

Шкаф для литий-ионных батарей

С 13, 16 или 17 модулями батарей

Установка и эксплуатация

LIBSESMG13IEC, LIBSESMG16IEC, LIBSESMG17IEC
LIBSESMG13UL, LIBSESMG16UL, LIBSESMG17UL

Последние обновления доступны на сайте Schneider Electric
12.2021



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.



Перейдите на страницу <https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyliion/> или отсканируйте расположенный выше QR-код, чтобы открыть цифровую версию и переведенные руководства.

Содержание

Важные инструкции по технике безопасности —	
СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ	5
Заявление о соответствии требованиям FCC	6
Электромагнитная совместимость	6
Правила техники безопасности	6
Электробезопасность	9
Правила техники безопасности при работе с батареями	10
Технические характеристики	12
Рекомендуемые сечения кабелей	12
Рекомендуемые кабельные наконечники	13
Требования к моменту затяжки болтов	13
Вес и размеры	13
Свободное пространство	14
Окружающая среда	14
Общие сведения о комплектах дополнительных принадлежностей	15
Процедура установки	17
Подготовка к установке	18
Установка заднего сейсмоустойчивого крепления	20
Размещение и соединение шкафов с батареями	22
Установка переднего сейсмоустойчивого крепления	24
Установка модулей батарей в шкафу с батареями	25
Подключение силовых кабелей	28
Обзор коммуникационного интерфейса	31
Прокладка сигнальных проводов к портам распределительного устройства, стойки BMS и системы BMS	32
Общие сведения о сигнальных проводах между батарейными шкафами и дополнительными контактами в ИБП.	36
Обзор сигнальных проводов для сигнализации и отключения батарейного автомата	37
Обзор проводов шины CAN между батарейными шкафами	39
Общие сведения о сигнальных проводах аварийного отключения питания	39
Порядок эксплуатации	40
Отключение решения для батарей	40
Перезапуск решения для батарей	41
Поиск и устранение неисправностей	42
Индикаторы состояния	42
Светодиоды блока питания	43
Сигналы тревоги	44
Протоколы защиты	44

Важные инструкции по технике безопасности — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

Внимательно прочтите данные инструкции и ознакомьтесь с оборудованием, прежде чем его устанавливать, эксплуатировать, обслуживать или ремонтировать. 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.



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



Этот знак предупреждает об опасности. Он используется для предупреждения о потенциальной опасности телесных повреждений. Соблюдайте все правила техники безопасности с этим символом, чтобы избежать возможных травм или смерти.

▲ ОПАСНО

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

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

▲ ОСТОРОЖНО

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

▲ ВНИМАНИЕ

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезной травме 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

Электрическое оборудование должно устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Компания Schneider Electric не несет ответственности за любые последствия, возникшие при использовании данных материалов.

Квалифицированными специалистами считаются лица, обладающие навыками и знаниями, касающимися строительных работ, 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 руководстве 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.

Электромагнитная совместимость

УВЕДОМЛЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ

Этот продукт относится к категории С2 продуктов ИБП. В жилой зоне этот продукт может стать причиной электромагнитных помех, вследствие чего могут потребоваться дополнительные меры.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Правила техники безопасности

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Перед установкой данного продукта или работой с ним внимательно изучите все указания в руководстве по установке.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Устанавливайте продукт только после завершения всех строительных работ и уборки помещения.
- Создайте чистую зону с ограниченным доступом вокруг системы.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

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, батарейные автоматы, 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 приводит к смерти или серьёзной травме.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Установка системы ИБП должна проводиться с соблюдением местных и государственных электротехнических норм и стандартов. 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 приводит к смерти или серьёзной травме.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Устанавливайте изделие в сухом помещении с регулируемой внутренней температурой, в котором отсутствуют токопроводящие загрязняющие вещества.
- Изделие необходимо установить на огнестойкую, ровную и устойчивую поверхность (например, бетонную), способную выдержать вес системы.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

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

Продукт не рассчитан на следующие нестандартные условия эксплуатации и не должен устанавливаться в помещениях, где присутствуют следующие факторы.

- Вредоносные испарения
- Взрывчатые пылевые или газовые смеси, коррозионные газы, токопроводящие частицы или иные источники тепла
- 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 приводит к смерти или серьезной травме.

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

Запрещается сверлить или прорезать отверстия для кабелей или изоляционных трубок на установленных фальш-панелях и в непосредственной близости от изделия.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

⚡⚠ ОСТОРОЖНО**ОПАСНОСТЬ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА**

Запрещается вносить не предусмотренные данным руководством по установке механические изменения в изделие (в том числе запрещается снимать детали шкафа и сверлить/прокалывать отверстия).

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

⚠ ОСТОРОЖНО**ХИМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ**

Этот продукт может подвергнуть вас воздействию химических веществ, включая тетрабромбисфенол А, который, согласно Предложению 65 штата Калифорния, вызывает рак. Чтобы узнать больше, перейдите по адресу www.P65Warnings.ca.gov

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

УВЕДОМЛЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРЕВА

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Электробезопасность

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Установку, эксплуатацию, проверку и техническое обслуживание электрического оборудования должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при выполнении электротехнических работ.
- Перед работой с оборудованием отключите все источники питания системы ИБП.
- Перед работой с системой ИБП проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.
- Батареиный шкаф содержит внутренний источник энергии. Даже после отключения системы ИБП 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.
- 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 доступным.
- Батареиный шкаф должен иметь правильное заземление, при этом из-за высокого тока утечки провод заземления следует подсоединить первым.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

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, они могут взорваться.
- Запрещается деформировать, вскрывать и модифицировать аккумуляторные батареи.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

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.

- Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
- Используйте инструменты с изолированными ручками.
- Наденьте 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 приводит к смерти или серьезной травме.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

При замене батарей используйте батарейные модули того же типа.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- Батареи не следует хранить более 12 месяцев с даты изготовления. Если они хранятся дольше, это приведет к необратимому ухудшению качества батарей, следствием чего будет сокращение времени работы. Гарантия производительности начнет действовать с момента использования или с даты производства +12 месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше. Если срок хранения превышает 12 месяцев, обратитесь в Schneider Electric.
- Если система ИБП остается обесточенной в течение длительного периода, Schneider Electric рекомендует полностью отключить батарейный шкаф.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Технические характеристики

Артикул продукта	LIBSESMG13IEC/ LIBSESMG13UL	LIBSESMG16IEC/ LIBSESMG16UL	LIBSESMG17IEC/ LIBSESMG17UL
Номинальное напряжение батареи (В пост. тока) при 3,8 В на ячейку	395	486	517
Зарядный ток по умолчанию (ток СА)	0,7	0,7	0,7
Максимальный непрерывный зарядный ток (ток СА)	1,0	1,0	1,0
Напряжение поддерживающего заряда (В пост. тока) при 4,2 В на ячейку	436	537	571
Напряжение в конце разряда (В пост. тока) при 3,0 В на ячейку	312	384	408
Максимальная непрерывная 100% глубина разряда (кВт)	140	173	184
Максимальная частичная глубина разряда (кВт)	176	218	231
Расчетная мощность короткого замыкания (кА) - I _{sc} , RMS (I _{sc} , MAX)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)

Примечание: Если температура батареи превышает пороговое значение после полного разряда при максимальной непрерывной мощности разряда, возможно, ИБП придется снизить ток заряда до нуля для защиты батареи.

Примечание: Температура батареи должна вернуться к значениям $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}/\pm 5\text{ }^{\circ}\text{F}$ от комнатной температуры перед новым разрядом при максимальной непрерывной мощности разряда. В противном случае для защиты от перегрева может сработать батарейный автомат.

Рекомендуемые сечения кабелей

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим нормам и стандартам. Максимально допустимое сечение кабеля составляет 185 мм² (IEC)/350 кр. мил. (UL).

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

Примечание: Рекомендуемые сечения кабелей см. в руководстве по установке ИБП.

Рекомендуемые кабельные наконечники

Медь — кабельный наконечник с одним отверстием

Размер кабеля	Размер болтов	Тип кабельного наконечника	Обжимной инструмент	Матрица
3/0 AWG	M10x30	LCA3/0-12-X	CT-720	CD-720-2, оранжевый, P50
4/0 AWG	M10x30	LCA4/0-12-X	CT-720	CD-720-3, фиолетовый, P54
300 круг. миллов	M10x30	LCA300-12-X	CT-720	CD-720-4, белый, P66
350 круг. миллов	M10x30	LCA350-12-X	CT-720	CD-720-5, красный, P71

Медь — кабельный наконечник с двумя отверстиями

Размер кабеля	Размер болтов	Тип кабельного наконечника	Обжимной инструмент	Матрица
3/0 AWG	M10x30	LCC3/0-12D-X	CT-930	CD-920-3/0, оранжевый, P50
4/0 AWG	M10x30	LCC4/0-12D-X	CT-930	CD-920-4/0, фиолетовый, P54
300 круг. миллов	M10x30	LCC300-12-X	CT-930	CD-920-300, белый, P66
350 круг. миллов	M10x30	LCC350-12-X	CT-930	CD-920-350, красный, P71

Требования к моменту затяжки болтов

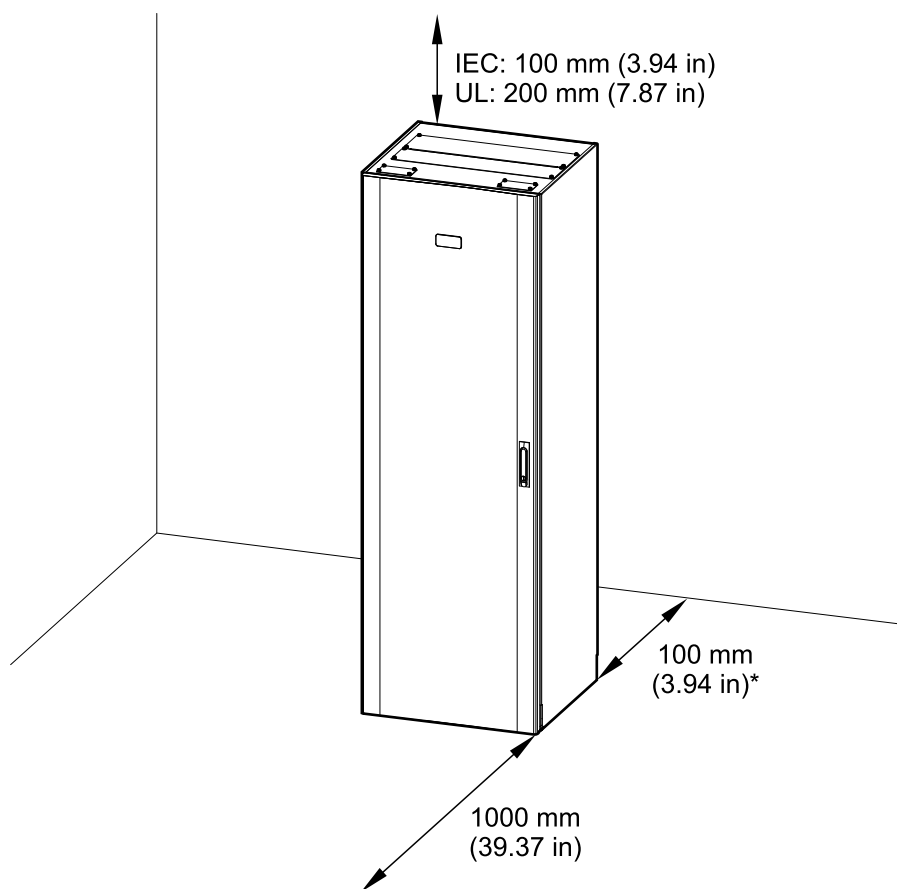
Размер болтов	Крутящий момент
M4	1,7 Нм (1,25 фунто-фута)
M6	5 Нм (3,69 фунто-фута)
M8	14 Нм (10,33 фунто-фута)
M10	30 Нм (22,13 фунто-фута)
M12	46 Нм (33,93 фунто-фута)

Вес и размеры

Артикул продукта	Масса, кг (фунты)	Высота, мм (дюймы)	Ширина, мм (дюймы)	Глубина, мм (дюймы)
LIBSESMG13IEC/ LIBSESMG13UL	415 (915)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)
LIBSESMG16IEC/ LIBSESMG16UL	470 (1036)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)
LIBSESMG17IEC/ LIBSESMG17UL	490 (1080)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)

Свободное пространство

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



* Для системы с сейсмоустойчивым кронштейном.

Окружающая среда

	Эксплуатация	Хранение
Температура	Рекомендуемая рабочая температура: от 18 до 28 °C (от 64 до 82 °F)	Батарейный шкаф: от 0 °C до 40 °C (от 32 °F до 104 °F) Модули батарей: Рекомендуемая температура хранения модулей батарей составляет 20 °C (68 °F) или ниже (выше 0 °C)
Относительная влажность	0-95 % без конденсации	Батарейный шкаф: 0-90 % без конденсации Модули батарей: Рекомендуемая влажность хранения модулей батарей составляет 40-80% без конденсации
Высота над уровнем моря	0-3000 м (0-10 000 футов)	
Класс защиты	IP20	
Цвет	RAL 9003, уровень блеска 85 %	

Общие сведения о комплектах дополнительных принадлежностей

Комплект принадлежностей 0M-95318: Комплект шин

Примечание: Сохраните этот комплект принадлежностей для представителя сервисной службы. Шины будут установлены специалистом Schneider Electric во время пусконаладочных работ.

Комплект принадлежностей 0M-95319: Комплект крышек

Примечание: Сохраните этот комплект принадлежностей для представителя сервисной службы. Крышки будут установлены специалистом Schneider Electric во время пусконаладочных работ.

Комплект принадлежностей 0M-95320: Комплект кабелей

Номер изделия	Описание	Количество	Область применения
0W76926	Сигнальный провод, идущий от модуля батарей к модулю батарей (стандартный)	15	Примечание. Сохраните эти сигнальные провода для представителя сервисной службы. Эти сигнальные провода будут установлены специалистом Schneider Electric во время пусконаладочных работ.
0W76936	Сигнальный провод, идущий от модуля батарей к модулю батарей (длинный)	1	
0W76933	Сигнальный провод, идущий от модуля батарей к RBMS	1	
0W76928	Сигнальный провод, идущий от RBMS CAN 2 к RBMS CAN 1 в следующем батарейном шкафу	1	Прокладка сигнальных проводов к портам распределительного устройства, стойки BMS и системы BMS, стр. 32
0W76929	Сигнальный провод, идущий от MCCB AUX 1 к ИБП	1	
0W76934	Сигнальный провод, идущий от MCCB AUX 2 к MCCB AUX 1 в следующем батарейном шкафу	1	
0W13444	Сигнальный провод, идущий от ввода-вывода 1 SGB к ИБП	1	
0W13442	Сигнальный провод, идущий от ввода-вывода 2 SGB к ИБП	1	
0W76972	Сигнальный провод, идущий от ввода-вывода 1 SGB к вводу-выводу 1 SGB между батарейными шкафами	1	

Комплект принадлежностей 0M-95331: Комплект сейсмоустойчивого крепления и предохранителей

Номер изделия	Описание	Количество	Область применения
870-50102	Детали крепления	4	Установка заднего сейсмоустойчивого крепления, стр. 20
870-51172	Соединительная пластина между сейсмоустойчивыми кронштейнами	1	

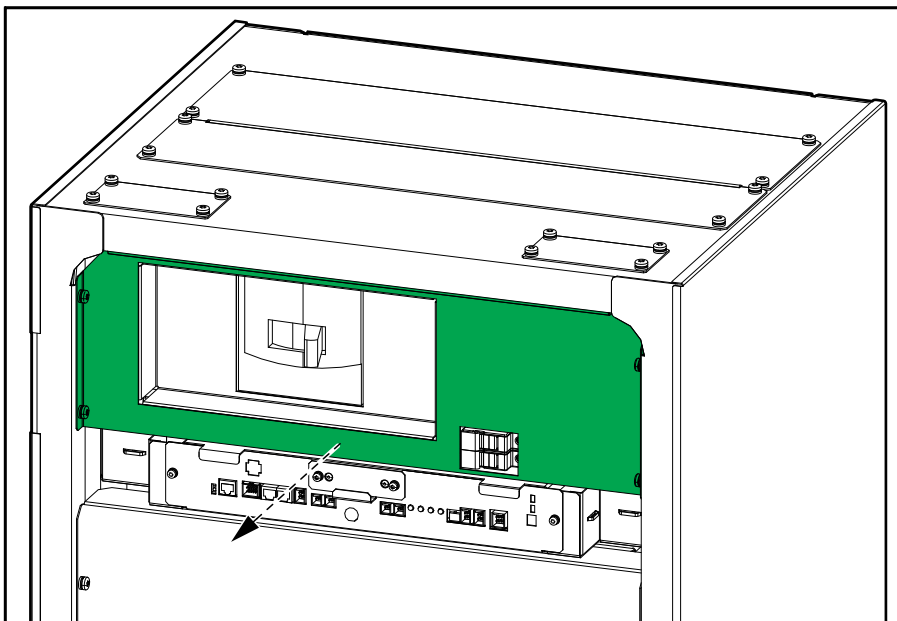
Номер изделия	Описание	Количество	Область применения
803-0684	Винт torx под ключ М6 х 12 с шайбой	4	
803-0686	Винт torx под ключ М6 х 16 с шайбой	18	Установка заднего сейсмоустойчивого крепления, стр. 20 и Размещение и соединение шкафов с батареями, стр. 22
TME00409	Быстродействующий плавкий предохранитель 500 А	3	Примечание. Сохраните для представителя сервисной службы. Предохранители будут установлены специалистом Schneider Electric во время пусконаладочных работ.
HUA29593	Шайба	6	
HUA13751	Винт с шестигранным углублением под ключ М12х16 с шайбой	6	
HUA41574	Предохранитель 3 А	2	

Процедура установки

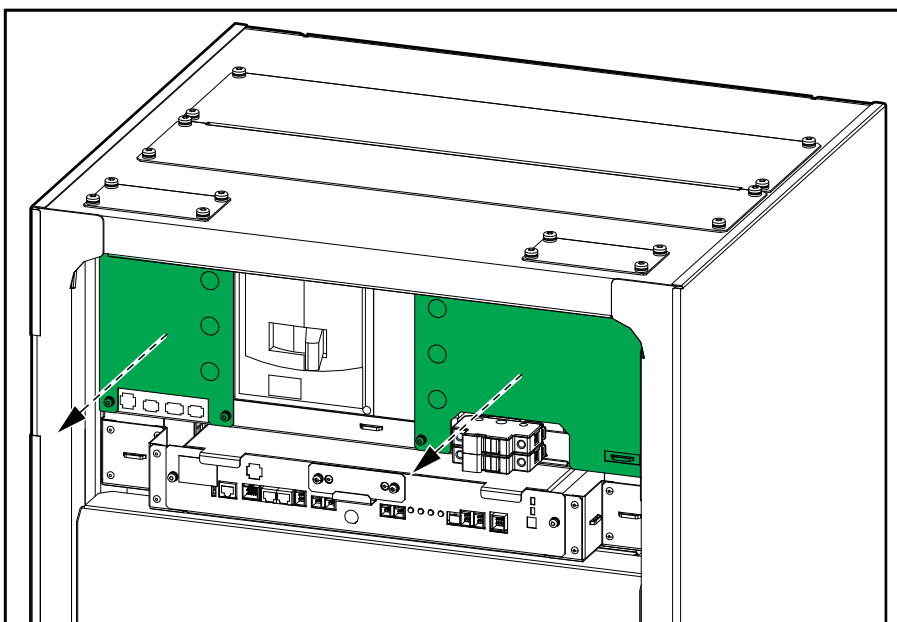
1. Подготовка к установке, стр. 18.
2. Установка заднего сейсмоустойчивого крепления, стр. 20.
3. Размещение и соединение шкафов с батареями, стр. 22.
4. Установка переднего сейсмоустойчивого крепления, стр. 24.
5. Установка модулей батарей в шкафу с батареями., стр. 25.
6. Подключение силовых кабелей, стр. 28.
7. Прокладка сигнальных проводов к портам распределительного устройства, стойки BMS и системы BMS, стр. 32.

Подготовка к установке

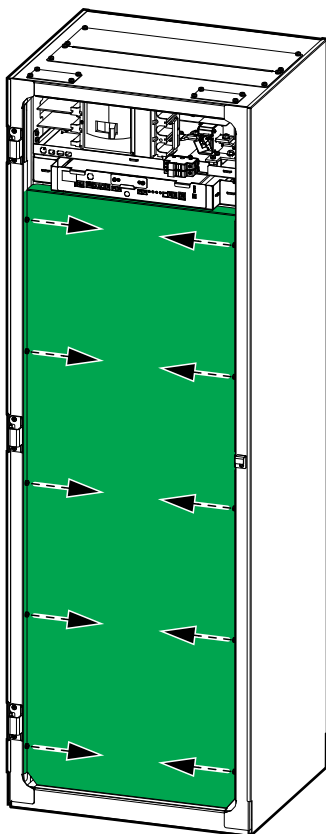
1. Снимите указанную крышку.



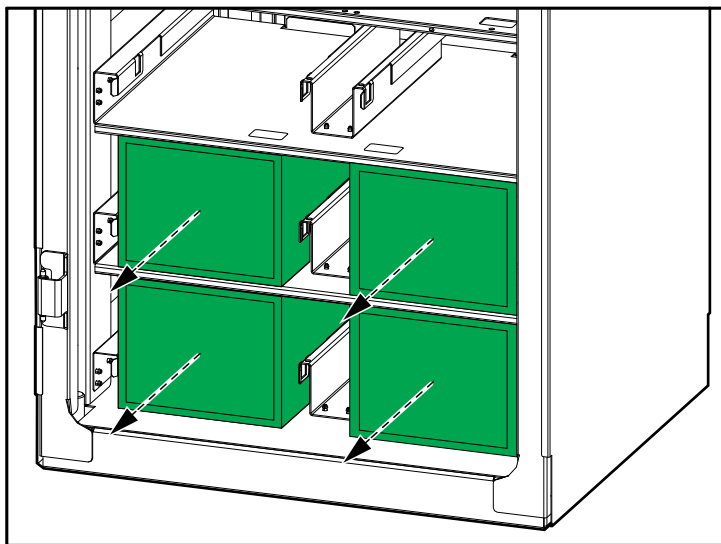
2. Снимите две прозрачные панели.



3. Снимите крышку в передней части полок для батарей.



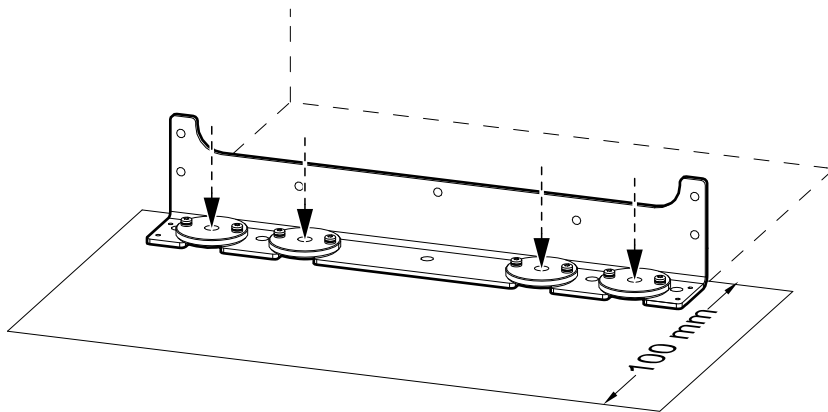
4. Извлеките четыре коробки с комплектами принадлежностей из нижней части шкафа. Дополнительные сведения о комплектах принадлежностей представлены в разделе Общие сведения о комплектах дополнительных принадлежностей, стр. 15.



Установка заднего сейсмоустойчивого крепления

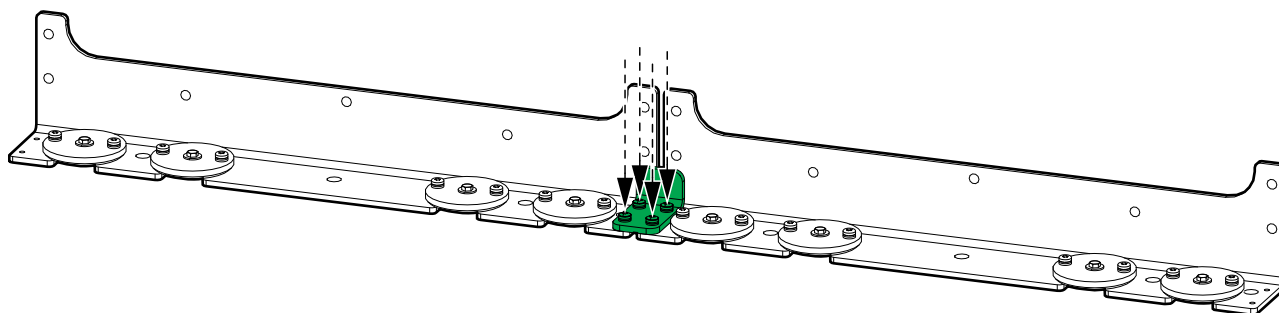
1. Установите задний сейсмоустойчивый блок (винты Torx 4 x 870-50102 и M6x16 из комплекта принадлежностей 0M-95331 и задний транспортировочный кронштейн) на полу. Используйте соответствующее типу пола крепление — диаметр отверстия в заднем сейсмоустойчивом кронштейне составляет $\varnothing 14$ мм. Минимальное требование — болты M12 класса прочности 8,8.

Вид сзади



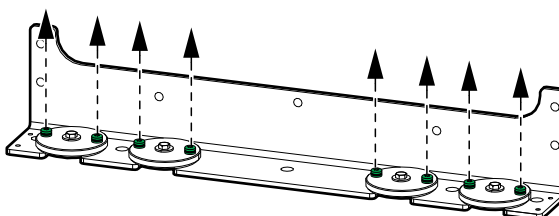
2. В системах с большим количеством шкафов с батареями соедините сейсмоустойчивые блоки с помощью соединительной пластины 870-51172 из набора дополнительных принадлежностей 0M-95331.

Вид сзади



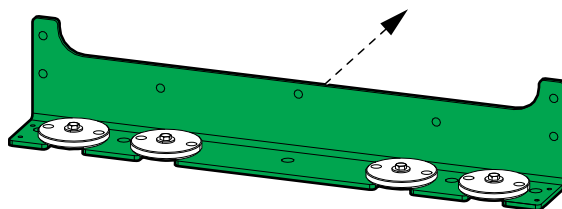
3. Снимите обозначенные винты.

Вид сзади



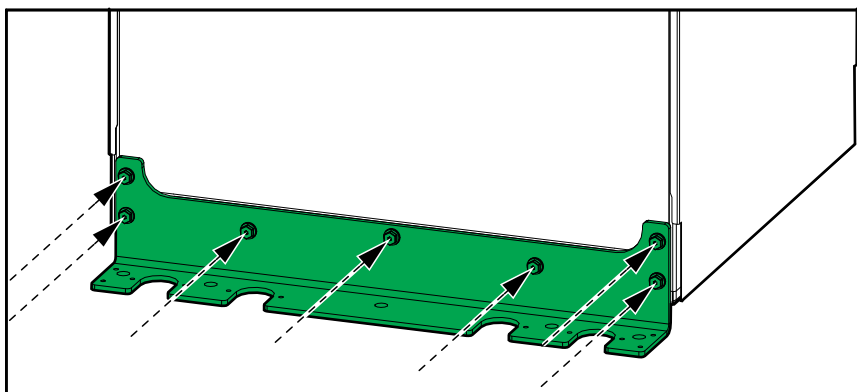
4. Снимите задний сейсмоустойчивый кронштейн.

Вид сзади



5. Установите задний сейсмоустойчивый кронштейн на шкаф с батареями.

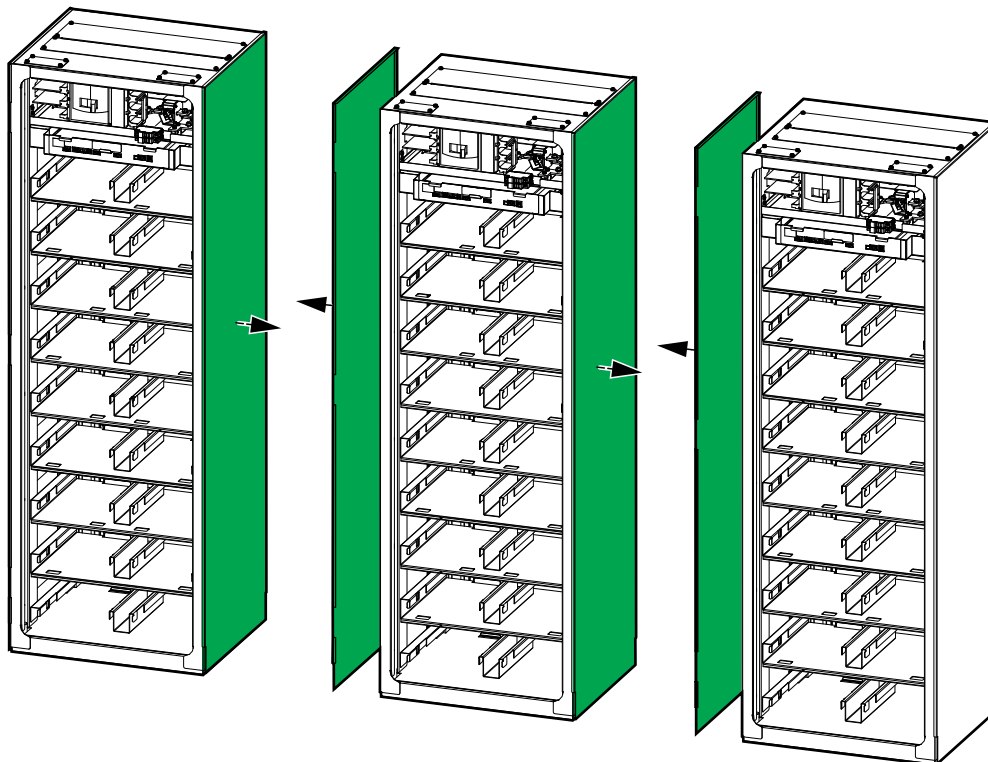
Вид сзади



Размещение и соединение шкафов с батареями

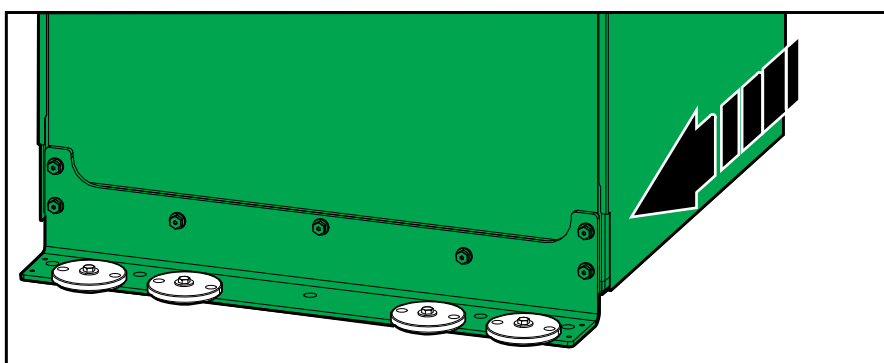
Примечание: Эта процедура описывает, как разместить и соединить несколько шкафов с батареями. Если в вашей системе только один шкаф, необходимо выполнить только шаги 2 и 3.

1. Снимите боковые панели, которые примыкают к другим шкафам с батареями.

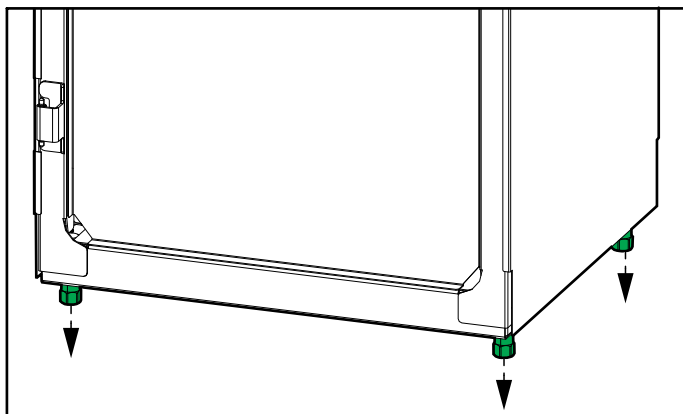


2. Поставьте крайний правый шкаф с батареями на место. Для сейсмоустойчивого крепления: убедитесь, что задние сейсмоустойчивые кронштейны соединились с задними анкерными болтами.

Вид сзади

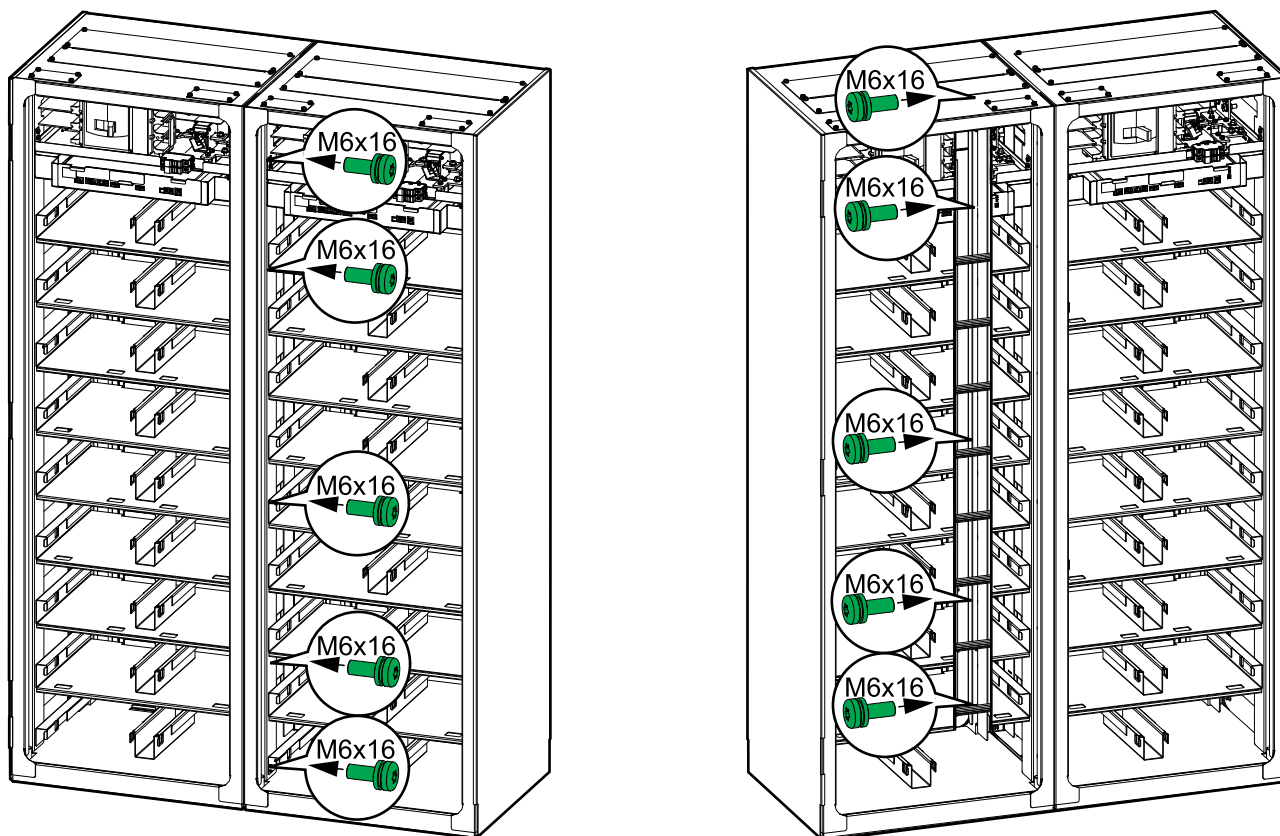


3. Опускайте регулируемые ножки, пока они не встанут на пол — используйте пузырьковый уровень, чтобы выровнять шкаф.



4. Поставьте второй крайний правый шкаф на место, выровняйте с сейсмоустойчивым креплением (если есть) и выровняйте шкаф с батареями, как описано в шагах 2 и 3.
5. Установите десять соединительных винтов (пять спереди и пять сзади) между двумя батарейными шкафами.

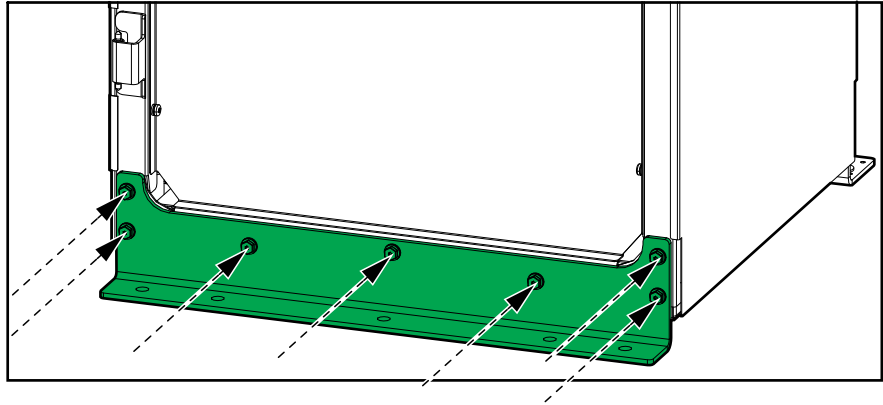
Примечание: Чтобы добраться до пяти соединительных винтов в задней части крайнего левого батарейного шкафа, можно снять левую боковую панель. Установите левую боковую панель на место в левом батарейном шкафу после соединения.



6. Поставьте третий батарейный шкаф на место, выровняйте с сейсмоустойчивым креплением (если есть) и соедините с другими батарейными шкафами, как описано в шагах 2, 3 и 5. Продолжайте, пока все батарейные шкафы не будут находиться на своих местах, выровнены и соединены между собой.

Установка переднего сейсмоустойчивого крепления

1. Установите передний сейсмоустойчивый кронштейн (передний транспортировочный кронштейн) на шкаф с батареями.

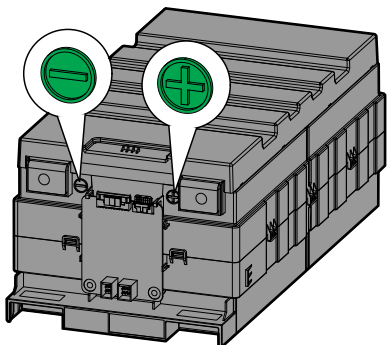


2. Прикрепите передний сейсмоустойчивый кронштейн к полу, используя соответствующее типу пола крепление — диаметр отверстия в переднем сейсмоустойчивом кронштейне составляет $\varnothing 14$ мм. Минимальное требование — болты М12 класса прочности 8,8.

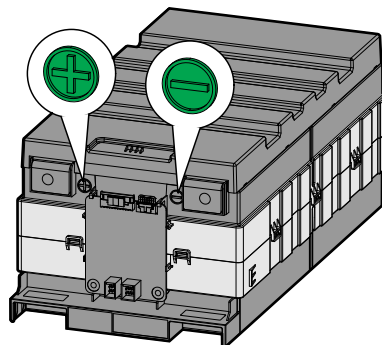
Примечание: Анкерные болты для пола не входят в комплект поставки.

Установка модулей батарей в шкафу с батареями.

Модуль батарей, тип А



Модуль батарей, тип В



⚠ ⚠ ОСТОРОЖНО

ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Будьте осторожны при установке и снятии модулей батарей (>17 кг).

Несоблюдение данных инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

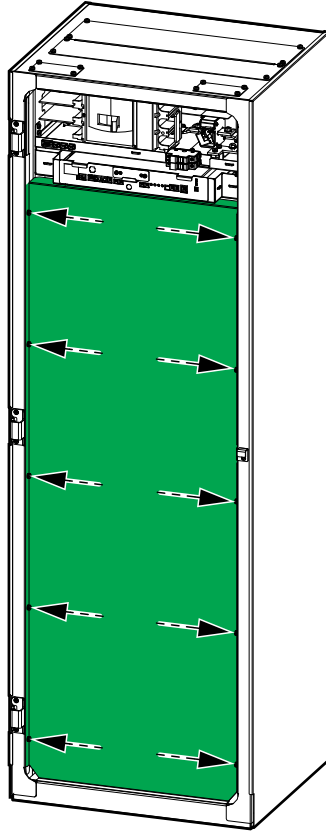
1. Установите модули батарей на полки сверху вниз.

Примечание: Обратите особое внимание на расположение модулей типа А и типа В.

Конфигурации батарей для шкафов с 17, 16 и 13 модулями батарей



2. Установите крышку спереди батарейных полок.



Подключение силовых кабелей

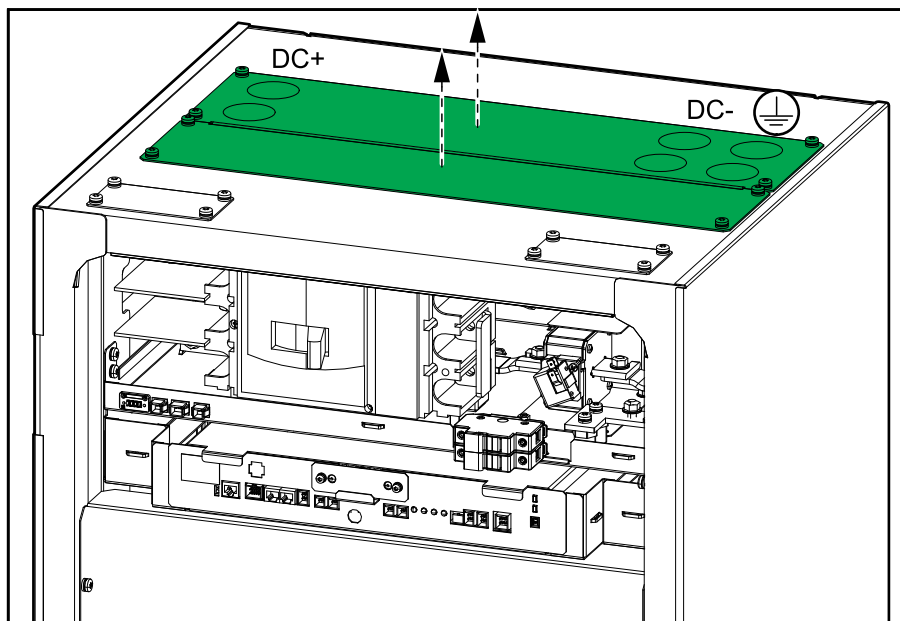
⚡⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Запрещается сверлить или пробивать отверстия при установленных фальш-панелях и в непосредственной близости от шкафа с батареями.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

1. Снимите фальш-панели.



2. Просверлите или пробейте отверстия для кабелей/изоляционных трубок в задней фальш-панели согласно этикетке на фальш-панели.

⚡⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

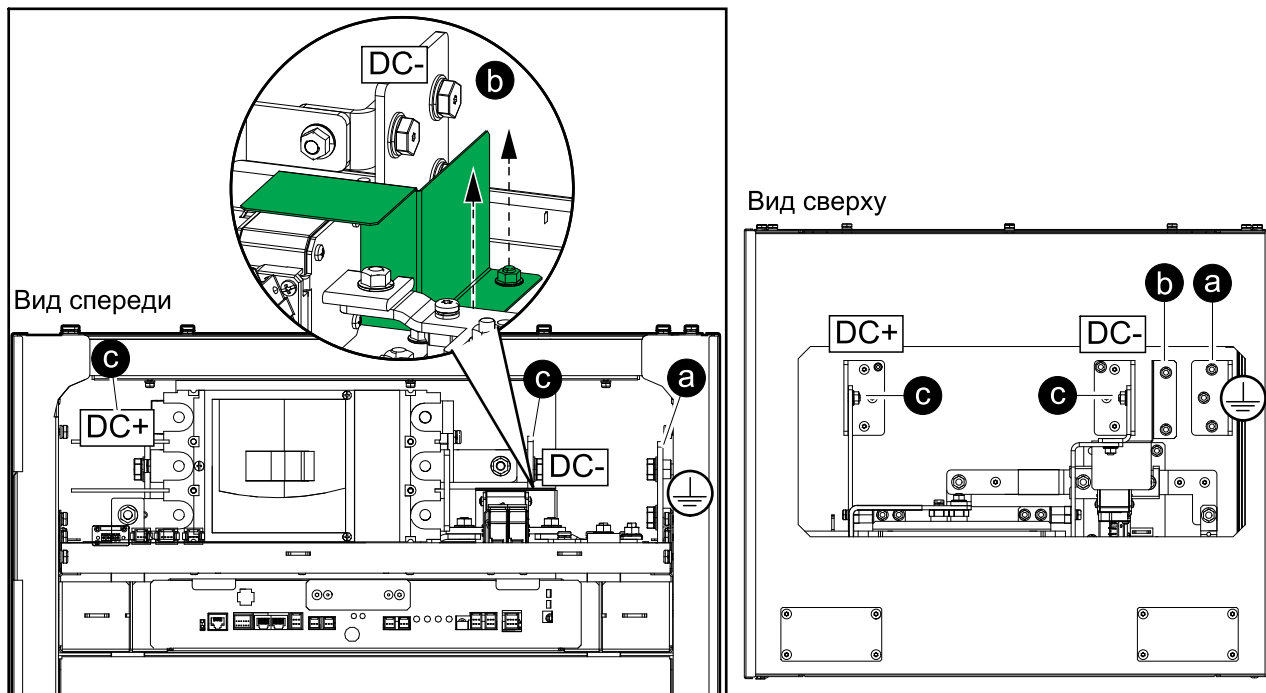
3. Установите изоляционные трубки (при наличии) и переустановите фальш-панели.

4. Проложите кабели питания через фальш-панель и подключите к клеммам:

- a. Подключите кабель РЕ к клемме РЕ/Подключите кабель EGC к клемме заземления.
- b. При установке только с кабельными наконечниками с двумя отверстиями временно снимите защитную крышку.

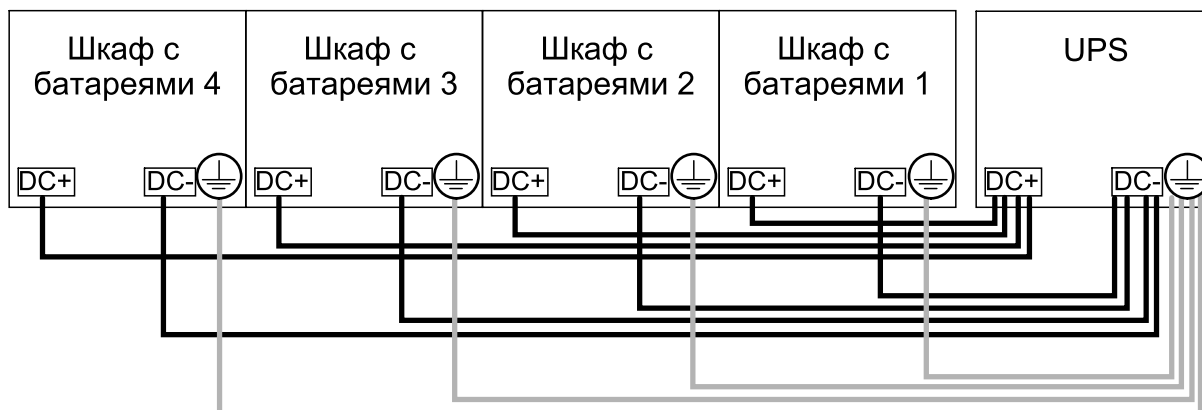
Примечание: Защитную крышку необходимо установить заново после подключения кабеля постоянного тока.

- c. Подключите кабели DC+ и DC- к клеммам DC+ и DC-.

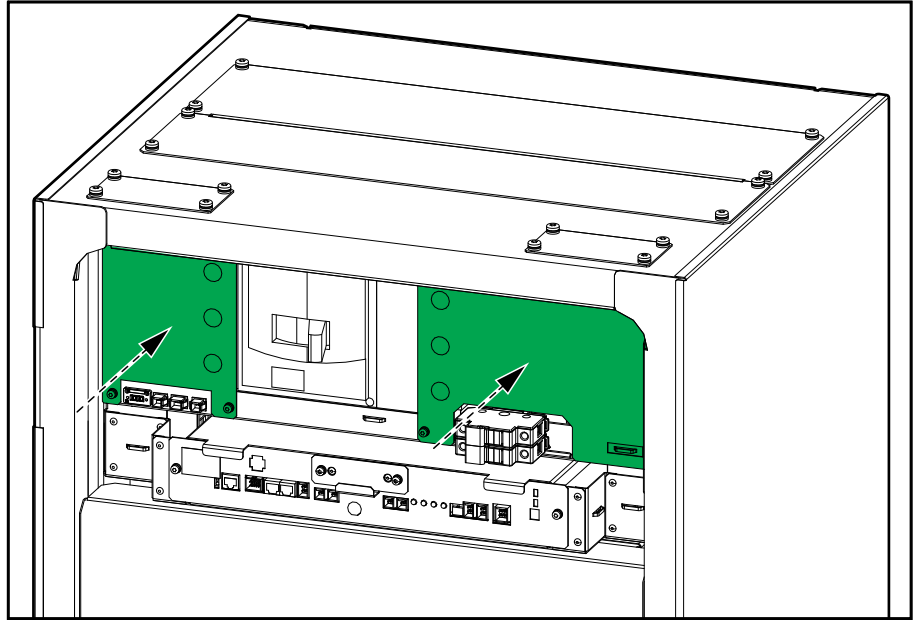


5. Подключите силовые кабели в ИБП. Если решением является установка дополнительных шкафов с батареями, подключите все шкафы к ИБП в соответствии со схемой ниже.

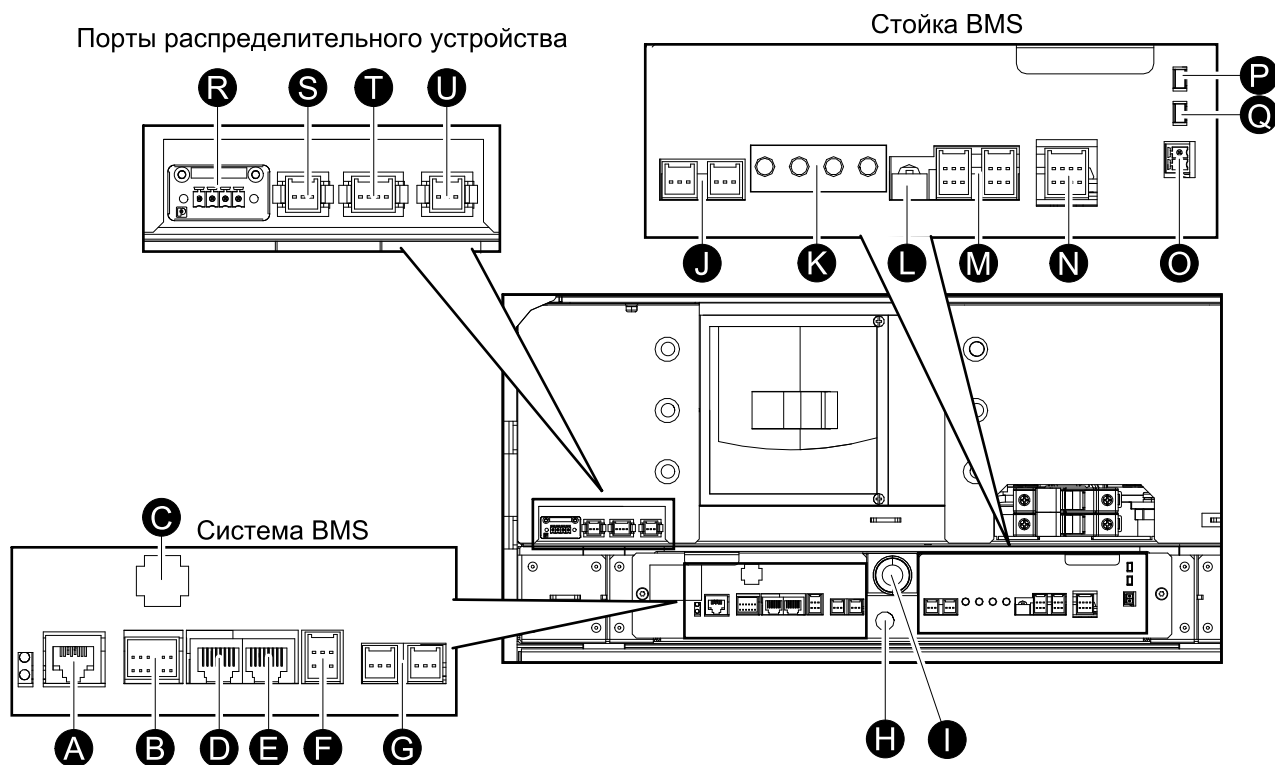
Примечание: Если суммарный ток короткого замыкания шкафов с батареями превышает номинал тока короткого замыкания ИБП, необходимо установить распределительную коробку с предохранителями или внешнюю коробку с батарейным автоматом. Свяжитесь с представителем компании Schneider Electric для получения дополнительной информации и ознакомьтесь с предоставленной документацией для конкретного ИБП.



6. Установите на место две прозрачные панели.



Обзор коммуникационного интерфейса



- A. TCP/IP
- B. Порты СУХИХ КОНТАКТОВ
- C. ВВОД/ВЫВОД SMPS
- D. ВВОД/ВЫВОД CAN
- E. RS485
- F. ВВОД/ВЫВОД CAN системы BMS
- G. ВЫХОД 1 DC и ВЫХОД 2 DC
- H. Переключатель сброса
- I. Кнопка запуска
- J. ВХОД 1 DC и ВХОД 2 DC
- K. Индикаторы состояния
- L. Переключатель резистора окончания цикла шины CAN
- M. Порт CAN 1, порт CAN 2
- N. Модуль
- O. Авар. откл. пит.
- P. Светодиод блока питания 1
- Q. Светодиод блока питания 2
- R. SG IO 1
- S. SG IO 2
- T. MCCB AUX 1
- U. MCCB AUX 2

Прокладка сигнальных проводов к портам распределительного устройства, стойки BMS и системы BMS

⚡⚠ ОПАСНО

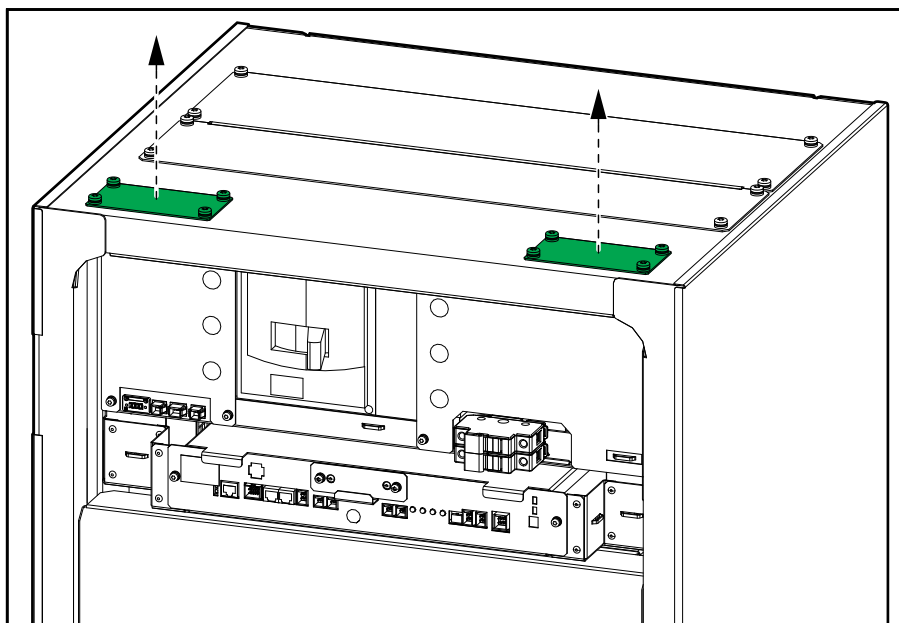
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Запрещается сверлить или пробивать отверстия при установленных фальш-панелях и в непосредственной близости от батарейного шкафа.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

Примечание: Перед подготовкой и прокладкой сигнальных проводов ознакомьтесь с чертежами ИБП, чтобы получить полное представление о соединениях.

1. Снимите фальш-панели для сигнальных проводов.



2. Просверлите или пробейте отверстия под провода/вводные сальники и установите вводные сальники (если применимо).

⚡⚠ ОПАСНО

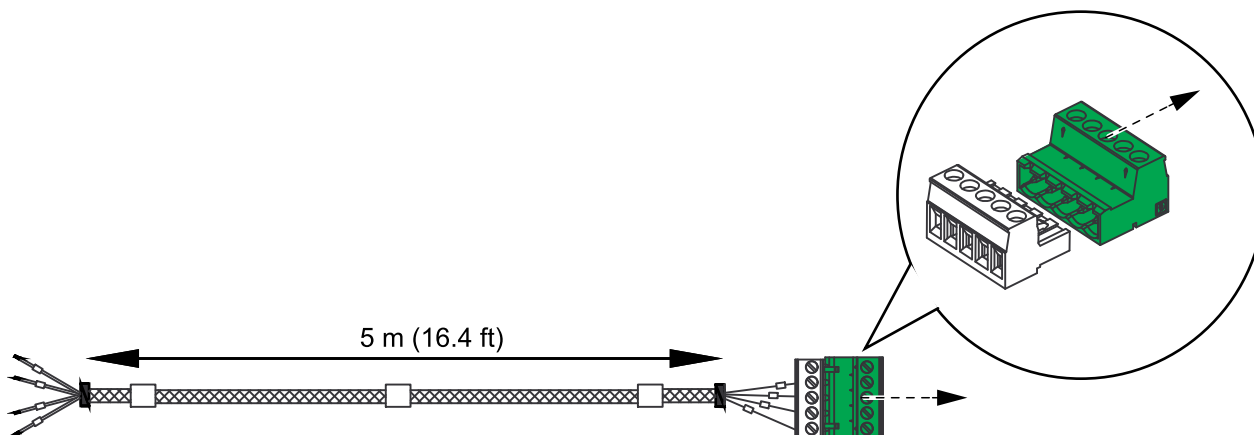
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Убедитесь в отсутствии острых углов, которые могут повредить кабели.

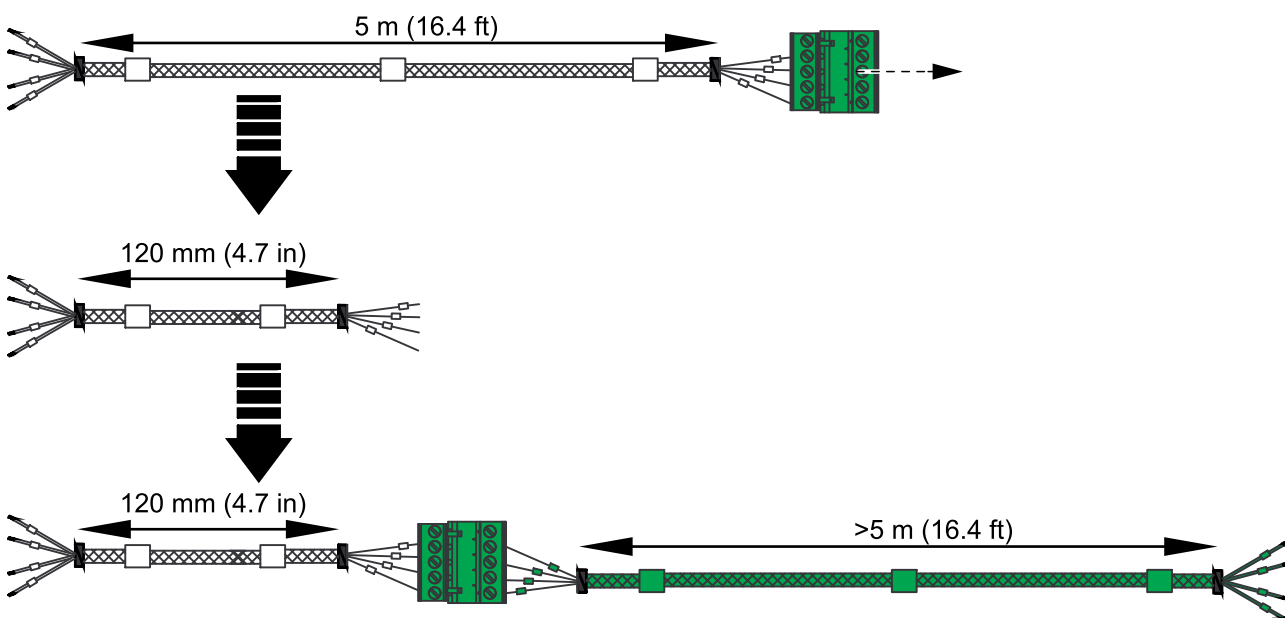
Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

3. Длина поставляемого сигнального провода SELV 0W13444 и сигнальных проводов ELV 0W76929 и 0W13442 составляет 5 м (16,4 фута). Следуйте одной из следующих инструкций:

- **Поставляемый сигнальный провод достаточно длинный, чтобы протянуть его между батарейным шкафом и ИБП.** Снимите переходник с наружной резьбой с конца сигнальных проводов и перейдите к следующему шагу.

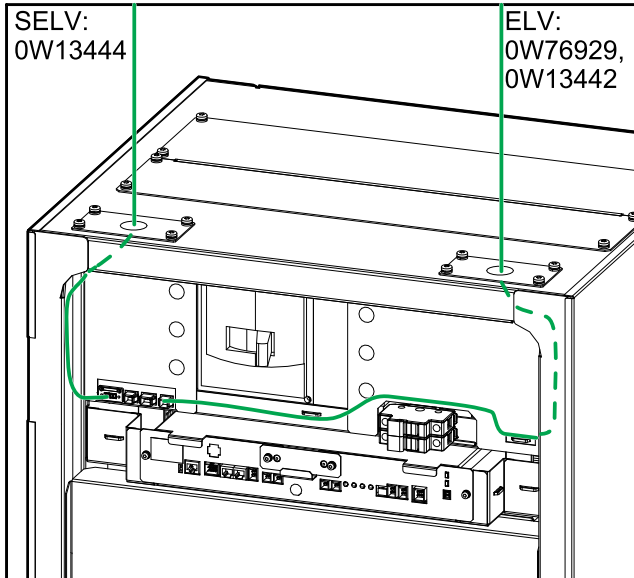


- **Поставляемый сигнальный провод НЕдостаточно длинный, чтобы протянуть его между батарейным шкафом и ИБП.** Снимите переходник с внутренней резьбой и переходник с наружной резьбой с конца сигнального провода, укоротите сигнальный провод до длины 120 мм (4,7 дюйма) и снова прикрепите этикетки, переходник с внутренней резьбой и переходник с наружной резьбой к сигнальному проводу. Подсоедините сигнальный провод (не входит в комплект поставки) к переходнику с наружной резьбой нужной длины, чтобы протянуть его от батарейного шкафа к ИБП. Или можно также обжать удлинители сигнального провода. Убедитесь, что точка обжима находится внутри батарейного шкафа, а не в вводных сальниках или кабельных лотках вне батарейного шкафа.

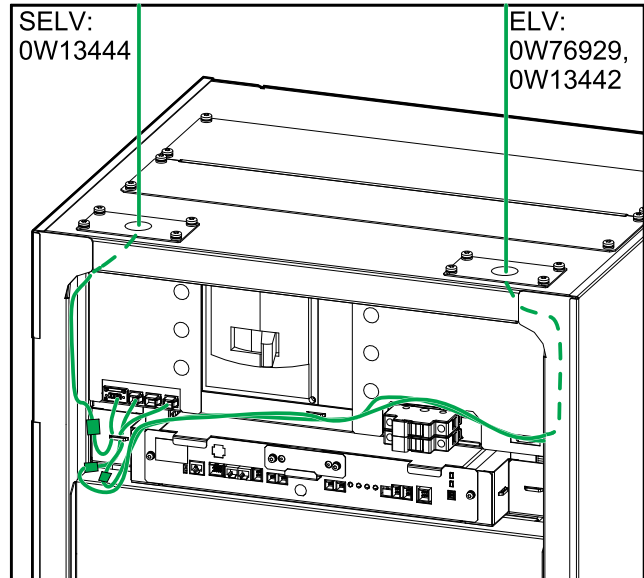


4. Проложите сигнальный провод SELV 0W13444 и сигнальные провода ELV 0W76929 и 0W13442 в батарейный шкаф и к портам распределительного устройства. Не подключайте сигнальные провода, сервисная служба Schneider Electric выполнит подключение во время ввода в эксплуатацию.

С поставляемыми сигнальными проводами

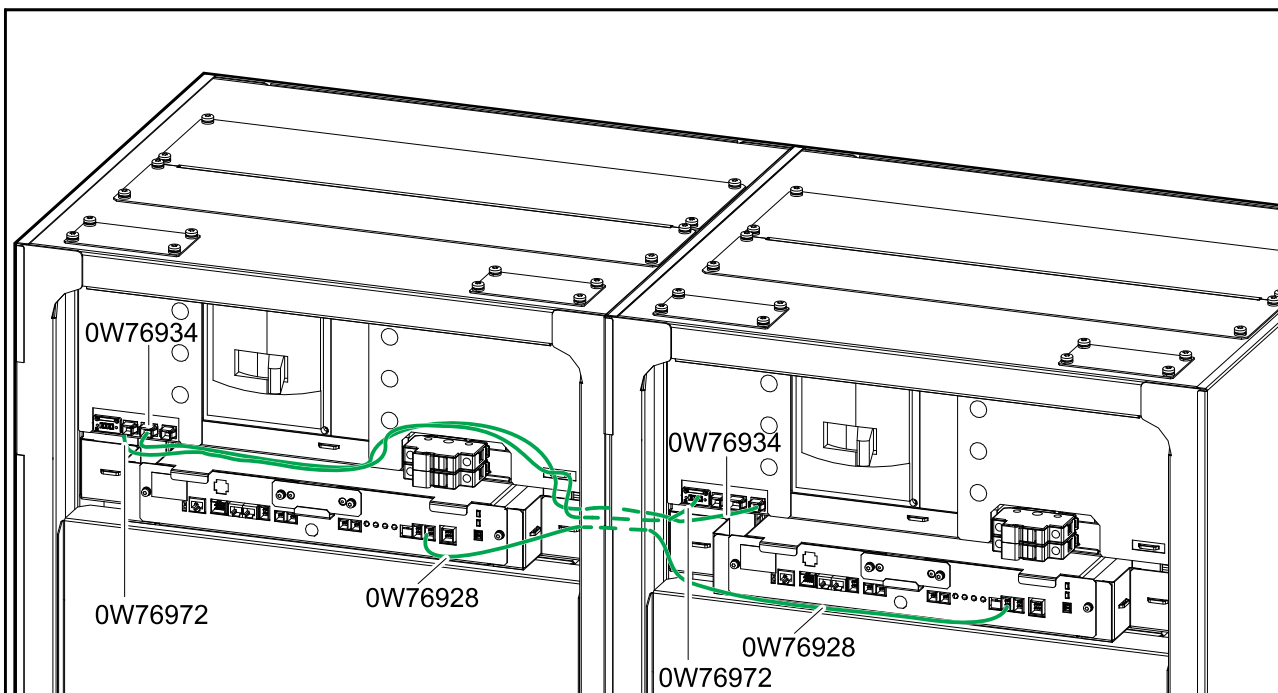


С удлинительными сигнальными проводами

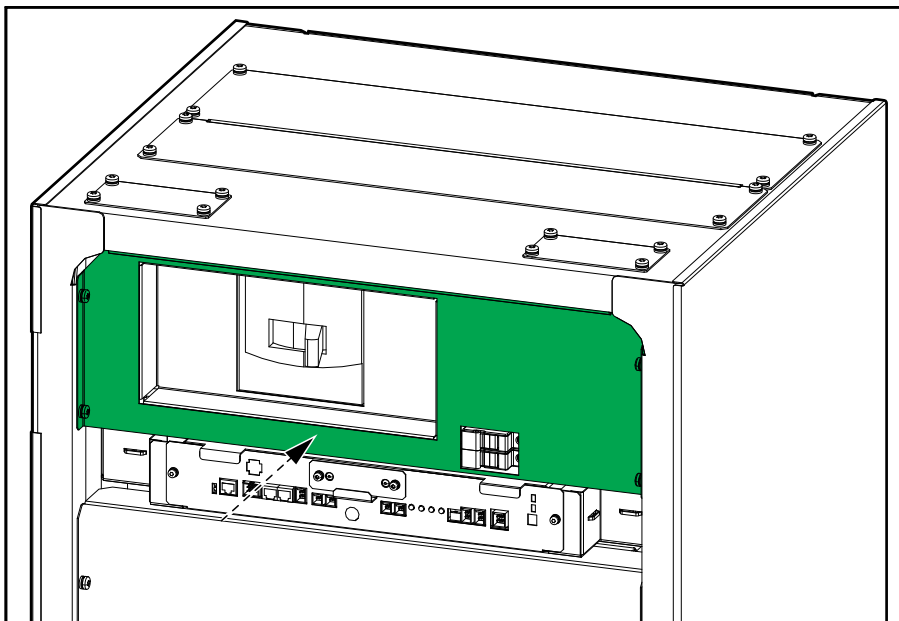


5. Проложите сигнальный провод 0W76928, 0W76934 и 0W76972 через отверстия в боковых стенках батарейных шкафов к портам в стойке BMS и портам распределительного устройства. Не подключайте сигнальные провода, сервисная служба Schneider Electric выполнит подключение во время ввода в эксплуатацию.

Примечание: Все провода между стойками BMS, а также между системой BMS и стойкой BMS считаются Class 2/SELV.

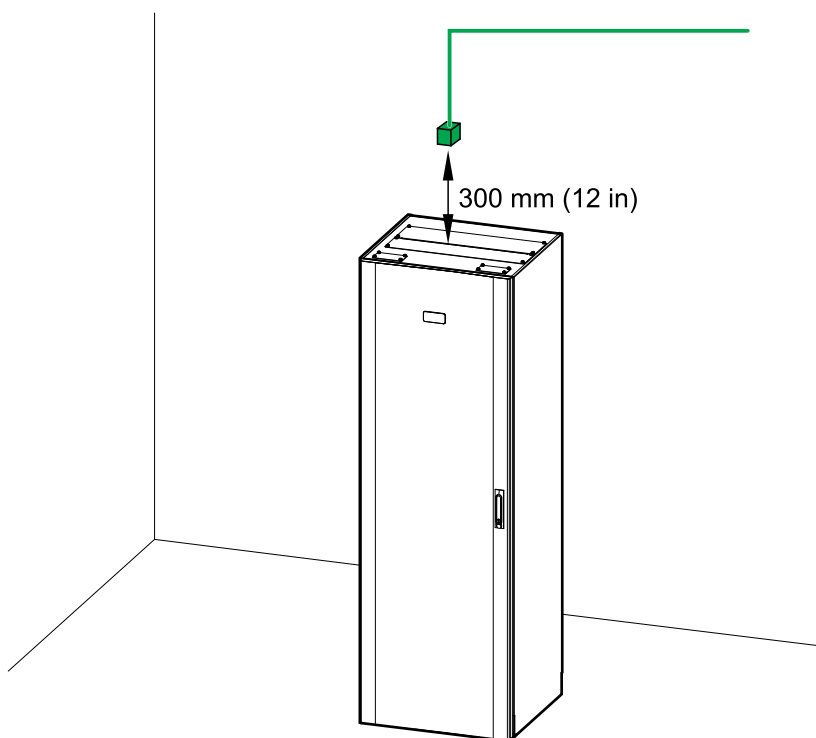


6. Установите крышку спереди батарейного автомата.



7. Установите переднюю дверцу батарейного шкафа.

8. Установите датчик температуры, входящий в комплект ИБП батареи, над батарейным шкафом приблизительно в 300 мм (12 дюймов) от верхней части. Проложите сигнальный кабель к ИБП и подключите его в соответствии с инструкциями в руководстве по установке ИБП.



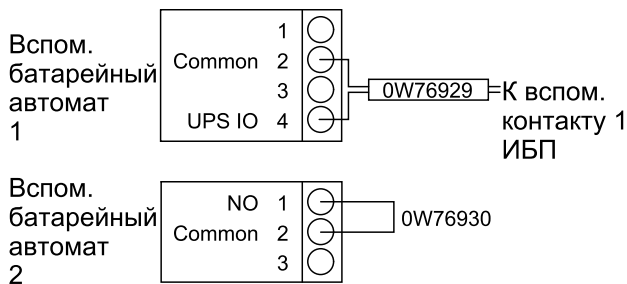
Примечание: Датчик температуры измеряет температуру окружающей среды. Не размещайте датчик температуры рядом с внешним нагревательным или охлаждающим оборудованием, это может привести к неправильному измерению температуры окружающей среды.

Общие сведения о сигнальных проводах между батарейными шкафами и дополнительными контактами в ИБП.

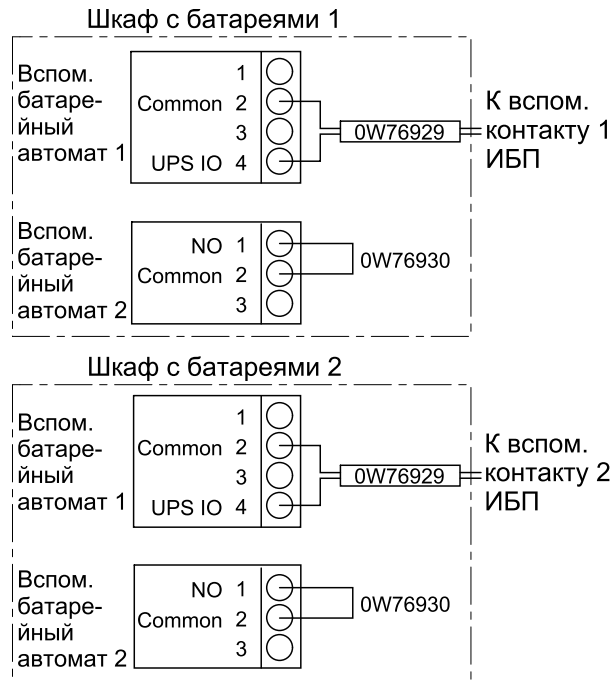
Подключение дополнительных контактов зависит от количества батарейных автоматов, поддерживаемых ИБП. В приведенных ниже примерах поддерживаются два блока батарейных автоматов.

Примечание: Если суммарный ток короткого замыкания шкафов с батареями превышает номинал тока короткого замыкания ИБП, необходимо установить распределительную коробку с предохранителями или внешнюю коробку с батарейным автоматом. Свяжитесь с представителем компании Schneider Electric для получения дополнительной информации.

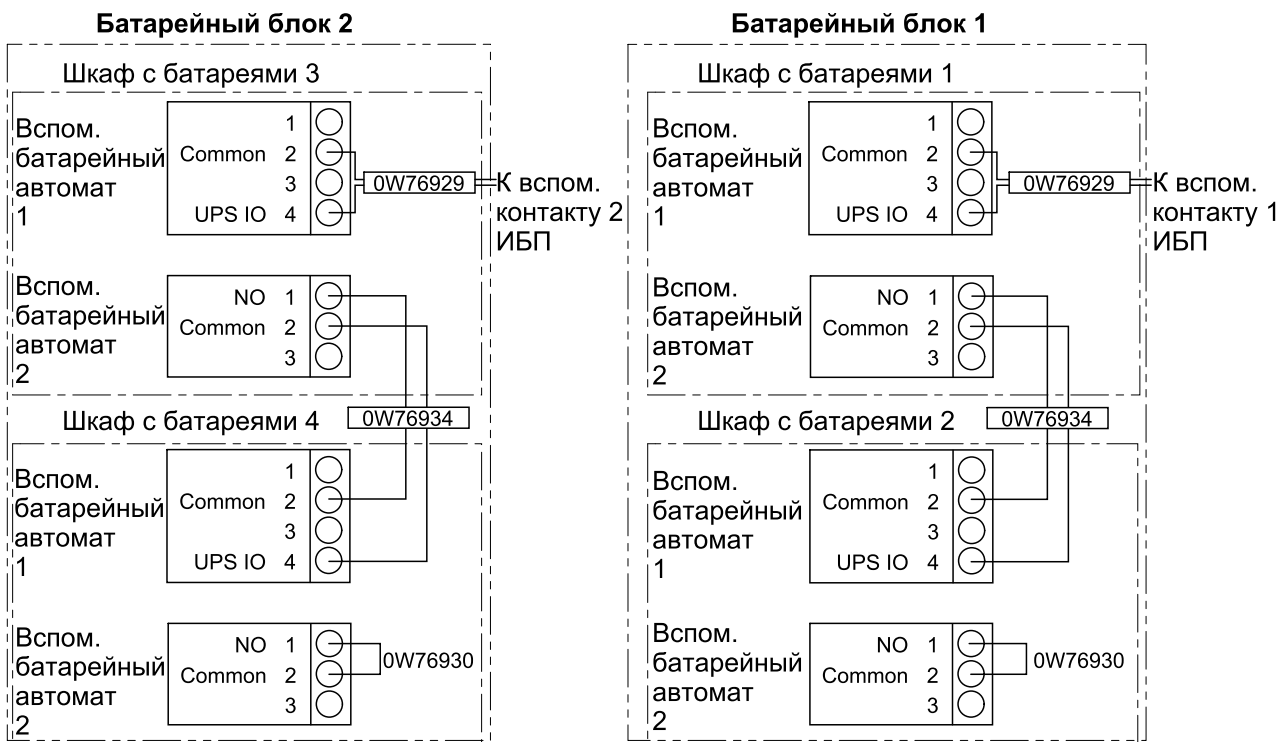
Система с одним батарейным шкафом



Система с двумя батарейными шкафами



Система с четырьмя батарейными шкафами в двух блоках батарей

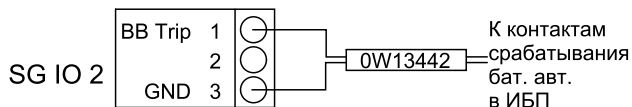
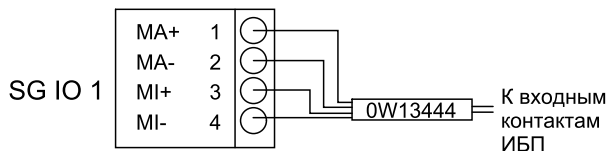


Обзор сигнальных проводов для сигнализации и отключения батарейного автомата

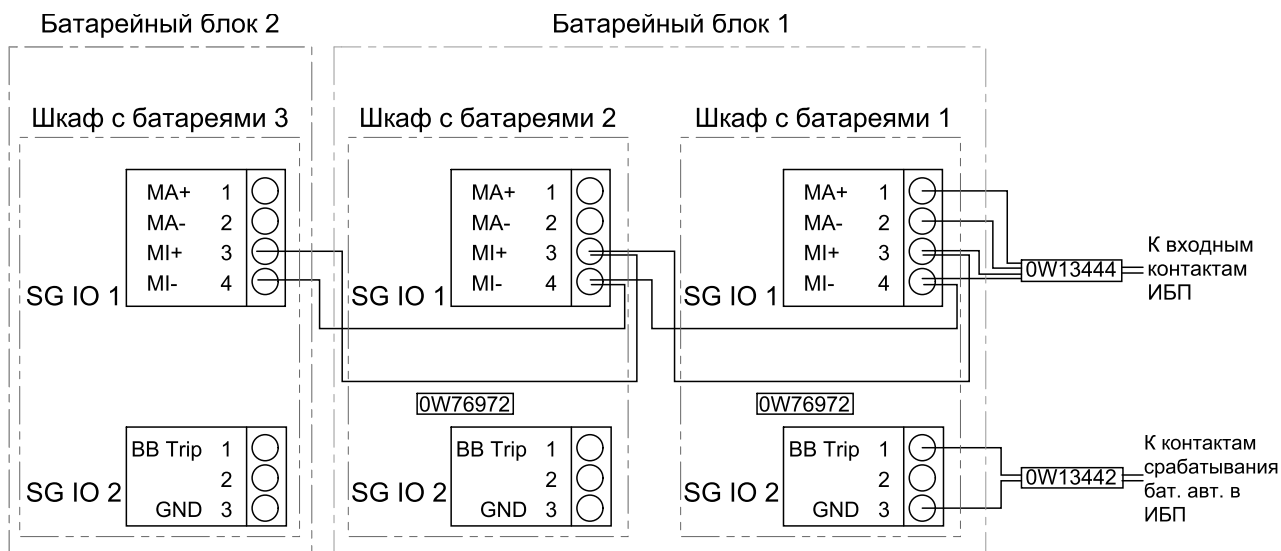
В системах с большим количеством батарейных шкафов к ИБП подключается только система BMS батарейного шкафа 1 (ближайший к ИБП батарейный шкаф). Отсоедините сигнальный провод 0W13441 между портом ввода-вывода SMPS и портами СУХИХ КОНТАКТОВ на батарейном шкафу 2 и батарейном шкафу 3.

- SG IO 1: используется для отправки сигналов тревоги о значительных и незначительных неисправностях на ИБП.
- SG IO 2: используется для приема сигнала аварийного отключения от ИБП.

Система с одним батарейным шкафом



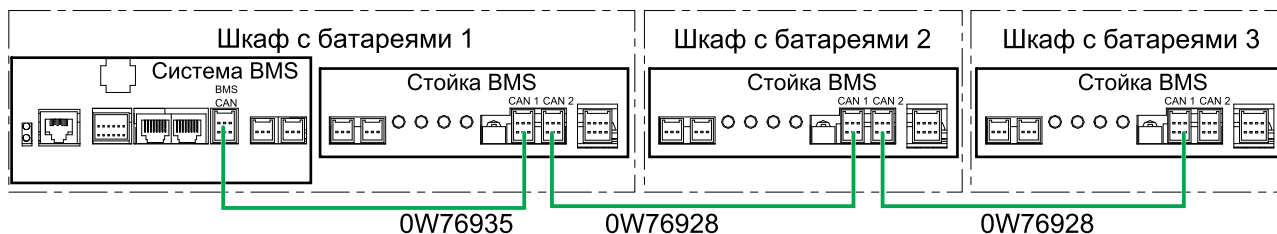
Система с тремя батарейными шкафами в двух батарейных блоках



Обзор проводов шины CAN между батарейными шкафом

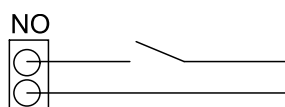
Примечание: В системах с большим количеством батарейных шкафов отсоедините провода 0W76935 от CAN 1 в стойке BMS и подключите к вводу-выводу CAN системы BMS в батарейном шкафу 2 и батарейном шкафу 3.

1. Проложите сигнальный провод 0W76928 от порта CAN 2 батарейного шкафа 1 к порту CAN 1 батарейного шкафа 2. Повторите для оставшихся батарейных шкафов. Не подключайте провода CAN, сервисная служба Schneider Electric выполнит подключение во время ввода в эксплуатацию.



Общие сведения о сигнальных проводах аварийного отключения питания

Подключите сигнальными проводами класса 2/SELV от устройства аварийного отключения питания к стойке BMS. Цепи класса 2/SELV должны быть изолированы от первичных цепей. Запрещается подключать к клеммной колодке аварийного отключения питания любые цепи, в отношении которых не подтверждено, что они относятся к цепям класса 2/SELV.



Порядок эксплуатации

Отключение решения для батарей

Примечание: Эта процедура предназначена только для кратковременного отключения батареи. Если батарея должна оставаться отключенной в течение более длительного периода, обратитесь в Schneider Electric.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Батарейный шкаф содержит внутренний источник энергии. После размыкания батарейного автомата все еще присутствует опасное напряжение.

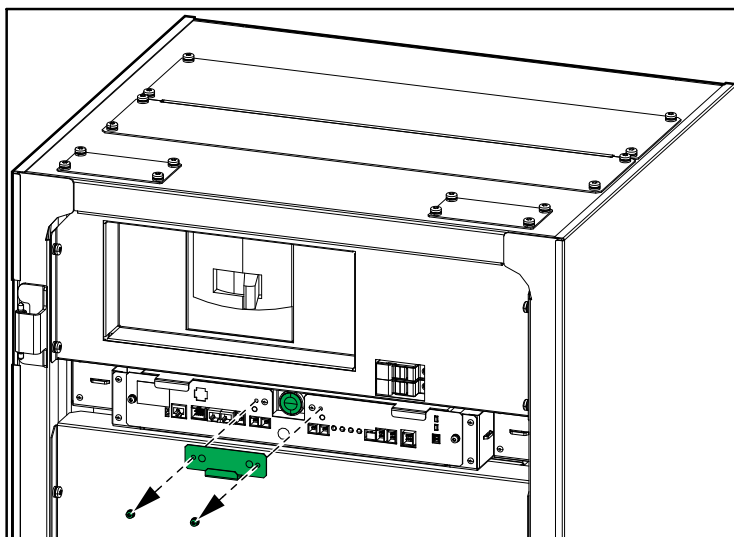
Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьезной травме.

1. Вручную установите батарейный автомат каждого батарейного шкафа в положение ВЫКЛ (разомкнут), чтобы отключить питание батареи от ИБП.

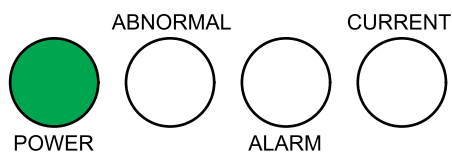
Примечание: Система BMS и стойка BMS по-прежнему будут работать.

Перезапуск решения для батарей

1. Выполните следующие действия для всех батарейных шкафов в батарее.
 - а. Снимите крышку, находящуюся перед кнопкой запуска, и нажмите кнопку запуска.



- Загорятся светодиоды PSU2 и POWER.
- Светодиоды ABNORMAL и ALARM должны оставаться выключенными.



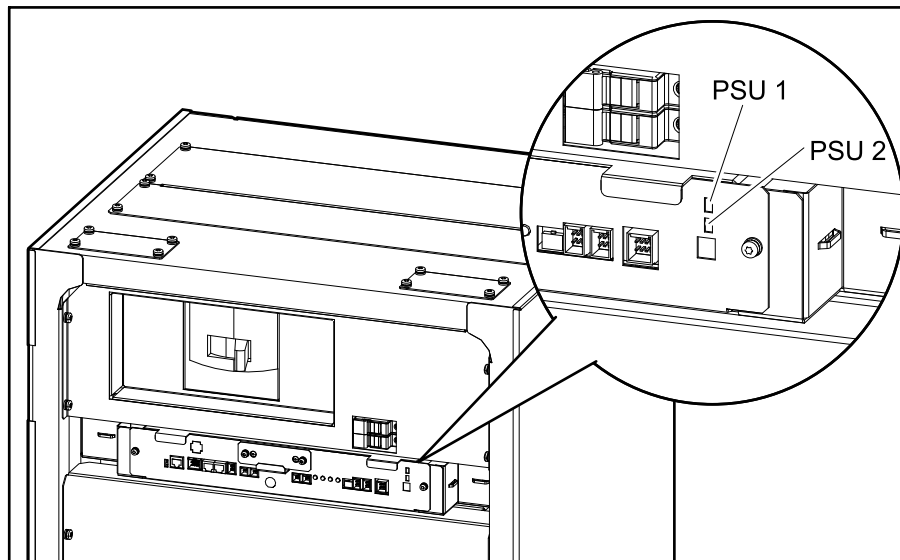
- б. Установите на место крышку, находящуюся перед кнопкой запуска.
- в. Установите батарейный автомат в положение ВКЛ (замкнут).

Поиск и устранение неисправностей

Индикаторы состояния

Светодиод	Состояние батареи	Описание
	Нормальный	Батарейный автомат находится в положении ВЫКЛ (разомкнут).
	Нормальный	Батарейный автомат находится в положении ВКЛ (замкнут).
	Нормальный	Батареи разряжены.
	Нормальный	Батареи заряжаются.
	Серьезная проблема	Батарейный автомат сработал и находится в положении ВЫКЛ (разомкнут).
	Незначительная проблема	Батарейный автомат находится в положении ВКЛ (замкнут).

Светодиоды блока питания



- Когда светодиод горит зеленым светом, блок питания включен.
- Когда светодиод не горит, блок питания выключен или не работает.

Сигналы тревоги

Протоколы защиты

Протокол защиты батарейного шкафа с 17 модулями батарей

№	Проблема	Уровень	Условия активации	Устан. ПО время (с)	Состояние батарейного автомата ¹	Условия деактивации	Время (с)	Состояние батарейного автомата
1	Защита от макс. напряжения - ячейка	Высокий	Макс. напр. в ячейке $\geq 4,28$ В	5	ВЫКЛ	Макс. напр. в ячейке $< 4,25$ В, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
2	Защита от мин. напряжения - ячейка	Высокий	Мин. напр. в ячейке $\geq 2,5$ В	3	ВЫКЛ	Мин. напр. в ячейке $> 2,70$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
3	Защита от макс. напряжения - шкаф	Высокий	Напр. в шкафу $\geq 582,08$ В	5	ВЫКЛ	Напр. в шкафу < 578 В, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
4	Защита от мин. напряжения - шкаф	Высокий	Напр. в шкафу ≤ 340 В	3	ВЫКЛ	Напр. в шкафу $> 367,2$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
5	Перекус фаз	Высокий	Макс. напр. в ячейке $\geq 3,80$ В и Δ В ячейки ≥ 100 мВ	5	ВЫКЛ	Δ В ячейки 30 мВ, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
6	Ошибка определения напряжения (шкаф)	Низкий	Напр. в шкафу - сумма напр. в ячейках $\geq 40,8$ В	10	ВКЛ	Напр. в стойке - сумма напр. в ячейках $< 20,4$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
7	Ошибка определения напряжения (модуль)	Низкий	Напр. в модуле - сумма напр. в ячейках ≥ 190 мВ	5	ВКЛ	Напр. в модуле - сумма напр. в ячейках < 190 В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
8	Защита от превышения температуры	Высокий	Макс. темп. ≥ 75 °C (167 °F)	3	ВЫКЛ	Макс. темп. < 65 °C (149 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
9	Защита от понижения температуры	Низкий	Мин. темп. ≤ 0 °C (32 °F)	3	ВКЛ	Мин. темп. > 5 °C (41 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
10	Перекус температур	Высокий	Макс. темп. в ячейке - мин. темп. в ячейке ≥ 40 °C (104 °F)	30	ВЫКЛ	Макс. темп. в ячейке - мин. темп. в ячейке < 20 °C (68 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
11	Защита от сверхтока (заряд)	Высокий	Ток уровня 2 ≥ 250 А	2	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 1 ≥ 200 А	60	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
12	Защита от сверхтока (разряд)	Высокий	Ток уровня 4 ≥ 600 А	1	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 3 ≥ 540 А	10	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 2 ≥ 495 А	30	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 1 ≥ 470 А	60	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ

1. Состояние батарейного автомата переключится с ВКЛ на ВЫКЛ в течение 3 секунд по окончании установленного программным обеспечением времени

Протокол защиты батарейного шкафа с 17 модулями батарей (продолжение)

№	Проблема	Уровень	Условия активации	Устан. ПО время (с)	Состояние батарейного автомата ²	Условия деактивации	Время (с)	Состояние батарейного автомата
13	Потеря связи (модуль ↔ шкаф)	Высокий	Нет связи	30	ВЫКЛ	Связь восстановлена, нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
14	Потеря связи (шкаф ↔ система)	Низкий	Нет связи	30	ВКЛ	Связь восстановлена, нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
15	Ошибка выключателя - батарейный автомат	Низкий	Батарейный автомат ВЫКЛ и $ ток \geq 2,4$ А	3	ВКЛ	(Батарейный автомат ВЫКЛ и $(ток < 2,4$ А), нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
16	Ошибка датчика выключателя - батарейный автомат	Низкий	Контакт батарейного автомата ВКЛ = отключение батарейного автомата ВКЛ	3	ВКЛ	(Контакт батарейного автомата ≠ отключение батарейного автомата), нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
17	Ошибка чувствительности по току	Низкий	Нет связи с ИС тока	3	ВКЛ	Есть связь с ИС тока	-	ВКЛ
18	Неисправность предохранителя	Низкий	Предохранитель сгорел	10	ВКЛ	Включите предохранитель и нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ

2. Состояние батарейного автомата переключится с ВКЛ на ВЫКЛ в течение 3 секунд по окончании установленного программным обеспечением времени

Протокол защиты батарейного шкафа с 16 модулями батарей

№	Проблема	Уровень	Условия активации	Устан. ПО время (с)	Состояние батарейного автомата ³	Условия деактивации	Время (с)	Состояние батарейного автомата
1	Защита от макс. напряжения - ячейка	Высокий	Макс. напр. в ячейке $\geq 4,28$ В	5	ВЫКЛ	Макс. напр. в ячейке $< 4,25$ В, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
2	Защита от мин. напряжения - ячейка	Высокий	Мин. напр. в ячейке $\geq 2,5$ В	3	ВЫКЛ	Мин. напр. в ячейке $> 2,70$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
3	Защита от макс. напряжения - шкаф	Высокий	Напр. в шкафу $\geq 547,84$ В	5	ВЫКЛ	Напр. в шкафу < 544 В, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
4	Защита от мин. напряжения - шкаф	Высокий	Напр. в шкафу ≤ 320 В	3	ВЫКЛ	Напр. в шкафу $> 345,6$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
5	Переком фаз	Высокий	Макс. напр. в ячейке $\geq 3,80$ В и Δ В ячейки ≥ 100 мВ	5	ВЫКЛ	Δ В ячейки < 30 мВ, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
6	Ошибка определения напряжения (шкаф)	Низкий	Напр. в шкафу - сумма напр. в ячейках $\geq 38,4$ В	10	ВКЛ	Напр. в стойке - сумма напр. в ячейках $< 19,2$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
7	Ошибка определения напряжения (модуль)	Низкий	Напр. в модуле - сумма напр. в ячейках ≥ 190 мВ	5	ВКЛ	Напр. в модуле - сумма напр. в ячейках < 190 В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
8	Защита от превышения температуры	Высокий	Макс. темп. ≥ 75 °C (167 °F)	3	ВЫКЛ	Макс. темп. < 65 °C (149 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
9	Защита от понижения температуры	Низкий	Мин. темп. ≤ 0 °C (32 °F)	3	ВКЛ	Мин. темп. > 5 °C (41 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
10	Переком температур	Высокий	Макс. темп. в ячейке - мин. темп. в ячейке ≥ 40 °C (104 °F)	30	ВЫКЛ	Макс. темп. в ячейке - мин. темп. в ячейке < 20 °C (68 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
11	Защита от сверхтока (заряд)	Высокий	Ток уровня 2 ≥ 250 А	2	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 1 ≥ 200 А	60	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
12	Защита от сверхтока (разряд)	Высокий	Ток уровня 4 ≥ 600 А	1	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 3 ≥ 540 А	10	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 2 ≥ 495 А	30	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 1 ≥ 470 А	60	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
13	Потеря связи (модуль ↔ шкаф)	Высокий	Нет связи	30	ВЫКЛ	Связь восстановлена, нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
14	Потеря связи (шкаф ↔ система)	Низкий	Нет связи	30	ВКЛ	Связь восстановлена, нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ

3. Состояние батарейного автомата переключится с ВКЛ на ВЫКЛ в течение 3 секунд по окончании установленного программным обеспечением времени

Протокол защиты батарейного шкафа с 16 модулями батарей (продолжение)

№	Проблема	Уровень	Условия активации	Устан. ПО время (с)	Состояние батарейного автомата ⁴	Условия деактивации	Время (с)	Состояние батарейного автомата
15	Ошибка выключателя - батарейный автомат	Низкий	Батарейный автомат ВЫКЛ и $ \text{ток} \geq 2,4 \text{ A}$	3	ВКЛ	(Батарейный автомат ВЫКЛ и $ \text{ток} < 2,4 \text{ A}$), нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
16	Ошибка датчика выключателя - батарейный автомат	Низкий	Контакт батарейного автомата ВКЛ = отключение батарейного автомата ВКЛ	3	ВКЛ	(Контакт батарейного автомата \neq отключение батарейного автомата), нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
17	Ошибка чувствительности по току	Низкий	Нет связи с ИС тока	3	ВКЛ	Есть связь с ИС тока	-	ВКЛ
18	Неисправность предохранителя	Низкий	Предохранитель сгорел	10	ВКЛ	Включите предохранитель и нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ

4. Состояние батарейного автомата переключится с ВКЛ на ВЫКЛ в течение 3 секунд по окончании установленного программным обеспечением времени

Протокол защиты батарейного шкафа с 13 модулями батарей

№	Проблема	Уровень	Условия активации	Устан. ПО время (с)	Состояние батарейного автомата ⁵	Условия деактивации	Время (с)	Состояние батарейного автомата
1	Защита от макс. напряжения - ячейка	Высокий	Макс. напр. в ячейке $\geq 4,28$ В	5	ВЫКЛ	Макс. напр. в ячейке $< 4,25$ В, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
2	Защита от мин. напряжения - ячейка	Высокий	Мин. напр. в ячейке $\geq 2,5$ В	3	ВЫКЛ	Мин. напр. в ячейке $> 2,70$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
3	Защита от макс. напряжения - шкаф	Высокий	Напр. в шкафу $\geq 445,12$ В	5	ВЫКЛ	Напр. в шкафу < 442 В, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
4	Защита от мин. напряжения - шкаф	Высокий	Напр. в шкафу ≤ 260 В	3	ВЫКЛ	Напр. в шкафу $> 280,8$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
5	Перекас фаз	Высокий	Макс. напр. в ячейке $\geq 3,80$ В и Δ В ячейки ≥ 100 мВ	5	ВЫКЛ	Δ В ячейки < 30 мВ, нажмите кнопку сброса	5	ВКЛ
6	Ошибка определения напряжения (шкаф)	Низкий	Напр. в шкафу - сумма напр. в ячейках $\geq 31,2$ В	10	ВКЛ	Напр. в стойке - сумма напр. в ячейках $< 15,6$ В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
7	Ошибка определения напряжения (модуль)	Низкий	Напр. в модуле - сумма напр. в ячейках ≥ 190 мВ	5	ВКЛ	Напр. в модуле - сумма напр. в ячейках < 190 В, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
8	Защита от превышения температуры	Высокий	Макс. темп. ≥ 75 °C (167 °F)	3	ВЫКЛ	Макс. темп. < 65 °C (149 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
9	Защита от понижения температуры	Низкий	Мин. темп. ≤ 0 °C (32 °F)	3	ВКЛ	Мин. темп. > 5 °C (41 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
10	Перекас температур	Высокий	Макс. темп. в ячейке - мин. темп. в ячейке ≥ 40 °C (104 °F)	30	ВЫКЛ	Макс. темп. в ячейке - мин. темп. в ячейке < 20 °C (68 °F), нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
11	Защита от сверхтока (заряд)	Высокий	Ток уровня 2 ≥ 250 А	2	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 1 ≥ 200 А	60	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
12	Защита от сверхтока (разряд)	Высокий	Ток уровня 4 ≥ 600 А	1	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 3 ≥ 540 А	10	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 2 ≥ 495 А	30	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
		Высокий	Ток уровня 1 ≥ 470 А	60	ВЫКЛ	Ток < 10 А, нажмите кнопку сброса	3	ВКЛ
13	Потеря связи (модуль ↔ шкаф)	Высокий	Нет связи	30	ВЫКЛ	Связь восстановлена, нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
14	Потеря связи (шкаф ↔ система)	Низкий	Нет связи	30	ВКЛ	Связь восстановлена, нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ

5. Состояние батарейного автомата переключится с ВКЛ на ВЫКЛ в течение 3 секунд по окончании установленного программным обеспечением времени

Протокол защиты батарейного шкафа с 13 модулями батарей (продолжение)

№	Проблема	Уровень	Условия активации	Устан. ПО время (с)	Состояние батарейного автомата ⁶	Условия деактивации	Время (с)	Состояние батарейного автомата
15	Ошибка выключателя - батарейный автомат	Низкий	Батарейный автомат ВЫКЛ и $ \text{ток} \geq 2,4 \text{ A}$	3	ВКЛ	(Батарейный автомат ВЫКЛ и $ \text{ток} < 2,4 \text{ A}$), нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
16	Ошибка датчика выключателя - батарейный автомат	Низкий	Контакт батарейного автомата ВКЛ = отключение батарейного автомата ВКЛ	3	ВКЛ	(Контакт батарейного автомата \neq отключение батарейного автомата), нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ
17	Ошибка чувствительности по току	Низкий	Нет связи с ИС тока	3	ВКЛ	Есть связь с ИС тока	-	ВКЛ
18	Неисправность предохранителя	Низкий	Предохранитель сгорел	10	ВКЛ	Включите предохранитель и нажмите кнопку сброса	-	ВКЛ

6. Состояние батарейного автомата переключится с ВКЛ на ВЫКЛ в течение 3 секунд по окончании установленного программным обеспечением времени

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France (Франция)

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



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

© 2021 – 2021 Schneider Electric. Все права сохраняются.

990-91430В-028