

Symmetra™ PX с сервисным байпасом

250/500 кВт, 400/480 В

Установка

2.2019



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.....	7
Условные обозначения, используемые в руководстве.....	7
Заявление о соответствии требованиям FCC.....	8
Правила техники безопасности	8
Техника безопасности при работе с электрооборудованием.....	11
Правила техники безопасности при работе с батареями.....	13
Технические характеристики.....	15
Одиночные конфигурации.....	15
Технические характеристики входа	15
Технические характеристики байпаса	16
Технические характеристики выхода.....	16
Технические характеристики батарей.....	18
Предохранители, выключатели и кабели в США.....	18
Предохранители, выключатели и кабели в Европе, Африке и Азии.....	21
Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с электронным расцепителем	23
Рабочая среда	24
Крутящий момент.....	24
Процедура установки.....	25
Процедура установки для однофазной системы электросети/энергосистемы общего пользования	25
Процедура установки для двухфазной системы электросети/энергосистемы общего пользования	26
Подготовка к установке.....	27
Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов	27
Подготовка к прокладке кабелей в системах с верхним вводом.....	28
Подготовка к прокладке кабелей в системах с нижним кабельным вводом.....	30
Снятие панелей шаблона отверстий NEMA 2	32
Установка клеммных колодок (опционально)	32
Подключение кабелей питания	33
Подключение входных кабелей в однофазных системах электросети/энергосистемы общего пользования	33
Подключение входных кабелей в двухфазных системах электросети/энергосистемы общего пользования	34
Подключение навесной перемычки и технического/системного заземления	38
Подключение гибкой перемычки	38
Подключение технического заземления	40
Установка адаптеров выключателей и выключателей	41
Установка адаптеров выключателей и выключателей в сервисный байпас	42
Подключение нагрузки к распределительной панели в сервисном байпасе.....	45

Подключение коммуникационных кабелей	46
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 250 кВт	46
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 500 кВт	47
Прокладка коммуникационных кабелей	48
Схема подключений аварийного выключателя	48
Подключение аварийного выключателя питания	49
Подключение кабелей внешней синхронизации к сервисному байпасу (опционально)	51
Входы/выходы релейной платы.....	51
Установка решения для батарей.....	54
Процедура установки расположенных в ряд шкафов для аккумуляторных батарей.....	54
Процедура установки удаленных шкафов для аккумуляторных батарей.....	54
Процедура установки шкафа выключателя батарей.....	54
Подключение кабелей батарей в системах с отдельным батарейным массивом	55
Подключение кабелей батарей в системах с верхним кабельным вводом	55
Подключение кабелей батарей в системах с нижним кабельным вводом	57
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и батарейным шкафом	60
Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами.....	61
Установка шкафа выключателя батарей (опционально).....	62
Подключение кабелей батарей в системах с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей	64
Подключение кабелей батарей в системах со шкафом выключателя батарей с удаленным размещением	65
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и монтажным шкафом выключателя батарей	65
Подключение коммуникационных кабелей шкафа выключателя батарей	66
Установка воздухонаправляющего устройства в шкаф вводов-выводов	67
Установка сейсмоустойчивой версии.....	69
Замена запора на боковой панели	69
Установка задних крепежных скоб.....	72
Установка передних крепежных скоб.....	73
Установка верхней крепежной скобы	73
Установка крепежной скобы между шкафом вводов-выводов и сервисным байпасом	74
Установка шарнирного запора на двери.....	74
Установка фиксаторов для батарей	75
Установка переключателя статического байпаса.....	76

Установка опционального фильтра в шкафу для силовых
модулей 77

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, 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

Одиночные конфигурации

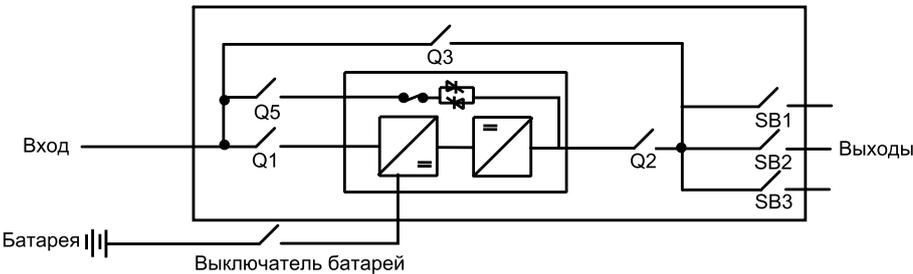
Уведомление

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

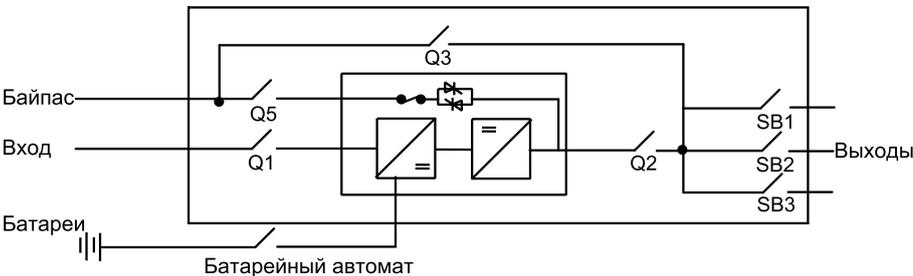
Нейтраль электросети/энергосистемы не должна быть отключена даже при работе от батареи. Поэтому 4-полюсные разъединители/переключатели не должны использоваться на байпасе.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Одновводные системы электросети/энергосистемы общего пользования



Двухвводные системы электросети/энергосистемы общего пользования



Технические характеристики входа

	250 кВт				500 кВт			
	380 ¹	400	415	480	380 ¹	400	415	480
Входное напряжение (В)	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							

1. Для 380 В действует уменьшенный диапазон входного напряжения (-10% при нагрузке 100%)

	250 кВт				500 кВт			
Входное напряжение (В)	380²	400	415	480	380¹	400	415	480
Номинальный входной ток (А) ³	398	378	364	315	795	756	728	630
Максимальный входной ток (А) ⁴	437	416	401	346	875	831	801	693
Ограничение входного тока (А) ⁵	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							

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) ⁶ 1000% в течение 100 микросекунд (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							

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

	250 кВт				500 кВт			
	380 В	400 В	415 В	480 В	380 В	400 В	415 В	480 В
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 кислотные-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
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 одной электросетью или энергосистемой общего пользования следует подавать на ИБП питание от заземленной 4-проводной системы WYE.

В установках с двойной электросетью или энергосистемой общего пользования следует использовать 4-проводной источник питания для байпаса и 3-проводной источник питания для входа питания.

Schneider Electric также поддерживает 3-проводные установки, если в качестве общего трансформатора используется заземленный трансформатор WYE, расположенный в том же здании. В данной установке система ИБП должна устанавливаться в качестве отдельно расположенной системы. См. раздел *Подключение навесной перемычки и технического/ системного заземления*, стр. 38. В гибкой перемычке и техническом/ системном заземлении протекают токи утечки.

Уведомление

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Примечание: 3-проводная установка с использованием соединительного провода приводит к увеличению тока утечки. Утечка тока для данной установки обычно находится в пределах, установленных UL и отраслевыми стандартами.

Рекомендуемые предохранители, автоматические выключатели и кабели

⚠ 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

Соответствующие устройства отключения должны быть установлены вне оборудования.

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. 23.

Температура, на которую рассчитаны проводники: 90 °C/194 °F. Допустимую токовую нагрузку в амперах см. в столбце для 75 °C в таблице 310-16 стандарта NEC. Используйте только медные проводники.

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. Сведения для других конфигураций см. на наклейке, расположенной на внутренней части шкафа вводов-выводов.

Примечание: В системах с одиночным питанием от 450 кВт 400 В или 475 кВт 415 В требуется отдельное защитное устройство номиналом 800 А для входа байпаса (аналогично двойному питанию).

Системы 250 кВт

Установки с 100% номинальными автоматическими выключателями или предохранителями

	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 ⁷	400	2 x 2/0	350	2x2/0	350	2 x 2/0
Батарея ⁸	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 80% номинальными автоматическими выключателями

	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 ⁷	500	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	2 x 3/0
Батарея ⁹	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

Системы 500 кВт

Установки с 100% номинальными автоматическими выключателями или предохранителями

	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 ⁷	800	3 x 250	700	3 x 250	700	3 x 4/0
Батарея ⁹	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.

7. Максимальная защита входа составляет 800 А, а максимальное сечение кабеля – 250 круговых миллов.
8. 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 размера, чтобы обеспечить немедленную изоляцию батарей.
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.

Установки с 80% номинальными автоматическими выключателями

	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 ¹⁰	Недопустимо		Недопустимо		800	3 x 250
Батарея ¹¹	1000	3 x 400	1000	3 x 400	1000	3 x 400
Выход Q2	Недопустимо		Недопустимо		800	2 x 500

Рекомендуемые размеры болтов и наконечников

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

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

11. 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.

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

Соответствующие устройства отключения должны быть установлены вне оборудования.

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

Примечание: Сведения о настройках выключателя см. в разделе *Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с электронным расцепителем, стр. 23.*

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

Рекомендуемые сечения кабелей должны соответствовать максимальной температуре эксплуатации 40 °С (104 °F). Температура, на которую рассчитаны проводники: 90 °С (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)	B1 (мм ²)	B2 (мм ²)	C (мм ²)	Устройство защиты от перегрузок (А)	B1 (мм ²)	B2 (мм ²)	C (мм ²)
400 В					415 В			
250 кВт								
Вход	400 ¹²	2 x 95	2 x 120	2 x 95	400 ¹²	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 ¹³	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 ¹²	4 x 120	-	3 x 150
Байпас	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150
Батарея ¹³	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)	B1 (мм ²)	B2 (мм ²)	C (мм ²)	Устройство защиты от перегрузок (А)	B1 (мм ²)	B2 (мм ²)	C (мм ²)
400 В					415 В			
250 кВт								
Вход	500	2 x 95	2 x 120	2 x 150	400 ¹²	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

12. Автоматический выключатель должен соответствовать стандарту IEC 60947-2, это гарантирует не дающий расщепления ток, в 1,05 раза превышающий текущую уставку в течение 2 часов. Кроме того, можно использовать типоразмер автоматического выключателя, рассчитанный на ток выше установленного.

13. 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.

Рекомендуемые сечения кабелей в системах с защитой предохранителем (продолжение)

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			
Батарея ¹⁴	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 ¹⁵	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150
Батарея ¹⁴	1000	-	-	3 x 240	1000	-	-	3 x 240
Выход	800	4 x 120	-	3 x 150	800	4 x 120	-	3 x 150

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	$In \times A (3 < A < 4)$
STD	Макс. 100 мс
LTD	Макс. $3 \times In$ за 5 с
linst	$In \times 5$

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	$In \times A (3 < A < 4)$	$In \times B (10 < B < 12)$
STD	Макс. 100 мс	Макс. 100 мс
LTD	Макс. $3 \times In$ за 5 с	Макс. $3 \times In$ за 5 с
linst	$In \times 5$	$In \times 15$

14. 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.

15. Максимальная защита входа составляет 800 А

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

Компания Schneider Electric рекомендует пропускать выходящие кабели через верхнюю часть внешней панели байпаса. Кабели также можно пропускать через нижнюю часть. Пропускание выходящего кабеля не влияет на прокладку входных кабелей и кабелей байпаса.

Процедура установки для однопроводной системы электросети/энергосистемы общего пользования

1. *Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов, стр. 27.*
2. Подготовка к прокладке кабелей. Следуйте одной из процедур:
 - *Подготовка к прокладке кабелей в системах с верхним вводом, стр. 28.*
 - *Подготовка к прокладке кабелей в системах с нижним кабельным 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 входных кабелей в однопроводных системах электросети/энергосистемы общего пользования, стр. 33.*
6. Только в 3-проводных системах в США, *Подключение гибкой перемычки, стр. 38.*
7. В 3-проводных системах в США и 5-проводных системах в Европе, Африке и Азии, *Подключение технического заземления, стр. 40.*
8. *Установка адаптеров выключателей и выключателей в сервисный байпас, стр. 42.*
9. *Подключение нагрузки к распределительной панели в сервисном байпасе, стр. 45.*
10. Подключение кабелей связи между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов. Следуйте одной из процедур:
 - *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 250 кВт, стр. 46.*
 - *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 500 кВт, стр. 47.*
11. *Подключение аварийного выключателя питания, стр. 49.*
12. Дополнительно: *Подключение кабелей внешней синхронизации к сервисному байпасу (опционально), стр. 51.*
13. *Установка решения для батарей, стр. 54.*
14. *Установка воздухонаправляющего устройства в шкаф вводов-выводов, стр. 67.*
15. Дополнительно: *Установка сейсмоустойчивой версии, стр. 69.*
16. Дополнительно: *Установка опционального фильтра в шкафу для силовых модулей, стр. 77.*

Процедура установки для двухвводной системы электросети/ энергосистемы общего пользования

1. *Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов, стр. 27.*
2. Подготовка к прокладке кабелей. Следуйте одной из процедур:
 - *Подготовка к прокладке кабелей в системах с верхним вводом, стр. 28.*
 - *Подготовка к прокладке кабелей в системах с нижним кабельным 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 входных кабелей в двухвводных системах электросети/ энергосистемы общего пользования, стр. 34.*
6. Только в 3-проводных системах в США, *Подключение гибкой перемычки, стр. 38.*
7. В 3-проводных системах в США и 5-проводных системах в Европе, Африке и Азии, *Подключение технического заземления, стр. 40.*
8. *Установка адаптеров выключателей и выключателей в сервисный байпас, стр. 42.*
9. *Подключение нагрузки к распределительной панели в сервисном байпасе, стр. 45.*
10. Подключение кабелей связи между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов. Следуйте одной из процедур:
 - *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 250 кВт, стр. 46.*
 - *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом вводов-выводов в системах 500 кВт, стр. 47.*
11. *Подключение аварийного выключателя питания, стр. 49.*
12. Дополнительно: *Подключение кабелей внешней синхронизации к сервисному байпасу (опционально), стр. 51.*
13. *Установка решения для батарей, стр. 54.*
14. *Установка воздухонаправляющего устройства в шкаф вводов-выводов, стр. 67.*
15. Дополнительно: *Установка сейсмоустойчивой версии, стр. 69.*
16. Дополнительно: *Установка опционального фильтра в шкафу для силовых модулей, стр. 77.*

Подготовка к установке

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

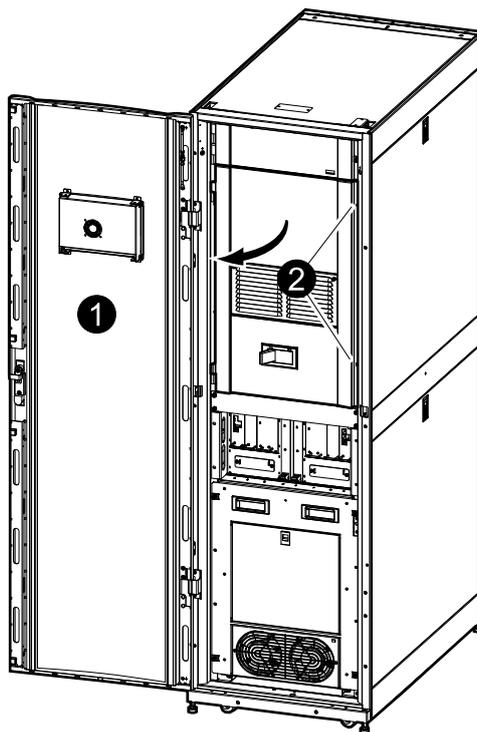
Не сверлите и не проделывайте отверстия под кабели или изоляционные трубы при установленных крышках и не сверлите их в непосредственной близости от ИБП.

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

Извлечение воздухонаправляющего устройства из шкафа вводов-выводов

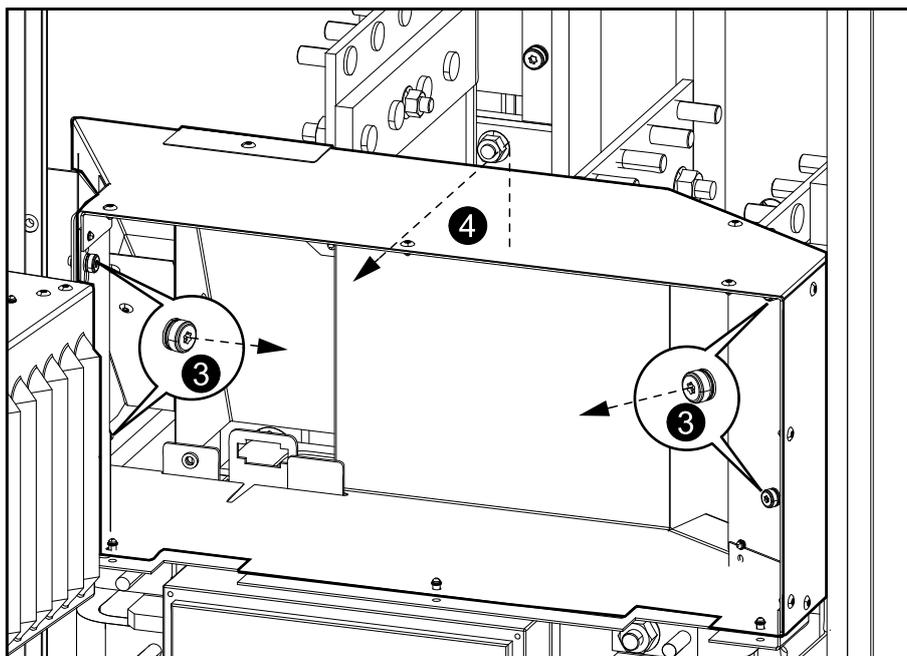
1. Откройте переднюю дверь шкафа вводов-выводов.
2. Удалите два винта на правой стороне внутренней двери и откройте внутреннюю дверь.

Шкаф вводов-выводов: вид спереди



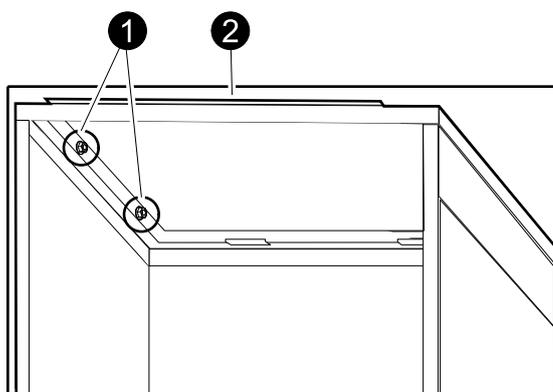
3. Выкрутите четыре винта из воздухонаправляющего устройства.

4. Поднимите и извлеките воздушнонаправляющее устройство.



Подготовка к прокладке кабелей в системах с верхним вводом

Шкаф вводов-выводов



1. Ослабьте четыре винта внутри шкафа вводов-выводов.
2. Поднимите переднюю часть верхней крышки и выдвиньте ее.
3. Просверлите отверстия для кабелей.
4. Установите крышку на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

⚠ ОПАСНО

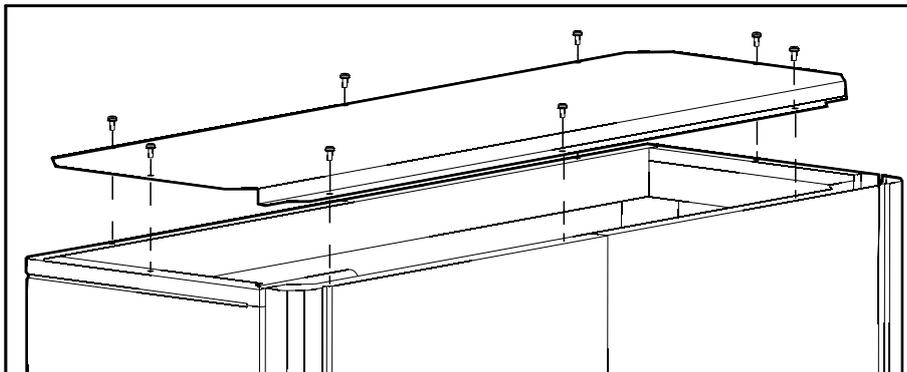
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

5. Снимите верхнюю крышку сервисного байпаса, ослабив восемь винтов М5.

Сервисный байпас



6. Просверлите отверстия для кабелей.
7. Установите крышку на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

⚠ ОПАСНО

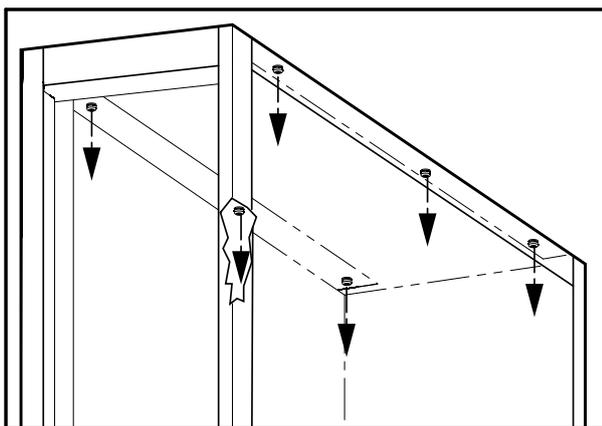
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

8. Ослабьте шесть гаек изнутри шкафа для удаленного подключения батарей.

Шкаф для удаленного подключения батарей



9. Снимите верхнюю крышку.
10. Просверлите отверстия для кабелей.

- 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.

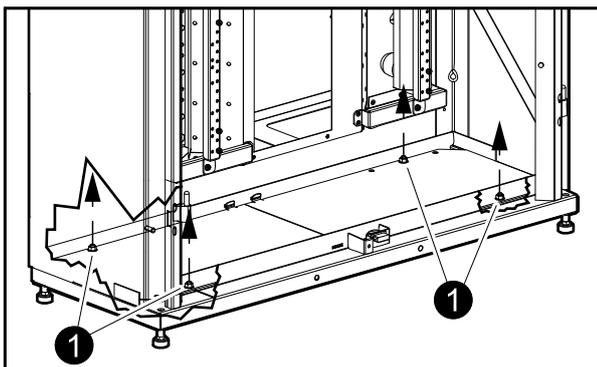
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Подготовка к прокладке кабелей в системах с нижним кабельным вводом

Примечание: После выравнивания системы роликовый шарнир можно извлечь, если требуется дополнительное место для кабелей. Роликовый шарнир рекомендуется сохранить.

- Снимите нижние панели внешнего байпаса, ослабив гайки М8.

Сервисный байпас



- Просверлите отверстия для входных и байпасных кабелей в нижней панели.
- Установите нижнюю панель на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

⚠ ОПАСНО

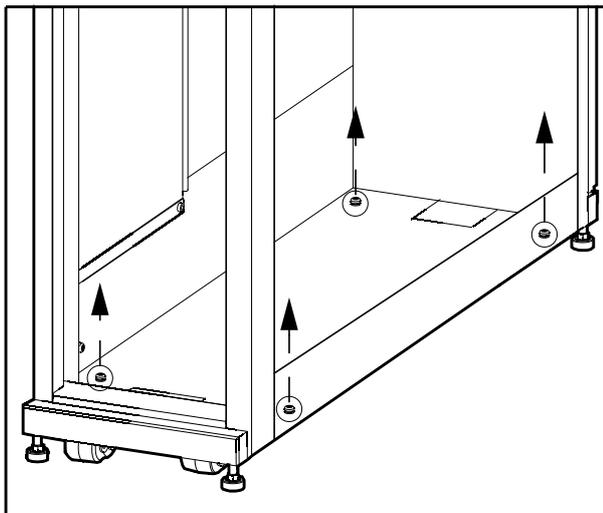
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

- Снимите нижнюю панель монтажного шкафа с нижним вводом, ослабив четыре болта М8.

Шкаф нижнего ввода



- Просверлите отверстия для кабелей.
- Установите нижнюю панель на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).

⚠ ОПАСНО

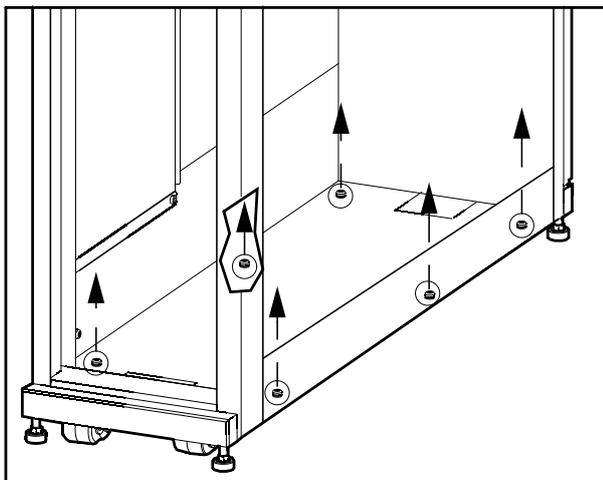
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

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

- Ослабьте шесть болтов и снимите нижнюю панель шкафа для удаленного подключения батарей.

Шкаф для удаленного подключения батарей



- Просверлите отверстия для кабелей.

- 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.

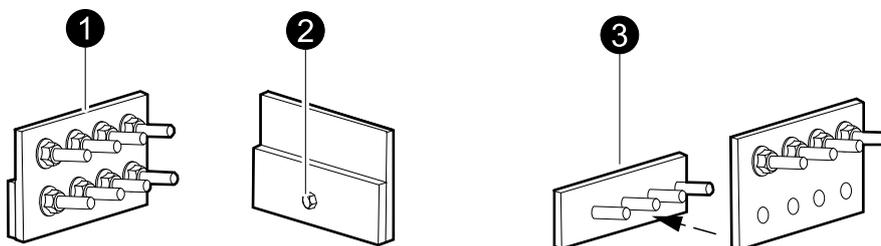
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

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.

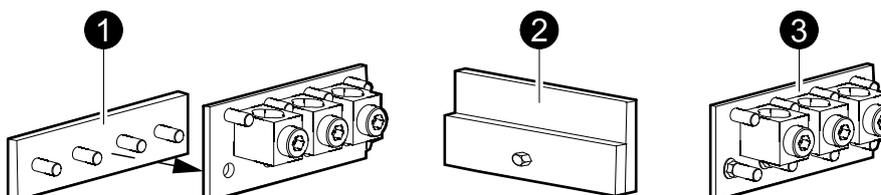
Шины NEMA 2 используются только при некоторых установках в США. При других вариантах установки шины NEMA 2 необходимо удалить. Следуйте приведенной ниже процедуре для удаления панелей шаблона отверстий NEMA 2 с шин.

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



Установка клеммных колодок (опционально)

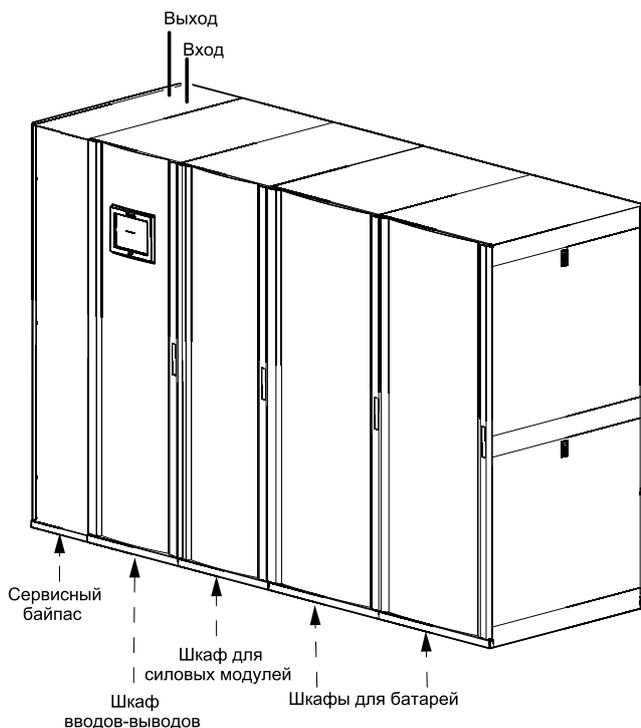
- Наденьте панель с клеммными колодками на шину.
- Затяните 8-миллиметровую гайку на задней части шины.
- Затяните четыре 10-миллиметровые гайки на клеммных колодках.



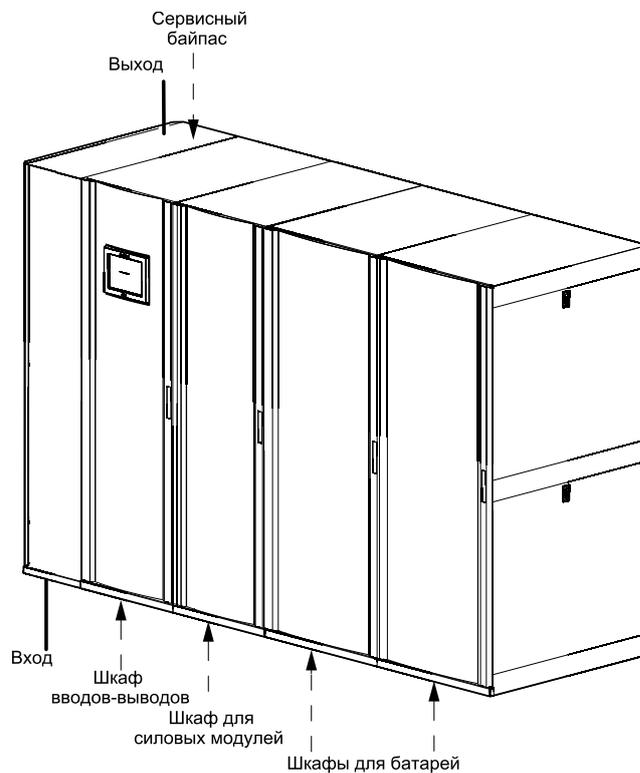
Подключение кабелей питания

Подключение входных кабелей в однофазных системах электросети/энергосистемы общего пользования

Верхний кабельный ввод с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей



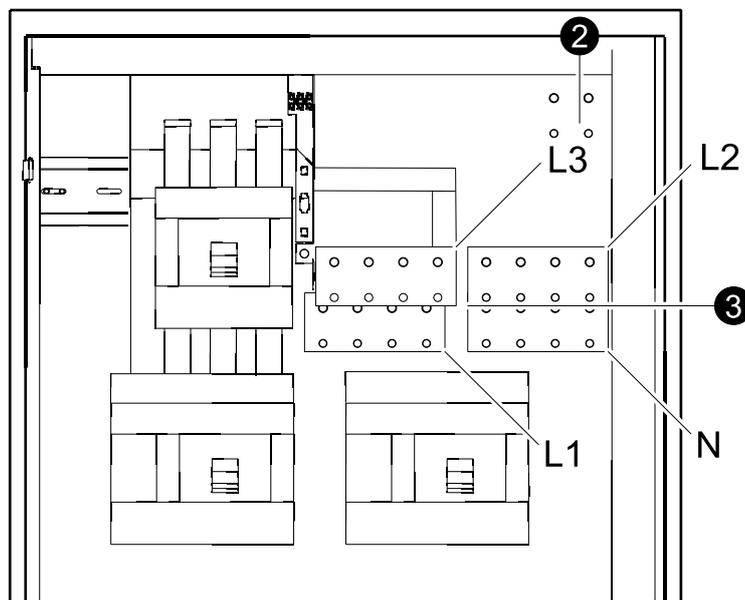
Нижний кабельный ввод с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей



1. Снимите пластиковые крышки с шин в сервисном байпасе.
2. Подключите кабель заземления оборудования/кабель защитного заземления (РЕ) в сервисном байпасе.

3. Подключите входные кабели к клеммам байпаса в сервисном байпасе (отдельные питающие шины должны соединять шины байпас с входными шинами). Шины N-bus не используются в 3-проводных системах.

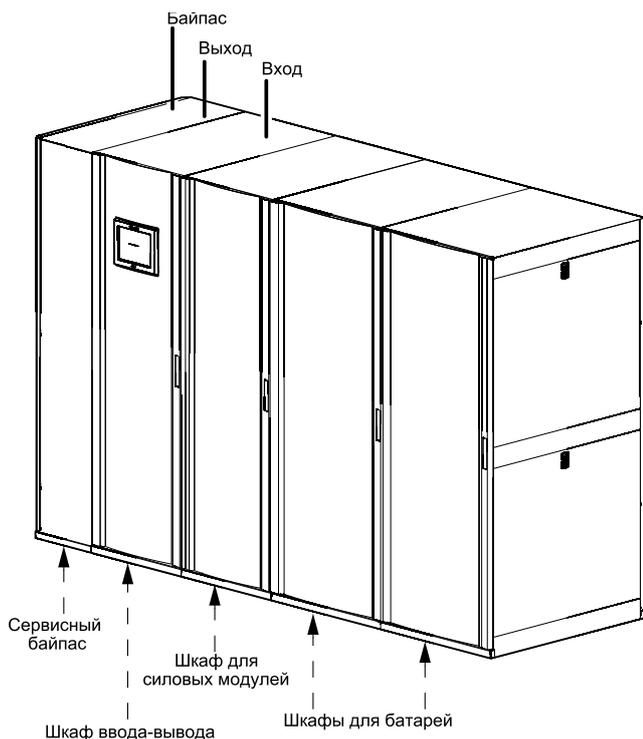
Сервисный байпас



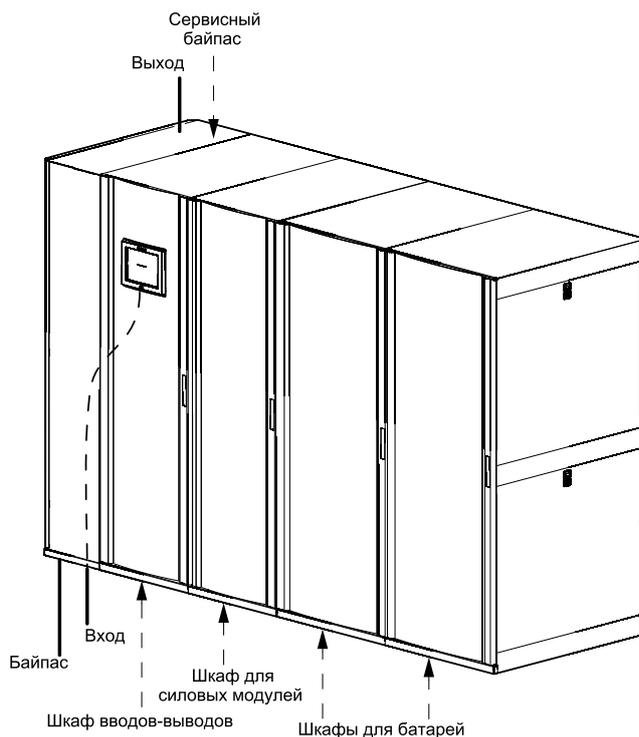
4. Установите на место пластиковые крышки шин.

Подключение входных кабелей в двухпроводных системах электросети/энергосистемы общего пользования

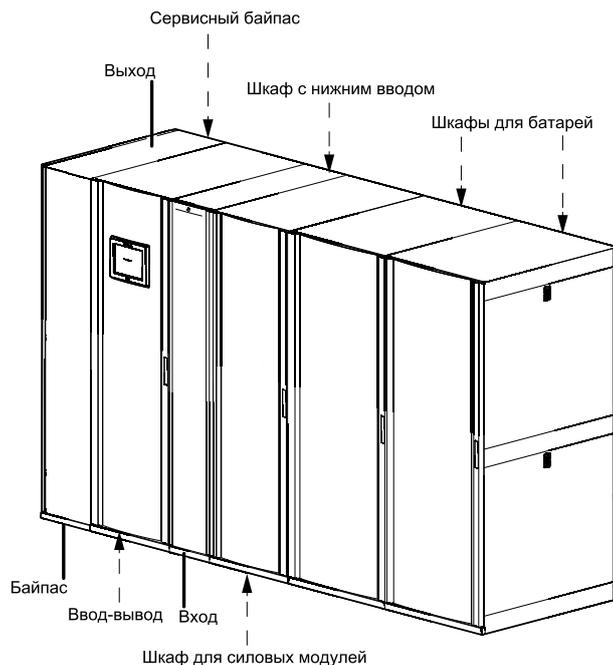
Системы с верхним вводом и расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей



Системы с нижним вводом <250 кВт и расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей

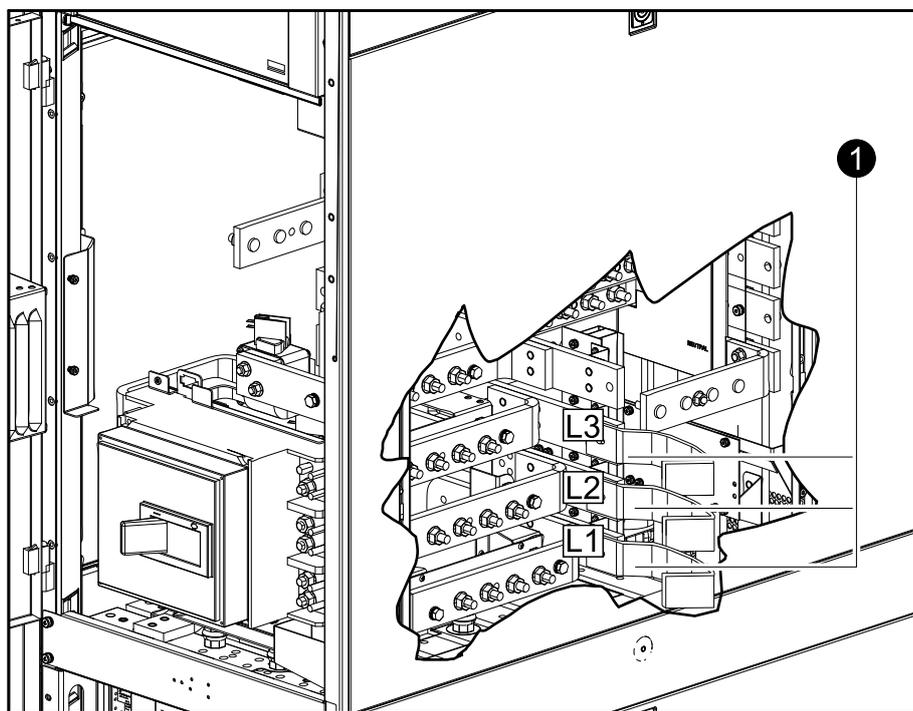


Системы с нижним вводом >250 кВт и расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей



1. Убедитесь в том, что три шины одиночного ввода (L1, L2, L3), которые соединяют входные шины питания в шкафу вводов-выводов с шинами байпаса в сервисном байпасе, были удалены.

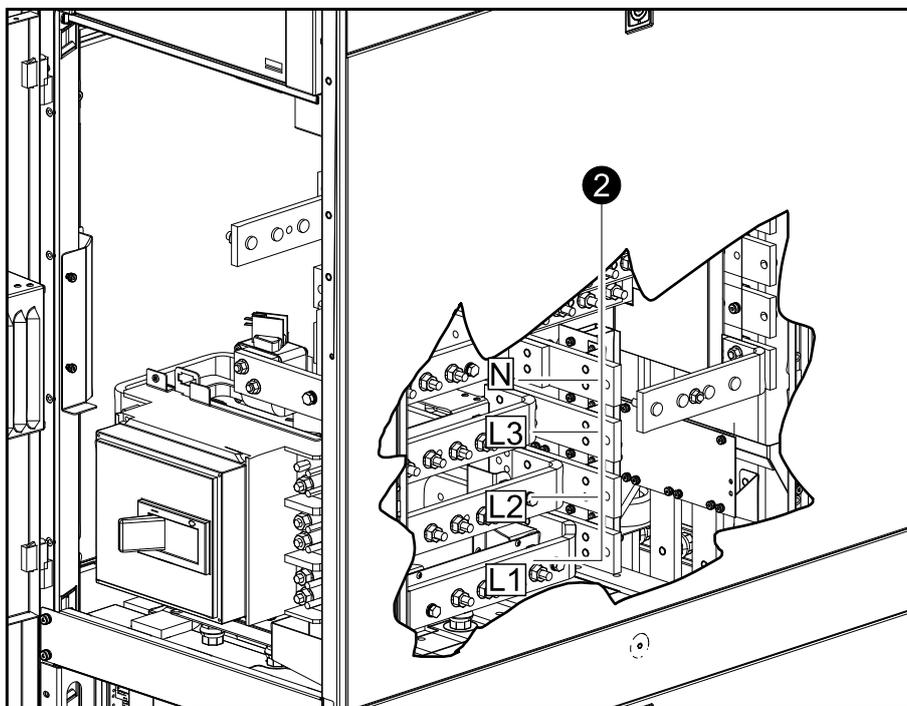
Шкаф вводов-выводов



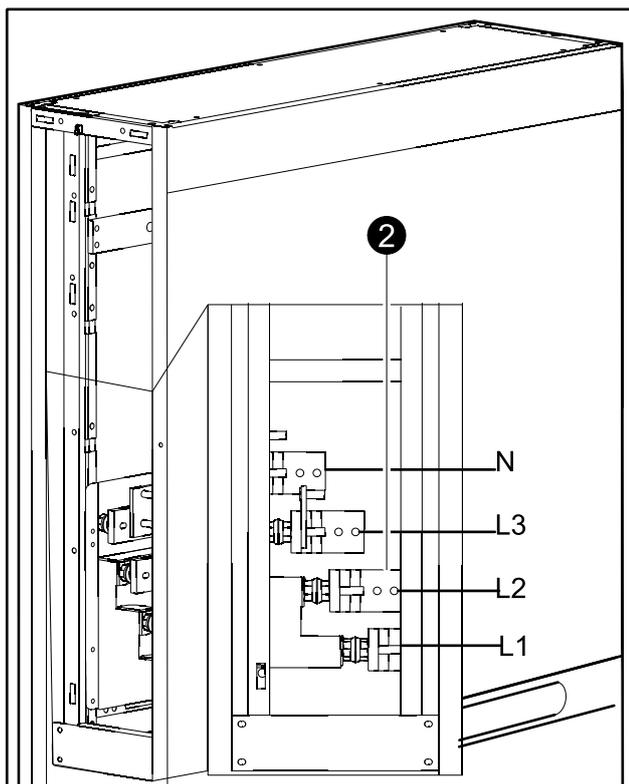
2. Подключите входные кабели.

- В системах с верхним вводом и нижним вводом ≤ 250 кВт подключите входные кабели к входным клеммам шкафа вводов-выводов. Шины N-bus не используются в 3-проводных системах.
- В системах с нижним вводом > 250 кВт подключите входные кабели к входным клеммам шкафа с нижним вводом. Шины N-bus не используются в 3-проводных системах.

Системы 250 кВт и системы с верхним вводом 500 кВт: Шкаф вводов-выводов

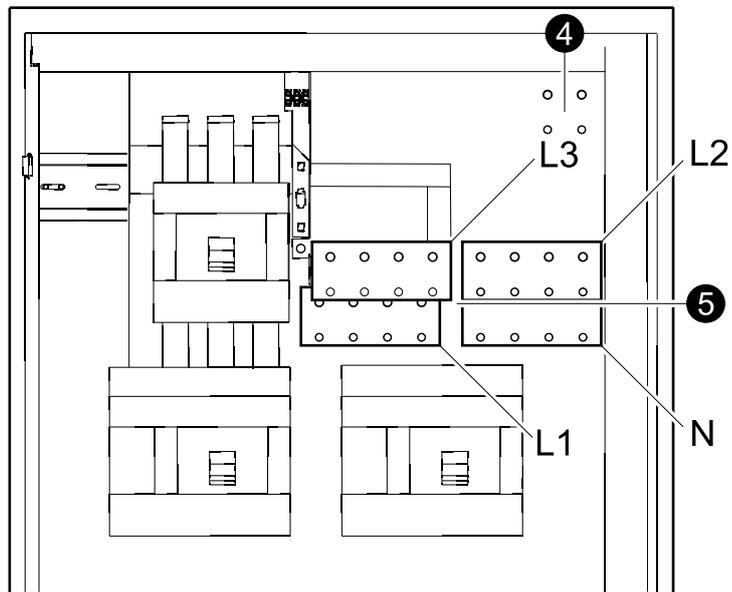


Системы с нижним кабельным вводом 500 кВт: Шкаф нижнего ввода



- Установите на клеммы выхода L1, L2, L3, N пластмассовые крышки.
- Подключите проводник/кабель защитного заземления к сервисному байпасу.

Сервисный байпас



- Подключите кабели байпаса к клеммам байпаса в сервисном байпасе. Шины N-bus не используются в 3-проводных системах.

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 байпассе.

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

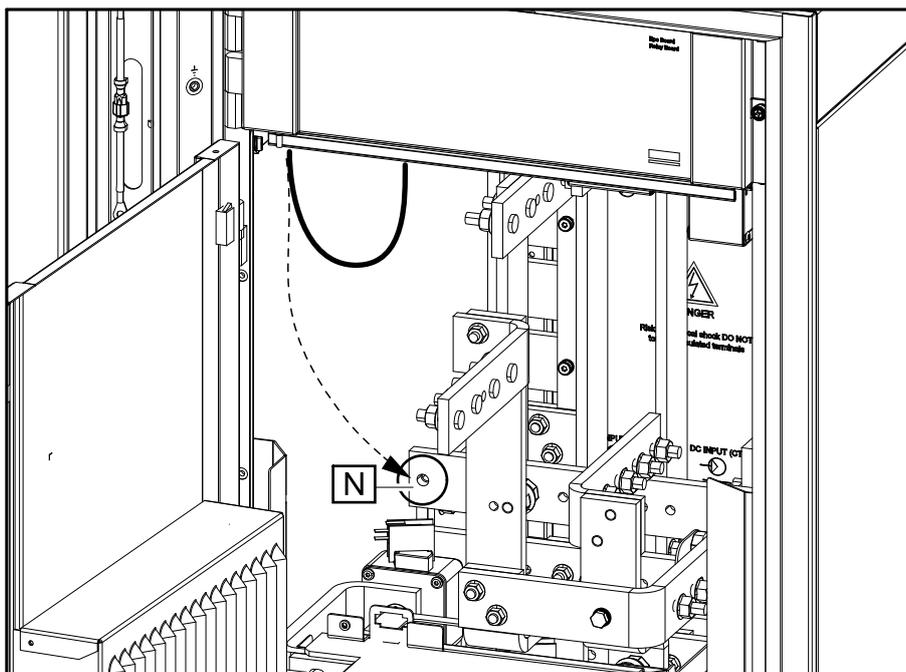
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

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.

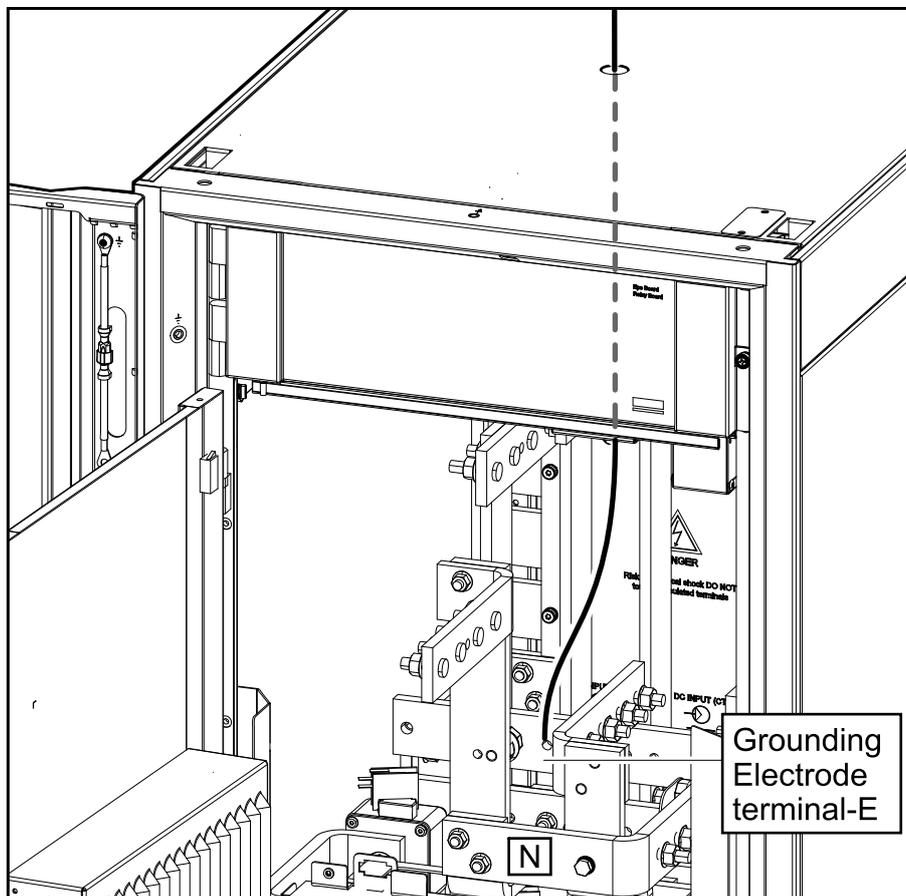
Шкаф вводов-выводов



Подключение технического заземления

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

Шкаф вводов-выводов



Установка адаптеров выключателей и выключателей

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Перед добавлением адаптеров выключателей и выключателей необходимо полностью выключить систему.

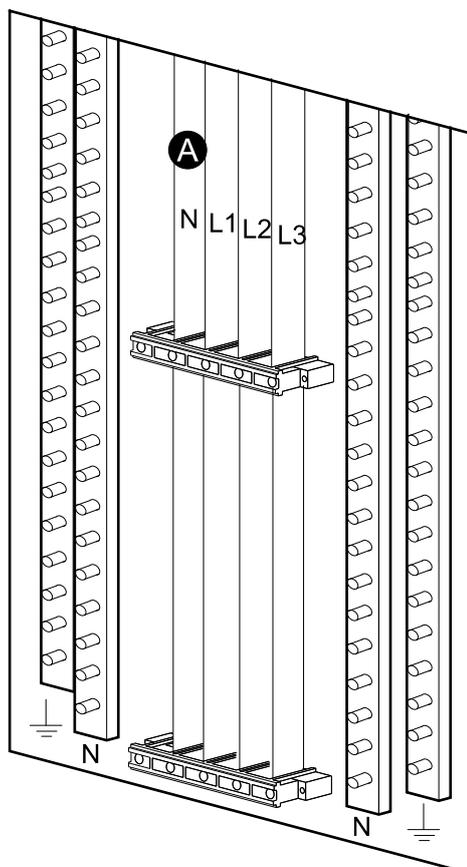
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Распределительная панель

Распределительная панель находится в шкафу сервисного байпаса системы Symmetra PX 250/500 кВт.

Распределительная панель оснащена тремя фазами (L1, L2, L3) для трехполюсных выключателей. Для использования с 4-полюсными выключателями в странах, где требуется наличие изолированной нейтрали, установку нейтральной шины должны выполнять специалисты Schneider Electric, которые обеспечат выключатели нейтралью.

Гибкость распределительной панели позволяет использовать на одной и той же панели стойки различных размеров.

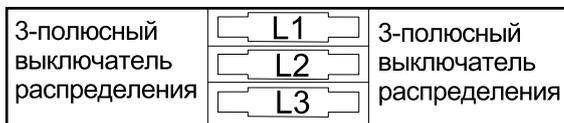


А. Дополнительная нейтральная шина.

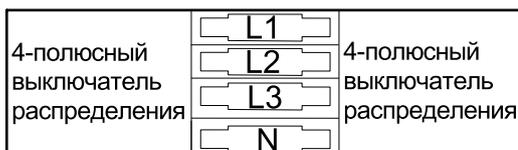
Адаптеры выключателя

Выключатели подключаются к панелям при помощи адаптера выключателя и доступны в трех типоразмерах: Т1, Т3 и Т5. Адаптеры оснащены клеммами для установки двух выключателей с разных сторон, а также ножевыми контактами на задней части, которые подключаются к выходным шинам.

Клеммы трехполюсного адаптера автоматического выключателя имеют обозначения L1, L2 и L3 (сверху вниз).



Клеммы четырехполюсного адаптера автоматического выключателя имеют обозначения L1, L2, L3, N (сверху вниз).



В приведенной ниже таблице указано количество адаптеров выключателей, которые можно вставлять в распределительную панель:

Типоразмер выключателя	Максимальное количество 3-полюсных устройств	Максимальное количество 4-полюсных устройств
T1	16	12
T3	12	8
T5	8	Н/Д

Установка адаптеров выключателей и выключателей в сервисный байпас

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Перед выполнением этой задачи полностью отключите питание.

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

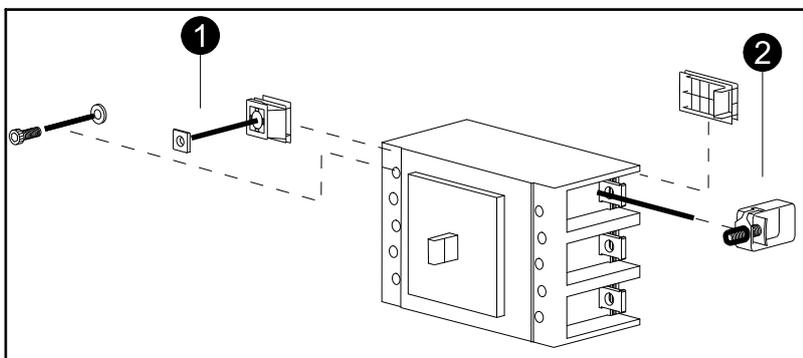
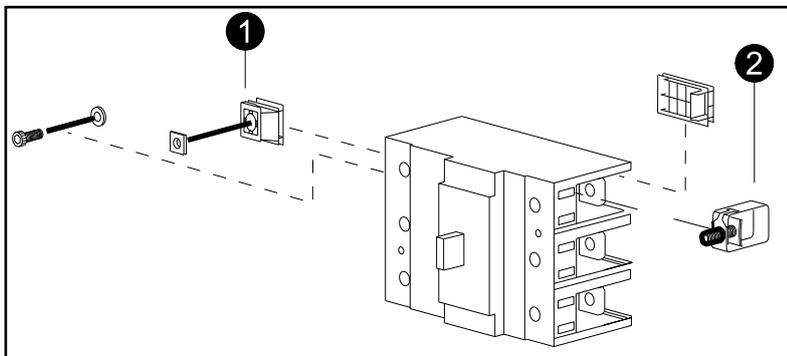
Примечание: Все детали, необходимые для установки, входят в комплект поставки выключателя.

Примечание: Таблица с распределением выключателей обязательна для выполнения и должна быть помещена на передней части внутренней дверцы.

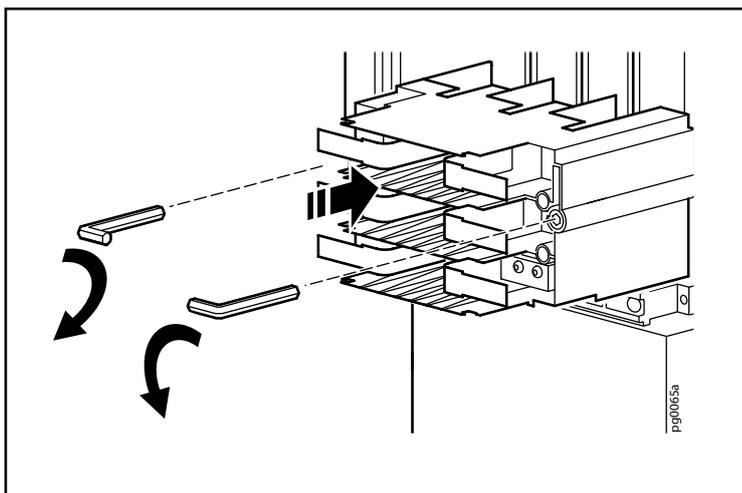
Как для входа, так и для выхода выключателей Т3 и Т5 требуется соответствующая подготовка перед их установкой на панель. Следуйте приведенным ниже инструкциям для каждого контакта.

В описанных ниже действиях 3–9 рассматривается установка блока трехполюсного автоматического выключателя Т1. Для других блоков автоматических выключателей выполняются такие же действия.

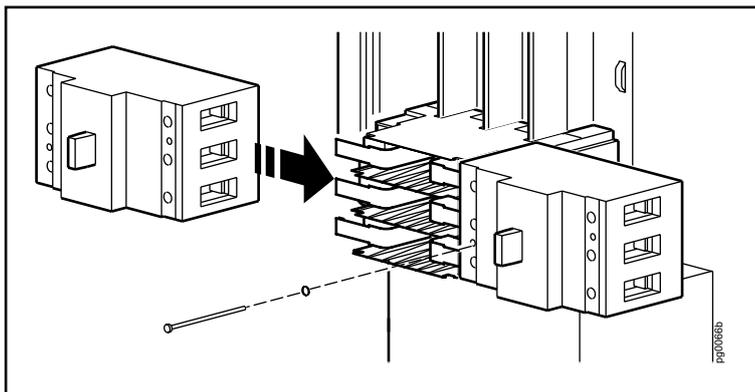
1. На стороне ввода выключателя поместите квадратную гайку M8 в соответствующую стопорную шайбу и вставьте стопорную шайбу в однополюсный контакт. Наденьте шайбу M8 на болт M8 и вставьте болт в однополюсный контакт, неплотно закрутив болт к квадратной гайке M8.
2. На стороне вывода выключателя поместите седлообразный наконечник в однополюсный контакт. Для этого может потребоваться ослабить винт в наконечнике. Вставьте стопорную шайбу седлообразного наконечника в однополюсный контакт.



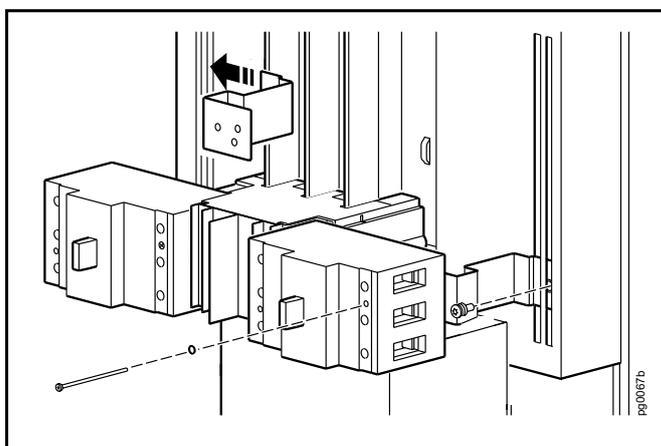
3. Подключите адаптер выключателя к распределительной панели и зафиксируйте его с помощью шестигранного ключа.



4. Вставьте выключатель в шину адаптера выключателя и зафиксируйте их на месте при помощи винта М4 х 70. Для фиксации винта используйте крестообразную отвертку.



5. Прикрепите скобы выключателя к разъемам на распределительной панели и зафиксируйте их при помощи винта М6 х 12 Torx. Для фиксации используйте инструмент для завинчивания Т25 Torx.



6. Прикрепите выключатель к скобе выключателя при помощи винта М4 х 70. Для фиксации винта используйте крестообразную отвертку.
7. После того, как панель будет укомплектована, обрежьте пластмассовые крышки входящих в комплект распределительной панели направляющих до длины, закрывающей подключенные к сети шины.
8. Установите крышки (входят в комплект) на неиспользуемые клеммы.

⚠ ОПАСНО

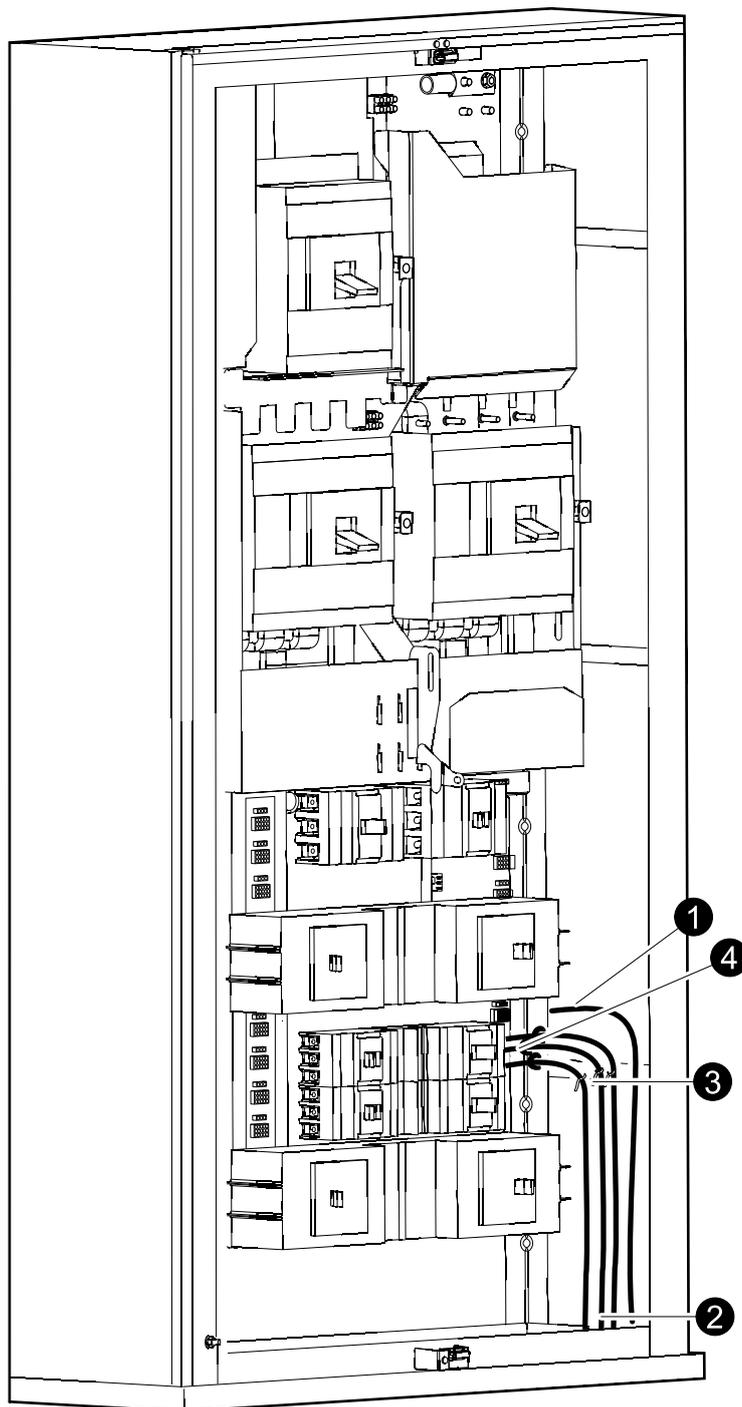
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Ни одна клемма или деталь под напряжением не должна быть оставлена открытой.

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

Подключение нагрузки к распределительной панели в сервисном байпасе

Сервисный байпас

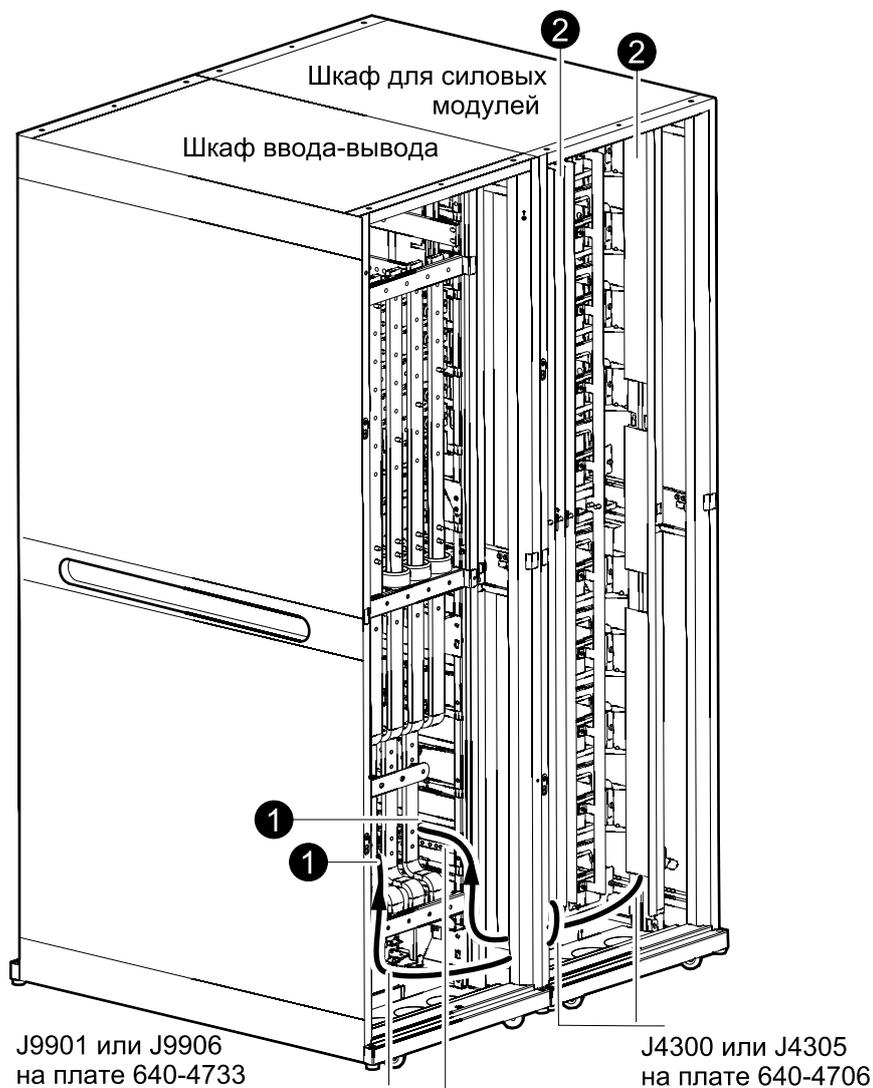


1. Подключите нейтральный провод (если имеется) и проводник заземления/защитного заземления (PE) к шинам нейтрали и защитного заземления, расположенным с обеих сторон распределительной панели. Установите на провода наконечники, вставьте провода с наконечниками в разъемы и закрутите с соответствующим крутящим моментом.
2. Проложите кабели через верх или низ сервисного байпаса к автоматическим выключателям распределения.
3. Прикрепите кабели к скобам на правой или левой панели.
4. Подсоедините кабели к выключателям, как указано в документации к автоматическому выключателю.

Подключение коммуникационных кабелей

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

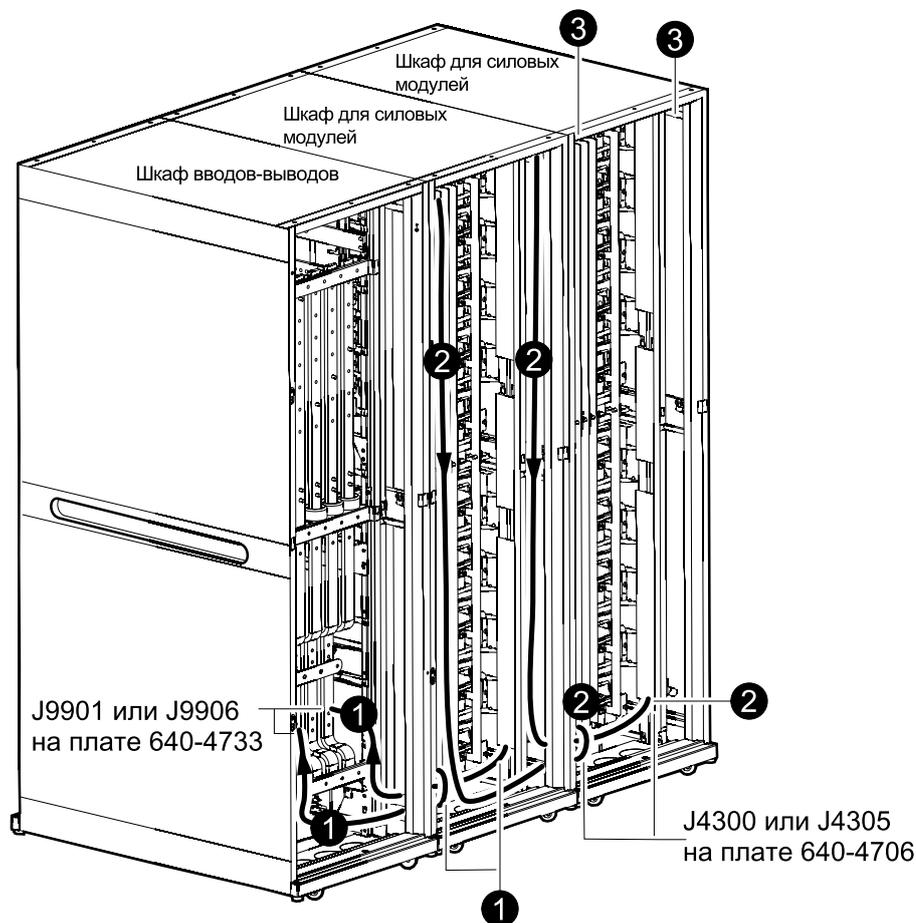
Шкаф вводов-выводов: вид сзади



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

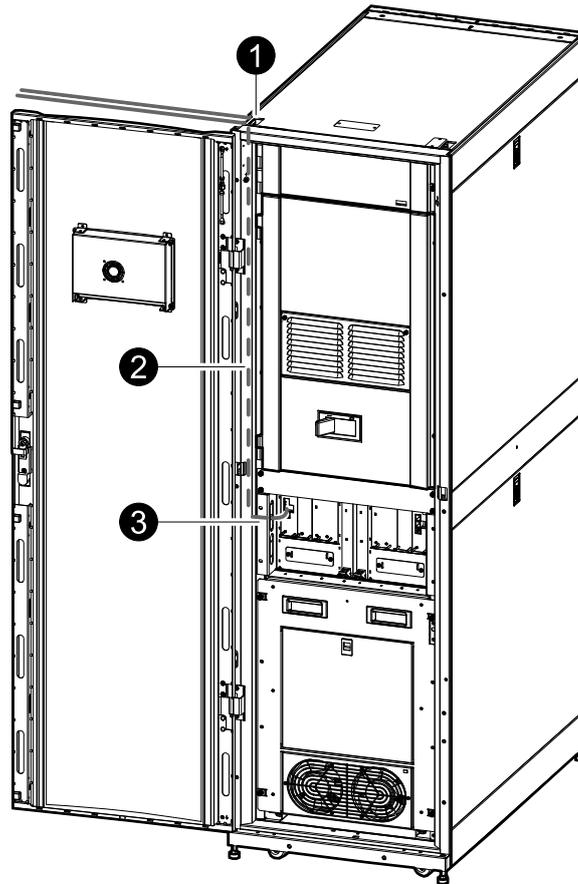
Внешний вид шкафа вводов-выводов и двух шкафов для силовых модулей



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

Шкаф вводов-выводов



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:

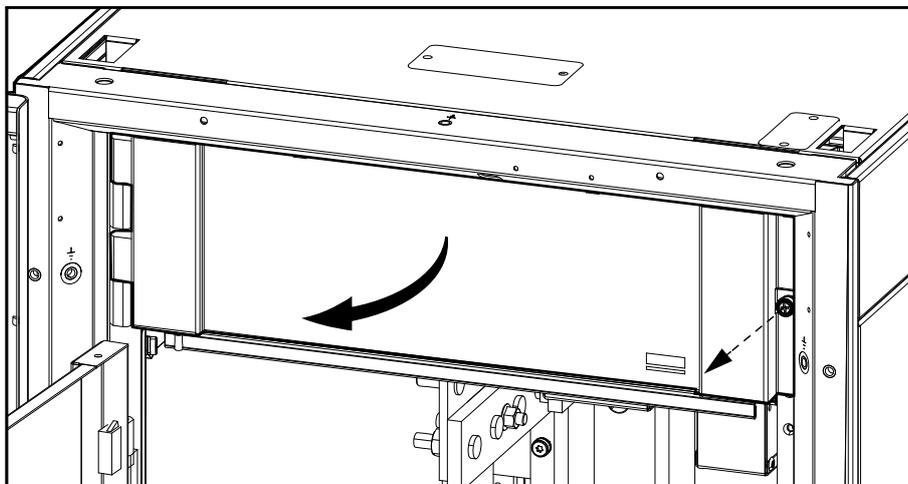
- Кабель CL2 R – сертифицированный, тип ELC (кабель цепи управления сверхнизкого напряжения)
- Кабель CL2 X – сертифицированный, тип ELC (кабель цепи управления сверхнизкого напряжения)

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.

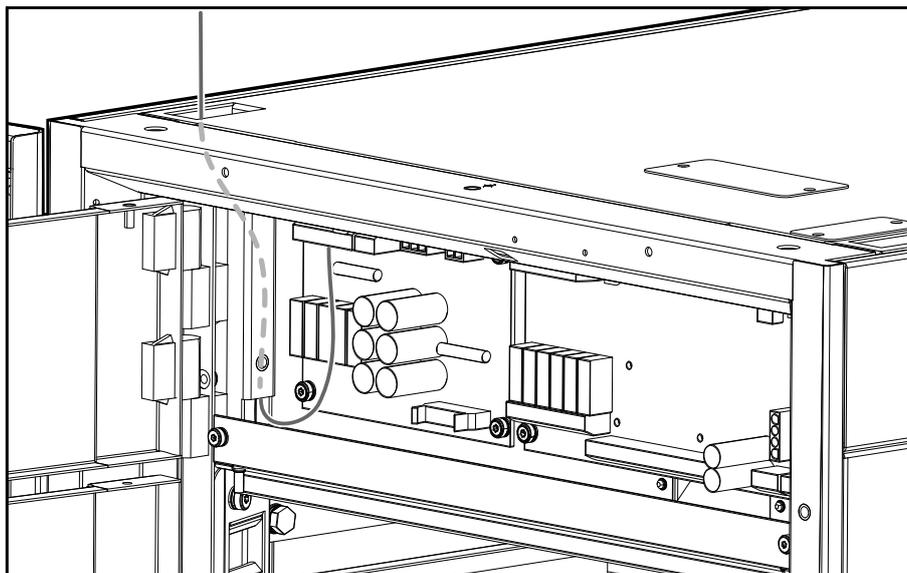
Подключение аварийного выключателя питания

1. Откройте дверь коммуникационного отсека шкафа вводов-выводов.

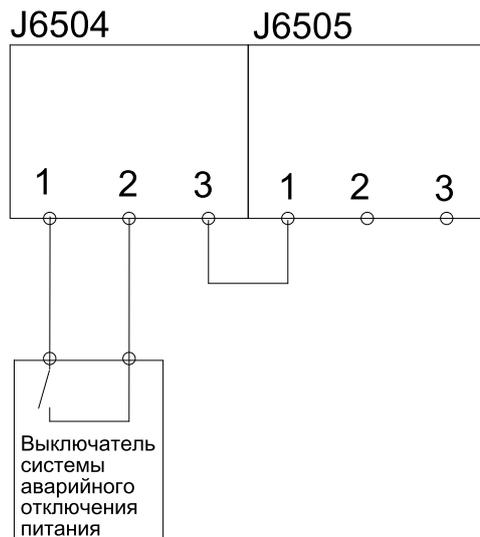
Шкаф вводов-выводов

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.

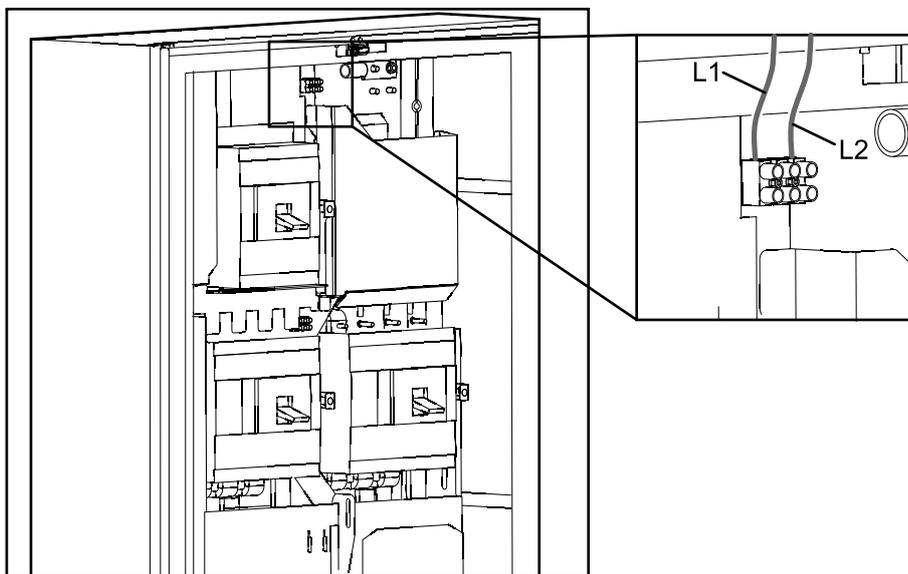


Подключение кабелей внешней синхронизации к сервисному байпасу (опционально)

1. Подключите кабели внешней синхронизации от L1 и L2 предпочитаемого источника переменного тока к разъемам L1 и L2 сервисного байпаса.

Примечание: Установите предохранитель на кабель внешней синхронизации.

Сервисный байпас

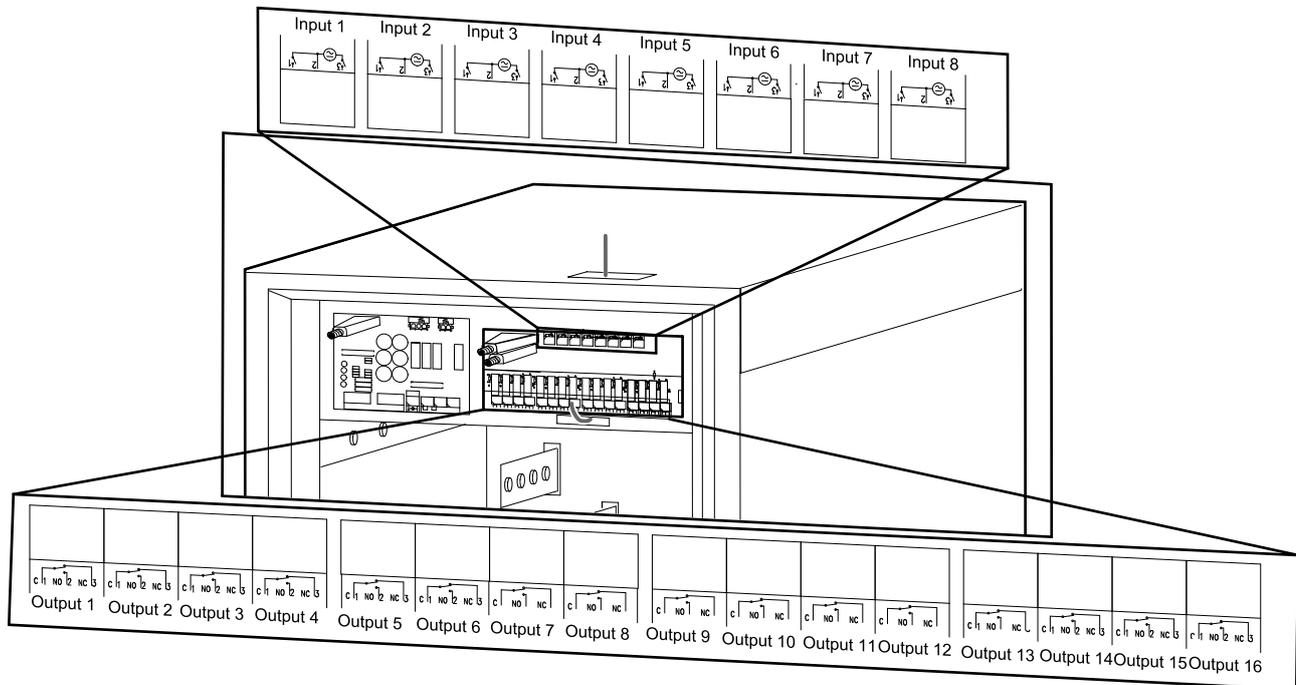


Входы/выходы релейной платы

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

Установка решения для батарей

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

Процедура установки расположенных в ряд шкафов для аккумуляторных батарей

1. *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и батарейным шкафом, стр. 60.*
2. *Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами, стр. 61.*

Процедура установки удаленных шкафов для аккумуляторных батарей

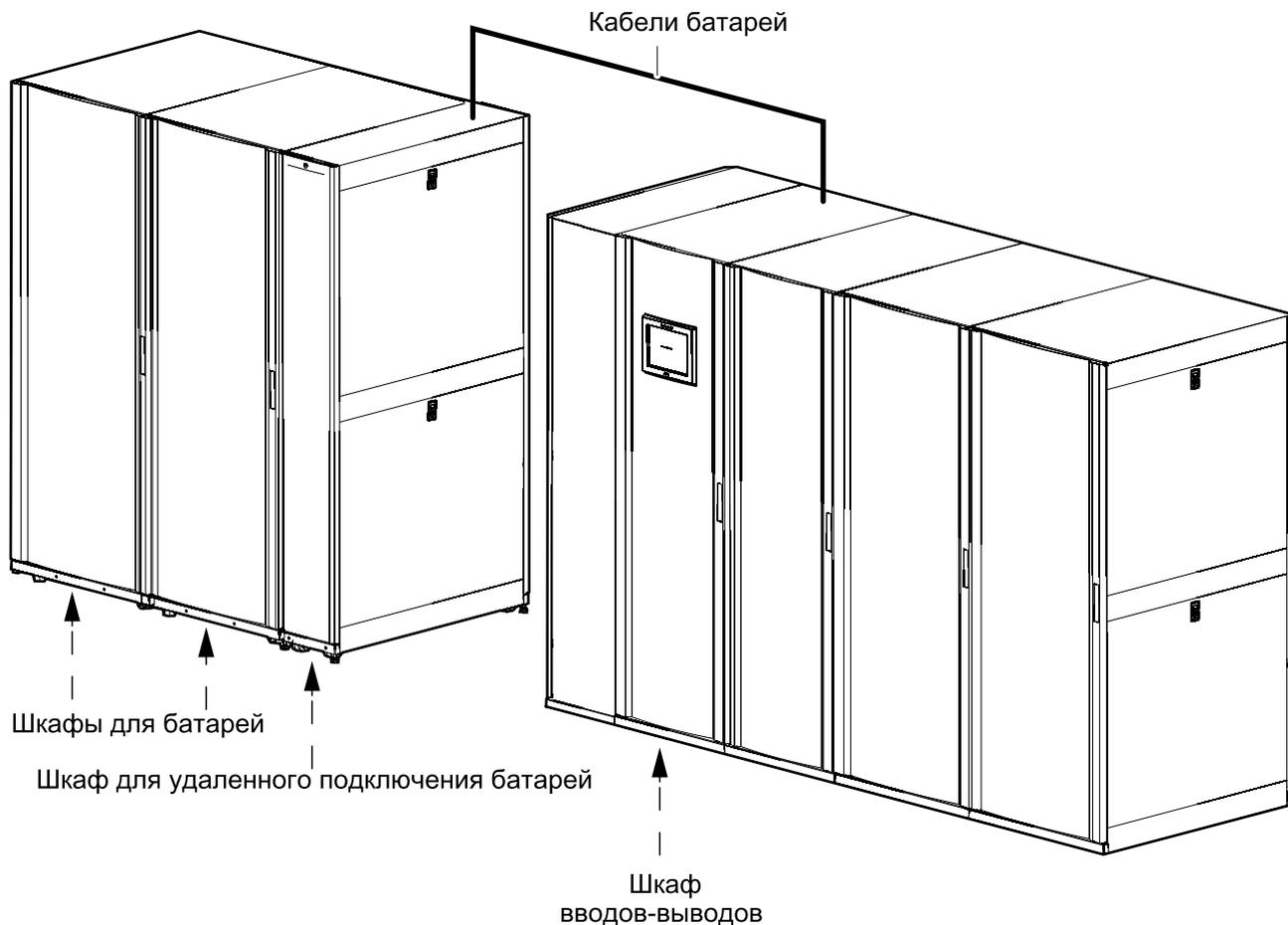
1. *Подключение кабелей батарей в системах с отдельным батарейным массивом, стр. 55.* Следуйте одной из процедур:
 - *Подключение кабелей батарей в системах с верхним кабельным вводом, стр. 55.*
 - *Подключение кабелей батарей в системах с нижним кабельным вводом, стр. 57.*
2. *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и батарейным шкафом, стр. 60.*
3. *Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами, стр. 61.*

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. 64.*
 - *Подключение кабелей батарей в системах со шкафом выключателя батарей с удаленным размещением, стр. 65.*
2. *Подключение коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и монтажным шкафом выключателя батарей, стр. 65.*
3. *Подключение коммуникационных кабелей шкафа выключателя батарей, стр. 66.*

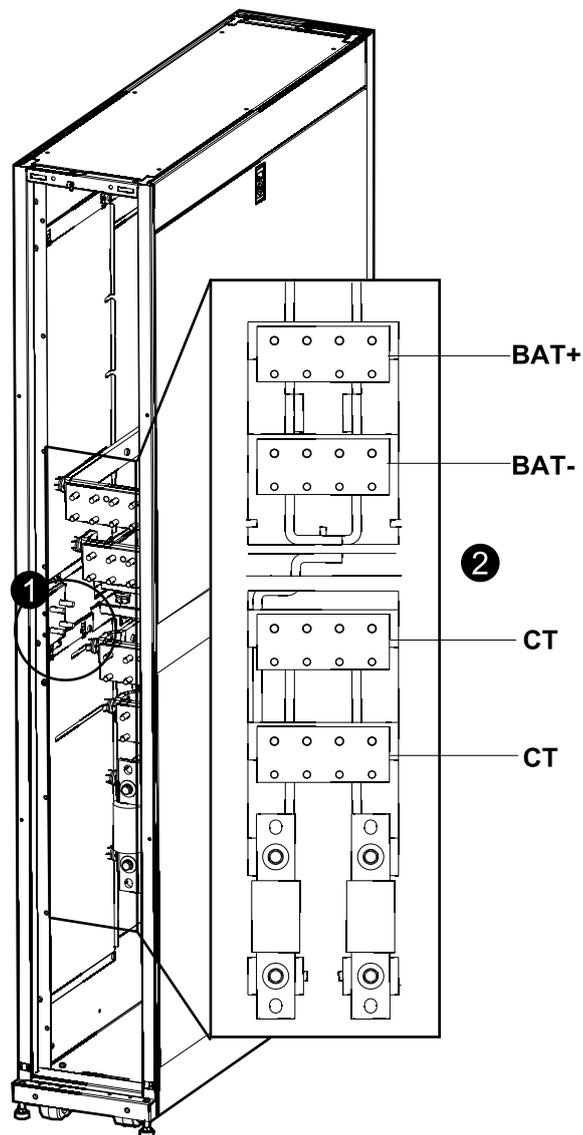
Подключение кабелей батарей в системах с отдельным батарейным массивом

Подключение кабелей батарей в системах с верхним кабельным вводом



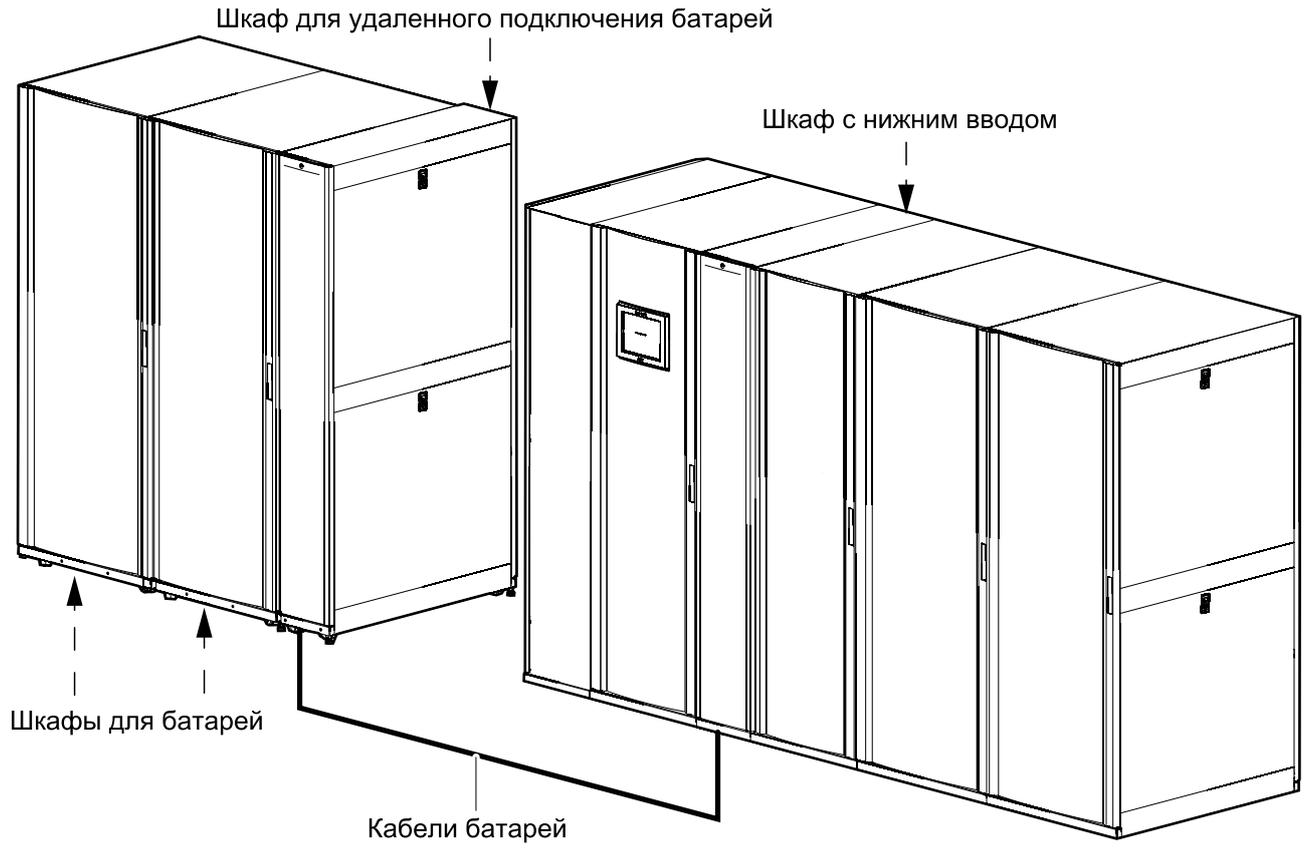
1. Подключите кабель заземления/защитного заземления (РЕ) в шкафу для удаленного подключения батарей.

Шкаф для удаленного подключения батарей



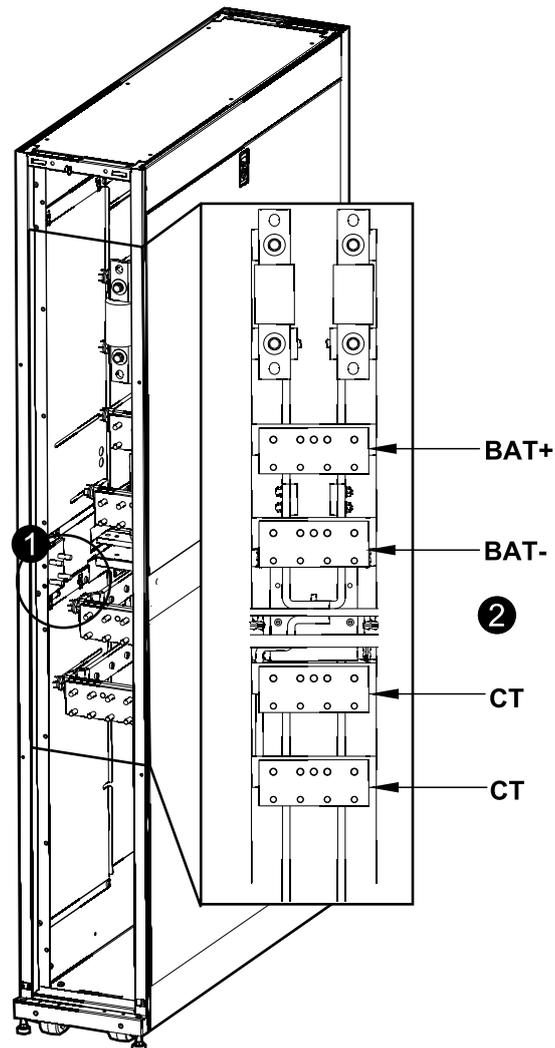
2. Подключите один конец кабеля батарей к кабельным клеммам ВАТ+, ВАТ- и СТ (средняя точка) в шкафу для удаленного подключения батарей.

Подключение кабелей батарей в системах с нижним кабельным вводом



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

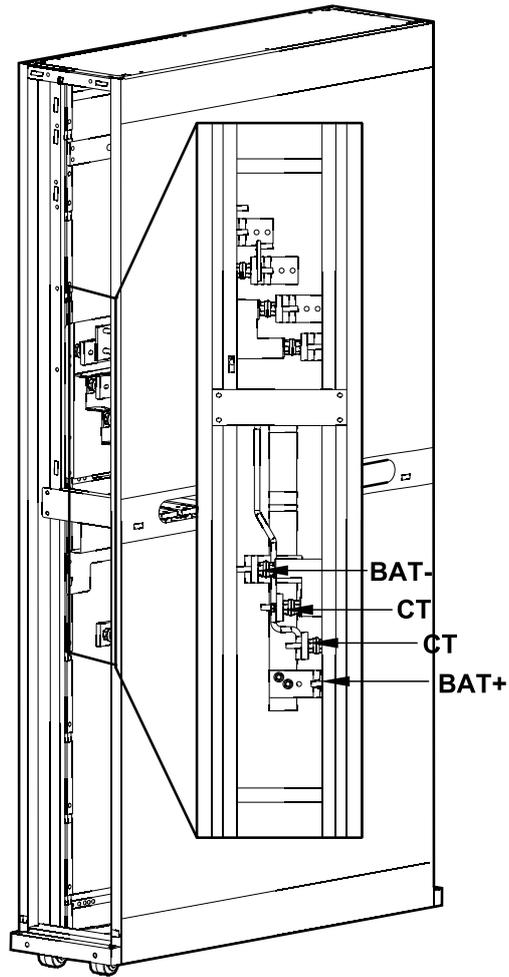
Шкаф для удаленного подключения батарей



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 коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и батарейным шкафом

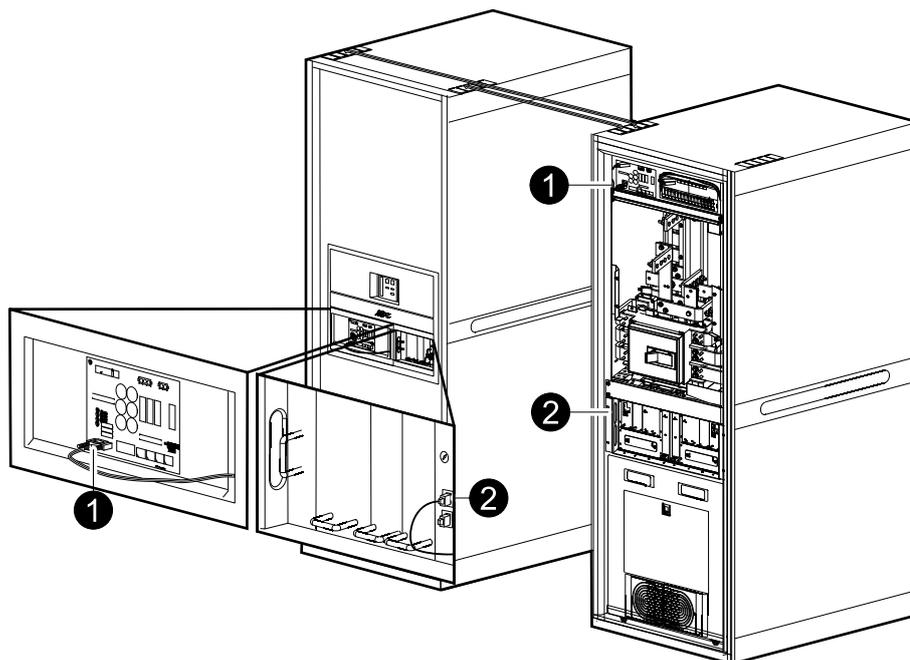
⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

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

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

Шкаф вводов-выводов и батарейный шкаф



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 вводов-выводов к верхнему разъему Abus в батарейном шкафу. Пропустите кабель по правому кабельному желобу, для чего отверните два болта, которые крепят верхний монтажный набор. Подключите кабель.

Примечание: В установке можно использовать только один кабель Abus.

Подключение коммуникационных кабелей между батарейными шкафами

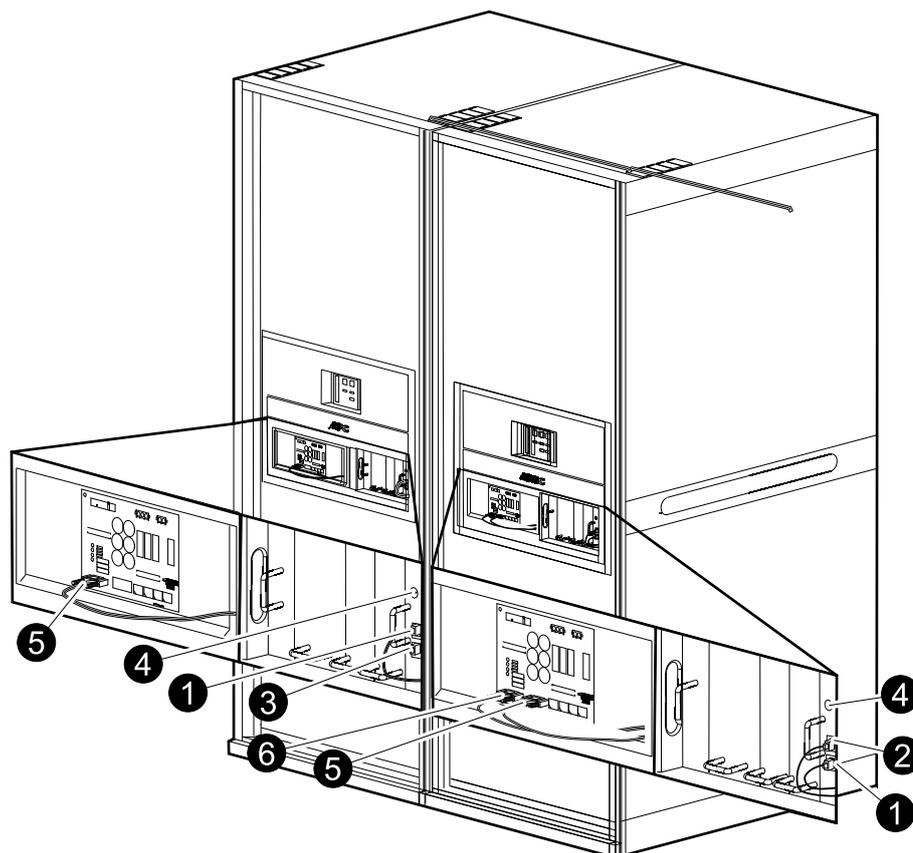
⚠ ОПАСНО

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.

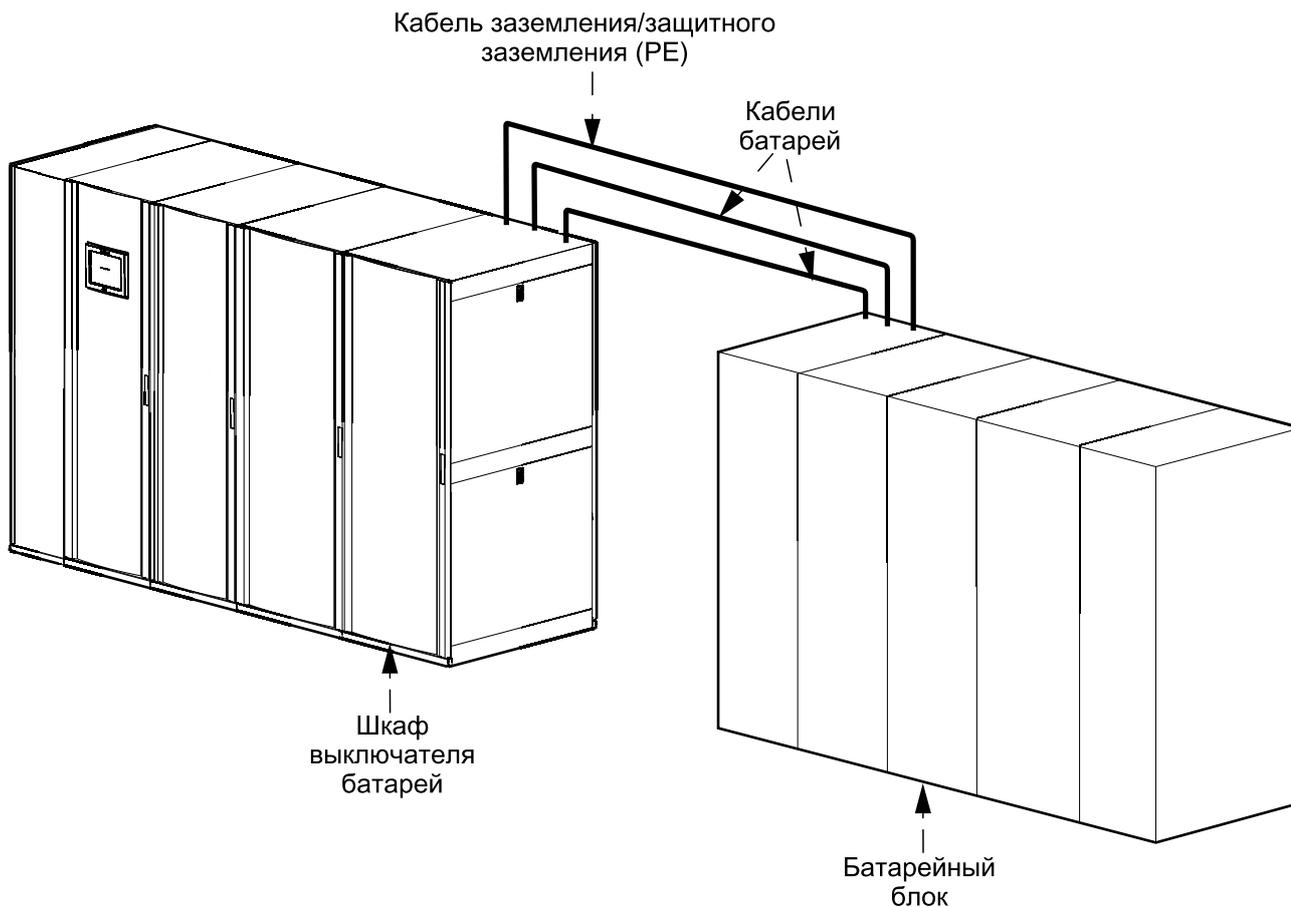
Установка шкафа выключателя батарей (опционально)

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

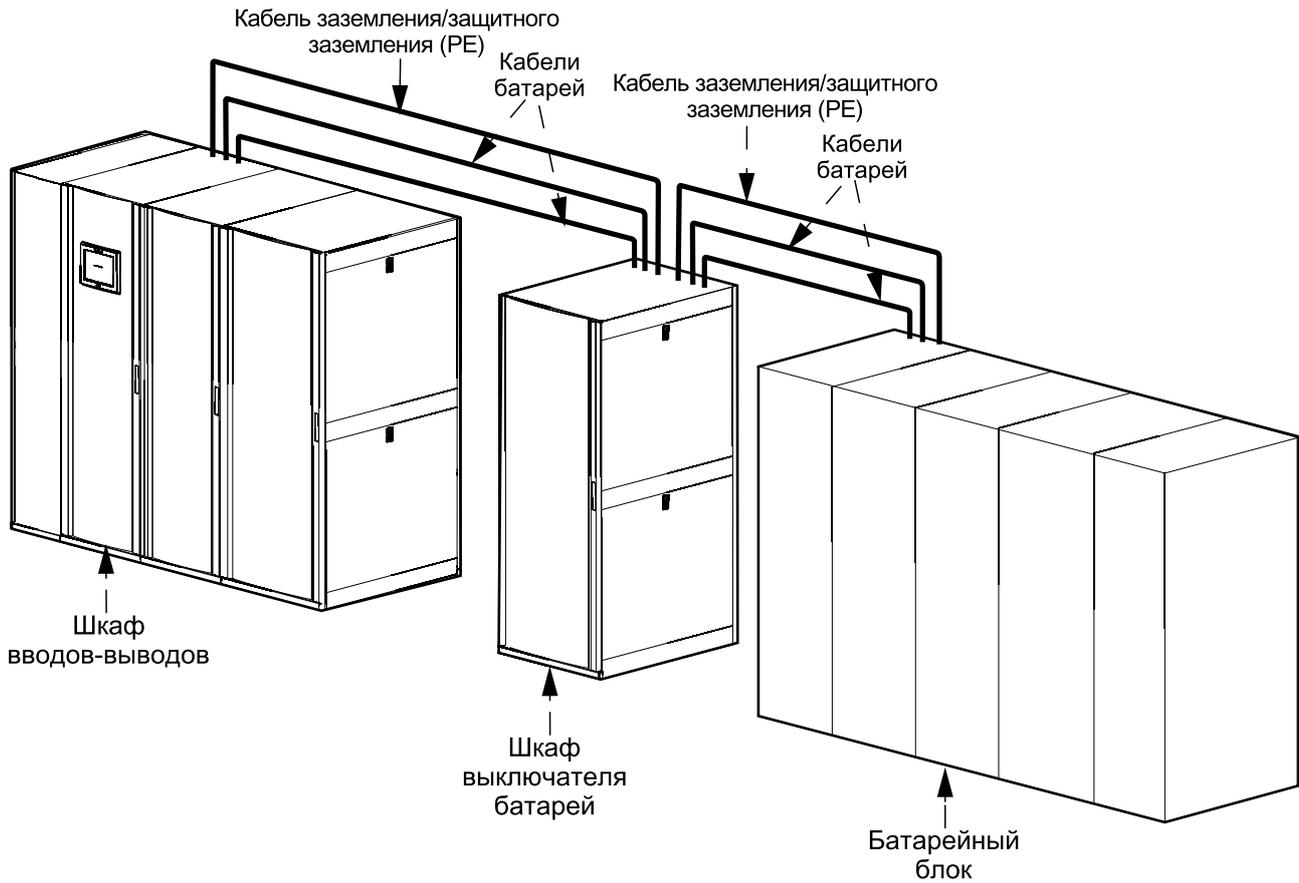
Примечание: В системах с расположенным в ряд шкафом выключателя батарей заземление шкафа выключателя батарей реализуется с помощью монтажного набора.

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.

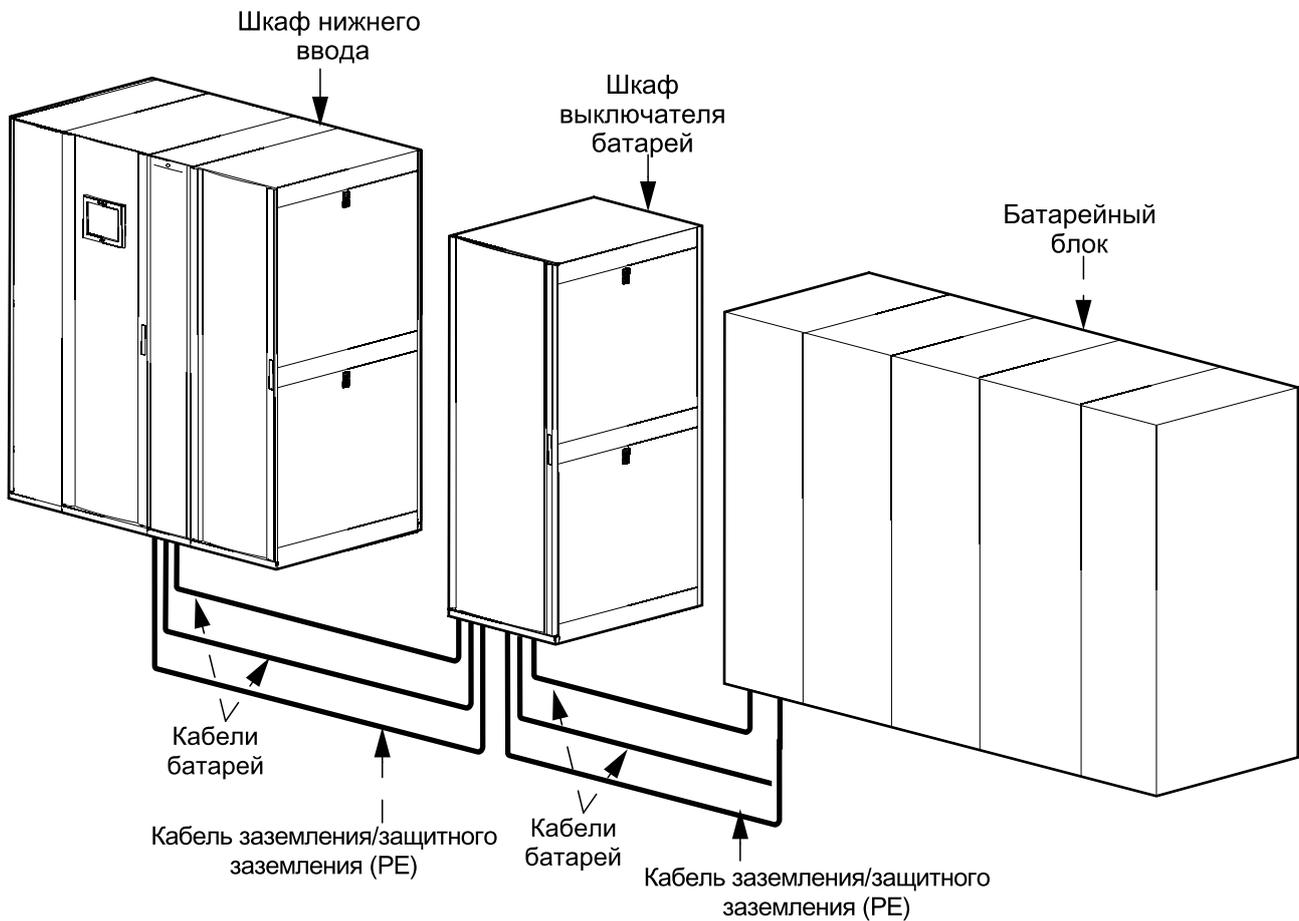
Расположенный в ряд шкаф выключателя батарей



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



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

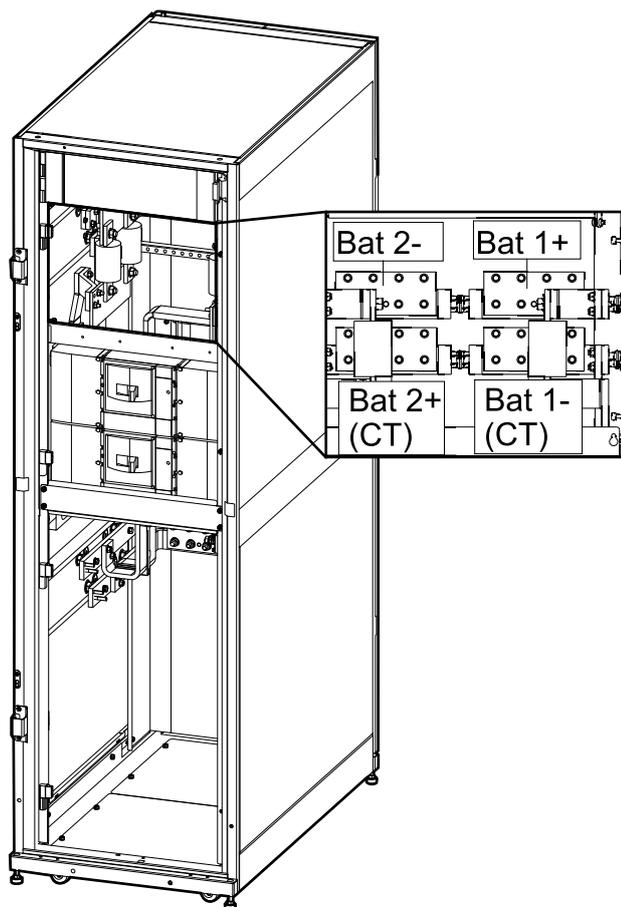


Подключение кабелей батарей в системах с расположенными в ряд шкафами для аккумуляторных батарей

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.

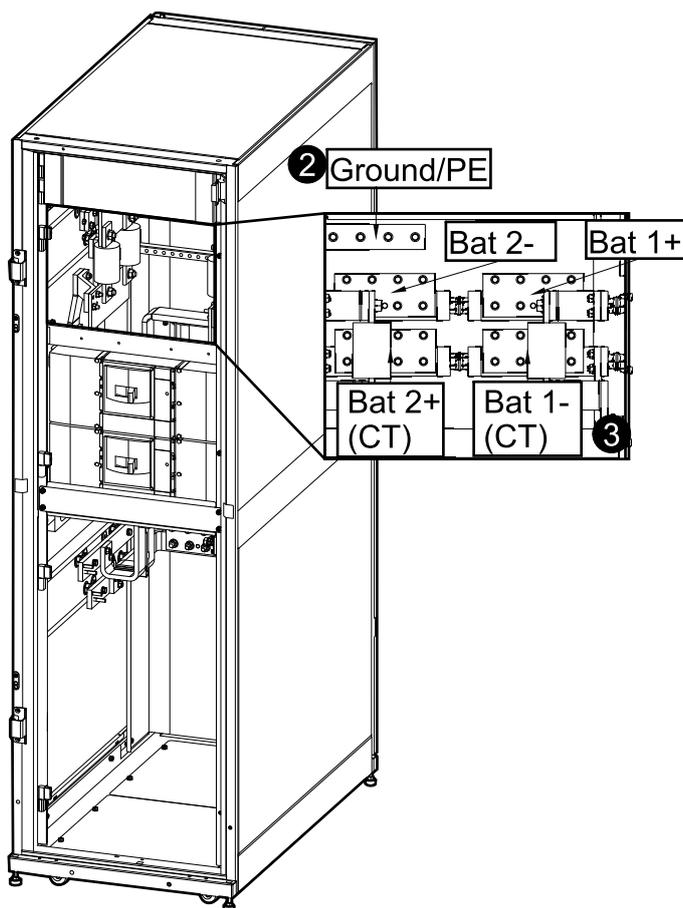
Шкаф выключателя батарей



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.

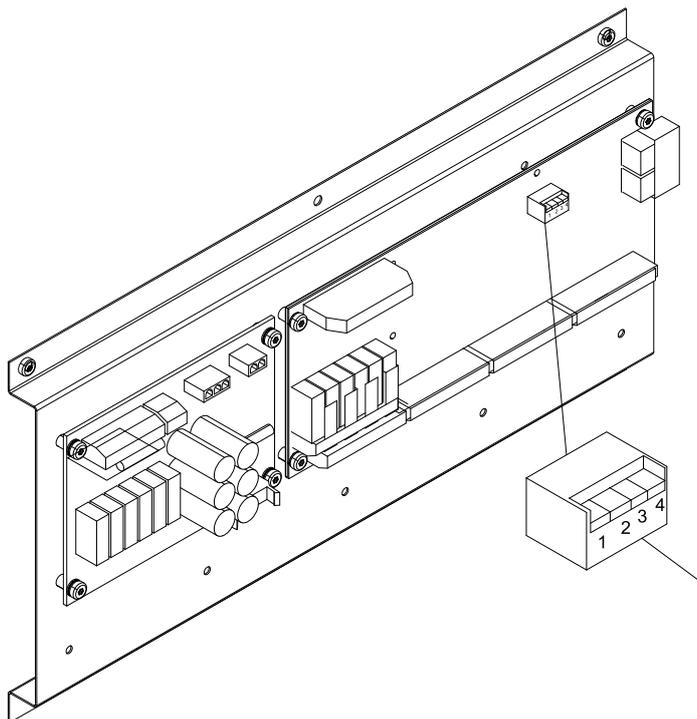
Шкаф выключателя батарей



Подключение коммуникационных кабелей между шкафом вводов-выводов и монтажным шкафом выключателя батарей

1. Подключите кабель 0W3759 от разъема J6500 на плате 0P4739 в шкафу ввода-вывода к разъему J6500 на плате 0P4739 в монтажном шкафу выключателя батарей. Закрепите кабель фиксатором кабеля в нижнем левом углу.
2. Соедините кабелем Abus (0W3758) разъем Abus на плате внешних подключений в шкафу ввода-вывода с верхним разъемом J2 Abus на вспомогательной плате контроля в монтажном шкафу выключателя батарей. 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.

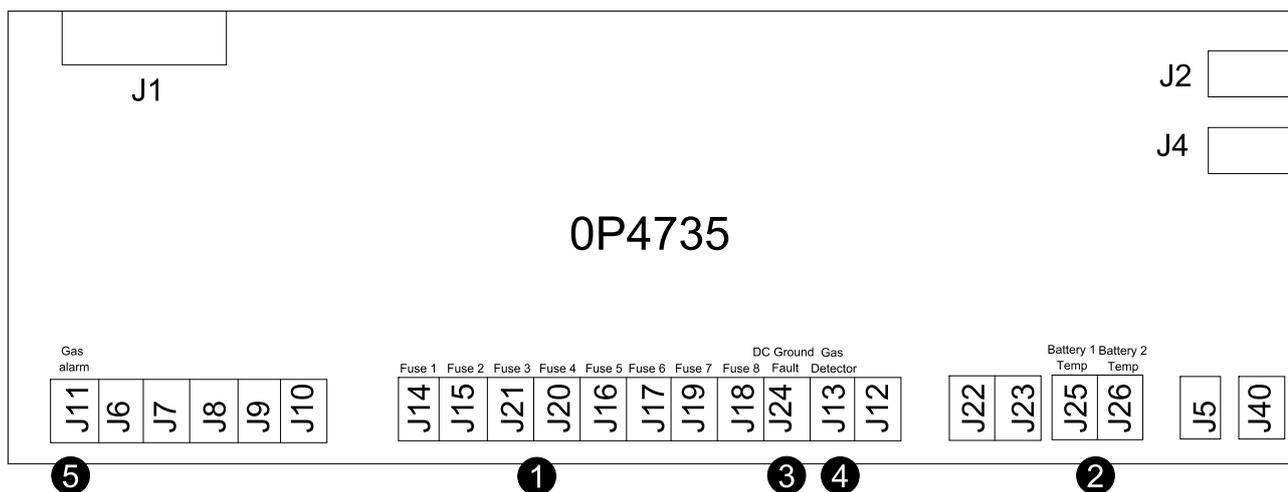
- Убедитесь, что DIP-переключатель вспомогательной платы контроля настроен на использование в монтажном шкафу выключателя батарей (контакты 1–4 вниз).



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

Подключение коммуникационных кабелей шкафа выключателя батарей

0P4735 в шкафу выключателя батарей

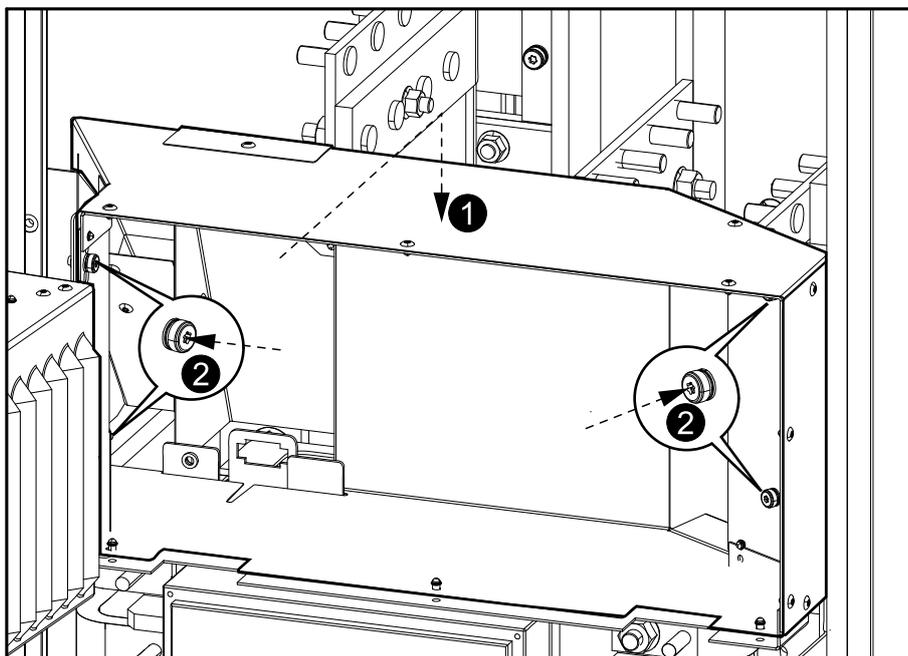


- Подключите кабели индикаторов состояния предохранителей в батарейном блоке к J14-J21. Если они не используются, установите перемычку, то есть настройте как нормально замкнутый разъем (NC).
- Установите датчики температуры батарей в батарейном блоке в соответствии с документацией, поставляемой в комплекте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

3. 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

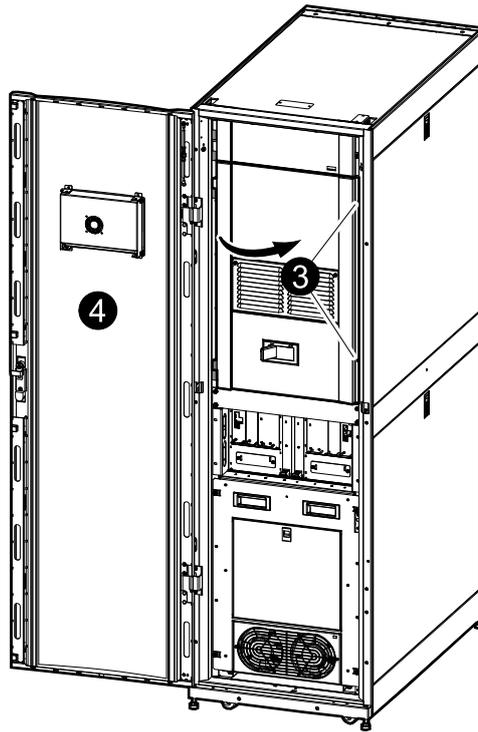
1. Поместите воздухонаправляющее устройство в верхнюю секцию шкафа вводов-выводов.
2. Установите четыре винта в воздухонаправляющее устройство, как показано на рисунке.



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

4. Закройте переднюю дверцу.

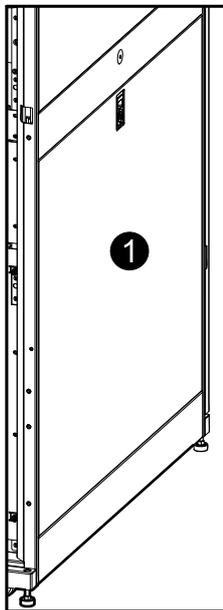
Шкаф вводов-выводов



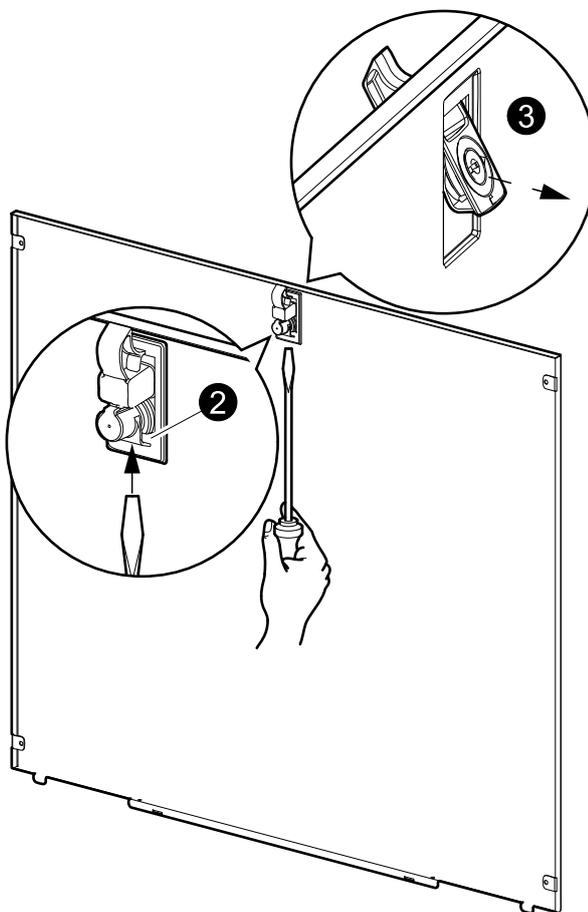
Установка сейсмоустойчивой версии

Замена запора на боковой панели

1. Удалите боковую панель в конце ряда шкафов.

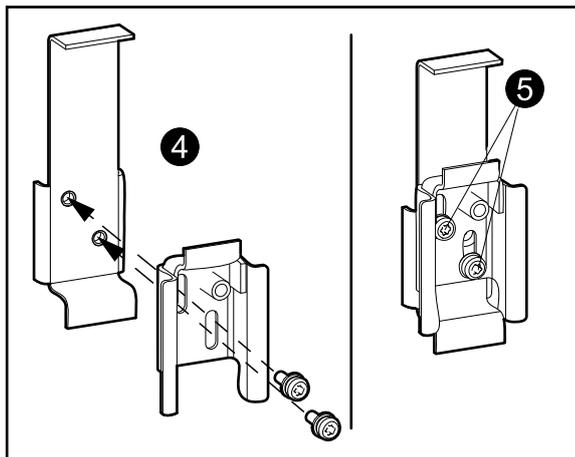


2. Надавите отверткой на язычок, удерживающий запор на боковой панели.
3. Вытащите запор и удалите его из боковой панели.

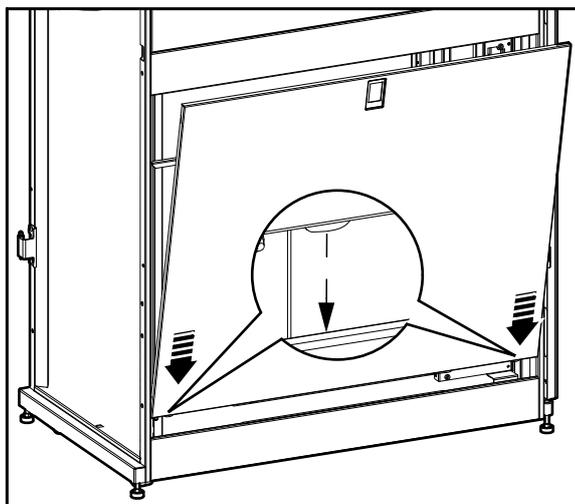


4. Возьмите для сейсмоустойчивых запора и расположите их рядом.

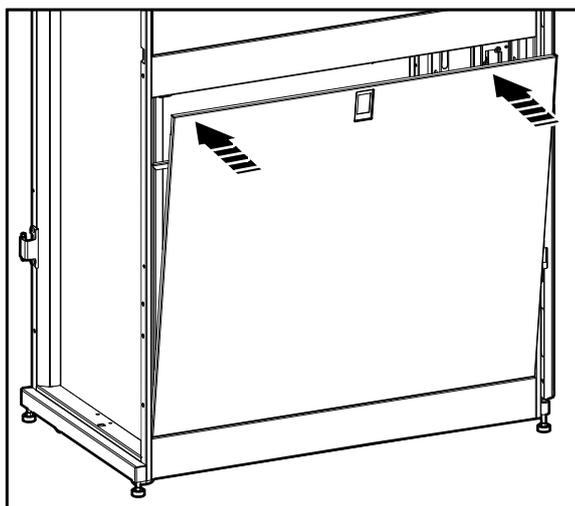
5. Вставьте винты, но не затягивайте их полностью.



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

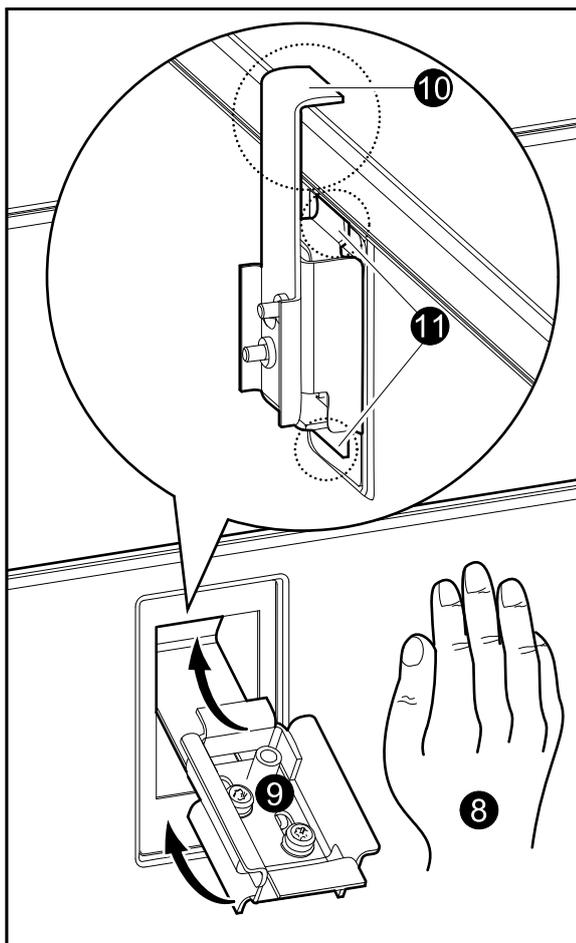


7. Протолкните верхнюю часть боковой панели на место.



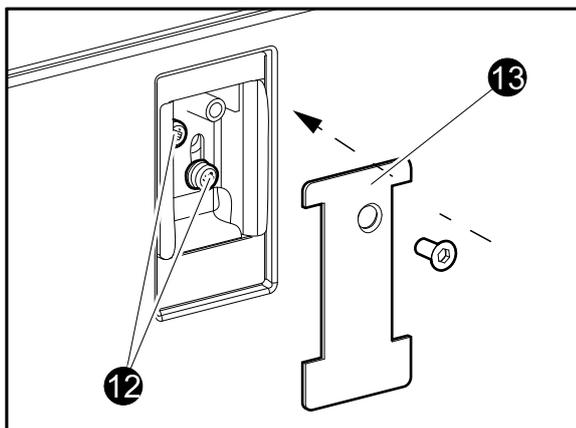
8. Удерживайте боковую панель одной рукой.
9. Возьмите блок запора и пропустите его верхнюю часть через отверстие в боковой панели.
10. Поднимите блок запора и установите его на место.

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



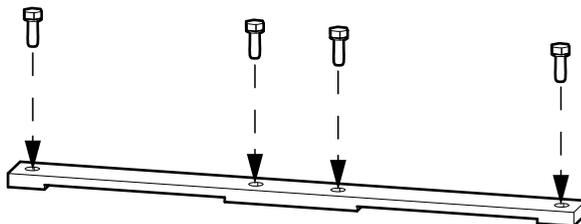
12. Затяните оба винта на блоке запора.

13. Установите крышку запора с помощью винта, входящего в комплект.

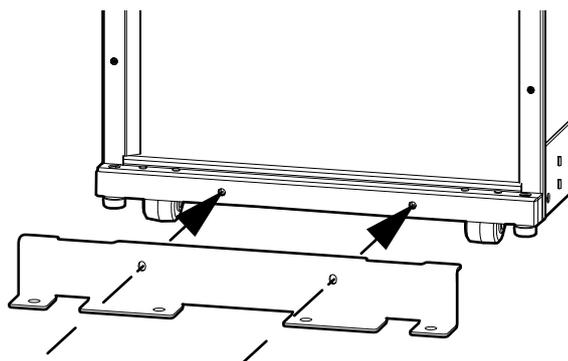


Установка задних крепежных скоб

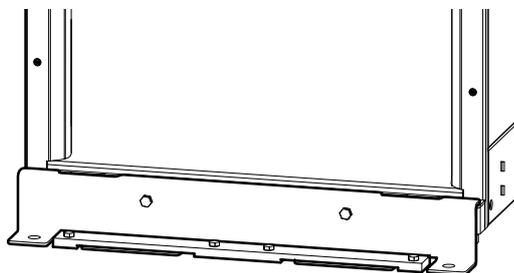
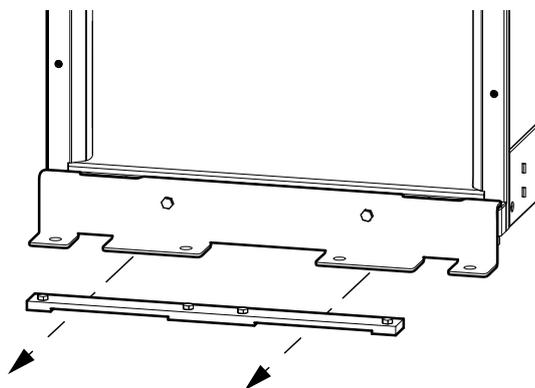
1. Закрепите скобу для крепления на полу с использованием болтов для крепления (не входят в комплект). Используйте стальные болты M12 класса прочности 8.8 или 1/2 по классу 5.



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

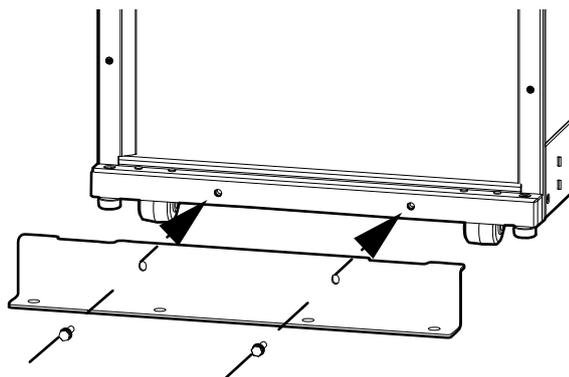


3. Подвиньте шкаф назад, чтобы задняя крепежная скоба на нем вошла под крепежную скобу на полу.

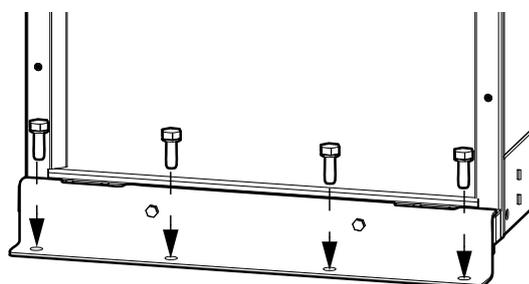


Установка передних крепежных скоб

1. Зафиксируйте переднюю крепежную скобу на шкафу.



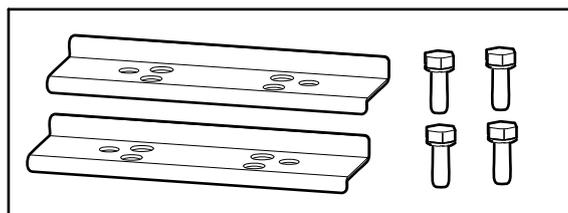
2. Зафиксируйте переднюю крепежную скобу на полу с использованием болтов для крепления (не входят в комплект). Используйте стальные болты М12 класса прочности 8.8 или 1/2 по классу 5.



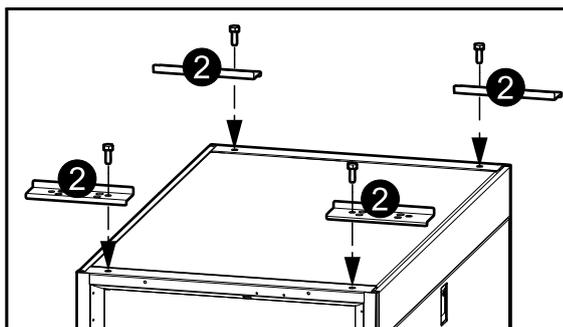
Установка верхней крепежной скобы

Необходимые детали для каждой сборки:

- Две верхних крепежных скобы
- Четыре винта



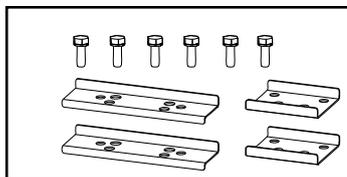
1. **Только для систем Symmetra PX 100 кВт:** Разместите верхние крепежные скобы, входящие в комплект батарейного шкафа.
2. Расположите верхнюю крепежную скобу над двумя соседними шкафами и закрепите ее с помощью двух винтов.



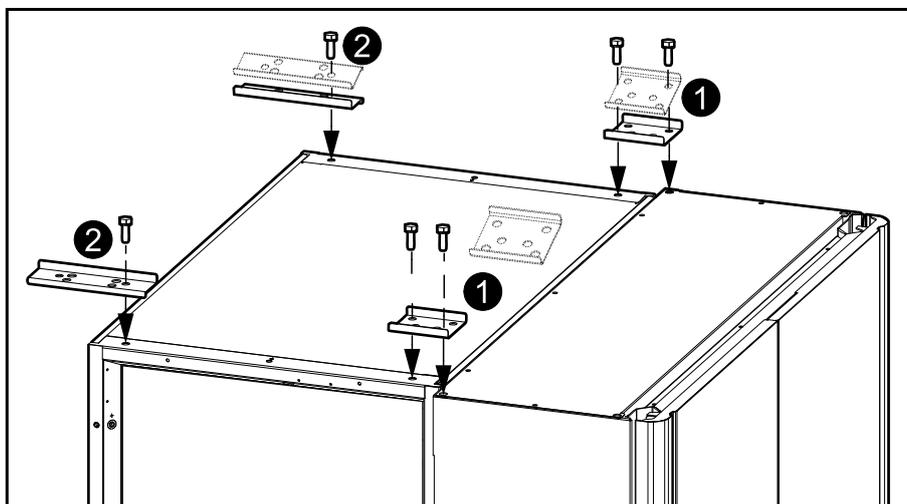
Установка крепежной скобы между шкафом вводов-выводов и сервисным байпасом

Необходимые детали:

- Четыре верхних крепежных скобы
- Шесть винтов



1. Расположите две узкие верхние крепежные скобы по углам шкафа вводов-выводов и закрепите их при помощи четырех винтов, входящих в комплект.
2. Расположите две широкие верхние крепежные скобы сверху шкафа вводов-выводов и соседнего шкафа для силовых модулей и закрепите их при помощи двух винтов, входящих в комплект.

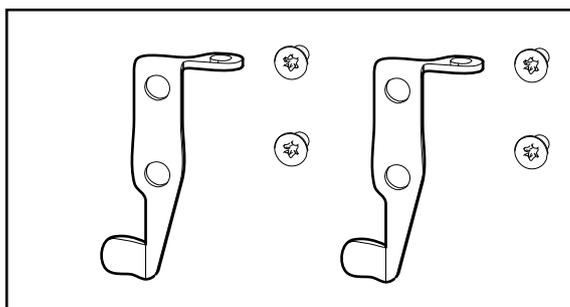


Установка шарнирного запора на двери

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

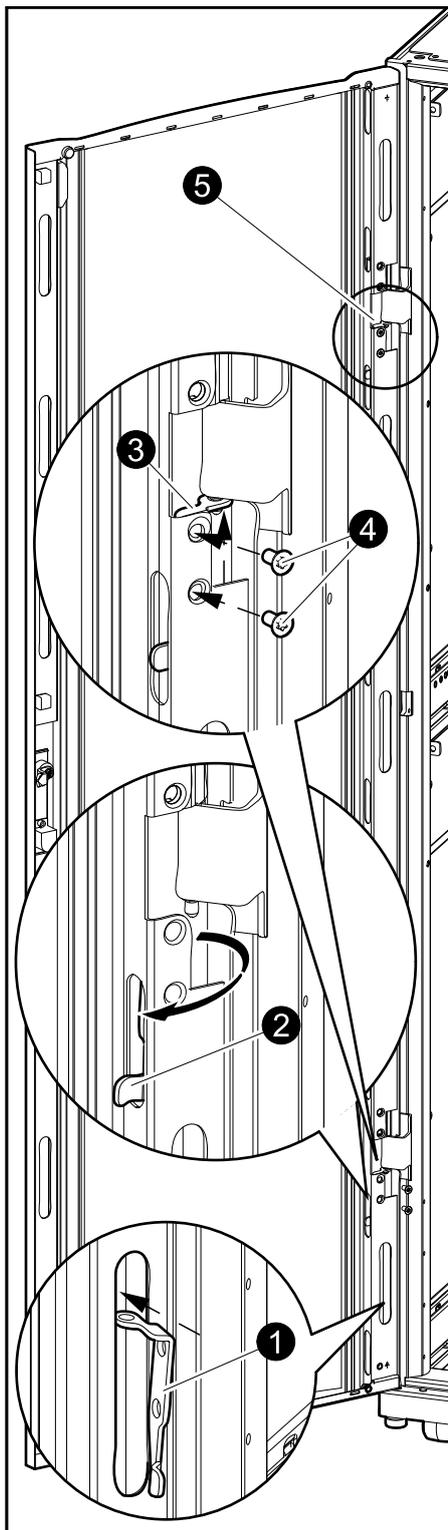
Необходимые детали:

- 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.

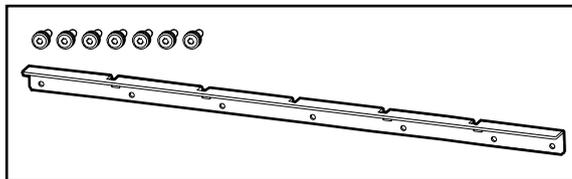
3. Протолкните запор вверх к нижней части шарнира.
4. Зафиксируйте запор с помощью двух винтов, входящих в комплект.
5. С помощью этой же процедуры установите на двери верхний шарнирный запор.



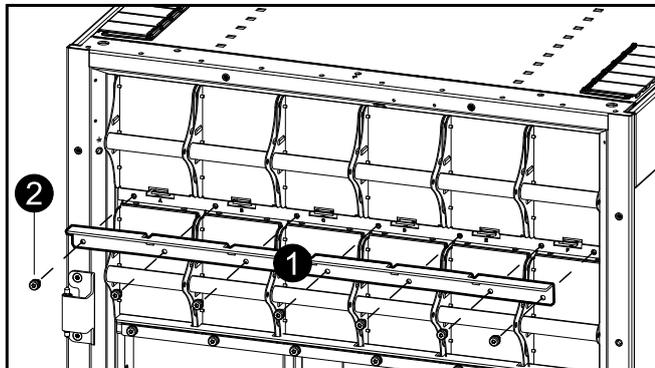
Установка фиксаторов для батарей

Необходимые детали:

- Восемь фиксаторов для батарей
- 56 винтов



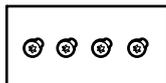
1. Разместите фиксатор для батарей под рядом батарей.
2. Зафиксируйте запор с помощью семи винтов, входящих в комплект.



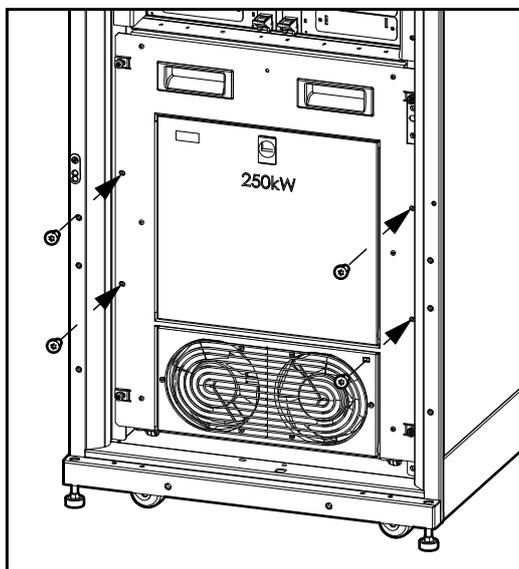
Установка переключателя статического байпаса

Необходимые детали:

- Четыре болта М5



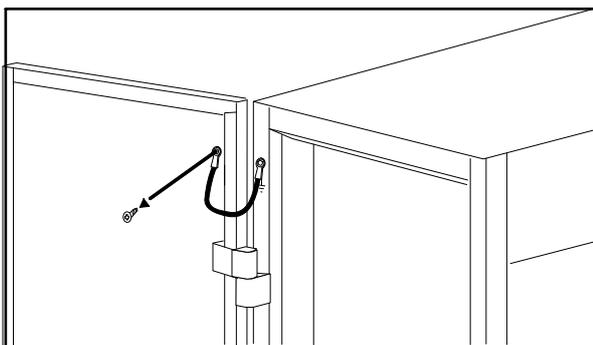
1. Зафиксируйте переключатель статического байпаса с помощью четырех болтов, входящих в комплект.



Установка опционального фильтра в шкафу для силовых модулей

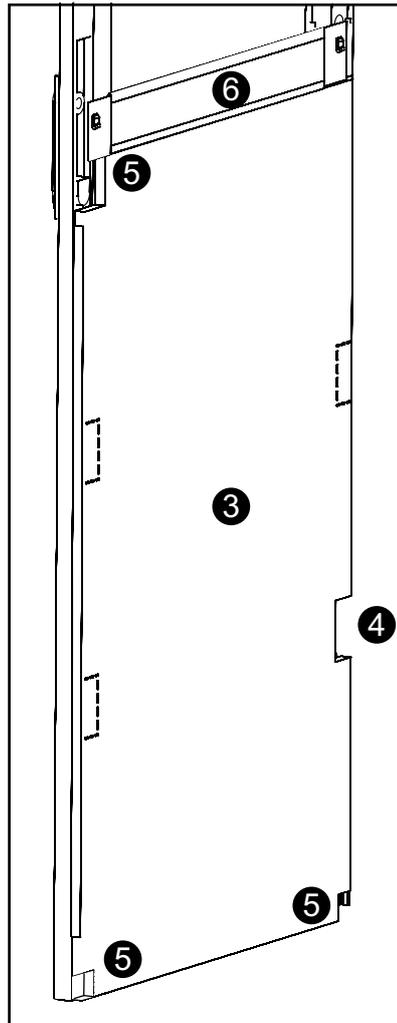
Воздушные фильтры используются для дополнительной защиты систем, установленных в среде с токопроводящей пылью. Воздушные фильтры следует осматривать не реже 1 раза в месяц. Если на воздушных фильтрах видна пыль или иные загрязнения, эти фильтры необходимо заменить.

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



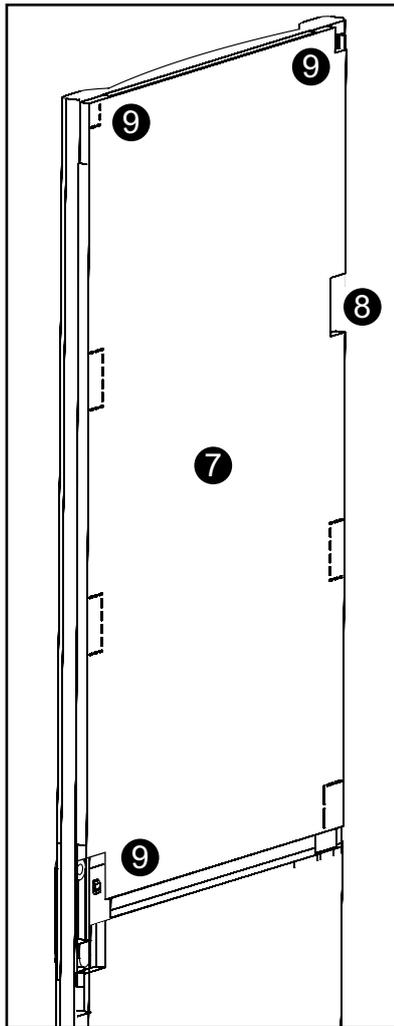
3. Надавите на нижнюю панель воздушного фильтра в нижней части передней дверцы.
4. Для доступа к нижнему шарниру удалите нижнюю правую перфорированную часть воздушного фильтра.
5. Удалите три перфорированных угла, отмеченных на рисунке.

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



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

© 2013 – 2019 Schneider Electric. Все права сохраняются.

990-2746N-028