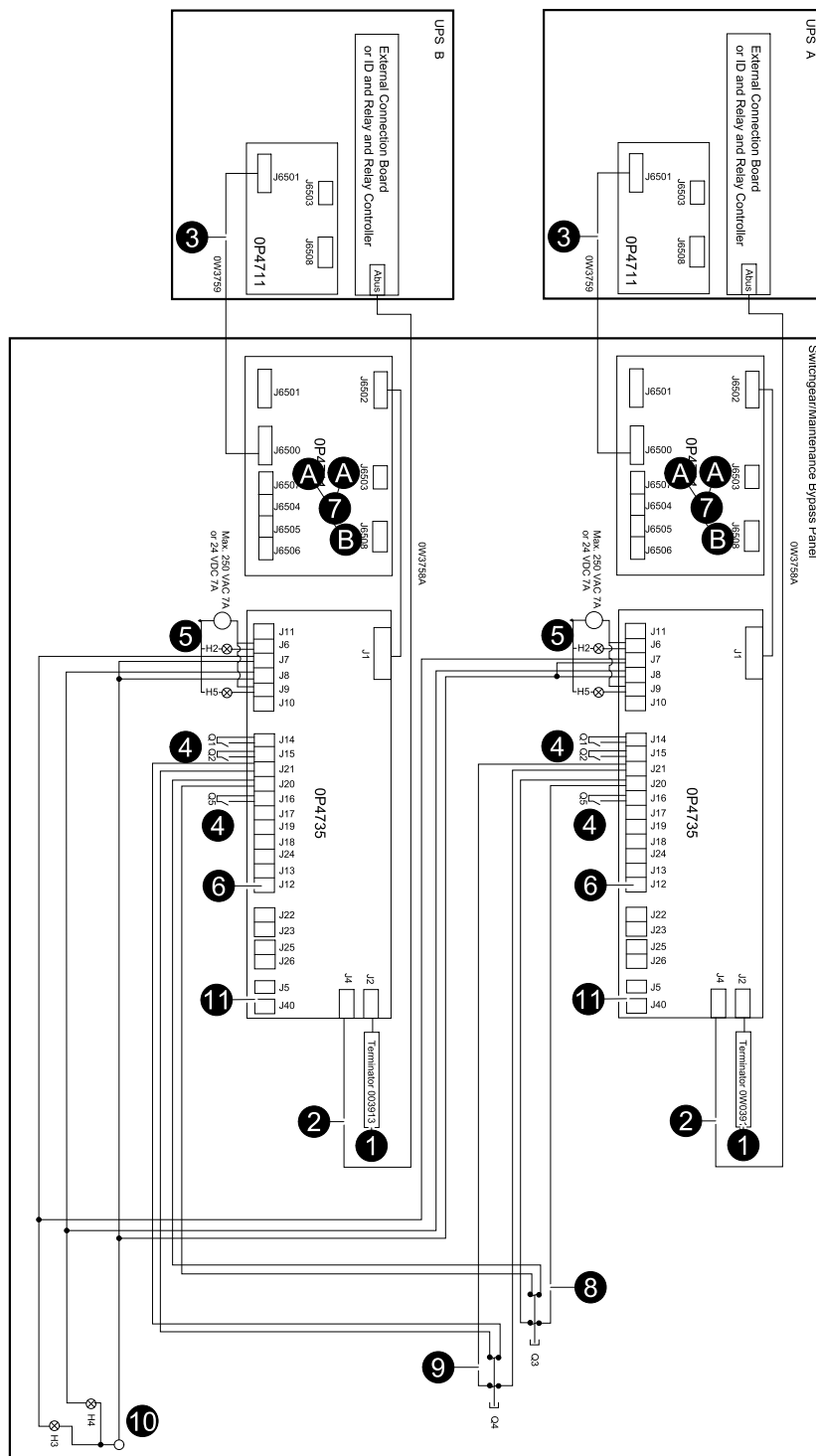
1. Установите терминатор 0W03913 на клемму J2 на плате 0P4735.
2. Подключите кабель Abus (0W3758) от клеммы J4 на вспомогательной плате контроля (0P4735) к клемме Abus на плате внешних подключений и контроля идентификации и реле в передней части шкафа ввода-вывода.
3. Подключите кабель 0W3759 от разъема J6500 на плате 0P4711 на распределительной панели в сервисном байпассе к разъему J6501 на плате 0P4711 в верхней части шкафа ввода-вывода.
4. Подключите нормально разомкнутый (NO) вспомогательный переключатель для получения состояния от Q1, Q2, Q4, Q5. Q1 является обязательным, а Q2, Q4 и Q5 — дополнительными в зависимости от установки. Если входы не используются, необходимо установить перемычки.
5. Подключите нормально замкнутый (NC) вспомогательный переключатель для получения состояния от Q3.
6. Подключите индикаторы H2–H5 для разрешения использования Q2–Q5 (макс. 7,2 А/250 В).

7. Подключите кабель для размыкания переключателя Q2 к разъему:
 - a. J6503 (реле минимального напряжения, РМН). При использовании реле минимального напряжения (РМН) Square D или реле минимального напряжения (РМН) ABB S8 к клемме J6507 необходимо подключить внешний источник питания безопасного низковольтного напряжения (БНВН) на 24 В постоянного тока. Для реле минимального напряжения (РМН) к контактам 2 и 3 клеммы J6503 необходимо подключить следующие компоненты: первое, 3-позиционный корпусный штепсель TYCO 1-480700-0 M&L, и второе, контакт TYCO 350218-3 M&L, размер по системе AWG 20—14 (не входят в комплект поставки).
 - b. J6508 (реле отключения, РО). Для независимого расцепителя реле отключения (РО) к клемме J6508 необходимо подключить следующие компоненты: первое, 2-позиционный корпусный штепсель TYCO 1-480698-0 M&L, и второе, контакт TYCO 350218-3 M&L, размер по системе AWG 20—14 (не входят в комплект поставки).
8. Подключите контакт для открытия/закрытия дверцы. Если этот вход не используется, необходимо установить перемычки.
9. Дополнительно: Подключите кабели внешней синхронизации от L1 и L2 выбранного источника переменного тока к разъемам J5 (L1) и J40 (L2).

Примечание: Установите предохранитель на кабель внешней синхронизации. Размер предохранителя 1–2 А зависит от системы.

Подключение сигнальных проводов в параллельных системах

Примечание: На приведенной ниже схеме показана параллельная система с двумя ИБП. Данный принцип подключения проводов применяется в системах, содержащих до четырех ИБП.



1. На каждом ИБП установите терминатор 0W03913 на клемму J2 вспомогательной платы контроля.
2. На каждом ИБП подключите кабель Abus (0W3758) от клеммы J4 на вспомогательной плате контроля (0P4735) к клемме Abus на плате внешних подключений и контроля идентификации и реле в передней части шкафа ввода-вывода.
3. На каждом ИБП подключите кабель 0W3759 от разъема J6500 на плате 0P4711 на распределительной панели в сервисном байпасе к разъему J6501 на плате 0P4711 в верхней части шкафа ввода-вывода.
4. На каждом ИБП подключите нормально разомкнутый (NO) вспомогательный переключатель для получения состояния от Q1, Q2 и Q5.
5. На каждом ИБП подключите индикаторы H2 и H5 для разрешения использования Q2 и Q5.

6. Подключите контакт для открытия/закрытия дверцы. Если этот вход не используется, необходимо установить переключки.
7. На каждом ИБП подключите кабель для размыкания переключателя Q2 к разъему:
 - a. J6503 (реле минимального напряжения, РМН). При использовании реле минимального напряжения (РМН) Square D или реле минимального напряжения (РМН) ABB S8 к клемме J6507 необходимо подключить внешний источник питания безопасного низковольтного напряжения (БНВН) на 24 В постоянного тока. Для реле минимального напряжения (РМН) к контактам 2 и 3 клеммы J6503 необходимо подключить следующие компоненты: первое, 3-позиционный корпусный штепсель TYCO 1-480700-0 M&L, и второе, контакт TYCO 350218-3 M&L, размер по системе AWG 20—14 (не входят в комплект поставки).
 - b. J6508 (реле отключения, РО). Для независимого расцепителя реле отключения (РО) к клемме J6508 необходимо подключить следующие компоненты: первое, 2-позиционный корпусный штепсель TYCO 1-480698-0 M&L, и второе, контакт TYCO 350218-3 M&L, размер по системе AWG 20—14 (не входят в комплект поставки).
8. Подключите нормально замкнутый контакт для Q3. Каждый ИБП необходимо подключить к отдельному сухому контакту.
9. Подключите нормально разомкнутый контакт для Q4. Каждый ИБП необходимо подключить к отдельному сухому контакту.
10. Подключите индикаторы Н3 и Н4 параллельно.
11. Дополнительно: Подключите кабели внешней синхронизации от L1 и L2 выбранного источника переменного тока к разъемам J5 (L1) и J40 (L2) на плате 0P4735 каждого ИБП в параллельной системе.

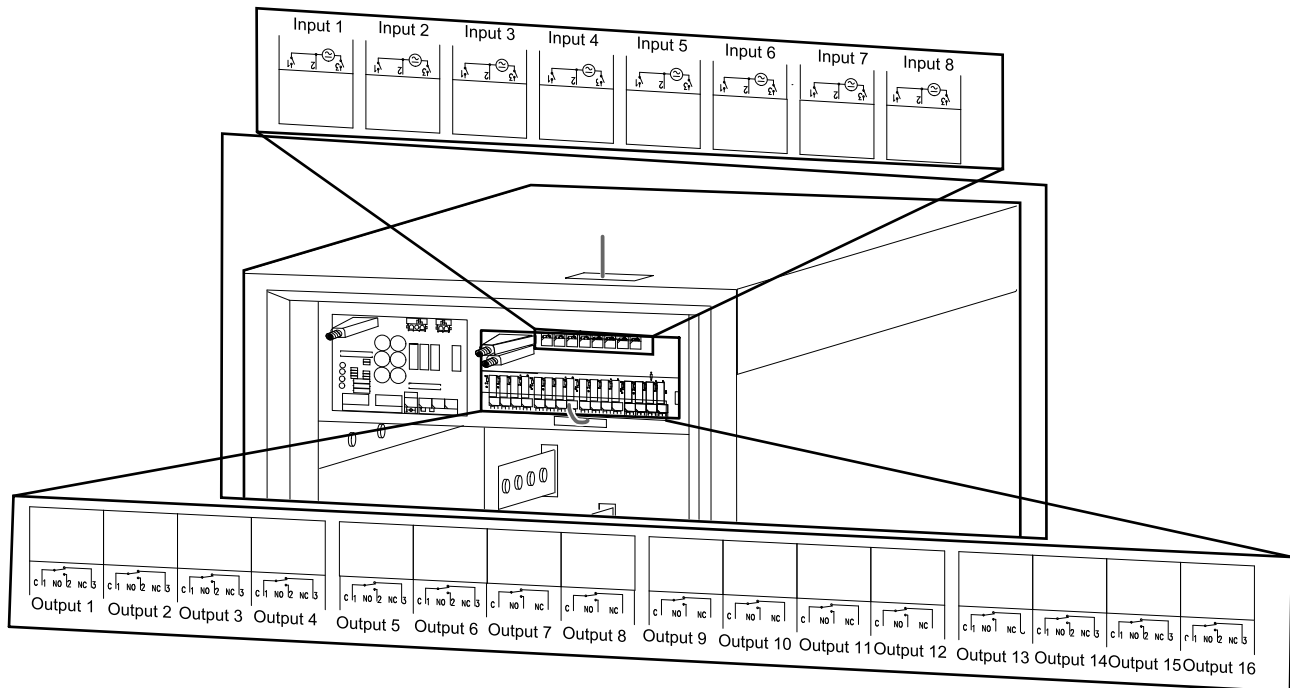
Примечание: Установите предохранитель на каждый кабель внешней синхронизации. Размер предохранителя 1–2 А зависит от системы.

Входы/выходы релейной платы

Релейная плата сообщает пользователю о режиме работы, состоянии и аварийных сигналах и имеет восемь входных портов и 16 выходных портов.

Все провода, подключаемые к релейной плате, считаются внешней проводкой с номиналом не менее 480 В. Кроме того, в них должны использоваться только медные проводники.

Примечание: Коммуникационные кабели к релейной плате следует прокладывать через отверстия посередине шкафа ввода-вывода по кабельному каналу к релейной плате.



Входы

Все входные напряжения должны иметь общее заземление и опорный потенциал 0 В.

- Минимум: 12 В переменного тока / 12 В постоянного тока
- Максимум: 28 В переменного тока / 40 В постоянного тока

Вход 1	Снижение мощности зарядки батареи
Вход 2	Блокировка ускоренной зарядки
Вход 3	Замыкание батареи на массу
Вход 4	Включить внешнюю синхронизацию
Вход 5	Внутреннее использование
Вход 6	Внутреннее использование
Вход 7	Контакт двери
Вход 8	Режим mega tie включен

Примечание: Если ИБП установлен в среде, чувствительной к помехам, комплект ЭМС с тремя ферритовыми сердечниками должен быть установлен с тремя петлями. Добавьте защелку на феррите для высокочастотных шумов. Используйте комплект 0J-9147.

Выходы

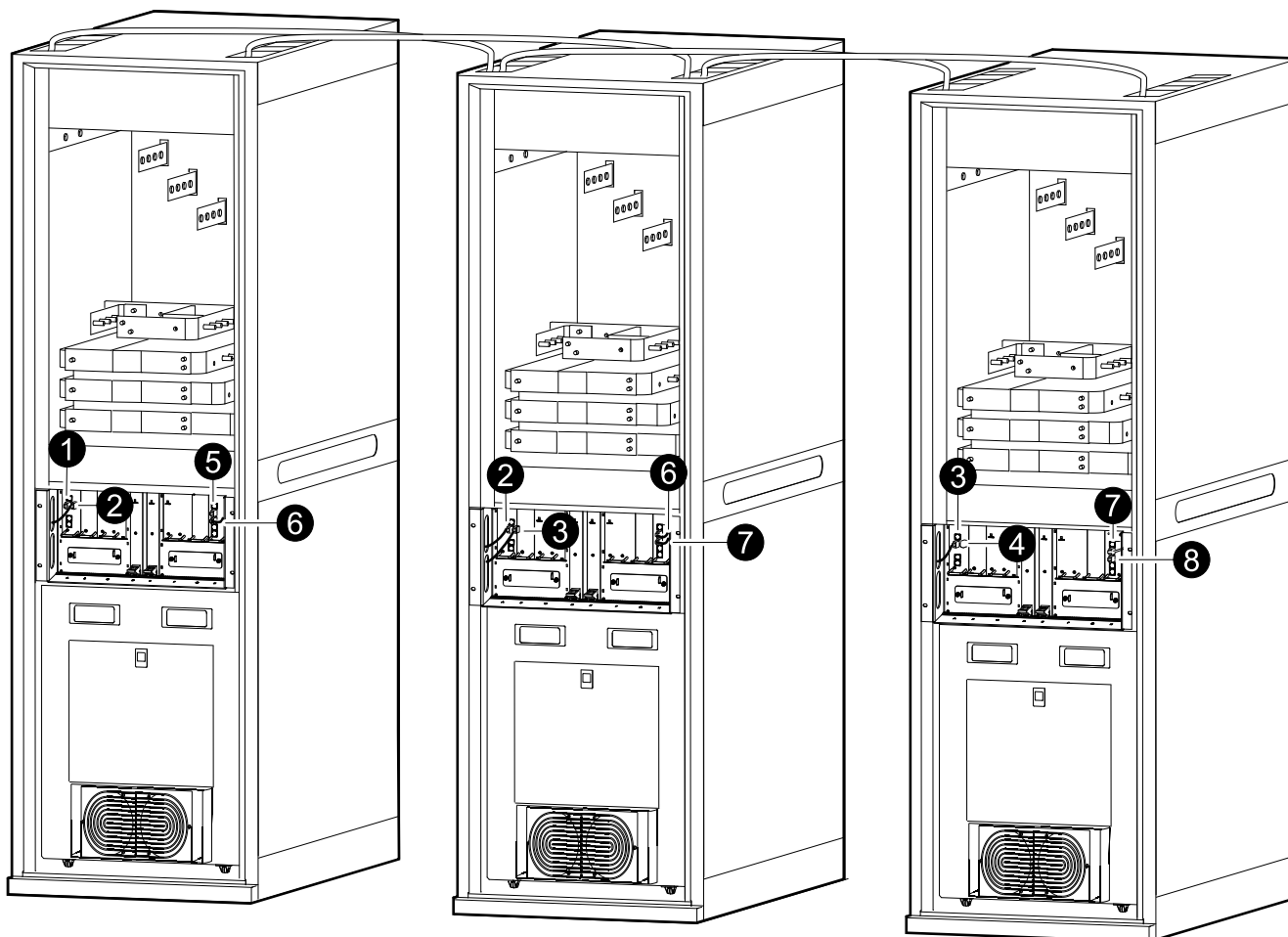
- Максимум: 8 А / 250 В переменного тока
- Максимум: 8 А / 24 В постоянного тока

Выход 1	Общий сигнал аварии, настраивается
Выход 2	Нормальный режим работы, настраивается
Выход 3	Режим работы по байпасу, настраивается
Выход 4	Режим работы от батареи, настраивается
Выход 5	Низкое напряжение батареи, настраивается
Выход 6	Сбой батареи, настраивается
Выход 7	Сервисный байпас вкл., настраивается
Выход 8	Значение главного ввода вне допустимых пределов, настраивается
Выход 9	Значение байпаса вне допустимых пределов, настраивается
Выход 10	Значение выхода вне допустимых пределов, настраивается
Выход 11	Батарея отключена, настраивается
Выход 12	Перегрузка инвертора/ байпаса, настраивается
Выход 13	Вариант 1, настройка через дисплей
Выход 14	Вариант 2, настройка через дисплей
Выход 15	Вариант 3, настройка через дисплей
Выход 16	Вариант 4, настройка через дисплей

Подключение кабелей параллельной работы

Соедините ИБП в параллельную систему, используя входящие в комплект поставки кабели Pbus (SYOPT008). Длина кабелей составляет 25 м.

Примечание: Обратите внимание, что кабели Pbus2 соединяют левые стороны ИБП, а кабели Pbus1 — правые.



1. Установите терминатор в разъем Pbus2 2A ИБП 1.
2. Подключите белый кабель Pbus от разъема Pbus2 2B ИБП 1 к разъему Pbus2 2A ИБП 2.
3. Подключите белый кабель Pbus от разъема Pbus2 2B ИБП 2 к разъему Pbus2 2A ИБП 3.
4. Установите терминатор в разъем Pbus2 2B ИБП 3.
5. Установите терминатор в разъем Pbus1 1A ИБП 1.
6. Подключите красный кабель Pbus от разъема Pbus1 1B ИБП 1 к разъему Pbus1 1A ИБП 2.
7. Подключите красный кабель Pbus от разъема Pbus1 1B ИБП 2 к разъему Pbus1 1A ИБП 3.
8. Установите терминатор в разъем Pbus 1B ИБП 3.
9. Убедитесь в отсутствии аварийных сигналов подключения P-bus.

Установка решения для батарей

Следуйте указаниям по процедуре установки, приведенным для конкретного решения для батарей.

Процедура установки расположенных в ряд шкафов с батареями

1. *Подключение кабелей связи между шкафом ввода-вывода и батарейным шкафом, стр. 57.*
2. *Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами, стр. 59.*

Процедура установки удаленных шкафов с батареями

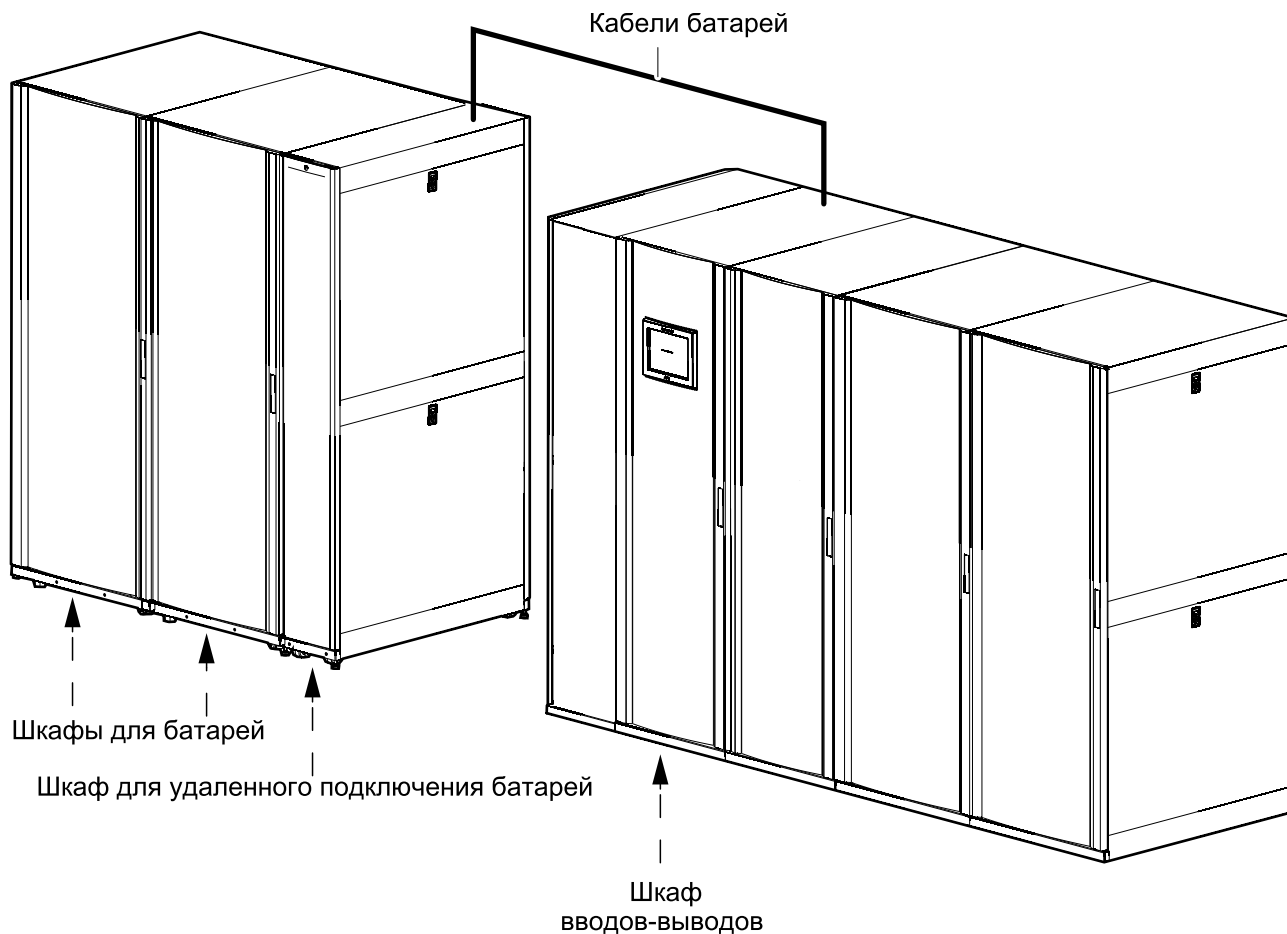
1. *Подключение кабелей батарей в системах с отдельным батарейным массивом, стр. 53.* Следуйте одной из процедур:
 - *Подключение кабелей батарей в системах с верхним кабельным вводом, стр. 53.*
 - *Подключение кабелей батарей в системах с нижним кабельным вводом, стр. 55.*
2. *Подключение кабелей связи между шкафом ввода-вывода и батарейным шкафом, стр. 57.*
3. *Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами, стр. 59.*

Процедура установки шкафа выключателя батарей

1. Подключите кабели батарей. Следуйте одной из процедур:
 - *Подключение кабелей батарей в системах с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей, стр. 62.*
 - *Подключение кабелей батарей в системах со шкафом выключателя батарей с удаленным размещением, стр. 62.*
2. *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом ввода-вывода и шкафом выключателя батарей, стр. 64.*
3. *Подключение коммуникационных кабелей шкафа выключателя батарей, стр. 65.*

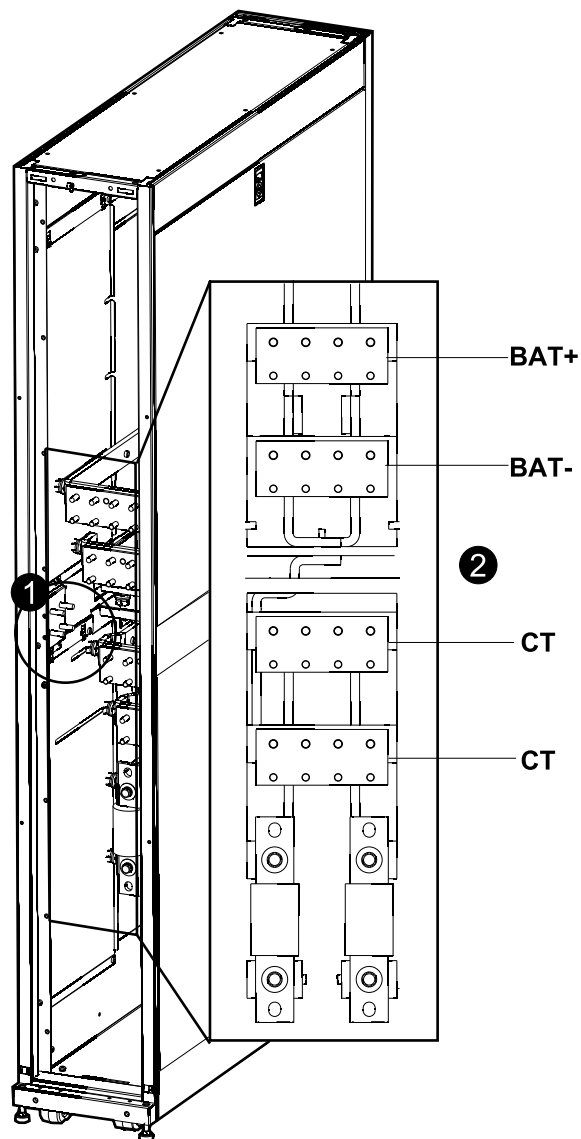
Подключение кабелей батарей в системах с отдельным батарейным массивом

Подключение кабелей батарей в системах с верхним кабельным вводом



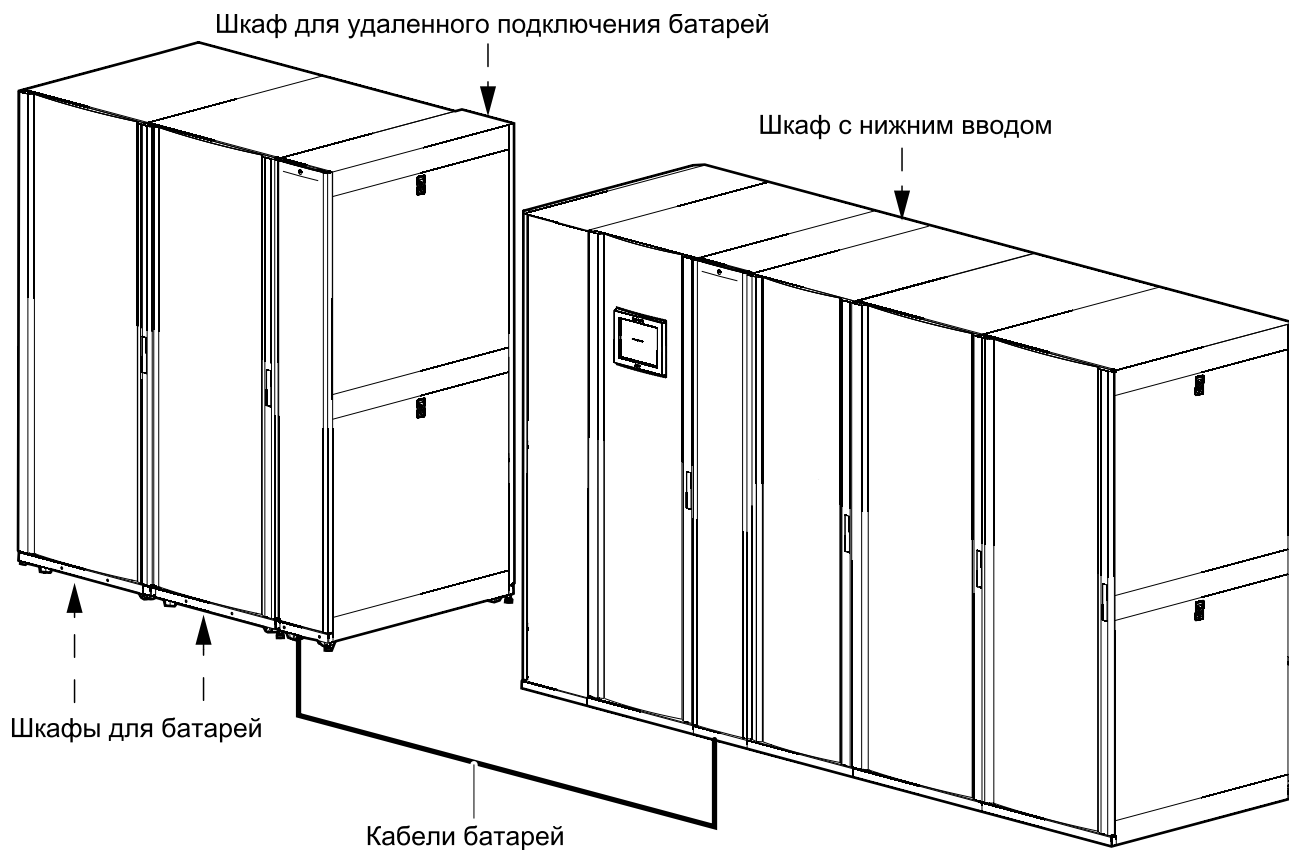
1. Подключите кабель заземления/защитного заземления (РЕ) в шкафу для удаленного подключения батарей.

Шкаф для удаленного подключения батарей



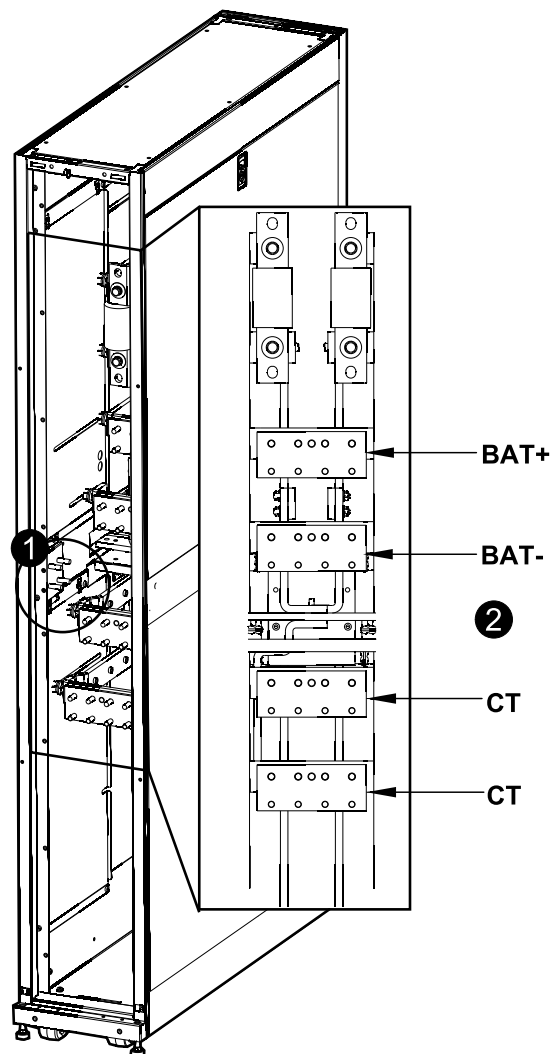
2. Подключите один конец кабеля батарей к кабельным клеммам ВАТ+, ВАТ- и СТ (средняя точка) в шкафу для удаленного подключения батарей.

Подключение кабелей батарей в системах с нижним кабельным вводом



1. Подключите кабель заземления/защитного заземления (РЕ) в шкафу для удаленного подключения батарей.

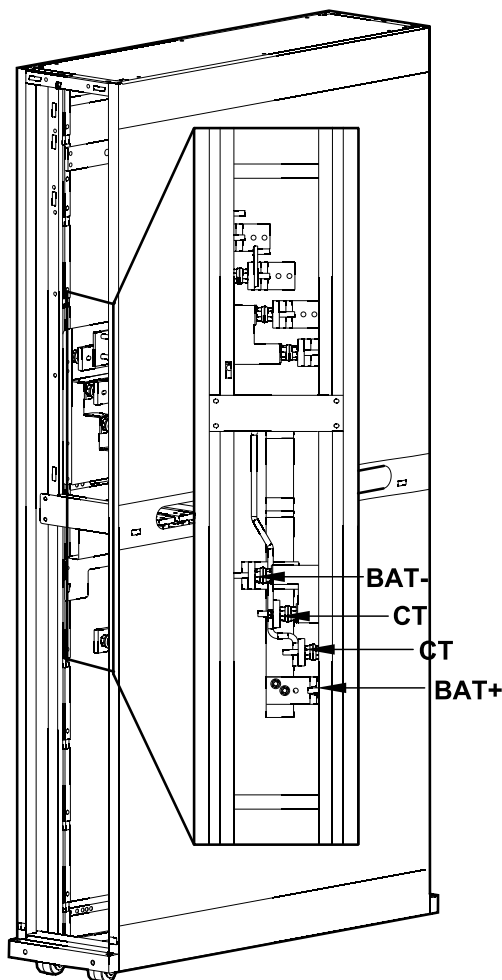
Шкаф для удаленного подключения батарей



2. Подключите один конец кабеля батарей к кабельным клеммам BAT+, BAT- и СТ (средняя точка) в шкафу для удаленного подключения батарей.

3. Подключите другой конец кабеля батарей к кабельным клеммам ВАТ+, ВАТ- и СТ (средняя точка) в шкафу с нижним вводом.

Шкаф нижнего ввода



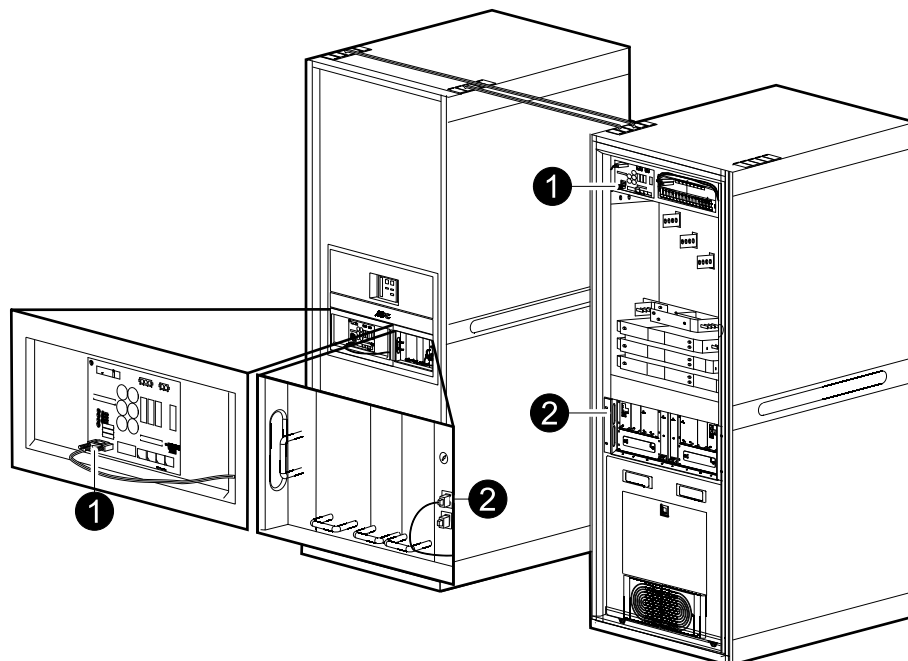
Подключение кабелей связи между шкафом ввода-вывода и батарейным шкафом

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не просовывайте пальцы за плату подключения аварийного выключателя питания и автоматического выключателя, поскольку при установленных батареях там имеется опасное напряжение.

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



1. Подключите кабель 0W4528 (0W3759 в установках с отдельным батарейным массивом) от разъема J6500 на плате 0P4711 в шкафу вводов-выводов к разъему J6500 на плате 0P4711 в батарейном шкафу.
2. Пропустите кабель Abus 0W4527 (0W3758 в установках с отдельным батарейным массивом) от разъема Abus в шкафу ввода-вывода к верхнему разъему Abus в батарейном шкафу. Пропустите кабель по правому кабельному желобу, для чего отверните два болта, которые крепят верхнюю монтажную скобу. Подключите кабель.

Примечание: В установке можно использовать только один кабель Abus (0W3758).

Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами

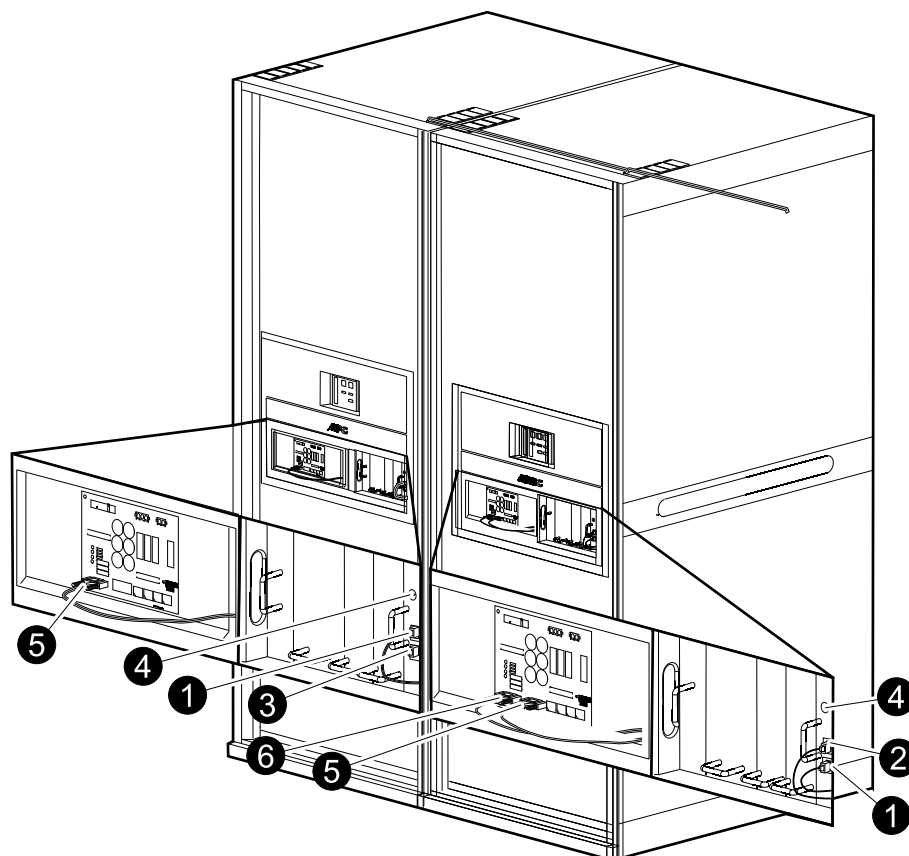
⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не просовывайте пальцы за платы, поскольку при установленных батареях там присутствует опасное напряжение.

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

Шкафы для батарей



1. Снимите терминатор с нижней части разъема Abus в батарейном шкафу, подключенном к шкафу вводов-выводов. Подключите кабель 0W4527 от разъема Abus к верхнему разъему Abus в следующем батарейном шкафу.
2. Проложите кабели Abus 0W4527 между всеми батарейными шкафами в системе от нижнего разъема Abus к верхнему разъему Abus в следующем батарейном шкафу. Пропустите кабель по правому кабельному желобу, для чего отверните два болта, которые крепят верхний монтажный набор.
3. Установите терминатор на нижний разъем Abus в последнем батарейном шкафу.
4. С помощью селектора последовательно задайте номер для каждого батарейного шкафа.
5. Подключите кабель 0W4528 от разъема J6501 в батарейном шкафу, подключенному к шкафу вводов-выводов, к разъему J6500 в следующем батарейном шкафу в системе.
6. Соедините кабелями 0W4528 все шкафы для батарей в системе, как описано в шаге 5.

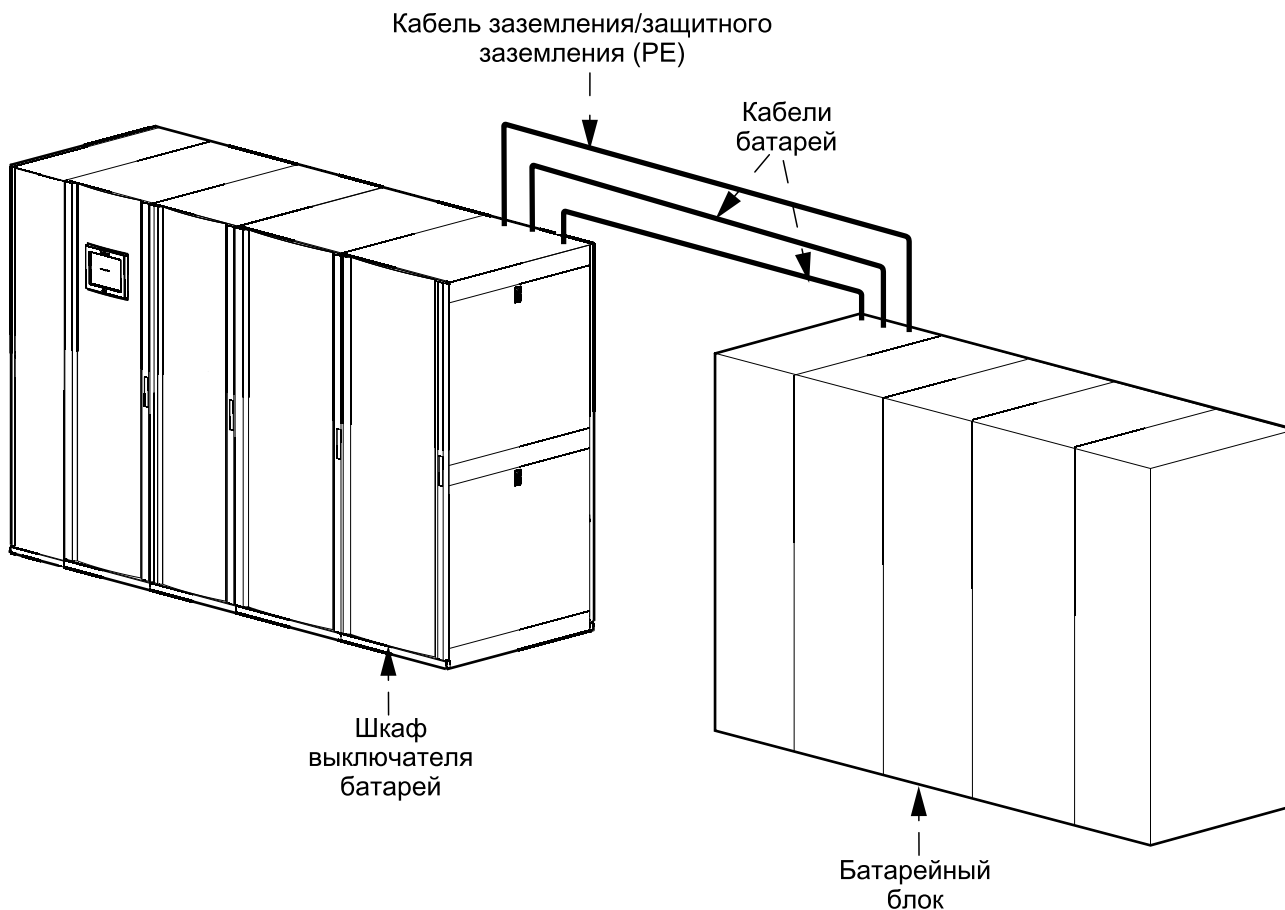
Установка шкафа выключателя батарей (опционально)

Шкаф выключателя батарей может быть установлен вплотную к шкафу для силовых модулей или удаленно.

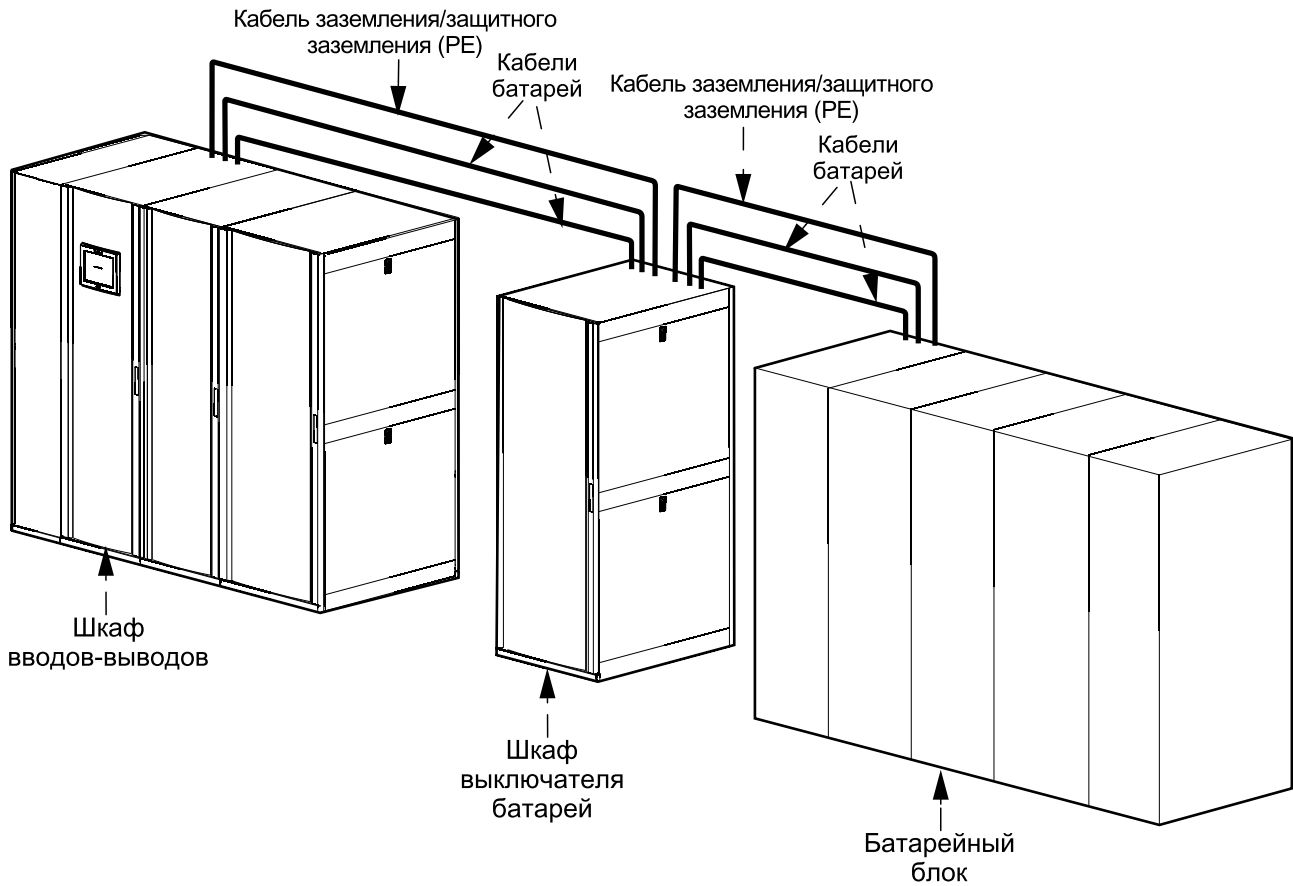
Примечание: В системах с расположенным в ряд шкафом выключателя батарей заземление шкафа выключателя батарей реализуется с помощью монтажного набора.

Примечание: В системах с расположенным в ряд шкафом выключателя батарей выход постоянного тока прокладывается специалистами Schneider Electric между шкафом выключателя батарей и шкафом для силовых модулей.

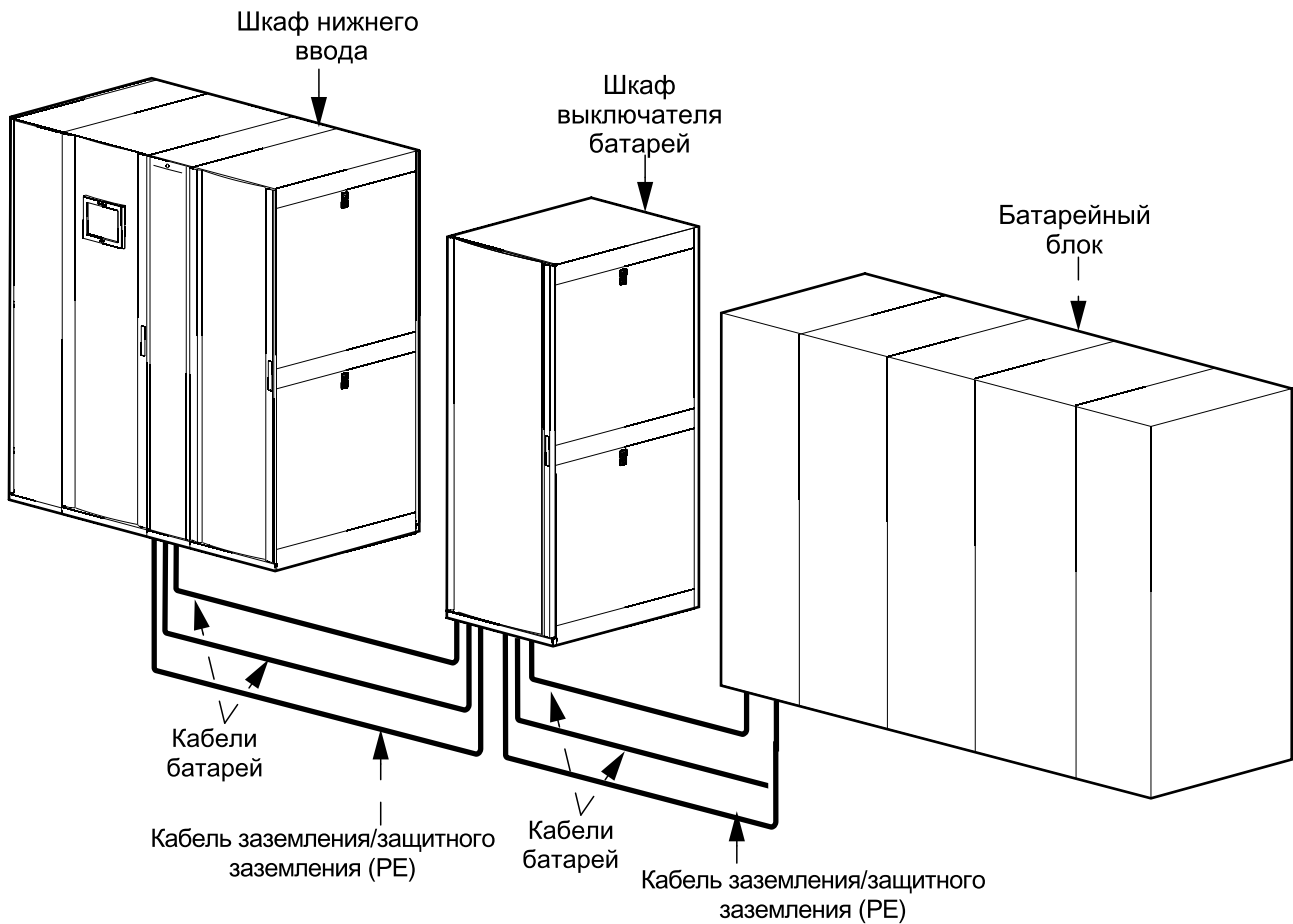
Расположенный в ряд шкаф выключателя батарей



Шкаф выключателя батарей с удаленным размещением в системах с верхним кабельным вводом



Шкаф выключателя батарей с удаленным размещением в системах с нижним кабельным вводом

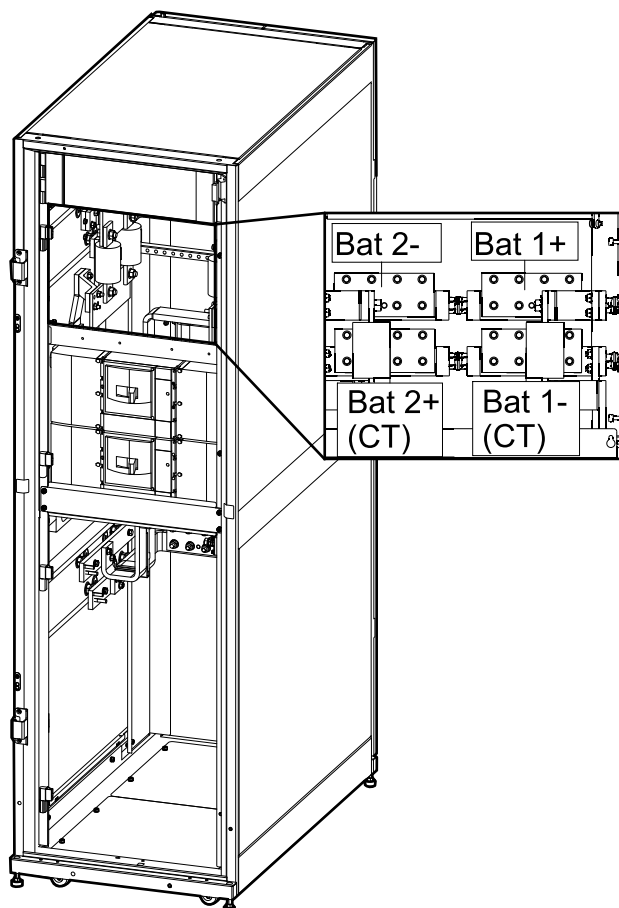


Подключение кабелей батарей в системах с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей

Выключатель батарей поддерживает два ряда батарей 144 VLA (эквивалентно 2 x 288 В). Эти ряды батарей разделены на положительные (+) и отрицательные (-). Для оптимизации работы количество ячеек можно уменьшать/увеличивать на 6 (138-150 ячеек).

1. Проложите кабели батарей от батарейного блока к верхней или нижней стороне шкафа выключателя батарей и проведите их к клеммам батарей в верхней части шкафа.
2. Подключите кабели батарей к шинам Bat 1 и Bat 2.

Шкаф выключателя батарей

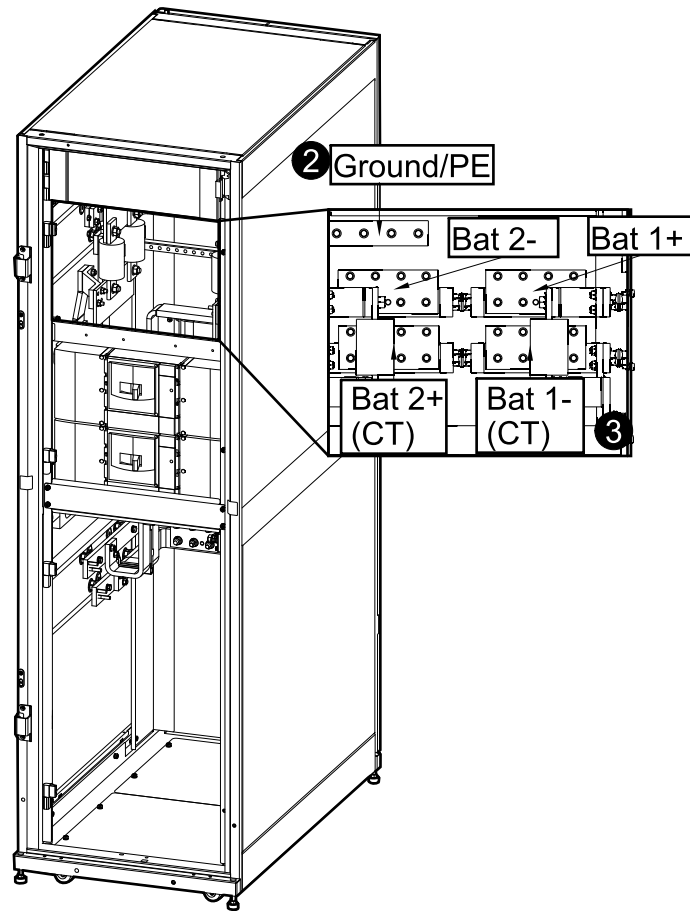


Подключение кабелей батарей в системах со шкафом выключателя батарей с удаленным размещением

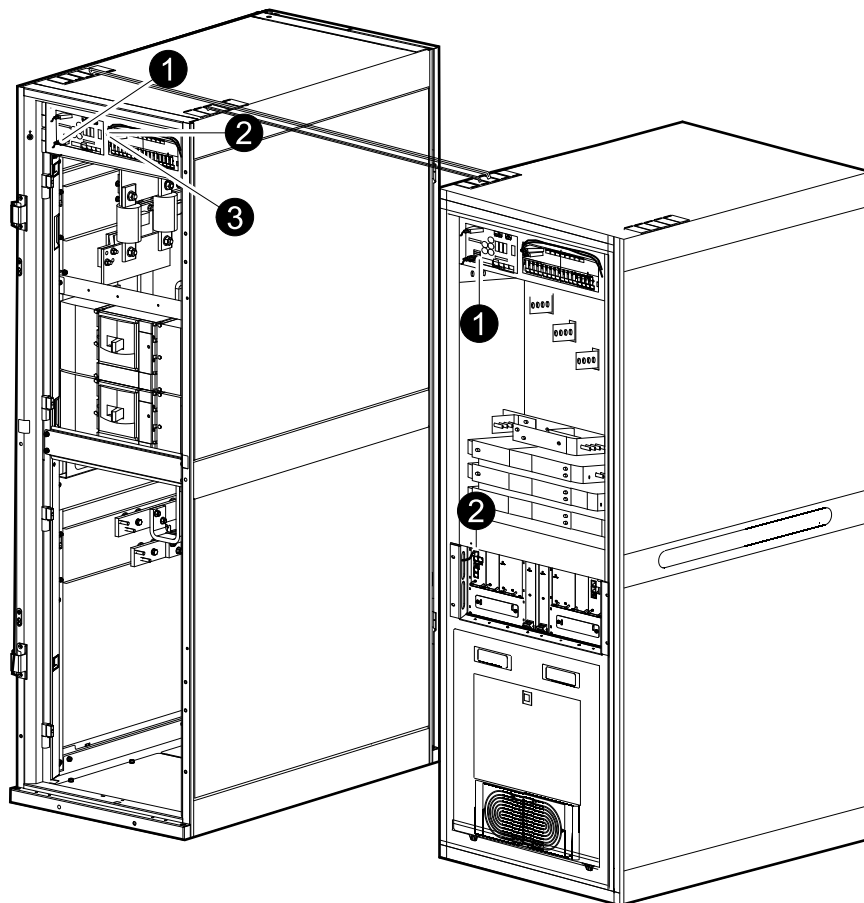
1. Проложите кабели батарей от батарейного блока к верхней или нижней стороне шкафа выключателя батарей и проведите их к клеммам батарей в верхней части шкафа.
2. Подключите заземляющий кабель/кабель защитного заземления (PE) к клемме заземления в верхнем левом углу шкафа.

3. Подключите кабели батарей к шинам Bat 1 и Bat 2.

Шкаф выключателя батарей

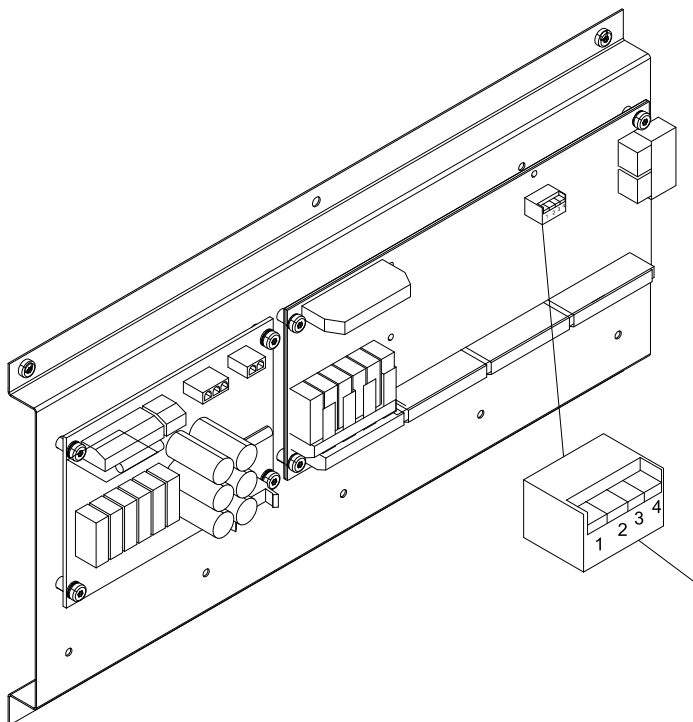


Подключение коммуникационных кабелей между шкафом ввода-вывода и шкафом выключателя батарей



1. Подсоедините кабель 0W3759 от разъема J6500 на плате 0P4739 в шкафу ввода-вывода к разъему J6500 на плате 0P4739 в монтажном шкафу батарейного выключателя. Закрепите кабель фиксатором кабеля в нижнем левом углу.
2. Подсоедините кабель Abus (0W3758) от разъема Abus в шкафу ввода-вывода к верхнему разъему J2 Abus на вспомогательной плате контроля. Закрепите кабель Abus 0W3758 фиксатором кабеля в верхнем правом углу.
3. Убедитесь, что в разъем J4 вспомогательной платы контроля в монтажном шкафу выключателя батарей установлен терминатор 0W03913.

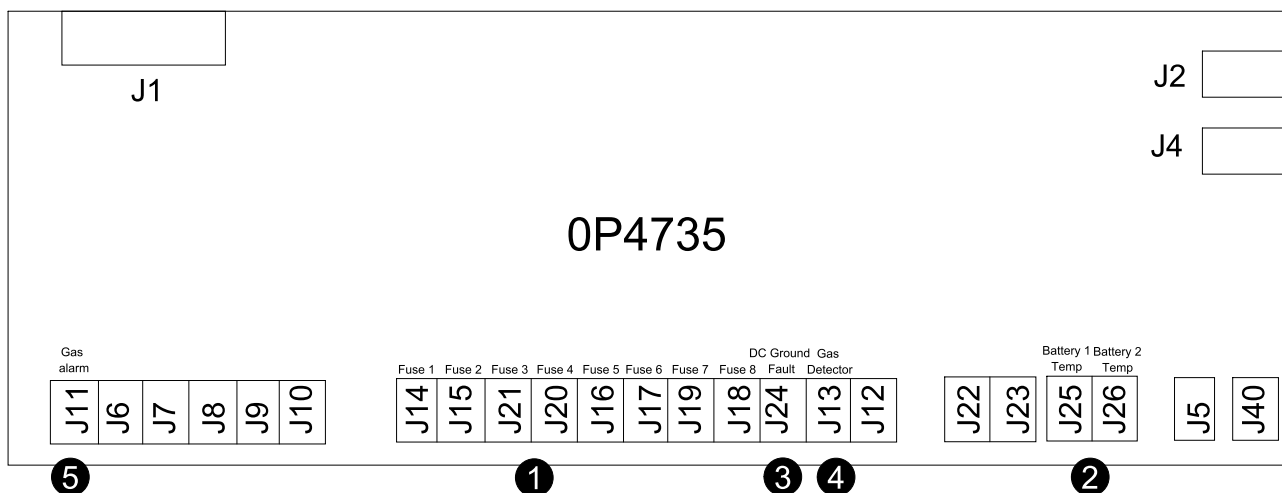
- Убедитесь, что DIP-переключатель вспомогательной платы контроля настроен на использование в монтажном шкафу выключателя батарей (контакты 1–4 вниз).



SW1	Контакт 1	Контакт 2	Контакт 3	Контакт 4
Вспомогательная плата контроля	Вниз	Вниз	Вниз	Вниз

Подключение коммуникационных кабелей шкафа выключателя батарей

OP4735 в шкафу выключателя батарей

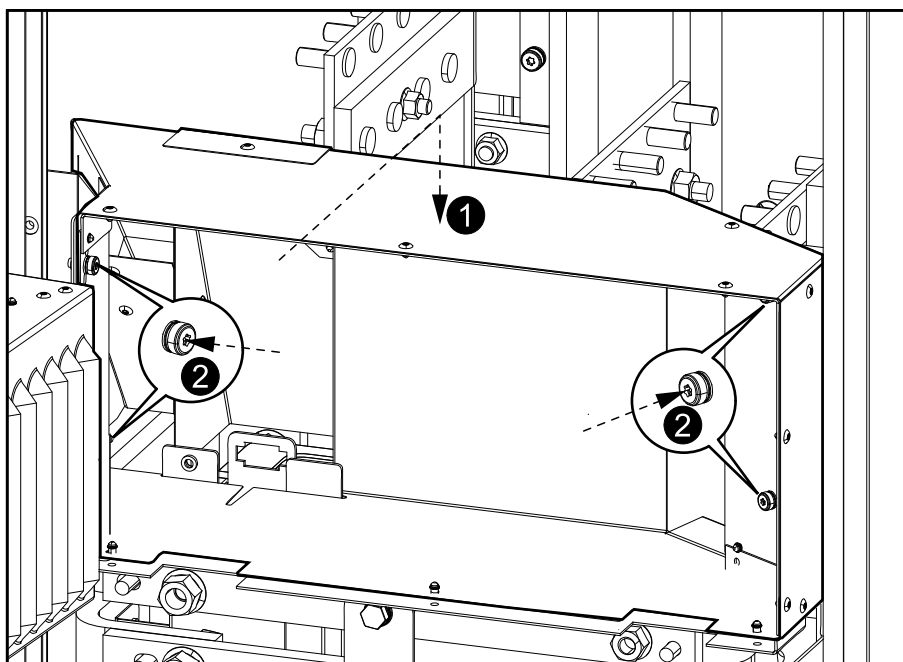


- Подключите кабели индикаторов состояния предохранителей в батарейном блоке к J14-J21. Если они не используются, установите перемычку, то есть настройте как нормально замкнутый разъем (NC).
- Установите датчики температуры батарей в батарейном блоке в соответствии с документацией, поставляемой в комплекте с этими датчиками, и подключите кабели датчиков температуры батарей к J25 и J26.
- Подключите кабели обнаружения обрыва заземления переменного тока к J24. Если они не используются, установите перемычку, то есть настройте как нормально замкнутый разъем (NC).

4. Подключите кабели детектора газа к J13. Если они не используются, установите перемычку, то есть настройте как нормально замкнутый разъем (NC).
5. Подключите кабели реле газосигнализатора к J11.

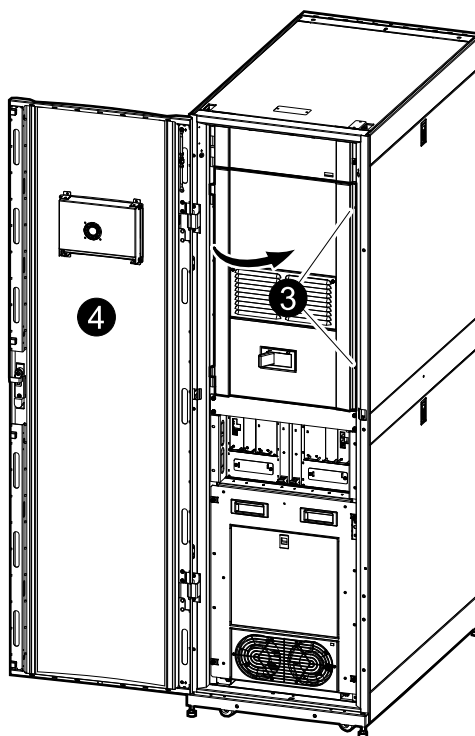
Установка воздухонаправляющего устройства в шкаф вводов-выводов

1. Поместите воздухонаправляющее устройство в верхнюю секцию шкафа вводов-выводов.
2. Установите четыре винта в воздухонаправляющее устройство, как показано на рисунке.



3. Закройте внутреннюю дверь и установите на место оба винта.

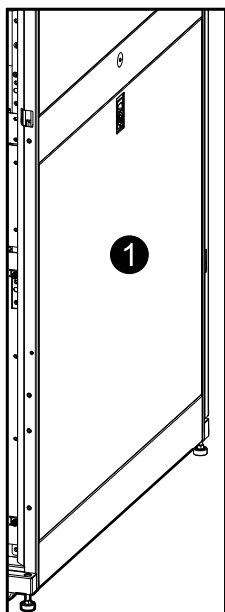
4. Закройте переднюю дверцу.

Шкаф ввода-вывода: вид спереди

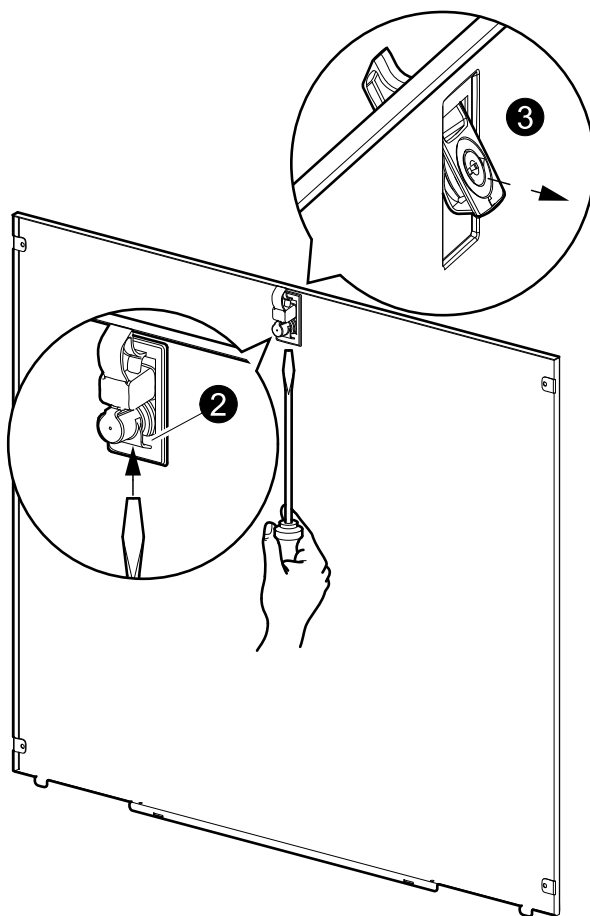
Установка сейсмоустойчивой версии

Замена запора на боковой панели

1. Удалите боковую панель в конце ряда шкафов.

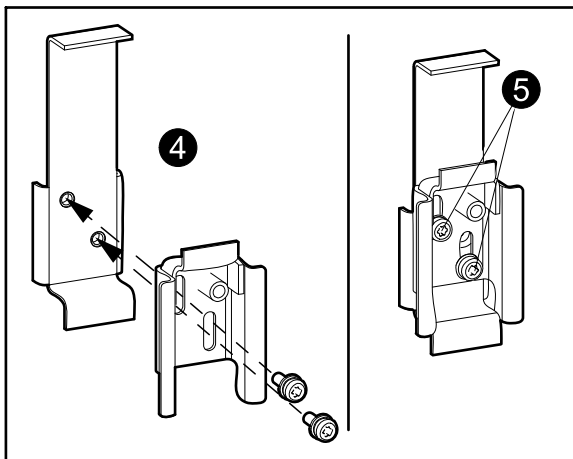


2. Надавите отверткой на язычок, удерживающий замок на боковой панели.
3. Вытащите замок и удалите его из боковой панели.

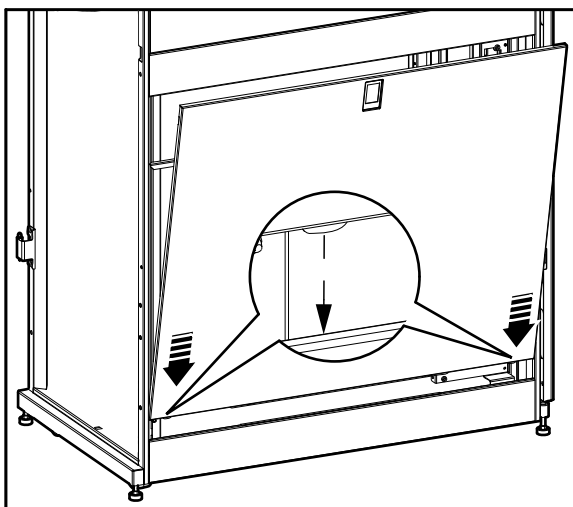


4. Возьмите для сейсмоустойчивых запора и расположите их рядом.

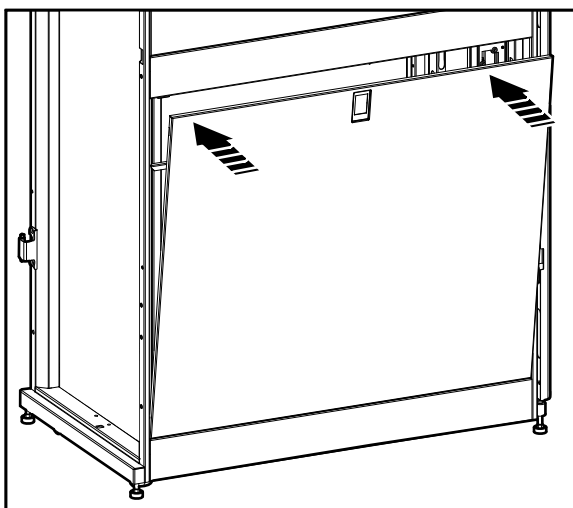
5. Вставьте винты, но не затягивайте их полностью.



6. Расположите боковую панель на нижней части каркаса под углом.

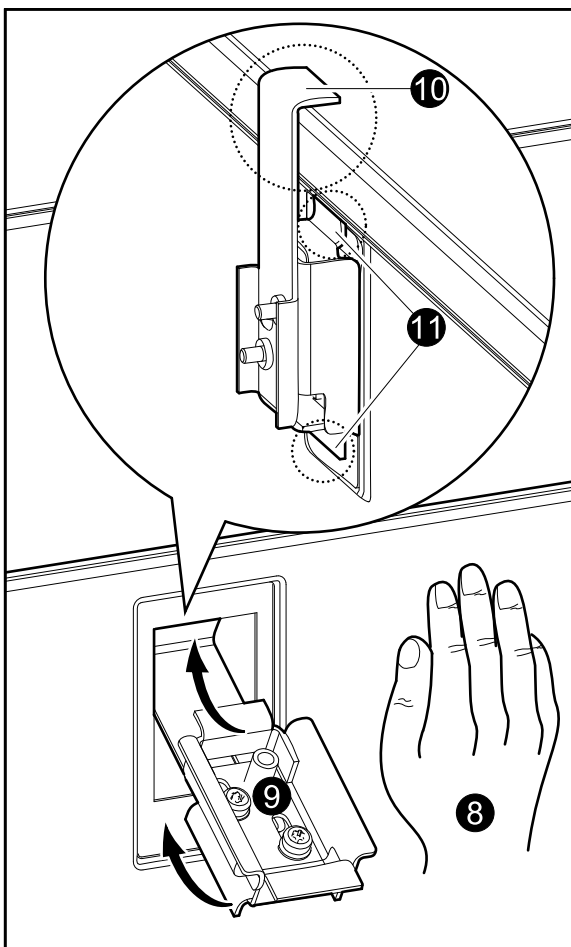


7. Протолкните верхнюю часть боковой панели на место.

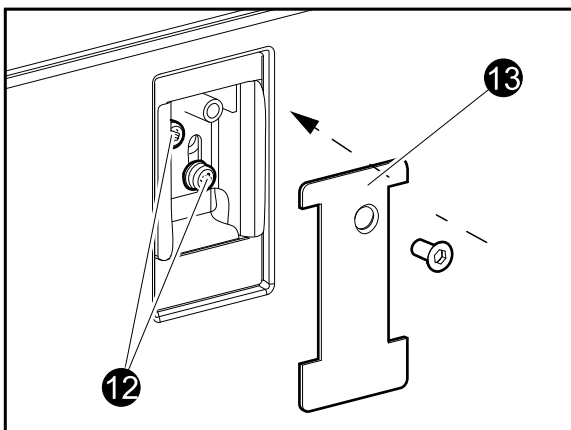


8. Удерживайте боковую панель одной рукой.
9. Возьмите блок запора и пропустите его верхнюю часть через отверстие в боковой панели.
10. Поднимите блок запора и установите его на место.

11. Убедитесь в том, что верхний и нижний язычки расположены за боковой панелью.

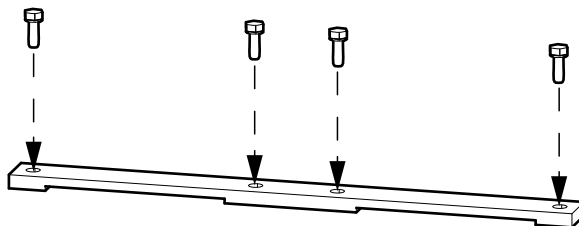


12. Затяните оба винта на блоке запора.
13. Установите крышку запора с помощью винта, входящего в комплект.

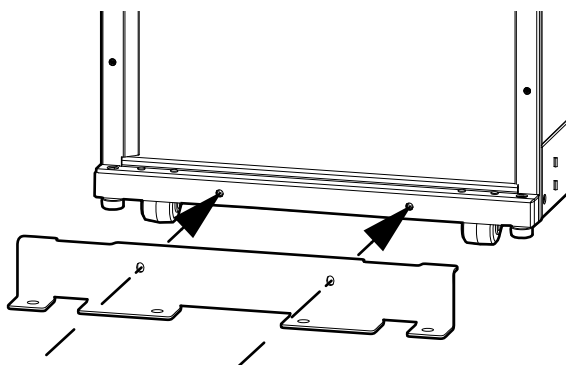


Установка задних крепежных скоб

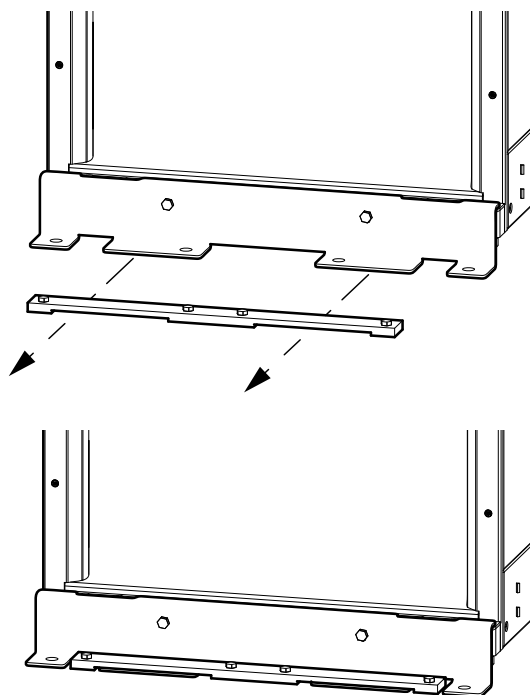
1. Закрепите скобу для крепления на полу с использованием болтов для крепления (не входят в комплект). Используйте стальные болты M12 класса прочности 8.8 или 1/2 по классу 5.



2. Закрепите другую сторону задней крепежной скобы на задней стороне шкафа.

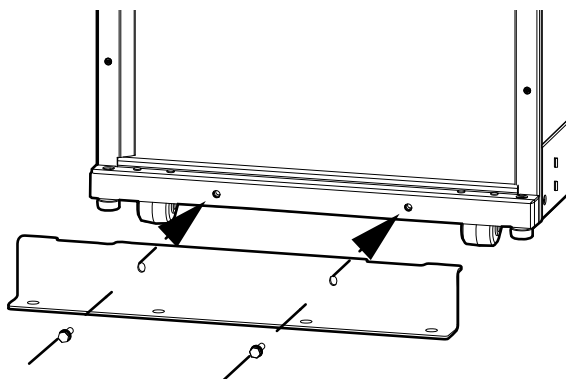


3. Подвиньте шкаф назад, чтобы задняя крепежная скоба на нем вошла под крепежную скобу на полу.

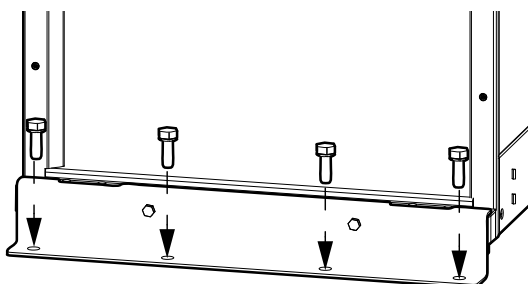


Установка передних крепежных скоб

1. Зафиксируйте переднюю крепежную скобу на шкафу.



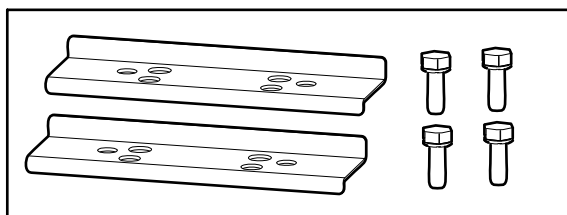
2. Зафиксируйте переднюю крепежную скобу на полу с использованием болтов для крепления (не входят в комплект). Используйте стальные болты M12 класса прочности 8.8 или 1/2 по классу 5.



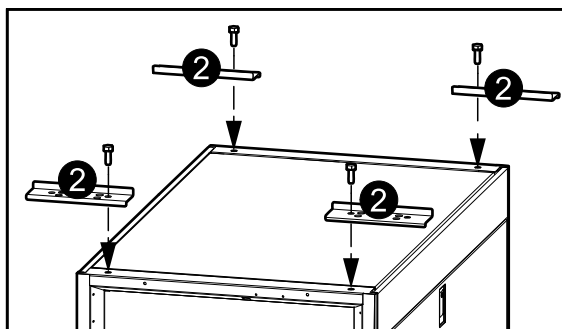
Установка верхней крепежной скобы

Необходимые детали для каждой сборки:

- Две верхних крепежных скобы
- Четыре винта



1. **Только для систем Symmetra PX 100 кВт:** Разместите верхние крепежные скобы, входящие в комплект батарейного шкафа.
2. Расположите верхнюю крепежную скобу над двумя соседними шкафами и закрепите ее с помощью двух винтов.

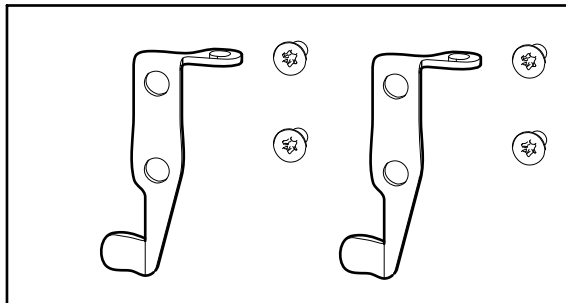


Установка шарнирного запора на двери

Примечание: Эта процедура применяется только для шкафов шириной 600 и 750 мм.

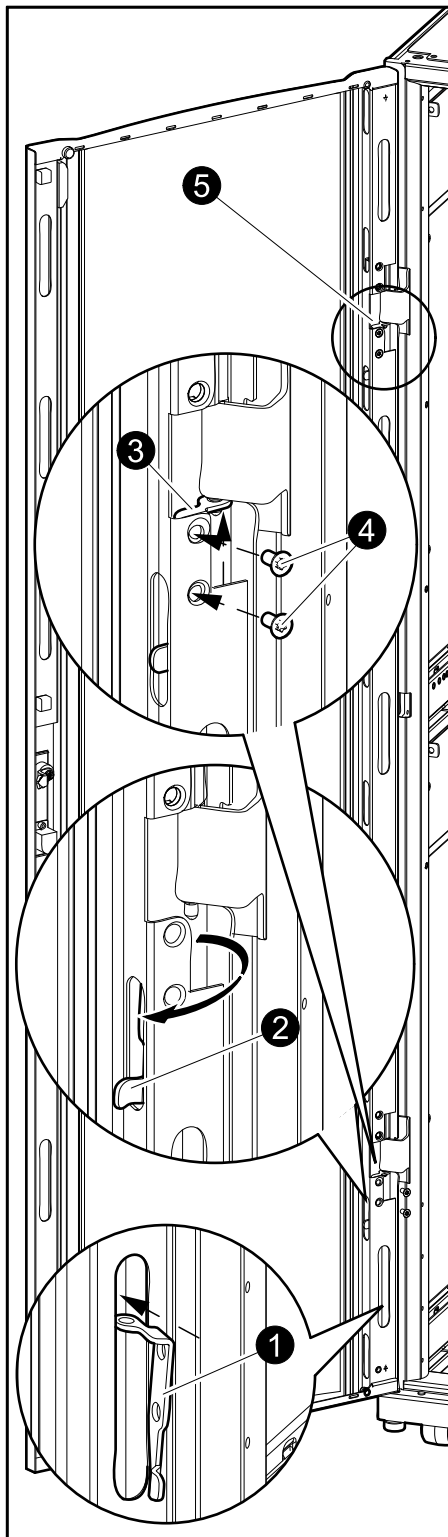
Необходимые детали:

- Два шарнирных запора на двери
- Четыре винта



1. Одной рукой расположите запор в отверстии под шарниром.
2. Другой рукой поверните запор на 90°, продолжая удерживать его нижнюю часть.
3. Протолкните запор вверх к нижней части шарнира.
4. Зафиксируйте запор с помощью двух винтов, входящих в комплект.

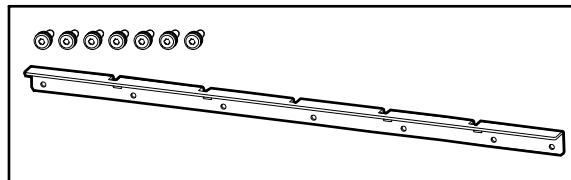
5. С помощью этой же процедуры установите на двери верхний шарнирный запор.



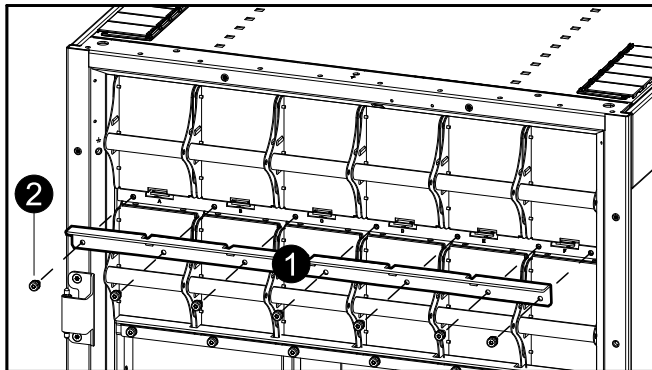
Установка фиксаторов для батарей

Необходимые детали:

- Восемь фиксаторов для батарей
- 56 винтов



1. Разместите фиксатор для батарей под рядом батарей.
2. Зафиксируйте запор с помощью семи винтов, входящих в комплект.



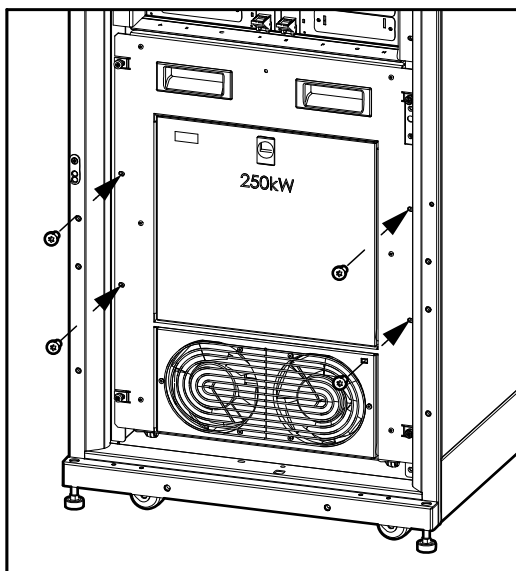
Установка переключателя статического байпаса

Необходимые детали:

- Четыре болта M5



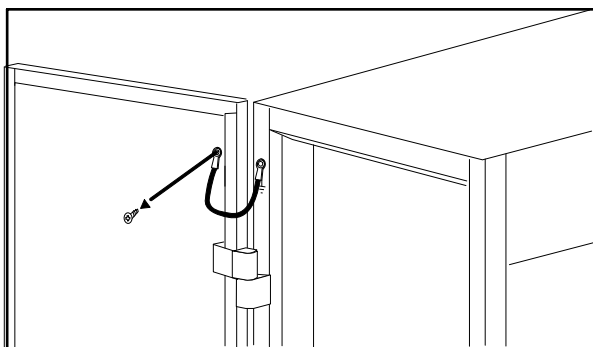
1. Зафиксируйте переключатель статического байпаса с помощью четырех болтов, входящих в комплект.



Установка опционального фильтра в шкафу для силовых модулей

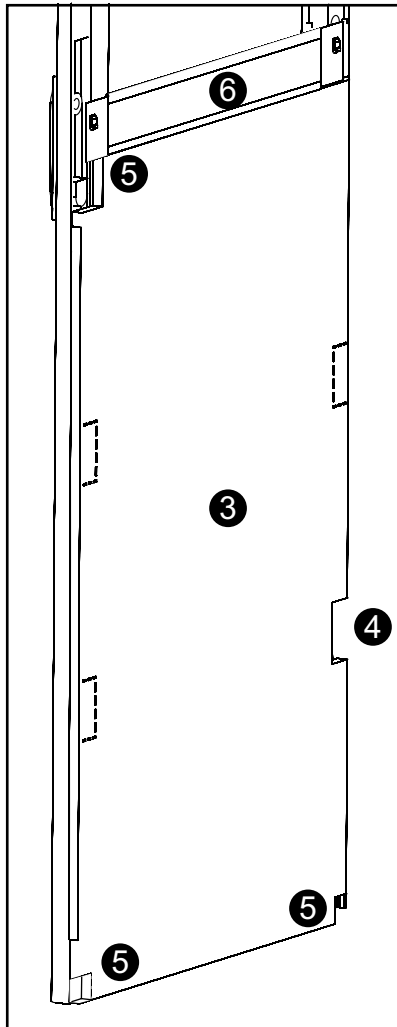
Воздушные фильтры используются для дополнительной защиты систем, установленных в среде с токопроводящей пылью. Воздушные фильтры следует осматривать не реже 1 раза в месяц. Если на воздушных фильтрах видна пыль или иные загрязнения, эти фильтры необходимо заменить.

1. Откройте переднюю дверцу.
2. Ослабьте винты и отсоедините провод заземления между передней дверцей и шкафом для силовых модулей.



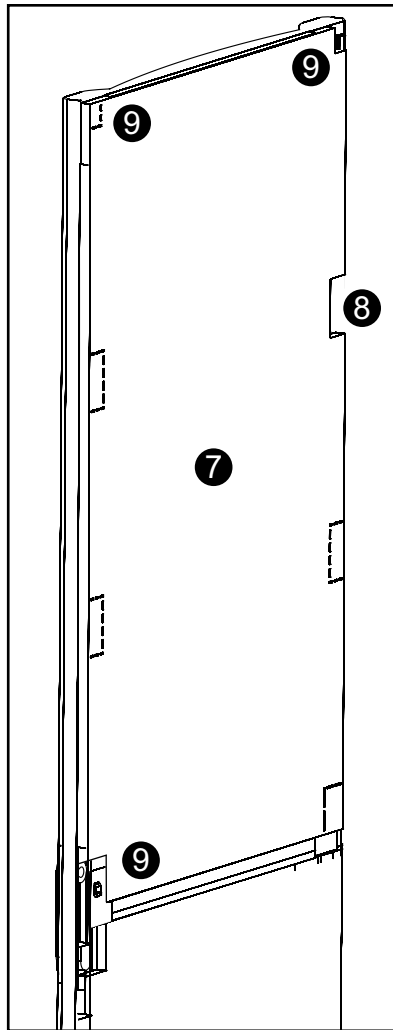
3. Надавите на нижнюю панель воздушного фильтра в нижней части передней дверцы.
4. Для доступа к нижнему шарниру удалите нижнюю правую перфорированную часть воздушного фильтра.
5. Удалите три перфорированных угла, отмеченных на рисунке.

6. Установите панель с логотипом.



7. Надавите на верхнюю панель воздушного фильтра в верхней части передней дверцы.
8. Для доступа к верхнему шарниру удалите верхнюю правую перфорированную часть воздушного фильтра.

9. Удалите три перфорированных угла, отмеченных на рисунке.



10. Повторно подключите провод заземления, отключенный на шаге 2.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



* 9 9 0 - 2 8 0 6 N - 0 2 8 *

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