Galaxy 300

ИБП с внутренними батареями

Установка

60–80 кВА
05.2016

EAC

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Правовая информация

Бренд Schneider Electric и все зарегистрированные торговые марки Schneider Electric Industries SAS, упомянутые в данном руководстве, являются исключительной собственностью компании Schneider Electric SA и ее филиалов. Их использование в любых целях допускается только с письменного разрешения владельца. Данное руководство и его содержимое защищены авторским правом на поясняющие тексты, схемы и модели, согласно значению Кодекса интеллектуальной собственности Франции (Code de la propriété intellectuelle français, далее – «Кодекс»), и законом о торговых марках. Вы обязуетесь не воспроизводить данное руководство полностью или частично на любых носителях без письменного разрешения компании Schneider Electric в целях, отличающихся от личного некоммерческого использования продукта, как определено в Кодексе. Также вы обязуетесь не создавать гиперссылки на данное руководство или его содержимое. Компания Schneider Electric не выдает право или лицензию на некоммерческое использование полного или частичного руководства в личных целях, помимо случаев выдачи неисключительной лицензии для консультаций на основе «как есть» и на собственный риск пользователя. Все другие права защищены.

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

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

Содержание

Важные инструкции по безопасности — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ 5
Электромагнитная совместимость 6
Правила техники безопасности 6
Электробезопасность 9
Правила техники безопасности при работе с батареями 10
Технические характеристики 12
Технические характеристики входа 12
Технические характеристики байпаса 12
Технические характеристики выхода 13
Характеристики батарей для систем с внутренними батареями 13
Рекомендуемые сечения кабелей 15
Рекомендуемые размеры кабелей заземления 15
Рекомендуемые размеры болтов и наконечников 15
Защита от перегрузки по току 15
Необходимые вышестоящие/нижестоящие автоматические выключатели 15
Требования к моменту затяжки болтов 16
Масса и размеры ИБП 17
Свободное пространство около шкафа ИБП 17
Окружающая среда 18
Рассеиваемое тепло 18
Общие сведения о ИБП с внутренними батареями 19
Параллельная система 20
Подключение кабелей питания в шкафу ИБП 21
Подключение кабелей батарей к внутренним батареям 24
Установка защиты от обратного питания входной сети 30
Установка внешней защиты от обратного питания в системе с одним вводом питания 30
Установка внешней защиты от обратного питания в системе с двумя вводами питания 32
Подключение сигнальных кабелей в шкафу ИБП 34
Подключение сигнального кабеля сетевой платы управления 38
Завершение установки 41

Важные инструкции по безопасности — СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

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

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

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

⚠ОПАСНО

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

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

⚠ОСТОРОЖНО

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

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

⚠ВНИМАНИЕ

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

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

Уведомление

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Обратите внимание!

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

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

Электромагнитная совместимость

Уведомление

РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ

Данный продукт относится к категории 3 в соответствии с требованиями стандарта IEC 62040-2 для коммерческих, промышленных и подобных областей применения во вторых условиях эксплуатации – для предотвращения помех могут требоваться ограничения при установке или дополнительные меры, например измерения. Вторые условия эксплуатации включают все коммерческие предприятия, объекты легкой промышленности и промышленные площадки, отличные от жилого фонда и торговых и частных домовладений, подключенных непосредственно (без промежуточного трансформатора) к низковольтной питающей сети. При установке и прокладке кабелей должны соблюдаться правила электромагнитной совместимости, например:

- изоляция кабелей
- использование экранированных или специальных кабелей при необходимости
- использование заземленного металлического лотка для кабелей и опор.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Правила техники безопасности

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА.

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

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

⚠ОСТОРОЖНО

ОПАСНОСТЬ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

Уведомление

РИСК ПЕРЕГРЕВА

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Уведомление

РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Электробезопасность

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОЙ ВСПЫШКИ

В системах, где стандартная конструкция не включает защиту от обратного питания, необходимо установить автоматическое изолирующее устройство (функцию защиты от обратного питания или любую систему, отвечающую требованиям IEC/EN 62040–1 **или** UL1778, 4-е издание – в зависимости от того, какой из этих стандартов применяется в месте установки), чтобы предотвратить возможность возникновения опасного сетевого напряжения или скопления энергии на входных разъемах изолирующего устройства. Это устройство должно срабатывать в течение 15 секунд после сбоя питания от вышестоящих источников и иметь номинальные характеристики, соответствующие техническим условиям.

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

Когда вход ИБП подсоединен через внешние выключатели, которые в разомкнутом положении изолируют нейтраль, или когда автоматическая система изоляции от обратного питания является внешней по отношению к оборудованию или подсоединена к системе распределения питания ИТ, необходимо установить соответствующие бирки на входных клеммах ИБП и на всех разъединителях входной цепи, установленных на удалении от места

установки ИБП и на внешних точках доступа между такими включателями и ИБП (обеспечивает пользователь) со следующим текстом (или текстом эквивалентного содержания на языке, принятом в стране установки системы ИБП):

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ДУГОВОЙ ВСПЫШКИ

Опасное обратное напряжение. Перед работой на этой цепи: изолируйте ИБП и проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая клемму защитного заземления.

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

Правила техники безопасности при работе с батареями

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

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

- Перед тем, как приступить к работе с АБ, необходимо снять с себя наручные часы, ювелирные украшения (кольца, перстни и т. п.) и выложить из карманов металлические предметы.
- Разрешается использовать только инструмент с изолированными ручками.
- Использование защитных очков, резиновых перчаток и резиновой обуви СТРОГО ОБЯЗАТЕЛЬНО!
- Не кладите инструменты или металлические предметы на верхнюю поверхность батареи.
- Перед тем как подключить провода к клеммам аккумуляторной батареи или отключить провода от клемм, необходимо отсоединить зарядное устройство.
- Проверьте, чтобы батарея не была случайно заземлена. Если батарея была случайно заземлена, отсоедините провод заземления. Контакт с любыми частями заземленной батареи может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого поражения будет уменьшена при отсоединении проводов заземления во время установки и обслуживания (только для оборудования и удаленных источников батарейного питания, не имеющих заземленной цепи питания).

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

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

При замене батарей использовать батареи или блоки батарей того же типа и количества.

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

Уведомление

РИСК ПОРЧИ ОБОРУДОВАНИЯ

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

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Технические характеристики

Технические характеристики входа

	60 кВА			80 кВА		
Номинальное входное напряжение (В)	**380**	**400**	**415**	**380**	**400**	**415**
Входное напряжение (В)	380–400–415					
Тип подключения	3P + N + PE					
Диапазон напряжений (В)	342–475					
Диапазон частот (Гц)	45–65					
Номинальный входной ток (А)	80	76	73	106	100	97
Максимальный входной ток (А)	99	94	91	128	122	118
Ограничение входного тока (А)	228					
Коэффициент нелинейных искажений напряжения (TDHI)	< 5 % при полной линейной нагрузке					
Максимально допустимый ток короткого замыкания на входе (кА)	Icc=16 кА Ipk/Icc = 1,7 Продолжительность теста: 30 мс Защитные устройства для входной сети: см. раздел *Защита от перегрузки по току, стр. 15*.					
Защита	Сигнал обратного питания					
Линейное нарастание	1–30 с					

Технические характеристики байпаса

	60 кВА			80 кВА		
Номинальное напряжение байпаса (В)	**380**	**400**	**415**	**380**	**400**	**415**
Тип подключения	3P + N + PE					
Диапазон напряжений байпаса (В)	323–470					
Частота (Гц)	50/60					
Диапазон частот (Гц)	50/60 ± 8 %					
Номинальный ток байпаса (А)	91	87	84	121	116	111
Защита	Сигнал обратного питания					

Технические характеристики выхода

	60 кВА			80 кВА		
Номинальное выходное напряжение (В)	**380**	**400**	**415**	**380**	**400**	**415**
Тип подключения	3P + N + PE					
Перегрузочная способность	125 % в течение 10 минут при 40 °C 150 % в течение 1 минуты при 40 °C > 150 % в течение 100 мс при 40 °C					
Допустимое отклонение выходного напряжения	± 2 %					
Выходной коэффициент мощности	0,8 0,9[1]					
Номинальный выходной ток (A)	91	87	84	121	116	111
Коэффициент нелинейных искажений напряжения (TDHU)	< 3 % при линейной нагрузке 100 % < 5 % при нелинейной нагрузке 100 %					
Выходная частота (Гц)	50/60 ± 1 %					
Скорость нарастания (Гц/с)	2					
Коэффициент амплитуды нагрузки	3:1					
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,5 опережающего до 0,5 отстающего					

Характеристики батарей для систем с внутренними батареями

	60 кВА	80 кВА
Мощность зарядки	Зарядка мощностью 6,04 кВт при нагрузке от 0 % до 100 %	
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	± 192	
Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)	± 218	
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	± 158	
Напряжение в конце разряда при отсутствии нагрузки (В постоянного тока)	± 158	
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (A)	137	183
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (A)	167	222

1. Коэффициент мощности 0,9 при температуре ниже 25 °C и нормальных условиях эксплуатации. Максимальная мощность батареи составляет 64 кВт (ИБП на 80 кВА)/48 кВт (ИБП на 60 кВА).

	60 кВА	**80 кВА**
Температурная компенсация	Да	
Пульсация тока	Менее 5 % C10	
Тест батарей	Да	
Защита от глубокой разрядки	Да	
Перезарядка согласно температуре батарей	Да	

Рекомендуемые сечения кабелей

Размеры кабелей в данном руководстве основаны на таблице 52–C2 МЭК 60364–5–52 со следующими дополнениями:

- Проводники 90 °C
- Окружающая температура 30 °C
- Использование медных проводников

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

	60 кВА	**80 кВА**
Кабели входа (мм²)	35	50
Кабели байпаса (мм²)	35	50
Кабели выхода (мм²)	35	50

Рекомендуемые размеры кабелей заземления

Размер кабелей заземления рекомендован в соответствии с МЭК 60364-5-54: статья 543 и таблица 54.3.

Рекомендуемые размеры болтов и наконечников

Сечение кабеля (мм²)	**Диаметр клеммного болта**	**Тип наконечника кабеля**
35	M6	KST TLK35-6
50	M8	KST TLK50-8
70	M8	KST TLK70-8

Защита от перегрузки по току

Необходимые вышестоящие/нижестоящие автоматические выключатели

⚠ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГОВОГО РАЗРЯДА

Указанные ниже вышестоящие выключатели необходимы для получения номинального условного тока короткого замыкания Icc 16 кА симметричного среднеквадратичного значения.

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

Номинальное напряжение кВА	**60 кВА**			**80 кВА**		
	Вход	**Байпас**	**Выход**	**Вход**	**Байпас**	**Выход**
Выключатель	NSX160F Micro 2.2	NSX160F Micro 2.2	NSX160F Micro 2.2	NSX160F Micro 2.2	NSX160F Micro 2.2	NSX160F Micro 2.2
Номинал (A)	160	160	160	160	160	160
Io	100	125	125	125	160	160

Номинальное напряжение кВА	60 кВА			80 кВА		
	Вход	Байпас	Выход	Вход	Байпас	Выход
Ir (x Io)	1	1	1	1	1	1
Isd (x Ir)	1,5-10	1,5-10	1,5-10	1,5-10	1,5-10	1,5-10

Требования к моменту затяжки болтов

Размер болтов	Момент затяжки
M3	1 Нм
M4	1,2–2,2 Нм
M5	3,5–4,5 Нм
M6	4,5–6 Нм
M8	10–12 Нм

Масса и размеры ИБП

ИБП с внутренними батареями

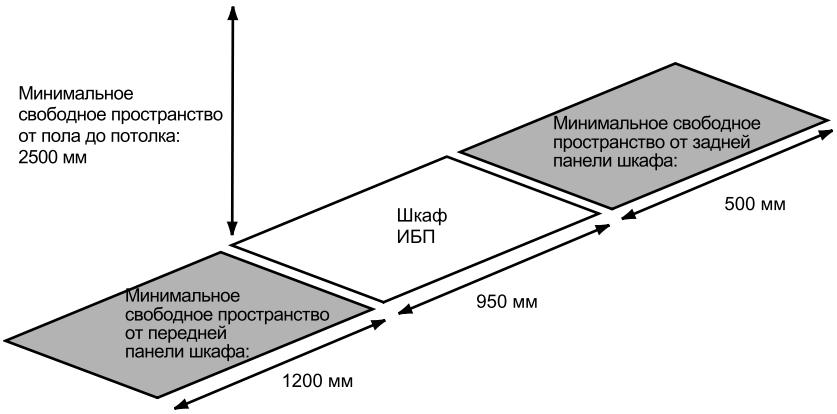
	Масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
ИБП на 60 кВА с внутренними батареями на 5 минут (G3HT60KHB1S)	575	1900	700	950
ИБП на 60 кВА с внутренними батареями на 10 минут (G3HT60KHB2S)	660			
ИБП на 80 кВА с внутренними батареями на 5 минут (G3HT80KHB1S)	735			

ИБП без внутренних батарей

	Масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
ИБП на 60 кВА без внутренних батарей, модуль CLA на 0 минут (G3HT60KHLS)	300	1900	700	950
ИБП на 80 кВА без внутренних батарей, модуль CLA на 0 минут (G3HT80KHLS)	375			

Свободное пространство около шкафа ИБП

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.



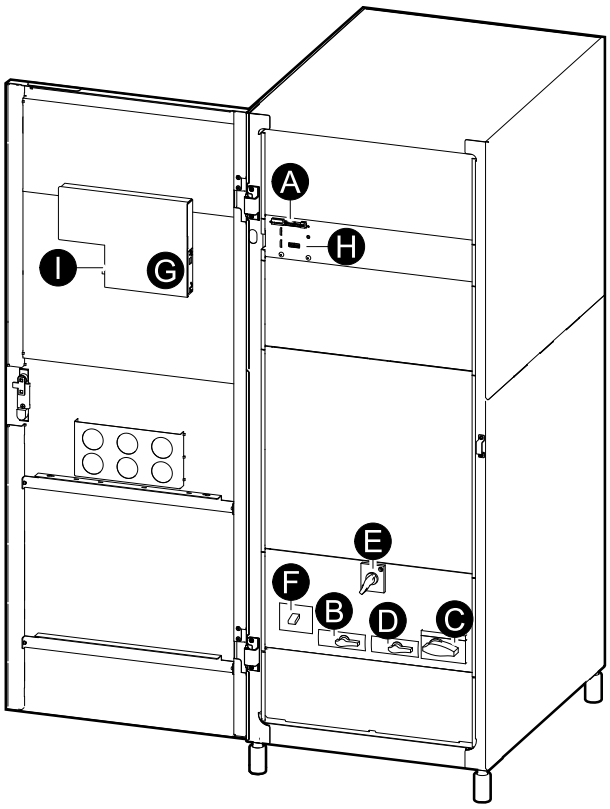
Окружающая среда

	Эксплуатация	**Хранение**
Температура	от 0 °C до 40 °C	от -15 °C до 40 °C для систем с батареями от -25 °C до 55 °C для систем без батарей
Относительная влажность	От 0 % до 95 % без конденсации	
Высота снижения нагрузки согласно МЭК 62040–3	1000 м: 1,000 1500 м: 0,975 2000 м: 0,950 2500 м: 0,925 3000 м: 0,900	≤ 15000 м над уровнем моря (или окружающая среда с аналогичным атмосферным давлением)
Шум	65 дБА при нагрузке в 100 %	
Класс защиты	IP20 (стандартный пылевой фильтр)	
Цвет	RAL 9023 Серый	

Рассеиваемое тепло

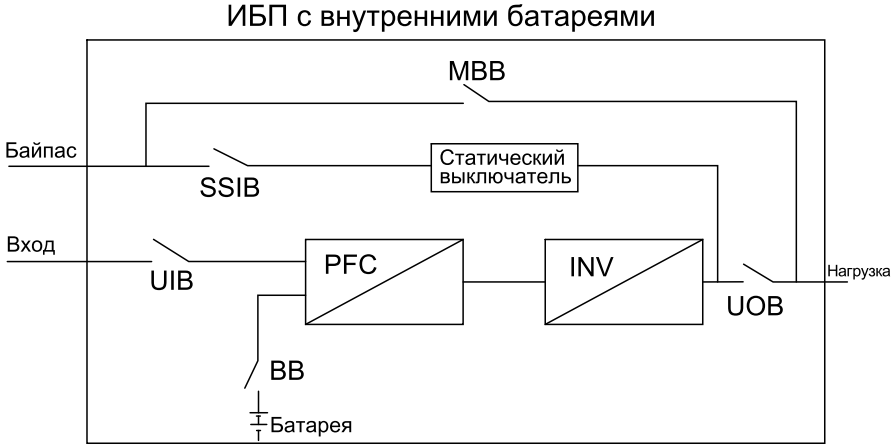
Номинальные параметры	**60 кВА**	**80 кВА**
Рассеиваемое тепло (кВт)	3,6	4,9

Общие сведения о ИБП с внутренними батареями



A. Клеммы сухих контактов и аварийного выключателя питания
B. Переключатель входа
C. Переключатель выхода
D. Входной переключатель модуля статик-свитча
E. Выключатель сервисного байпаса
F. Выключатель батарей
G. Плата сетевого управления (дополнительно)
H. Параллельный порт (необязательно)
I. Сервисный интерфейс

Функциональная схема



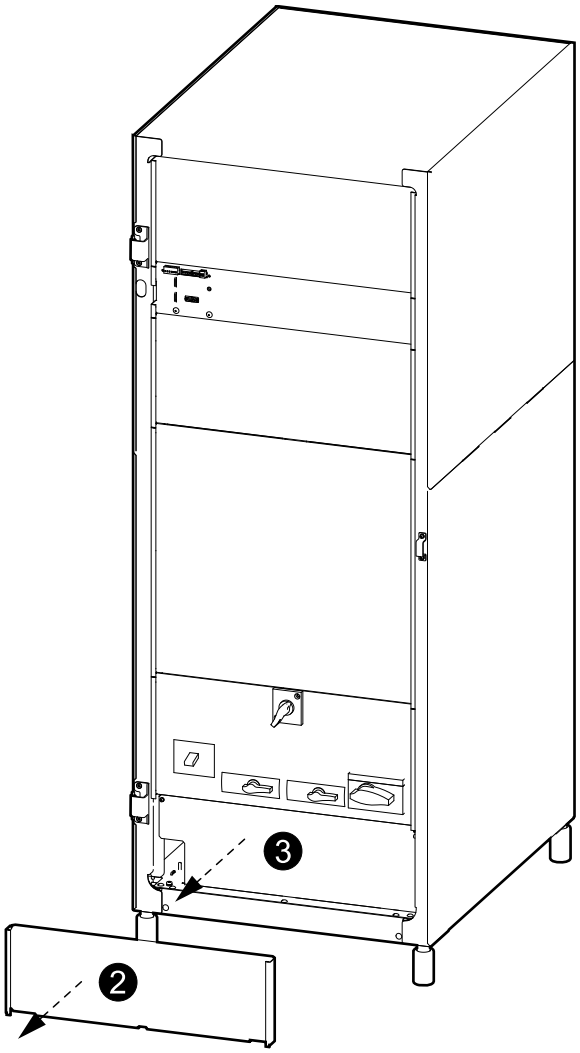
Параллельная система

Устройство ИБП можно установить в параллель не более чем из двух ИБП. Два ИБП должны устанавливаться по отдельности. Параллельное соединение между двумя ИБП может выполняться только сервисным инженером компании Schneider Electric, причем комплекты для параллельного подключения приобретаются отдельно.

Подключение кабелей питания в шкафу ИБП

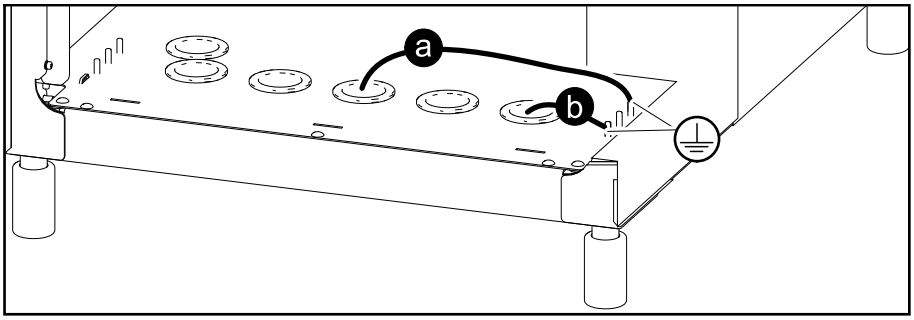
1. Откройте переднюю дверцу.
2. Снимите нижнюю панель.
3. Снимите защитную панель.

Шкаф ИБП: вид спереди

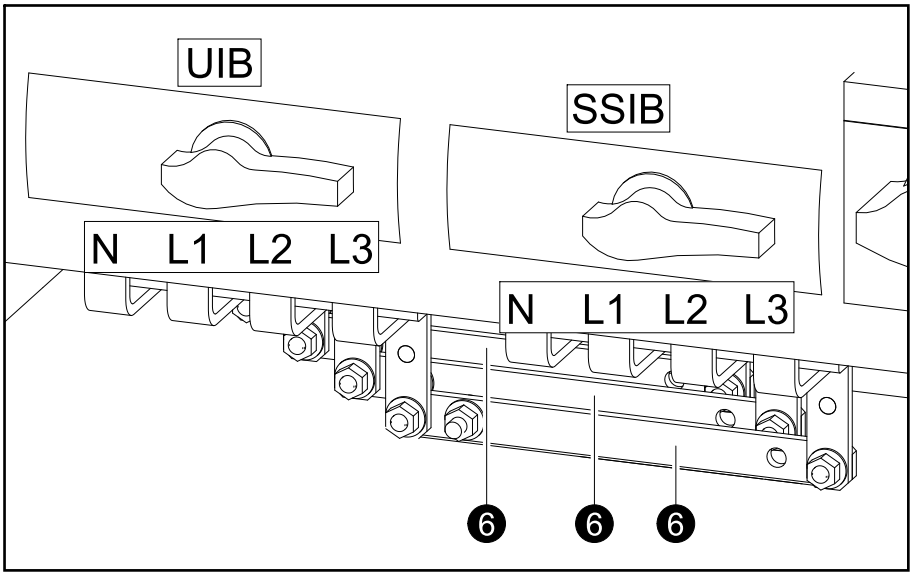


4. Проложите кабели заземления и подключите их к клеммам заземления.
   a. Проложите входной кабель заземления через специальное отверстие в нижней части шкафа ИБП и подключите его к специальной клемме заземления.
   b. Проложите выходной кабель заземления через специальное отверстие в нижней части шкафа ИБП и подключите его к специальной клемме заземления.

Шкаф ИБП: вид спереди



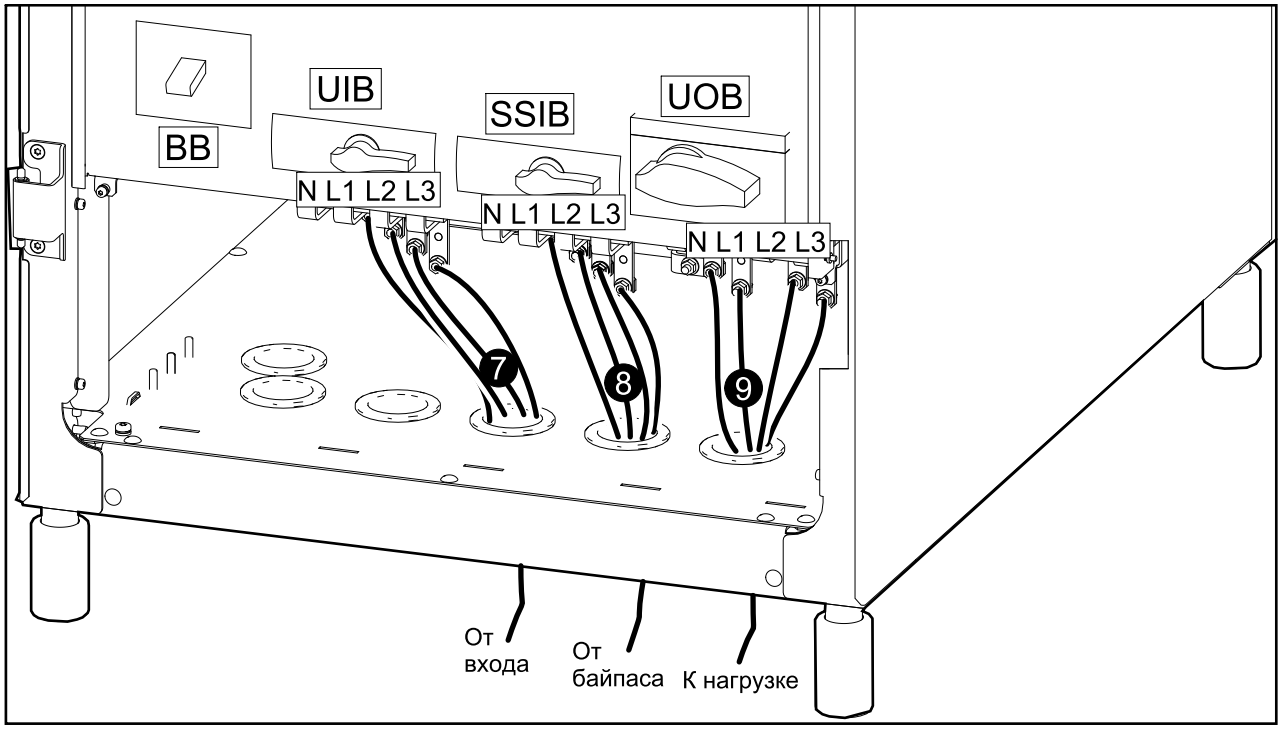
5. Проложите входные кабели, кабели байпаса и выходные кабели через отверстия в нижней части шкафа ИБП.
6. **Только для конфигураций с двойным вводом питания.** Снимите три шины, соединяющие клеммы UIB с клеммами SSIB (L1 с L1, L2 с L2, L3 с L3).



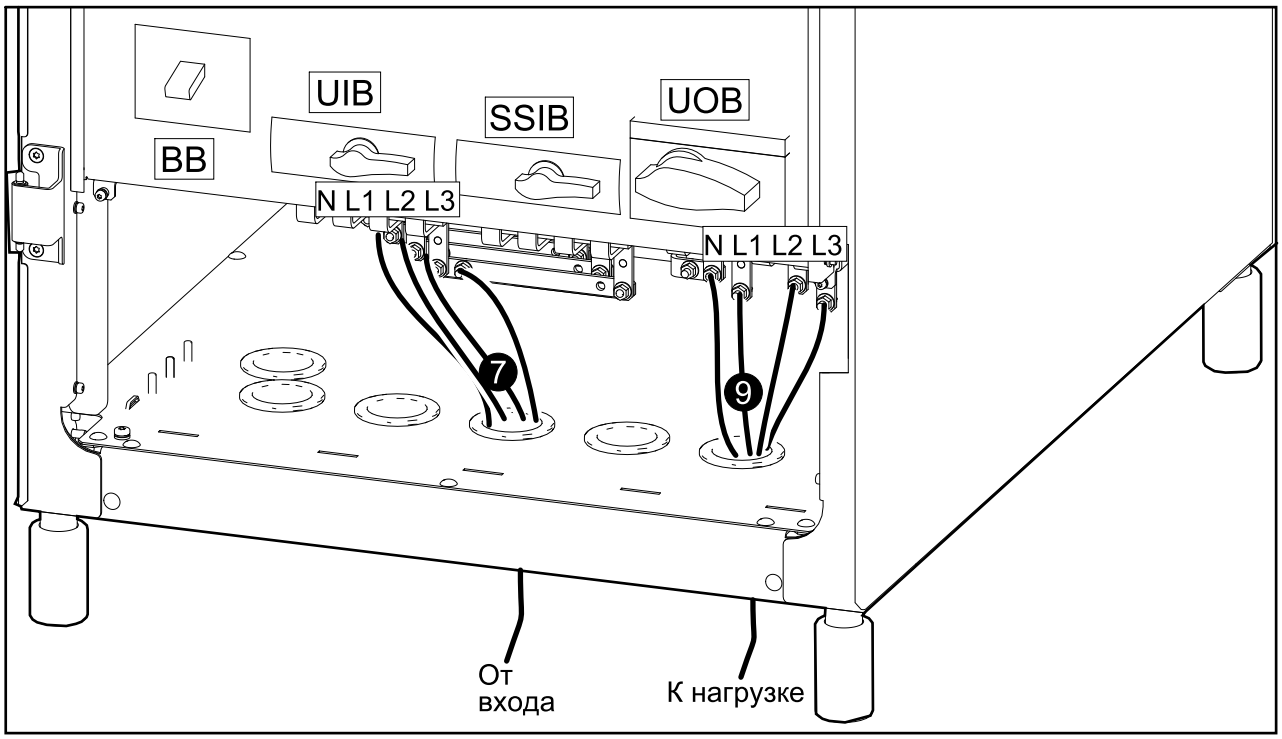
7. Подключите входные кабели (N, L1, L2, L3) к клеммам UIB.
8. **Только для конфигураций с двойным вводом питания.** Подключите кабели байпаса (N, L1, L2, L3) к клеммам входного переключателя модуля статик-свитча (SSIB).

9. Подключите выходящие кабели (N, L1, L2, L3) к клеммам переключателя выхода (UOB).

Шкаф ИБП – вид спереди – конфигурации с двумя вводами питания



Шкаф ИБП – вид спереди – конфигурации с одним вводом питания



Подключение кабелей батарей к внутренним батареям

⚠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 правила техники безопасности:

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

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

⚠ВНИМАНИЕ

РИСК ПОРЧИ ОБОРУДОВАНИЯ

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

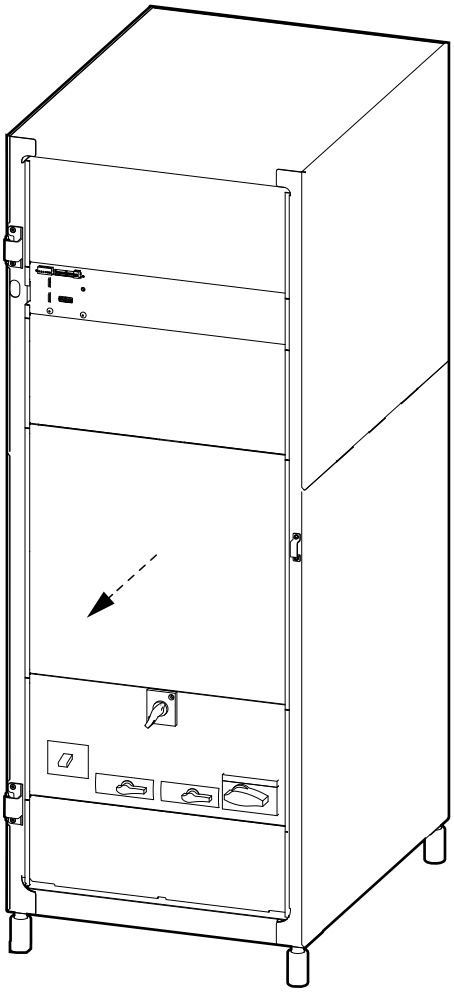
Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.

Примечание: У ИБП на 60 кВА с батареями на 5 минут батареи занимают только три полки, однако процедура для ИБП на 60 и на 80 кВА одна и та же. На иллюстрациях показан ИБП на 80 кВА.

1. Заблокируйте и зафиксируйте батарейный автомат ВВ в разомкнутом положении (ВЫКЛ.).

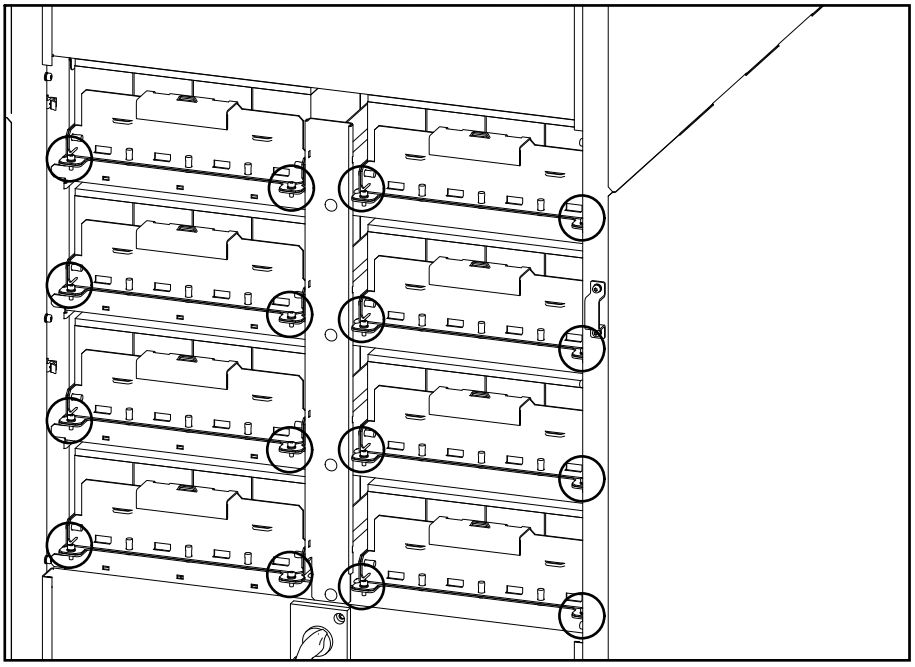
2. Снимите защитную панель батарейного отсека.

Шкаф ИБП: вид спереди



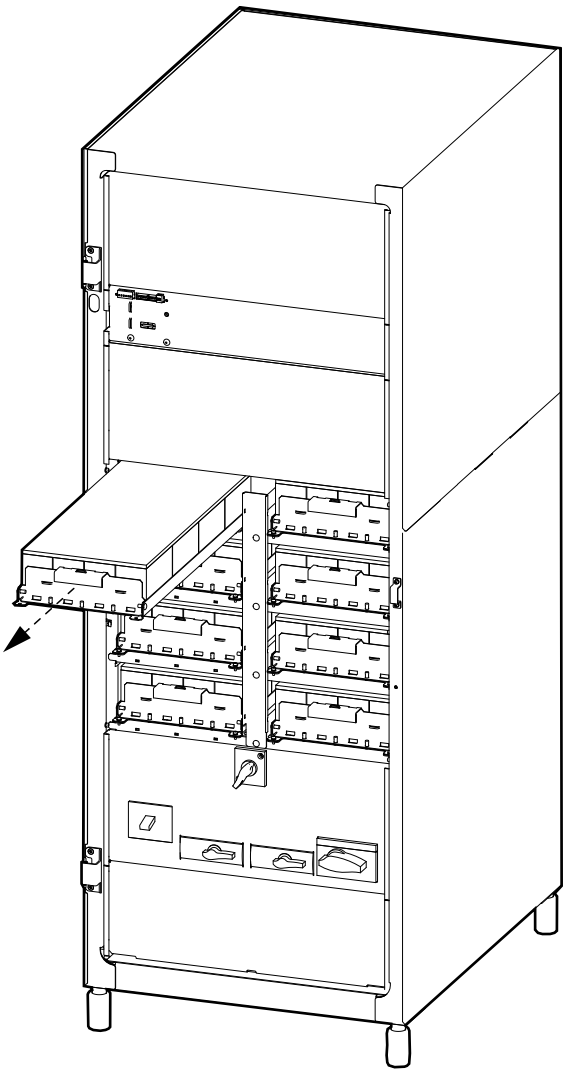
3. Вывинтите болты с обеих сторон полок, на которых установлены батареи.

Шкаф ИБП: вид спереди



4. Выдвиньте полки из шкафа ИБП на половину длины и удалите весь упаковочный материал с батарей.

Шкаф ИБП: вид спереди



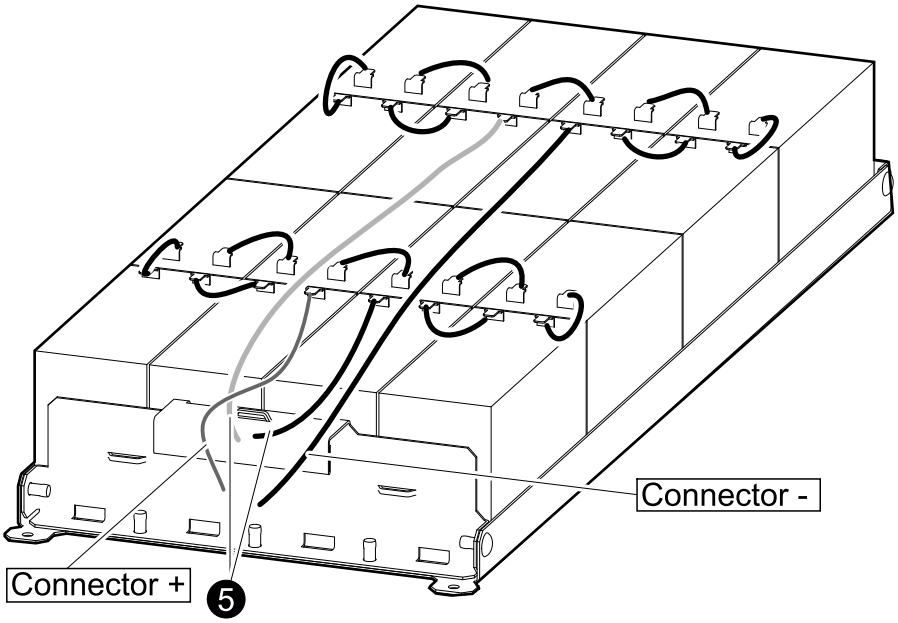
⚠ВНИМАНИЕ

РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ

Батареи на полках довольно тяжелые, и поэтому если полку выдвинуть слишком далеко, она может выпасть из шкафа ИБП. Если вы планируете выдвинуть полку из шкафа больше чем наполовину, предварительно убедитесь в том, что вы можете поднять и удерживать ее на время удаления упаковочных материалов.

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

5. Выполните следующие действия на каждой полке: подключите два кабеля батарей (черные кабели) для соединения всех батарей на полке.



6. Задвиньте батарейные полки в шкаф ИБП.
7. Выполните следующие действия на каждой полке: измерьте напряжение постоянного тока между клеммами перед подключением кабелей батарей.
   – Если U > 10 В постоянного тока: проверьте правильность подключения батарей на полке.
   – Если U ≤ 10 В постоянного тока: подключите терминалы на каждом уровне батарей (процедура подключения для батарей на уровне 1 представлена ниже):
     • С левой стороны: подключите клемму (Connector +) от кабелей батарейной полки к клемме (L1+ left) от заранее установленных кабелей батарейного автомата, затем подключите клемму (Connector -) от кабелей батарейной полки к клемме (L1- left) от заранее установленных кабелей батарейного автомата.
     • С правой стороны: подключите клемму (Connector +) от кабелей батарейной полки к клемме (L1+ right) от заранее установленных кабелей батарейного автомата, затем подключите клемму (Connector -) от кабелей батарейной полки к клемме (L1- right) от заранее установленных кабелей батарейного автомата.

   Выполните эту процедуру на всех уровнях батарей в соответствии с таблицей ниже:

	Левая сторона		**Правая сторона**	
	От клеммы	К клемме	От клеммы	К клемме
Уровень батареи 4	Connector +	L4+ left	Connector +	L4+ right
	Connector -	L4- left	Connector -	L4- right
Уровень батареи 3	Connector +	L3+ left	Connector +	L3+ right
	Connector -	L3- left	Connector -	L3- right
Уровень батареи 2	Connector +	L2+ left	Connector +	L2+ right
	Connector -	L2- left	Connector -	L2- right
Уровень батареи 1	Connector +	L1+ left	Connector +	L1+ right
	Connector -	L1- left	Connector -	L1- right

Шкаф ИБП: вид спереди

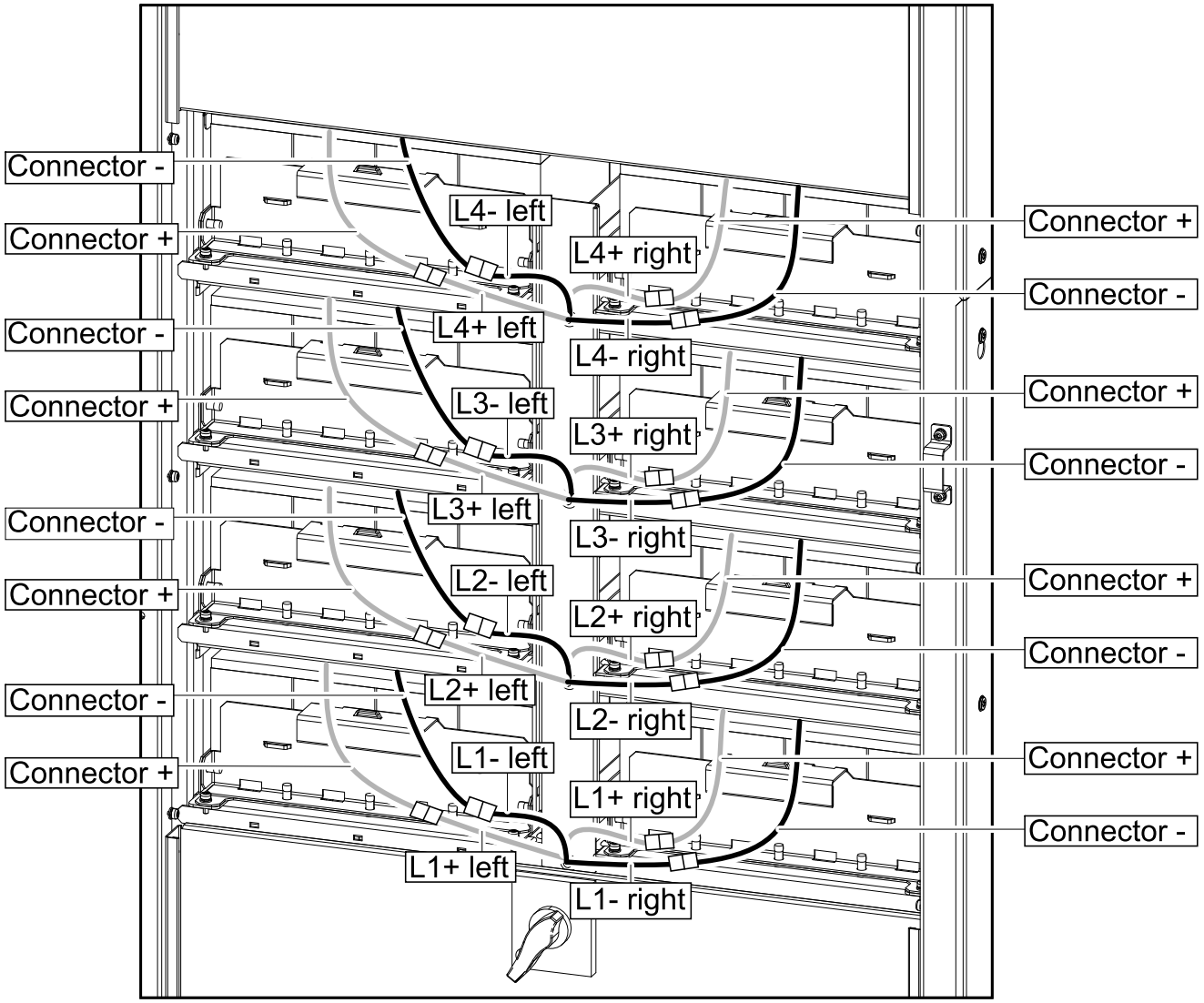


Схема подключения ИБП на 80 кВА на 5 минут и на 60 кВА на 10 минут

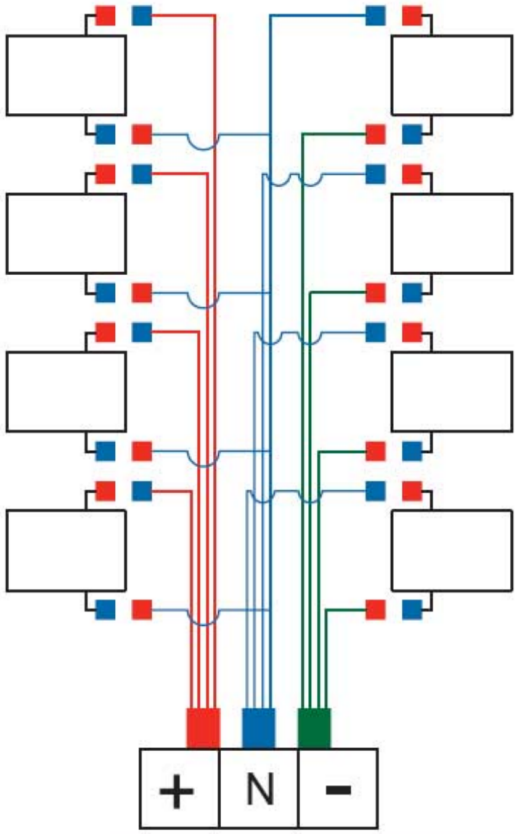
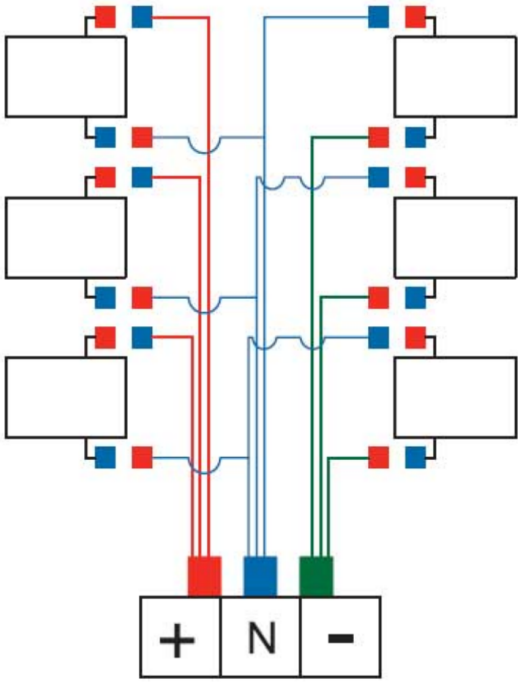


Схема подключения ИБП на 60 кВА на 5 минут



8. Завинтите болты с обеих сторон полок, на которых установлены батареи.
9. Установите защитную панель батарейного отсека.

Установка защиты от обратного питания входной сети

Примечание: Стандарт МЭК 62040-1 требует обязательного наличия защиты от обратного питания на главном входе и входе байпаса.

Установка ИБП должна включать дополнительное внешнее устройство разъединения. Для этой цели может использоваться магнитный контактор или автоматический выключатель с UVR (расцепителем минимального напряжения). В приведенных примерах в качестве устройства разъединения выступает магнитный контактор (отмеченный **C1** для конфигурации с одиночным вводом питания, **C1** и **C2** для конфигураций с двумя вводами питания).

Устройство разъединения должно выдерживать входной ток ИБП. См. соответствующие значения входного тока в разделе *Технические характеристики входа, стр. 12*.

Примечание: Питание напряжением 24 В должно подаваться от источника питания для конфигураций с одним вводом и от электросети через цепь байпаса для конфигураций с двумя вводами.

Примечание: Примеры, приведенные в инструкциях по защите от обратного питания входной сети, относятся к системам заземления TN. Схемы внешних устройств разъединения для других систем заземления идентичны; см. руководство по заземлению Galaxy 300. В случае установки системы заземления IT, в которой для защиты входной сети используется 4-полюсное устройство, внешнее устройство разъединения также должно быть 4-полюсным.

Если ИБП питается от одного ввода питания, защиту входной сети от обратного питания следует подключать, как указано в разделе *Установка внешней защиты от обратного питания в системе с одним вводом питания, стр. 30*.

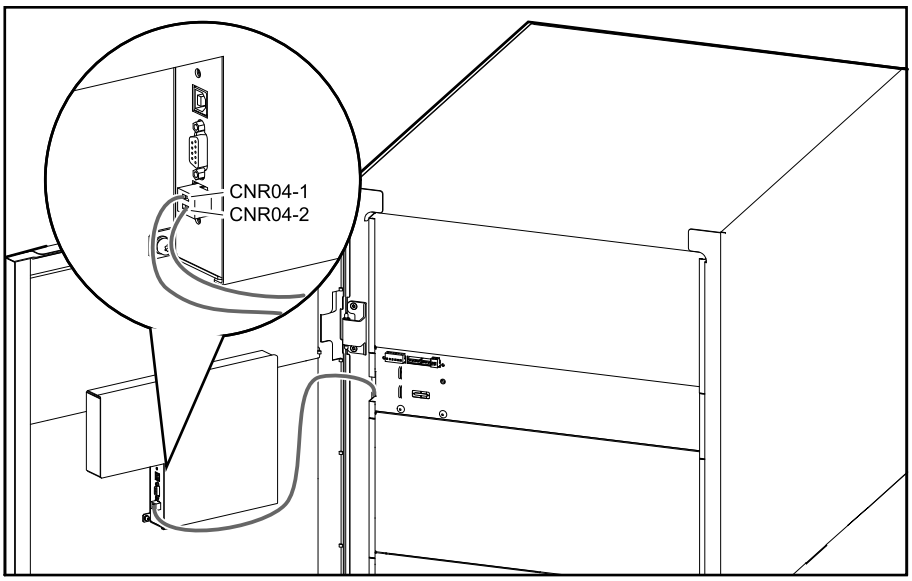
Если ИБП питается от двойного ввода питания, защиту от обратного тока следует подключать, как указано в разделе *Установка внешней защиты от обратного питания в системе с двумя вводами питания, стр. 32*.

Установка внешней защиты от обратного питания в системе с одним вводом питания

1. Соедините сухой контакт обратного питания ИБП CNR04-1 с положительным полюсом внешнего источника питания напряжением 24 В пост. тока. Проложите кабель вместе с остальными сигнальными кабелями.

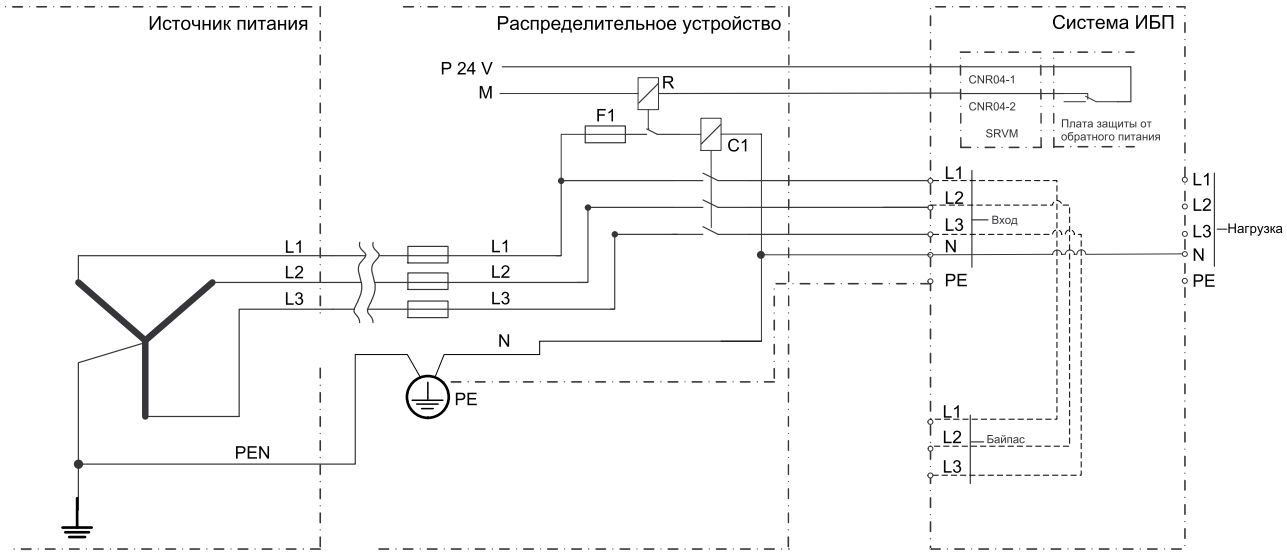
2. Соедините сухой контакт обратного питания ИБП CNR04-2 с клеммой обмотки реле R. Проложите кабель вместе с остальными сигнальными кабелями.

Шкаф ИБП: вид спереди



3. Соедините другую клемму обмотки реле R с отрицательным (M) полюсом источника питания напряжением 24 В пост. тока.
4. Соедините последовательно предохранитель (F1), вспомогательный контакт реле R и обмотку C1, как показано на рис. ниже.
5. Соедините C1 (L1, L2, L3) с входом ИБП (L1, L2, L3), как показано на рис. ниже.
6. Соедините C1 (L1, L2, L3) с входом питания (L1, L2, L3) распределительного устройства клиента, как показано на рис. ниже.
7. Соедините вход ИБП (N) с клеммой заземления распределительного устройства, а клемму заземления распределительного устройства с клеммой заземления ИБП.

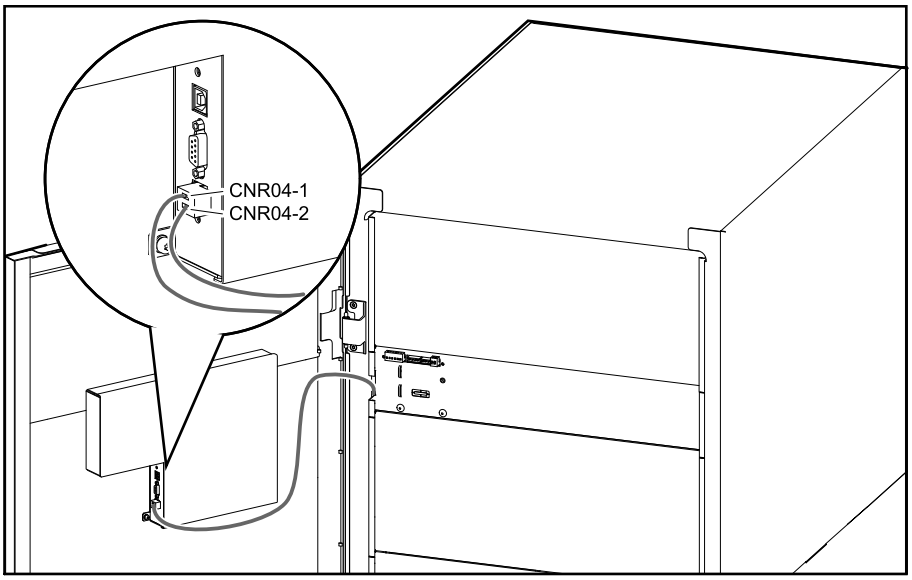
Одновводное питание ИБП и внешнее устройство разъединения



Установка внешней защиты от обратного питания в системе с двумя вводами питания

1. Соедините сухой контакт обратного питания ИБП CNR04-1 с положительным полюсом внешнего источника питания напряжением 24 В пост. тока. Проложите кабель вместе с остальными сигнальными кабелями.
2. Соедините сухой контакт обратного питания ИБП CNR04-2 с клеммой обмотки реле R. Проложите кабель вместе с остальными сигнальными кабелями.

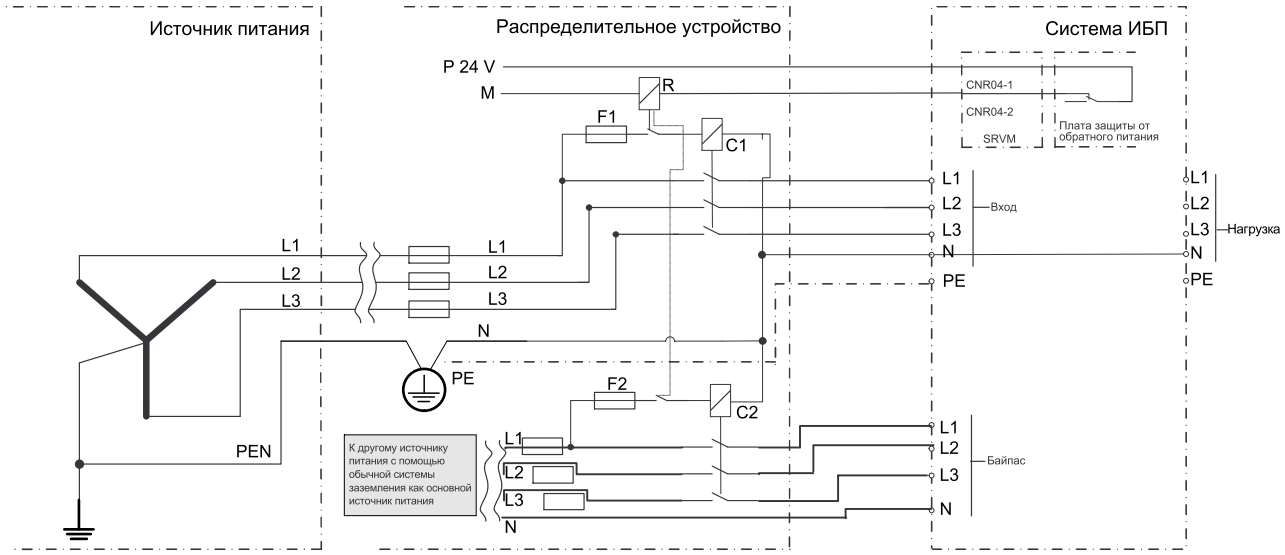
Шкаф ИБП: вид спереди



3. Соедините другую клемму обмотки реле R с отрицательным (M) полюсом источника питания напряжением 24 В пост. тока.
4. Соедините последовательно предохранитель (F1), вспомогательный контакт реле R и обмотку C1, как показано на рис. ниже.
5. Соедините C1 (L1, L2, L3) со входом ИБП (L1, L2, L3), как показано в примере ниже.
6. Соедините C1 (L1, L2, L3) с входом питания (L1, L2, L3) распределительного устройства клиента, как показано на рис. ниже.
7. Соедините вход ИБП (N) с клеммой заземления распределительного устройства, а клемму заземления распределительного устройства с клеммой заземления ИБП.
8. Соедините другой предохранитель (F2), другой вспомогательный контакт реле R и обмотку C2, как показано на рис. ниже.
9. Соедините C2 (L1, L2, L3) с входом байпаса ИБП (L1, L2, L3), как показано на рис. ниже.
10. Соедините C2 (L1, L2, L3) с входом (L1, L2, L3) комплектного распределительного устройства клиента, как показано на рис. ниже.

11. Соедините вход байпаса (N) со входом питания (N) комплектного распределительного устройства клиента.

Двухвводное питание ИБП и внешнее устройство разъединения



Подключение сигнальных кабелей в шкафу ИБП

⚠ОСТОРОЖНО

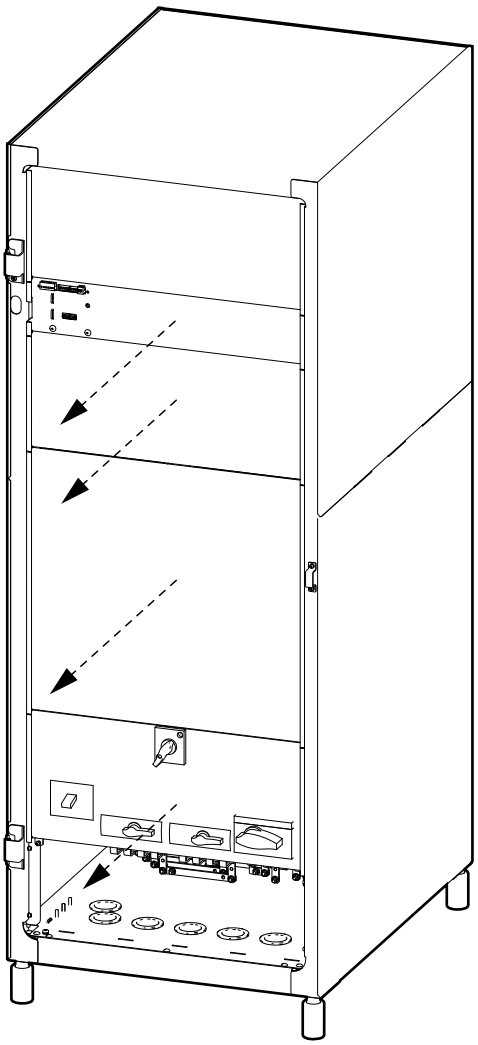
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Сигнальные кабели должны быть экранированы и подключены к заземлению во всех точках соединения.

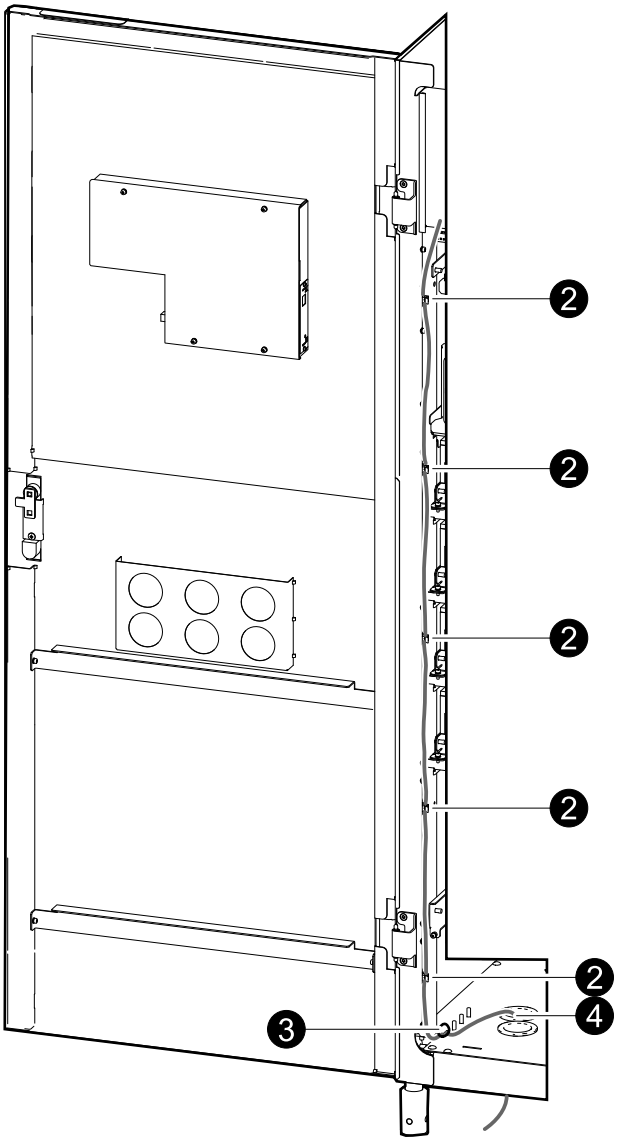
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

1. Снимите четыре панели, показанные на схеме.

Шкаф ИБП: вид спереди



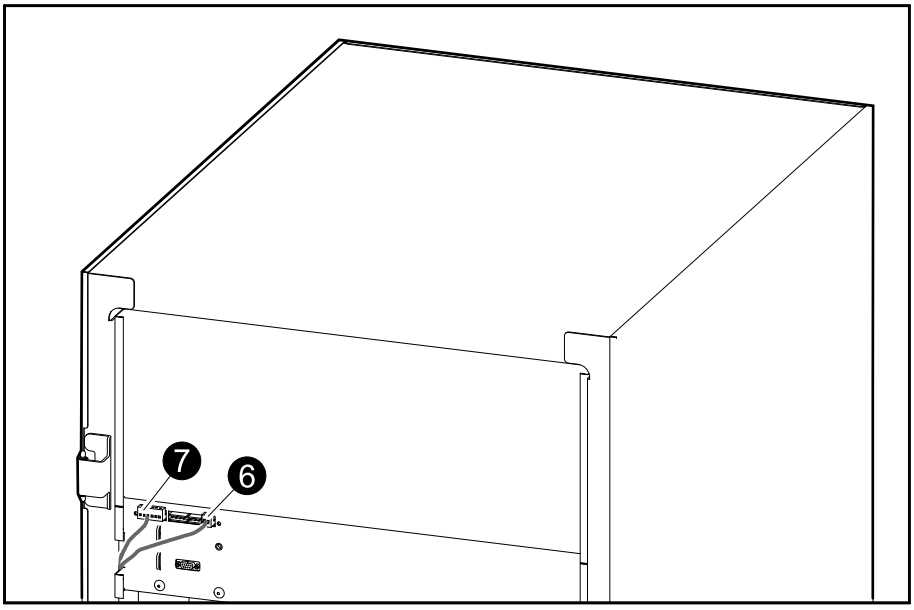
2. Закрепите сигнальные кабели в зажимах, расположенных сверху вниз вдоль левой стороны шкафа ИБП.



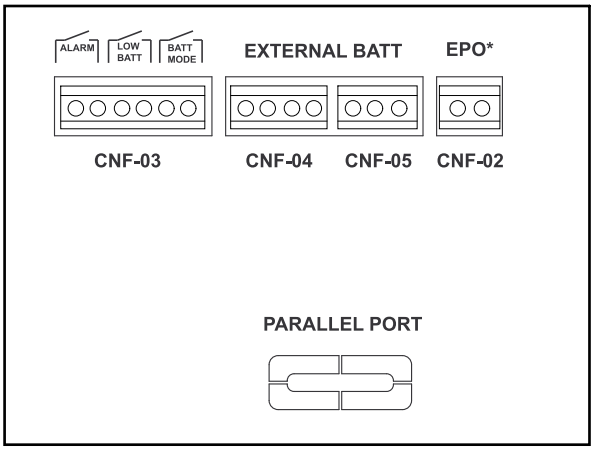
3. Закрепите сигнальные кабели в нижней части шкафа ИБП с помощью стяжек, как показано на схеме.
4. Выведите сигнальные кабели через специальное отверстие в нижней части шкафа ИБП.
5. Установите на место верхнюю панель, снятую в шаге 1, и проложите сигнальные кабели через прорезь в панели.

6. Подключите кабель аварийного выключения питания (не входит в комплект) к клеммам аварийного выключения питания (CNF-02) (нормально разомкнутый контакт). Если вы не устанавливаете устройство аварийного отключения питания, установите перемычку на клемме EPO.

Шкаф ИБП: вид спереди



Клеммы подключения сигнальных кабелей



7. Подключите разъем сухих контактов с помощью экранированного кабеля (не входит в комплект) к клеммам сухих контактов (CNF-03).

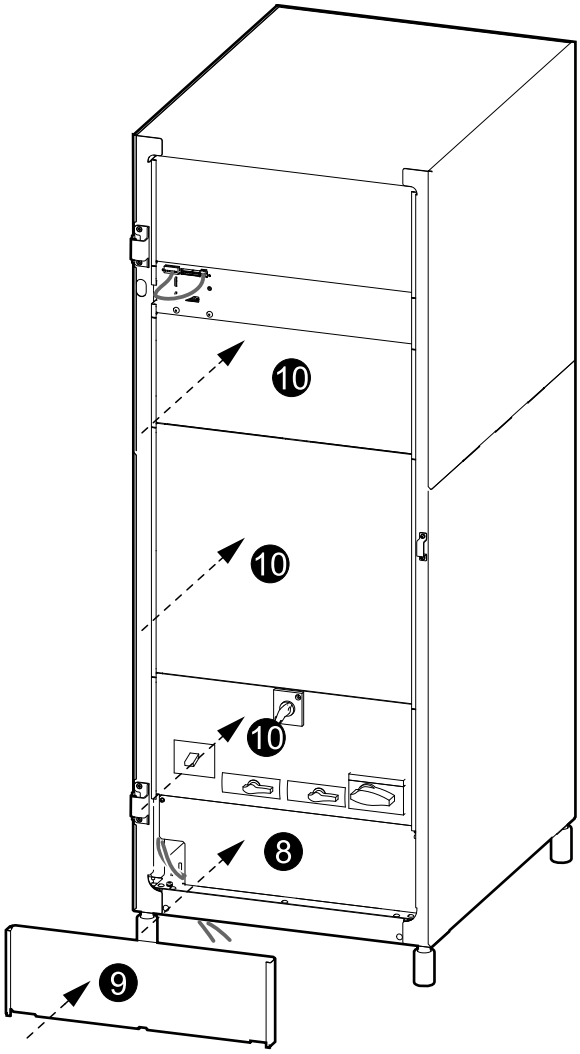
Требования к кабелям для сухих разъемов

Допустимое напряжение (В постоянного тока)	30
Допустимый ток (А)	1
Размер кабеля	4 x 0,93 мм², ø 6,6 ± 0,3 мм²

Примечание: Шаги 8–10 можно пропустить, если вы также подключаете сигнальные кабели сетевой платы управления.

8. Установите указанную защитную панель (снятую во время установки кабеля питания).

Шкаф ИБП: вид спереди

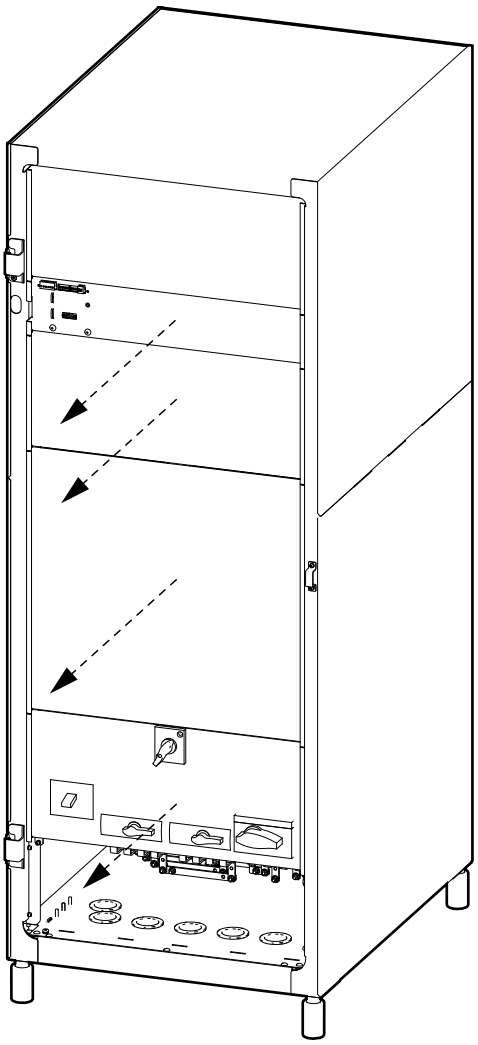


9. Установите на место нижнюю панель (снятую во время установки кабеля питания).
10. Установите на место три оставшиеся панели, снятые в шаге 1.

Подключение сигнального кабеля сетевой платы управления

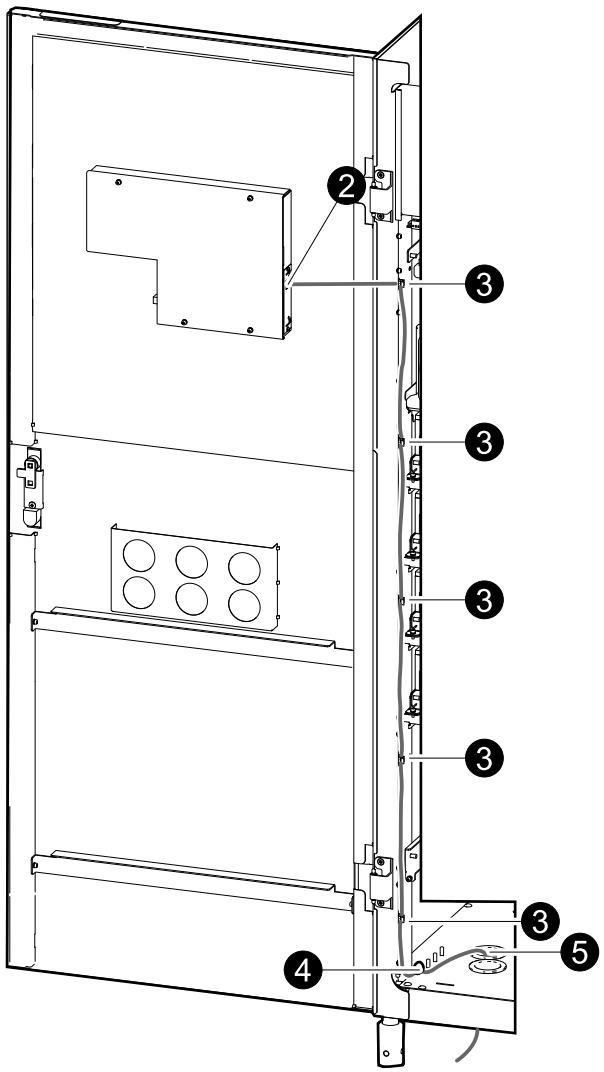
1. Снимите четыре панели, показанные на схеме.

Шкаф ИБП: вид спереди



2. Подключите экранированный сигнальный кабель к порту сетевой платы управления с задней стороны дверцы. Дополнительную информацию см. в документации по сетевой плате управления.

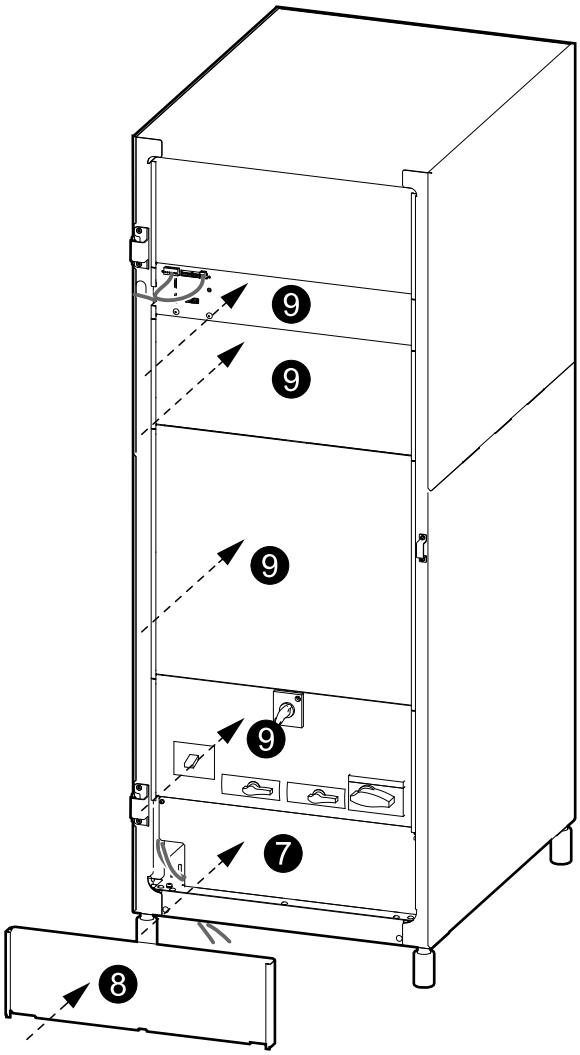
Шкаф ИБП: вид спереди



3. Выведите экранированный сигнальный кабель через отверстие и зафиксируйте его в зажимах, расположенных вдоль левой стороны шкафа ИБП.
4. Закрепите экранированный сигнальный кабель в нижней части шкафа ИБП с помощью стяжек, как показано на схеме.
5. Выведите экранированный сигнальный кабель через специальное отверстие в нижней части шкафа ИБП.
6. Подключите экранированный сигнальный кабель к компьютерному сетевому интерфейсу.
7. Установите указанную защитную панель (снятую во время установки кабеля питания).
8. Установите нижнюю панель (снятую во время установки кабеля питания).

9. Установите четыре панели, снятые на шаге 1.

Шкаф ИБП: вид спереди



Завершение установки

1. Проверьте правильность подключения кабелей заземления к левой и правой клеммам заземления в нижней части шкафа ИБП.
2. Переведите следующие выключатели в шкафу ИБП в положение **ВЫКЛ.** :
   a. Выключатель батареи (**BB**)
   b. Выключатель сервисного байпаса (**MBB**)
   c. Переключатель входа (**UIB**)
   d. Переключатель выхода (**UOB**)
   e. Входной переключатель модуля статик-свитча (**SSIB**)
3. Проверьте правильность момента затяжки всех винтов согласно разделу *Требования к моменту затяжки болтов, стр. 16*.
4. Убедитесь в том, что все кабели в шкафу ИБП зафиксированы с помощью стяжек.
5. Убедитесь, что фазы чередуются по часовой стрелке (L1, L2, L3) и установлено подключение нейтрали.
6. Убедитесь в отсутствии коротких замыканий во всех цепях выходного распределительного щита.
7. Убедитесь в том, что полярность батарей соответствует маркировке в нижней части шкафа ИБП.
8. Установите защитную панель.
9. Установите все панели.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Руель Мальмезон
Франция

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.schneider-electric.com

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

© 2015 – 2016 Schneider Electric. All rights reserved.

990–5447A–028