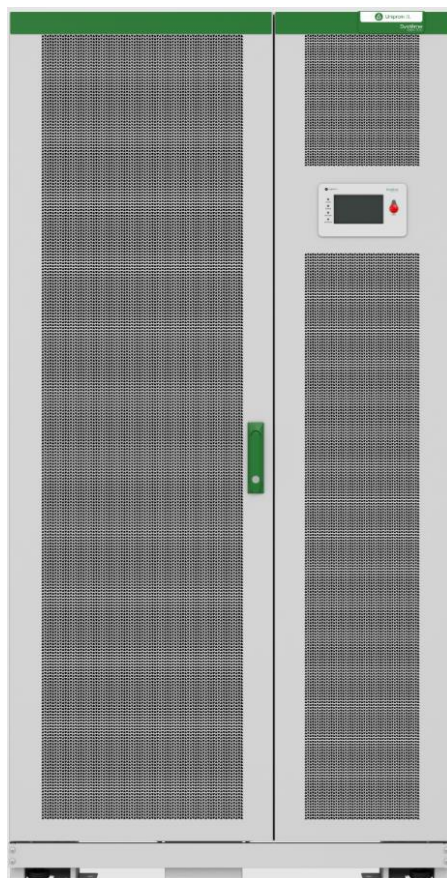


## Руководство по установке ИБП 500-600 кВА



## 1. Заявление об ответственности

Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2024] Systeme Electric. Все права защищены.

## 2. Содержание

<b>1. Заявление об ответственности</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Содержание</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Техника безопасности</b> .....	<b>5</b>
3.1. Обозначения, используемые в данном руководстве .....	5
3.2. Инструкции техники безопасности во время установки .....	6
<b>4. Назначение продукции</b> .....	<b>10</b>
<b>5. Доступный модельный ряд</b> .....	<b>11</b>
<b>6. Технические характеристики</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Рекомендованные аппараты защиты</b> .....	<b>16</b>
<b>8. Рекомендуемые болты и наконечники кабелей</b> .....	<b>17</b>
<b>9. Требования к моменту затяжки болтов</b> .....	<b>17</b>
<b>10. Требования к батарейным массивам</b> .....	<b>18</b>
10.1. Требования к автоматическим выключателям защиты батареи .....	18
10.2. Руководство по прокладке батарейных кабелей .....	19
<b>11. Вес и габариты</b> .....	<b>20</b>
11.1. Вес и размеры ИБП .....	20
11.2. Вес и размеры при транспортировке .....	20
<b>12. Размещение оборудования</b> .....	<b>21</b>
12.1. Свободное пространство .....	21
12.2. Параметры окружающей среды .....	21
<b>13. Соответствие техническим стандартам</b> .....	<b>22</b>
<b>14. Обзор одиночного ИБП</b> .....	<b>23</b>
<b>15. Обзор параллельной системы с резервированием 1+1 с общим батарейным массивом</b> .....	<b>25</b>
<b>16. Обзор параллельной системы</b> .....	<b>26</b>
<b>17. Установка</b> .....	<b>27</b>

<b>17.1. Подключение силовых кабелей .....</b>	<b>27</b>
<b>17.2. Коммуникационные интерфейсы.....</b>	<b>31</b>
<b>17.3. Прокладка сигнальных проводов .....</b>	<b>32</b>
<b>17.4 Подключение сигналов .....</b>	<b>34</b>
17.4.1 Сигнал вспомогательного переключателя.....	34
17.4.2 Сигналы защиты от обратных токов.....	35
17.4.3 Сигнал аварийного отключения питания.....	36
17.4.4 Сигнал рубильник сервисного байпаса (MBV).....	37
17.4.5 Сигнал отключения батарейного автомата .....	38
17.4.6 Релейные выходы.....	41
<b>17.5 Подключение параллельных кабелей в параллельной системе .....</b>	<b>42</b>
<b>17.6 Подключение кабелей синхронизации между двумя системами ИБП.....</b>	<b>43</b>
<b>17.7 Защита от обратных токов .....</b>	<b>44</b>
<b>17.8 Окончание установки .....</b>	<b>47</b>

## 3. Техника безопасности

### 3.1. Обозначения, используемые в данном руководстве



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Существует риск поражения электрическим током.



**ВНИМАНИЕ!**

Ознакомьтесь с этой информацией, чтобы избежать повреждения оборудования

### 3.2. Инструкции техники безопасности во время установки



Перед началом сборки внимательно ознакомьтесь с данным разделом.

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

1. Устанавливайте продукт только после завершения всех строительных работ и уборки помещения.
2. Установка продукта должна производиться в соответствии с техническими условиями и требованиями, определенными компанией Syst me 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 Syst me Electric снимает с себя любую ответственность.
3. Установка системы ИБП должна проводиться с соблюдением местных и государственных электротехнических норм и стандартов. Установка ИБП должна проводиться в соответствии с одним из следующих стандартов:
  - МЭК 60364 (в том числе 60364-4-41- защита от поражения электрическим током, 60364-4-42 – защита от теплового воздействия и 60364-4-43 – защита от перегрузки по току) или NEC NFPA 70 или
  - Устанавливайте продукт в сухом помещении с регулируемой внутренней температурой, в котором отсутствуют токопроводящие загрязняющие вещества.
  - Продукт необходимо установить на огнестойкую, ровную и устойчивую поверхность (например, бетонную), способную выдержать вес системы.
4. Продукт не рассчитан на следующие нестандартные условия эксплуатации и не должен устанавливаться в помещениях, где присутствуют следующие факторы:
  - Вредоносные испарения
  - Взрывчатые пылевые или газовые смеси, коррозионные газы, токопроводящие частицы или иные источники тепла

- Влага, абразивная пыль, пар или чрезмерная влажность
  - Плесень, насекомые, паразиты
  - Насыщенный солями или загрязненный хладагентами воздух
  - 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
5. Запрещается сверлить или прорезать отверстия для кабелей или изоляционных трубок на установленных фальш-панелях и в непосредственной близости от ИБП.
  6. Запрещается вносить непредусмотренные данным руководством по установке механические изменения в продукт (в том числе запрещается снимать детали шкафа и сверлить/прокалывать отверстия).
  7. Соблюдайте требования по пространственному расположению продукта и не закрывайте вентиляционные отверстия продукта во время его эксплуатации.
  8. Устанавливайте систему ИБП только после завершения всех строительных работ и уборки помещения. Если после установки оборудования в помещении необходимо провести дополнительные строительные работы, выключите устройство и накройте его защитным пакетом, в котором оно было доставлено.
  9. Установку, эксплуатацию, проверку и техническое обслуживание электрического оборудования должен выполнять только квалифицированный персонал.
  10. Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте технику безопасности при выполнении электротехнических работ.
  11. Перед работой с оборудованием отключите все источники питания системы ИБП.
  12. Перед работой на системе ИБП проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.
  13. 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.
  14. ИБП должен иметь надлежащее заземление, при этом из-за высокого тока утечки провод заземления должен быть подсоединен первым.
  15. В системах, в которых защита от обратного тока не является элементом стандартного устройства, необходимо установить автоматическое изолирующее устройство (защиту от обратного тока или другое устройство, отвечающее требованиям МЭК/EN 62040-1 или UL1778, 5-е издание, в зависимости от того, какой из двух стандартов

применяется на месте), чтобы предотвратить возникновение опасного сетевого напряжения или скопления энергии на входных разъемах изолирующего устройства. Это устройство должно срабатывать в течение 15 секунд после сбоя питания от вышестоящих источников и иметь номинальные характеристики, соответствующие техническим условиям.

16. Когда вход ИБП подсоединен через внешние выключатели, которые в разомкнутом положении изолируют нейтраль, или когда автоматическая изоляция системы от обратных токов является внешней по отношению к оборудованию или подсоединена к системе распределения питания ИТ, необходимо обеспечить наличие на входных разъемах ИБП соответствующих обозначений, а также на всех разъединителях первичной цепи, установленных на удаленном расстоянии от места установки ИБП, и на внешних точках доступа между такими выключателями и ИБП (обеспечивает пользователь) со следующим текстом (или эквивалентного содержания на языке, принятом в стране установки системы ИБП):
17. Перед работой на этой цепи: изолируйте ИБП и проверьте наличие опасного напряжения между всеми клеммами, включая клемму защитного заземления.
18. Установка автоматических выключателей батарей должна производиться в соответствии с техническими условиями и требованиями, определенными компанией Syst me Electric.
19. 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.
20. Перед тем как подключить провода к клеммам аккумуляторной батареи или отключить провода от клемм, необходимо отсоединить зарядное устройство.
21. Не сжигайте использованные аккумуляторные батареи, поскольку они могут взорваться.
22. Запрещается деформировать, вскрывать и модифицировать аккумуляторные батареи. Вытекший электролит опасен для глаз и кожи. Он может также вызвать отравление.
23. При замене батарей используйте батареи или батарейные блоки того же типа и количества. Информацию об аккумуляторных батареях вашей системы смотрите в бирке на стандартном шкафу для аккумуляторных батарей.
  - Перед установкой аккумуляторных батарей в систему подождите, пока система будет готова к подключению питания. Период времени между



установкой батарей и включением питания ИБП не должен превышать 72 часов или 3 дней.

- Срок хранения батарей не должен превышать шесть месяцев в связи с необходимостью их перезарядки. Если необходимо оставить систему ИБП обесточенной на длительный срок, рекомендуется подавать напряжение к системе в течение 24 часов не менее одного раза в месяц. При этом батареи заряжаются, что предотвращает их необратимое повреждение.

24. При создании анкерных отверстий пустой батарейный шкаф должен оставаться закрытым, чтобы предотвратить попадание пыли или других проводящих частиц в систему.

## 4. Назначение продукции

Источник бесперебойного питания Uniprom 3L является электрическим оборудованием промышленного применения и обеспечивает питание потребителя от батарейного массива в случае пропадания или ухудшения характеристик питающей сети.

Источник бесперебойного питания Uniprom 3L оборудован высокочастотным инвертором, работает в режиме двойного преобразования. ИБП имеет трехфазный вход и выход. ИБП имеют модульную структуру и поддерживают резервирование по схеме N+X. Число модулей ИБП гибко варьируется в зависимости от величины нагрузки, что обеспечивает удобство размещения и экономию средств за счет возможности поэтапного наращивания мощности.

Uniprom 3L позволяет решать большинство проблем с электропитанием, таких как отключение электричества, повышенное или пониженное напряжение, резкое падение напряжения, колебания напряжения в сторону уменьшения, высоковольтные пульсации, флуктуации напряжения, всплески напряжения, броски пускового тока, гармонические искажения (THD), шумовые помехи, колебания частоты и т. д.

Источник бесперебойного питания может применяться в различных областях: центры обработки данных, системы автоматизации, системы связи и промышленное оборудование.

## 5. Доступный модельный ряд

- U3LUPS500KHS, ИБП Uniprom 3L 500кВА, ПНР 5x8
- U3LUPS600KHS, ИБП Uniprom 3L 600кВА, ПНР 5x8

## 6. Технические характеристики

Таблица 6-1. Технические характеристики ввода

Мощность ИБП	500 кВА			600 кВА		
	Напряжение (В)	380	400	415	380	400
Подключения	L1, L2, L3, N, PE					
Номинальный входной ток (А)	808	768	740	970	921	888
Суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе (THDI)	<3 %					
Входной коэффициент мощности	>0,99					
Плавный старт	7 секунд					

Таблица 6-2. Технические характеристики байпаса

Характеристика ИБП	500 кВА			600 кВА		
	Напряжение (В)	380	400	415	380	400
Подключения	L1, L2, L3, N, PE					
Перегрузочная способность	115 % длительно 125 % на 10 минут 150 % на 1 минуту					
Частота (Гц)	50 или 60					
Номинальный ток байпаса (А)	767	729	703	921	875	843

Таблица 6-3. Технические характеристики выхода

Характеристика ИБП	500 кВА			600 кВА		
	Напряжение (В)	380	400	415	380	400
Подключения	L1, L2, L3, N, PE					
Перегрузочная способность	105 % длительно 125 % на 10 минут 150 % на 1 минуту					
Регулировка выходного напряжения	±1 %					
Коэффициент выходной мощности	1					
Номинальный выходной ток (А)	760	722	696	912	866	835
Общее гармоническое искажение напряжения (THDU)	<2 %					
Выходная частота (Гц)	50 или 60					
Классификация исполнения выхода (согласно IEC/EN62040-3)	VFI-SS-111					

Таблица 6-4. Батареи

Характеристика ИБП	500 кВА	600 кВА
Количество батарей в линейке	36-50 батарейных блоков	
Макс. мощность зарядки в % от выходной мощности	21 %	22 %
Номинальное напряжение батареи (В постоянного тока)	от $\pm 216$ до $\pm 300$	
Номинальное напряжение холостого хода (В постоянного тока)	от $\pm 243$ до $\pm 337,5$	
Напряжение в конце разряда при полной нагрузке (В постоянного тока)	от $\pm 172,8$ до $\pm 240$	
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и номинальном напряжении батареи (А)	1231-886	1470-1058
Ток аккумуляторной батареи при полной нагрузке и минимальном напряжении батареи (А)	1539-1102	1847-1323

## 7. Рекомендованные аппараты защиты

Примечание: для местных директив, которым требуются 4- полюсные автоматические выключатели: если нейтральный проводник несет большой ток из-за нейтральной нелинейной нагрузки, автоматический выключатель должен быть настроен в соответствии с ожидаемым нейтральным током.

Таблица 7-1. Рекомендованные аппараты защиты

ИБП	Назначение аппарата	Ток	Серия	Характеристика	Артикул
500 кВт	Вход	1000	DEKraft Силовые автоматическ.выключатели	Сил. авт. выкл. эл. расц. 3P 1000A 50кА	22512DEK
	Выход	800	DEKraft Силовые автоматическ.выключатели	Сил. авт. выкл. эл. расц. 3P 800A 50кА	22508DEK
	Байпас	800	DEKraft Силовые автоматическ.выключатели	Сил. авт. выкл. эл. расц. 3P 800A 50кА	22508DEK
600 кВт	Вход	1250	SystemePact ACB	Сил. авт. выкл. эл. расц. 3P 1250A 50кА	SPA16N123FH5554E
	Выход	1000	DEKraft Силовые автоматическ.выключатели	Сил. авт. выкл. эл. расц. 3P 1000A 50кА	22512DEK
	Байпас	1000	DEKraft Силовые автоматическ.выключатели	Сил. авт. выкл. эл. расц. 3P 1000A 50кА	22512DEK



## 8. Рекомендуемые болты и наконечники кабелей

Размер кабеля в мм <sup>2</sup>	Резьба болтов	Тип кабельного наконечника
120	M12x35 mm	TLK 120-12
150	M12x35 mm	TLK 150-12
185	M12x35 mm	TLK 185-12
240	M12x35 mm	TLK 240-12

## 9. Требования к моменту затяжки болтов

Резьба болтов	Крутящий момент
M12	50 Нм

## 10. Требования к батарейным массивам

Батарейный массив должны быть подключен к ИБП через автоматический выключатель. Рекомендуется применение решений для защиты батарей от компании Systeme Electric. Обратитесь в компанию Systeme Electric для получения подробной информации.

### 10.1. Требования к автоматическим выключателям защиты батареи

Таблица 10-1. Требования к автоматическим выключателям защиты батареи

Номинальное напряжение постоянного тока батарейного автомата> Нормальное напряжение батареи	Нормальное напряжение конфигурации батареи определяется как наивысшее номинальное напряжение батареи. Это может быть эквивалентно плавающему напряжению, которое может быть определено как количество батарейных блоков x количество элементов x плавающее напряжение ячеек.
Номинальный постоянный ток батарейного автомата> Номинальный ток разряда батареи	Этот ток управляется ИБП и должен включать максимальный ток разряда. Как правило, это ток в конце разряда (минимальное рабочее напряжение постоянного тока, состояние перегрузки или комбинация вышеперечисленного).
Клеммы постоянного тока	Требуется три отсека постоянного тока (+, -, N) для кабелей постоянного тока.
Дополнительный контакт батарейного размыкателя	ИБП может отслеживать несколько автоматических выключателей батареи. Дополнительный контакт выключателя должен быть установлен в каждом батарейном автомате и подключен к ИБП.
Размыкающая способность при коротком замыкании	Размыкающая способность при коротком замыкании должна быть выше, чем постоянный ток короткого замыкания (наибольшей) конфигурации батареи.
Минимальный ток срабатывания	Минимальный ток короткого замыкания для срабатывания автоматического выключателя батареи должен соответствовать (наименьшей) конфигурации батареи, чтобы отключить выключатель в случае короткого замыкания до истечения срока его службы.

## 10.2. Руководство по прокладке батарейных кабелей


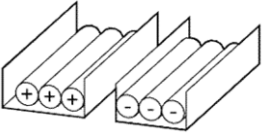
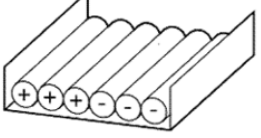
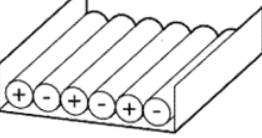
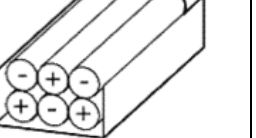
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Должны применяться только батареи, специально предназначенные для работы с ИБП</li> <li>• Если массив батарей размещается удаленно, упорядочение кабелей имеет важное значение для снижения потери напряжения и индуктивного сопротивления. Расстояние между массивом батарей и ИБП не должно превышать 200 м</li> <li>• Для минимизации опасности электромагнитного излучения, настоятельно рекомендуется следовать нижеизложенным инструкциям и использовать заземленные металлические опоры лотков и поддонов.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 10-2. Рекомендуемые способы прокладки кабеля

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

## 11. Вес и габариты

### 11.1. Вес и размеры ИБП

Таблица 11-1. 1.1. Вес и размеры ИБП

Мощность ИБП	Масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
500 кВА	665	1970	1000	850
600 кВА	745	1970	1000	850

### 11.2. Вес и размеры при транспортировке

Мощность ИБП	Масса, кг	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм
500 кВА	720	2100	1200	1015
600 кВА	800	2100	1200	1015

## 12. Размещение оборудования

### 12.1. Свободное пространство

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



Рисунок 12-1. Свободное пространство

### 12.2. Параметры окружающей среды

Таблица 12-1. Параметры окружающей среды

	Эксплуатация	Хранение
<b>Температура</b>	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
<b>Относительная влажность</b>	0-95 % без конденсации	
<b>IEC Высота над уровнем моря при снижении нагрузочной способности согласно МЭК 62040-3</b>	Коэффициент снижения мощности: 0-1500 м: 1,000 1500-2000 м: 0,975	< 15 000 м над уровнем моря (или окружающая среда с аналогичным атмосферным давлением)
<b>Уровень шума</b>	<72 дБА при нагрузке 100 % в соответствии с ISO3746	
<b>Класс защиты</b>	IP20 (пылевой фильтр по умолчанию)	
<b>Цвет</b>	RAL 9003	

## 13. Соответствие техническим стандартам

Таблица 13-1. Соответствие техническим стандартам

<b>Безопасность</b>	МЭК 62040-1:2017, Издание 2.0, Источники бесперебойного питания (ИБП), часть 1: Требования к безопасности IEC 62040-1: 2008-6, 1-е издание, Источники бесперебойного питания (UPS), часть 1: Общие требования и требования к безопасности для ИБП МЭК 62040-1:2013-01, 1-е издание, поправка 1
<b>Электромагнитная совместимость</b>	МЭК 62040-2:2016, Издание 3.0, Источники бесперебойного питания (ИБП), часть 2: Требования к электромагнитной совместимости. МЭК 62040-2:2005-10, 2-е издание, Источники бесперебойного питания (ИБП), часть 2: Требования электромагнитной совместимости (Электромагнитная совместимость)
<b>Производительность</b>	IEC 62040-3: 2011-03, 2-е издание Источники бесперебойного питания (UPS) - часть 3: Способ указания требований к производительности и тестированию
<b>Рабочая среда</b>	IEC 62040-4: Источники бесперебойного питания (ИБП), издание 1, часть 4, апрель 2013 г. Окружающая среда: требования и отчетность
<b>Маркировки</b>	CE, RCM, EAC, WEEE
<b>Транспорт</b>	ISTA 2B
<b>Степень загрязнения</b>	2
<b>Категория перенапряжения</b>	III
<b>Система заземления</b>	TN-S, TN-C, TT или IT

## 14. Обзор одиночного ИБП

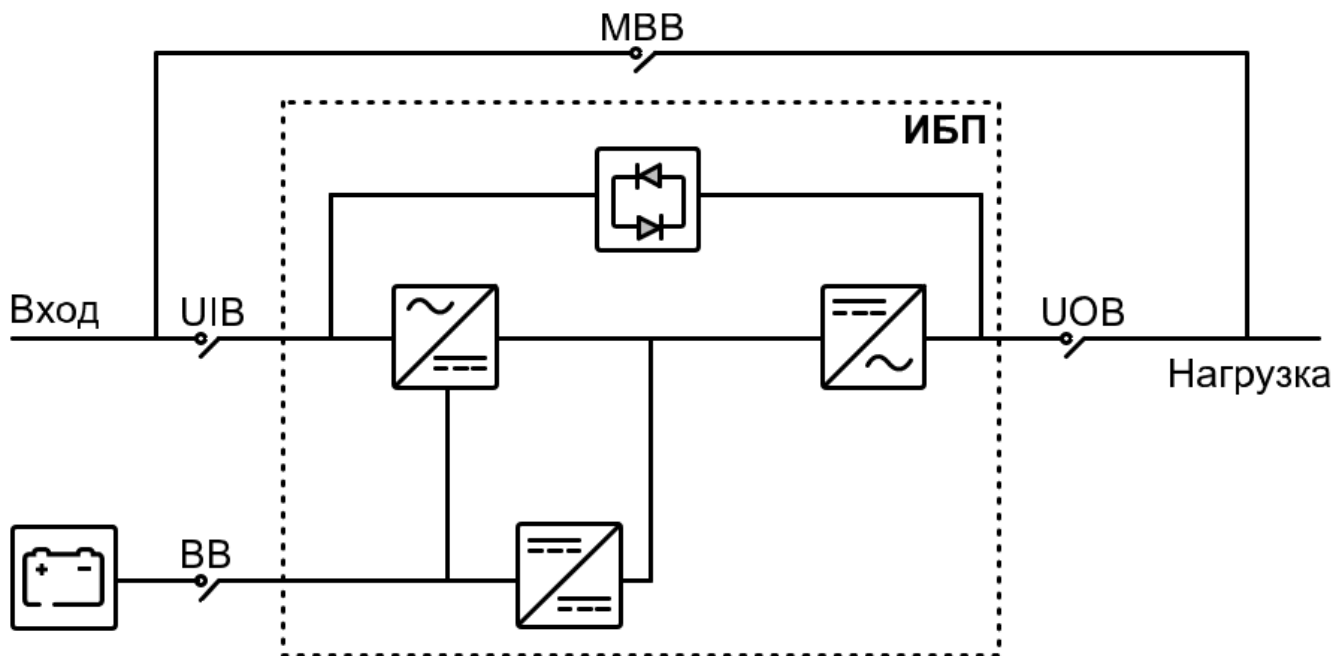


Рисунок 14-1. Система с одинарным питанием

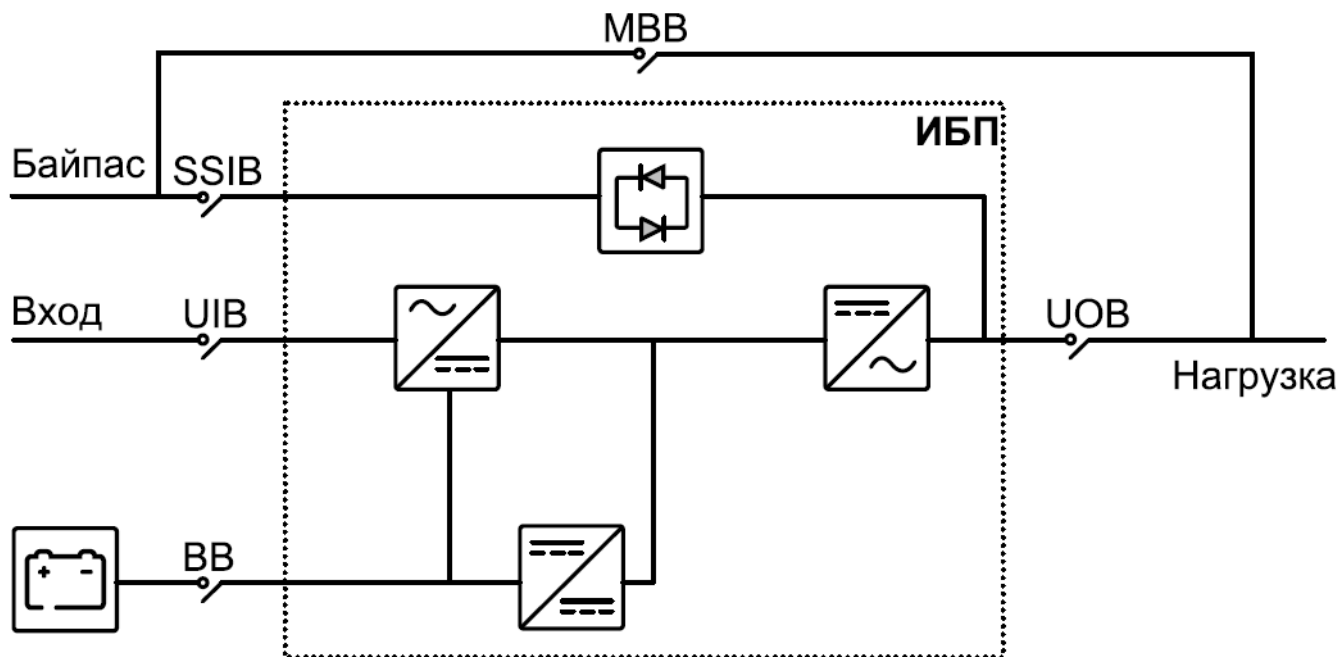


Рисунок 14-2. Система с двойным питанием

UIB	Переключатель входа
SSIB	Входной переключатель модуля электронного байпаса
UOB	Переключатель выхода
MBB	Выключатель сервисного байпаса
BB	Батарейный автомат



## 15. Обзор параллельной системы с резервированием 1+1 с общим батарейным массивом

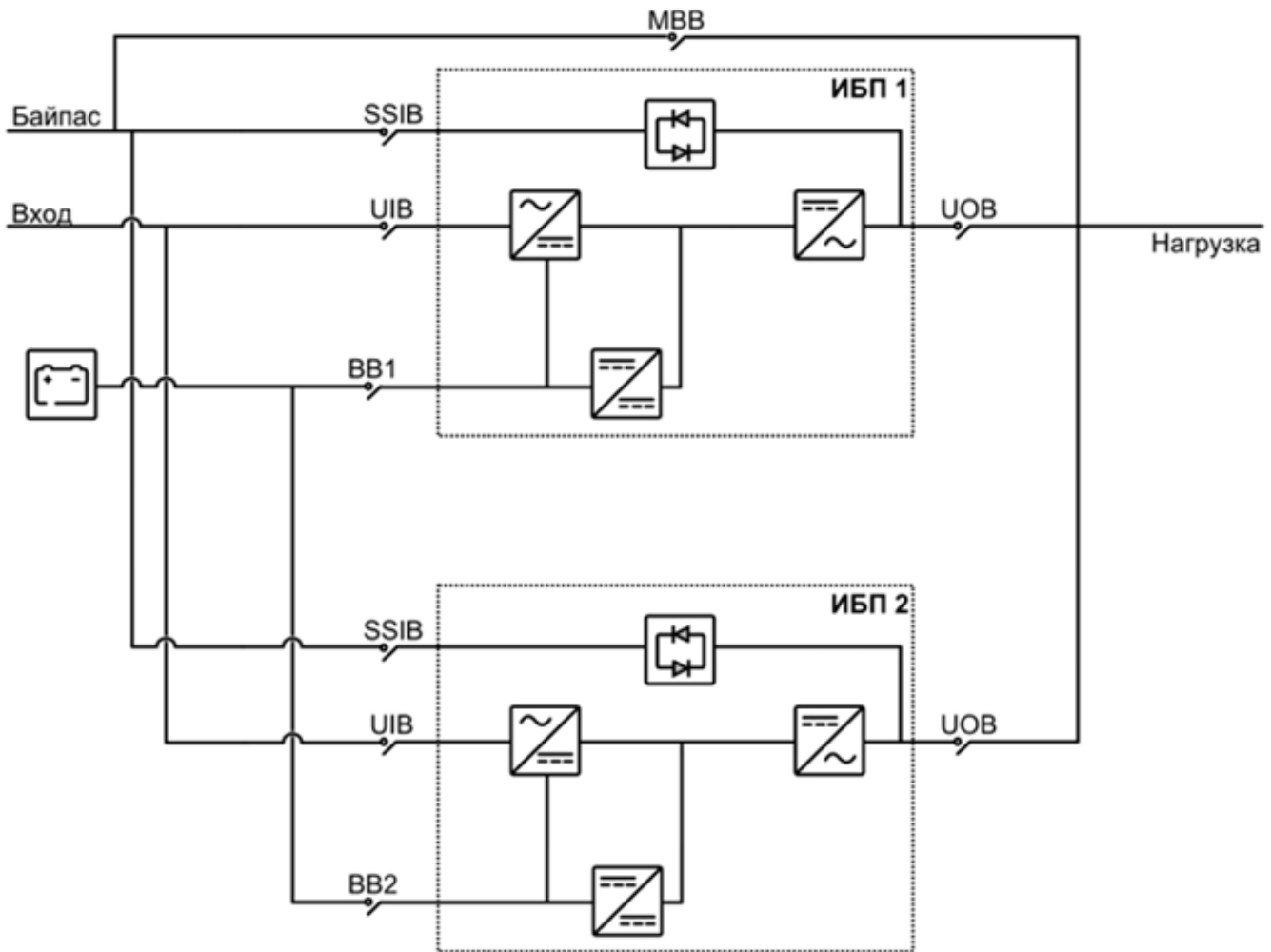


Рисунок 15-1. Параллельная система с резервированием 1+1 с общим батарейным массивом

## 16. Обзор параллельной системы

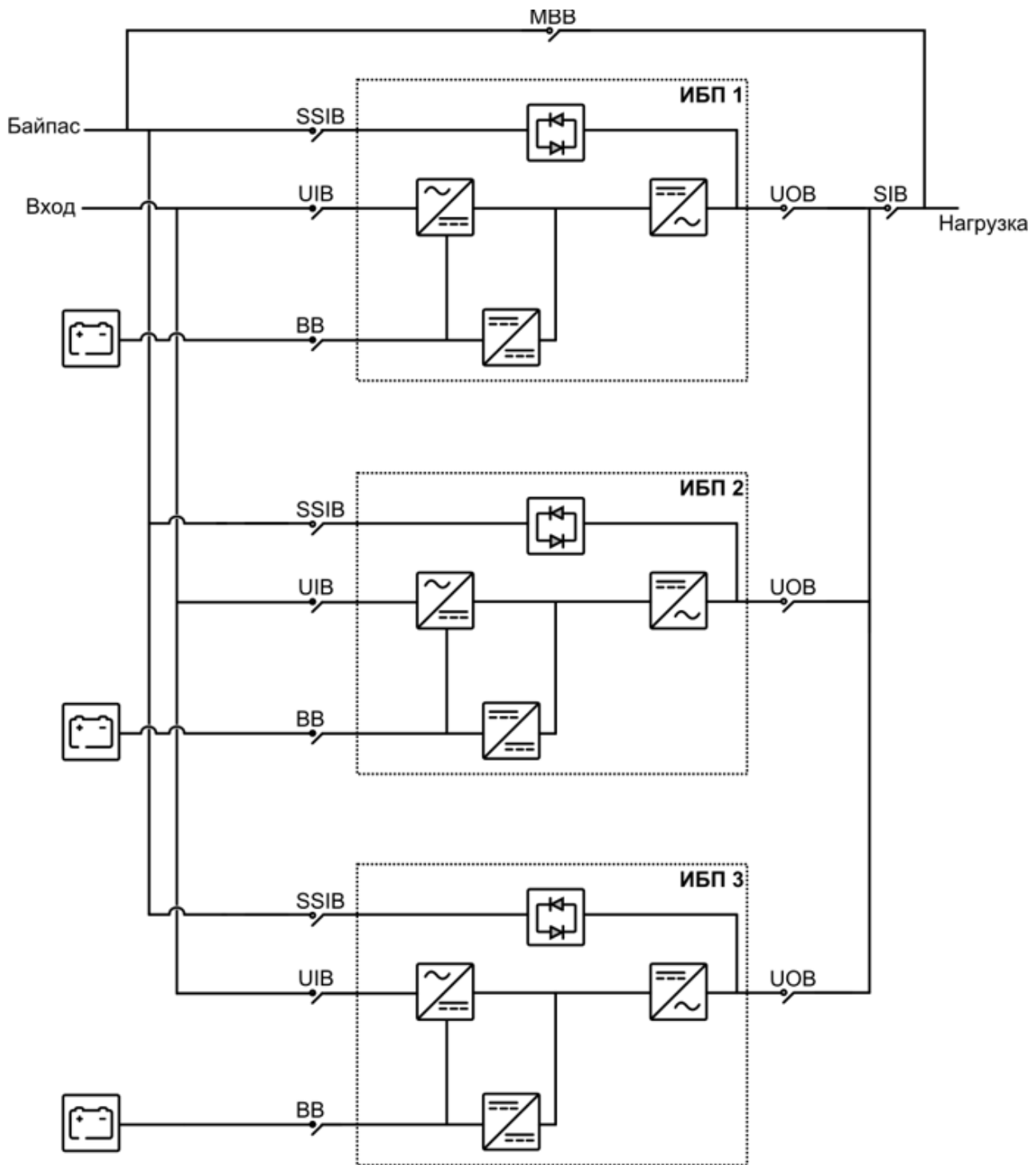


Рисунок 16-1. Обзор параллельной системы

## 17. Установка

### 17.1. Подключение силовых кабелей

1. Убедитесь, что все выключатели установлены в положение ВЫКЛ (разомкнуто).
2. Снимите верхнюю крышку.

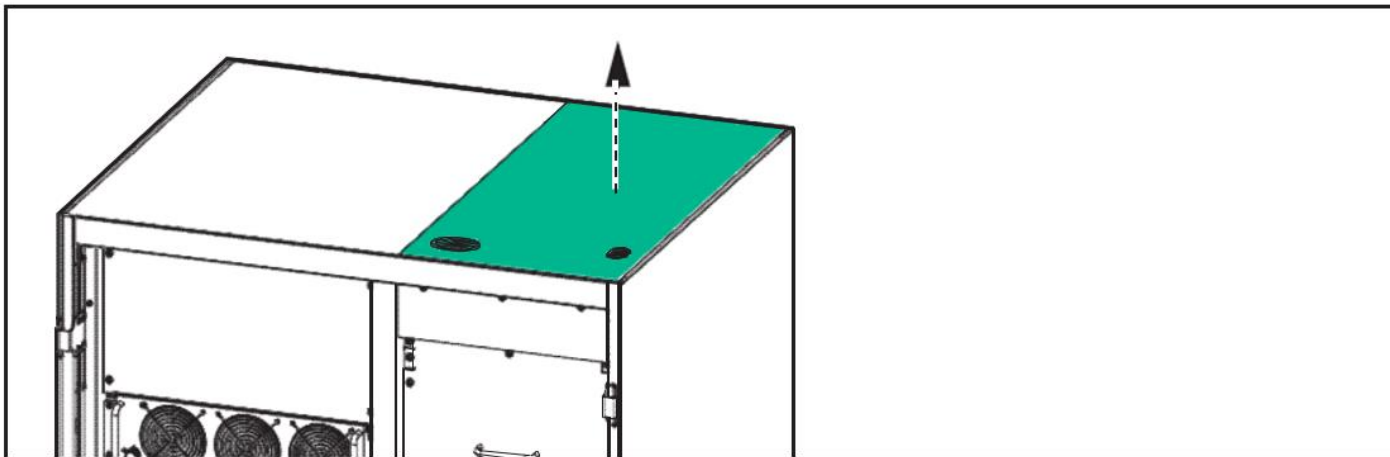


Рисунок 17-1. Снимите верхнюю крышку

3. Просверлите или пробейте отверстия под кабели питания в верхней панели.
4. Установите на место верхнюю панель.
5. Снимите три панели.

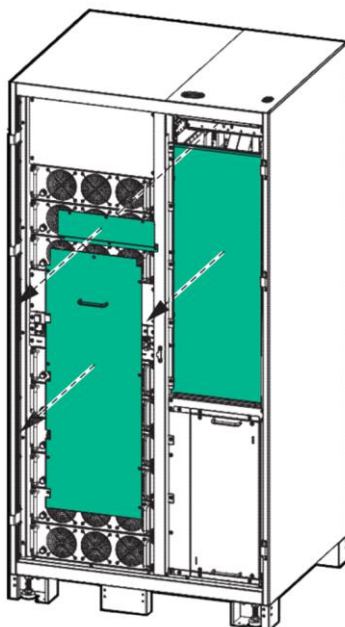


Рисунок 17-2. Снимите три панели

6. Только для систем с двойным вводом питания:
  - a. Снимите три задние панели.

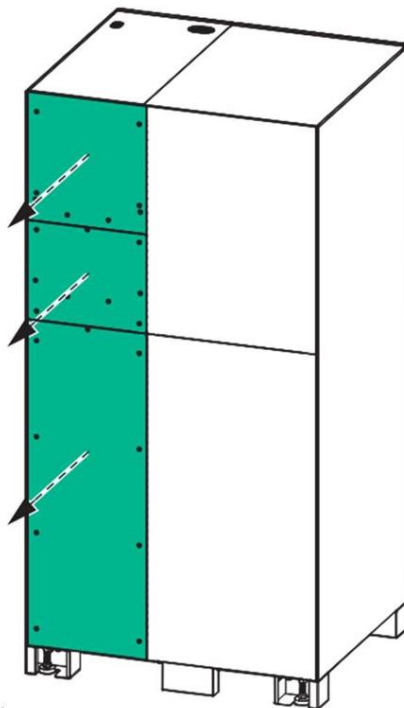


Рисунок 17-3. Вид сзади

- b. Снимите три шины одиночного ввода питания.
  - c. Установите на место задние панели.

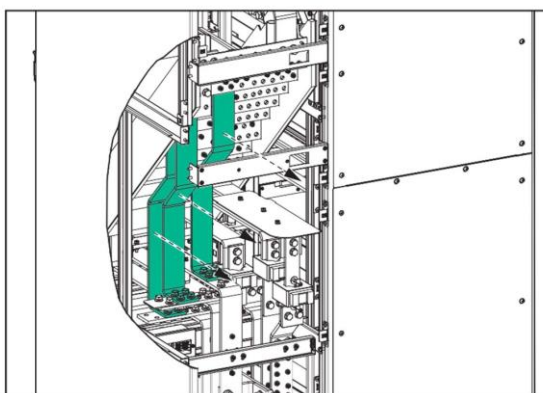


Рисунок 17-4. Шины одиночного ввода питания

7. Только в системах TNC: Снимите шину (A) и установите ее на шину нейтрали. Снимите перемычку шинпровода (B) и установите ее между шиной РЕ и шиной нейтрали.

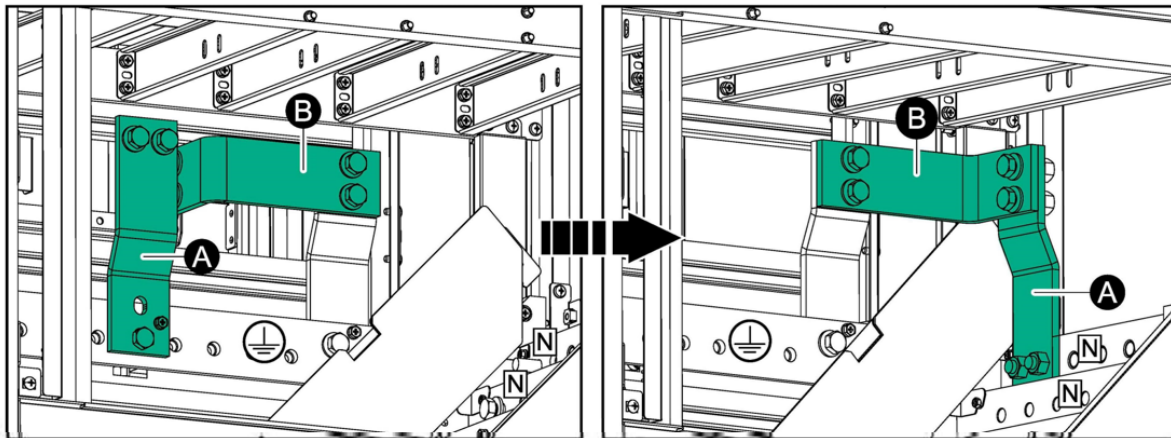


Рисунок 17-5. Система TNC

8. Проложите силовые кабели через верх ИБП между лестниц.  
9. Подключите заземляющий кабель к клемме РЕ.

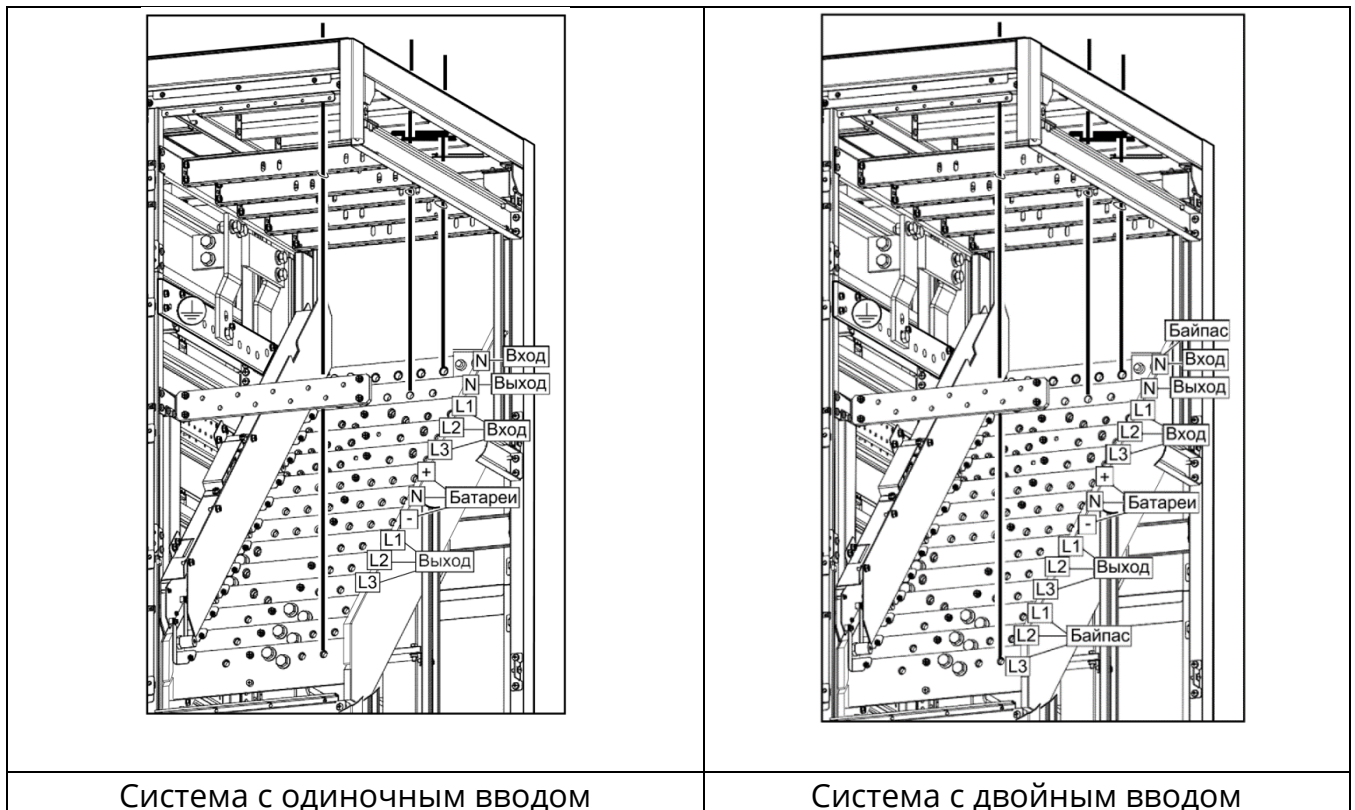


Рисунок 17-6. Подключение кабелей

10. Подключите входные кабели, выходные кабели, байпасные кабели (для систем с двойным вводом питания) и кабели батареи.
11. Закрепите кабели с помощью фиксаторов/лестниц.

## 17.2. Коммуникационные интерфейсы

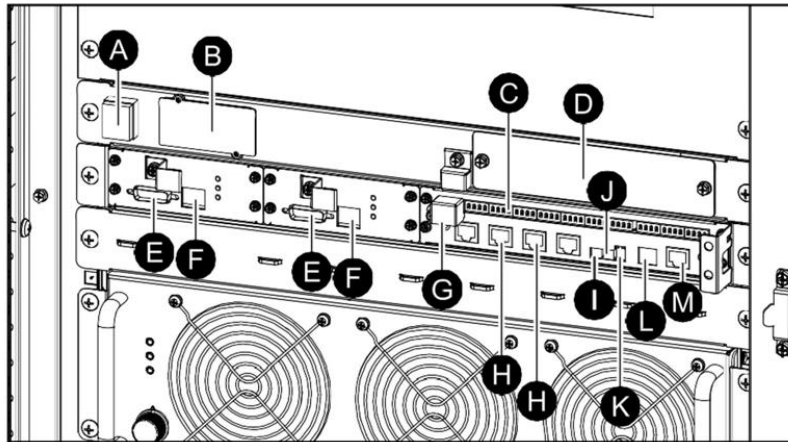
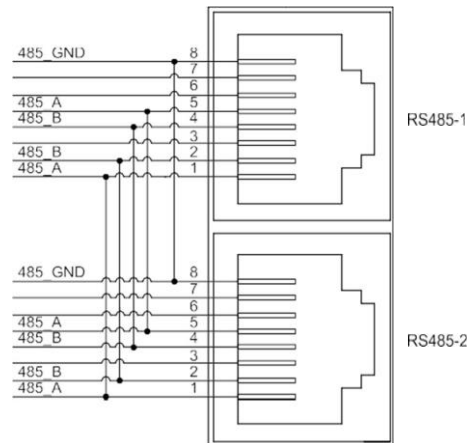


Рисунок 17-7. Блок управления

- A. Отсек для дополнительной кнопки холодного старта
- B. Отсек для дополнительного SNMP-устройства
- C. Сухие контакты
- D. Дополнительные контакты
- E. Параллельные порты
- F. Порт синхронизации узла загрузки
- G. Удаленное аварийное отключение питания
- H. RS485



- I. Клемма датчика температуры батареи NTC: R25 = 30 кОм, B25/50 = 3950
- J. Клемма датчика температуры окружающей среды
- K. CAN\_R: Оконечный резистор CAN
- L. USB-порт (для обслуживания) M. Порт дисплея

### 17.3. Прокладка сигнальных проводов

1. Снимите крышку с короба для сигнального провода с ИБП.

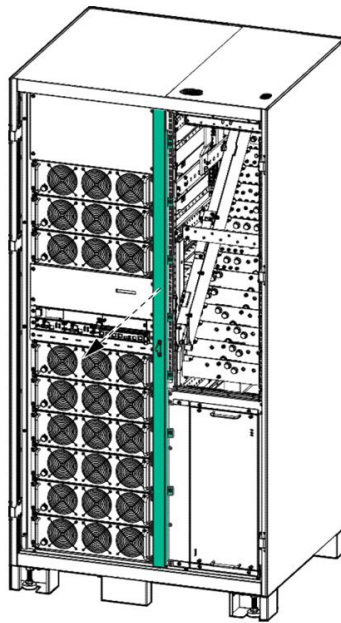


Рисунок 17-8. Короб для сигнальных кабелей

2. Проложите сигнальные провода Class 2/SELV через верхнее левое входное отверстие и вниз вдоль передней панели к точкам подключения.

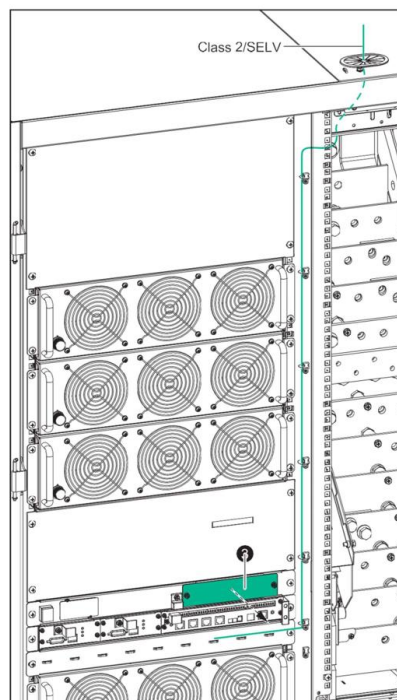


Рисунок 17-9. Точки подключения



3. Установите на место защитную крышку перед клеммами non-Class 2/ non-SELV.
4. Проложите сигнальные провода non-Class 2/non-SELV через верхнее правое входное отверстие и вниз к клеммам non-Class 2/non-SELV, как показано на схеме.

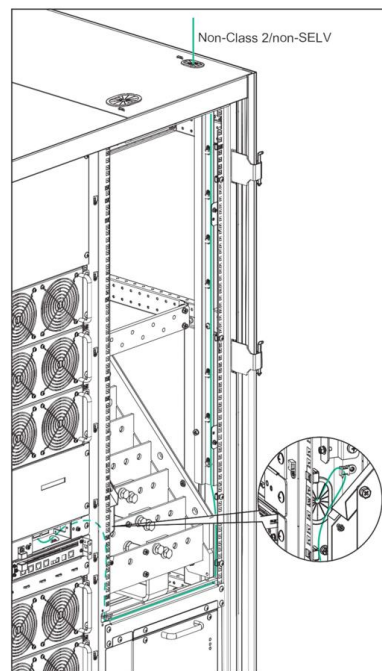


Рисунок 17-10. Прокладка сигнальных кабелей

5. Закрепите сигнальные провода с помощью кабельной стяжки, как показано на схеме.

## 17.4 Подключение сигналов

### 17.4.1 Сигнал вспомогательного переключателя

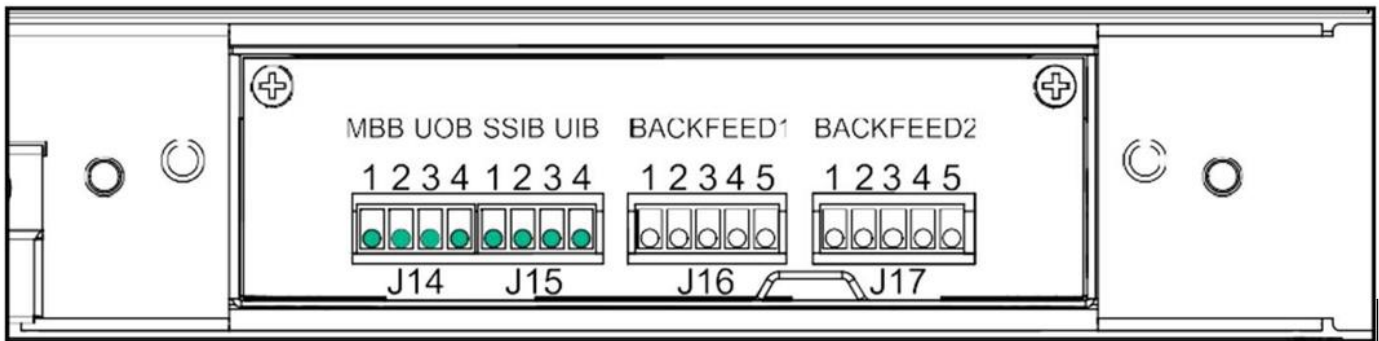


Рисунок 17-11. Сигнальные входы

Таблица 17-1. Сигналы

Клемма	Функция	
J14-1	Дополнительный контакт состояния рубильника сервисного байпаса	12 VDC/12 mA non-Class 2/ non-SELV
J14-2	Сигнальная земля (GND)	
J14-3	Дополнительный контакт состояния аппарата защиты выходной линии ИБП	
J14-4	Сигнальная земля (GND)	
J15-1	Дополнительный контакт состояния изолирующего рубильника выходной линии системы ИБП	12 VDC/12 mA non-Class 2/ non-SELV
J15-2	Сигнальная земля (GND)	
J15-3	Дополнительный контакт состояния аппарата защиты входной линии ИБП	
J15-4	Сигнальная земля (GND)	

## 17.4.2 Сигналы защиты от обратных токов

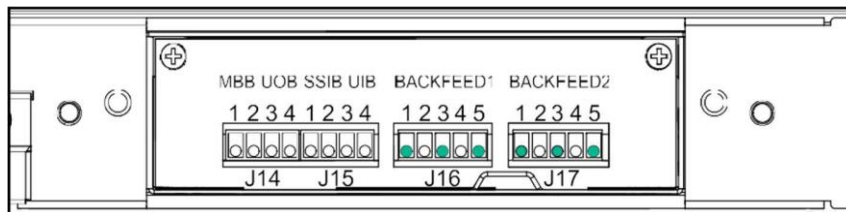


Рисунок 17-12. 1.1.1. Сигналы защиты от обратных токов

Сигналы защиты от обратных токов 1: Обратное питание на байпасе.

Сигналы защиты от обратных токов 2: Обратное питание входной сети.

Таблица 17-2. Сигналы защиты от обратных токов

Клемма	Функция	
J16-1	Реле обратного питания 1, общее	30 VDC/1 A 230 VAC/1A non-Class 2/ non-SELV
J16-3	Реле обратного питания 1 нормально разомкнуто (NO)	
J16-5	Реле обратного питания 1 нормально замкнуто (NC)	
J17-1	Реле обратного питания 2, общее	30 VDC/1 A 230 VAC/1A non-Class 2/ non-SELV
J17-3	Реле обратного питания 2 нормально разомкнуто (NO)	
J17-5	Реле обратного питания 2 нормально замкнуто (NC)	

17.4.3 Сигнал аварийного отключения питания

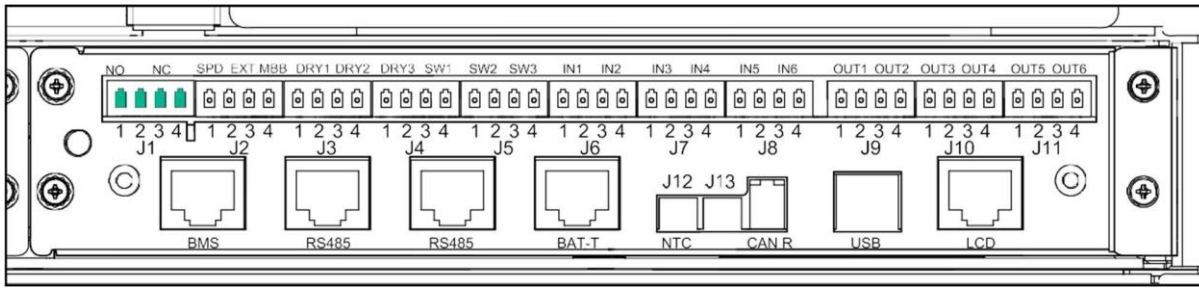


Таблица 17-3. Аварийное отключение питания

Клемма	Функция	
J1-1	Входной контакт аварийного отключения питания нормально разомкнут (NO)	<p>Аварийное отключение питания нормально разомкнуто (NO)</p>
J1-2	+12 В	
J1-3	Входной контакт аварийного отключения питания нормально замкнут (NC)	<p>Аварийное отключение питания нормально замкнуто (NC)</p>
J1-4	+12 В	

## 17.4.4 Сигнал рубильник сервисного байпаса (MBB)

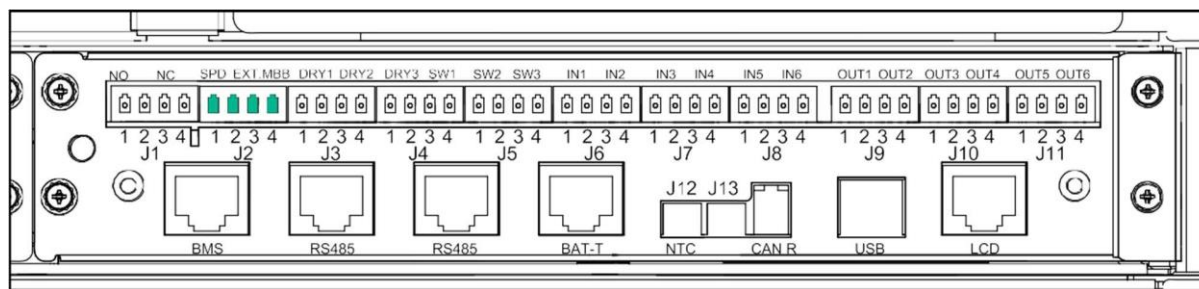



Рисунок 17-13. Сервисный байпас

Таблица 17-4. Сервисный байпас

Клемма	Функция	
J2-1	Внутреннее использование	
J2-2	Внутреннее использование	
J2-3	Дополнительный контакт состояния рубильника сервисного байпаса	
J2-4	Сигнальная земля (GND)	

17.4.5 Сигнал отключения батарейного автомата



**РИСК ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

Контакты батарейного автомата J3, J4-1 и J4-2 могут обеспечить максимум+24 В пост. тока, 250 мА для катушки низковольтного размыкателя или катушки размыкателя шунта. Превышение этого значения может привести к повреждению ИБП.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

По умолчанию ИБП настроен на управление катушкой аппарата защиты по минимальному напряжению.

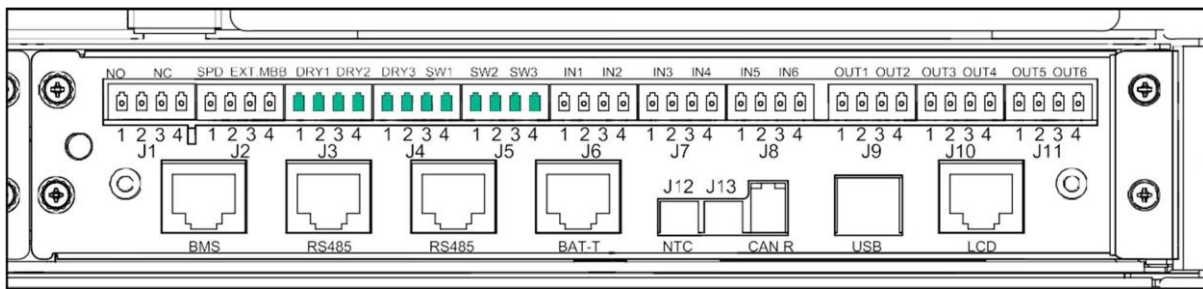


Рисунок 17-14. Подключение цепи управления батарейным автоматом

Таблица 17-5. Подключение цепи управления батарейным автоматом

Клемма	Функция	
J3-1	Реле батареи 1, нормально замкнуто (NC)	<p>24 VDC/250 mA Class 2/SELV</p>
J3-2	Реле батареи 1, сигнальная земля (GND)	
J3-3	Реле батареи 2, нормально замкнуто (NC)	
J3-4	Реле батареи 2, сигнальная земля (GND)	
J4-1	Реле батареи 3, нормально замкнуто (NC)	<p>24 VDC/250 mA Class 2/SELV</p>
J4-2	Реле батареи 3, сигнальная земля (GND)	
J4-3	Дополнительный контакт состояния батарейного выключателя BB1	<p>12 VDC/12 mA Class 2/SELV</p>
J4-4	Сигнальная земля (GND)	
J5-1	Дополнительный контакт батарейного автомата 2	

J5-2	Сигнальная земля (GND)	
J5-3	Дополнительный контакт состояния батареиногo выключателя ВВЗ	
J5-4	Сигнальная земля (GND)	

Входные сигналы

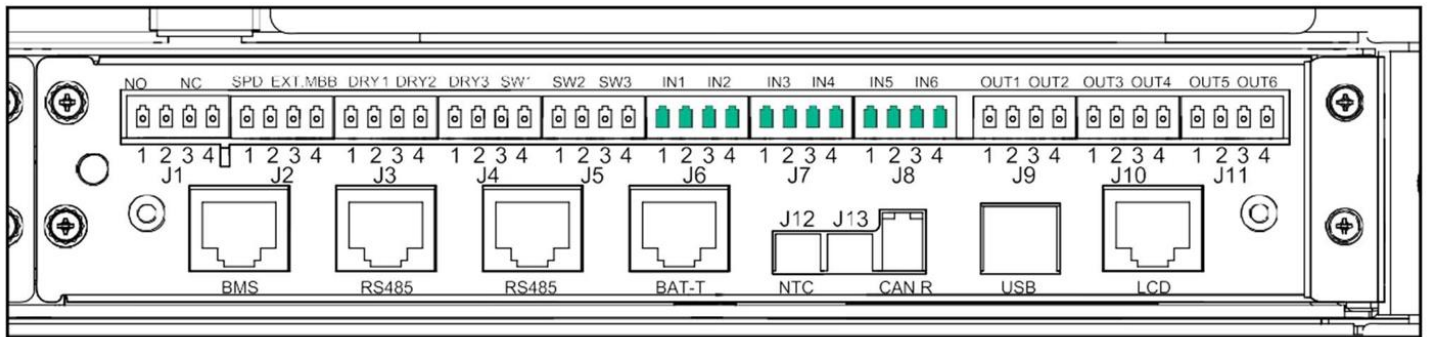


Рисунок 17-15. Входные сигналы

Таблица 17-6. Входные сигналы

Клемма	Функция	
J6-1	Входной контакт 1, выбор функции через дисплей	<p>12 VDC/12 mA Class 2/SELV</p>
J6-2	Входной контакт 1, сигнальная земля (GND)	
J6-3	Входной контакт 2, выбор функции через дисплей	
J6-4	Входной контакт 2, сигнальная земля (GND)	
J7-1	Входной контакт 3, выбор функции через дисплей	<p>12 VDC/12 mA Class 2/SELV</p>
J7-2	Входной контакт 3, сигнальная земля (GND)	
J7-3	Входной контакт 4, выбор функции через дисплей	
J7-4	Входной контакт 4, сигнальная земля (GND)	
J8-1	Входной контакт 5, выбор функции через дисплей	<p>12 VDC/12 mA Class 2/SELV</p>
J8-2	Входной контакт 5, сигнальная земля (GND)	
J8-3	Входной контакт 6, выбор функции через дисплей	
J8-4	Входной контакт 6, сигнальная земля (GND)	



17.4.6 Релейные выходы

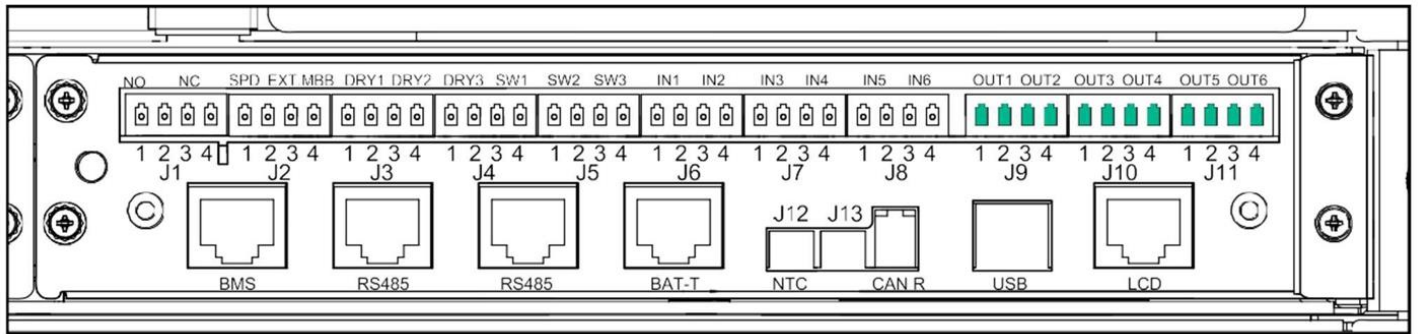


Рисунок 17-16.. Релейные выходы

Таблица 17-7. Релейные выходы

Клемма	Функция	
J9-1	Выходное реле 1, нормально разомкнуто (NO)	
J9-2	Выходное реле 1, общее	
J9-3	Выходное реле 2, нормально разомкнуто (NO)	
J9-4	Выходное реле 2, общее	
J10-1	Выходное реле 3, нормально разомкнуто (NO)	
J10-2	Выходное реле 3, общее	
J10-3	Выходное реле 4, нормально разомкнуто (NO)	
J10-4	Выходное реле 4, общее	
J11-1	Выходное реле 5, нормально разомкнуто (NO)	
J11-2	Выходное реле 5, общее	
J11-3	Выходное реле 6, нормально разомкнуто (NO)	
J11-4	Выходное реле 6, общее	

## 17.5 Подключение параллельных кабелей в параллельной системе

1. Подключите дополнительные параллельные кабели между всеми ИБП параллельной системы.

Примечание: См. Коммуникационные интерфейсы, 17.2, чтобы узнать расположение параллельных портов.



Рисунок 17-17. Параллельная работа ИБП

2. Проверьте настройку CAN\_R См. Коммуникационные интерфейсы, 17.2).

Для параллельных систем с  $\leq 4$  параллельными ИБП CAN\_R всех ИБП должна находиться в положении ВКЛ.

– Для параллельных систем с  $\geq 5$  параллельными ИБП CAN\_R всех ИБП должна находиться в положении ВЫКЛ.

## 17.6 Подключение кабелей синхронизации между двумя системами ИБП

Поддерживает синхронизацию до 2+2 параллельных систем.

1. Подключите дополнительные кабели синхронизации между двумя системами ИБП.

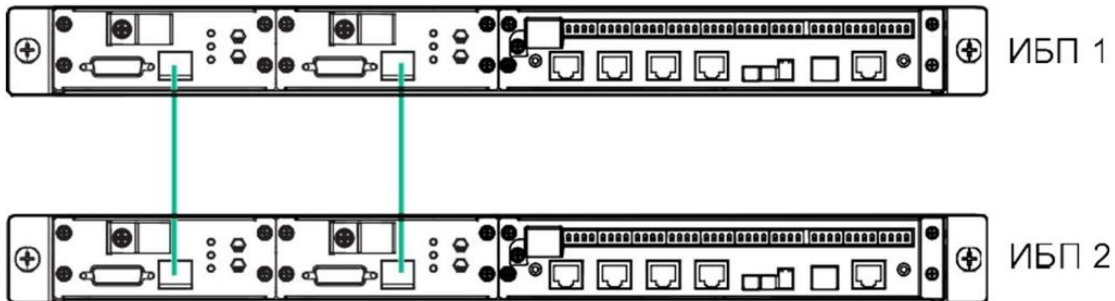


Рисунок 17-18. Синхронизация между двумя системами ИБП для двух отдельных ИБП



Рисунок 17-19. Синхронизация между двумя системами ИБП для двух отдельных ИБП Для двух параллельных ИБП

### 17.7 Защита от обратных токов

В системах, в которых защита от обратного тока не является элементом стандартной конструкции, необходимо установить автоматическое изолирующее устройство (опция защиты от обратного тока или другое устройство, отвечающее требованиям МЭК/EN 62040-1) для предотвращения опасного напряжения или накопления энергии на входных клеммах 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 выключателями и ИБП (обеспечивает пользователь) со следующим текстом (или текстом эквивалентного содержания на языке, принятом в стране установки системы ИБП):

Установка ИБП должна включать дополнительное внешнее изолирующее устройство. Для этой цели может использоваться контактор. В приведенных примерах в качестве устройства разъединения выступает контактор

(отмеченный MC1 для систем с одиночным вводом питания, MC1 и MC2 для систем с двойным вводом питания).

Устройство разъединения должно соответствовать электрическим характеристикам, описанным в технических характеристиках входа.

Примечание: Питание источника 24 В постоянного тока/230 В переменного тока должно осуществляться от выключателя основного ввода для конфигураций с одиночным вводом питания, и одновременно от выключателей основного и байпасного ввода для конфигураций с двойным вводом питания.

Примечание: Автомат защиты от обратного тока на схемах — это специализированное устройство. За подробной информацией обращайтесь в Systeme Electric.

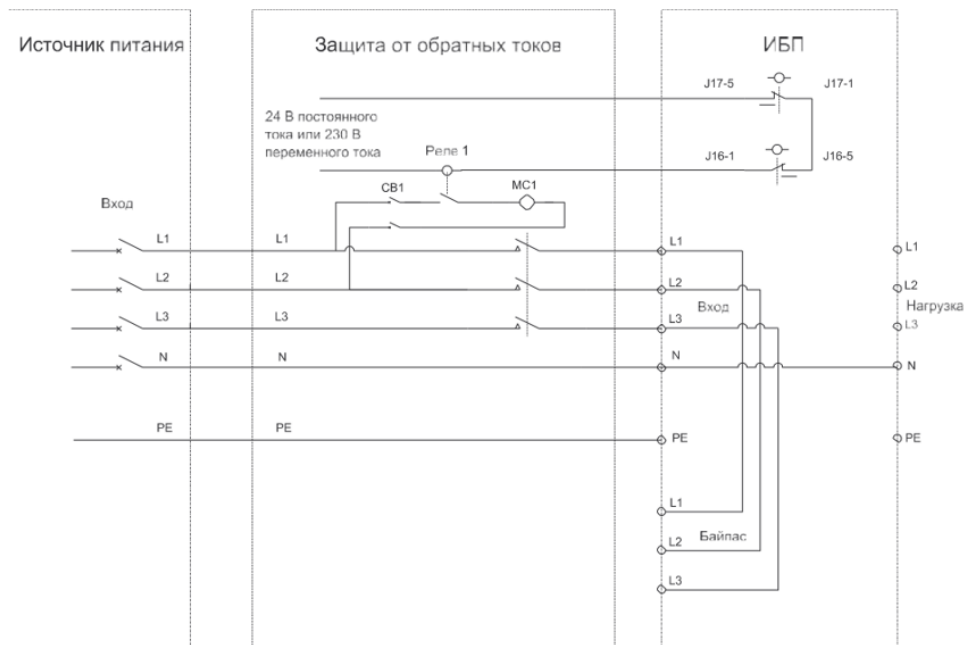


Рисунок 17-20. ИБП с одиночным вводом питания и внешнее устройство разъединения

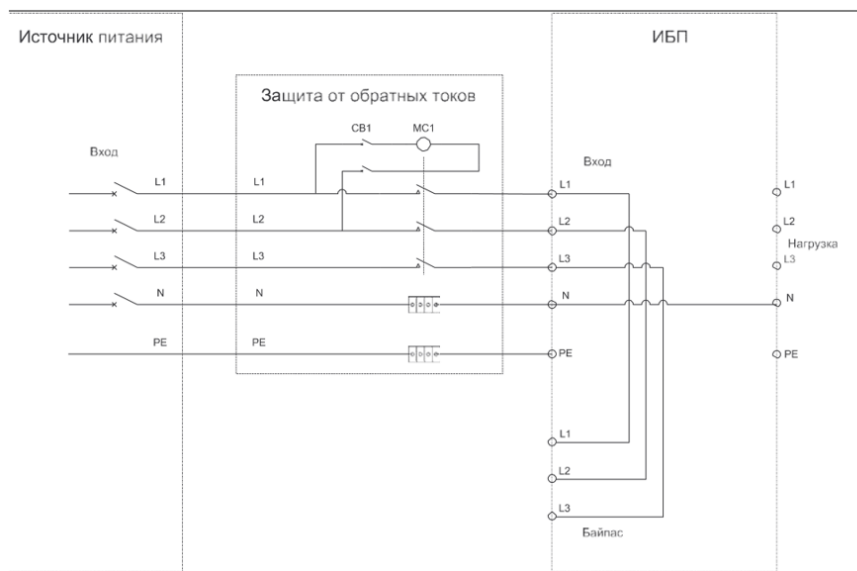


Рисунок 17-21. ИБП с одиночным вводом питания с автоматом защиты от обратного тока

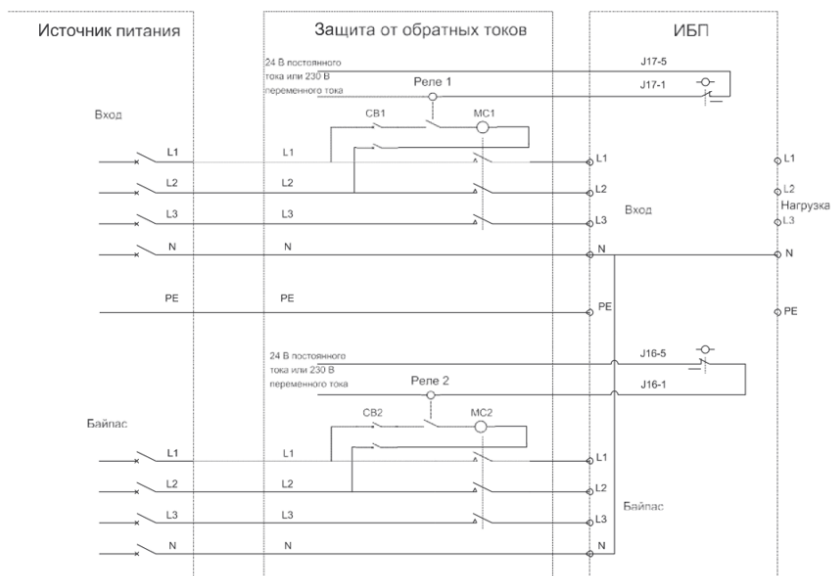


Рисунок 17-22. Защита от обратных токов ИБП с двойным вводом питания и внешнее устройство разъединения

## 17.8 Окончание установки

1. Установите на место защитные крышки перед клеммами non-Class 2/non-SELV.
2. Установите на место сигнальный провод.
3. Установите на место защитную крышку.
4. Установите на место верхнюю панель.
5. Установите нижнюю панель на место.
  - a. Установите два кронштейна на правой и левой передних ножках.
  - b. Установите заднюю защитную пластину.
  - c. Установите боковые защитные пластины.
  - б. Установите переднюю защитную пластину.

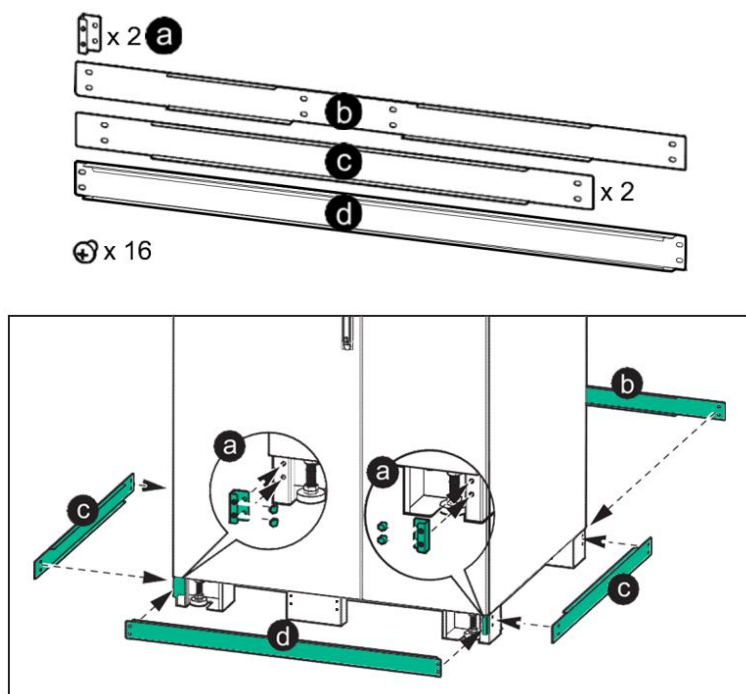


Рисунок 17-23. Защитные панели



[systeme.ru](https://systeme.ru)

Контактные данные

АО "СИСТЭМ ЭЛЕКТРИК"

Адрес: Россия, 127018, г. Москва,

ул. Двинцев, д. 12, корп. 1

Телефон: +7 (495) 777 99 90

E-mail: [support@systeme.ru](mailto:support@systeme.ru)

ООО «Систэм Электрик БЛР»

Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск,

ул. Московская, д. 22-9

Телефон: +375 (17) 236 96 23

E-mail: [support@systeme.ru](mailto:support@systeme.ru)