



by **Schneider** Electric

Symmetra PX

250/500 кВт, 400/480 В

Автономная и параллельная установка



Содержание

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ – СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ	1
Условные обозначения.....	1
Технические характеристики	2
Одиночные конфигурации	2
Одинарный ввод питания без MBwD.....	2
Двойной ввод питания без MBwD.....	2
Параллельные конфигурации	2
Одинарный ввод питания.....	2
Двойной ввод питания.....	3
Сеть питания переменного тока	3
Вход байпаса переменного тока	4
Выходной сигнал переменного тока	4
Вход аккумуляторной батареи	5
Предохранители, выключатели и кабели в США	5
Одиночные системы.....	5
Параллельные системы.....	6
Рекомендуемые предохранители, автоматические выключатели и кабели.....	7
Предохранители, выключатели и кабели в Европе, Африке и Азии	9
Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с блоками электроники	11
Установка с одинарным питанием (общий главный входной выключатель и входной выключатель байпаса).....	11
Установка с двойным питанием (отдельные главный входной выключатель и входной выключатель байпаса).....	11
Крутящий момент	11
Подключение силовых кабелей	12
Обзор кабелей	12
Системы с верхним вводом и упрощенным типом подключения.....	12
Системы с верхним вводом и отдельным батарейным массивом.....	12
Системы с нижним вводом и упрощенным типом подключения.....	13
Системы с нижним вводом и отдельным батарейным массивом.....	13
Подготовка к установке	14
Прокладка кабелей в системах с верхним вводом.....	14

Прокладка кабелей в системах с нижним вводом	15
Снятие шаблона отверстий NEMA 2	16
Установка клеммных колодок (дополнительно)	16
Подключение входных кабелей, байпасных кабелей и проводника защитного заземления/заземления оборудования	17
Системы с верхним вводом	17
Системы с нижним вводом	18
Подключение выходных кабелей	19
Подключение навесной перемычки и технического/системного заземления	19
Системы в США	19
Системы в Европе, Африке и Азии	19
Подключение навесной перемычки	20
Подключение технического заземления	21
Подключение кабелей батареи в системах с отдельным батарейным массивом	22
Подключение кабелей батареи в системах с верхним кабельным вводом	22
Подключение кабелей батареи в системах с нижним кабельным вводом	23
Коммуникационные кабели	24
Схема подключений аварийного выключателя	24
Установки в США и Канаде	24
Установки в Европе	24
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом входа/выхода/байпаса в системах 250 кВт	25
Подключение коммуникационных кабелей между шкафами для силовых модулей и шкафом входа/выхода/байпаса в системах 500 кВт	26
Прокладка коммуникационных кабелей	27
Подключение аварийного выключателя питания и выходного выключателя	28
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом входа/выхода/байпаса и монтажным шкафом с батареями	29
Подключение коммуникационных кабелей между монтажными шкафами с батареями	30
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом входа/выхода/байпаса и монтажным шкафом с автоматическими выключателями батарей	31
Вспомогательная плата контроля и плата подключений/отключений аварийного выключателя (поставляется дополнительно)	32
Установка модуля	32
Подключение сигнальных проводов к платам	33
Входы/выходы реле	36
Подключение параллельных кабелей	37
Установка батарейного шкафа с выключателем (поставляется дополнительно)	38

ВВЕ с упрощенным типом подключения	38
ВВЕ с удаленным размещением в системах с верхним кабельным вводом	38
ВВЕ с удаленным размещением в системах с нижним кабельным вводом	39
Подготовка ВВЕ к прокладке кабелей в системах с верхним кабельным вводом	39
Подготовка ВВЕ к прокладке кабелей в системах с нижним кабельным вводом	39
Подключение кабелей в системах с ВВЕ с упрощенным типом подключения	40
Подключение кабелей в системах с отдельным батарейным массивом	41
Подключение сигнальных кабелей ВВЕ	42
Установка сейсмоустойчивой версии	43
Замена запора на боковой панели	43
Установка задних крепежных скоб	46
Установка передних крепежных скоб	47
Установка верхней крепежной скобы	47
Установка шарнирного запора на двери	48
Установка запоров батареи	49
Установка запора автоматического выключателя байпаса	49
Установка версии с фильтром в шкафу для силовых модулей	50

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ – СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ



Предупреждение: Прежде чем приступить к установке системы ИБП, ознакомьтесь со **ВСЕМИ** инструкциями по технике безопасности, содержащимися в справочном листке безопасности устройства (990-2984), и следуйте им в процессе работы с системой. Несоблюдение данных правил может привести к повреждению оборудования, серьезным травмам или смерти.



Внимание: Все работы по установке силовых электрических цепей и цепей управления должны проводиться квалифицированным электриком с соблюдением нормативов, предусмотренных местным и государственным законодательством.



Данное устройство содержит компоненты, чувствительные к электростатическому разряду. Следуйте соответствующим процедурам, чтобы предотвратить серьезное повреждение электронных компонентов.

Условные обозначения



Предупреждение: Указывает на опасность поражения электрическим током, которая может привести к травме или смерти.



Внимание: Указывает на опасность, которая может привести к травме или смерти.

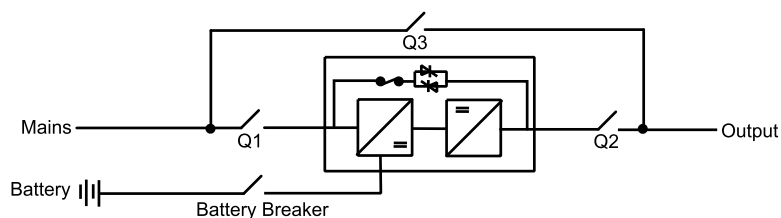


Примечание: Указывает на важную информацию.

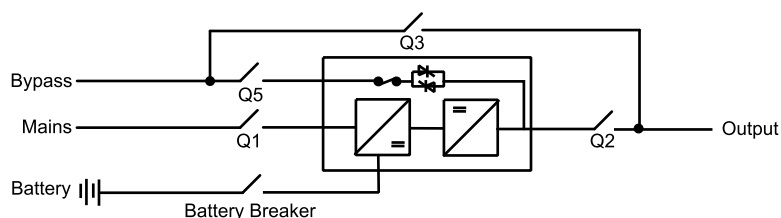
Технические характеристики

Одиночные конфигурации

Оди́нарный ввод питания без MBwD

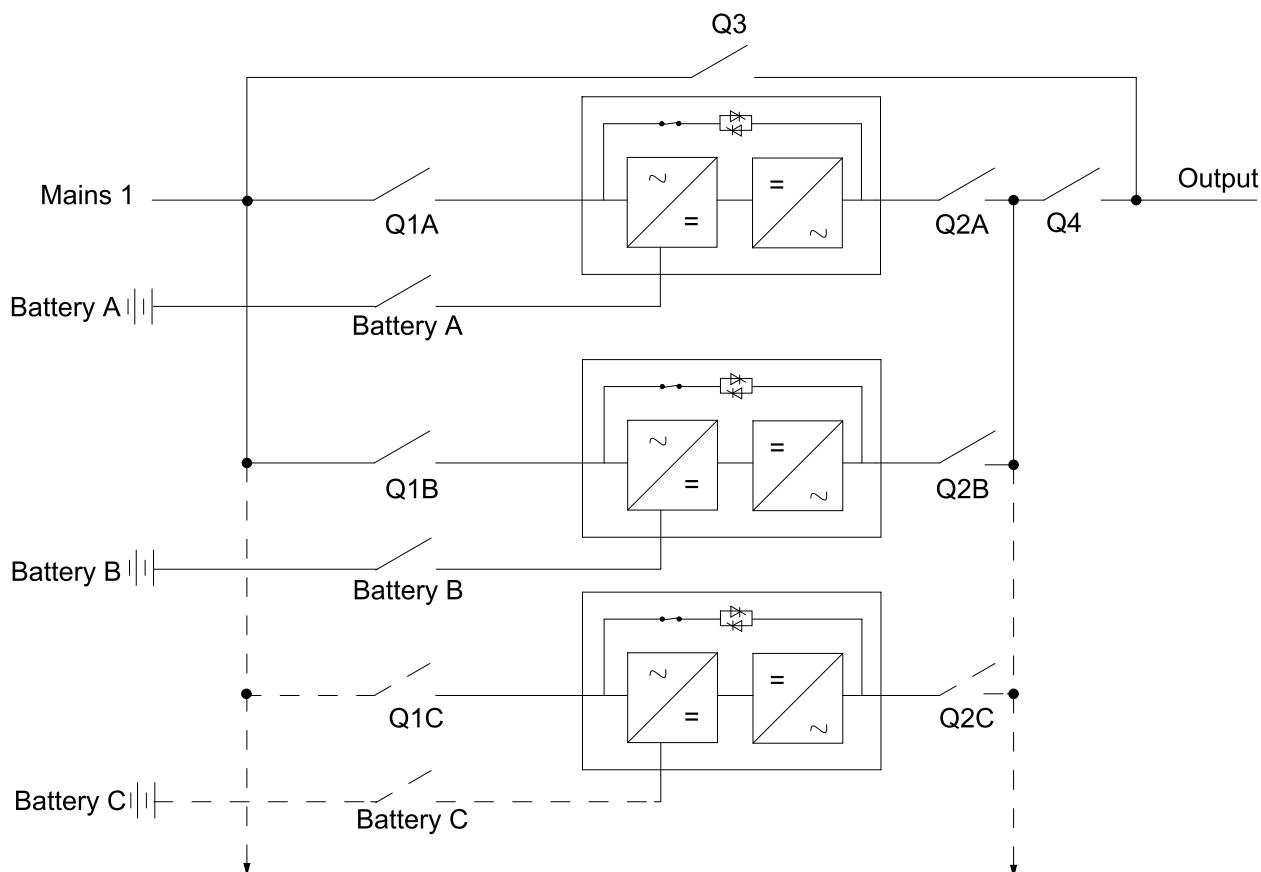


Двойной ввод питания без MBwD

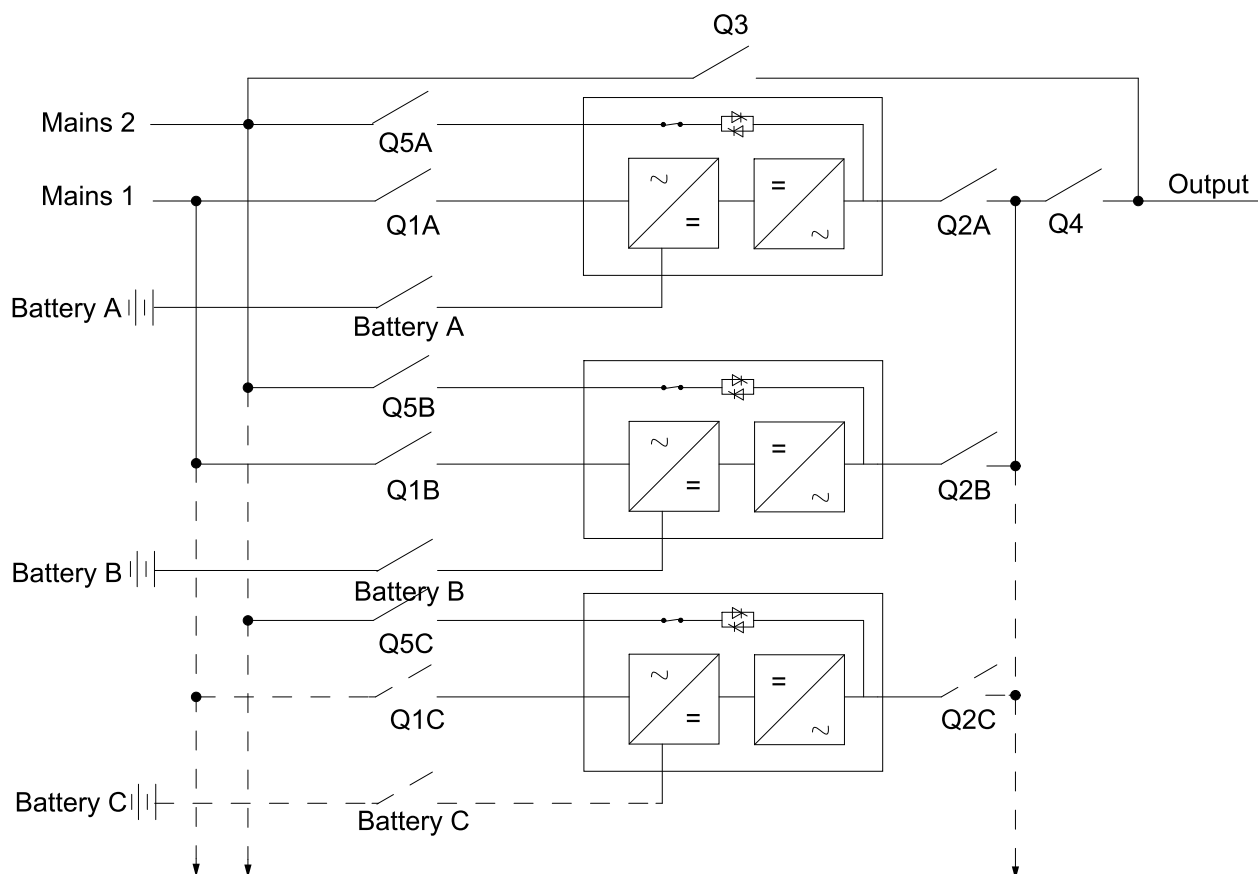


Параллельные конфигурации

Оди́нарный ввод питания



Двойной ввод питания



Сеть питания переменного тока

	250 кВт				500 кВт			
	380 В ¹	400 В	415 В	480 В	380 В ¹	400 В	415 В	480 В
Диапазон напряжений	+/-15% для полной нагрузки (340–460 В при 400 В, 408–552 В при 480 В) -50% для сниженной нагрузки (200 В при 400 В, 240 В при 480 В)							
Входная частота	40–70 со скоростью нарастания 10 Гц/с							
КНИ входного тока	<5% при полной нагрузке							
Номинальный входной ток (А) ²	398	378	364	315	795	756	728	630
Максимальный входной ток (А) ³	437	416	401	346	875	831	801	693
Ограничение входного тока (А) ⁴	447	447	431	372	894	894	861	745
Максимальный уровень входного тока короткого замыкания	65 кА/3 цикла (50 кА со стандартным MBwD)							

	250 кВт				500 кВт			
	380 В ¹	400 В	415 В	480 В	380 В ¹	400 В	415 В	480 В
Корректировка входного коэффициента мощности	0,995 при нагрузке 100% 0,99 при нагрузке более 50% 0,97 при нагрузке более 25%							
¹ Для 380 В действует уменьшенный диапазон входного напряжения сети (-10% при нагрузке 100%). ² Входной ток зависит от номинальной нагрузки и полноты заряда аккумуляторных батарей. ³ Входной ток зависит от полноты перезарядки батареи, номинального напряжения и номинальной нагрузки. ⁴ Ограничение тока электроникой зависит от полноты перезарядки батареи и сниженного на 15% входного напряжения.								

Вход байпаса переменного тока

	250 кВт				500 кВт			
	380 В	400 В	415 В	480 В	380 В	400 В	415 В	480 В
Входная частота (Гц)	50/60							
Номинальный входной ток (А)	380	361	348	301	760	722	696	601

Выходной сигнал переменного тока

	250 кВт				500 кВт			
	380 В	400 В	415 В	480 В	380 В	400 В	415 В	480 В
Выходная мощность	150% в течение 30 с (обычный режим) 125% в течение 10 мин (обычный режим) 150% в течение 30 с (работа от батареи) 125% в течение 10 мин (работа от батареи) 125% непрерывно при 480 В/110% непрерывно при 400 В (режим байпаса) ¹ 1000% в течение 100 мс (режим байпаса)							
Допустимая погрешность напряжения	Симм. нагрузка (0–100%): +/-1% в статическом режиме, +/-5% через 2 мс и +/-1% через 50 мс в динамическом режиме Асимм. нагрузка (0–100%): +/-3% в статическом режиме							
Номинальный выходной ток (А)	380	361	348	301	760	722	696	601
Выходная частота (синхронизация с сетью)	50/60 Гц							
Скорость нарастания (Гц/с)	0.25 - 6							
Полные гармонические искажения	<2% при линейной нагрузке <3% при нелинейной нагрузке							
Выходной коэффициент мощности	1							

	250 кВт				500 кВт			
	380 В	400 В	415 В	480 В	380 В	400 В	415 В	480 В
Динамическая реакция на нагрузку	+/- 5%							
¹ Это оценка термической производительности ИБП. Непрерывная перегрузка не поддерживается рекомендуемой защитой входа, указанной в данном документе.								

Вход аккумуляторной батареи



Примечание: Параллельные системы не поддерживают общую систему батарей. Все модули ИБП должны иметь отдельные системы батарей.

	250 кВт	500 кВт
Номинальное напряжение	2 x +/- 288 В постоянного тока	
I _{ном} разряда ¹	452	904
I _{макс} разряда ²	565	1130
Конечное напряжение	1,6–1,75/ячейку (автоматический в зависимости от нагрузки)	
¹ Номинальный ток разряда батареи зависит от номинальной нагрузки и номинального напряжения батареи. ² Максимальный ток разряда батареи зависит от номинальной нагрузки в конце цикла разряда. ³ Максимально допустимый ток короткого замыкания: 40 кА		

Для оптимизации работы ИБП поддерживает специализированные для клиентов решения по батареям со 144 ячейками +/-6 ячеек (138–150 ячеек). Среди параметров дисплея присутствуют программируемые настройки числа ячеек и всех уровней напряжения постоянного тока, в которых напряжение указано в формате Вольт/ячейку.

	Регулируемый диапазон
Тип батареи	Герметичные кислотные-свинцовые/гальванические ячейки
Номинальное напряжение (В постоянного тока)	+/- 276 — +/- 300
Напряжение холостого хода (В постоянного тока)	+/- 308 — +/- 345
Напряжение ускоренной зарядки (В постоянного тока)	+/- 308 — +/- 345
Напряжение выравнивающей зарядки	+/- 308 — +/- 345
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	+/- 221 — +/- 263
Мощность зарядки	20% номинальной мощности при 0–90% нагрузки 10% номинальной мощности при 100% нагрузки
Типовое время зарядки	3,5 ч

Предохранители, выключатели и кабели в США

Одиночные системы

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

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

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



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

Параллельные системы



Внимание: В параллельных системах длины кабелей для входа и выхода байпаса должны быть одинаковыми для всех параллельных блоков ИБП, чтобы обеспечить правильное распределение нагрузки при работе в режиме байпаса. В установках с одной электросетью или энергосистемой общего пользования это требование касается входных сетевых кабелей.

Питание на параллельную систему Symmetra PX 250/500 кВт следует подавать от заземленной 4-проводной системы WYE.



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

Рекомендуемые предохранители, автоматические выключатели и кабели



Внимание: Все кабели должны соответствовать применяющимся государственным и/или местным электротехническим правилам и нормам.

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

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

Рекомендуемые сечения кабелей указаны для максимальных конфигураций с тремя проводниками. Для других конфигураций см. на метке, расположенной на внутренней части шкафа входа/выхода/байпаса.



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

Установки с 100 % номинальными автоматическими выключателями или предохранителями²

	250 кВт						500 кВт					
	400 В		415 В		480 В		400 В		415 В		480 В	
	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель
Вход питания Q1	450 А	2x4/0	450 А	2x4/0	400 А	1x500	1000 А	3x400	1000 А	3x400	800 А	2x500
Вход байпаса Q5 ¹	400 А	2x2/0	350 А	2x2/0	350 А	2x2/0	800 А	3x250	700 А	3x250	700 А	3x4/0
Багарея	500 А	2x4/0	500 А	2x4/0	500 А	2x4/0	1000 А	3x400	1000 А	3x400	1000 А	3x400
Выход переменного тока Q2	400 А	1x500	350 А	1x500	350 А	1x350	800 А	2x500	700 А	2x500	700 А	2x350

¹ Макс. защита входа: 800 А, максимальное сечение кабеля — 250 круговых миллов
² Используйте автоматический выключатель или предохранители класса J или L.
 Снаружи оборудования необходимо установить подходящие устройства отключения.

Установки с 80 % номинальными автоматическими выключателями

	250 кВт						500 кВт					
	400 В		415 В		480 В		400 В		415 В		480 В	
	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель	ОСПД	Кабель
Вход питания Q1	600 А	2x300	600 А	2x250	450 А	2x4/0	Недопустимо		Недопустимо		1000 А	3x400
Вход байпаса Q5 ¹	500 А	2x4/0	450 А	2x4/0	400 А	2x3/0	Недопустимо		Недопустимо		800 А	3x250
Батарея	500 А	2x4/0	500 А	2x4/0	500 А	2x4/0	1000 А	3x400	1000 А	3x400	1000 А	3x400
Выход переменного тока Q2	500 А	2x4/0	450 А	2x4/0	400 А	1x500	Недопустимо		Недопустимо		800 А	2x500

¹ Макс. защита входа составляет 800 А, а максимальное сечение кабеля — 250.
Снаружи оборудования необходимо установить подходящие устройства отключения.

Стандартные типоразмеры выключателей Q3 и Q4 для параллельных систем

	Параллельное подключение блоков 250 кВт						Параллельное подключение блоков 500 кВт					
	400 В		415 В		480 В		400 В		415 В		480 В	
ОСПД	80%	100%	80%	100%	80%	100%	80%	100%	80%	100%	80%	100%
500 кВт	1000	800	1000	700	800	700	-	-	-	-	-	-
750 кВт	1600	1200	1600	1200	1200	1000	-	-	-	-	-	-
1 МВт	2000	1600	2000	1600	1600	1600	2000	1600	2000	1600	1600	1600
1,5 МВт	-	-	-	-	-	-	3000	2500	3000	2500	2500	2000
2 МВт	-	-	-	-	-	-	4000	3000	4000	3000	4000	2500

Рекомендуемые размеры болтов и наконечников

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

Предохранители, выключатели и кабели в Европе, Африке и Азии



Примечание: В параллельных системах длины кабелей для входа и выхода байпаса должны быть одинаковыми для всех параллельных блоков ИБП, чтобы обеспечить правильное распределение нагрузки при работе в режиме байпаса. В установках с одной электросетью или энергосистемой общего пользования это требование касается входных сетевых кабелей.

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

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

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

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

Рекомендуемые сечения кабелей в системах с защитой автоматическим выключателем¹

Метод установки	ОСПД	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)	ОСПД	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)
	400 В				415 В			
	250 кВт							
Вход питания	400 А ¹	2 x 95	2 x 120	2 x 95	400 А ¹	2 x 95	2 x 120	2 x 95
Вход байпаса	400 А	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355 А	2 x 95	2 x 120	2 x 95
Батарея	500 А	1 x 120	3 x 95	2 x 95	500 А	1 x 120	3 x 95	2 x 95
Выход	400 А	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355 А	2 x 95	2 x 120	2 x 95
	500 кВт							
Вход питания	800 А	4 x 120	-	3 x 150	800 А ¹	4 x 120	-	3 x 150
Вход байпаса	800 А	4 x 120	-	3 x 150	800 А	4 x 120	-	3 x 150
Батарея	1000 А	-	-	3 x 240	1000 А	-	-	3 x 240
Выход	800 А	4 x 120	-	3 x 150	800 А	4 x 120	-	3 x 150

¹ Автоматический выключатель должен соответствовать стандарту IEC 60947-2, это гарантирует не дающий расщепления ток, в 1,05 раза превышающий текущую уставку в течение 2 часов. Кроме того, можно использовать типоразмер автоматического выключателя, рассчитанный на ток выше указанного. Снаружи оборудования необходимо установить подходящие устройства отключения.

Рекомендуемые сечения кабелей в системах с защитой предохранителем

Метод установки	ОСПД	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)	ОСПД	В1 (мм ²)	В2 (мм ²)	С (мм ²)
	400 В				415 В			
	250 кВт							
Вход питания	500 А	2 x 95	2 x 120	2 x 150	400 А ¹	2 x 95	2 x 120	2 x 95
Вход байпаса	400 А	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355 А	2 x 95	2 x 95	1 x 185
Батарея	500 А	1 x 120	3 x 95	2 x 95	500 А	1 x 120	3 x 95	2 x 95
Выход	400 А	2 x 95	2 x 120	2 x 95	355 А	2 x 95	2 x 95	1 x 185
	500 кВт							
Вход питания	1000 А	-	-	4 x 150	1000 А	-	-	4 x 150
Вход байпаса ¹	800 А	4 x 120	-	3 x 150	800 А	4 x 120	-	3 x 150
Батарея	1000 А	-	-	3 x 240	1000 А	-	-	3 x 240
Выход	800 А	4 x 120	-	3 x 150	800 А	4 x 120	-	3 x 150

¹ Макс. защита входа: 800 А

Стандартные типоразмеры выключателей Q3 и Q4 для параллельных систем

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

Требуемые настройки выключателя для защиты от перегрузки и короткого замыкания на входе с блоками электроники

Установка с одинарным питанием (общий главный входной выключатель и входной выключатель байпаса)

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

Установка с двойным питанием (отдельные главный входной выключатель и входной выключатель байпаса)

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

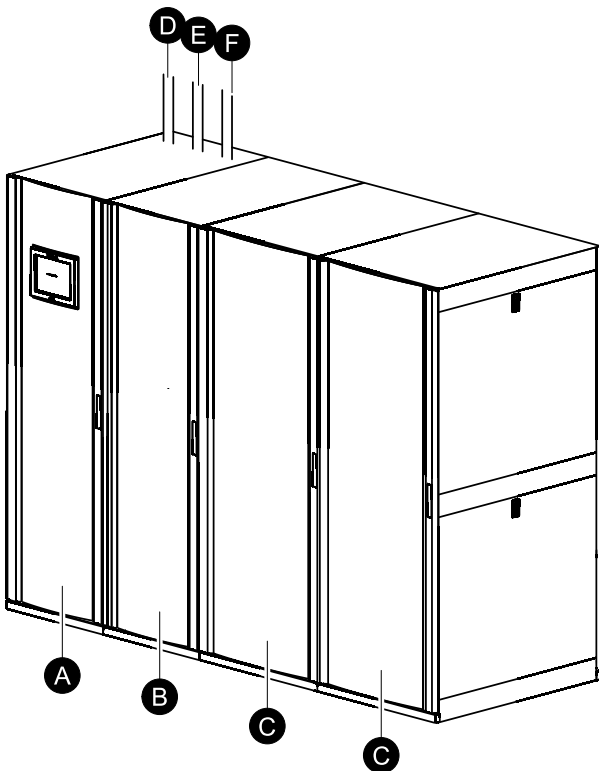
Крутящий момент

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

Подключение силовых кабелей

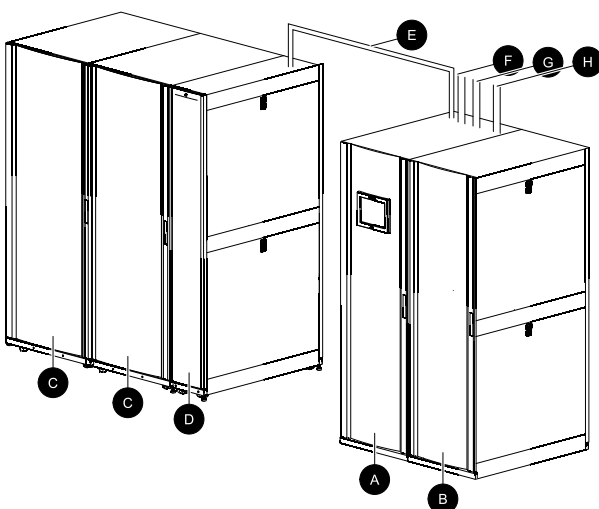
Обзор кабелей

Системы с верхним вводом и упрощенным типом подключения



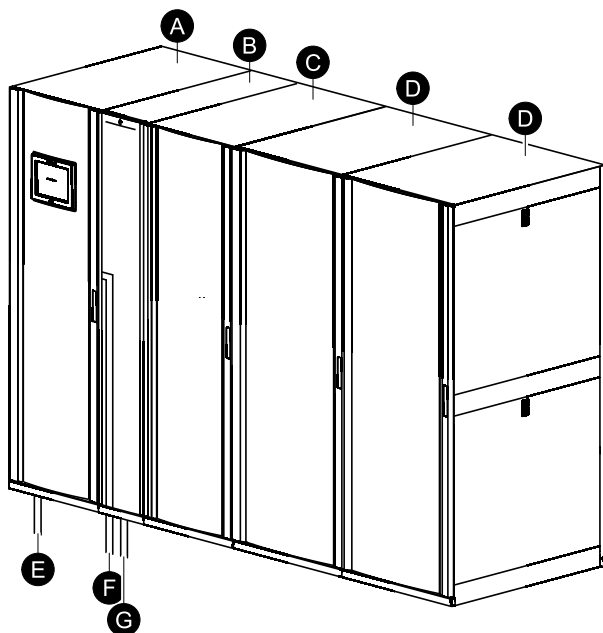
- A. Шкаф входа/выхода/байпаса
- B. Шкаф для силовых модулей
- C. Монтажный шкаф с батареей
- D. Вход байпаса (дополнительно)
- E. Вход питания
- F. Выход

Системы с верхним вводом и отдельным батарейным массивом



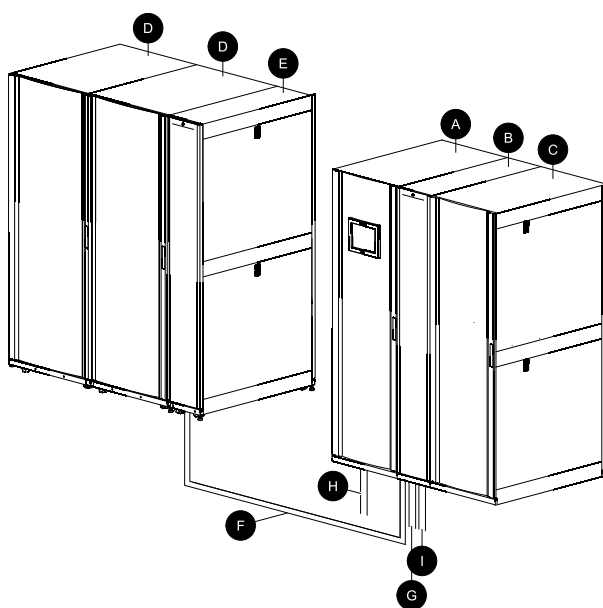
- A. Шкаф входа/выхода/байпаса
- B. Шкаф для силовых модулей
- C. Монтажные шкафы с батареями
- D. Боковой шкаф с батареями
- E. Кабель батареи
- F. Вход байпаса (дополнительно)
- G. Вход питания
- H. Выход

Системы с нижним вводом и упрощенным типом подключения



- A. Шкаф входа/выхода/байпаса
- B. Монтажный шкаф с нижним вводом
- C. Шкаф для силовых модулей
- D. Монтажный шкаф с батареей
- E. Выход
- F. Вход байпаса (дополнительно)
- G. Вход питания

Системы с нижним вводом и отдельным батарейным массивом



- A. Шкаф входа/выхода/байпаса
- B. Монтажный шкаф с нижним вводом
- C. Шкаф для силовых модулей
- D. Монтажные шкафы с батареями
- E. Боковой шкаф с батареями
- F. Кабель батареи
- G. Вход байпаса (дополнительно)
- H. Выход
- I. Вход питания

Подготовка к установке

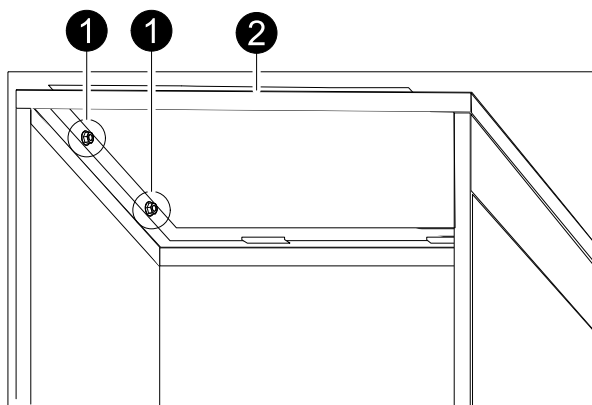


Внимание: Операции сверления или разрезания не следует выполнять поверх ИБП или внутри него.

Прокладка кабелей в системах с верхним вводом

1. Изнутри шкафа входа/выхода/байпаса ослабьте четыре винта.
2. Поднимите переднюю часть верхней крышки и выдвиньте крышку.
3. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей.
4. Установите крышку на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости). Сгладьте все острые края, которые могут повредить провода.
5. Пропустите кабели через верхнюю часть шкафа входа/выхода/байпаса к клеммам кабелей.

Шкаф входа/выхода/байпаса

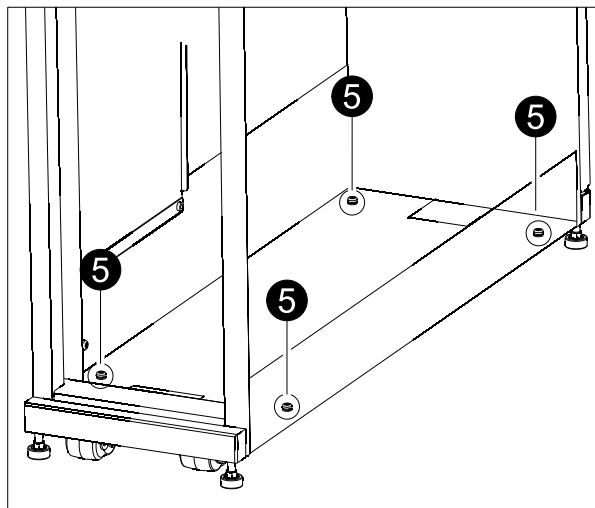


Прокладка кабелей в системах с нижним вводом

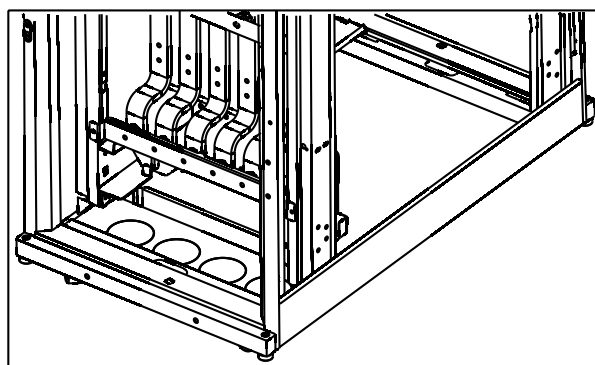
В системах с нижним кабельным вводом сетевые и байпасные кабели прокладываются через нижнюю часть монтажного шкафа с нижним вводом. Выходные кабели прокладываются через нижнюю часть шкафа входа/выхода/байпаса.

1. Снимите нижнюю крышку монтажного шкафа с нижним вводом, ослабив четыре болта М8.
2. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей в нижней панели.
3. Установите нижнюю панель на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости). Сгладьте все острые края, которые могут повредить провода.
4. Пропустите сетевые кабели через нижнюю часть монтажного шкафа с нижним вводом к клеммам кабелей входа питания переменного тока.
5. Пропустите байпасные кабели через нижнюю часть монтажного шкафа с нижним вводом, а затем по стенке в шкаф входа/выхода/байпаса. В шкафу входа/выхода/байпаса пропустите кабели вверх, а затем вниз к клеммам кабелей входа байпаса переменного тока.
6. Ослабьте два болта М6 на задней части шкафа входа/выхода/байпаса.
7. Поднимите нижнюю панель и сдвиньте ее.
8. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей в указанных местах нижней панели.
9. Установите нижнюю панель на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости). Сгладьте все острые края, которые могут повредить провода.
10. Пропустите выходящие кабели через нижнюю крышку шкафа до конца вверх, а затем вниз к клеммам кабелей выхода переменного тока.

Монтажный шкаф с нижним вводом



Шкаф входа/выхода/байпаса



Снятие шаблона отверстий NEMA 2

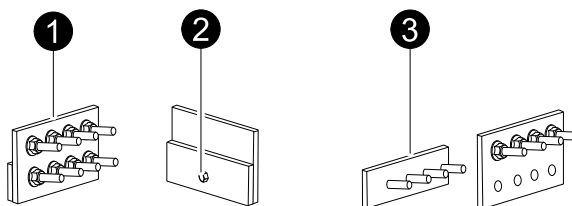


Примечание: Чтобы обеспечить больше свободного места для проводов, панели отверстий NEMA 2 можно установить в перевернутом положении.

Шаблон отверстий NEMA 2 используется только при некоторых установках в США. При других вариантах установки NEMA 2 необходимо удалить.

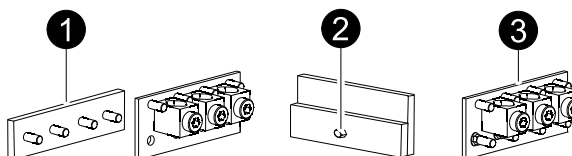
Используйте наконечники кабелей, располагаемые на расстоянии 44,5 мм друг от друга. Во время других установок следуйте приведенной ниже процедуре для снятия панелей шаблона отверстий NEMA 2 с шины.

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



Установка клеммных колодок (дополнительно)

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

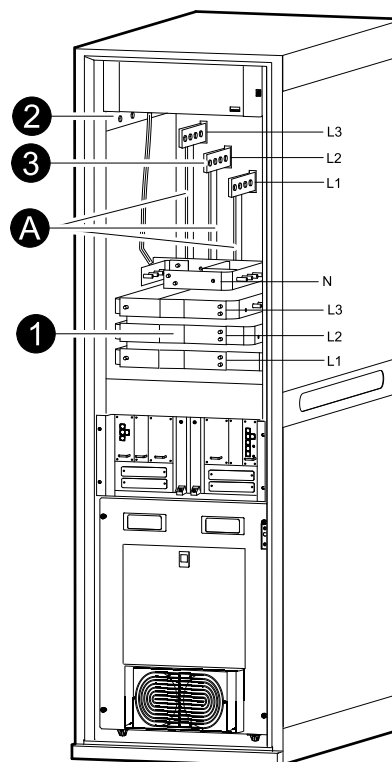


Подключение входных кабелей, байпасных кабелей и проводника защитного заземления/заземления оборудования

Системы с верхним вводом

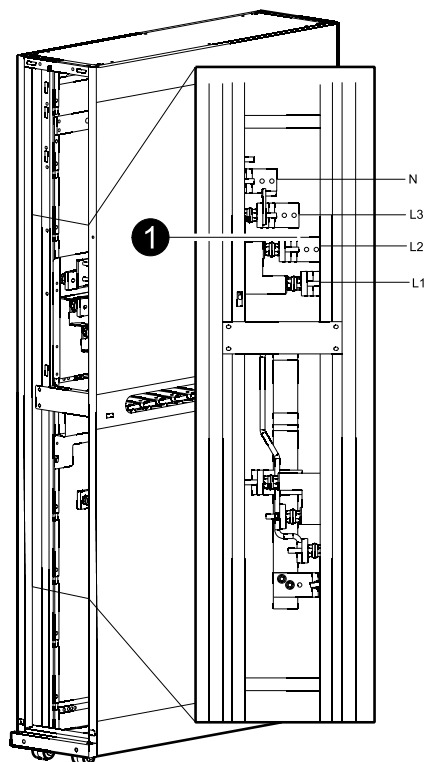
1. Подключите кабели входа переменного тока к клеммам сети питания переменного тока.
2. Подключите проводник защитного заземления/заземляющего электрода.
3. Только для систем с двойным питанием: убедитесь, что шины одинарного ввода (метка А) были удалены, и подключите байпасные кабели переменного тока к клеммам кабелей входа байпаса переменного тока.
4. Установите на клеммы входа переменного тока L1, L2, L3, N и байпаса переменного тока L1, L2, L3 пластмассовые крышки (только в системах с двойным питанием).

Шкаф входа/выхода/байпаса

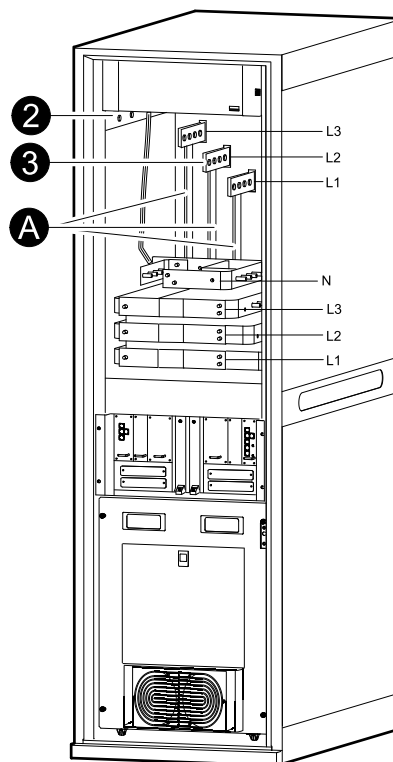


Системы с нижним вводом

Монтажный шкаф с нижним вводом



Шкаф входа/выхода/байпаса

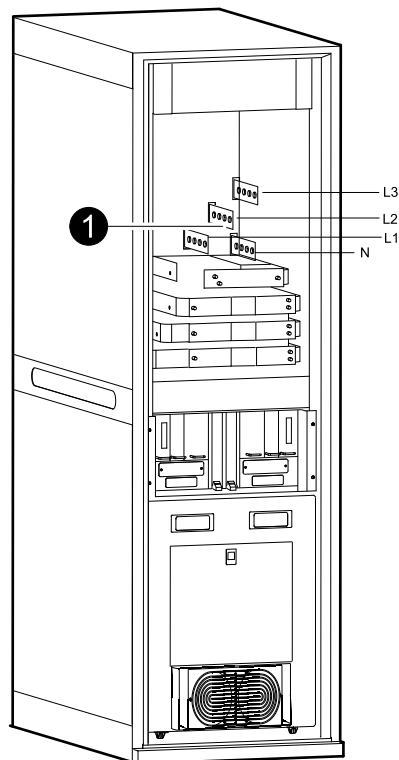


1. Подключите кабели входа переменного тока к клеммам сети питания переменного тока в шкафу с нижним вводом.
2. Только для систем с двойным питанием: убедитесь, что шины одинарного ввода (метка А) были удалены, и подключите байпасные кабели переменного тока к клеммам кабелей входа байпаса переменного тока.
3. Подключите проводник защитного заземления/заземляющего электрода.
4. Установите на клеммы байпаса переменного тока L1, L2, L3 пластмассовые крышки.

Подключение выходных кабелей

1. Подключите кабели выхода переменного тока к клеммам выхода переменного тока в шкафу входа/выхода/байпаса.
2. Установите на клеммы выхода L1, L2, L3 пластмассовые крышки.

Шкаф входа/выхода/байпаса



Подключение навесной перемычки и технического/системного заземления

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

Системы в США

- 4-проводные системы
 - Навесная перемычка: не подключена
 - Техническое/системное заземление: местный заземляющий электрод не подключен
- 3-проводные системы
 - Навесная перемычка: необходимо подключить
 - Техническое/системное заземление: необходимо подключить заземляющий электрод через соответствующий проводник

Системы в Европе, Африке и Азии

- 5-проводные системы
 - Навесная перемычка: не подключена

- Техническое/системное заземление: необходимо подключить местный заземляющий электрод

Подключение навесной перемычки



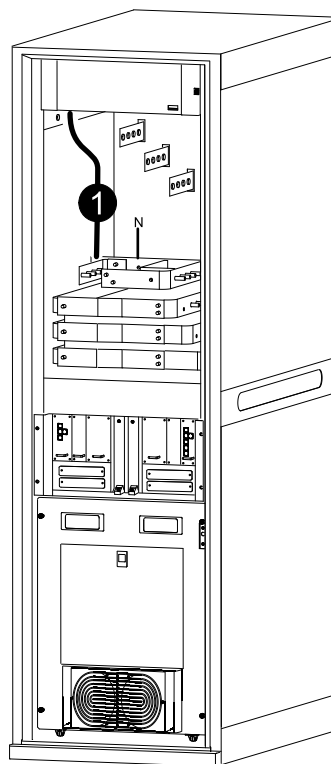
Предупреждение: Навесную перемычку необходимо устанавливать в 3-проводных системах 480 В. Небрежное исполнение инструкций может привести к повреждению оборудования.



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

1. Возьмите навесную перемычку, подключенную к шине заземления на боковой стенке шкафа входа/выхода/байпаса, и подключите ее к нейтральной точке.

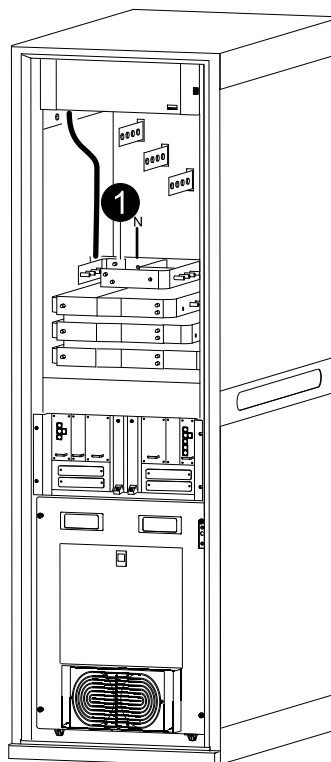
Шкаф входа/выхода/байпаса



Подключение технического заземления

1. Подключите заземляющий электрод к шине нейтрали в шкафу ввода/выхода/байпаса к клемме с меткой **Grounding Electrode Terminal — E** (Клемма заземляющего электрода — E)..

Шкаф ввода/выхода/байпаса

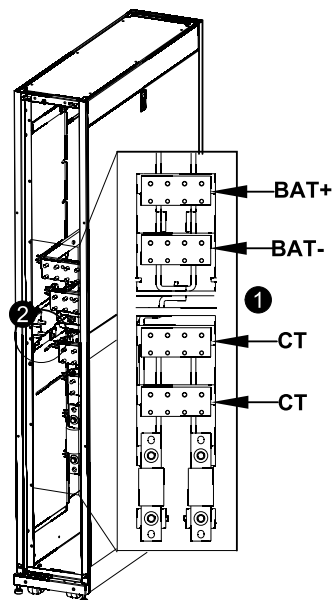


Подключение кабелей батареи в системах с отдельным батарейным массивом

Подключение кабелей батареи в системах с верхним кабельным вводом

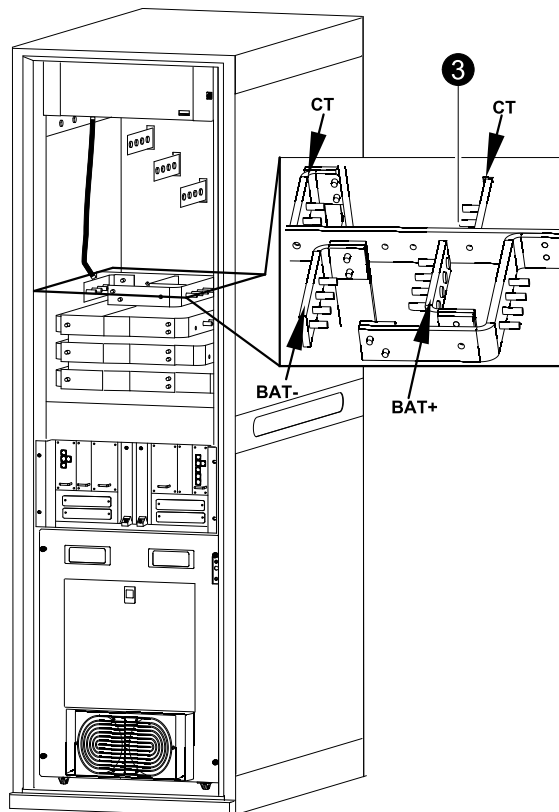
1. Подключите один конец кабеля батареи к кабельным отсекам ВАТ+, ВАТ- и СТ (средняя точка) в боковом шкафу с батареями.
2. Подключите кабель заземления/кабель с оплеткой из полиэтилена.

Боковой шкаф с батареями



3. Подключите другой конец кабеля батареи к кабельным отсекам ВАТ+, ВАТ- и СТ (средняя точка) в шкафу входа/выхода/байпаса.

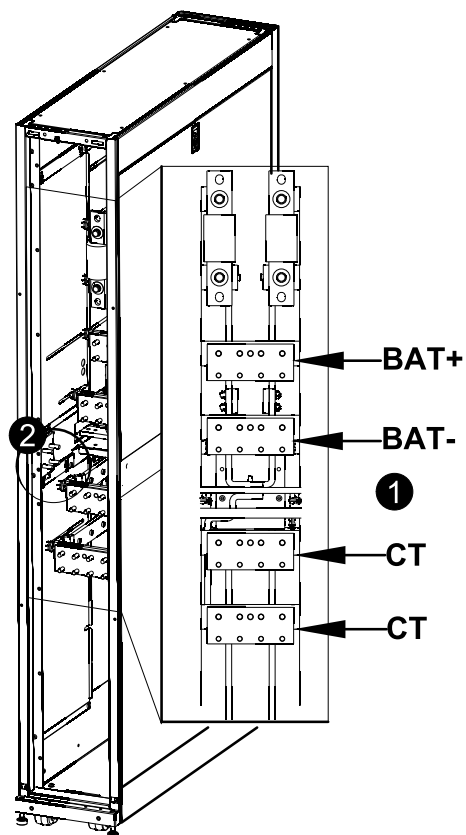
Шкаф входа/выхода/байпаса



Подключение кабелей батареи в системах с нижним кабельным вводом

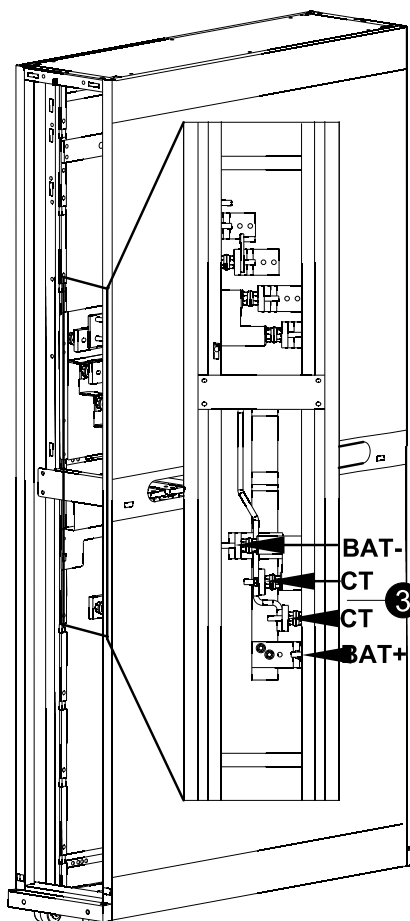
1. Подключите один конец кабеля батареи к кабельным отсекам ВАТ+, ВАТ- и СТ (средняя точка) в боковом шкафу с батареями.
2. Подключите кабель заземления/кабель с оплеткой из полиэтилена.

Боковой шкаф с батареями



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

Монтажный шкаф с нижним вводом



Коммуникационные кабели

Схема подключений аварийного выключателя

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

Установки в США и Канаде

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

Установки в США

- Кабель CL2 класса 2 общего назначения
- Кабель CL2 Plenum для прокладки в вертикальных шахтах или для соединения этажей
- Кабель CL2 R Racer для прокладки в жилых помещениях и в каналах
- Кабель CL2 XLimited для прокладки в жилых помещениях и в каналах

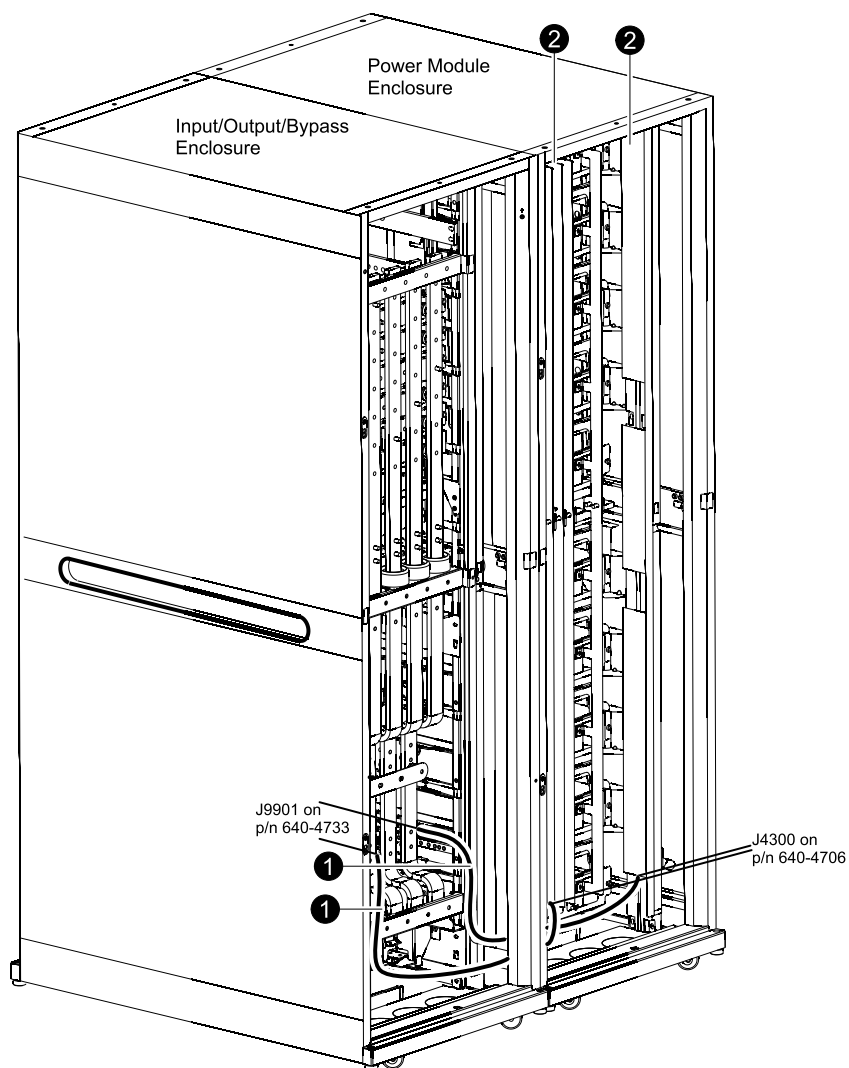
Установки в Канаде

- Кабель CL2 RCertified типа ELC (кабель для сигналов управления сверхнизкого напряжения)
- Кабель CL2 XCertified типа ELC (кабель для сигналов управления сверхнизкого напряжения)

Установки в Европе

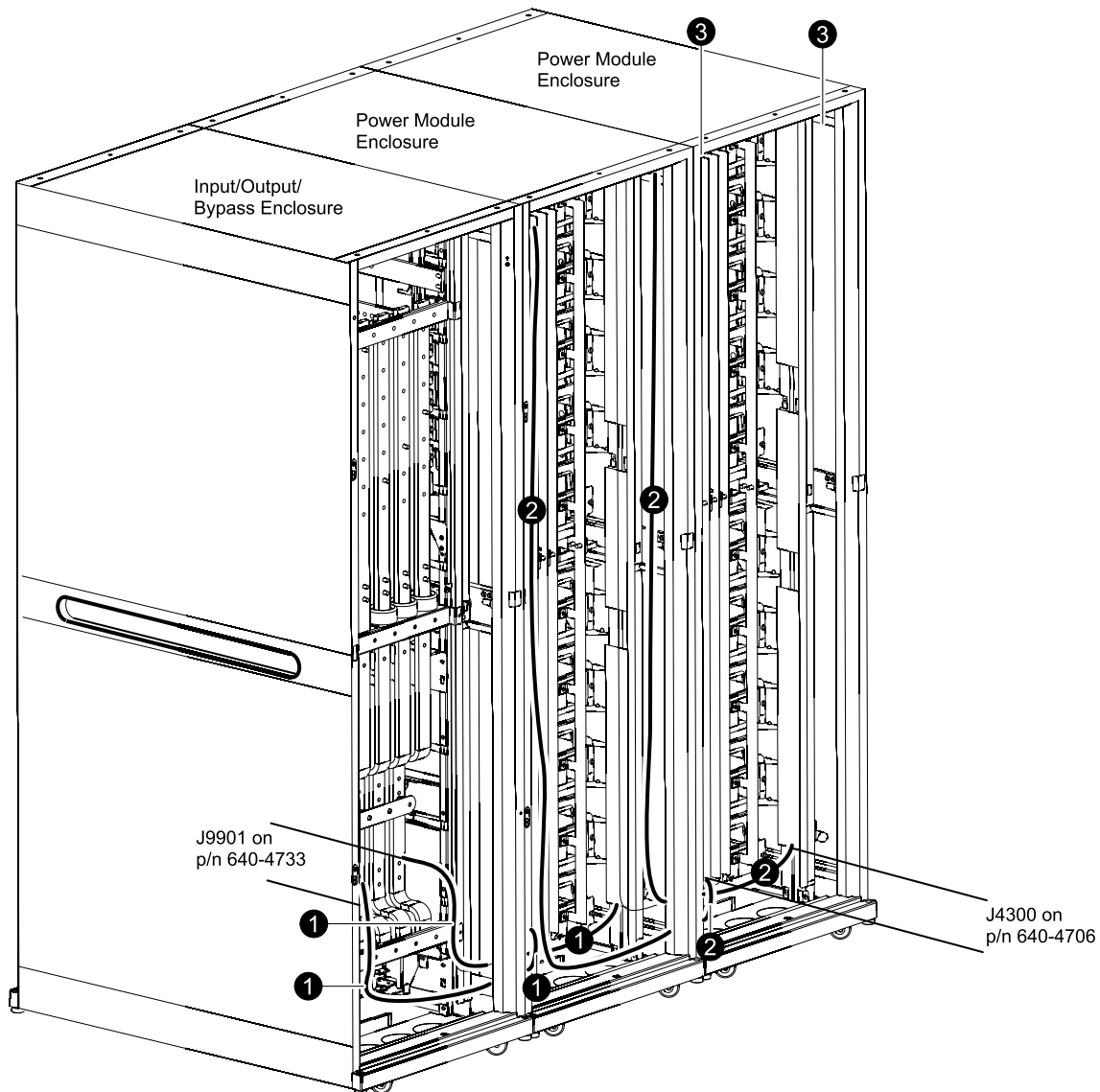
Срабатывания аварийного выключателя можно добиться с помощью замыкания контактов или применения внешнего сигнала 24 В переменного или постоянного тока от источника малого по условиям безопасности напряжения. Следует помнить о том, что необходимо изолировать опасное напряжение сети питания от сигнала замыкания контактов или источника цепи 24 В переменного или постоянного тока. Замыкание контактов цепи аварийного выключателя или цепи переменного или постоянного тока в соответствии со стандартом EN60950 "Safety of Information Technology Equipment" (Безопасность оборудования информационных технологий) считается цепью SELV.

Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом входа/выхода/байпаса в системах 250 кВт



1. Возьмите кабели MIM/RIM, расположенные в нижней части шкафа для силовых модулей, и подсоедините их к разъемам в нижней части шкафа входа/выхода/байпаса (левый к левому, правый к правому).
2. Убедитесь в том, что заглушки установлены.

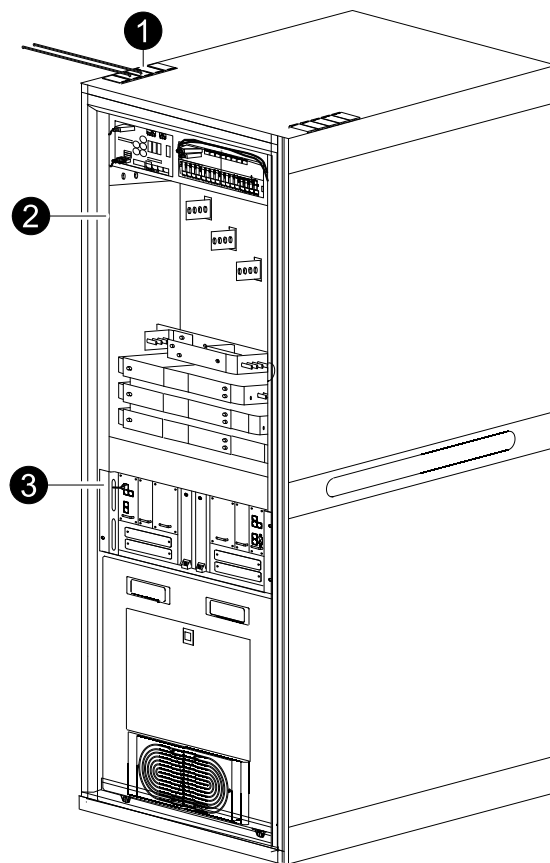
Подключение коммуникационных кабелей между шкафом для силовых модулей и шкафом входа/выхода/байпаса в системах 500 кВт



1. Возьмите кабели MIM/RIM, расположенные в нижней части шкафа для силовых модулей рядом со шкафом входа/выхода/байпаса, и подсоедините их к разъемам в нижней части шкафа входа/выхода/байпаса (левый к левому, правый к правому).
2. Возьмите кабели MIM/RIM, расположенные в нижней части другого шкафа для силовых модулей. Подключите один конец к разъему в верхней части данного шкафа для силовых модулей, а другой конец к разъему в нижней части второго шкафа для силовых модулей (левый к левому, правый к правому).
3. Убедитесь в том, что заглушки установлены.

Прокладка коммуникационных кабелей

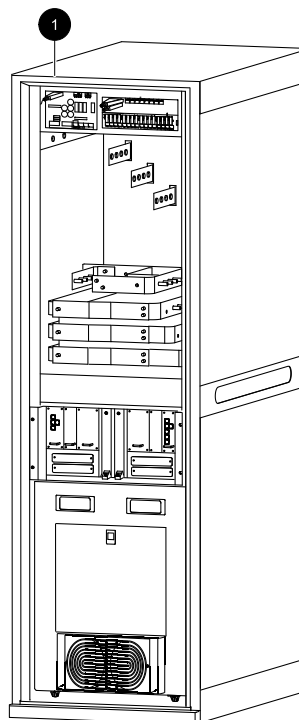
1. Пропустите кабели через отверстия в верхней крышке.
2. Проложите кабели по кабельному желобу на боковой стенке.
3. Пропустите кабели через отверстие от кабельного лотка к плате в сборе.



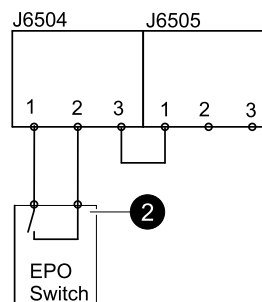
Подключение аварийного выключателя питания и выходного выключателя

1. Проложите кабели через отверстия в левом переднем углу монтажного шкафа.

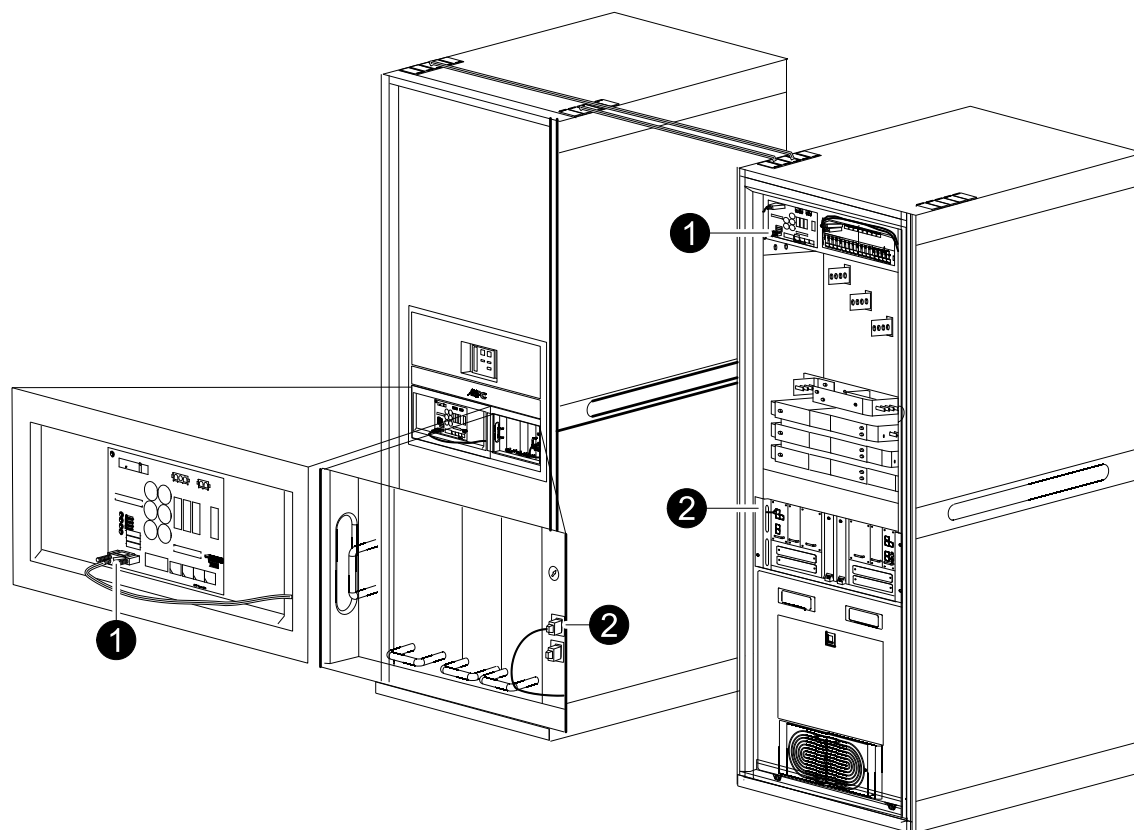
Шкаф входа/выхода/байпаса



2. Подключите кабель от аварийного выключателя питания к плате ECT. На рисунке приведена нормально разомкнутая установка.



Подключение коммуникационных кабелей между шкафом входа/выхода/байпаса и монтажным шкафом с батареями



1. Подсоедините кабель аварийного подключения/отключения (ECT) 0W4528 (0W3759 в установках с отдельным батарейным массивом) от разъема J6500 платы ECT (0P4711) в шкафу входа/выхода/байпаса к разъему J6500 платы ECT (0P4711) монтажного шкафа с батареями.
2. Пропустите кабель Abus 0W4527 (0W3758A в установках с отдельным батарейным массивом) от клеммы Abus на плате внешних подключений в шкафу входа/выхода/байпаса к верхней клемме Abus на плате связи Abus. Пропустите кабель по правому кабельному желобу, для чего отверните два болта, которые крепят верхний монтажный набор. Подключите кабель.

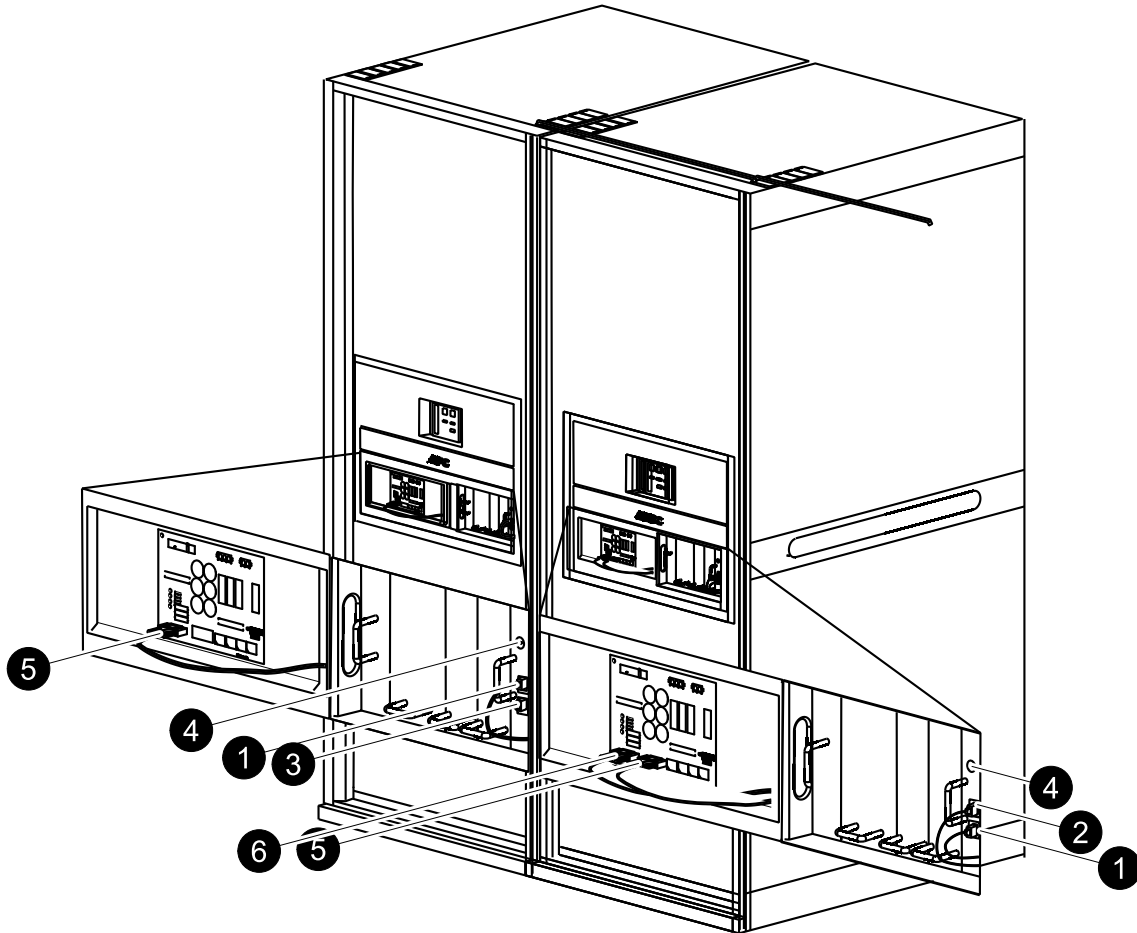


Примечание: В установке можно использовать только один кабель A-bus (0W3758A).

Подключение коммуникационных кабелей между монтажными шкафами с батареями

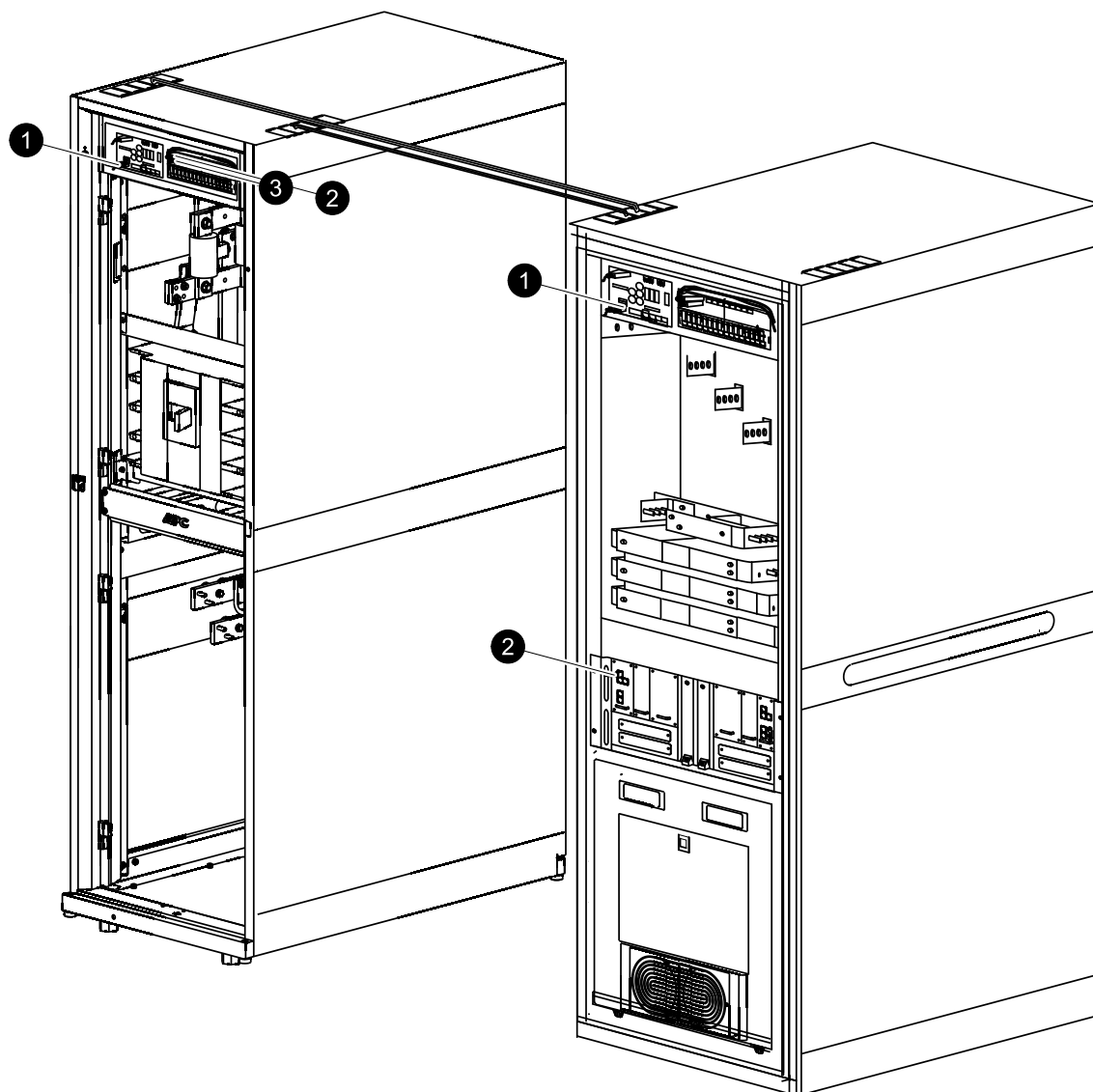


Предупреждение: При установленных батареях в системе присутствуют опасные напряжения. Не просовывайте пальцы за плату ЕСТ.



1. Снимите заглушку с нижней части клеммы Abus на монтажном шкафу с батареями, подключенном к ИБП, и соедините клемму Abus 0W4527 с верхней клеммой Abus на следующем монтажном шкафу с батареями в системе.
2. Проложите кабели Abus (0W4527) между всеми монтажными шкафами с батареями в системе от нижнего разъема Abus к верхнему разъему Abus следующего монтажного шкафа с батареями. Пропустите кабель по правому кабельному желобу, для чего отверните два болта, которые крепят верхний монтажный набор. Подключите кабель к разъемам.
3. Установите заглушку на нижнюю клемму Abus последнего монтажного шкафа с батареями.
4. С помощью селектора задайте номер для каждого из монтажных шкафов с батареями.
5. Соедините кабелем ЕСТ (0W4528) разъем J6501 на плате ЕСТ монтажного шкафа с батареями, подключенного к шкафу входа/выхода/байпаса, с разъемом J6500 на следующем монтажном шкафу с батареями в системе.
6. Соедините кабелями ЕСТ (0W4528) все монтажные шкафы с батареями в системе, как описано в действии 5.

Подключение коммуникационных кабелей между шкафом входа/выхода/байпаса и монтажным шкафом с автоматическими выключателями батарей



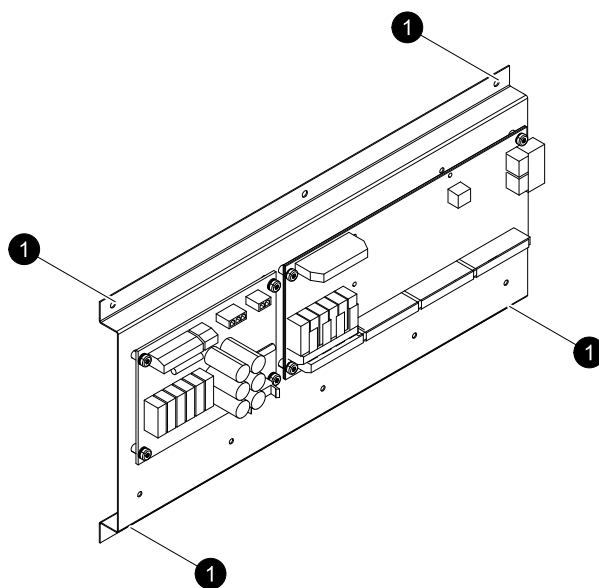
1. Соедините кабелем ECT (0W3759) разъем J6500 платы ECT (0P4711) в шкафу входа/выхода/байпаса с разъемом J6500 платы ECT (0P4711) монтажного шкафа с автоматическими выключателями батарей. В монтажном шкафу с автоматическими выключателями батарей прикрепите кабель ECT (0W3759) к фиксатору кабеля в нижнем левом углу.
2. Соедините кабелем Abus (0W3758A) клемму Abus на плате внешних подключений в шкафу входа/выхода/байпаса с верхней клеммой J2 Abus на вспомогательной плате контроля. В монтажном шкафу с автоматическими выключателями батарей прикрепите кабель Abus (0W3758A) к фиксатору кабеля в верхнем правом углу.
3. Убедитесь, что на клемму J4 вспомогательной платы контроля в монтажном шкафу с автоматическими выключателями батарей установлена заглушка 0W03913.

Вспомогательная плата контроля и плата подключений/отключений аварийного выключателя (поставляется дополнительно)

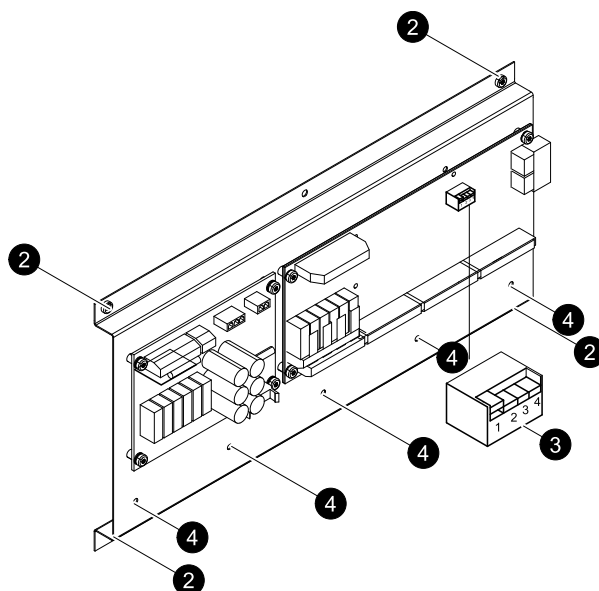
В данном разделе описывается установка вспомогательной платы контроля и платы подключений/отключений аварийного выключателя (ECT) в панель сервисного байпаса (MBP) клиента.

Установка модуля

1. Разметьте отверстия на отшлифованной поверхности панели сервисного байпаса и просверлите четыре отверстия (5,5 мм при использовании предоставленных гаек или 4,5 мм при использовании резьбовых гаек). Рекомендуемая толщина металла составляет от 1 до 1,5 мм (от 0,39 до 0,059 дюйма).



2. Закрепите модуль четырьмя входящими в комплект поставки винтами и гайками M5.
3. Убедитесь, что DIP-переключатель вспомогательной платы контроля настроен на использование в устанавливаемой клиентом панели сервисного байпаса (контакт 1 вверх и контакты 2–4 вниз).
4. Установите входящие в комплект поставки кабельные стяжки в предварительно просверленные отверстия в нижней части модуля для крепления всех сигнальных проводов.



Подключение сигнальных проводов к платам



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

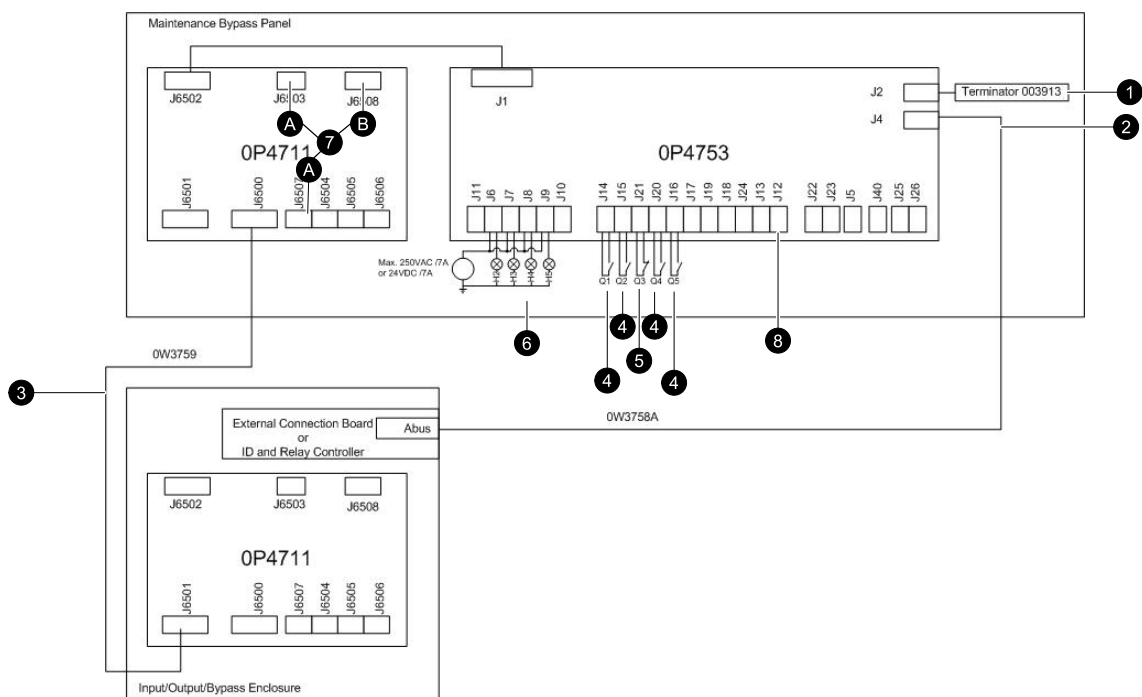


Примечание: Все входные напряжения должны иметь общее заземление и опорный сигнал 0 В.



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

Подключение сигнальных проводов в одиночных системах



1. Установите заглушку 0W03913 на клемму J2 вспомогательной платы контроля.
2. Подключите кабель Abus (0W3758A) от клеммы J4 на вспомогательной плате контроля (0P4735) к клемме Abus на плате внешних подключений или на контроллере идентификации и реле в передней части шкафа входа/выхода/байпаса.
3. Подключите кабель ECT (W3759) от клеммы J6500 на плате ECT (0P4711) панели сервисного байпаса к клемме J6501 на плате ECT (0P4711) в верхней части шкафа входа/выхода/байпаса.
4. Подключите нормально разомкнутый (NO) вспомогательный переключатель для получения состояния Q1, Q2, Q4, Q5. Q1 является обязательным, а Q2, Q4 и Q5 — дополнительными в зависимости от установки. Если входы не используются, необходимо установить перемычки.
5. Подключите нормально замкнутый (NC) вспомогательный переключатель для получения состояния Q3.
6. Подключите индикаторы H2–H5 для разрешения использования Q2–Q5 (макс. 7,2 А/250 В переменного тока).
7. Подключите кабель для срабатывания переключателя Q2 к разъему:

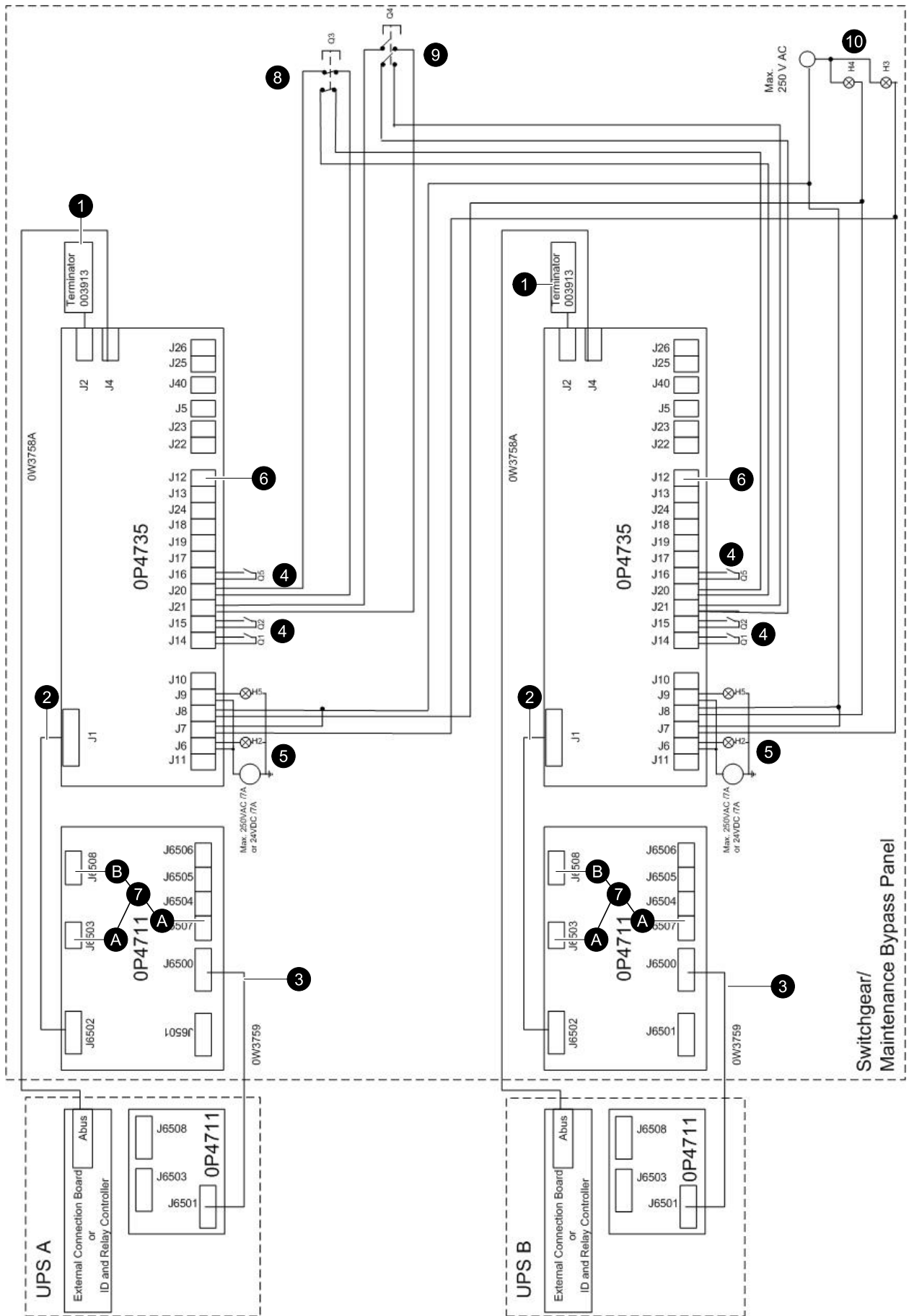
- A. J6503 (UVR). При использовании Square D UVR или ABB S8 UVR к клемме J6507 необходимо подключить внешний источник питания SELV на 24 В постоянного тока. Для UVR к контактам 2 и 3 клеммы J6503 необходимо подключить следующие компоненты: 3-позиционный корпус штепселя 1 TYCO 1-480700-0 M&L и контакт 2 TYCO 350218-3 M&L AWG 20-14 (не входят в комплект поставки).
 - B. J6508 (SOR). Для независимого расцепителя SOR к клемме J6508 необходимо подключить следующие компоненты: 2-позиционный корпус штепселя 1 TYCO 1-480698-0 M&L и контакт 2 TYCO 350218-3 M&L AWG 20-14 (не входят в комплект поставки).
8. Подключите контакт для открытия/закрытия дверцы. Если этот вход не используется, необходимо установить перемычки.

Подключение сигнальных проводов в параллельных системах

1. На каждом ИБП установите заглушку 0W03913 на клемму J2 вспомогательной платы контроля.
2. На каждом ИБП подключите кабель Abus (0W3758A) от клеммы J4 на вспомогательной плате контроля (0P4735) к клемме Abus на плате внешних подключений или на контроллере идентификации и реле в передней части шкафа входа/выхода/байпаса.
3. На каждом ИБП подключите кабель ECT (W3759) от клеммы J6500 на плате ECT (0P4711) панели сервисного байпаса к клемме J6501 на плате ECT (0P4711) в верхней части шкафа входа/выхода/байпаса.
4. На каждом ИБП подключите нормально разомкнутый (NO) вспомогательный переключатель для получения состояния Q1, Q2 и Q5.
5. На каждом ИБП подключите индикаторы H2 и H5 для разрешения использования Q2 и Q5.
6. Подключите контакт для открытия/закрытия дверцы. Если этот вход не используется, необходимо установить перемычки.
7. На каждом ИБП подключите кабель для срабатывания переключателя Q2 к разъему:
 - A. J6503 (UVR). При использовании Square D UVR или ABB S8 UVR к клемме J6507 необходимо подключить внешний источник питания SELV на 24 В постоянного тока. Для UVR к контактам 2 и 3 клеммы J6503 необходимо подключить следующие компоненты: 3-позиционный корпус штепселя 1 TYCO 1-480700-0 M&L и контакт 2 TYCO 350218-3 M&L AWG 20-14 (не входят в комплект поставки).
 - B. J6508 (SOR). Для независимого расцепителя SOR к клемме J6508 необходимо подключить следующие компоненты: 2-позиционный корпус штепселя 1 TYCO 1-480698-0 M&L и контакт 2 TYCO 350218-3 M&L AWG 20-14 (не входят в комплект поставки).
8. Подключите нормально замкнутый (NC) контакт для Q3. Каждый ИБП необходимо подключить к отдельному сухому контакту.
9. Подключите нормально разомкнутый (NO) контакт для Q4. Каждый ИБП необходимо подключить к отдельному сухому контакту.
10. Подключите индикаторы H3 и H4 параллельно.



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



Входы/выходы реле

Релейная плата сообщает пользователю о режиме работы, состоянии и аварийных сигналах и имеет восемь портов на стороне ввода и 16 выводов.

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

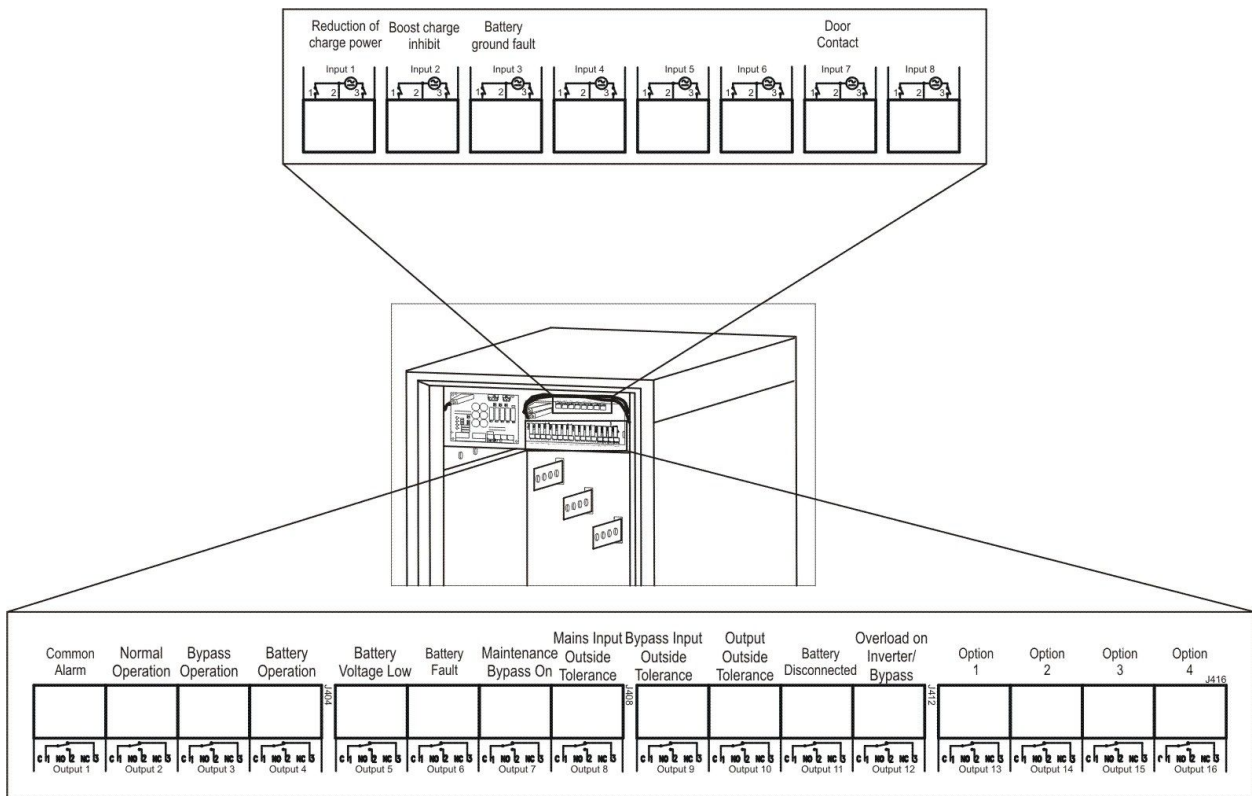
Все провода, подключаемые к релейной плате, считаются внешней проводкой с номиналом не менее 480 В переменного тока, кроме того, в них должны использоваться только медные проводники.



Примечание: Коммуникационные кабели к релейной плате следует прокладывать через отверстия в правом переднем углу монтажного шкафа.



Примечание: Параметры с 1 по 4 можно настроить на дисплее.

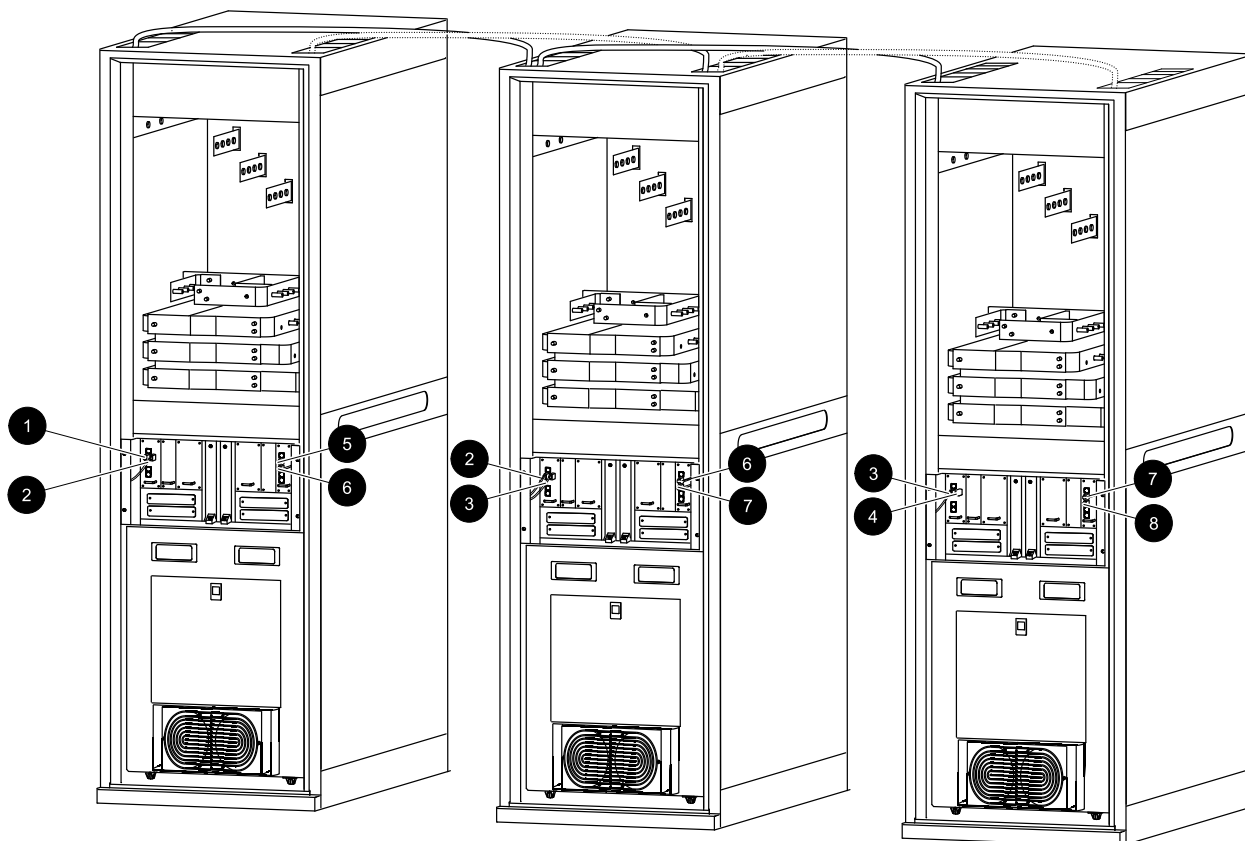


Подключение параллельных кабелей

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



Примечание: Следует отметить, что кабели Pbus 2 подключаются слева налево, а кабели Pbus 1 подключаются справа направо.



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

Установка батарейного шкафа с выключателем (поставляется дополнительно)

Установка батарейного шкафа с выключателем (ВВЕ) со шкафом для силовых модулей или удаленно.

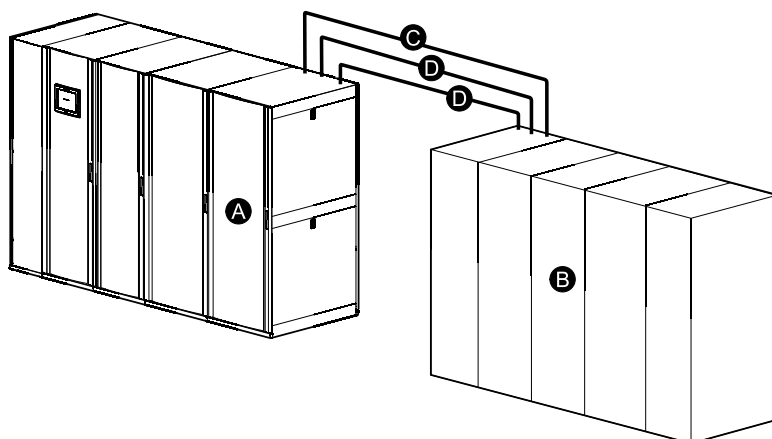
ВВЕ с упрощенным типом подключения



Примечание: В системах с ВВЕ с упрощенным типом подключения заземление ВВЕ реализуется с помощью монтажного набора.

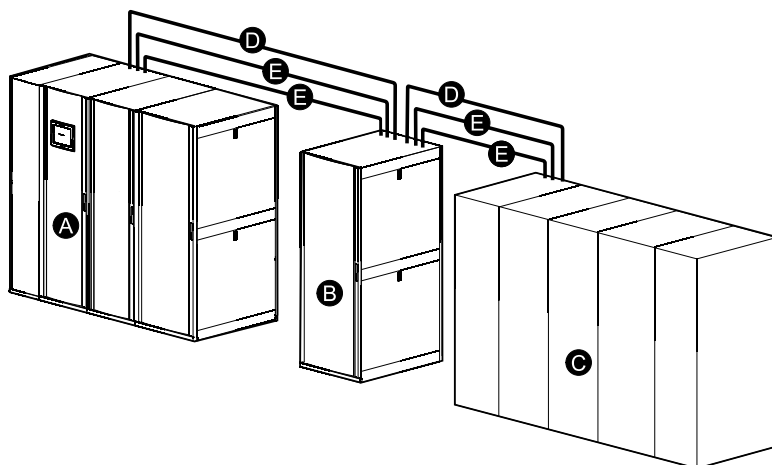


Примечание: В системах с упрощенным типом подключения ВВЕ выход постоянного тока прокладывается специалистами APC между выключателем батарейного шкафа и шкафом для силовых модулей.



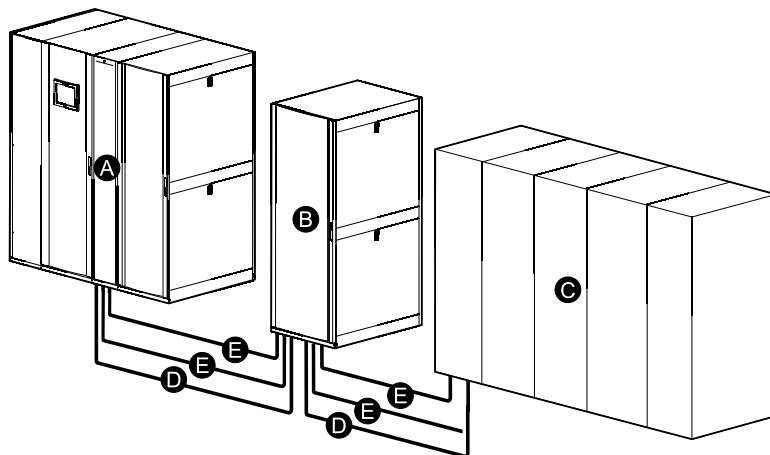
- A. Шкаф выключателя батареи
- B. Батареиный блок
- C. Кабель заземления/кабель с оплеткой из полиэтилена
- D. Кабели батарей

ВВЕ с удаленным размещением в системах с верхним кабельным вводом



- A. Шкаф входа/выхода/байпаса
- B. Шкаф выключателя батареи
- C. Батареиный блок
- D. Кабель заземления/кабель с оплеткой из полиэтилена
- E. Кабели батарей

ВВЕ с удаленным размещением в системах с нижним кабельным вводом



- A. Монтажный шкаф с нижним вводом
- B. Шкаф выключателя батареи
- C. Батарейный блок
- D. Кабель заземления/кабель с оплеткой из полиэтилена
- E. Кабели батарей

Подготовка ВВЕ к прокладке кабелей в системах с верхним кабельным вводом

1. Ослабьте четыре винта внутри ВВЕ.
2. Поднимите переднюю часть верхней крышки и выдвиньте крышку.
3. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей.
4. Установите крышку на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости). Убедитесь в отсутствии острых краев, которые могут повредить провода.
5. Пропустите кабели через верхнюю часть ВВЕ к кабельному отсеку.

Подготовка ВВЕ к прокладке кабелей в системах с нижним кабельным вводом

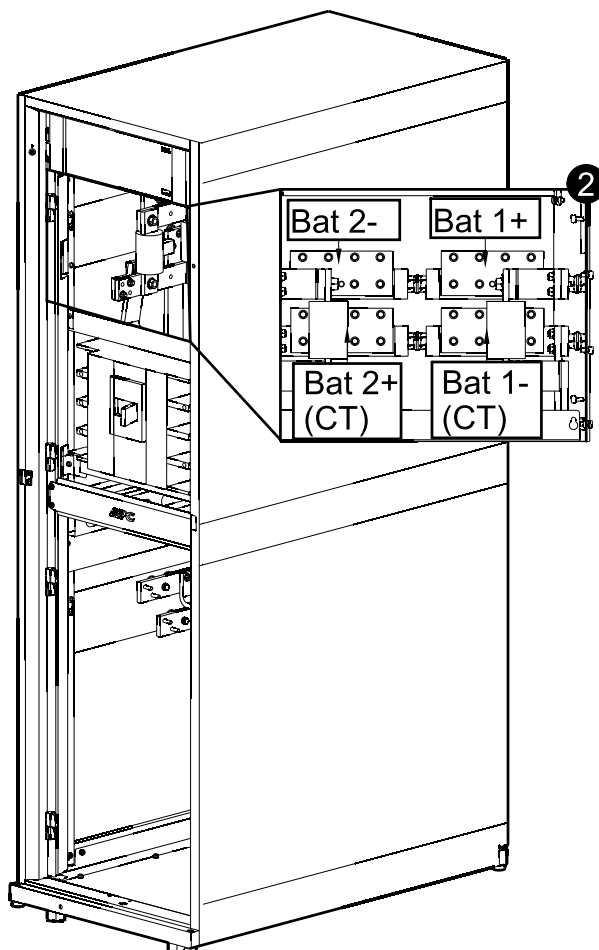
1. Внутри ВВЕ ослабьте 4 винта на задней нижней крышке и удалите ее.
2. Просверлите/пробейте отверстия для кабелей.
3. Установите крышку на место и установите изоляционные трубы (в случае необходимости).
4. Убедитесь в отсутствии острых краев, которые могут повредить провода.

Подключение кабелей в системах с ВВЕ с упрощенным типом подключения

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

1. Проложите кабели входа постоянного тока от батарейного блока к верхней или нижней стороне ВВЕ и проведите их через клеммы входа постоянного тока в верхней части шкафа.
2. Подключите кабели входа постоянного тока к шинам Bat 1 и Bat 2.

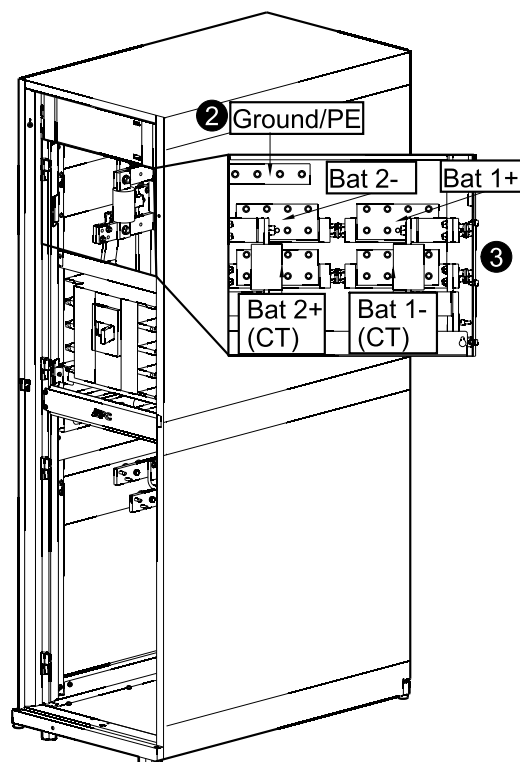
Шкаф выключателя батареи



Подключение кабелей в системах с отдельным батарейным массивом

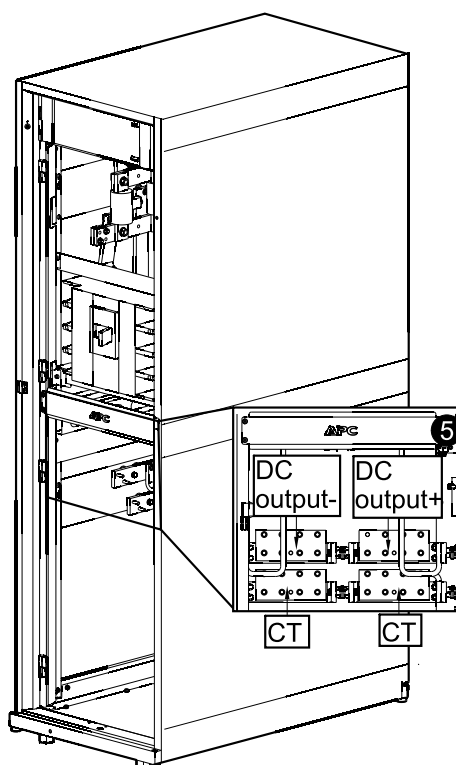
1. Проложите кабели входа постоянного тока от батарейного блока к верхней или нижней стороне ВВЕ и проведите их через клеммы входа постоянного тока в верхней части шкафа.
2. Подключите кабель заземления/кабель с оплеткой из полиэтилена к клемме заземления в верхнем левом углу шкафа.
3. Подключите кабели входа постоянного тока к шинам Bat 1 и Bat 2.

Шкаф выключателя батареи

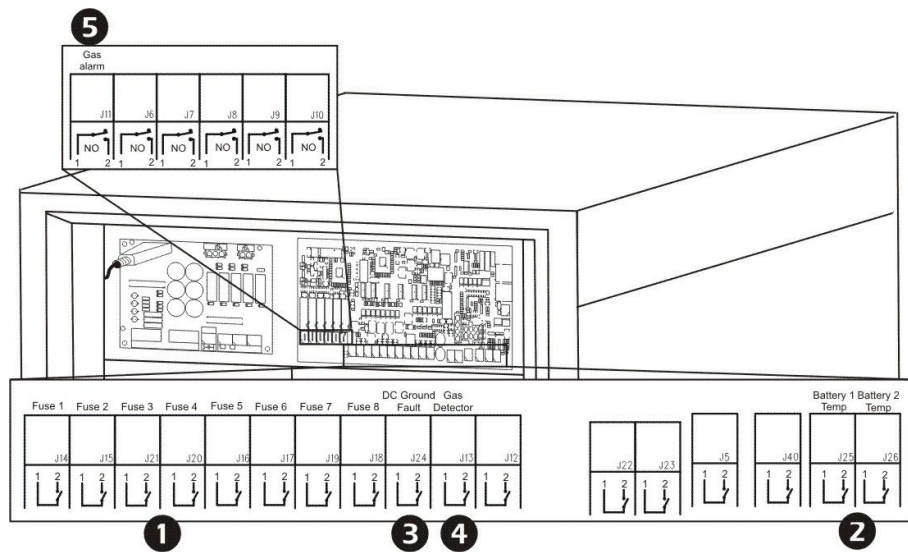


4. Проложите кабели выхода постоянного тока от ИБП через верхнюю или нижнюю сторону ВВЕ и проведите их через клеммы входа постоянного тока в нижней части шкафа.
5. Подключите кабели выхода постоянного тока к шинам выхода постоянного тока.

Шкаф выключателя батареи



Подключение сигнальных кабелей ВВЕ

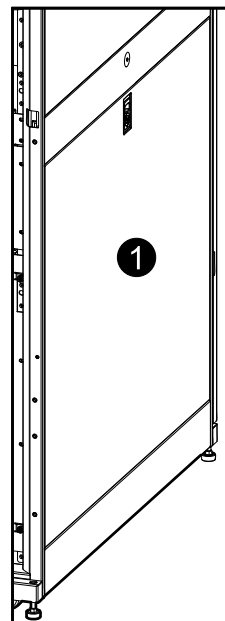


1. Подключите кабели индикаторов предохранителей от предохранителей в батарейном блоке к J14-J21. Если они не используются, перейдите к входам, настроенным как нормально замкнутые (NC).
2. Установите датчики температуры батареи в батарейном блоке в соответствии с документацией, поставляемой в комплекте с этими датчиками, и подключите кабели датчиков температуры батареи к J25 и J26.
3. Подключите кабель обнаружения обрыва заземления переменного тока к J24. Если они не используются, перейдите к входам, настроенным как нормально замкнутые (NC).
4. Подключите кабели детектора газа к J13. Если они не используются, перейдите к входам, настроенным как нормально замкнутые (NC).
5. Подключите кабель реле аварийного сигнала для газа к J11.

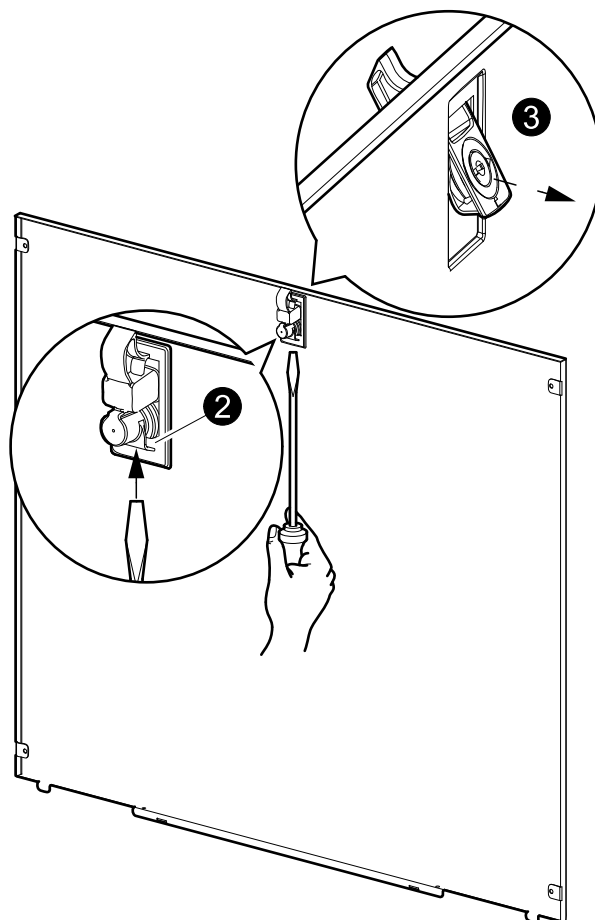
Установка сейсмоустойчивой версии

Замена запора на боковой панели

1. Удалите боковую панель из конца ряда шкафов.

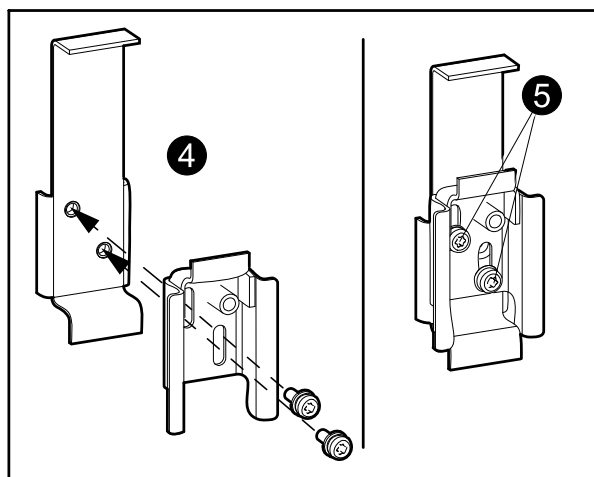


2. Надавите отверткой на язычок, удерживающий запор на боковой панели.
3. Вытащите запор и удалите его из боковой панели.

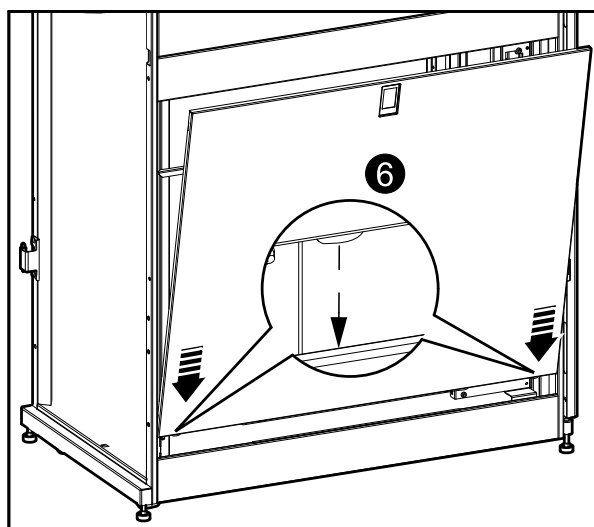


4. Объедините две части запора.

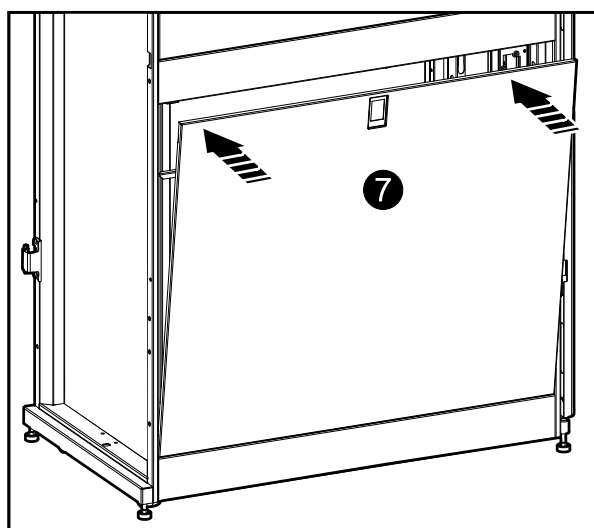
5. Слегка затяните винты.



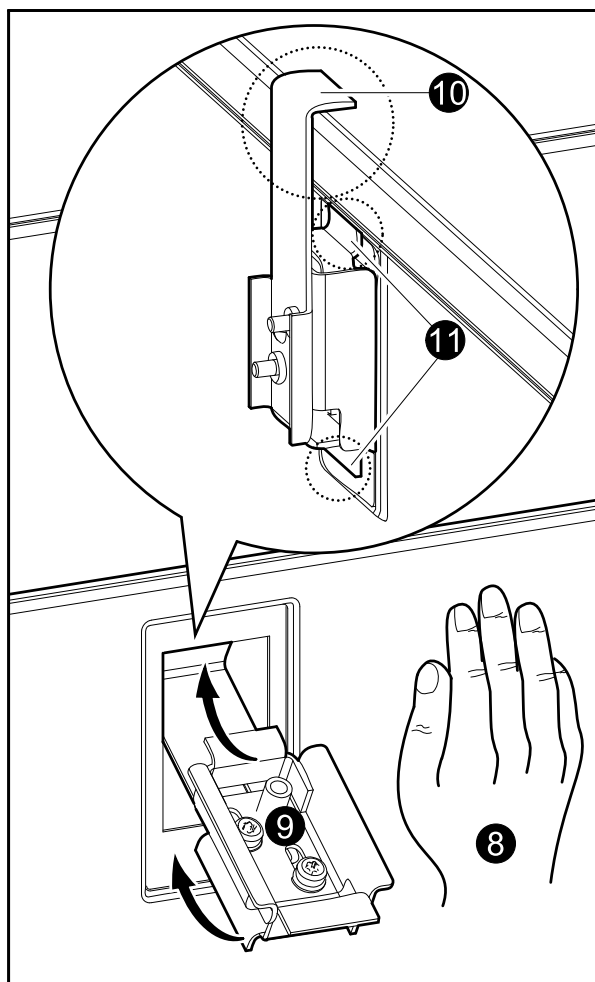
6. Расположите боковую панель на нижней части каркаса под углом.



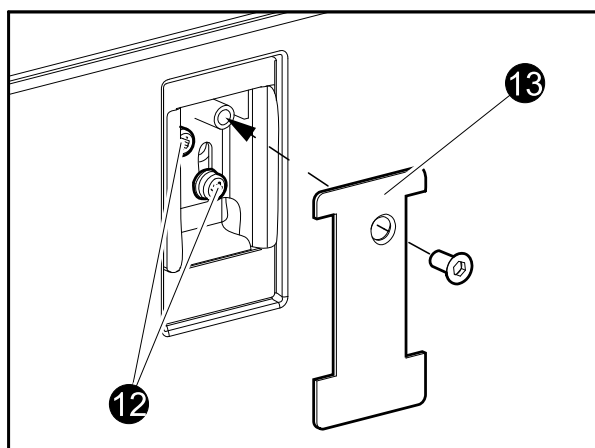
7. Протолкните верхнюю часть боковой панели на место.



8. Удерживайте боковую панель одной рукой.
9. Возьмите блок запора и пропустите его верхнюю часть через отверстие в боковой панели.
10. Поднимите блок запора и установите его на место.
11. Убедитесь в том, что верхний и нижний язычки расположены за боковой панелью.

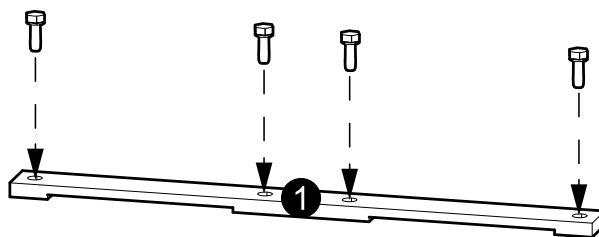


12. Закрутите два винта на блоке запора.
13. Установите крышку запора с помощью винта, входящего в комплект.

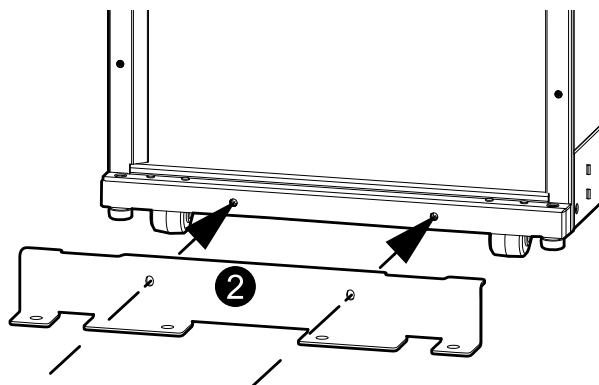


Установка задних крепежных скоб

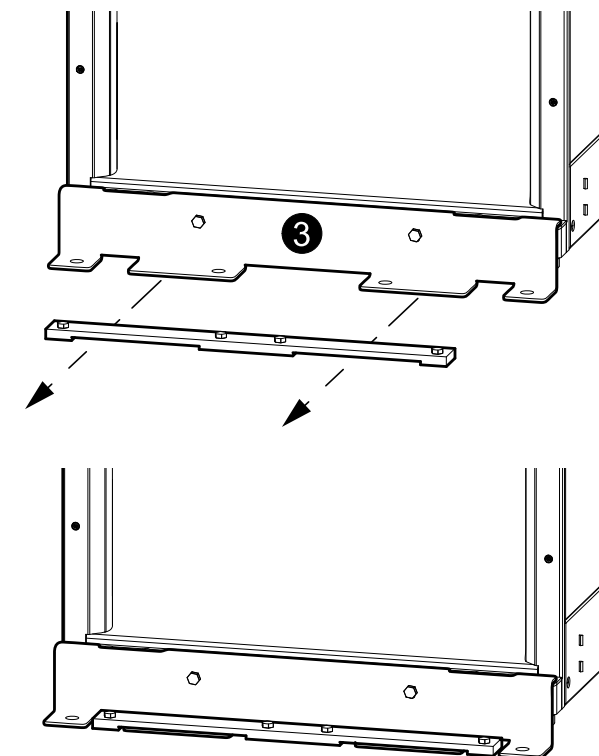
1. Закрепите скобу для крепления на полу с использованием болтов для крепления (не входят в комплект). Используйте металлические болты класса M12 8.8 или 1/2 в степени 5.



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

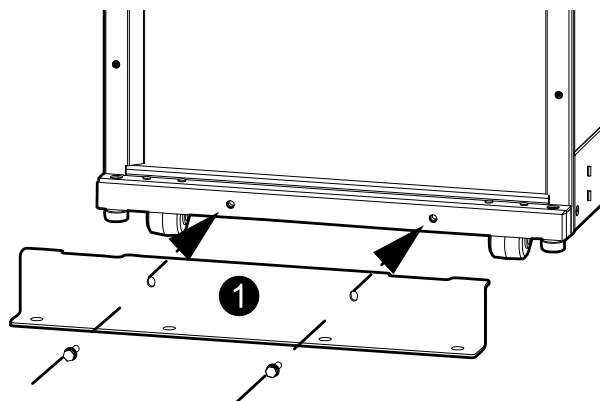


3. Отклоните шкаф назад, чтобы он попал под скобу для крепления на полу.

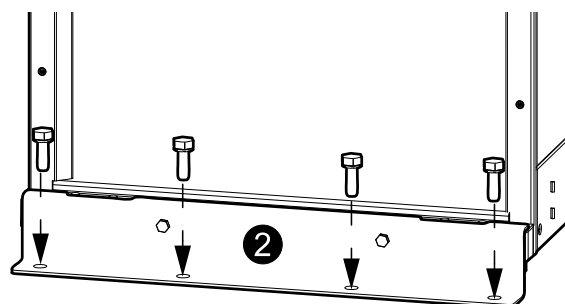


Установка передних крепежных скоб

1. Закрепите переднюю крепежную скобу на шкафу.



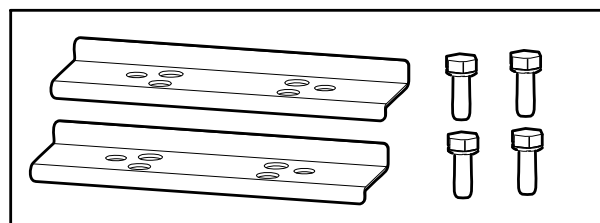
2. Закрепите переднюю крепежную скобу на полу с использованием болтов для крепления (не входят в комплект). Используйте металлические болты класса M12 8.8 или 1/2 в степени 5.



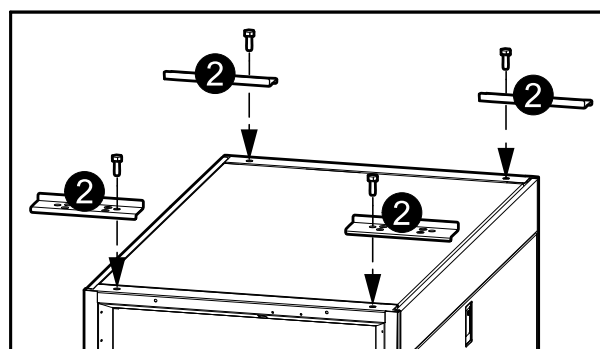
Установка верхней крепежной скобы

Необходимые детали для каждой сборки:

- Две верхние крепежные скобы
- Четыре винта



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



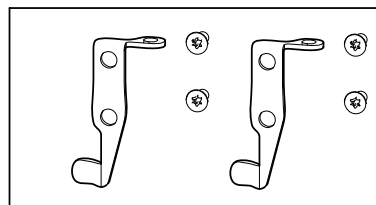
Установка шарнирного запора на двери



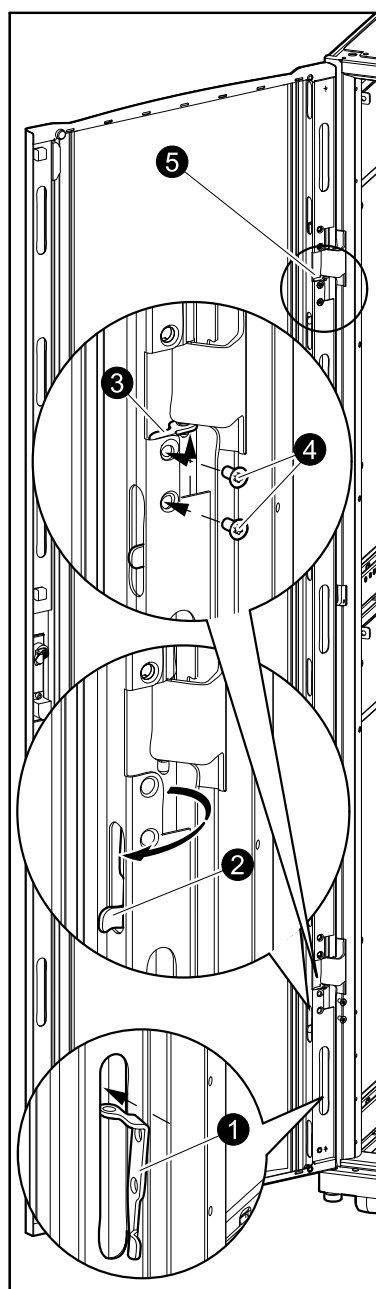
Примечание: Эта процедура применяется только для шкафов шириной 600 и 750 мм.

Необходимые детали:

- Два шарнирных запора на двери
- Четыре винта



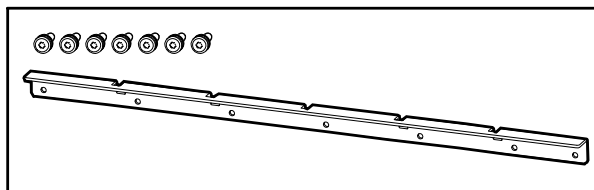
1. Одной рукой расположите запор в отверстии под шарниром.
2. Другой рукой поверните запор на 90°, удерживая его нижнюю часть.
3. Протолкните запор вверх к нижней части шарнира.
4. Закрепите запор с помощью двух винтов, входящих в комплект.
5. С помощью этой же процедуры установите на двери верхний шарнирный запор.



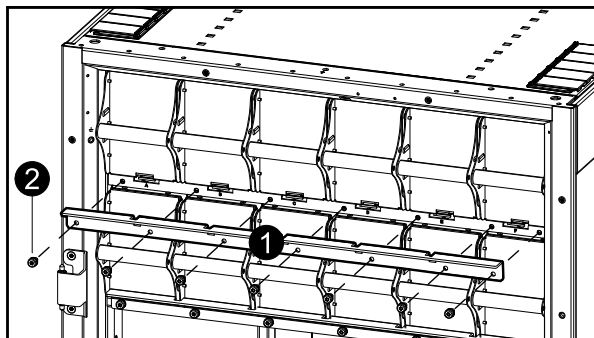
Установка запоров батареи

Необходимые детали:

- Восемь запоров батареи
- 56 винтов



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



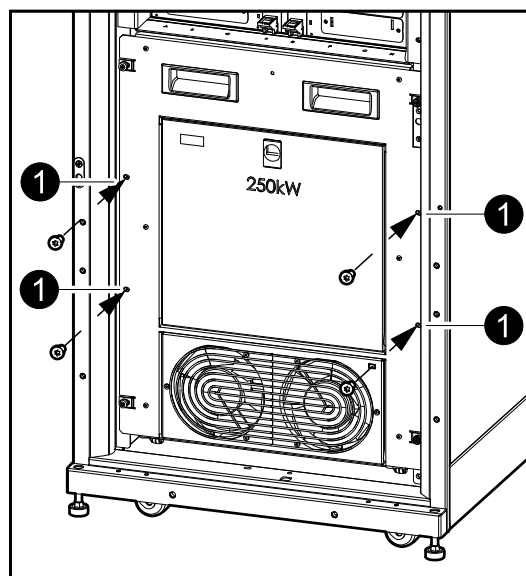
Установка запора автоматического выключателя байпаса

Необходимые детали:

- Четыре болта M5



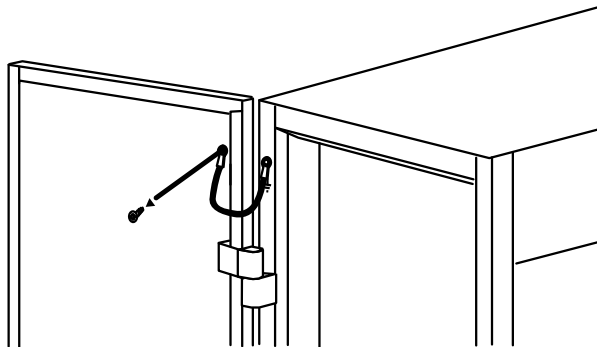
1. Зафиксируйте автоматический выключатель байпаса с помощью четырех болтов, входящих в комплект.



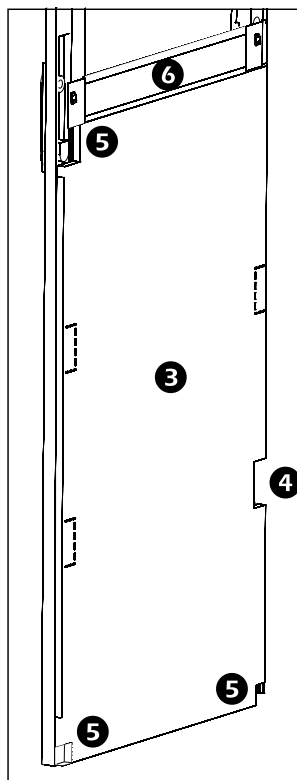
Установка версии с фильтром в шкафу для силовых модулей

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

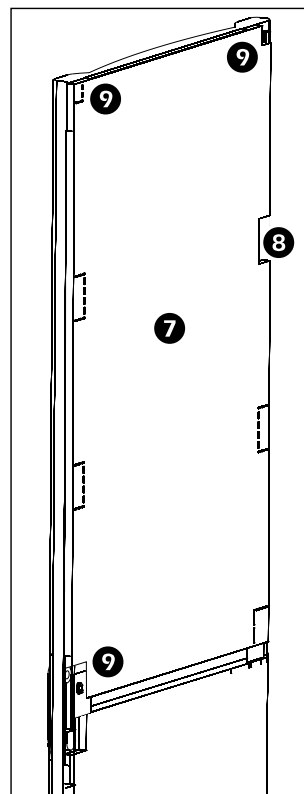
1. Откройте переднюю дверцу.
2. Ослабьте винты и отсоедините провод заземления между передней дверцей и шкафом для силовых модулей.



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



7. Надавите на верхнюю панель фильтра в верхней части передней дверцы.
8. Для доступа к верхнему шарниру удалите верхнюю правую перфорированную часть фильтра.
9. Удалите три перфорированных угла, отмеченных на рисунке.
10. Повторно подключите провод заземления, отключенный в действии 1.



Объединенный центр поддержки клиентов

Информационная техническая поддержка для данного или любого другого изделия предоставляется бесплатно:

- Обращайтесь в центр информационной технической поддержки по телефону или по электронной почте. Местные центры в отдельных странах: см. контактную информацию на веб-сайте www.apc.com/support/contact.

© APC by Schneider Electric. Товарный знак APC и логотип APC принадлежат компаниям Schneider Electric Industries S.A.S., American Power Conversion Corporation или их аффилированным компаниям. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.