Galaxy VS

ИБП с внешними батареями

Установка

20-150 кВт 380/400/415/440/480 В
10-75 кВт 200/208/220 В

Последние обновления доступны на сайте Schneider Electric
01.2022

www.se.com

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.

IEC **UL**

Перейдите на страницу
IEC: *https://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/galaxyvs_iec/* или
UL: *https://www.productinfo.schneider-electric.com/portals/ui/galaxyvs_ul/*
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
Условные обозначения 12
Соответствие стандарту энергоэффективности ENERGY STAR....14
Технические характеристики....15
Технические характеристики для систем 400 В 15
Технические характеристики входа 400 В 15
Технические характеристики байпаса 400 В 16
Технические характеристики выхода 400 В....17
Технические характеристики батарей 400 В 18
Рекомендуемые сечения кабелей 400 В 20
Рекомендуемая защита входной сети 400 В 22
Технические характеристики для систем 440 В в морских условиях 24
Технические характеристики входа 440 В для ИБП в морских условиях 24
Технические характеристики байпаса 440 В для ИБП в морских условиях 24
Технические характеристики выхода 440 В для ИБП в морских условиях 25
Технические характеристики батарей 440 В для ИБП в морских условиях 25
Рекомендуемые сечения кабелей 440 В для ИБП в морских условиях 27
Рекомендуемая защита входной сети 440 В для ИБП в морских условиях 28
Технические характеристики для систем 480 В 30
Технические характеристики входа 480 В 30
Технические характеристики байпаса 480 В 31
Технические характеристики выхода 480 В....32
Технические характеристики батарей 480 В 33
Рекомендуемые сечения кабелей 480 В 35
Рекомендуемая защита входной сети 480 В 37
Технические характеристики для систем 208 В 39
Технические характеристики входа 208 В 39
Технические характеристики байпаса 208 В 40
Технические характеристики выхода 208 В....41
Технические характеристики батарей 208 В 42
Рекомендуемые сечения кабелей 208 В 44
Рекомендуемая защита входной сети 208 В 46
Рекомендуемые размеры болтов и наконечников 48
Требования к моменту затяжки болтов....49
Требования к решению от стороннего поставщика батарей 50

Требования к сторонним автоматическим выключателям батареи 50
Руководство по упорядочению батарейных кабелей 51
Окружающая среда 51
Вес и размеры ИБП 52
Свободное пространство 53
Обзор одиночной системы 54
Обзор параллельной системы 55
Общие сведения о комплектах установки 58
Дополнительный сейсмоустойчивый комплект GVSOPT002 59
Дополнительный комплект панели отверстий NEMA 2 GVSOPT005 59
Дополнительный комплект для параллельных систем GVSOPT006 60
Дополнительный комплект GVSOPT030 61
Процедура установки одиночных систем 62
Процедура установки параллельных систем 63
Процедура установки одиночных систем в морских условиях 65
Процедура установки параллельных систем в морских условиях 66
Подготовка к установке 68
Установка силовых модулей 73
Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно) 74
Подготовка ИБП для глухозаземленной системы TN-C/480 В 75
Подключение силовых кабелей питания 76
Подключение силовых кабелей с панелями отверстий NEMA 2 81
Подключение сигнальных проводов 86
Подключение сигнальных проводов от шкафа модульной батареи 88
Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов 90
Подключение сигнальных проводов IMB в упрощенной параллельной системе 1+1 95
Подключение кабелей PBus 99
Подключение внешних коммуникационных кабелей 100
Подключение кабелей Modbus 101
Добавление переведенного ярлыка с предупреждением по безопасности в продукт 103
Окончание установки 104

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 электротоком 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 серьёзной 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, серьёзной 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 серьёзной 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 A 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 C2 продуктов ИБП. В жилой зоне этот продукт может стать причиной электромагнитных помех, вследствие чего могут потребоваться дополнительные меры.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Правила техники безопасности

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Необходимо прочитать, изучить и следовать всем мерам предосторожности в данном документе.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Устанавливайте систему ИБП только после завершения всех строительных работ и уборки помещения. Если после установки ИБП в помещении необходимо провести дополнительные строительные работы, выключите ИБП и накройте его защитным пакетом, в котором он был доставлен.

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, 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 Schneider Electric.

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 систему ИБП в сухом помещении с регулируемой внутренней температурой, в котором отсутствуют токопроводящие загрязняющие вещества.
- Систему ИБП 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

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

- 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 приводит к смерти или серьёзной 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 ИБП.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

ОСТОРОЖНО

ОПАСНОСТЬ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРЕВА

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

УВЕДОМЛЕНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Электробезопасность

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Установку, эксплуатацию, проверку и техническое обслуживание электрического оборудования должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Используйте соответствующие индивидуальные средства защиты (ИСЗ) и соблюдайте технику безопасности при выполнении электротехнических работ.
- 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 не менее пяти минут для разрядки конденсаторов.
- Необходимо установить устройство разъединения (такое как разъединяющий автоматический выключатель или выключатель нагрузки), чтобы обеспечить изоляцию системы от источников питания входной сети 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 приводит к смерти или серьёзной травме.

Правила техники безопасности при работе с батареями

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Установка батарейных автоматов 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 приводит к смерти или серьёзной 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.

- 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 приводит к смерти или серьёзной травме.

⚠⚠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 приводит к смерти или серьёзной травме.

⚠ВНИМАНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- Установите батареи в систему ИБП, но не подключайте батареи, пока система ИБП не будет готова к включению. Период времени между соединением батарей и включением питания системы ИБП не должен превышать 72 часа или 3 дня.
- Срок хранения батарей не должен превышать 6 месяцев в связи с необходимостью их перезарядки. Если необходимо оставить систему ИБП обесточенной на длительный срок, рекомендуется подавать напряжение к системе в течение 24 часов не менее одного раза в месяц. При этом батареи заряжаются, что позволяет предотвратить их необратимое повреждение.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

Условные обозначения

	Символ заземления.
	Символ защитного заземления (PE)/проводника заземляющего электрода (EGC).
	Символ постоянного тока (DC).
	Символ переменного тока (AC).
	Символ положительной полярности. Он используется для определения положительной клеммы (клемм) оборудования, которое используется с постоянным током или генерирует его.
	Символ отрицательной полярности. Он используется для определения отрицательной клеммы (клемм) оборудования, которое используется с постоянным током или генерирует его.
	Символ батареи.
	Символ статического переключателя. Он используется для обозначения переключателей, которые предназначены для подключения нагрузки к источнику питания или отключения нагрузки от него, соответственно, без движущихся частей.
	Символ преобразователя (выпрямителя) постоянного/переменного тока. Он используется для идентификации преобразователя (выпрямителя) переменного тока в постоянный и, в случае со съемными устройствами, для идентификации соответствующих розеток.
	Символ преобразователя постоянного тока в переменный (инвертора). Он используется для идентификации преобразователя постоянного тока в переменный (инвертора) и, в случае со съемными устройствами, для идентификации соответствующих розеток.

	Символ предохранителя. Он используется для идентификации блоков предохранителей или их расположения.
	Символ трансформатора.
	Символ входа. Он используется для идентификации входного разъема, когда необходимо различать входы и выходы.
	Символ выхода. Он используется для идентификации выходного разъема, когда необходимо различать входы и выходы.
	Символ разъединителя. Он используется для идентификации отключающего устройства в виде переключателя, который защищает оборудование от короткого замыкания или сильного тока нагрузки. Он размыкает цепи, когда ток превышает максимальный предел.
	Символ автоматического выключателя. Он используется для идентификации отключающего устройства в виде автоматического выключателя, который защищает оборудование от короткого замыкания или сильного тока нагрузки. Он размыкает цепи, когда ток превышает максимальный предел.
	Символ устройства отключения. Он используется для идентификации отключающего устройства в виде автоматического выключателя или выключателя, который защищает оборудование от короткого замыкания или сильного тока нагрузки. Он размыкает цепи, когда ток превышает максимальный предел.
N	Символ нейтрали. Он используется для идентификации нейтральных проводников или их расположения.
L	Символ фазового проводника. Он используется для идентификации фазовых проводников или их расположения.

Соответствие стандарту энергоэффективности ENERGY STAR

Некоторые модели соответствуют требованиям ENERGY STAR®.
Для получения дополнительной информации о конкретной модели перейдите на сайт www.se.com.

Технические характеристики

Технические характеристики для систем 400 В

Технические характеристики входа 400 В

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Напряжение (В)	**380/400/415**								
Подключения	4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) WYE (одиночный ввод питания) 3-проводные (L1, L2, L3, PE) WYE (двойной ввод питания)[1] [2]								
Диапазон входного напряжения (В)	380 В: 331-437 400 В: 340-460 415 В: 353-477								
Диапазон частот (Гц)	40–70								
Номинальный входной ток (А)	32/30/29	47/45/43	63/60/58	79/75/72	95/90/87	126/120/116	158/150/144	189/180/173	237/225/217
Максимальный входной ток (А)	38/36/35	57/54/52	76/72/69	91/90/87	114/108/104	151/144/139	182/180/173	227/216/208	273/270/260
Ограничение входного тока (А)	39/37/36	59/56/54	78/74/72	91/91/90	117/111/107	156/148/143	182/182/179	234/222/214	273/273/268
Входной коэффициент мощности	0,99 для нагрузки выше 50 % 0,95 для нагрузки выше 25 %								
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI)	< 5 % при нагрузке 100 %	< 3 % при нагрузке 100 %							
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители								
Плавный старт	Программируемая и адаптивная 1-40 сек.								

Примечание: Для ИБП с силовым модулем N+1 входной коэффициент мощности составляет 0,99 при нагрузке 100%, а суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) составляет <6% при полной линейной нагрузке (симметричной).

1. Поддерживаются системы распределения электроэнергии TN и TT. Угловое (линейное) заземление не поддерживается.
2. **Только для систем с двойным вводом питания с 4-полюсными автоматическими выключателями входной сети**: Установите подключение N с входными кабелями (L1, L2, L3, N, PE). См. схему заземления для систем TN-S с двойным вводом питания с 4-полюсным автоматическим выключателем.

Технические характеристики байпаса 400 В

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Напряжение (В)	**380/400/415**								
Подключения	4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) WYE								
Диапазон напряжений байпаса (В)	380 В: 342-418 400 В: 360-440 415 В: 374-457								
Диапазон частот (Гц)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10 (на выбор пользователя)								
Номинальный ток байпаса (А)	31/29/28	46/44/42	61/58/56	77/73/70	92/87/84	123/117/112	153/146/141	184/175/169	230/219/211
Номинальный ток нейтрали (А)[3]	53/50/48	79/75/72	105/100/96	131/125/120	158/150/144	210/200/193	263/250/241	263/250/241	263/250/241
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 400 А, мощность 33 кА²с							Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 550 А, мощность 52 кА²с	

3. Гармонический ток в нейтрали считается выше номинального тока в 1,73 раза и составляет не больше 100 кВт. Выше 100 кВт учитывается только резистивная нагрузка.

Технические характеристики выхода 400 В

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Напряжение (В)	**380/400/415**								
Подключения	4-проводные (L1, L2, L3, N, PE)								
Регулировка выходного напряжения	Симметричная нагрузка ± 1 % Асимметричная нагрузка ± 3 %								
Перегрузочная способность	150 % на 1 минуту (работа от сети) 125 % на 10 минут (работа от сети) 125 % на 1 минуту (питание от батареи) 110 % непрерывно (байпасный режим) 1000 % на 100 мс (байпасный режим)								
Динамическая реакция на нагрузку	± 5 % через 2 мс ± 1 % через 50 мс								
Коэффициент выходной мощности	1								
Номинальный выходной ток (А)	30/29/28	46/43/42	61/58/56	76/72/70	91/87/83	122/115/111	152/144/139	182/173/167	228/217/209
Регулировка частоты (Гц)	50/60 Гц (синхронизация с байпасом) – 50/60 Гц ± 0,1 % (без синхронизации)								
Синхронизированная скорость нарастания (Гц/с)	Программируемые значения: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6								
Классификация исполнения выхода (согласно IEC 62040-3:2021)	VFI-SS-11								
Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)	< 1 % для линейной нагрузки < 5 % для нелинейной нагрузки								
Коэффициент амплитуды нагрузки	2,5								
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 входного тока до 0,7 отстающего без какого-либо снижения мощности.								

Технические характеристики батарей 400 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Защита устройства накопления энергии: Устройство защиты от перегрузки должно располагаться в непосредственной близости от устройства накопления энергии.
- Задержка срабатывания должна быть установлена на ноль на всех батарейный автоматах.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Характеристика ИБП	**20 кВт**	**30 кВт**	**40 кВт**	**50 кВт**	**60 кВт**	**80 кВт**	**100 кВт**	**120 кВт**	**150 кВт**
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 0-40 %[4]	80 %								
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 100 %	20 %[5]								
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 0-40 %) (кВт)[4]	16	24	32	40	48	64	80	96	120
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 100 %) (кВт)	4	6	8	10	12	16	20	24	30
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	32-48 батарей: 384-576			40-48 батарей: 480-576	35-48 батарей: 420-576	32-48 батарей: 384-576	40-48 батарей: 480-576		
Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)	32-48 батарей: 436-654			40-48 батарей: 545-654	35-48 батарей: 477-654	32-48 батарей: 436-654	40-48 батарей: 545-654		
Максимальное напряжение при ускоренном заряде (В постоянного тока)	720 для 48 батарей								
Температурная компенсация (на ячейку)	-3,3 мВ/°C, для T ≥ 25 °C – 0 мВ/°C, для T < 25 °C								
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	32 батареи: 307			40 батарей: 384	35 батарей: 336	32 батареи: 307	40 батарей: 384		
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А)[6]	54	81	109	109	130	174	217	260	326
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном	68	102	136	136	163	217	271	326	407

4. Значения приведены для 48 батарей.
5. При 380 В только 15 % для 50 кВт, 100 кВт и 150 кВт.
6. Значения основаны на мощности 20-40 кВт: 32 батареи; 50-150 кВт: 40 батарей.

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
напряжении батареи (А)[7]									
Пульсация тока	< 5 % C20 (время автономной работы 5 минут)								
Тестирование батареи	Ручной/автоматический (на выбор)								
Максимальный номинал тока короткого замыкания	10 кА								

Примечание: Для ИБП мощностью 60 кВт с силовым модулем N+1 поддерживается 32-48 блоков батарей.

7. Значения основаны на мощности 20-40 кВт: 32 батареи; 50-150 кВт: 40 батарей.

Рекомендуемые сечения кабелей 400 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим нормам и стандартам. Максимальное допустимое сечение провода составляет 150 мм^2.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Максимальное количество кабельных подключений на шину: 2 на шинах входа/выхода/байпаса; 4 на шинах DC+/DC-; 6 на шинах N/PE.

Примечание: Защита от перегрузки по току предоставляется другими устройствами.

Сечения кабелей в данном руководстве основаны на таблицах B.52.3 и B.52.5 стандарта МЭК 60364-5-52 со следующими дополнениями:

- Проводники 90 °C
- Температура окружающей среды 30 °C
- Использование медных или алюминиевых проводников
- Метод установки C.

Площади сечения кабелей защитного заземления основаны на таблице 54.2 стандарта МЭК 60364–4–54.

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

Примечание: Для масштабируемых ИБП (GVSUPS50K150HS) всегда подбирайте кабели для ИБП мощностью 150 кВт.

Примечание: Рекомендуемые сечения кабелей и максимально допустимые размеры кабелей для вспомогательных устройств могут отличаться. Не все дополнительные продукты поддерживают алюминиевые кабели. См. Руководство по установке, прилагаемое к дополнительному продукту.

Примечание: Приведенные здесь сечения кабелей DC являются рекомендованными. Всегда следуйте конкретным указаниям в руководствах по полярности батарей и сечениям кабелей DC и DC PE и следите, чтобы сечения кабелей соответствовали номиналу батарейного автомата.

Примечание: Нулевой провод рассчитан на обработку тока, в 1,73 раза превышающего ток в фазах в случае высокого содержания гармоник от нелинейных нагрузок. Если гармонический ток отсутствует или если его показатель низкий, нулевой провод может быть такого же сечения, как и фазовый провод.

Примечание: 20-40 кВт: Размер кабелей DC подобран под 32 батарейных блока. 50-100 кВт: Размер кабелей DC подобран под 40 батарейных блоков.

Медь

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы на входе (мм^2)	6	10	16	25	35	50	70	95	120
Защитное заземление на входе (мм^2)	6	10	16	16	16	25	35	50	70
Фазы байпаса/выхода (мм^2)	6	6	10	16	25	35	50	70	95

Медь (продолжение)

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Защитное заземление байпаса/выхода (мм^2)	6	6	10	16	16	16	25	35	50
Нейтраль (мм^2)	10	16	25	35	50	70	95	95	95
DC+/DC- (mm^2)	10	25	35	35	50	70	95	95	120
DC PE (мм^2)	10	16	16	16	25	35	50	50	70

Алюминий

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы на входе (мм^2)	6	16	25	35	50	70	95	120	150
Защитное заземление на входе (мм^2)	6	16	16	16	25	35	50	70	95
Фазы байпаса/выхода (мм^2)	6	10	16	25	35	50	70	95	150
Защитное заземление байпаса/выхода (мм^2)	6	10	16	16	16	25	35	50	95
Нейтраль (мм^2)	10	25	35	50	70	95	2 x 70	2 x 70	2 x 70
DC+/DC- (mm^2)	16	35	50	50	70	95	2 x 70	2 x 70	2 x 95
DC PE (мм^2)	16	16	25	25	35	50	70	70	95

Рекомендуемая защита входной сети 400 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Для параллельных систем значения мгновенного отключения (Ii) не должны быть выше 1250 А. Поместите этикетку 885-92556 рядом с автоматическим выключателем входной сети, чтобы сообщить об опасности.
- Для ИБП мощностью 20-120 кВт: В параллельных системах с тремя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.
- Для ИБП мощностью 150 кВт: В параллельных системах с двумя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Примечание: В таблице ниже перечислены только трехполюсные автоматические выключатели. Для стран, где местные директивы требуют наличия четырехполюсных выключателей во всех положениях, при заказе выключателей необходимо пересмотреть указанные ссылки на выключатели.

Примечание: При использовании четырехполюсных выключателей, а также если нейтральный проводник несет большой ток из-за нейтральной нелинейной нагрузки, автоматический выключатель должен быть настроен в соответствии с ожидаемым нейтральным током.

Примечание: Для масштабируемых ИБП (GVSUPS50K150HS) всегда подбирайте защиту входной сети для мощности ИБП 150 кВт.

Характеристика ИБП	**20 кВт**		**30 кВт**		**40 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	NSX100H TM40D (LV429674)	NSX100H TM32D (LV429675)	NSX100H TM63D (LV429672)	NSX100H TM50D (LV429673)	NSX100H TM80D (LV429671)	NSX100H TM63D (LV429672)
In	40	32	63	50	80	63
Ir	40	32	63	50	80	63
Im	500 (фикс.)	400 (фикс.)	500 (фикс.)	500 (фиксированный)	640 (фиксированный)	500 (фикс.)

Характеристика ИБП	**50 кВт**		**60 кВт**		**80 кВт**		**100 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	NSX100H TM100D (LV429670)	NSX100H TM80D (LV429671)	NSX160H TM125D (LV430671)	NSX100H TM100D (LV429670)	NSX160H TM160D (LV430670)	NSX160H TM125D (LV430671)	NSX250H TM200D (LV431671)	NSX160H TM160D (LV430670)
In	100	80	125	100	160	125	200	160
Ir	100	80	125	100	160	125	200	160
Im	800 (фикс.)	640 (фикс.)	1250 (фикс.)	800 (фикс.)	1250 (фикс.)	1250 (фикс.)	≤6 x In	1250 (фикс.)

Характеристика ИБП	**120 кВт**		**150 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	NSX250H TM250D (LV431670)	NSX250H TM200 (LV431671)	NSX400H Mic.L5 (LV432701)	NSX250H TM250 (LV431670)
In/Io	250	200	280	250
Ir	250	200	—	250
tr	—	—	0,5	—
Im/Isd	≤5 x In	≤6 x In	10	≤5 x In
tsd	—	—	0	—
Ii	—	—	≤4,5 x In	—

Технические характеристики для систем 440 В в морских условиях

Примечание: 440 В применяется только для моделей ИБП, применимых в морских условиях.

Технические характеристики входа 440 В для ИБП в морских условиях

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Подключения	3-проводные (L1, L2, L3, PE) WYE или 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) WYE (одиночный ввод питания) 3-проводные (L1, L2, L3, PE) WYE (двойной ввод питания)								
Диапазон входного напряжения (В)	374-506								
Диапазон частот (Гц)	40–70								
Номинальный входной ток (А)	28	41	55	69	82	109	137	165	204
Максимальный входной ток (А)	33	50	65	81	97	129	163	196	244
Ограничение входного тока (А)	34	52	67	84	101	134	168	202	252
Входной коэффициент мощности	0,99 для нагрузки выше 50 % 0,95 для нагрузки выше 25 %								
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI)	< 5 % при нагрузке 100 %			< 3 % при нагрузке 100 %	< 5 % при нагрузке 100 %		< 3 % при нагрузке 100 %	< 5 % при нагрузке 100 %	< 3 % при нагрузке 100 %
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители								
Плавный старт	Программируемая и адаптивная 1-40 сек.								

Примечание: Для ИБП с силовым модулем N+1 входной коэффициент мощности составляет 0,99 при нагрузке 100%, а суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) составляет <6% при полной линейной нагрузке (симметричной).

Технические характеристики байпаса 440 В для ИБП в морских условиях

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Подключения	3-проводные (L1, L2, L3, PE) WYE или 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE) WYE								
Диапазон напряжений байпаса (В)	396-484								
Диапазон частот (Гц)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10 (на выбор пользователя)								
Номинальный ток байпаса (А)	26	39	53	67	80	106	132	159	199
Номинальный ток нейтрали (А)[8]	45	67	92	116	138	183	228	228	228

8. Гармонический ток в нейтрали считается выше номинального тока в 1,73 раза и составляет не больше 100 кВт. Выше 100 кВт учитывается только резистивная нагрузка.

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 400 А, мощность 33 кА^{2}с							Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 550 А, мощность 52 кА^{2}с	

Технические характеристики выхода 440 В для ИБП в морских условиях

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Подключения	3-проводные (L1, L2, L3, PE) или 4-проводные (L1, L2, L3, N, PE)								
Регулировка выходного напряжения	Симметричная нагрузка ± 1 % Асимметричная нагрузка ± 3 %								
Перегрузочная способность	150 % на 1 минуту (работа от сети) 125 % на 10 минут (работа от сети) 125 % на 1 минуту (питание от батареи) 125 % непрерывно (байпасный режим) 1000 % на 100 мс (байпасный режим)								
Динамическая реакция на нагрузку	± 5 % через 2 мс ± 1 % через 50 мс								
Коэффициент выходной мощности	1								
Номинальный выходной ток (А)	26	39	52	66	79	105	131	157	197
Регулировка частоты (Гц)	50/60 Гц (синхронизация с байпасом) – 50/60 Гц ± 0,1 % (без синхронизации)								
Синхронизированная скорость нарастания (Гц/с)	Программируемые значения: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6								
Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)	< 1 % для линейной нагрузки < 5 % для нелинейной нагрузки								
Коэффициент амплитуды нагрузки	2,5								
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 входного тока до 0,7 отстающего без какого-либо снижения мощности.								

Технические характеристики батарей 440 В для ИБП в морских условиях

⚠⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Защита устройства накопления энергии: Устройство защиты от перегрузки должно располагаться в непосредственной близости от устройства накопления энергии.
- Задержка срабатывания должна быть установлена на ноль на всех батарейный автоматах.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 0-40 %[9]	80 %								
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 100 %	20 %								
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 0-40 %) (кВт)[9]	16	24	32	40	48	64	80	96	120
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 100 %) (кВт)	4	6	8	10	12	16	20	24	30
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	32-48 батарей: 384-576			40-48 батарей: 480-576	35-48 батарей: 420-576	32-48 батарей: 384-576	40-48 батарей: 480-576		
Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)	32-48 батарей: 436-654			40-48 батарей: 545-654	35-48 батарей: 477-654	32-48 батарей: 436-654	40-48 батарей: 545-654		
Максимальное напряжение при ускоренном заряде (В постоянного тока)	720 для 48 батарей								
Температурная компенсация (на ячейку)	-3,3 мВ/°C, для T ≥ 25 °C – 0 мВ/°C, для T < 25 °C								
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	32 батареи: 307			40 батарей: 384	35 батарей: 336	32 батареи: 307	40 батарей: 384		
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А)[10]	54	81	108	108	130	173	216	260	326
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А)[10]	68	101	135	135	162	216	270	325	406
Пульсация тока	< 5 % C20 (время автономной работы 5 минут)								
Тестирование батареи	Ручной/автоматический (на выбор)								
Максимальный номинал тока короткого замыкания	10 кА								

9. Значения приведены для 48 батарей.
10. Значения основаны на мощности 20-40 кВт: 32 батареи; 50-150 кВт: 40 батарей.

Рекомендуемые сечения кабелей 440 В для ИБП в морских условиях

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим нормам и стандартам. Максимальное допустимое сечение провода составляет 150 мм^2.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Максимальное количество кабельных подключений на шину: 2 на шинах входа/выхода/байпаса; 4 на шинах DC+/DC-; 6 на шинах N/PE.

Примечание: Защита от перегрузки по току предоставляется другими устройствами.

Сечения кабелей в данном руководстве основаны на таблицах B.52.3 и B.52.5 стандарта МЭК 60364-5-52 со следующими дополнениями:

- Проводники 90 °C
- Температура окружающей среды 30 °C
- Использование медных или алюминиевых проводников
- Метод установки C.

Площади сечения кабелей защитного заземления основаны на таблице 54.2 стандарта МЭК 60364–4–54.

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

Примечание: Рекомендуемые сечения кабелей и максимально допустимые размеры кабелей для вспомогательных устройств могут отличаться. Не все дополнительные продукты поддерживают алюминиевые кабели. См. Руководство по установке, прилагаемое к дополнительному продукту.

Примечание: Приведенные здесь сечения кабелей DC являются рекомендованными. Всегда следуйте конкретным указаниям в руководствах по полярности батарей и сечениям кабелей DC и DC PE и следите, чтобы сечения кабелей соответствовали номиналу батарейного автомата.

Примечание: Нулевой провод рассчитан на обработку тока, в 1,73 раза превышающего ток в фазах в случае высокого содержания гармоник от нелинейных нагрузок. Если гармонический ток отсутствует или если его показатель низкий, нулевой провод может быть такого же сечения, как и фазовый провод.

Примечание: 20-40 кВт: Размер кабелей DC подобран под 32 батарейных блока. 50-100 кВт: Размер кабелей DC подобран под 40 батарейных блоков.

Медь

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы на входе (мм^2)	6	10	16	25	35	50	70	95	120
Защитное заземление на входе (мм^2)	6	10	16	16	16	25	35	50	70
Фазы байпаса/выхода (мм^2)	6	6	10	16	25	35	50	70	95
Защитное заземление	6	6	10	16	16	16	25	35	50

Медь (продолжение)

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
байпаса/выхода (мм²)									
Нейтраль (мм²)	10	16	25	35	50	70	95	95	95
DC+/DC- (mm²)	10	25	35	35	50	70	95	95	120
DC PE (мм²)	10	16	16	16	25	35	50	50	70

Алюминий

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы на входе (мм²)	6	16	25	35	50	70	95	120	150
Защитное заземление на входе (мм²)	6	16	16	16	25	35	50	70	95
Фазы байпаса/выхода (мм²)	6	10	16	25	35	50	70	95	150
Защитное заземление байпаса/выхода (мм²)	6	10	16	16	16	25	35	50	95
Нейтраль (мм²)	10	25	35	50	70	95	2 x 70	2 x 70	2 x 70
DC+/DC- (mm²)	16	35	50	50	70	95	2 x 70	2 x 70	2 x 95
DC PE (мм²)	16	16	25	25	35	50	70	70	95

Рекомендуемая защита входной сети 440 В для ИБП в морских условиях

⚠⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Для параллельных систем значения мгновенного отключения (Ii) не должны быть выше 1250 А. Поместите этикетку 885-92556 рядом с автоматическим выключателем входной сети, чтобы сообщить об опасности.
- Для ИБП мощностью 20-120 кВт: В параллельных системах с тремя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.
- Для ИБП мощностью 150 кВт: В параллельных системах с двумя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Примечание: Для местных директив, которым требуются 4-полюсные автоматические выключатели: Если нейтральный проводник несет большой ток из-за нейтральной нелинейной нагрузки, автомат защиты сети должен быть настроен в соответствии с ожидаемым нейтральным током.

Характеристика ИБП	**20 кВт**		**30 кВт**		**40 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	NSX100H TM40D (LV429674)	NSX100H TM32D (LV429675)	NSX100H TM63D (LV429672)	NSX100H TM50D (LV429673)	NSX100H TM80D (LV429671)	NSX100H TM63D (LV429672)
In	40	32	63	50	80	63
Ir	40	32	63	50	80	63
Im	500 (фикс.)	400 (фикс.)	500 (фикс.)	500 (фиксированный)	640 (фиксированный)	500 (фикс.)

Характеристика ИБП	**50 кВт**		**60 кВт**		**80 кВт**		**100 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	NSX100H TM100D (LV429670)	NSX100H TM80D (LV429671)	NSX160H TM125D (LV430671)	NSX100H TM100D (LV429670)	NSX160H TM160D (LV430670)	NSX160H TM125D (LV430671)	NSX250H TM200D (LV431671)	NSX160H TM160D (LV430670)
In	100	80	125	100	160	125	200	160
Ir	100	80	125	100	160	125	200	160
Im	800 (фикс.)	640 (фикс.)	1250 (фикс.)	800 (фикс.)	1250 (фикс.)	1250 (фикс.)	≤6 x In	1250 (фикс.)

Характеристика ИБП	**120 кВт**		**150 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	NSX250H TM250D (LV431670)	NSX250H TM200 (LV431671)	NSX400H Mic.L5 (LV432701)	NSX250H TM250 (LV431670)
In/Io	250	200	280	250
Ir	250	200	—	250
tr	—	—	0,5	—
Im/Isd	≤5 x In	≤6 x In	10	≤5 x In
tsd	—	—	0	—
Ii	—	—	≤4,5 x In	—

Технические характеристики для систем 480 В

Источником питания для входа и байпаса должен быть глухозаземленный трансформатор WYE. Подача питания по схеме треугольника для входа или байпаса не разрешена.

Система ИБП должна устанавливаться в качестве отдельно расположенной системы. В гибкой перемычке и техническом/системном заземлении возникают токи утечки.

Технические характеристики входа 480 В

Характеристика ИБП	**20 кВт**	**30 кВт**	**40 кВт**	**50 кВт**	**60 кВт**	**80 кВт**	**100 кВт**	**120 кВт**	**150 кВт**
Подключения	3-проводное (L1, L2, L3, G) WYE или 4-проводное (L1, L2, L3, N, G) WYE (одиночный ввод питания) 3-проводное (L1, L2, L3, N, G) WYE (двойной ввод питания)								
Диапазон входного напряжения (В)	408-552								
Диапазон частот (Гц)	40–70								
Номинальный входной ток (А)	25	37	50	62	74	99	124	149	186
Максимальный входной ток (А)	30	45	60	74	89	119	149	179	223
Ограничение входного тока (А)	31	47	62	77	93	124	154	185	231
Входной коэффициент мощности	0,99 для нагрузки выше 50 % 0,95 для нагрузки выше 25 %								
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI)	< 5 % при нагрузке 100 %			< 3 % при нагрузке 100 %	< 5 % при нагрузке 100 %		< 3 % при нагрузке 100 %	< 5 % при нагрузке 100 %	< 3 % при нагрузке 100 %
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители								
Плавный старт	Программируемая и адаптивная 1-40 сек.								

Примечание: Для ИБП с силовым модулем N+1 входной коэффициент мощности составляет 0,99 при нагрузке 100%, а суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) составляет <6% при полной линейной нагрузке (симметричной).

Технические характеристики байпаса 480 В

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Подключения	3-проводное (L1, L2, L3, G) WYE или 4-проводное (L1, L2, L3, N, G) WYE								
Диапазон напряжений байпаса (В)	432-528								
Диапазон частот (Гц)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10 (на выбор пользователя)								
Номинальный ток байпаса (А)	24	36	49	61	73	97	121	146	182
Номинальный ток нейтрали (А)[11]	42	62	83	104	125	166	208	208	208
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 400 А, мощность 33 кА^{2}с							Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 550 А, мощность 52 кА^{2}с	

11. Гармонический ток в нейтрали считается выше номинального тока в 1,73 раза и составляет не больше 100 кВт. Выше 100 кВт учитывается только резистивная нагрузка.

Технические характеристики выхода 480 В

Примечание: Количество выходящих подключений кабелей должно соответствовать количеству входящих проводов в сети с одиночным вводом питания или проводов байпаса в сети с двойным вводом питания.

Характеристика ИБП	**20 кВт**	**30 кВт**	**40 кВт**	**50 кВт**	**60 кВт**	**80 кВт**	**100 кВт**	**120 кВт**	**150 кВт**
Подключения	3-проводное (L1, L2, L3, G, GEC[12]) или 4-проводное (L1, L2, L3, N, G)								
Регулировка выходного напряжения	Симметричная нагрузка ± 1 % Асимметричная нагрузка ± 3 %								
Перегрузочная способность	150 % на 1 минуту (работа от сети) 125 % на 10 минут (работа от сети) 125 % на 1 минуту (питание от батареи) 125 % непрерывно (байпасный режим) 1000 % на 100 мс (байпасный режим)								
Динамическая реакция на нагрузку	± 5 % через 2 мс ± 1 % через 50 мс								
Коэффициент выходной мощности	1								
Номинальный выходной ток (А)	24	36	48	60	72	96	120	144	180
Регулировка частоты (Гц)	50/60 Гц (синхронизация с байпасом) – 50/60 Гц ± 0,1 % (без синхронизации)								
Синхронизированная скорость нарастания (Гц/с)	Программируемые значения: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6								
Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)	< 1 % для линейной нагрузки < 5 % для нелинейной нагрузки								
Коэффициент амплитуды нагрузки	2,5								
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 входного тока до 0,7 отстающего без какого-либо снижения мощности.								

12. В соответствии с NEC 250.30.

Технические характеристики батарей 480 В

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Защита устройства накопления энергии: Устройство защиты от перегрузки должно располагаться в непосредственной близости от устройства накопления энергии.
- Задержка срабатывания должна быть установлена на ноль на всех батарейный автоматах.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Характеристика ИБП	**20 кВт**	**30 кВт**	**40 кВт**	**50 кВт**	**60 кВт**	**80 кВт**	**100 кВт**	**120 кВт**	**150 кВт**
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 0-40 %[13]	80 %								
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 100 %	20 %								
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 0-40 %) (кВт)[13]	16	24	32	40	48	64	80	96	120
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 100 %) (кВт)	4	6	8	10	12	16	20	24	30
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	32-48 батарей: 384-576			40-48 батарей: 480-576	35-48 батарей: 420-576	32-48 батарей: 384-576	40-48 батарей: 480-576		
Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)	32-48 батарей: 436-654			40-48 батарей: 545-654	35-48 батарей: 477-654	32-48 батарей: 436-654	40-48 батарей: 545-654		
Максимальное напряжение при ускоренном заряде (В постоянного тока)	720 для 48 батарей								
Температурная компенсация (на ячейку)	-3,3 мВ/°C, для T ≥ 25 °C – 0 мВ/°C, для T < 25 °C								
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	32 батареи: 307			40 батарей: 384	35 батарей: 336	32 батареи: 307	40 батарей: 384		
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А)[14]	54	81	108	108	130	173	216	260	326
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А)[14]	68	101	135	135	162	216	270	325	406

13. Значения приведены для 48 батарей.
14. Значения основаны на мощности 20-40 кВт: 32 батареи; 50-150 кВт: 40 батарей.

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Пульсация тока	< 5 % C20 (время автономной работы 5 минут)								
Тестирование батареи	Ручной/автоматический (на выбор)								
Максимальный номинал тока короткого замыкания	10 кА								

Примечание: Для ИБП мощностью 60 кВт с силовым модулем N+1 поддерживается 32-48 блоков батарей.

Примечание: Решение с батареей, превышающей 40 батарейных блоков, требует наличия средней точки батареи.

Рекомендуемые сечения кабелей 480 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим нормам и стандартам. Максимальное допустимое сечение провода составляет 300 круговых милов.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Максимальное количество кабельных подключений на шину: 2 на шинах входа/выхода/байпаса; 4 на шинах DC+/DC-; 6 на шинах N/G.

Примечание: Защита от перегрузки по току предоставляется другими устройствами.

Сечения кабелей в данном руководстве основаны на таблице 310.15 (B)(16) Государственного электрического стандарта (NEC) со следующими дополнениями:

- 90 °C (194 °F) проводники (75 °C (167 °F) контакты)
- Внешняя температура 30 °C (86 °F)
- Использование медных или алюминиевых проводников

Сечения проводников заземляющего электрода указаны в соответствии со статьей 250.122 и таблицей 250.122 в NEC.

Если окружающая температура выше 30 °C (86 °F), необходимо выбрать проводники большего сечения в соответствии с поправочными коэффициентами NEC.

Примечание: Для масштабируемых ИБП (GVSUPS50K150GS) всегда подбирайте кабели для ИБП мощностью 150 кВт.

Примечание: Рекомендуемые сечения кабелей и максимально допустимые размеры кабелей для вспомогательных устройств могут отличаться. Не все дополнительные продукты поддерживают алюминиевые кабели. См. Руководство по установке, прилагаемое к дополнительному продукту.

Примечание: Приведенные здесь сечения кабелей DC являются рекомендованными. Всегда следуйте конкретным указаниям в руководствах по полярности батарей и сечениям кабелей DC и DC EGC и следите, чтобы сечения кабелей соответствовали номиналу батарейного автомата.

Примечание: Нулевой провод рассчитан на обработку тока, в 1,73 раза превышающего ток в фазах в случае высокого содержания гармоник от нелинейных нагрузок. Если гармонический ток отсутствует или если его показатель низкий, нулевой провод может быть такого же сечения, как и фазовый провод.

Примечание: 20-40 кВт: Размер кабелей DC подобран под 32 батарейных блока. 50-100 кВт: Размер кабелей DC подобран под 40 батарейных блоков.

Медь

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы на входе (AWG/круговой мил)	8	6	4	3	1	2/0	3/0	4/0	300
Входные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	10	8	8	6	6	6	4	4	4

Медь (продолжение)

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы байпаса/ выхода (AWG/ круговой мил)	10	8	6	4	3	1	2/0	3/0	4/0
Байпасные/ выходные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	10	10	8	8	8	6	6	6	4
Нейтраль (AWG/ круговой мил)	6	4	2	1/0	2/0	4/0	2 x 1/0	2 x 1/0	2 x 1/0
DC+/DC- (AWG/ круговой мил)	4	2	1/0	1/0	2/0	4/0	2 x 1/0	2 x 3/0	2 x 4/0
DC EGC (AWG/ круговой мил)	8	6	6	6	6	4	4	3	2

Алюминий

Характеристика ИБП	20 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	80 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт
Фазы на входе (AWG/круговой мил)	6	4	2	1	1/0	3/0	250	300	2 x 3/0
Входные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	6	6	6	4	4	4	2	2	2 x 2
Фазы байпаса/ выхода (AWG/ круговой мил)	6	6	4	2	1	2/0	3/0	250	300
Байпасные/ выходные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	6	6	6	6	6	4	4	4	2
Нейтраль (AWG/ круговой мил)	4	2	1/0	2/0	4/0	2 x 1/0	2 x 2/0	2 x 250	2 x 2/0
DC+/DC- (AWG/ круговой мил)	3	1/0	2/0	2/0	4/0	2 x 1/0	2 x 3/0	1	2 x 250
DC EGC (AWG/ круговой мил)	6	4	4	4	4	2	2	2 x 1	2 x 1/0

Примечание: Алюминиевые кабели DC EGC, используемые в параллельных вводных сальниках, должны быть полноразмерными для предотвращения перегрузки или выгорания.

Примечание: 80 % номинальные автоматические выключатели для UIB, UOB, MBB, SSIB.

Рекомендуемая защита входной сети 480 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Для параллельных систем значения мгновенного отключения (Ii) не должны быть выше 1250 А. Поместите этикетку 885-92556 рядом с автоматическим выключателем входной сети, чтобы сообщить об опасности.
- Для ИБП мощностью 20-120 кВт: В параллельных системах с тремя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.
- Для ИБП мощностью 150 кВт: В параллельных системах с двумя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

⚠ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

- Подключайте только к цепям с нижеуказанными техническими характеристиками.
- Подключайте к цепи с защитой от перегрузки в ответвленной цепи не более 250 А, согласно NEC, ANSI/NFPA70 и электротехническим нормам и правилам Канады, Часть I, C22.1.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

Примечание: Для масштабируемых ИБП (GVSUPS50K150GS) всегда подбирайте защиту входной сети для мощности ИБП 150 кВт.

Примечание: Защита от перегрузки по току предоставляется и маркируется в соответствии со своими функциями другими устройствами.

Примечание: Перечисленные ниже автоматические выключатели являются на 80% номинальными.

Характеристика ИБП	**20 кВт**		**30 кВт**		**40 кВт**		**50 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	HJF36100U31X							
Ir	40	35	60	50	80	70	100	80
tr @ 6 Ir	0,5-16							
Ii (x In)	≤8							

Характеристика ИБП	**60 кВт**		**80 кВт**		**100 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	HJF36150U31X	HJF36100U31X	JJF36250U31X	HJF36150U31X	JJF36250U31X	
Ir	125	100	175	125	200	175
tr @ 6 Ir	0,5-16					
Ii (x In)	≤10	≤12	≤5	≤8	≤5	

Характеристика ИБП	**120 кВт**		**150 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	JJF36250U31X	JJF36250U31X	LJF36400U31X	JJF36250U31X
Ir	250	200	300	250
tr @ 6 Ir	0,5-16			
Ii (x In)	≤5		≤3	≤5

Технические характеристики для систем 208 В

Технические характеристики входа 208 В

Характеристика ИБП	10 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	75 кВт
Напряжение (В)	**200/208/220**								
Подключения	4-проводное (L1, L2, L3, G) WYE (одиночный ввод питания) 3-проводное (L1, L2, L3, N, G) WYE (двойной ввод питания)								
Диапазон входного напряжения (В)	200 В 170-230 208 В: 177-239 220 В: 187-253								
Диапазон частот (Гц)	40–70								
Номинальный входной ток (А)	31/30/28	47/45/42	62/60/56	78/75/71	93/90/85	124/119/113	155/149/141	186/179/169	233/224/212
Максимальный входной ток (А)	37/36/34	56/54/51	74/72/68	91/90/85	112/107/102	149/143/135	182/179/169	223/215/203	273/269/254
Ограничение входного тока (А)	39/37/35	58/55/52	77/74/70	91/91/87	115/110/104	153/147/139	182/182/174	229/220/208	273/273/260
Входной коэффициент мощности	0,99 для нагрузки выше 50 % 0,95 для нагрузки выше 25 %								
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI)	< 5 % при нагрузке 100 %	< 3 % при нагрузке 100 %						< 5 % при нагрузке 100 %	< 3 % при нагрузке 100 %
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители								
Плавный старт	Программируемая и адаптивная 1-40 сек.								

Примечание: Для ИБП с силовым модулем N+1 входной коэффициент мощности составляет 0,99 при нагрузке 100%, а суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI) составляет <6% при полной линейной нагрузке (симметричной).

Технические характеристики байпаса 208 В

Характеристика ИБП	10 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	75 кВт
Напряжение (В)	**200/208/220**								
Подключения	4-проводные (L1, L2, L3, N, G) WYE								
Диапазон напряжений байпаса (В)	200 В 180-220 208 В: 187-229 220 В: 198-242								
Диапазон частот (Гц)	50/60 ± 1, 50/60 ± 3, 50/60 ± 10 (на выбор пользователя)								
Номинальный ток байпаса (А)	29/28/27	44/42/40	58/56/53	73/70/66	87/84/80	117/112/106	146/140/133	175/168/159	219/210/199
Номинальный ток нейтрали (А)[15]	50/48/45	75/72/68	100/96/91	125/120/114	150/144/136	200/192/182	250/240/227	250/240/227	250/240/227
Максимальный номинал тока короткого замыкания	65 кА RMS								
Защита	Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 400 А, мощность 33 кА^{2}с							Встроенная защита обратного питания и предохранители Характеристики внутреннего предохранителя: Номинальный ток 550 А, мощность 52 кА^{2}с	

15. Гармонический ток в нейтрали считается выше номинального тока в 1,73 раза и составляет не больше 50 кВт. Выше 50 кВт учитывается только резистивная нагрузка.

Технические характеристики выхода 208 В

Характеристика ИБП	**10 кВт**	**15 кВт**	**20 кВт**	**25 кВт**	**30 кВт**	**40 кВт**	**50 кВт**	**60 кВт**	**75 кВт**
Напряжение (В)	**200/208/220**								
Подключения	4-проводные (L1, L2, L3, N, G)								
Регулировка выходного напряжения	Симметричная нагрузка ± 1 % Асимметричная нагрузка ± 3 %								
Перегрузочная способность	150 % на 1 минуту (работа от сети) 125 % на 10 минут (работа от сети) 125 % на 1 минуту (питание от батареи) 125 % непрерывно (байпасный режим) 1000 % на 100 мс (байпасный режим)								
Динамическая реакция на нагрузку	± 5 % через 2 мс ± 1 % через 50 мс								
Коэффициент выходной мощности	1								
Номинальный выходной ток (А)	29/28/26	43/42/39	58/56/52	73/70/66	87/83/79	115/111/105	144/139/131	173/167/157	217/208/197
Регулировка частоты (Гц)	50/60 Гц (синхронизация с байпасом) – 50/60 Гц ± 0,1 % (без синхронизации)								
Синхронизированная скорость нарастания (Гц/с)	Программируемые значения: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6								
Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)	< 2 %								
Коэффициент амплитуды нагрузки	2,5								
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 входного тока до 0,7 отстающего без какого-либо снижения мощности.								

Технические характеристики батарей 208 В

⚠⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Защита устройства накопления энергии: Устройство защиты от перегрузки должно располагаться в непосредственной близости от устройства накопления энергии.
- Задержка срабатывания должна быть установлена на ноль на всех батарейный автоматах.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Характеристика ИБП	10 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	75 кВт
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 0-40 %[16]	80 %								
Мощность зарядки в % от выходной мощности при нагрузке 100 %	20 %								
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 0-40 %) (кВт)[16]	8	12	16	20	24	32	40	48	60
Максимальная мощность зарядки (при нагрузке 100 %) (кВт)	2	3	4	5	6	8	10	12	15
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	32-40 батарей: 384-480								
Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)	32-40 батарей: 436-545								
Максимальное напряжение при ускоренном заряде (В постоянного тока)	600 для 40 батарей								
Температурная компенсация (на ячейку)	-3,3 мВ/°C, для T ≥ 25 °C – 0 мВ/°C, для T < 25 °C								
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	32 батареи: 307								
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А)[17]	27	41	55	68	82	109	136	164	205
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А)[17]	34	51	68	85	102	136	170	204	254

16. Значения приведены для 40 батарей.
17. Значения указаны на основе работы 32 батарейных блоков:

Характеристика ИБП	**10 кВт**	**15 кВт**	**20 кВт**	**25 кВт**	**30 кВт**	**40 кВт**	**50 кВт**	**60 кВт**	**75 кВт**
Пульсация тока	< 5 % C20 (время автономной работы 5 минут)								
Тестирование батареи	Ручной/автоматический (на выбор)								
Максимальный номинал тока короткого замыкания	10 кА								

Рекомендуемые сечения кабелей 208 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все кабели должны соответствовать действующим государственным и/или местным электротехническим нормам и стандартам. Максимальное допустимое сечение провода составляет 300 круговых милов.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Максимальное количество кабельных подключений на шину: 2 на шинах входа/выхода/байпаса; 4 на шинах DC+/DC-; 6 на шинах N/G.

Примечание: Защита от перегрузки по току предоставляется другими устройствами.

Сечения кабелей в данном руководстве основаны на таблице 310.15 (B)(16) Государственного электрического стандарта (NEC) со следующими дополнениями:

- 90 °C (194 °F) проводники (75 °C (167 °F) контакты)
- Внешняя температура 30 °C (86 °F)
- Использование медных или алюминиевых проводников

Если окружающая температура выше 30 °C (86 °F), необходимо выбрать проводники большего сечения в соответствии с поправочными коэффициентами NEC.

Сечения проводников заземляющего электрода указаны в соответствии со статьей 250.122 и таблицей 250.122 в NEC.

Примечание: Для масштабируемых ИБП (GVSUPS25K75FS) всегда подбирайте кабели для ИБП мощностью 75 кВт.

Примечание: Рекомендуемые сечения кабелей и максимально допустимые размеры кабелей для вспомогательных устройств могут отличаться. Не все дополнительные продукты поддерживают алюминиевые кабели. См. Руководство по установке, прилагаемое к дополнительному продукту.

Примечание: Приведенные здесь сечения кабелей DC являются рекомендованными. Всегда следуйте конкретным указаниям в руководствах по полярности батарей и сечениям кабелей DC и DC EGC и следите, чтобы сечения кабелей соответствовали номиналу батарейного автомата.

Примечание: Нулевой провод рассчитан на обработку тока, в 1,73 раза превышающего ток в фазах в случае высокого содержания гармоник от нелинейных нагрузок. Если гармонический ток отсутствует или если его показатель низкий, нулевой провод может быть такого же сечения, как и фазовый провод.

Медь

Характеристика ИБП	10 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	75 кВт
Фазы на входе (AWG/круговой мил)	8	4	3	2	1/0	3/0	4/0	300	2 x 2/0
Входные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	10	8	8	6	6	6	4	4	3
Фазы байпаса/ выхода (AWG/ круговой мил)	8	6	4	3	2	1/0	3/0	4/0	300

Медь (продолжение)

Характеристика ИБП	10 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	75 кВт
Байпасные/ выходные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	10	10	8	8	6	6	6	4	4
Нейтраль (AWG/ круговой мил)	6	3	1	2/0	3/0	2 x 1/0	2 x 2/0	2 x 2/0	2 x 2/0
DC+/DC- (AWG/ круговой мил)	10	6	4	4	2	1/0	2/0	4/0	250
DC EGC (AWG/ круговой мил)	10	10	8	8	6	6	6	4	4

Алюминий

Характеристика ИБП	10 кВт	15 кВт	20 кВт	25 кВт	30 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт	75 кВт
Фазы на входе (AWG/круговой мил)	6	3	1	1/0	3/0	250	300	2 x 3/0	4/0
Входные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	6	6	6	4	4	4	2	2 x 2	1
Фазы байпаса/ выхода (AWG/ круговой мил)	6	4	3	1	1/0	3/0	250	300	2 x 3/0
Байпасные/ выходные проводники заземляющего электрода (AWG/ круговой мил)	6	6	6	6	4	4	4	2	2
Нейтраль (AWG/ круговой мил)	4	1	2/0	4/0	2 x 1/0	2 x 2/0	2 x 4/0	2 x 4/0	2 x 4/0
DC+/DC- (AWG/ круговой мил)	8	4	3	2	1/0	3/0	4/0	250	2 x 3/0
DC EGC (AWG/ круговой мил)	6	6	6	6	4	4	4	2	2

Примечание: Алюминиевые кабели DC EGC, используемые в параллельных вводных сальниках, должны быть полноразмерными для предотвращения перегрузки или выгорания.

Примечание: 80 % номинальные автоматические выключатели для UIB, UOB, MBB, SSIB.

Рекомендуемая защита входной сети 208 В

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

- Для параллельных систем значения мгновенного отключения (Ii) не должны быть выше 1250 А. Поместите этикетку 885-92556 рядом с автоматическим выключателем входной сети, чтобы сообщить об опасности.
- Для ИБП мощностью 10-60 кВт: В параллельных системах с тремя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.
- Для ИБП мощностью 75 кВт: В параллельных системах с двумя или более ИБП на выходе каждого ИБП должен быть установлен автоматический выключатель. Значения мгновенного отключения (Ii) переключателя выхода (UOB) не должны быть установлены выше 1250 А.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

⚠ВНИМАНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

- Подключайте только к цепям с нижеуказанными техническими характеристиками.
- Подключайте к цепи с защитой от перегрузки в ответвленной цепи не более 250 А, согласно NEC, ANSI/NFPA70 и электротехническим нормам и правилам Канады, Часть I, C22.1.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

Примечание: Для масштабируемых ИБП (GVSUPS25K75FS) всегда подбирайте защиту входной сети для мощности ИБП 75 кВт.

Примечание: Защита от перегрузки по току предоставляется и маркируется в соответствии со своими функциями другими устройствами.

Характеристика ИБП	**10 кВт**		**15 кВт**		**20 кВт**		**25 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	HJF36100U31X						HJ-F36150-U31X	HJ-F36100-U31X
Ir	50	40	80	60	100	80	125	100
tr @ 6 Ir	0,5-16							
Ii (x In)	≤8						≤5	≤8

Характеристика ИБП	**30 кВт**		**40 кВт**		**50 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	HJF36150U31X		JJF36250U31X	HJF36150U31X	JJF36250U31X	
Ir	150	110	200	150	250	200
tr @ 6 Ir	0,5-16					
Ii (x In)	≤10	≤12	≤5	≤8	≤5	

Характеристика ИБП	**60 кВт**		**75 кВт**	
	Вход	**Байпас**	**Вход**	**Байпас**
Тип автомата	LJF36400U31X	JJF36250U31X	LJF36400U31X	LJF36400U31X
Ir	300	225	350	300
tr @ 6 Ir	0,5-16			
Ii (x In)	≤5		≤3	≤5

Рекомендуемые размеры болтов и наконечников

УВЕДОМЛЕНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Используйте только утвержденные UL кабельные наконечники обжимного типа.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Медь — кабельные наконечники с одним отверстием

Размер кабеля	Размер болтов	Тип кабельного наконечника	Обжимной инструмент	Пресс
10 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA10-56-L	Н/Д	Н/Д
8 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA8-56-L	CT-720	CD-720-1, красный, P21
6 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA6-56-L	CT-720	CD-720-1, синий, P24
4 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA4-56-L	CT-720	CD-720-1, серый, P29
3 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA4-56-L	CT-720	CD-720-1, серый, P29
2 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA2-56-Q	CT-720	CD-720-1, коричневый, P33
1 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA1-56-E	CT-720	CD-720-2, зеленый, P37
1/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA1/0-56-X	CT-720	CD-720-2, розовый, P42
2/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA2/0-56-X	CT-720	CD-720-2, черный, P45
3/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA3/0-56-X	CT-720	CD-720-2, оранжевый, P50
4/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCA4/0-56-X	CT-720	CD-720-3, фиолетовый, P54
250 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LCA250-56-X	CT-720	CD-720-3, желтый, P62
300 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LCA300-56-X	CT-720	CD-720-4, белый, P66

Медь — кабельные наконечники с двумя отверстиями

Размер кабеля	Размер болтов	Тип кабельного наконечника	Обжимной инструмент	Пресс
6 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC6-12-L	CT-930	CD-920-6, синий, P24
4 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC4-12-L	CT-930	CD-920-4, серый, P29
3 AWG	Болт M8 x 25 мм			
2 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC2-12-Q	CT-930	CD-920-2, коричневый, P33
1 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC1-12-E	CT-930	CD-920-1, зеленый, P37
1/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC1/0-12-X	CT-930	CD-920-1/0, розовый, P42
2/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC2/0-12-X	CT-930	CD-920-2/0, черный, P45
3/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC3/0-12-X	CT-930	CD-920-3/0, оранжевый, P50
4/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LCC4/0-12-X	CT-930	CD-920-4/0, фиолетовый, P54
250 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LCC250-12-X	CT-930	CD-920-250, желтый, P62
300 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LCC300-12-X	CT-930	CD-920-300, белый, P66

Алюминий — кабельные наконечники с одним отверстием

Размер кабеля	Размер болтов	Тип кабельного наконечника	Обжимной инструмент	Пресс
6 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA6-56-X	CT-720	CD-720-1, серый, P29
4 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA4-56-X	CT-720	CD-720-2, зеленый, P37
3 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA3-56-X	CT-720	CD-720-2, зеленый, P37
2 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA2-56-X	CT-720	CD-720-2, розовый, P42
1 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA1-56-X	CT-720	CD-720-2, золотой, P45
1/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA1/0-56-X	CT-720	CD-720-2, бронзовый, P50
2/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA2/0-56-5	CT-720	CD-720-3, оливковый, P54
3/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA3/0-56-5	CT-720	CD-720-3, рубиновый, P60
4/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAA4/0-56-5	CT-720	CD-720-4, белый, P66
250 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LAA250-56-5	CT-720	CD-720-5, красный, P71
300 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LAA300-56-5	CT-720	CD-720-6, синий, P76

Алюминий — кабельные наконечники с двумя отверстиями

Размер кабеля	Размер болтов	Тип кабельного наконечника	Обжимной инструмент	Пресс
2/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAB2/0-12-5	CT-720	CD-720-3, оливковый, P54
3/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAB3/0-12-5	CT-720	CD-720-3, рубиновый, P60
4/0 AWG	Болт M8 x 25 мм	LAB4/0-12-5	CT-720	CD-720-4, белый, P66
250 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LAB250-12-2	CT-720	CD-720-5, красный, P71
300 круговых милов	Болт M8 x 25 мм	LAB300-12-2	CT-720	CD-720-6, синий, P76

Требования к моменту затяжки болтов

Размер болтов	Крутящий момент
M4	1,7 Нм
M5	2,2 Нм
M6	5 Нм
M8	17,5 Нм
M10	30 Нм
M12	50 Нм

Требования к решению от стороннего поставщика батарей

Шкафы батарейного размыкателя от компании Schneider Electric рекомендуются для использования с батареями. Обратитесь в компанию Schneider Electric для получения подробной информации.

Требования к сторонним автоматическим выключателям батареи

⚠⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Все выбранные автоматические выключатели батареи должны быть оснащены функцией мгновенного отключения с катушкой низковольтного размыкателя или катушкой размыкателя шунта.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Примечание: При выборе батарейного автомата следует учитывать не только описанные ниже факторы. Свяжитесь с представителем компании Schneider Electric для получения дополнительной информации.

Проектные требования к автоматическому выключателю батарей

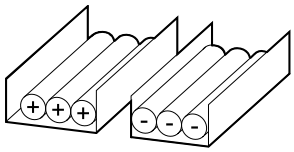
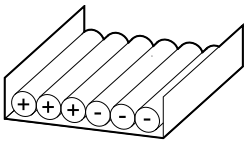
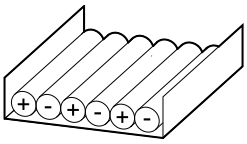
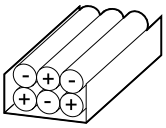
Номинальное напряжение постоянного тока автоматического выключателя батареи > Нормальное напряжение батареи	Нормальное напряжение конфигурации батареи определяется как наивысшее номинальное напряжение батареи. Это может быть эквивалентно плавающему напряжению, которое может быть определено как **количество батарейных блоков x количество элементов x плавающее напряжение ячеек**.
Номинальный постоянный ток автоматического выключателя батареи > Номинальный ток разряда батареи	Этот ток управляется ИБП и должен включать максимальный ток разряда. Как правило, это ток в конце разряда (минимальное рабочее напряжение постоянного тока, состояние перегрузки или комбинация вышеперечисленного).
Отсеки постоянного тока	Требуется два отсека постоянного тока для кабелей постоянного тока.
Вспомогательные выключатели для контроля	Один вспомогательный выключатель должен быть установлен в каждом автоматическом выключателе батареи и подключен к ИБП. ИБП может отслеживать до двух автоматических выключателей батареи.
Размыкающая способность при коротком замыкании	Размыкающая способность при коротком замыкании должна быть выше, чем постоянный ток короткого замыкания (наибольшей) конфигурации батареи.
Минимальный ток срабатывания	Минимальный ток короткого замыкания для срабатывания автоматического выключателя батареи должен соответствовать (наименьшей) конфигурации батареи, чтобы отключить выключатель в случае короткого замыкания до истечения срока его службы.

Руководство по упорядочению батарейных кабелей

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

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

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

Длина кабеля				
< 30 м	Не рекомендуется	Допустимо	Рекомендуется	Рекомендуется
31–75 м	Не рекомендуется	Не рекомендуется	Допустимо	Рекомендуется
76–150 м	Не рекомендуется	Не рекомендуется	Допустимо	Рекомендуется
151–200 м	Не рекомендуется	Не рекомендуется	Не рекомендуется	Рекомендуется

Окружающая среда

	Эксплуатация	**Хранение**
Температура	От 0 °C до 50 °C (от 32 °F до 122 °F) со снижением нагрузки при температуре выше 40°C (104 °F).[18]	От -15 °C до 40 °C (от 5 °F до 104 °F) для систем с батареями. От -25 °C до 55 °C (от -13 °F до 131 °F) для систем без батарей.
Относительная влажность	0-95 % без конденсации	10-80 % без конденсации
Высота над уровнем моря	Предназначен для эксплуатации на высоте 0-3000 м (0-10000 футов) над уровнем моря. Требуется снижение от 1000-3000 м (3300-10000 футов): До 1000 м (3300 футов): 1,000 До 1500 м (5000 футов): 0,975 До 2000 м (6600 футов): 0,950 До 2500 м (8300 футов): 0,925 До 3000 м (10000 футов): 0,900	
Уровень шума на высоте 1 м (3 фута) от поверхности	400 В: 60 дБ при 70 % нагрузки, 68 дБ при 100 % нагрузки 480 В: 57 дБ при 70 % нагрузки, 64 дБ при 100 % нагрузки 208 В: 60 дБ при 70 % нагрузки, 68 дБ при 100 % нагрузки	
Класс защиты	IP21	
Цвет	RAL 9003, уровень блеска 85%	

18. При температурах от 40 °C (104°F) до 50 °C (122 °F) значение мощности нагрузки должно быть снижено на 2,5 % на каждый °C.

Вес и размеры ИБП

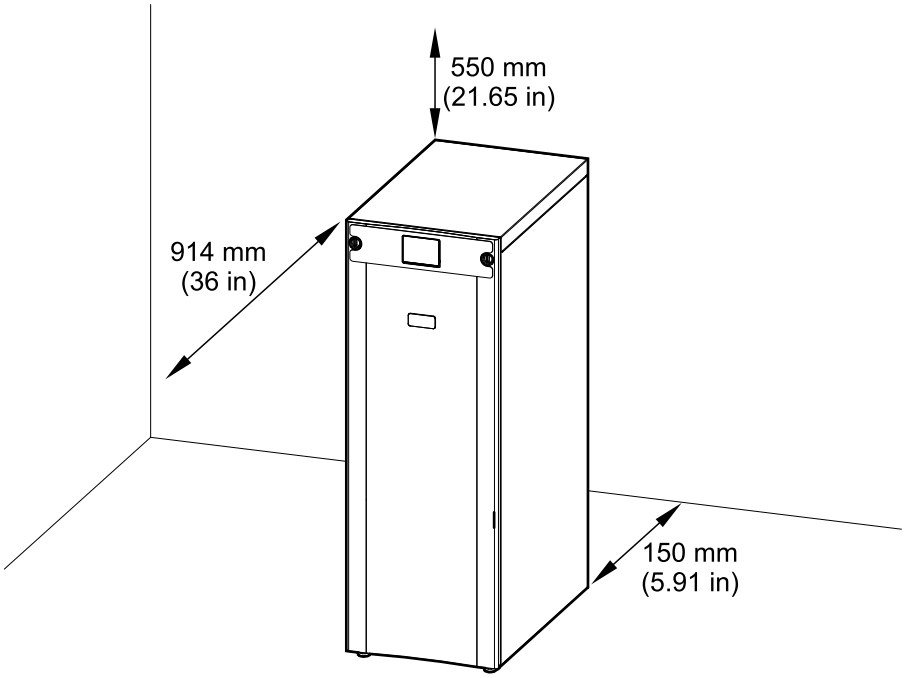
	Масса, кг (фунты)	Высота, мм (дюймы)	Ширина, мм (дюймы)	Глубина, мм (дюймы)
ИБП 20–50 кВт 400 В	206 (454)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 20–50 кВт, с силовым модулем N+1 400 В	250 (551)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 60 кВт 400 В	238 (525)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 60–100 кВт, с силовым модулем N+1 400 В	290 (639)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 80–100 кВт 400 В	250 (551)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 120 кВт 400 В	278 (613)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 150 кВт 400 В	290 (639)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
20-50 кВт ИБП 480 В	206 (454)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 20–50 кВт, с силовым модулем N+1 480 В	250 (551)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
60 кВт ИБП 480 В	238 (525)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 60–100 кВт, с силовым модулем N+1 480 В	290 (639)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
80-100 кВт ИБП 480 В	250 (551)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
120 кВт ИБП 480 В	278 (613)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
150 кВт ИБП 480 В	290 (639)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
10-25 кВт ИБП 208 В	206 (454)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 10–25 кВт, с силовым модулем N+1 208 В	250 (551)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
30 кВт ИБП 208 В	238 (525)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
ИБП 30–50 кВт, с силовым модулем N+1 208 В	290 (639)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
40-50 кВт ИБП 208 В	250 (551)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
60 кВт ИБП 208 В	278 (613)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)
75 кВт ИБП 208 В	290 (639)	1485 (58,46)	521 (20,51)	847 (33,35)

Свободное пространство

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

Примечание: Требуемое минимальное свободное пространство сзади составляет 150 мм (5,91 дюйма).

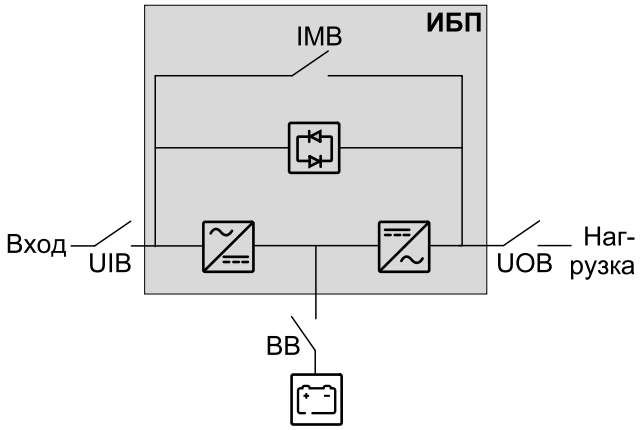
ИБП: вид спереди



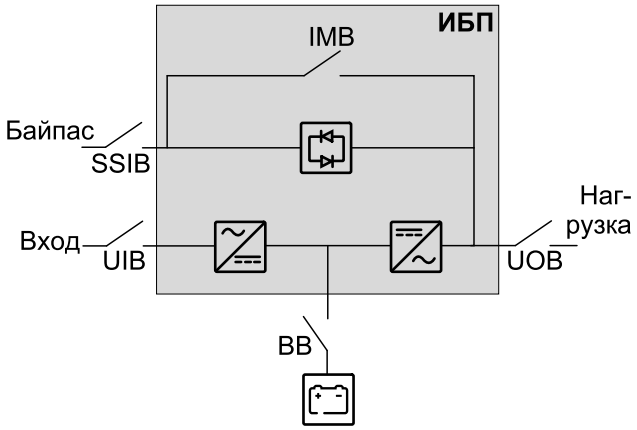
Обзор одиночной системы

UIB	Входной автоматический выключатель блока
SSIB	Входной автоматический выключатель статического переключателя
IMB	Внутренний сервисный выключатель
UOB	Выходной автоматический выключатель ИБП
BB	Батарейный автомат

Одиночная система – одиночный ввод питания



Одиночная система – двойной ввод питания



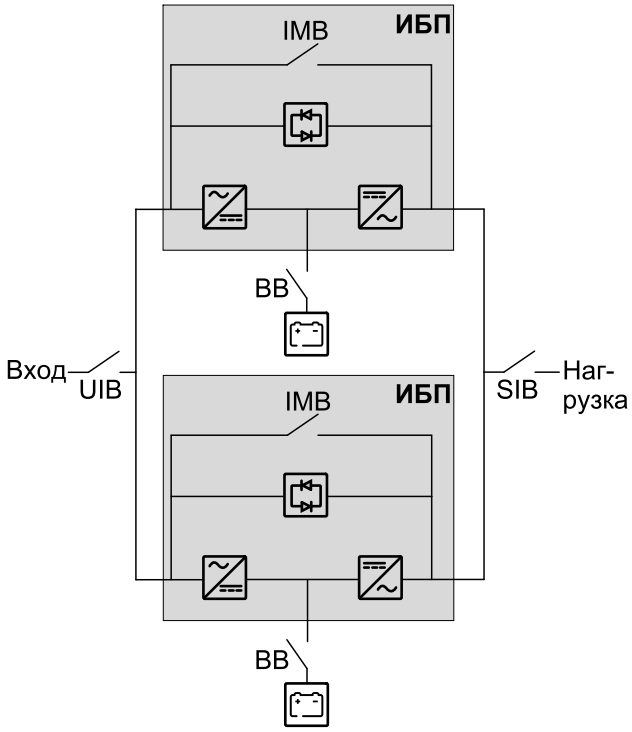
Обзор параллельной системы

UIB	Входной автоматический выключатель блока
SSIB	Входной автоматический выключатель статического переключателя
IMB	Внутренний сервисный выключатель
UOB	Переключатель выхода
SIB	Изоляционный переключатель системы
BB	Батарейный автомат
MBB	Внешний автомат сервисного байпаса

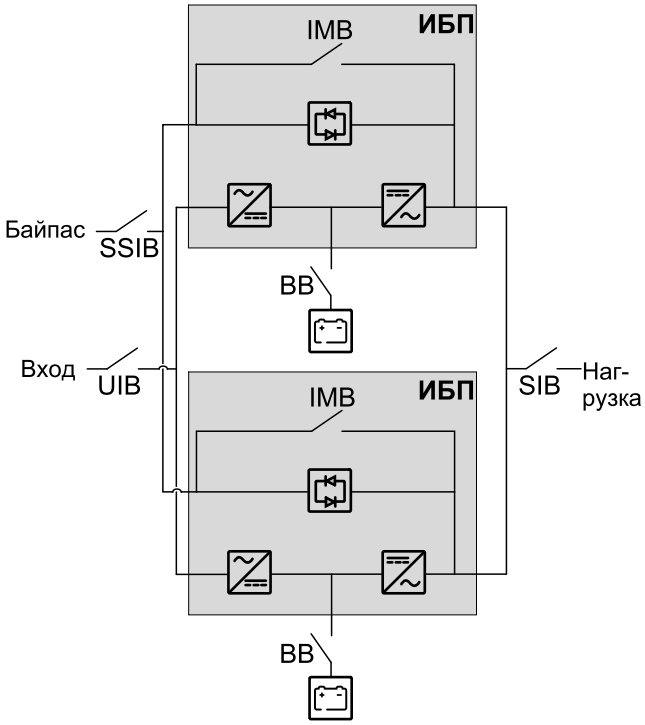
Упрощенная параллельная система 1+1

Galaxy VS может поддерживать 2 ИБП в упрощенной параллельной системе 1+1 с резервированием с общим переключателем входа UIB и входным переключателем модуля статик-свитча SSIB.

Упрощенная параллельная система 1+1 – одиночный ввод питания



Упрощенная параллельная система 1+1 – двойной ввод питания

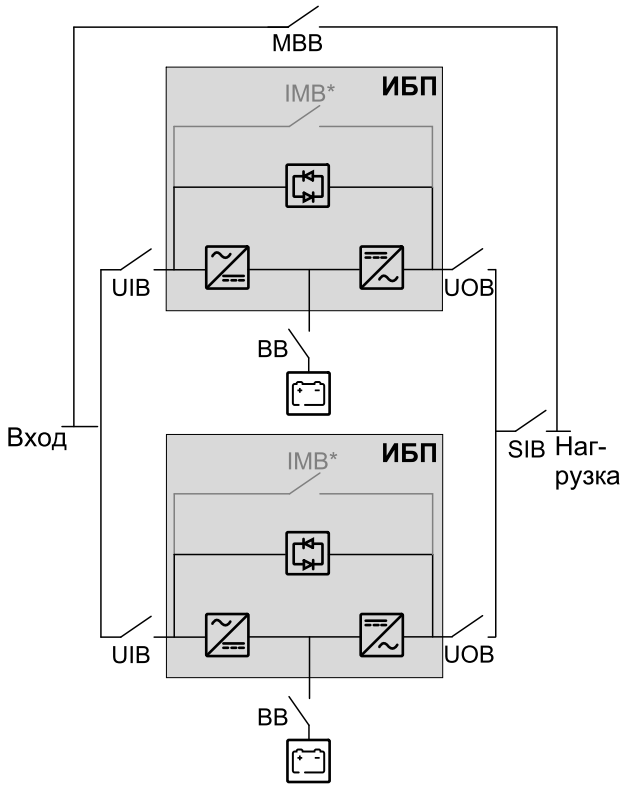


Параллельная система с отдельным переключателем входа UIB и входным переключателем модуля статик-свитча SSIB

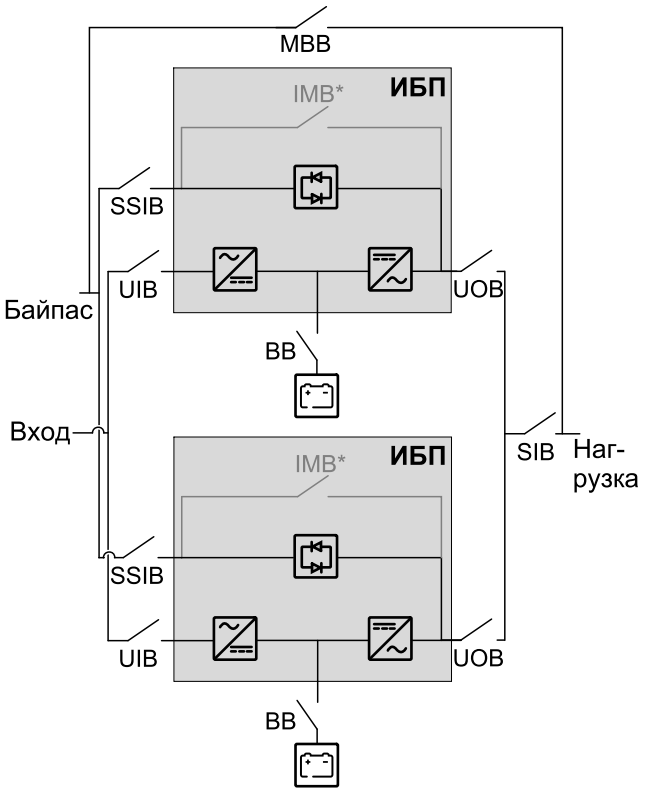
Galaxy VS может поддерживать до 4 ИБП в параллельной системе с увеличением мощности и до 3+1 ИБП в параллельной системе с резервированием с отдельным переключателем входа UIB и входным переключателем модуля статик-свитча SSIB.

Примечание: Внутренний сервисный выключатель IMB может использоваться только в упрощенной параллельной системе 1+1. В любой другой параллельной системе должен присутствовать внешний выключатель сервисного байпаса MBB, а внутренний сервисный выключатель IMB* должен быть заблокирован в разомкнутом положении.

Параллельная система с одиночным вводом питания



Параллельная система с двойным вводом питания

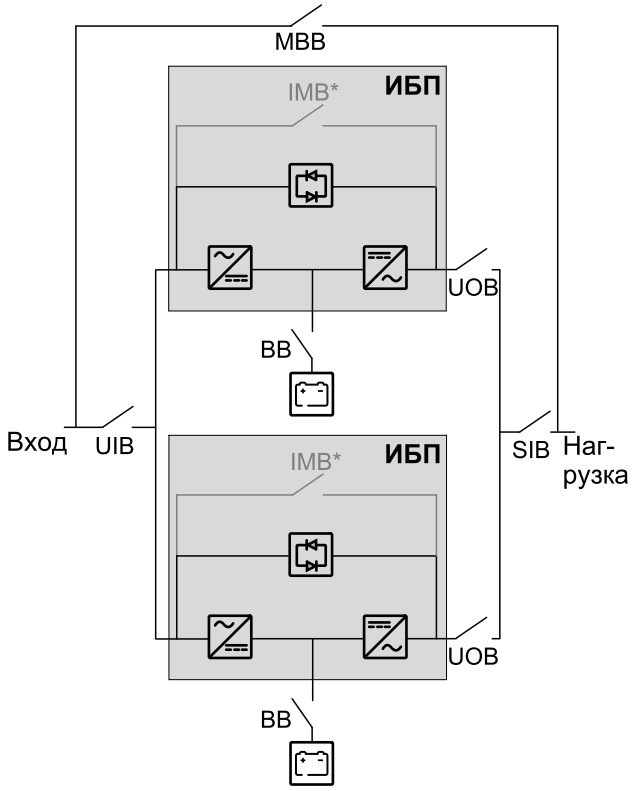


Параллельная система с общим переключателем входа UIB и входным переключателем модуля статик-свитча SSIB

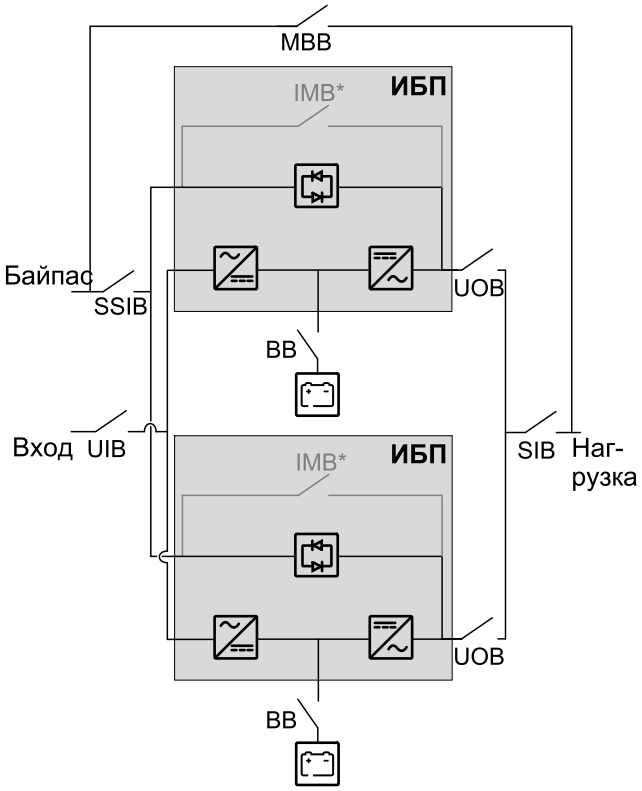
Galaxy VS может поддерживать до 4 ИБП в параллельной системе с увеличением мощности и до 3+1 ИБП в параллельной системе с резервированием с общим переключателем входа UIB и входным переключателем модуля статик-свитча SSIB.

Примечание: Внутренний сервисный выключатель IMB может использоваться только в упрощенной параллельной системе 1+1. В любой другой параллельной системе должен присутствовать внешний выключатель сервисного байпаса MBB, а внутренний сервисный выключатель IMB* должен быть заблокирован в разомкнутом положении.

Параллельная система с одиночным вводом питания



Параллельная система с двойным вводом питания



Общие сведения о комплектах установки

Комплект установки 0M-100883

Деталь	Область применения	Количество, шт.
Пружинная шайба	Подключение силовых кабелей питания, стр. 76.	40

Комплект установки 0M-100917

Деталь	Область применения	Количество, шт.
Гайка M8 с шайбой	Подготовка ИБП для глухозаземленной системы TN-C/480 В, стр. 75.	2
Шина заземления		1

Комплект установки 0M-88357

Деталь	Область применения	Количество, шт.
USB-кабель	Подключение кабелей Modbus, стр. 101.	1
Резистор 150 Ом		10
Клеммный разъем		2

Комплект установки 0J-0M-1160

Деталь	Область применения	Количество, шт.
Датчик температуры	При установке батарей от стороннего поставщика см. Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов, стр. 90. Информацию о том, как установить и подключить датчик температуры, см. в руководстве по монтажу, поставляемом вместе со специальным решением для батарей.	1

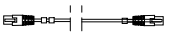
Дополнительный сейсмоустойчивый комплект GVSOPT002

Деталь	Область применения	Количество, шт.
Болт M8 x 20 мм с шайбой	Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно), стр. 74 и Окончание установки, стр. 104.	12
Задний анкерный болт		1
Задний анкерный кронштейн		1
Передний анкерный кронштейн		1
Задняя плата подключений	Используется для установки с расположенным рядом продуктом. Следуйте инструкциям в руководстве для расположенного рядом продукта.	1

Дополнительный комплект панели отверстий NEMA 2 GVSOPT005

Деталь	Область применения	Количество, шт.
Панель отверстий NEMA 2 (выход, DC+, нейтраль)	Подключение силовых кабелей с панелями отверстий NEMA 2, стр. 81.	7
Панель отверстий NEMA 2 (вход, байпас, DC-)		8
Гайка M8 с шайбой		30
Пружинная шайба		30
Болт M8 x 24 мм с плоской шайбой		60

Дополнительный комплект для параллельных систем GVSOPT006

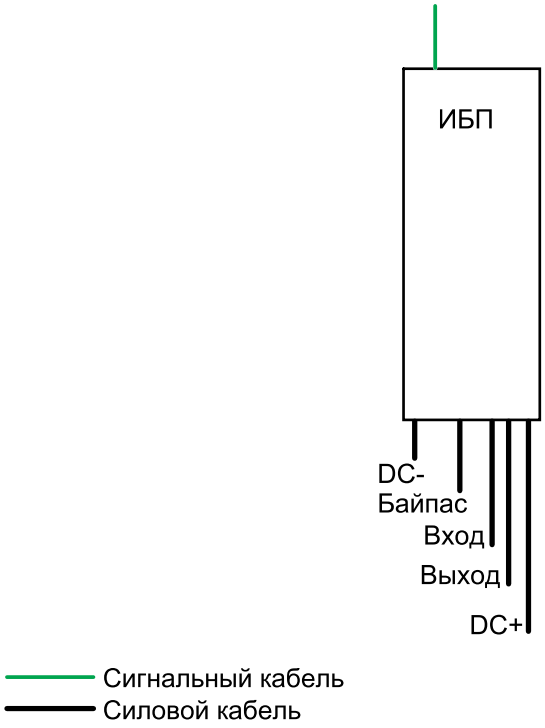
Деталь	Область применения	Количество, шт.
Кабель PBUS1 0W6268	Подключение кабелей PBus, стр. 99.	1 
Кабель PBUS2 0W6267		1
Вспомогательные выключатель	Подключение сигнальных проводов IMB в упрощенной параллельной системе 1+1, стр. 95.	2
Этот комплект содержит детали для использования с другими моделями ИБП, которые не подходят для данной установки.		

Дополнительный комплект GVSOPT030

Только для установки с расположенными рядом шкафами модульной батареи. Следуйте инструкциям по установке шкафа модульной батареи.

Деталь	Область применения	Количество, шт.
Соединительный зажим	Для подключения.	3
Винт M6 x 16 мм с шайбой		3
Гайка M6 с шайбой		3
Болт M8 x 25 мм с шайбой	Для подключения силового кабеля.	9
Гайка M8 с шайбой		9
Кабель защитного заземления 0W13065 (для модульного шкафа с батареями 1)	Для подключения силового кабеля для шкафа модульной батареи 1.	1
Кабель постоянного тока 0W13071 (для модульного шкафа с батареями 1)		1
Кабель постоянного тока 0W13066 (для модульного шкафа с батареями 2)	Только для подключения силового кабеля для шкафа модульной батареи 2,3,4 для мощности ИБП больше 50 кВт. Для ИБП мощностью до 50 кВт используйте поставляемые кабели DC.	1
Кабель постоянного тока 0W13068 (для модульного шкафа с батареями 3)		1
Кабель постоянного тока 0W13067 (для модульного шкафа с батареями 4)		1
Сигнальный провод 0W13070	Для подключения сигнального провода для шкафа модульной батареи 1.	1
Сигнальный провод 0W13069		1
Кабельная стяжка	Для закрепления силового кабеля.	18
Кабельная стяжка		30

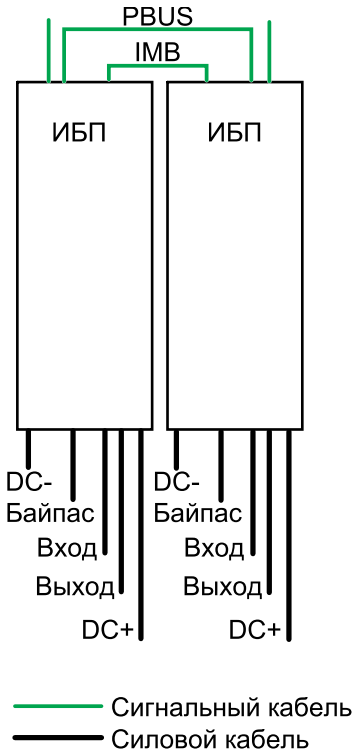
Процедура установки одиночных систем



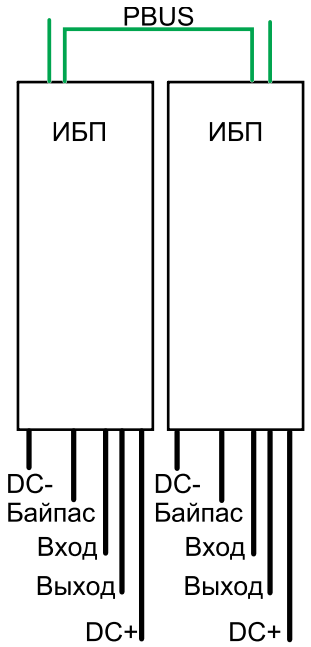
1. Подготовка к установке, стр. 68.
2. **Для ИБП без предустановленных силовых модулей**: Установка силовых модулей, стр. 73.
3. Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно), стр. 74.
4. Только для глухозаземленной системы заземления TN-C/480 В (без подключения нейтрали): Подготовка ИБП для глухозаземленной системы TN-C/480 В, стр. 75:
5. Выполните одно из следующих действий:
   – Подключение силовых кабелей питания, стр. 76 или
   – Подключение силовых кабелей с панелями отверстий NEMA 2, стр. 81.
6. Подключение сигнальных проводов, стр. 86.
7. Подключение сигнальных проводов от шкафа модульной батареи, стр. 88.
8. Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов, стр. 90.
9. Подключение внешних коммуникационных кабелей, стр. 100.
10. Добавление переведенного ярлыка с предупреждением по безопасности в продукт, стр. 103.
11. Окончание установки, стр. 104.

Процедура установки параллельных систем

Упрощенная параллельная система 1+1



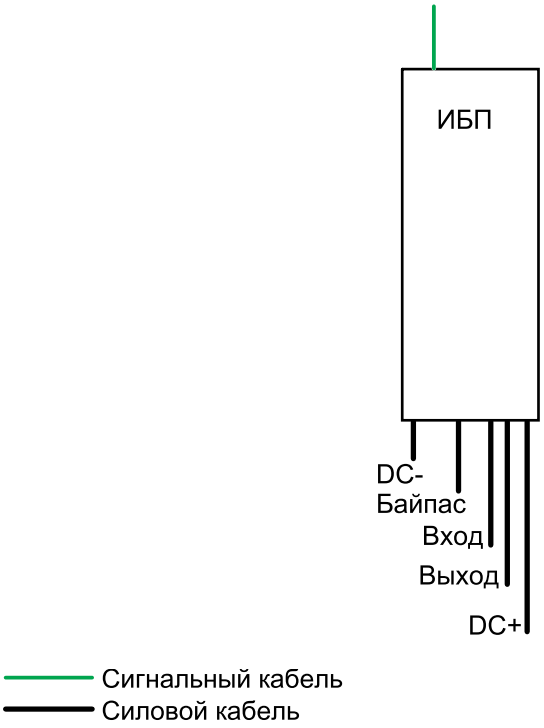
Параллельная система



1. Подготовка к установке, стр. 68.
2. **Для ИБП без предустановленных силовых модулей**: Установка силовых модулей, стр. 73.
3. Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно), стр. 74.
4. Только для глухозаземленной системы заземления TN-C/480 В (без подключения нейтрали): Подготовка ИБП для глухозаземленной системы TN-C/480 В, стр. 75:
5. Выполните одно из следующих действий:
   – Подключение силовых кабелей питания, стр. 76 или
   – Подключение силовых кабелей с панелями отверстий NEMA 2, стр. 81.
6. Подключение сигнальных проводов, стр. 86.
7. Подключение сигнальных проводов от шкафа модульной батареи, стр. 88.
8. Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов, стр. 90.
9. Выполните одно из следующих действий:
   – **Для упрощенной параллельной системы 1+1**: Подключение сигнальных проводов IMB в упрощенной параллельной системе 1+1, стр. 95.
   – **Для параллельной системы**: Установите навесной замок на внутреннем сервисном автомате IMB в открытом положении на всех ИБП в параллельной системе.
10. Подключение кабелей PBus, стр. 99.

11. Подключение внешних коммуникационных кабелей, стр. 100.
12. Добавление переведенного ярлыка с предупреждением по безопасности в продукт, стр. 103.
13. Окончание установки, стр. 104.

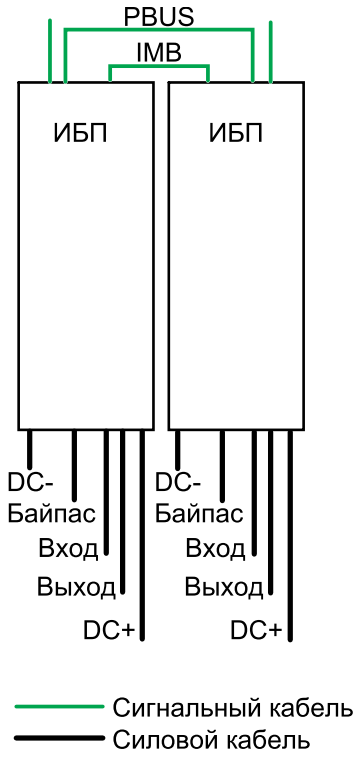
Процедура установки одиночных систем в морских условиях



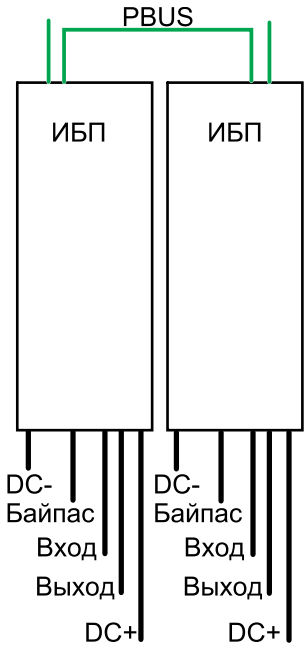
1. Установите комплект IP22 GVSOPT026 на ИБП – следуйте инструкциям по установке, прилагаемым к комплекту.
2. Установите ИБП и шкаф модульной батареи (при наличии) на комплект монтажной рамы GVSOPT027 - следуйте руководству по установке, прилагаемому к комплекту.
3. Подготовка к установке, стр. 68.
4. Установка силовых модулей, стр. 73.
5. Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно), стр. 74.
6. Подключение силовых кабелей питания, стр. 76.
7. Подключение сигнальных проводов, стр. 86.
8. Подключение сигнальных проводов от шкафа модульной батареи, стр. 88.
9. Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов, стр. 90.
10. Подключение внешних коммуникационных кабелей, стр. 100.
11. Добавление переведенного ярлыка с предупреждением по безопасности в продукт, стр. 103.
12. Окончание установки, стр. 104.

Процедура установки параллельных систем в морских условиях

Упрощенная параллельная система 1+1



Параллельная система



1. Установите комплект IP22 GVSOPT026 на ИБП – следуйте инструкциям по установке, прилагаемым к комплекту.
2. Установите ИБП и шкаф(ы) модульной батареи (при наличии) на комплект монтажной рамы GVSOPT027 - следуйте руководству по установке, прилагаемому к комплекту.
3. Подготовка к установке, стр. 68.
4. Установка силовых модулей, стр. 73.
5. Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно), стр. 74.
6. Подключение силовых кабелей питания, стр. 76
7. Подключение сигнальных проводов, стр. 86.
8. Подключение сигнальных проводов от шкафа модульной батареи, стр. 88.
9. Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов, стр. 90.
10. Выполните одно из следующих действий:
    - **Для упрощенной параллельной системы 1+1**: Подключение сигнальных проводов IMB в упрощенной параллельной системе 1+1, стр. 95.
    - **Для параллельной системы**: Установите навесной замок на внутреннем сервисном автомате IMB в открытом положении на всех ИБП в параллельной системе.
11. Подключение кабелей PBus, стр. 99.

12. Подключение внешних коммуникационных кабелей, стр. 100.
13. Добавление переведенного ярлыка с предупреждением по безопасности в продукт, стр. 103.
14. Окончание установки, стр. 104.

Подготовка к установке

⚠⚠ОПАСНО

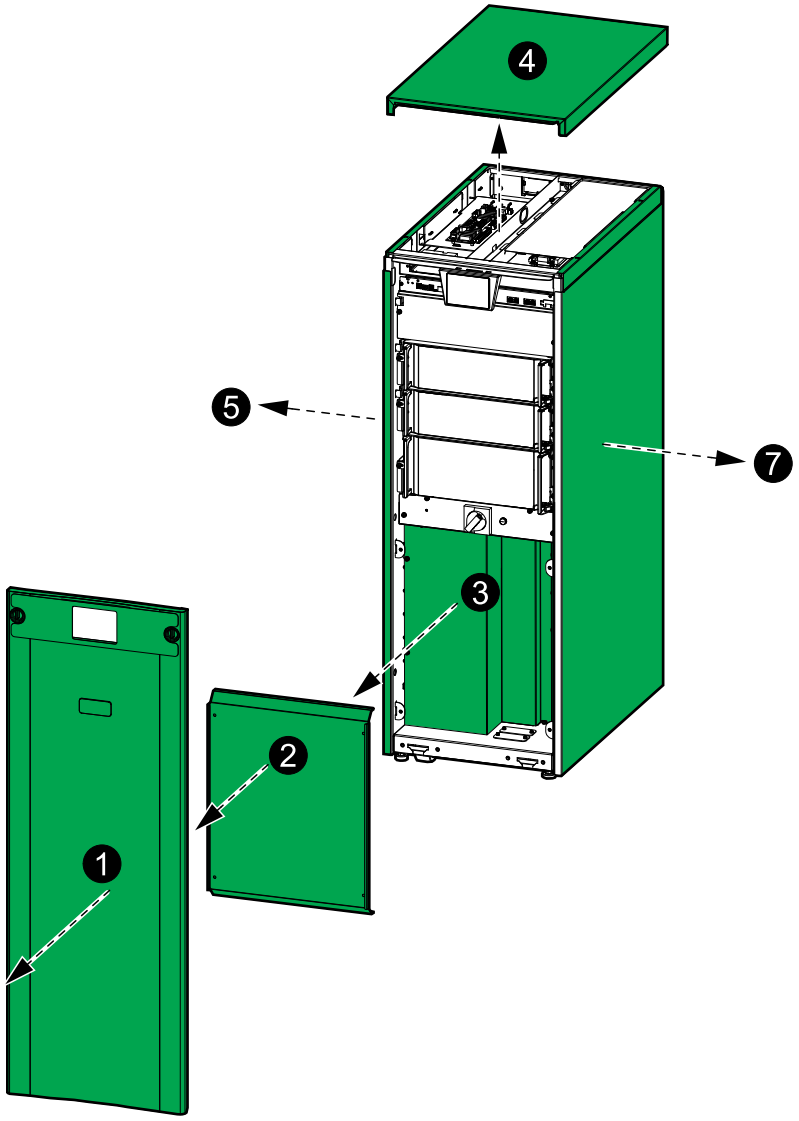
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

Примечание: Проложите сигнальные провода отдельно от силовых кабелей и проложите кабели Class 2/SELV отдельно от кабелей non-Class 2/non-SELV.

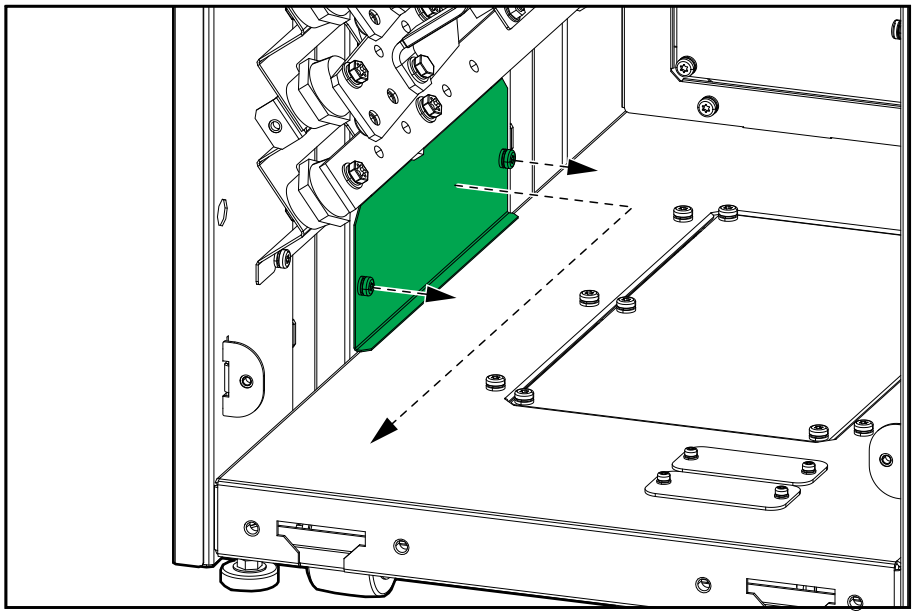
1. Снимите переднюю панель.



2. Снимите нижнюю переднюю панель.
3. Снимите прозрачную крышку.

4. Снимите верхнюю крышку:
   a. Открутите винты и поднимите переднюю часть верхней крышки.
   b. Сдвиньте верхнюю крышку назад, чтобы снять ее. Выступы в задней части верхней крышки должны выходить из отверстий в задней части ИБП.
5. **Для установки с прилегающим вспомогательным шкафом с левой стороны ИБП**: Снимите левую боковую панель. Боковая панель переустанавливается на некоторые соседние вспомогательные шкафы. Следуйте приложенному руководству по вспомогательным продуктам.
6. **Для установки с прилегающим вспомогательным шкафом с левой стороны ИБП**: Снимите нижнюю левую боковую панель для внутренних силовых кабелей между ИБП и соседним вспомогательным шкафом.

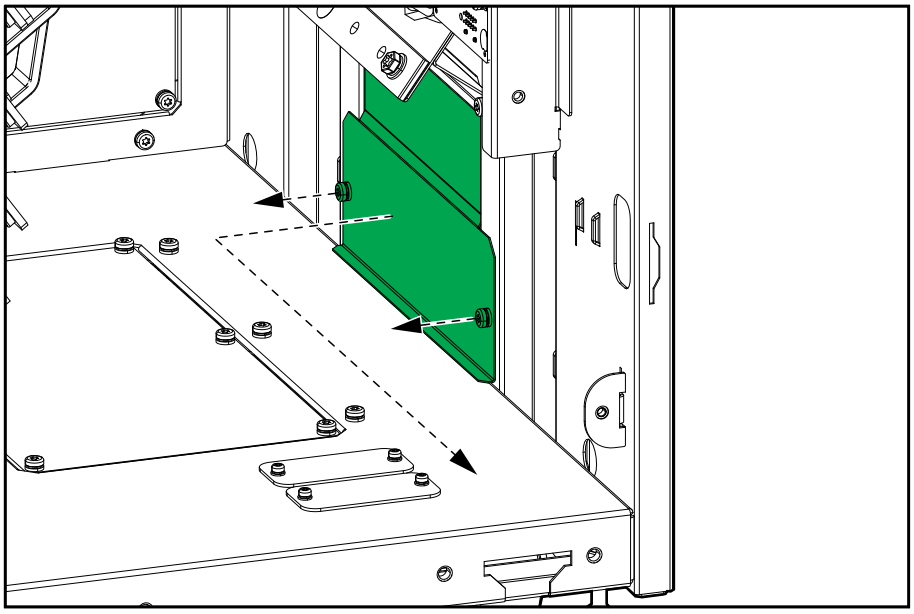
   ИБП: вид спереди



7. **Для установки с прилегающим вспомогательным шкафом с правой стороны ИБП**: Снимите правую боковую панель. Боковая панель переустанавливается на некоторые соседние вспомогательные шкафы. Следуйте приложенному руководству по вспомогательным продуктам.

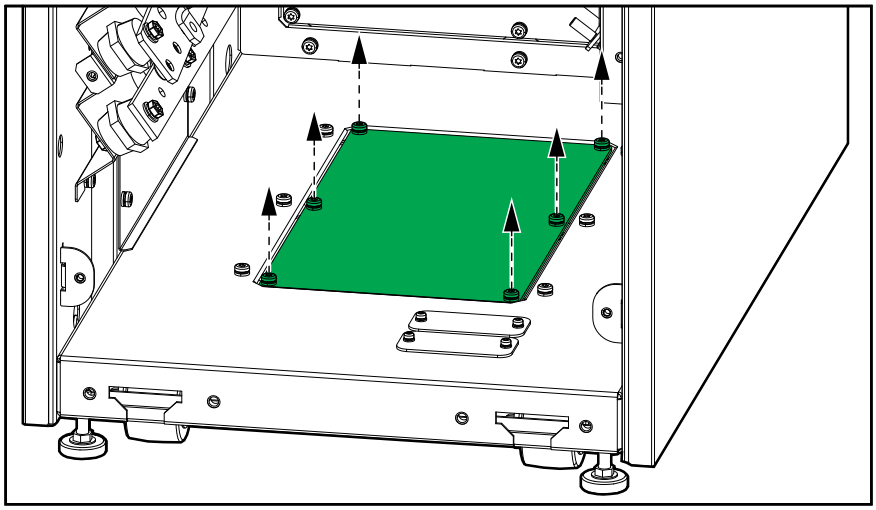
8. **Для установки с прилегающим вспомогательным шкафом с правой стороны ИБП**: Снимите нижнюю правую боковую панель для внутренних силовых кабелей между ИБП и соседним вспомогательным шкафом.

ИБП: вид спереди



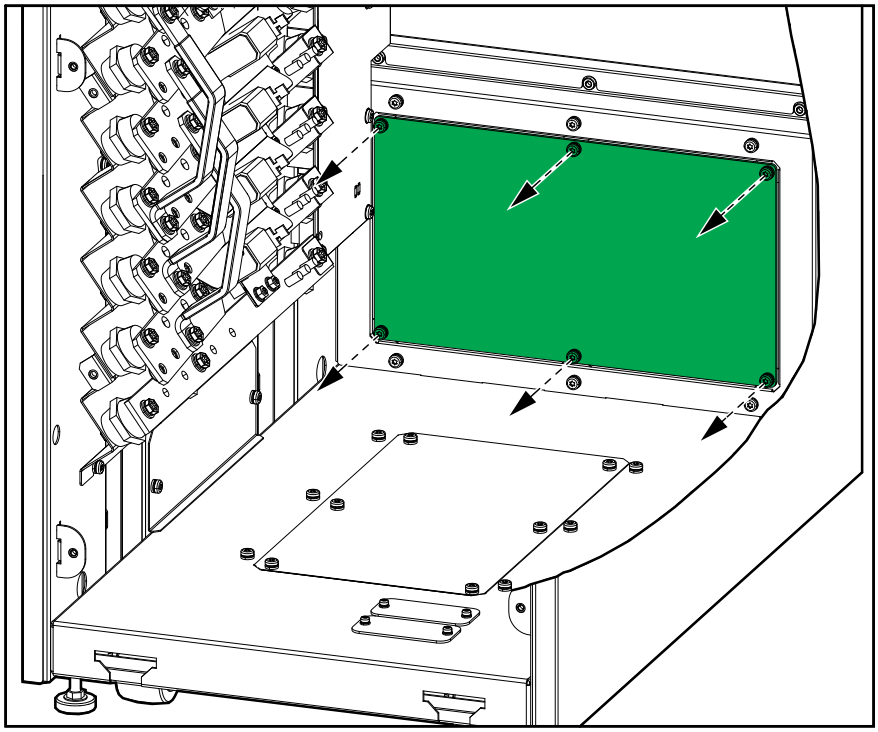
9. Выполните одно из следующих действий:
   – **Для нижнего кабельного ввода**: Снимите фальш-панель в нижней части ИБП.

     ИБП: вид спереди



   – **Для заднего кабельного ввода**: Снимите фальш-панель в задней части ИБП.

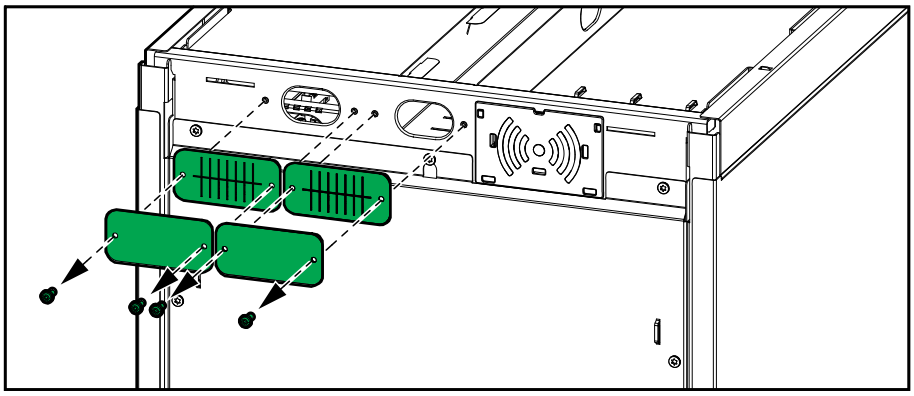
     ИБП: вид спереди



10. Просверлите/пробейте отверстия для силовых кабелей/изоляционных труб во фальш-панели. Установите изоляционные трубы (не входят в комплект), если применимо.
11. Установите фальш-панель в нижней или задней части ИБП.

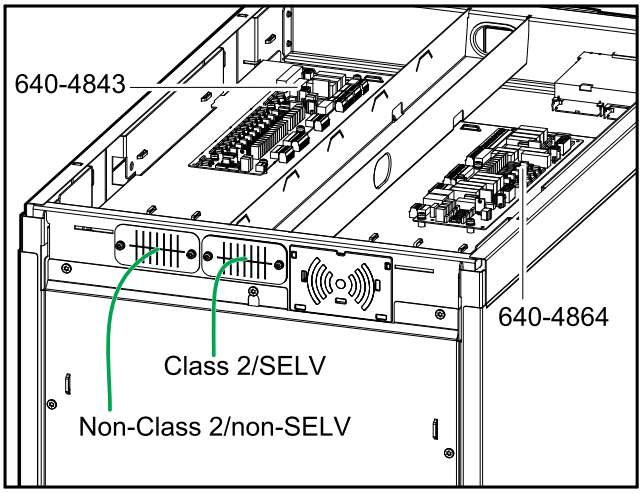
12. Снимите задние фальш-панели и панели со щетками с ИБП.

ИБП: вид сзади

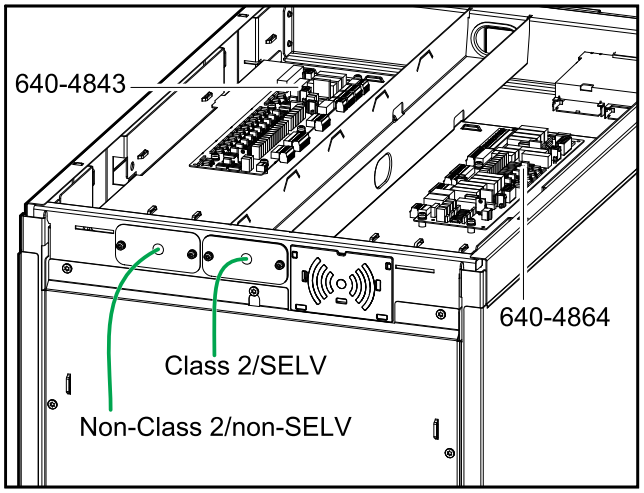


13. Выполните одно из следующих действий:
    - **Для установки без изоляционных труб**: Установите панели со щетками на место.
    - **Для установки с изоляционными трубами**: Просверлите отверстие в фальш-панелях для изоляционных труб, установите изоляционные трубы и поставьте фальш-панели на место.

ИБП без изоляционных труб: вид сзади



ИБП с изоляционными трубами: вид сзади



14. Проложите сигнальные провода non-Class 2/non-SELV через левую заднюю панель со щетками/фальш-панель в левую часть ИБП.
15. Проложите внешние кабели, которые подключаются к блоку контроллера, через правую заднюю панель со щетками/фальш-панель и через кабельный канал к передней части ИБП.
16. Проложите сигнальные провода Class 2/SELV через правую заднюю панель со щетками/фальш-панель в правую часть ИБП.

Установка силовых модулей

⚠ВНИМАНИЕ

БОЛЬШОЙ ВЕС

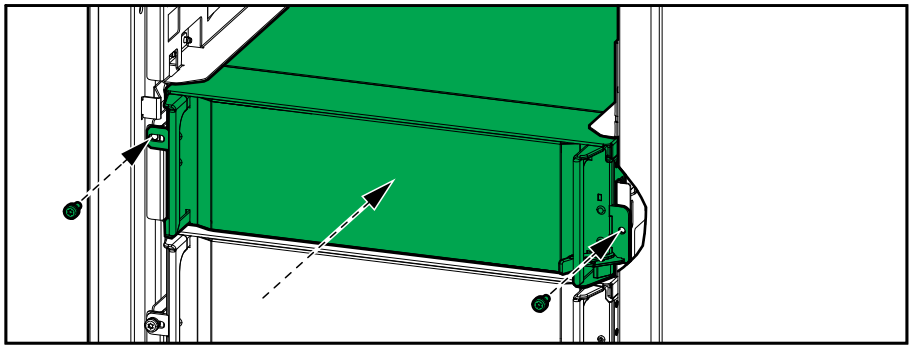
Силовые модули тяжелые, и для их подъема требуется два человека.

- Силовой модуль 20 кВт весит 25 кг (55 фунтов).
- Силовой модуль 50 кВт весит 38 кг (84 фунта).

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

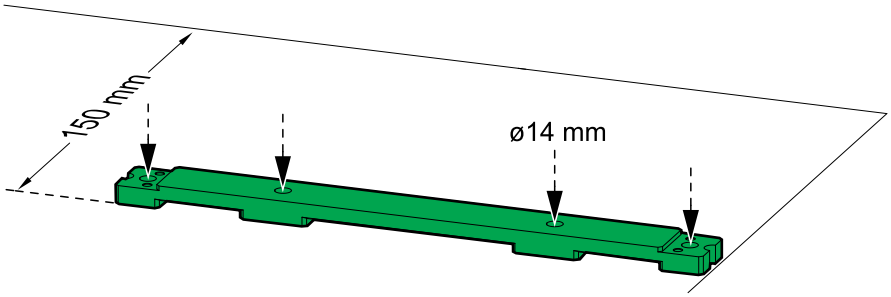
Примечание: Всегда устанавливайте силовые модули, начиная снизу.

1. Снимите винт с каждой стороны пустого паза силового модуля. Снимите панель-заглушку, если она имеется.
2. Вставьте модуль батареи в паз.
3. Установите винт на место с каждой стороны паза.



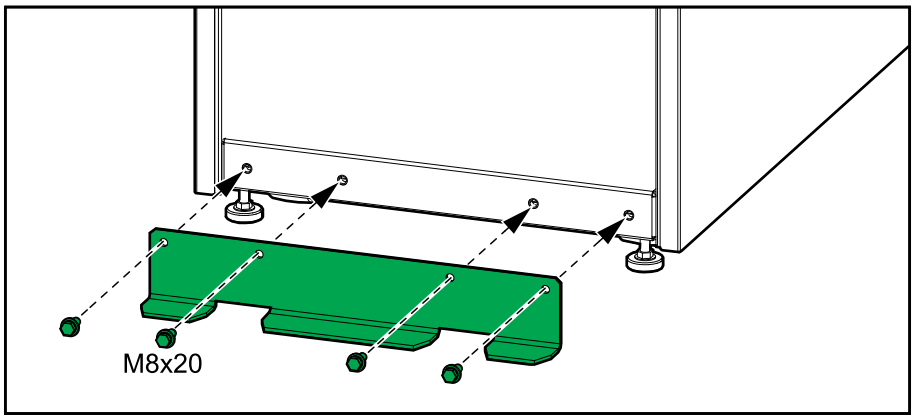
Установка сейсмоустойчивого крепления (необязательно)

1. Установите задние кронштейны на полу. Используйте соответствующее типу пола крепление – диаметр отверстия в заднем кронштейне составляет ø14 мм.



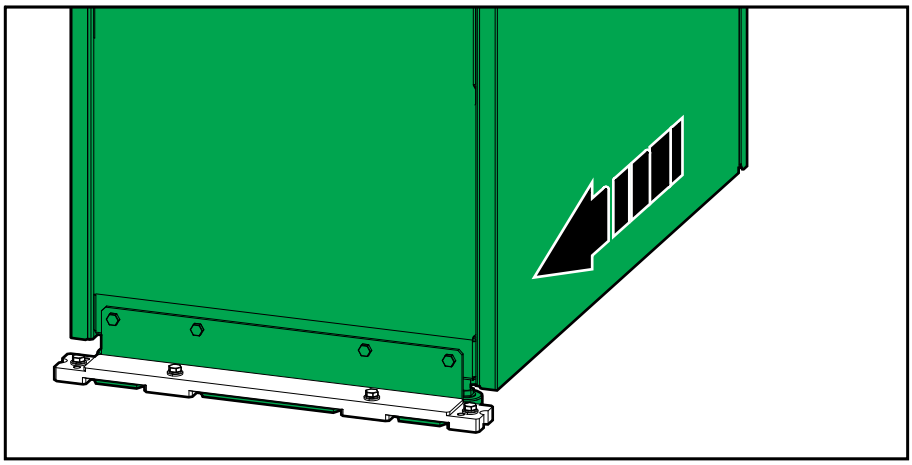
2. Установите задний анкерный кронштейн на ИБП с помощью входящих в комплект болтов M8.

ИБП: вид сзади



3. Поставьте ИБП в такое положение, чтобы задний анкерный кронштейн соединился к задним анкерным болтом. Передний анкерный кронштейн устанавливается на заключительных этапах установки.

ИБП: вид сзади



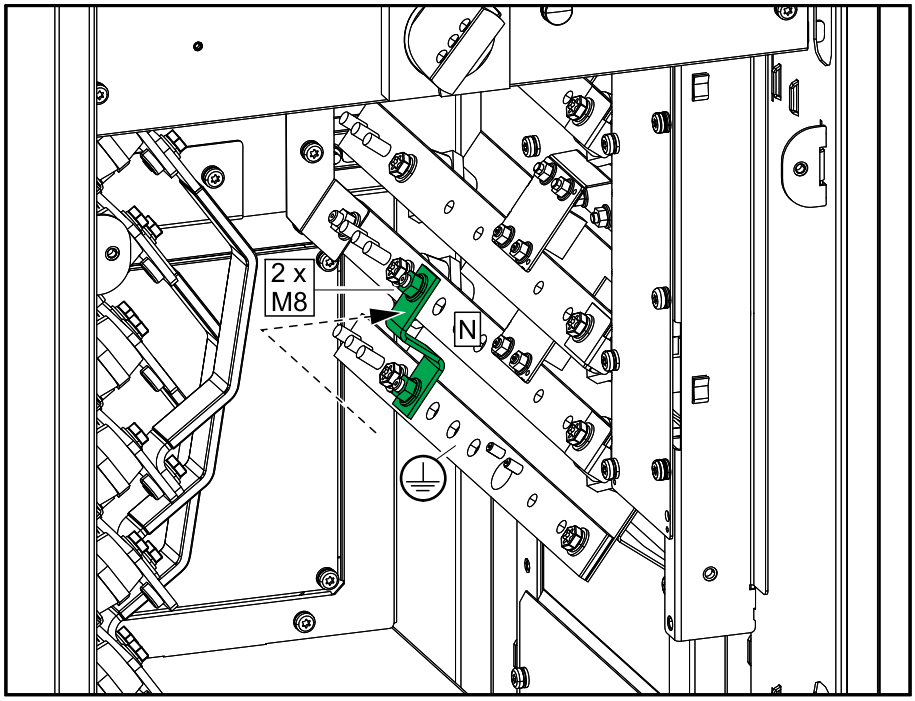
Подготовка ИБП для глухозаземленной системы TN-C/480 В

Примечание: ИБП предварительно настроен для системы заземления TNS.

Примечание: Глухозаземленная система 480 В (без подключения нейтрали) с использованием соединительной шины приведет к увеличению тока утечки.

1. **Только для глухозаземленной системы TN-C/480 В (без подключения нейтрали)**: Установите входящую в комплект шину заземления.

ИБП: вид спереди — глухозаземленная система TN-C/480 В (без подключения нейтрали):



Подключение силовых кабелей питания

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

В системах с одиночным питанием, где силовые кабели разделены вследствие ограничений на размеры кабеля, используйте шины байпаса для второго набора входных кабелей. Недостаточно места для размещения двух наборов входных кабелей на входных шинах из-за перемычек шинопровода одиночного ввода питания.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

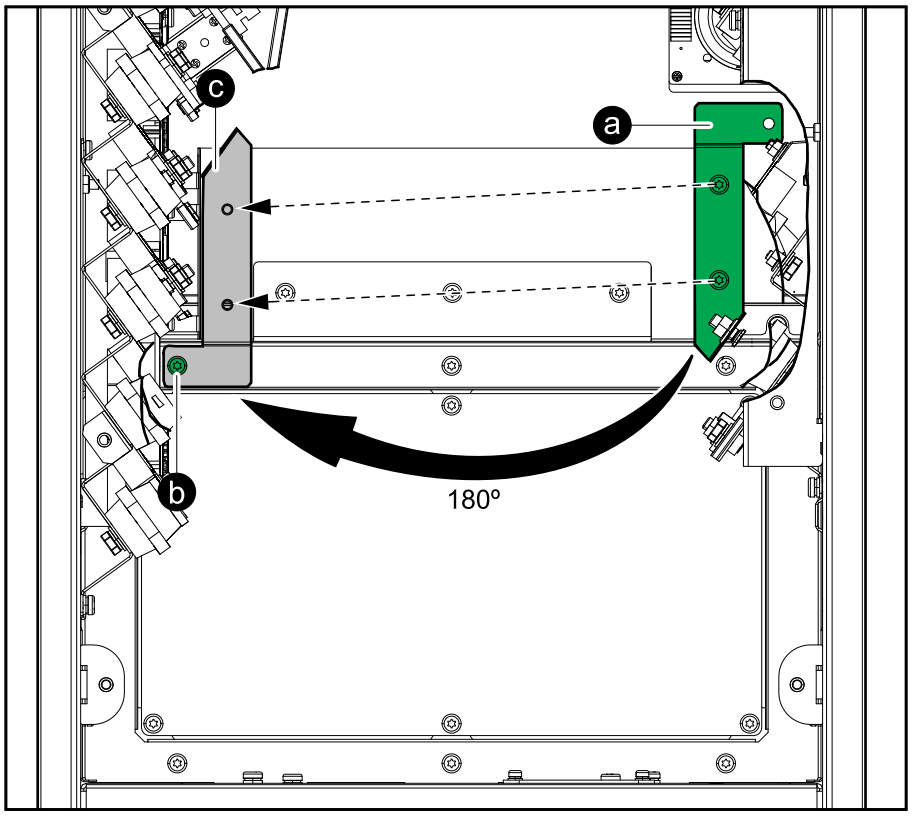
Для обеспечения правильного распределения нагрузки в режиме байпаса в параллельной системе:

- Все кабели байпаса должны быть одинаковой длины для всех ИБП.
- Все выходные кабели должны быть одинаковой длины для всех ИБП.
- Все входные кабели должны быть одинаковой длины для всех ИБП (только для систем с одиночным вводом питания).

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

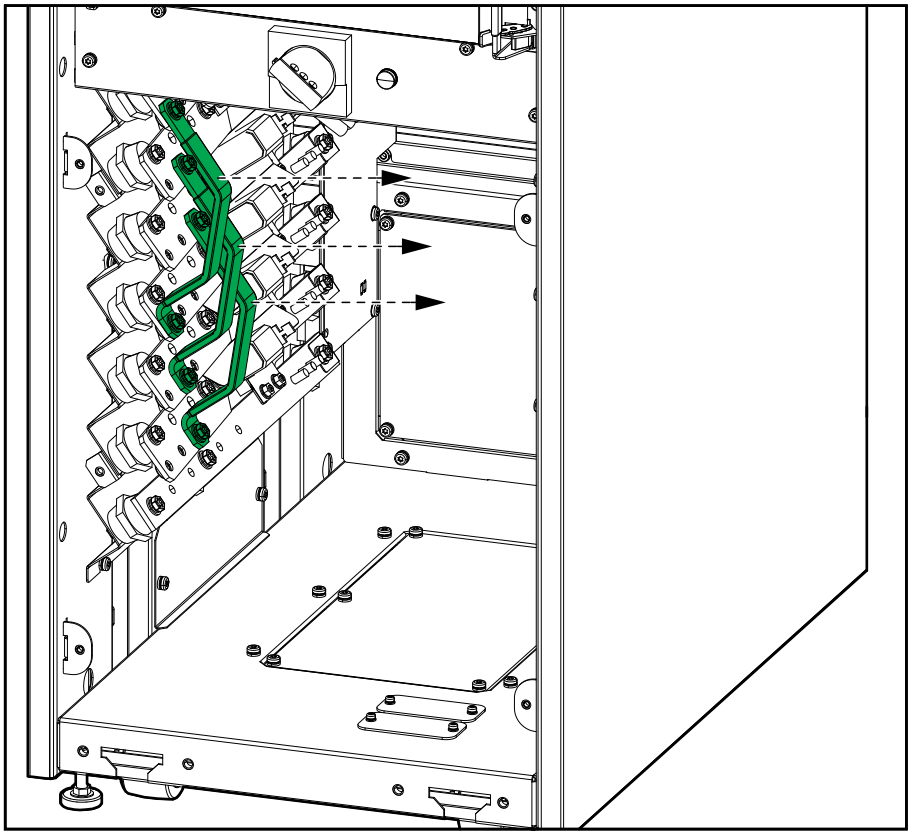
1. **Только для глухозаземленных систем 480 В (без подключения кабеля нейтрали)**:
   a. Снимите кронштейн RFI. Отложите два винта.
   b. Открутите винт в левой части и отложите его.
   c. Установите кронштейн RFI с левой стороны с помощью трех винтов.

ИБП: вид спереди

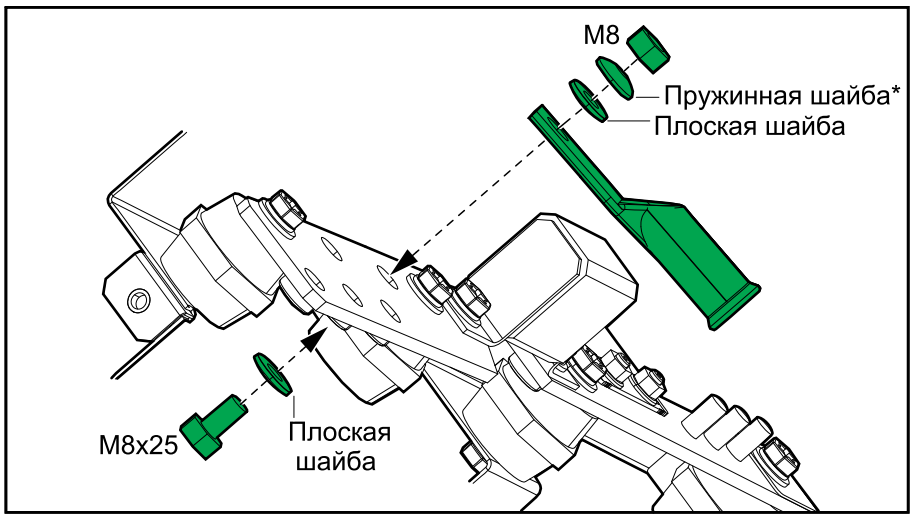


2. **Только для систем с двойным вводом питания**: Снимите три перемычки шинопровода одиночного питания.

ИБП: вид спереди



3. Подключите силовые кабели в указанном порядке:



*Входит в комплект.

a. Подключите кабели проводника заземления оборудования/ защитного заземления.

b. Подключите кабели N. Подключите среднюю точку батареи (при наличии).

c. Подключите кабели DC+.

d. Подключите выходные кабели.

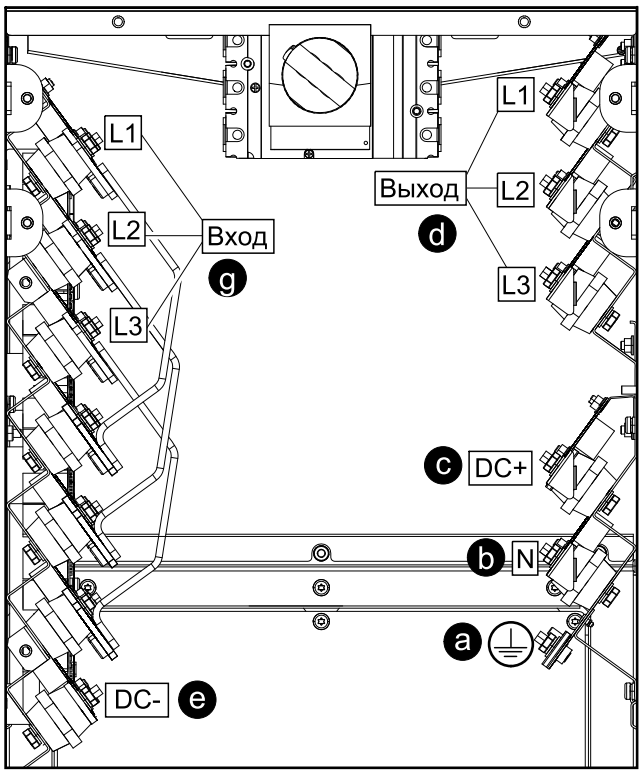
e. Подключите кабели DC-.

f. **Только для систем с двойным вводом питания**: Подключите кабели байпаса.

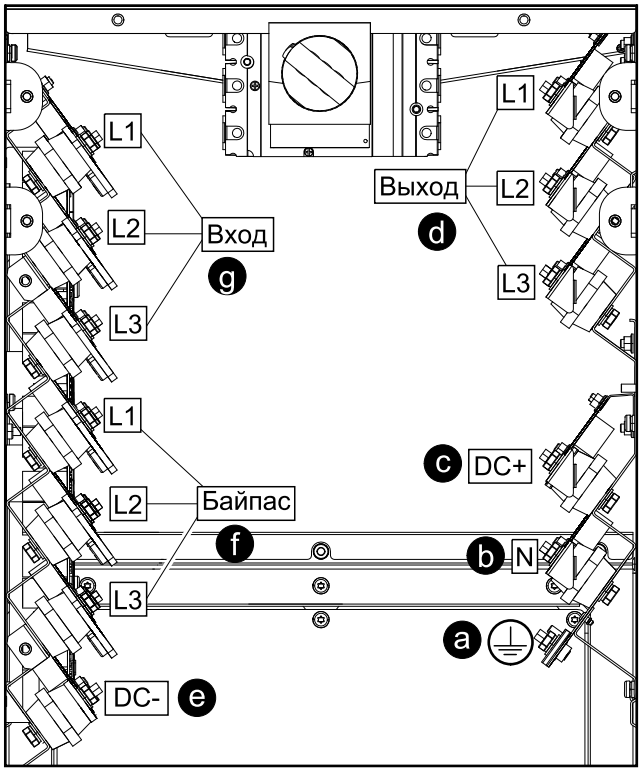
g. Подключите входные кабели.

Примечание: Убедитесь, что входные кабели подключены к правильным входным шинам в левой верхней части ИБП.

ИБП с одиночным вводом питания: вид спереди



ИБП с двойным вводом питания: вид спереди



⚠ВНИМАНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Проверьте закрепление кабельных наконечников. Если кабельные наконечники перемещаются из-за натяжения кабелей, болт оказаться ненадежно закрепленным.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

Подключение силовых кабелей с панелями отверстий NEMA 2

⚠⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

В системах с одиночным питанием, где силовые кабели разделены вследствие ограничений на размеры кабеля, используйте шины байпаса для второго набора входных кабелей. Недостаточно места для размещения двух наборов входных кабелей на входных шинах из-за перемычек шинопровода одиночного ввода питания.

Несоблюдение данных инструкций приводит к смерти или серьёзной травме.

УВЕДОМЛЕНИЕ

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

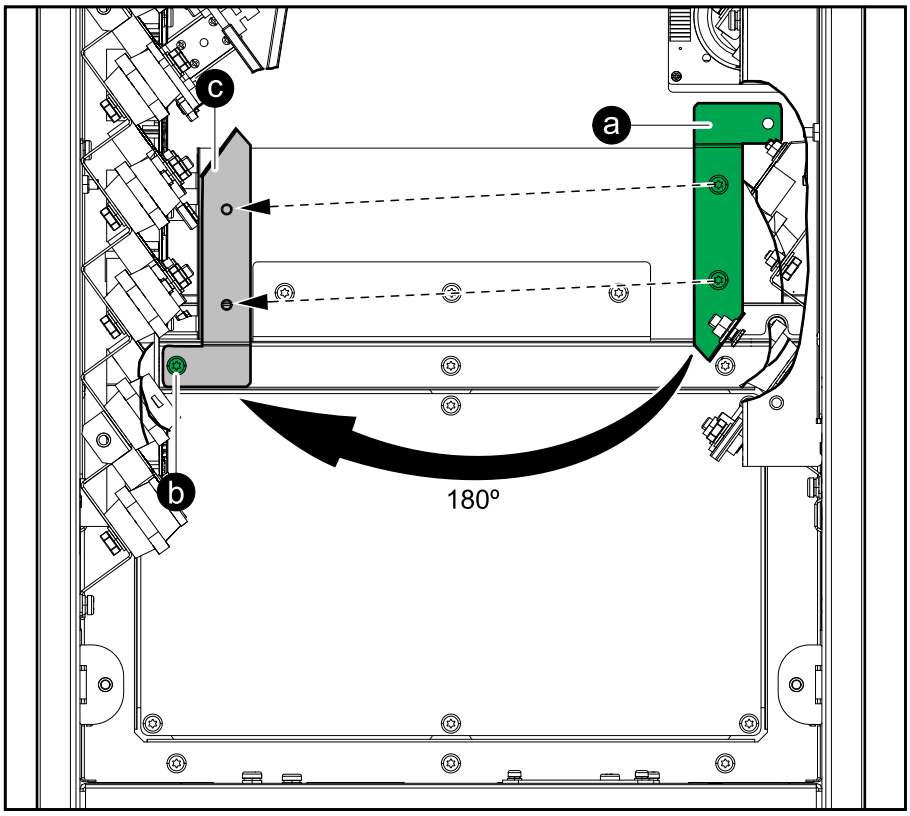
Для обеспечения правильного распределения нагрузки в режиме байпаса в параллельной системе:

- Все кабели байпаса должны быть одинаковой длины для всех ИБП.
- Все выходные кабели должны быть одинаковой длины для всех ИБП.
- Все входные кабели должны быть одинаковой длины для всех ИБП (только для систем с одиночным вводом питания).

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

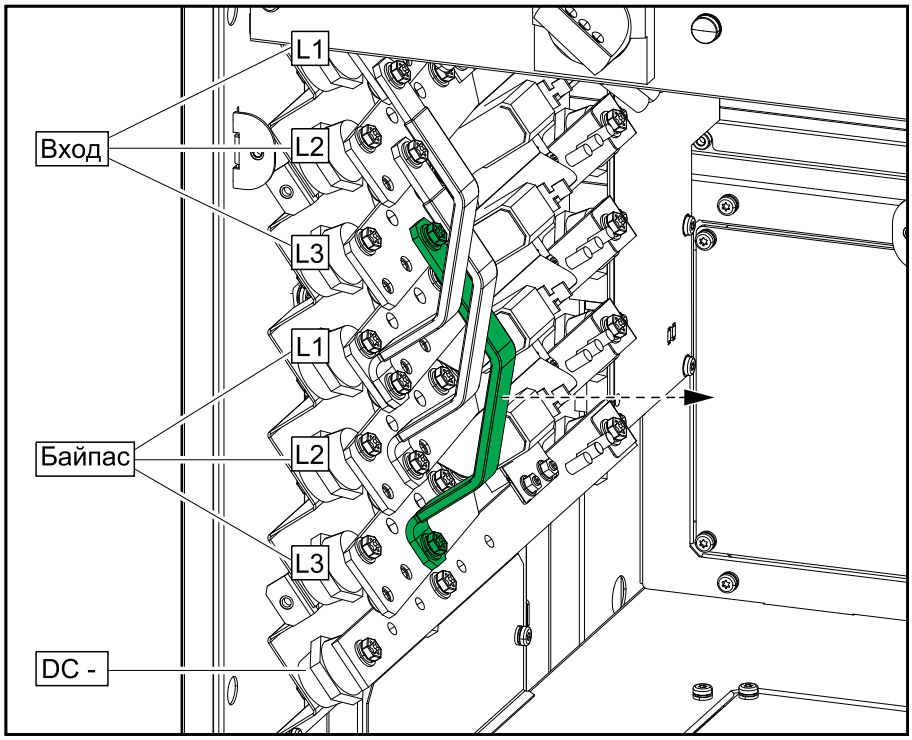
1. **Только для глухозаземленных систем 480 В (без подключения кабеля нейтрали)**:
   a. Снимите кронштейн RFI. Отложите два винта.
   b. Открутите винт в левой части и отложите его.
   c. Установите кронштейн RFI с левой стороны с помощью трех винтов.

ИБП: вид спереди

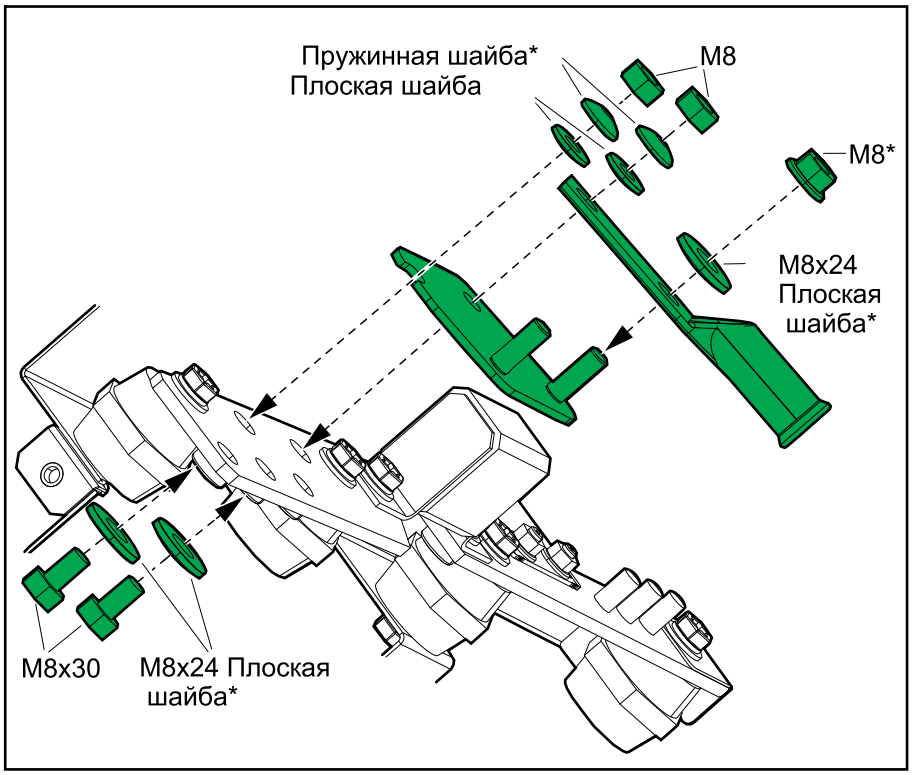


2. Выполните одно из следующих действий:
   - **Только для систем с одиночным вводом питания**: Снимите указанную перемычку шинопровода L3 в левой части ИБП. Отложите перемычку шинопровода L3 для последующей установки.
   - **Только для систем с двойным вводом питания**: Снимите три перемычки шинопровода одиночного ввода питания в левой части ИБП.

ИБП: вид спереди

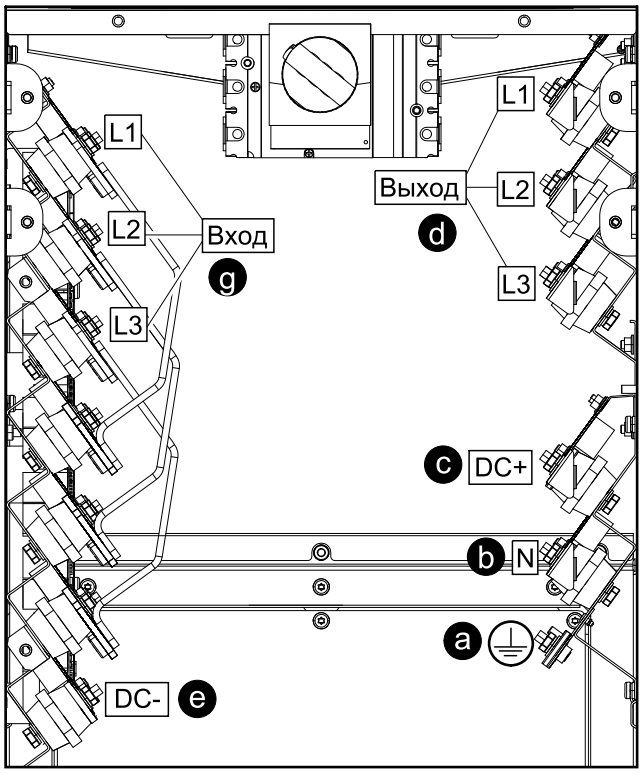


3. Установите панели отверстий NEMA 2 и подключите силовые кабели в указанном порядке:

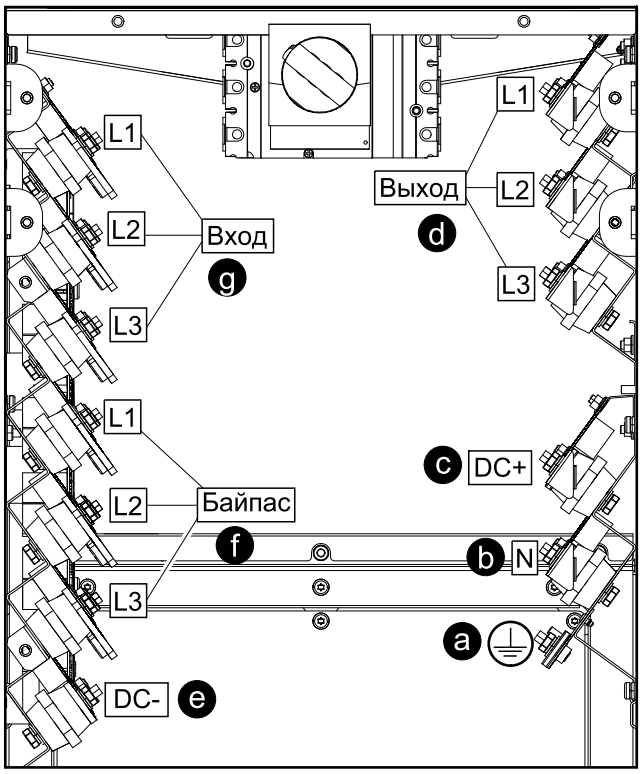


*Входит в комплект.

ИБП с одиночным вводом питания: вид спереди



ИБП: вид спереди, система с двойным питанием



a. Подключите кабели проводника заземления оборудования/ защитного заземления.

b. Подключите кабели N. Подключите среднюю точку батареи (при наличии).

c. Подключите кабели DC+.

d. Подключите выходные кабели.

e. Подключите кабели DC-.

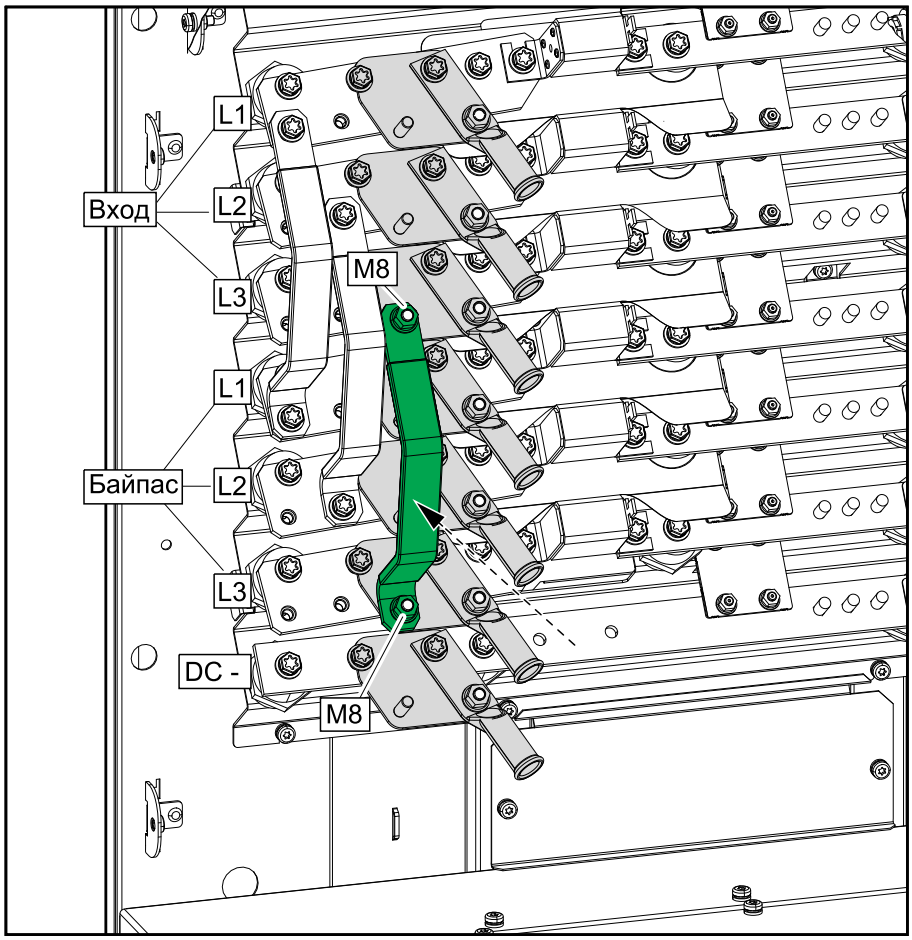
f. **Только для систем с двойным вводом питания**: Подключите кабели байпаса.

g. Подключите входные кабели.

Примечание: Убедитесь, что входные кабели подключены к правильным входным шинам в левой верхней части ИБП.

4. **Только для систем с одиночным вводом питания**: Установите перемычку шинопровода L3 в исходное положение с помощью двух гаек M8.

ИБП: вертикальная проекция, вид справа



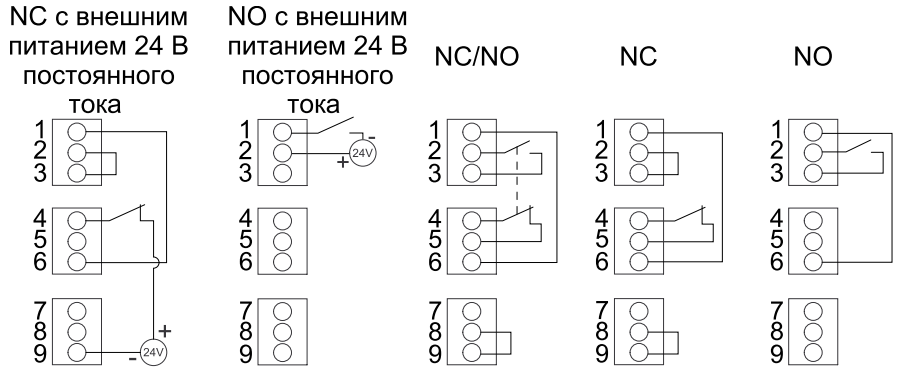
Подключение сигнальных проводов

Примечание: Проложите сигнальные провода отдельно от силовых кабелей и проложите кабели Class 2/SELV отдельно от кабелей non-Class 2/non-SELV.

1. Подключите сигнальные провода Class 2/SELV от устройства аварийного отключения питания к клемме J6600 платы 640–4864 на ИБП согласно одному из вариантов ниже.

   Предполагается, что цепь устройства аварийного отключения питания является Class 2/SELV. Цепи Class 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 Class 2/SELV.

   Конфигурации аварийного отключение питания (640–4864 клемма J6600, 1–9)



   Вход EPO поддерживает 24 В постоянного тока.

   Примечание: По умолчанию для активации аварийного отключения питания используется отключение инвертора.

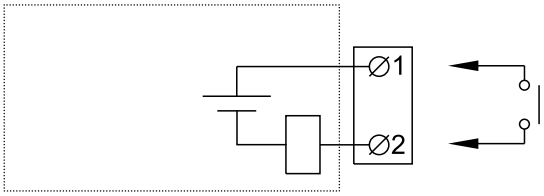
   Если вы хотите, чтобы после активации аварийного отключения питания ИБП переводился в режим принудительного статического байпаса, обратитесь в Schneider Electric.

2. Подключите сигнальные провода Class 2/SELV от вспомогательных продуктов к плате 640–4864 на ИБП. Следуйте инструкциям в руководствах по вспомогательным продуктам.

3. Подключите сигнальные провода Class 2/SELV к входным контактам и выходным реле на плате 640–4864 на ИБП.

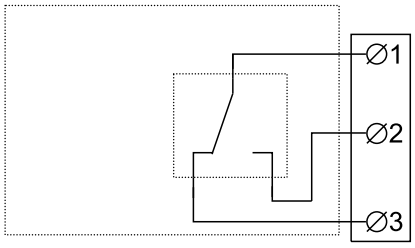
   Подключайте к входным контактам только цепи класса 2/SELV.

   Входные контакты поддерживают 24 В постоянного тока, 10 мА. Все подключенные цепи должны находиться под одним и тем же потенциалом 0 В.



Имя	Описание	Местонахождение
IN _1 (входной контакт 1)	Настраиваемые входные контакты	640-4864 клемма J6616, 1–2
IN _2 (входной контакт 2)	Настраиваемые входные контакты	640-4864 клемма J6616, 3–4
IN _3 (входной контакт 3)	Настраиваемые входные контакты	640-4864 клемма J6616, 5–6
IN _4 (входной контакт 4)	Настраиваемые входные контакты	640–4864 клемма J6616, 7–8

Все выходные реле поддерживают 24 В переменного/постоянного тока, 1 А. Все внешние цепи должны иметь быстродействующие плавкие предохранители (макс. ток 1 А).



Имя	Описание	Местонахождение
OUT _1 (выходное реле 1)	Настраиваемые выходные реле	640–4864 клемма J6617, 1–3
OUT _2 (выходное реле 2)	Настраиваемые выходные реле	640–4864 клемма J6617, 4–6
OUT _3 (выходное реле 3)	Настраиваемые выходные реле	640–4864 клемма J6617, 7–9
OUT _4 (выходное реле 4)	Настраиваемые выходные реле	640–4864 клемма J6617, 10–12

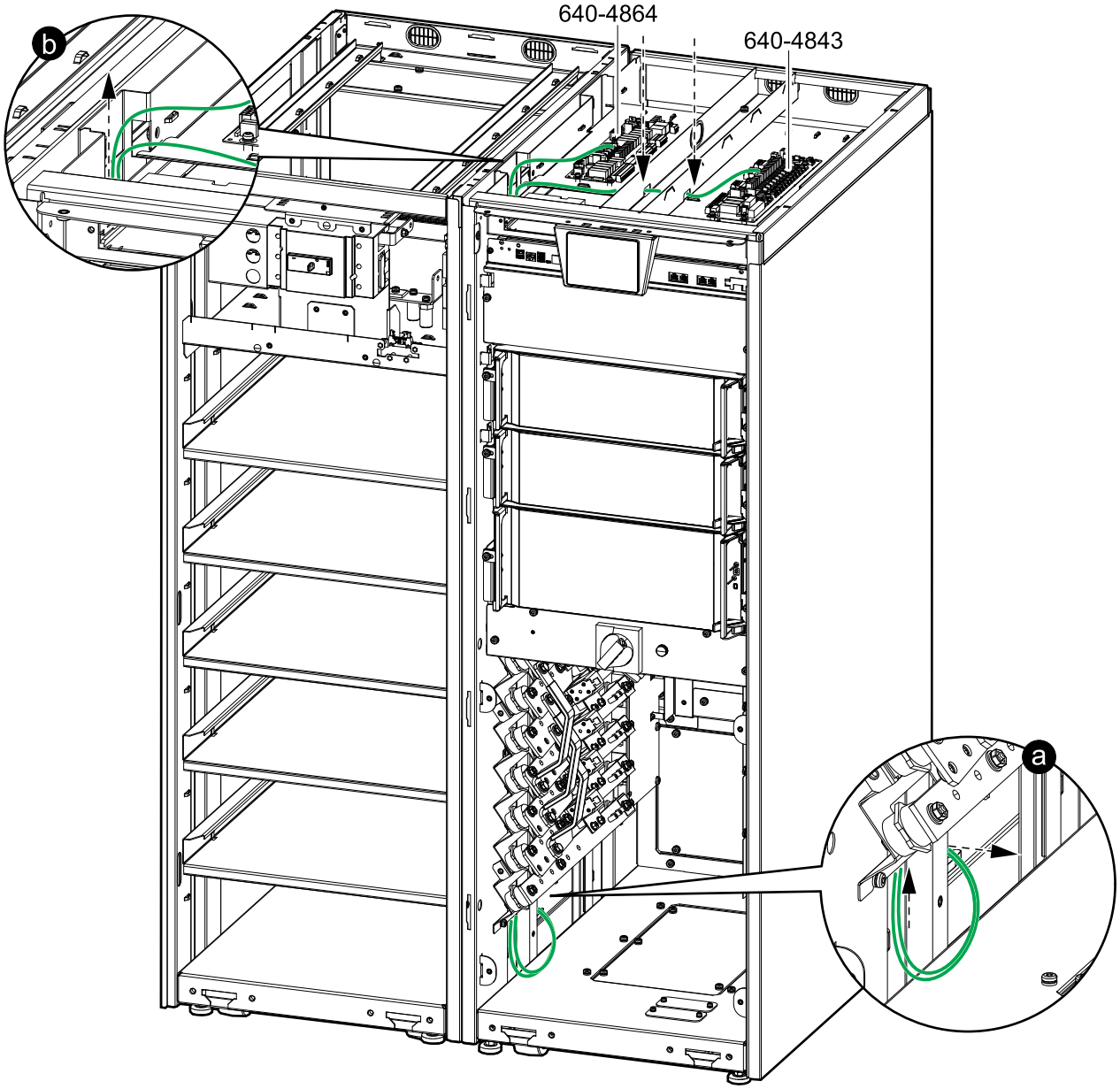
4. Подключите сигнальные провода non-Class 2/non-SELV от вспомогательных продуктов к плате 640–4843 на ИБП. Следуйте инструкциям в руководствах по вспомогательным продуктам.

Подключение сигнальных проводов от шкафа модульной батареи

Для установки с расположенным рядом шкафом модульной батареи используйте сигнальные провода, поставляемые в дополнительном комплекте установки GVSOPT030. Сигнальные провода не поставляются для установки с удаленным шкафом модульной батареи. Следуйте инструкциям по установке шкафа модульной батареи, чтобы подготовиться к установке.

1. **Для удаленного шкафа модульной батареи**: Проложите сигнальные провода от шкафа модульной батареи 1 через заднюю часть ИБП:
2. **Для расположенного рядом шкафа модульной батареи**: Проложите сигнальные провода от шкафа модульной батареи 1 к ИБП, как показано на рис.
   a. Проложите сигнальные провода от шкафа модульной батареи 1 к ИБП через отверстие.
   b. Проложите сигнальные провода по кабельному желобу к ИБП.

Расположенный рядом шкаф модульной батареи 1 и ИБП: вид спереди



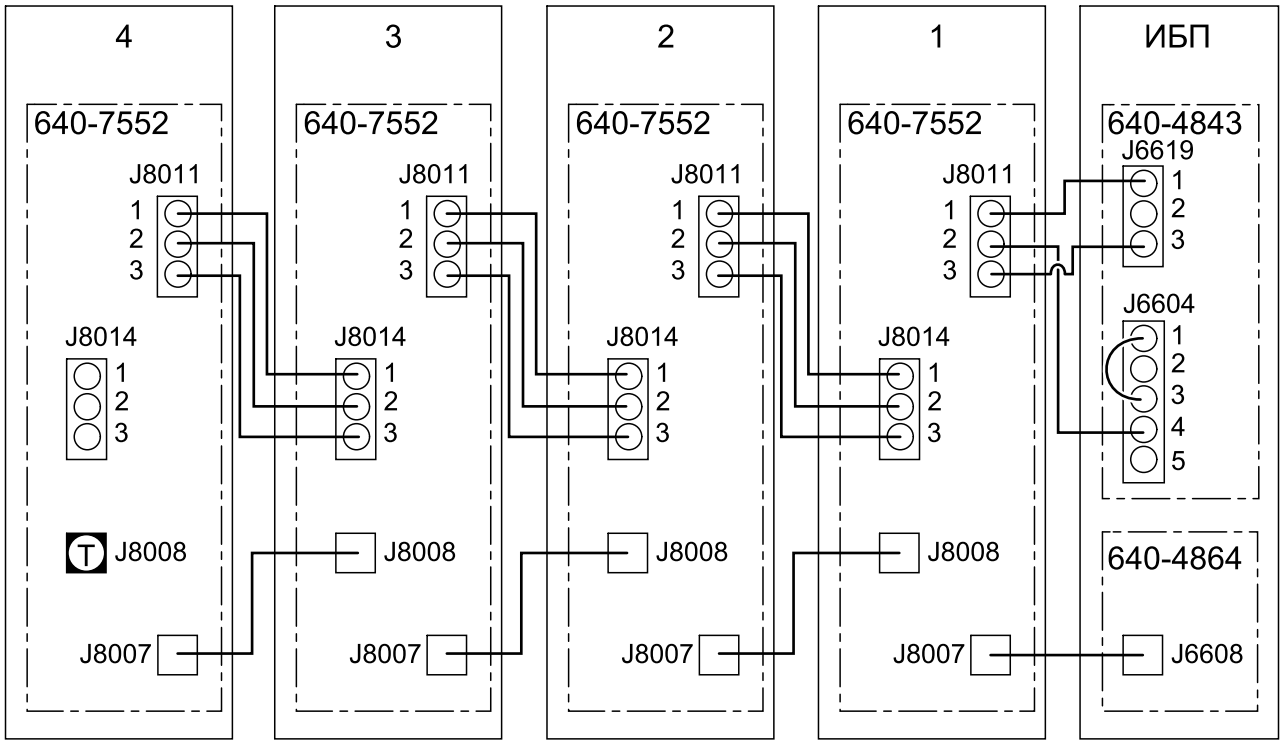
3. Подключите сигнальные провода от шкафа модульной батареи 1 к ИБП:

   a. Установите модульный разъем в J8008 на плате 640-7552 в последнем шкафу модульной батареи (T).

   b. Подключите сигнальный провод от J8011 на плате 640-7552 в шкафу модульной батареи 1 к J6619 и J6604 на плате 640-4843 в ИБП.

   c. Подключите сигнальный провод от J8007 на плате 640-7552 в шкафу модульной батареи 1 к J6608 на плате 640-4864 в ИБП.

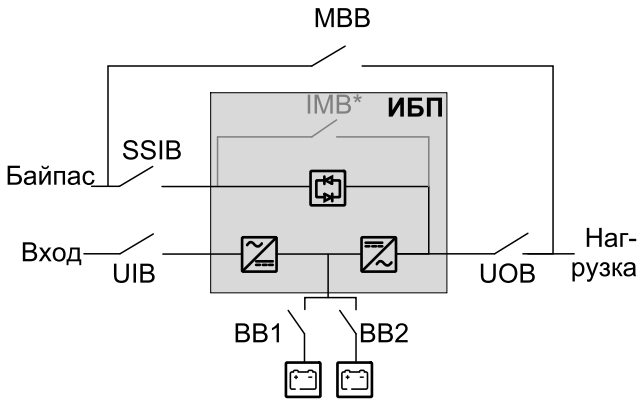
Подключение сигнального кабеля между четырьмя шкафами модульной батареи и ИБП



Подключение сигнальных проводов от распределительных устройств и сторонних дополнительных продуктов

Примечание: Проложите сигнальные провода отдельно от силовых кабелей и проложите кабели Class 2/SELV отдельно от кабелей non-Class 2/non-SELV.

Пример одиночной системы со сторонним распределительным устройством



Примечание: Внутренний сервисный выключатель IMB* не может использоваться в системе с внешним выключателем сервисного байпаса MBB, и внутренний сервисный выключатель IMB* должен быть заблокирован в разомкнутом положении.

1. Установите датчик температуры, входящий в комплект ИБП батареи. Установите датчик температуры в верхнем углу шкафа батареи.

⚠ОСТОРОЖНО

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

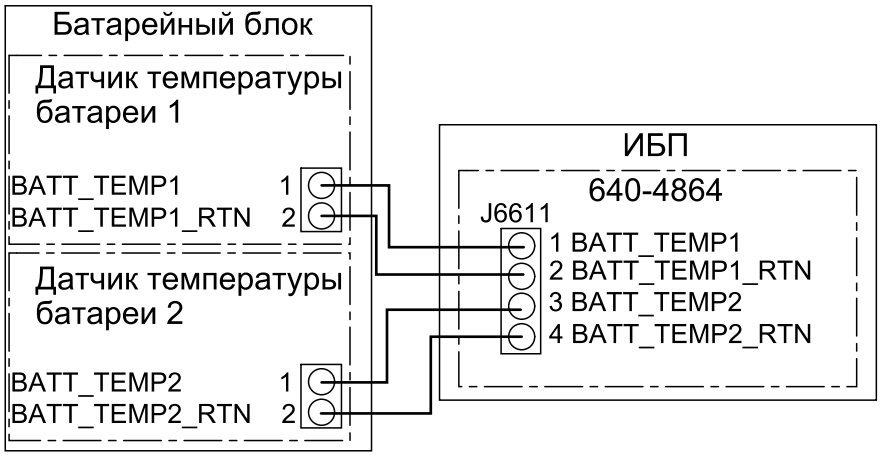
Расположите датчик температуры, как описано на схеме, чтобы обеспечить правильные измерения температуры.

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

2. Проложите кабели датчика температуры от батареи к ИБП и подключите на плате 640-4864 в верхней части ИБП, как показано на иллюстрации.

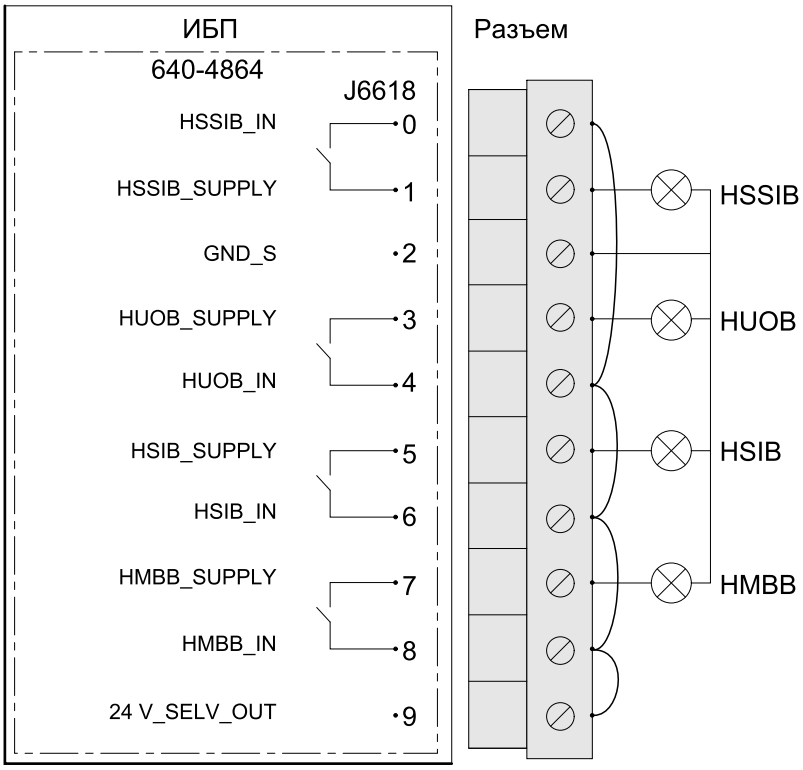
   Примечание: Один датчик температуры входит в комплект ИБП. Обратитесь в компанию Schneider Electric, если вам необходимо купить дополнительный датчик температуры.

   Примечание: Кабели датчика температуры батареи представлены как Class 2/SELV. Цепи Class 2/SELV должны быть изолированы от первичной цепи.



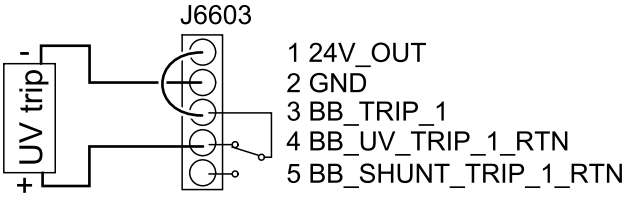
3. Подключите сигнальные провода от световых индикаторов выключателя на распределительном устройстве к клемме J6618 платы 640-4864 в верхней части ИБП. Если используется внешнее питание, удалите перемычку с контактов 8 и 9 клеммы J6618.

   Примечание: Предполагается, что цепь индикатора автомата является Class 2/SELV. Цепи Class 2/SELV должны быть изолированы от первичных цепей. Не подключайте цепи, отличные от Class 2/SELV, к клеммам светового индикатора выключателя.

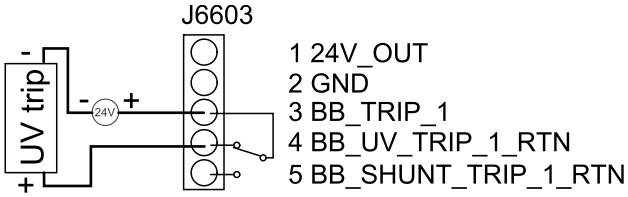


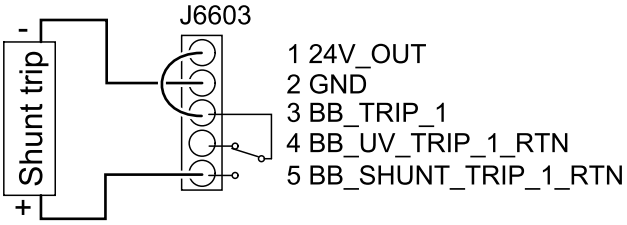
4. Подсоедините сигнальные провода от батарейного автомата 1 в батарее для подключения размыкателя шунта или низковольтного автомата к клемме J6603 платы 640-4843. См. рисунок для подключения к внутреннему или внешнему источнику питания 24 В пост. тока.

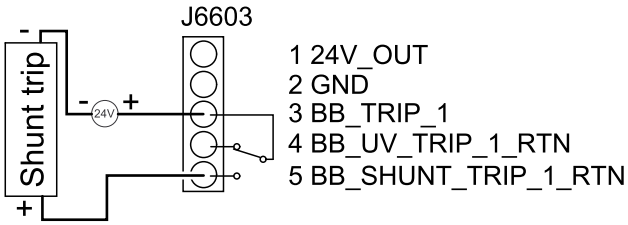
Подключение размыкателя батарейного автомата к внутреннему источнику питания 24 В пост. тока



Подключение размыкателя батарейного автомата к внешнему источнику питания 24 В пост. тока





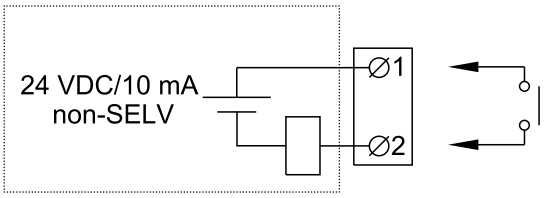


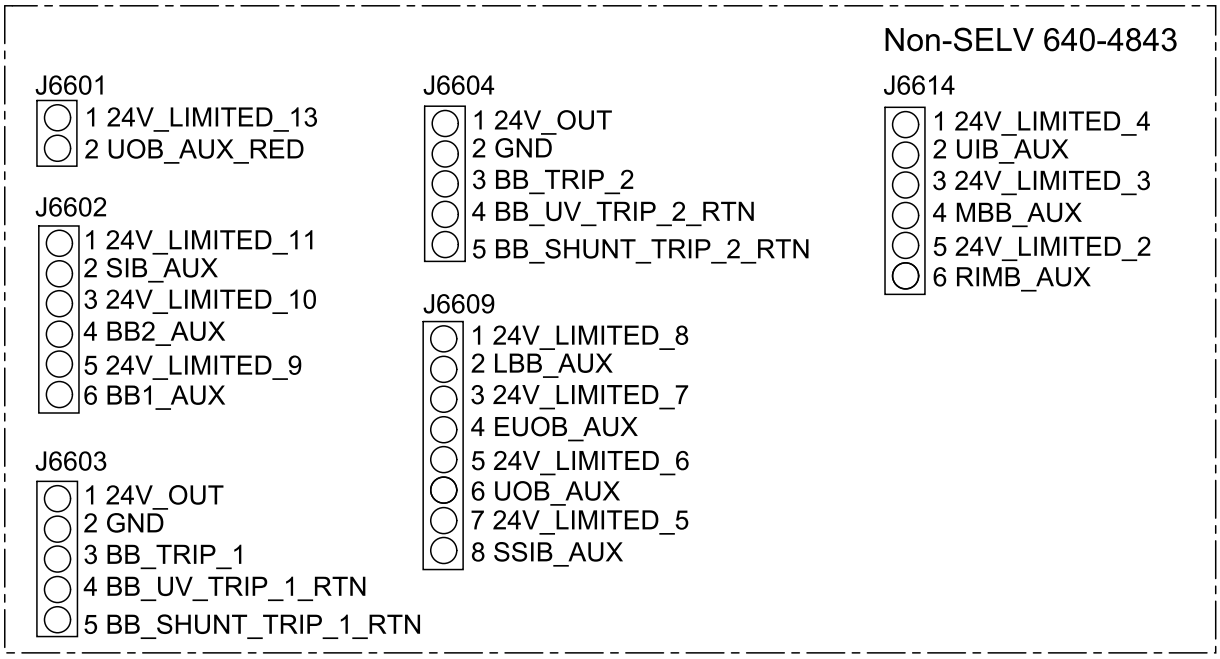
Поддерживаемая катушка

Ток (A)	Время (мс)	Температура
1,6	Непрерывно	20 °C (68 °F).
10	1300	20 °C (68 °F).
20	200	20 °C (68 °F).
30	60	20 °C (68 °F).

5. Подсоедините сигнальные провода от батарейного автомата 2 (при наличии) в батарее для подключения размыкателя шунта или низковольтного автомата к клемме J6604 платы 640-4843. Принцип подключения такой же, как для батарейного автомата 1.

6. Подключите сигнальные провода от вспомогательных выключателей на распределительном устройстве к плате 640-4843 в верхней части ИБП.





Номер клеммы	Функция	Подключение
J6601	UOB_RED (резервный вспомогательный выключатель в выходном автоматическом выключателе ИБП)	Подключите к резервному вспомогательному выключателю в выходном автоматическом выключателе блока UOB.
J6602	SIB (изолирующий автоматический выключатель системы)	Подключите к нормально разомкнутому (NO) вспомогательному выключателю в изоляционном переключателе системы SIB для параллельной системы. SIB должен содержать вспомогательный выключатель для каждого подключенного ИБП.
	BB2 (батарейный автомат 2)	Подключите к нормально разомкнутому (NO) вспомогательному выключателю в автоматическом выключателе батареи 2[19]
	BB1 (автоматический выключатель батареи 1)	Подключите к нормально разомкнутому (NO) вспомогательному выключателю в автоматическом выключателе батареи 1[19]
J6603	BB1_TRIP (автоматический выключатель батареи 1)	Подключите к размыкателю шунта или низковольтному автомату в автоматическом выключателе батареи 1[20]
J6604	BB2_TRIP (автоматический выключатель батареи 2)	Подключите к размыкателю шунта или низковольтному автомату в автоматическом выключателе батареи 2[20]
J6609	UOB (выходной автоматический выключатель ИБП)	Подключите к нормально разомкнутому (NO) вспомогательному выключателю в выходном автоматическом выключателе блока UOB.

19. ИБП может быть подключен к двум автоматическим выключателям батареи.
20. ИБП может быть подключен к двум батарейным автоматам.

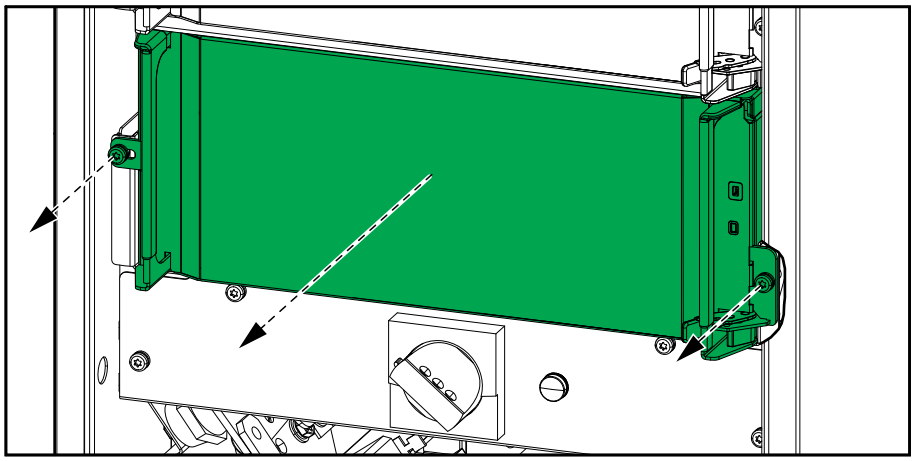
Номер клеммы	Функция	Подключение
	SSIB (Входной автоматический выключатель статического переключателя)	Подключите к нормально разомкнутому (NO) вспомогательному выключателю во входном автоматическом переключателе модуля статик-свитча SSIB. SSIB должен содержать вспомогательный выключатель для каждого подключенного ИБП.
J6614	UIB (входной автоматический выключатель блока)	Подключите к нормально разомкнутому (NO) вспомогательному выключателю в переключателе входа UIB. UIB должен содержать вспомогательный выключатель для каждого подключенного ИБП.
	MBB (выключатель сервисного байпаса)	Подключите к нормально замкнутому (NC) вспомогательному выключателю в выключателе сервисного байпаса (MBB). MBB должен содержать вспомогательный выключатель для каждого подключенного ИБП.

Подключение сигнальных проводов IMB в упрощенной параллельной системе 1+1

Примечание: Проложите сигнальные провода отдельно от силовых кабелей, чтобы обеспечить достаточную изоляцию.

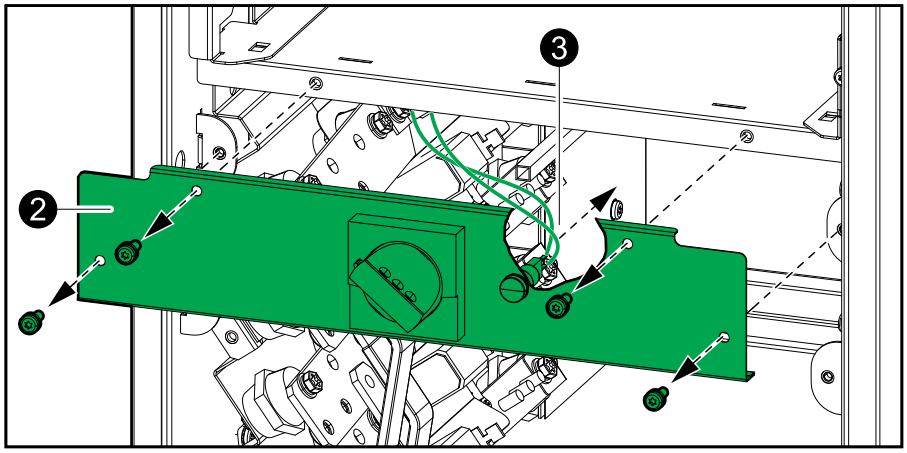
1. Снимите модуль статического выключателя с обоих ИБП.

ИБП: вид спереди



2. Снимите крышку с обоих ИБП.

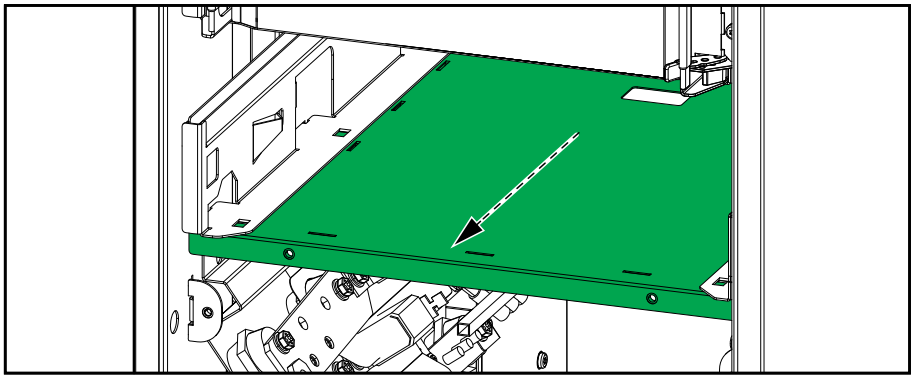
ИБП: вид спереди



3. Отсоедините сигнальные провода от световых индикаторов внутреннего сервисного выключателя IMB на обоих ИБП.

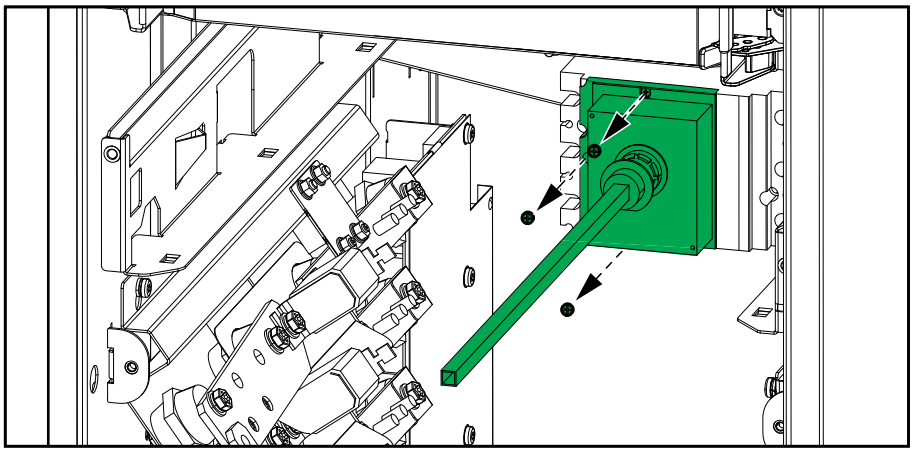
4. Снимите полку с обоих ИБП.

ИБП: вид спереди



5. Снимите переднюю крышку с внутреннего сервисного выключателя IMB на обоих ИБП.

ИБП: вид спереди



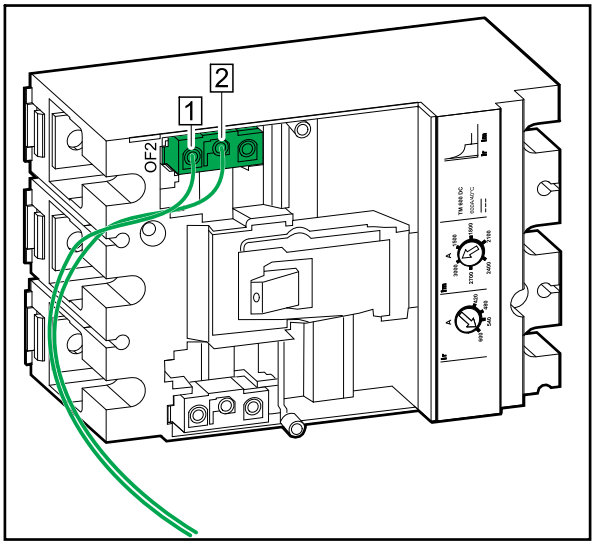
6. Установите вспомогательный выключатель (прилагается) в положение OF2 на внутреннем сервисном выключателе IMB на обоих ИБП.

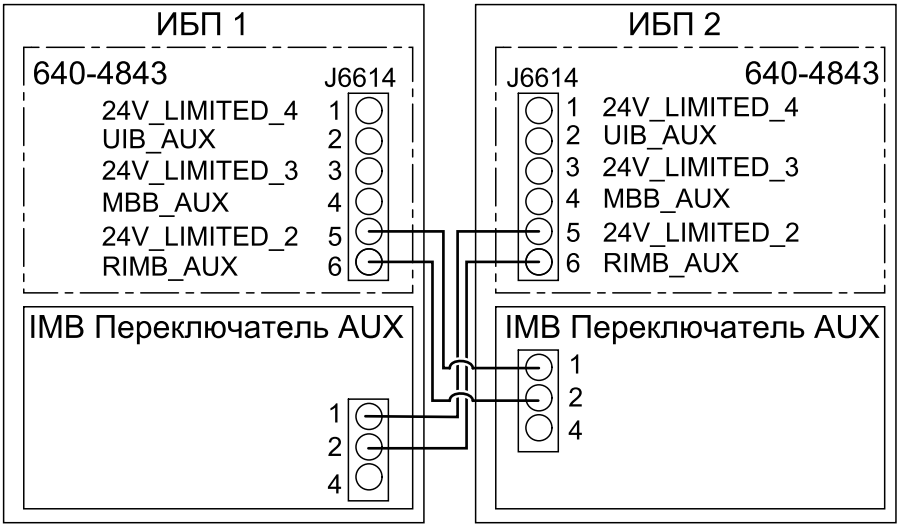
7. Подключите сигнальные провода non-Class 2/non-SELV между двумя ИБП:

   a. Подключите сигнальные провода non-Class 2/non-SELV (не входят в комплект) от клемм 1 и 2 вспомогательного выключателя во внутреннем сервисном выключателе IMB в ИБП 1 к клеммам J6614-5 и J6614-6 на плате 640-4843 в ИБП 2, как показано на рис.

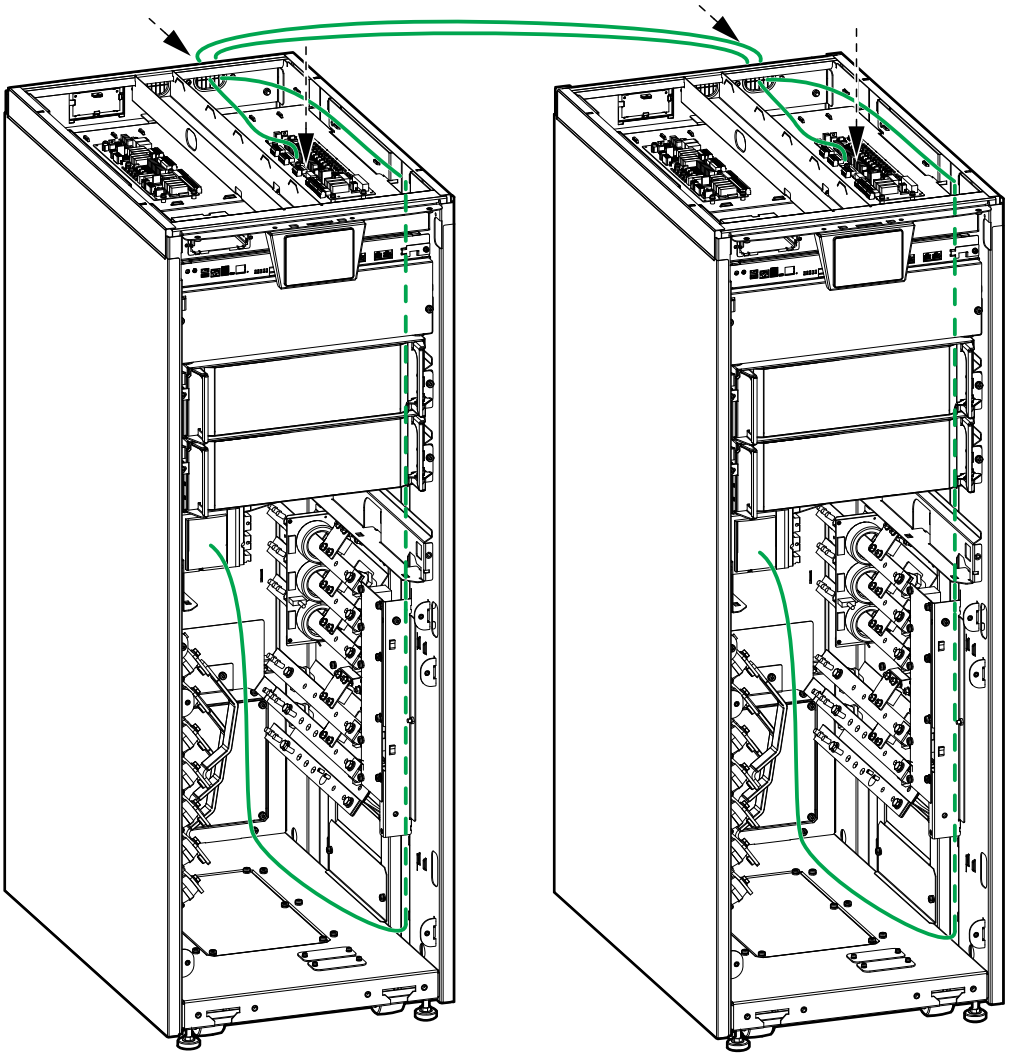
   b. Подключите сигнальные провода non-Class 2/non-SELV (не входят в комплект) от клемм 1 и 2 вспомогательного выключателя во внутреннем сервисном выключателе IMB в ИБП 2 к клеммам J6614-5 и J6614-6 на плате 640-4843 в ИБП 1, как показано на рис.

Внутренний сервисный выключатель IMB: вид спереди



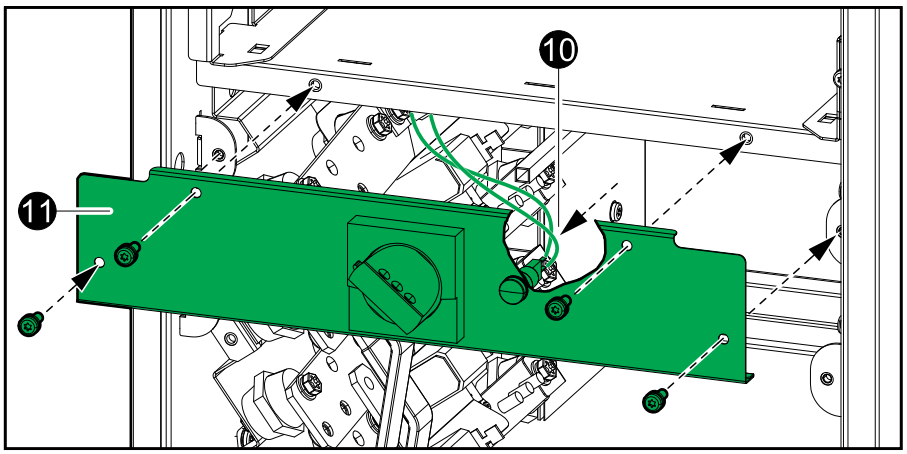


Упрощенная параллельная система 1+1: вид спереди



8. Установите на место переднюю крышку на внутреннем сервисном выключателе IMB на обоих ИБП.
9. Установите на место полку на обоих ИБП.
10. Повторно подключите сигнальные кабели от внутреннего сервисного выключателя IMB к световому индикатору на обоих ИБП.

ИБП: вид спереди

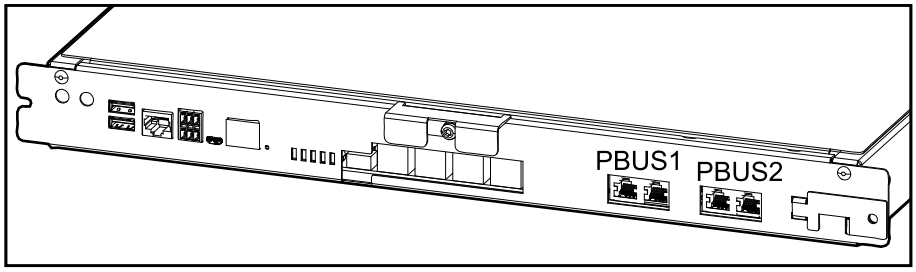


11. Установите на место крышку на обоих ИБП.
12. Установите на место модуль статического выключателя на обоих ИБП.

Подключение кабелей PBus

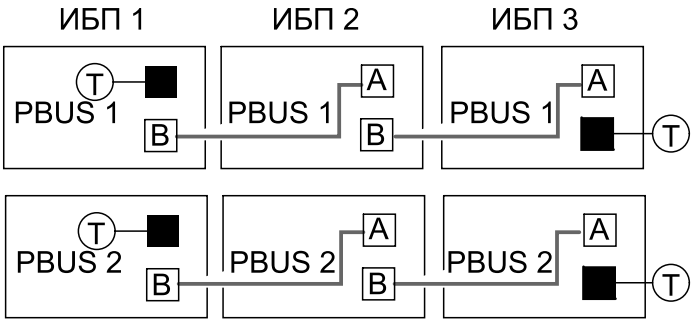
1. Подключите прилагаемые кабели PBus 1 (белый) и PBus 2 (красный) к портам PBus в блоках контроллера ИБП. Проложите кабели PBus по кабельному желобу в ИБП.

   Блок контроллера: вид спереди



2. Установите модульные разъемы (T) в неиспользуемые разъемы.

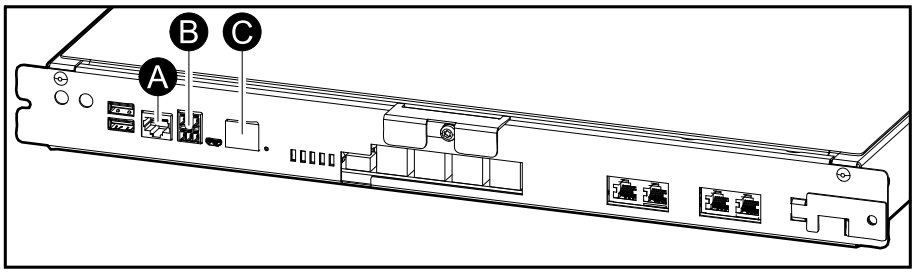
   Пример параллельной системы с тремя ИБП



Подключение внешних коммуникационных кабелей

1. Подключите внешние коммуникационные кабели к портам в блоке контроллера ИБП.

Блок контроллера: вид спереди



A. Универсальный порт ввода-вывода для встроенной платы сетевого управления.

B. Порт Modbus для встроенной платы сетевого управления.

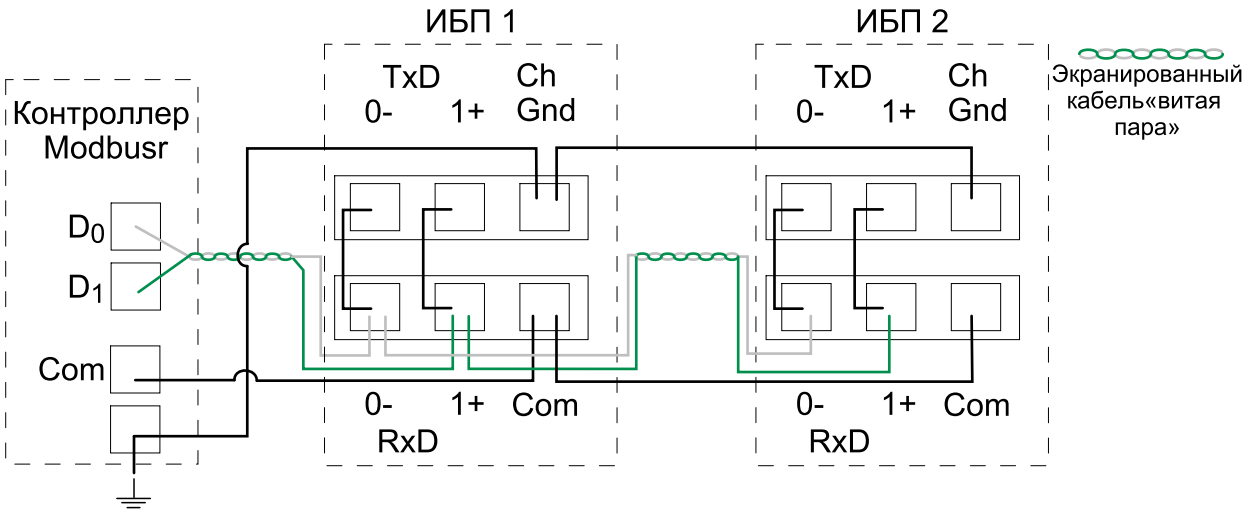
C. Сетевой порт для встроенной платы сетевого управления. Используйте экранированный сетевой кабель.

Примечание: Убедитесь, что выполнено подключение к правильному порту, чтобы избежать проблем с сетевым соединением.

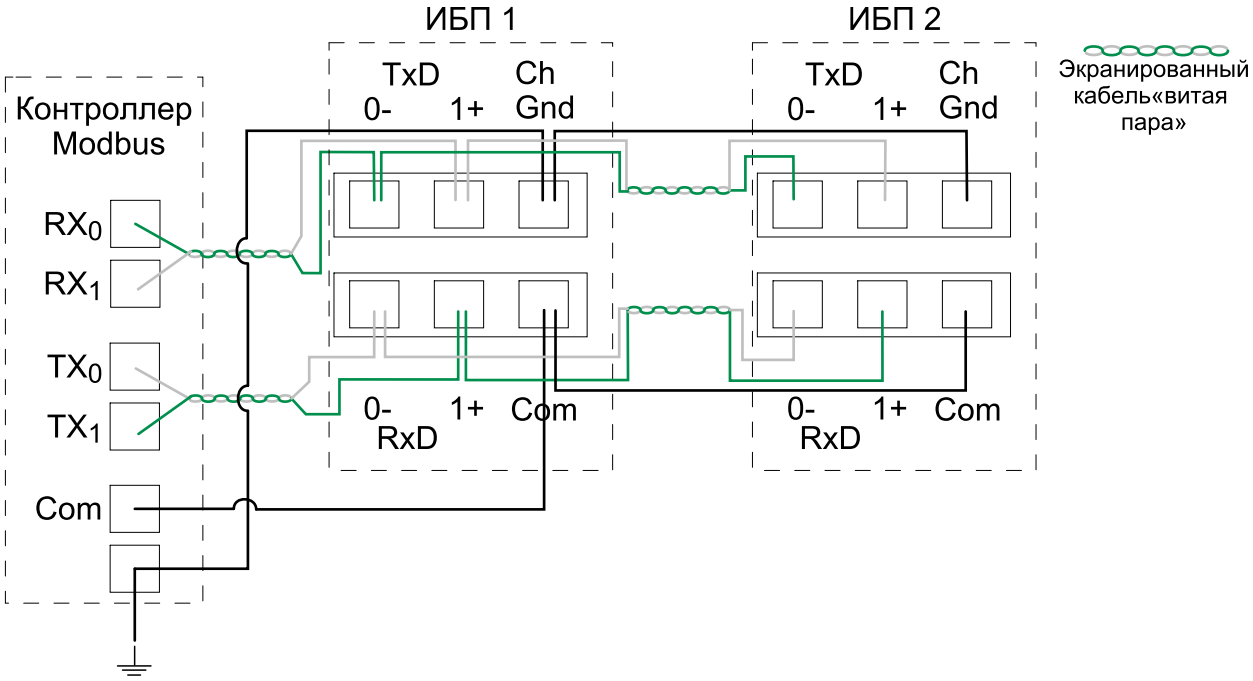
Подключение кабелей Modbus

1. Подключите кабели Modbus к ИБП. Используйте 2-проводное или 4-проводное подключение.
   - Экранированные кабели «витая пара» необходимо использовать для подключений Modbus. Экранированное подключение до земли должно быть как можно короче (в идеале менее 1 см). Экран кабеля должен быть подключен контакту Ch Gnd на каждом устройстве.
   - Проводка должна выполняться в соответствии с местными кодами проводки.
   - Проложите сигнальные провода отдельно от силовых кабелей, чтобы обеспечить достаточную изоляцию.
   - Порт Modbus гальванически изолирован с контактом Com в качестве заземления.

Пример: 2-проводное подключение с двумя ИБП



Пример: 4-проводное подключение с двумя ИБП



2. Установите резисторы на 150 Ом на каждом конце каждой шины, если шины очень длинные и работают с высокой скоростью передачи данных. Шины меньше 610 метров (2000 футов) при 9600 бодах или меньше 305 метров (1000 футов) при 19,200 бодах не требуют оконечных резисторов.

Добавление переведенного ярлыка с предупреждением по безопасности в продукт

Ярлыки с предупреждение по безопасности на продукте представлены на английском и французском языках. Переведенные ярлыки с предупреждением по безопасности поставляются вместе с изделием.

1. Найдите переведенные ярлыки с предупреждением по безопасности, которые поставляются вместе с изделием.
2. Проверьте, какие цифры 885-XXX указаны на переведенных ярлыках с предупреждением по безопасности.
3. Найдите ярлыки с предупреждением по безопасности на своем продукте, которые соответствуют переведенным ярлыкам (ищите цифры 885-XXX).
4. Добавьте запасной ярлык по безопасности на предпочтительном языке на ваш продукт поверх существующего ярлыка на французском языке.

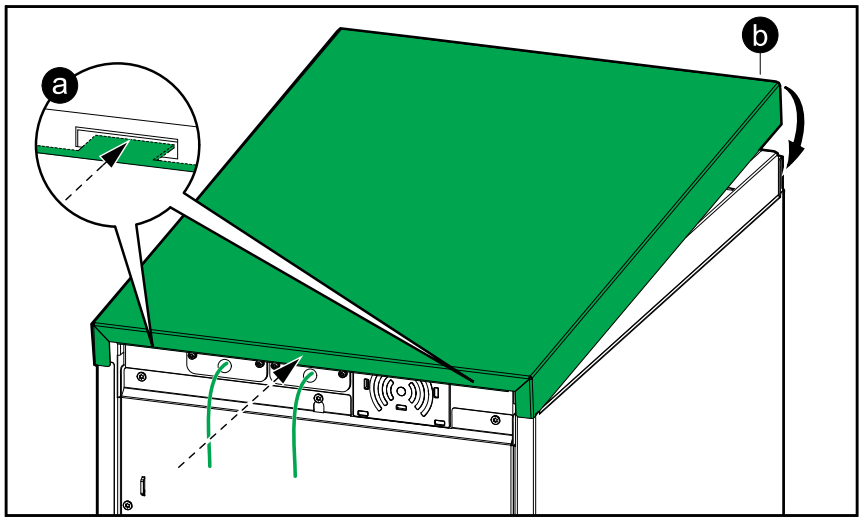
Окончание установки

1. Установите верхнюю крышку на место:

   a. Наклоните верхнюю крышку и сдвиньте ее на ИБП сзади. Выступы в задней части верхней крышки должны входить в отверстия в задней части ИБП.

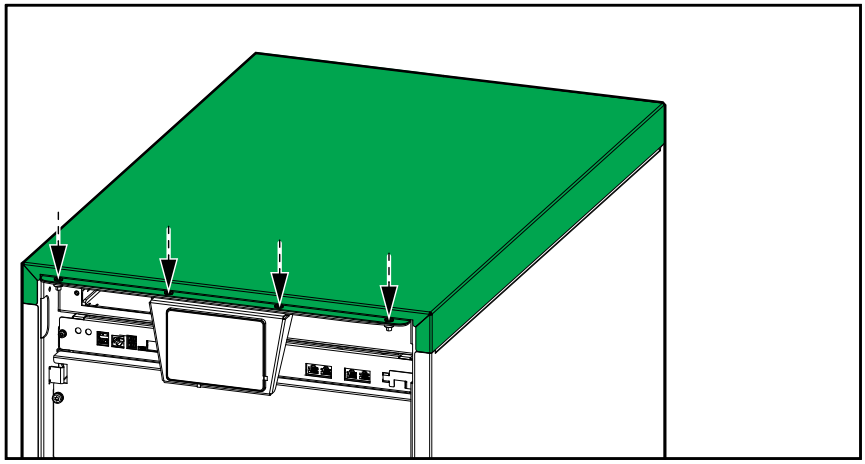
   b. Опустите верхнюю крышку вниз в передней части.

   ИБП: вид сзади



   c. Установите винты на место.

   ИБП: вид спереди



2. Проверьте закрепление кабельных наконечников.

⚠ ВНИМАНИЕ

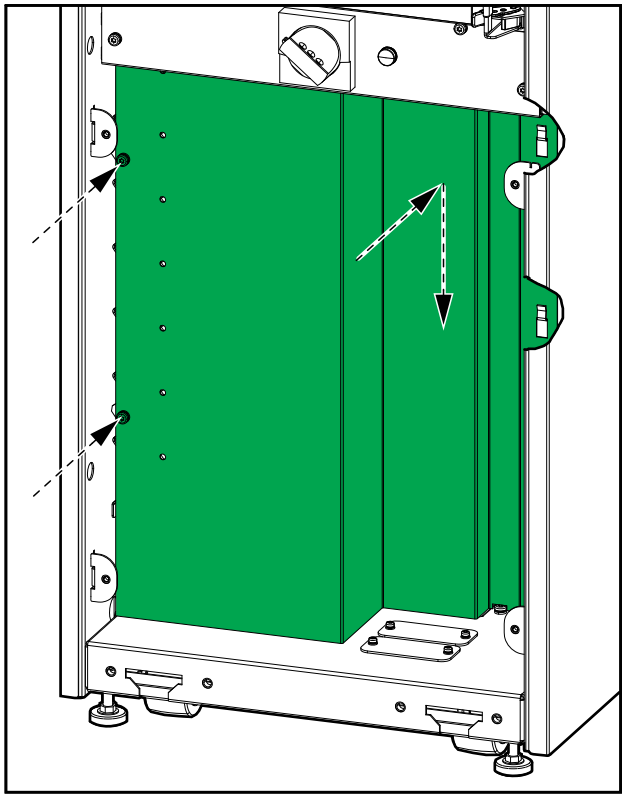
РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Проверьте закрепление кабельных наконечников. Если кабельные наконечники перемещаются из-за натяжения кабелей, болт оказаться ненадежно закрепленным.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

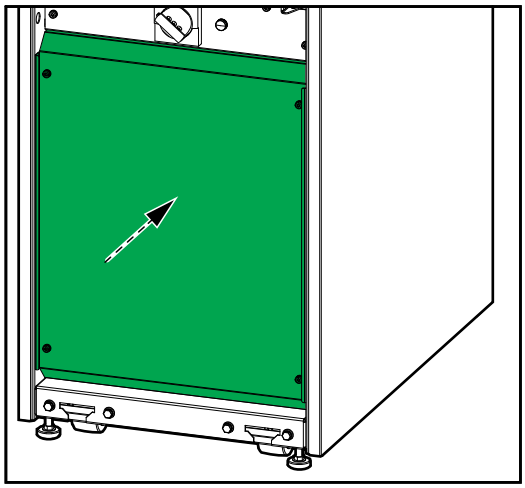
3. Установите прозрачную крышку на место.

ИБП: вид спереди



4. Установите нижнюю переднюю крышку на место.

ИБП: вид спереди

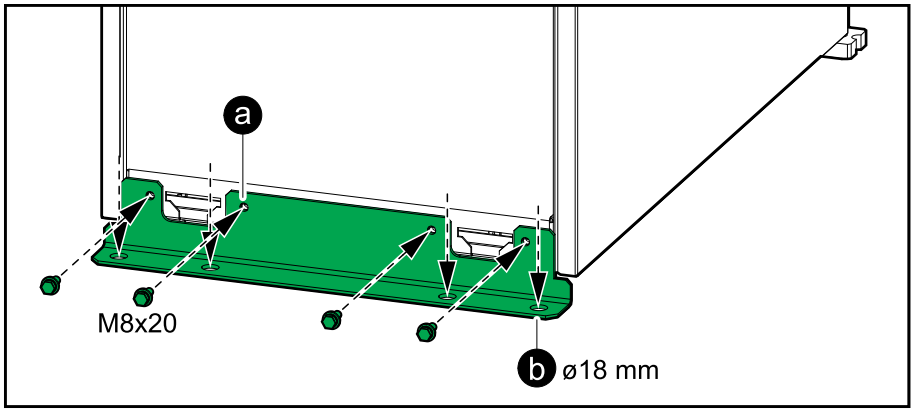


5. **Только для сейсмоустойчивого крепления**:

   a. Установите сейсмоустойчивый передний анкерный кронштейн на ИБП с помощью входящих в комплект болтов M8.

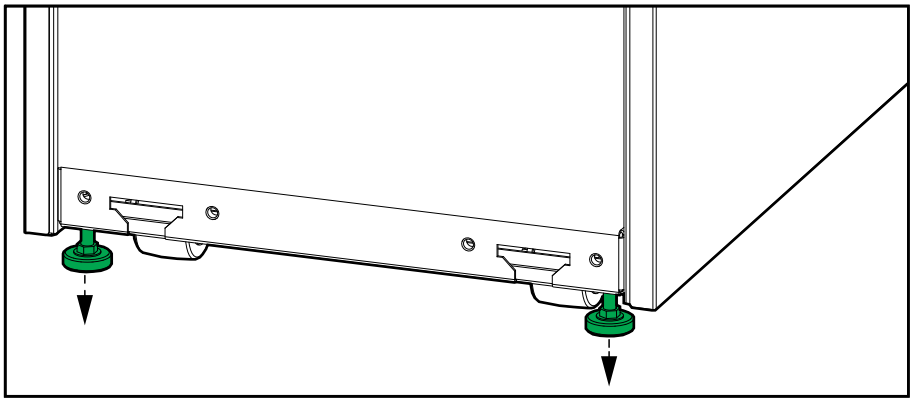
   b. Установите сейсмоустойчивый передний анкерный кронштейн ИБП на полу. Используйте соответствующее типу пола крепление – диаметр отверстия в передней крепежной скобе составляет ø18 мм.

ИБП: вид спереди



6. Опускайте передние и задние регулирующие ножки ИБП с помощью гаечного ключа до тех пор, пока они не дотронутся до пола. Используйте поплавковый уровень, чтобы выровнять ИБП. Этот шаг не требуется для ИБП с сейсмоустойчивым креплением.

ИБП: вид спереди



⚠ ВНИМАНИЕ

УГРОЗА КРЕНА

Не перемещайте шкаф после выравнивания регулировочных ножек.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьёзной травме или повреждению оборудования.

7. **Только для решений UL 924 и CSA C22.2 NO. 141-15 решения**: Заполните ярлык на нижней передней панели, на котором указана номинальная мощность ИБП в кВт.

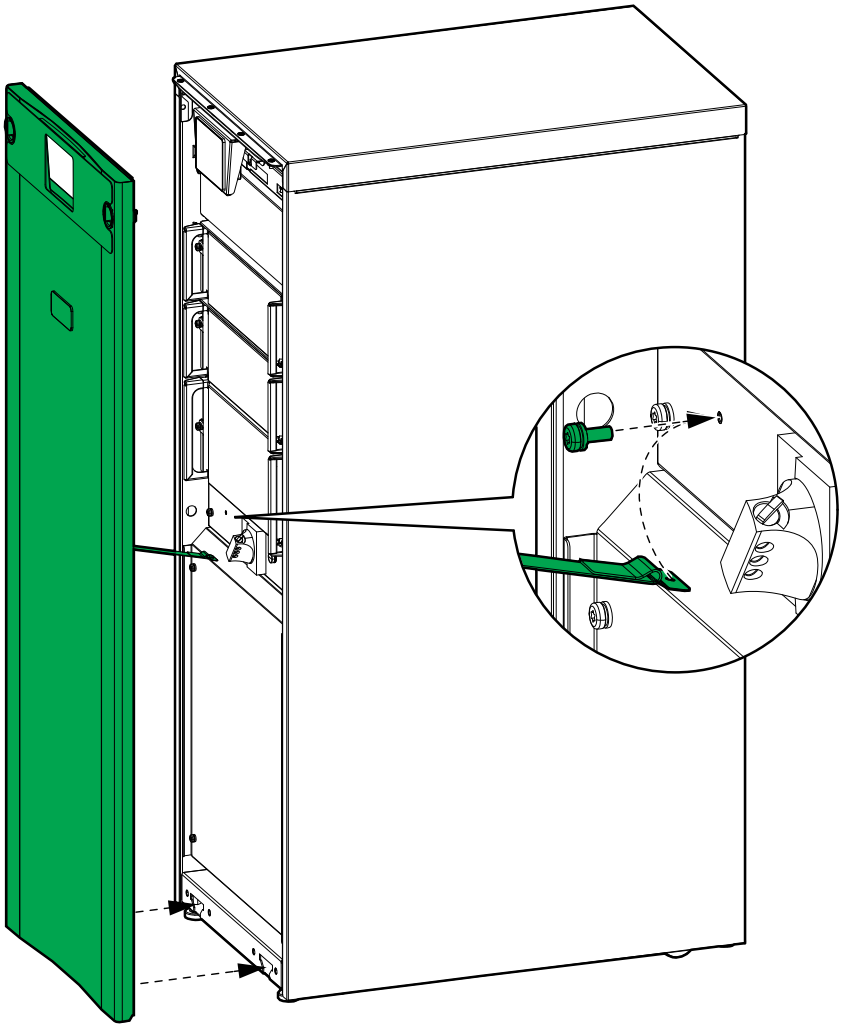
⚠ CAUTION

HAZARD OF EQUIPMENT DAMAGE

The total load must not exceed the output rating.
Total load _____ kW maximum.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

8. Установите переднюю панель ИБП:
   a. Вставьте два выступа, расположенные в нижней части передней панели, в ИБП под углом.
   b. Снова подсоедините скобы передней панели к ИБП.
   c. Закройте переднюю панель и зафиксируйте ее двумя креплениями.



Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

990-91111G-028

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

© 2018 – 2022 Schneider Electric. Все права сохраняются.

990-91111G-028