



USV System

Power Modular

Concept

10 bis 120 kW

PMC 40 Typ 1 – 5

PMC 120

- | | |
|----------|----------|
| 7040.010 | 7040.065 |
| 7040.020 | 7040.060 |
| 7040.030 | 7040.075 |
| 7040.040 | 7040.070 |
| 7040.110 | |
| 7040.120 | |

Montage- und Bedienungsanleitung

1. Содержание

1. Содержание.....	1
2. Безопасность.....	4
2.1. Указания по технике безопасности.....	4
2.2. Меры по обеспечению безопасности оператора.....	5
2.3. Меры по защите окружающей среды.....	5
2.4. Декларация о соответствии и знак CE.....	6
2.5. Хранение документов.....	6
2.6. Гарантия.....	6
2.7. Расширенная гарантия.....	7
3. Механические характеристики.....	8
3.1. PMS 40.....	8
3.2. PMS 40 тип 5 и PMS 120.....	9
3.3. Модули ИБП.....	9
4. Описание системы.....	10
4.1. Общее описание системы.....	10
Особенность: уникальные модули Safe-Swap.....	10
Особенность: улучшенная бустерная технология.....	10
Особенность: гибкое управление батареями (FBM).....	11
Технология DPA – децентрализованная параллельная архитектура.....	11
PMS 40 и PMS 120 Базовые системные конфигурации.....	12
Стандарты качества и код классификации ИБП.....	12
Одиночный и параллельный режим модулей.....	13
5. Поставка, транспортировка и хранение.....	14
5.1. Введение.....	14
5.2. Получение и визуальная проверка ИБП.....	14
5.3. Распаковка.....	15
5.4. Заводская табличка.....	16
5.5. Батареи и хранение.....	17
5.6. Хранение батарей.....	17
5.7. Хранение ИБП.....	17
5.8. Планирование места установки и установка.....	18
Планирование перед установкой.....	18
Транспортировка к месту установки.....	18
Установка.....	19
5.9. Подача потока охлаждающего воздуха.....	20
5.10. Выход потока охлаждающего воздуха.....	21
6. Установка.....	22
6.1. Подготовка к входному кабельному подключению.....	23
Электропитание от сети и вывод заземления.....	23
Общий ввод питания.....	24
Раздельный ввод питания.....	24
6.2. Подготовка выходных кабельных подключений.....	25
Подключение нагрузки.....	25
6.3. Контрольный список для монтажа.....	26
6.4. Конфигурации и межкомпонентные соединения.....	27
Подключения и блок-схемы для всех шкафов и модулей.....	27
Рекомендуемые сечения кабелей и параметры предохранителей.....	27
Конфигурация с совместным вводом питания (стандартный вариант).....	28
Конфигурация с общим вводом питания / сечения кабелей.....	28

Конфигурация для входа с отдельным вводом питания (опционально)	29
Конфигурация для входа с отдельным вводом питания / сечения кабелей	29
6.5. Панели подключения и управления	30
Панель подключения и управления РМС 40 тип 1	30
Панель подключения и управления РМС 40 тип 2	31
Панель подключения и управления РМС 40 тип 3	32
Панель подключения и управления РМС 40 тип 4	33
Панель подключения и управления РМС 40 тип 5	34
Панель подключения и управления РМС 120	35
6.6. Подключения батарей	36
Внутренние батареи РМС 40, базовые блоки, тип 1 – 4	36
Внутренние батареи РМС 40 тип 5	38
Внешние шкафы для батарей	39
Подключение внешних шкафов для батарей	40
Кабельные подключения отдельных внешних батарей	40
Кабельные подключения отдельных общих батарей	41
6.7. Интерфейсы	42
Интерфейс заказчика и контакты DRY PORT (беспотенциальные)	42
Клеммные блоки выходных интерфейсов X2 (DRY PORT)	42
Клеммные блоки входных интерфейсов X1	43
JD1 / RS232 компьютерный интерфейс Smart Port	44
Интерфейс USB	44
7. Управление	45
7.1. Ввод в эксплуатацию	45
7.2. Панель управления	45
Дисплей управления питанием (PMD)	45
Индикаторы	46
Кнопки управления	46
Включение и выключение: ON/OFF	46
Отображение состояний на ЖК-дисплее	47
Экран главного меню	47
Журнал событий	48
Измеряемые значения	48
Команды	48
Данные ИБП	49
Настройки заказчика	49
Настройки сервиса	49
Режимы работы	50
Режим ON LINE (INVERTER MODE)	50
Режим OFF-LINE (ECO или BYPASS MODE)	50
Режим MAINTENANCE BYPASS	51
8. Инструкции по техническим операциям	52
8.1. Ввод в эксплуатацию	52
8.2. Порядок отключения	54
8.3. Переключение нагрузки: с инвертора на сервисный байпас	55
8.4. Переключение нагрузки: с инвертора на сервисный байпас	56
8.5. Замена модулей ИБП	57
Замена модулей ИБП в одномодульных системах	57
Демонтаж модуля ИБП в одномодульных системах	57
Монтаж модуля ИБП в одномодульных системах	58
Замена модулей ИБП в многомодульной системе с резервированием	60

Демонтаж модуля в многомодульной системе с резервированием	60
Установка модуля в многомодульную систему с резервированием	61
Замена модуля в параллельных многомодульных системах	62
Демонтаж модуля в параллельной многомодульной системе	62
Установка модуля в параллельных многомодульных системах	63
8.6. Техническое обслуживание	65
Введение	65
Ответственность эксплуатирующей стороны	65
Плановое техническое обслуживание	65
Тест батарей	65
Обслуживание батарей	66
Утилизация и переработка батарей	66
9. Поиск и устранение неполадок	67
Сигналы тревоги	67
Меню, команды, журнал событий, измеряемые значения	67
Поиск и устранение неполадок	67
10. Опции	69
10.1. Введение	69
10.2. Удаленное отключение	69
10.3. Устройство включения генератора	70
10.4. ПО для отключения и управления	70
Почему управление ИБП важно?	70
SNMP-карта / адаптер для сетевого управления / удаленного мониторинга	71
11. Технические характеристики	73
11.1. Характеристики входов	73
Диаграмма: Коэффициент входной мощности в зависимости от нагрузки	74
Диаграмма: Коэффициент гармоник THDI в зависимости от нагрузки	74
11.2. Характеристики батарей	75
11.3. Выходные характеристики	76
Диаграмма: КПД AC-AC с линейной нагрузкой при $\cos \phi = 1$	77
Диаграмма: Выходная мощность в кВт и кВА в зависимости от $\cos \phi$	77
11.4. Характеристики окружающей среды	78
11.5. Стандарты	79
11.6. Коммуникация	79
12. Сервис	80
13. Приложение	81
13.1. Руководство по монтажу для базовых блоков РМС 40, тип 1 – тип 4	81

2. Безопасность

2.1. Указания по технике безопасности



Опасность!

К работам на системе ИБП допускаются только техники и партнеры по сервису, имеющие специальное разрешение от изготовителя.



Работы на ИБП

Перед началом работ и любых действий с системой ИБП внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

Соблюдайте следующие общие указания по технике безопасности при установке и эксплуатации оборудования:

- Монтаж и установка оборудования Rittal PMC, в частности подключение питания распределительных шкафов, должны осуществляться только специалистом по электрике.
- Соблюдайте действующие нормы по электромонтажным работам той страны, в которой устанавливается и используется оборудование, а также местные требования безопасности. Кроме того, требуется соблюдать внутривзаводские предписания (технологические и производственные инструкции, правила по технике безопасности).
- Перед началом работ на системе ИБП Rittal PMC ее необходимо отсоединить от источника электропитания и заблокировать от повторного включения.
- После завершения работ по монтажу, ремонту и техобслуживанию надлежит выполнить проверку электрооборудования! Следует проконтролировать все электрические подключения.
- Используйте исключительно оригинальную или рекомендованную компанией Rittal к использованию продукцию и комплектующие. В случае использования других деталей производитель не несет ответственности за возможные последствия.
- Не вносите в ИБП Rittal никаких изменений, не описанных в данном руководстве или в других действующих инструкциях.
- Эксплуатационная безопасность системы гарантируется только для допустимого применения. Указанные в документации предельные значения ни в коем случае не должны превышать. В особенности это касается допустимой температуры окружающей среды и допустимой степени защиты IP. Если для применения системы требуется более высокая степень защиты IP, обратитесь в компанию Rittal или к авторизованному партнеру по сервису.
- Категорически запрещается эксплуатация системы ИБП Rittal PMC при наличии прямого контакта с водой, агрессивными средами или горючими газами.
- В дополнение к данным указаниям по технике безопасности при некоторых работах надлежит соблюдать специальные указания по технике безопасности, приведенные в соответствующих разделах.
- Система ИБП работает с током из сети, от батареи или цепи байпаса. Некоторые ее компоненты находятся под высоким напряжением и током. Система ИБП, установленная надлежащим образом, должна быть заземлена, а корпус должен быть защищен от воздействия электричества и попадания посторонних предметов. К работам по монтажу и техобслуживанию допускаются только техники и партнеры по сервису, имеющие специальное разрешение от изготовителя.

2.2. Меры по обеспечению безопасности оператора

Оператору разрешено выполнять только следующие действия:

- использование ЖК-панели управления и ручного байпаса;
- включение и выключение системы ИБП с панели управления (но не ввод в эксплуатацию);
- эксплуатация дополнительного коммуникационного оборудования;
- использование адаптера SNMP и соответствующего ПО;
- использование адаптера GSM-модема или Ethernet-модема и соответствующего ПО;
- использование комплекта оборудования Multidrop для параллельного включения передачи данных между несколькими корпусами.

Оператор должен соблюдать меры по обеспечению безопасности и уполномочен выполнять только описанные рабочие команды. Кроме того, оператор должен соблюдать указания данного руководства по эксплуатации. Невыполнение или неточное выполнение указаний может привести к рискам для оператора или даже к потере нагрузки.



Опасность!

Запрещается демонтировать винты и панели системы ИБП и стеллажа для батарей. Опасность удара электрическим током!



Предупреждение!

Высокий ток утечки: перед подключением системы ИБП удостоверьтесь, что она заземлена!



Опасность!

Пользователь должен снабдить предупреждающими табличками все входные выключатели системы. Обслуживающий персонал должен знать о наличии опасного напряжения. На панели управления должен быть размещен следующий текст: "Перед началом работ по техобслуживанию выключателей удостоверьтесь, что система ИБП изолирована".

2.3. Меры по защите окружающей среды

Установка ИБП должна быть произведена в соответствии с рекомендациями данного руководства. Чтобы обеспечить возможность эксплуатации ИБП с максимальной эффективностью, на месте установки должны быть соблюдены меры по защите окружающей среды, описанные в данном руководстве. Слишком высокая концентрация пыли в месте эксплуатации ИБП может стать причиной повреждений и привести к поломке. ИБП должен быть установлен в месте, защищенном от атмосферных влияний и солнечных лучей. Если система должна эксплуатироваться на высоте более 1000 метров над уровнем моря, обратитесь в местную организацию, занимающуюся сбытом и сервисом, чтобы получить важные сведения об эксплуатации в высотных условиях. На месте эксплуатации должны выполняться требованиям по весу, вентиляции, размерам и расстояниям, приведенные в техническом паспорте.

Ни при каких обстоятельствах не допускается установка ИБП в плохо вентилируемых помещениях, в зонах, где присутствуют горючие газы или с нарушением условий спецификации.

Ниже приведены основные требования к месту установки системы ИБП.

- Диапазон температуры окружающей среды: от 0 до +40 °C (от 32 до 104 °F)
- Рекомендуемый рабочий диапазон: от +20 до +25 °C (от 68 до 77 °F)
- Максимальная относительная влажность воздуха: 95 % (без конденсации)

Температура компонентов в шкафу ИБП регулируется при помощи принудительной вентиляции. Воздухозаборные отверстия расположены внизу по бокам и на передней стороне шкафа, а воздухоотводные на задней стороне шкафа. Чтобы обеспечить необходимую циркуляцию воздуха, позади шкафа необходимо предусмотреть достаточное место.

2.4. Декларация о соответствии и знак CE

Продукт имеет знак CE в соответствии со следующими европейскими директивами:

- Директива по низковольтному оборудованию: 2006/95/EG
- Директива по ЭМС: 2004/108/EG



Может быть представлена декларация о соответствии гармонизированным стандартам и директивам для ИБП – EN 62040-1-1 (безопасность) и EN 62040-2 (ЭМС).

Стандарт безопасности:	IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 60950-1
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 61000-6-4 Стандарт продукции: EN 62040-2 Предел А (ИБП С3) EN 61000-6-2 Стандарт продукции: EN 62040-2 Критерий А (ИБП С2) EN 61000-4-2 - EN 61000-4-3 - EN 61000-4-4 - EN 61000-4-5 - EN 61000-4-6
Стандарт мощности:	IEC/EN 62040-3

2.5. Хранение документов

Данное руководство и все прилагаемые документы являются частью продукта. Они должны быть переданы лицам, эксплуатирующим оборудование. Эксплуатирующая сторона несет ответственность за хранение документов и возможность обращения к ним в случае необходимости.

2.6. Гарантия



Внимание!

В конструкцию ИБП могут входить батареи, которые через каждые 6 месяцев необходимо заряжать не менее 24 часов для предотвращения глубокой разрядки. Если по какой-либо причине произошла глубокая разрядка батарей, действие гарантии на них не распространяется.

Система PMS поставляется с ограниченной гарантией отсутствия материальных дефектов ИБП и его компонентов на срок 12 месяцев со дня первого ввода в эксплуатацию или 15 месяцев с момента первоначальной поставки, в зависимости от того, какой из них наступит раньше. Гарантия не распространяется на транспортировочные расходы, которые должен нести конечный пользователь.

Не отправляйте продукцию изготовителю до получения письменного разрешения от компании Rittal или ближайшего сервисного центра. Остальные указания о порядке действий вы получите от Rittal или ближайшего сервисного центра.

Отправлять любое изделие следует с оплаченной доставкой и с приложением описания неисправностей. Изделия, отправленные без описания, не обрабатываются.

Эта гарантия утрачивает действие, если ИБП будет использоваться без предварительного ввода в эксплуатацию представителем Rittal или специалистом, имеющим соответствующую квалификацию и уполномоченным компанией Rittal.

Гарантия не распространяется на повреждения и ущерб, ставшие результатом неправильного или ненадлежащего применения, использования не по назначению, халатности, небрежности, ремонта неуполномоченными лицами или неразрешенных изменений, неправильного монтажа, негодных условий эксплуатации, несчастного случая или обстоятельств непреодолимой силы.

При обнаружении описанных выше гарантийных дефектов ИБП в течение срока гарантии компания Rittal или уполномоченный сервисный центр по собственному усмотрению могут отремонтировать или заменить ИБП либо его компоненты. Все отремонтированные или замененные детали остаются в собственности Rittal или уполномоченного сервисного центра.

Компания Rittal не несет ответственности за любые затраты, в том числе связанные с потерей прибыли или выручки, утратой данных или программного обеспечения, затратами на заменяющее оборудование, требованиями третьих сторон, а также иные.

Компания Rittal в принципе не рекомендует применять свою продукцию в системах жизнеобеспечения, если существует вероятность, что отказ или неисправность продукта Rittal может привести к отказу оборудования жизнеобеспечения, а также значительно ухудшить его безопасность или эффективность.

Компания Rittal не рекомендует применять свою продукцию непосредственно в системах лечения пациентов. Компания Rittal не продает свою продукцию, если ей становится известно о намерении использо-

вать эту продукцию в таких целях, кроме случаев, когда Rittal предоставляется удовлетворительная гарантия в письменной форме, заверяющая, что риск ущерба для здоровья людей или материального ущерба был минимизирован, заказчик берет на себя все риски такого рода и компания Rittal освобождается от ответственности в случае наступления соответствующих обстоятельств.

RU

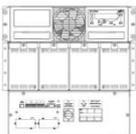
2.7. Расширенная гарантия

Стандартная гарантия на ИБП может быть дополнена расширенным гарантийным соглашением (договор об обслуживании). Подробные сведения о расширенной гарантии вы можете получить у своего представителя компании.

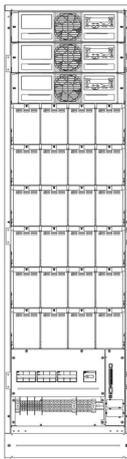
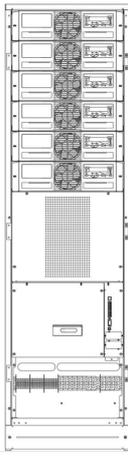
<http://www.rittal.de/kontakt/index.html>

3. Механические характеристики

3.1. РМС 40

РМС 40		Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4
Базовый блок РМС 40					
Конфигурация	Макс.	1 модуль (10 кВт) 40 батарей по 7 Ач	1 модуль (10 или 20 кВт) 80 батарей по 7 Ач	2 модуля (10 кВт) 80 батарей по 7 Ач	2 модуля (10 или 20 кВт) 160 батарей по 7 Ач
Макс. мощность блока	кВт	10	20	20	40
Размеры (ШхВхГ)	мм	488x487x735 (11 ЕВ)	488x665x735 (15 ЕВ)	488x798x735 (18 ЕВ)	488x1153x735 (26 ЕВ)
Масса пустого шкафа без модулей и батарей	кг	40	56	66	93
Масса шкафа с модулями, но без батарей	кг	от 59 до 62 (с 1 модулем)	от 75 до 78 (с 1 модулем)	от 104 до 110 (с 2 модулями)	от 131 до 137 (с 2 модулями)

3.2. РМС 40 тип 5 и РМС 120

РМС 40 тип 5 / 120		РМС 40 тип 5	РМС 120
РМС 40 тип 5 / 120 Шкафы			
Конфигурация	Макс.	3 модуля (10 или 20 кВт) 240 батарей по 7 Ач	6 модулей (10 или 20 кВт) БЕЗ батарей
Макс. мощность на шкаф	кВт	60	120
Размеры (ШхВхГ)	мм	600x2000x1000	600x2000x1000
Масса пустого шкафа без модулей и батарей	кг	223	183
Масса шкафа с модулями, но без батарей	кг	от 279 до 288 (с 3 модулями)	от 295 до 313 (с 6 модулями)

3.3. Модули ИБП

МОДУЛИ		Модуль ИБП 10 кВт	Модуль ИБП 20 кВт
Активная мощность	кВт	10	20
Переменное число блоков батарей 12 В	кол-во	40–50	40–50
Размеры (ШхВхГ)	мм	448 (488) x 132 x 540 (3 ЕВ)	
Масса модуля ИБП	кг	18,6	21,5
Цвет		Передняя часть: RAL 9005	

4. Описание системы

Продукт, описываемый в этом руководстве, представляет собой источник бесперебойного питания (ИБП). Это полноценная система переменного тока с двойным преобразованием энергии (Online) на основе твердотельных преобразователей, обеспечивающая бесперебойный переменный ток с отрегулированными характеристиками для защиты подсоединенных потребителей от перебоев электроснабжения всех девяти типов.

4.1. Общее описание системы

Системы ИБП применяются, чтобы защитить чувствительное оборудование и предотвратить потерю ценной информации в электронной форме, чтобы минимизировать время простоя устройств и установок, а также вред, причиняемый производственным системам в результате неожиданных проблем электроснабжения.

Система ИБП постоянно контролирует входной ток и устраняет перенапряжение, пики напряжения, падения напряжения и другие отклонения, которые могут возникать в системе электроснабжения в связи с работой коммерческих силовых станций. При помощи электрической установки здания система ИБП предоставляет чистый равномерный ток, необходимый для надежной эксплуатации чувствительных электронных приборов. В случае падения напряжения, отказа питания или других перебоев электроснабжения аварийный ток для поддержания работоспособности подается от батарей.

Система ИБП монтируется в отдельных, свободно стоящих шкафах.

Особенность: уникальные модули Safe-Swap

Функция модулей Safe-Swap позволяет устанавливать и извлекать модули в составе силового блока, находящегося под напряжением. Благодаря конструкции Safe-Swap модули можно добавлять и извлекать при работающей установке ИБП без ущерба для работы потребителей и включения режима байпаса.

Особенность: улучшенная бустерная технология

Для данных ИБП не требуется применение традиционных входных фильтров THD. Реализованная в модулях ИБП современная бустерная технология обеспечивает идеальное качество синусного входного тока с коэффициентом входной мощности 0,99 и суммарным коэффициентом высших гармоник менее 3 % THD(i). Это обеспечивает надежную эксплуатацию всей системы и позволяет экономить средства при выборе параметров генераторов и трансформаторов, так как потери в обмотках сводятся к минимуму. Благодаря активному входному бустеру, который регулирует каждую отдельную фазу, с точки зрения сети ИБП можно сравнить с чистой нагрузкой (блоком) сопротивления. Таким образом, высокий коэффициент входной мощности уменьшает затраты на кабели и предохранители благодаря отсутствию потребления реактивной мощности. Низкие токи высших гармоник достигаются также благодаря высокому коэффициенту входной мощности и дают следующие преимущества:

- отсутствие дополнительных потерь в проводах и кабелях;
- отсутствие дополнительного нагрева трансформаторов и генераторов с уменьшенным сроком службы;
- возможность отказа от избыточной мощности генераторов;
- отсутствие ложных срабатываний и неисправностей силовых выключателей;
- отсутствие скачков при эксплуатации компьютеров, телекоммуникационного оборудования, мониторов, электронного испытательного оборудования и т. п.;
- отсутствие резонанса с конденсаторами коррекции коэффициента мощности.

Особенность: гибкое управление батареями (FBM)

Система гибкого управления батареями (FBM) позволяет избежать снижения срока службы батарей. Главные качества FBM – защита батарей от негативных влияний окружающей среды (высокая температура и неправильное обращение) и предотвращение уменьшения срока службы батарей благодаря высокотехнологичному управлению зарядом батарей, а также превентивной диагностике отказов. Такие меры являются преимуществом не только для конечного пользователя, но и для окружающей среды. Пользователям реже приходится менять батареи. Таким образом они экономят средства и уменьшают загрязнение окружающей среды. Кроме того, хорошо защищенная и правильно используемая батарея сохраняется в хорошем состоянии и улучшает общую эксплуатационную готовность системы ИБП.

Важнейшие преимущества:

- заряд батарей без пульсации переменного тока благодаря тому, что зарядное устройство DC-DC отделено от выпрямителя и инвертора;
- широкий диапазон количества батарейных блоков (40–50 блоков по 12 В, в зависимости от времени автономной работы и мощности);
- широкий диапазон входных напряжений ИБП удлинит срок эксплуатации батарей благодаря уменьшению циклов разряда;
- защита от разряда батарей при скачках нагрузки;
- проактивная защита батареи от неправильного обращения и недостаточного напряжения заряда;
- проактивное распознавание выхода батареи из строя по алгоритму диагностики ABD (Advanced Battery Diagnosis);
- тесты батарей, доступные для выбора пользователем;
- возможность заряда с температурной компенсацией для продления срока службы батарей.

Функция системы FBM состоит в значительном продлении срока службы батарей по сравнению с традиционными системами. При традиционном использовании ИБП в режиме с двойным преобразованием энергии (Online) инвертор подает ток пульсаций в батареи. В результате этого возникает коррозия.

Технология DPA – децентрализованная параллельная архитектура

Технология DPA в системе ИБП обеспечивает резервирование N+X без единственной точки отказа. Системы, оснащенные технологией DPA, полностью автономны благодаря собственным силовым блокам, байпасу, процессорам, панелям управления и отдельной конфигурации батарей.

Технология DPA более надежна, чем традиционные методы параллельного подключения. Под параллельной системой ИБП понимается параллельное подключение двух или более блоков ИБП, чтобы при маловероятном отказе одного из них второй мог автоматически принять нагрузку на себя. Традиционно параллельное резервирование обеспечивается путем создания произвольной или жестко заданной связи "Master-Slave" между блоками ИБП. Логика Master-блока передает отдельные команды на все Slave-блоки. К сожалению, в такой конфигурации существует единственная точка отказа для всей системы в случае выхода из строя логики Master-блока или связи со Slave-блоками, которая ведет к нарушению работы всей системы ИБП.

Технология DPA была разработана в качестве основы концепции логики с несколькими Master-модулями с разделенными и независимыми друг от друга шинами регулирования и логики, создающими параллельную конфигурацию с максимальной готовностью системы. Ведущая в отрасли технология DPA позволяет создать систему с параллельным резервированием, всегда обеспечивающую стопроцентную подачу подготовленного тока. Ее уникальная децентрализованная концепция устраняет традиционную для параллельных систем ИБП единственную точку сбоя на системном уровне и повышает надежность всей системы.

Технология PMC позволяет нескольким модулям ИБП принимать на себя одинаковую нагрузку в параллельной конфигурации с резервированием. Это позволяет обойтись без уязвимой логики ведущего блока. Автоматическое разделение нагрузки и резервирование обеспечиваются на модульном уровне – требуется только электрическое соединение с модулями ИБП PMC.

PMC 40 и PMC 120 Базовые системные конфигурации

Базовые блоки PMC40 можно разместить в подходящем 19" распределительном шкафу глубиной не менее 800 мм. К ним относятся силовые модули ИБП и ограниченное число батарей. Системы в исполнении PMC 40 тип 5 и PMC 120 поставляются в специальном шкафу ИБП и не предназначены для отдельной установки. Как и в типах меньшего размера, в шкафу типа 5 можно размещать также батареи. В случае PMC120 такая возможность отсутствует, и необходимо использовать дополнительный шкаф или стеллаж для батарей.

Стандарты качества и код классификации ИБП

ИБП PMC предназначен для того, чтобы в течение многих лет постоянно и надежно обеспечивать питанием ваше важное оборудование.

Уникальная модульная система ИБП PMC относится к последнему поколению среднеразмерных систем ИБП переменного тока. Высокая надежность, низкие эксплуатационные затраты и выдающаяся электрическая мощность – лишь некоторые преимущества этого инновационного решения ИБП.

Критерии и методы, применяемые при разработке и изготовлении систем RITTAL PMC, соответствуют самым строгим стандартам качества.

Компания RITTAL успешно прошла сертификацию по всем аспектам в соответствии с моделью международного стандарта

ISO 9001/EN 29001. Имеется сертификация ИБП для производственной мощности в соответствии со стандартами IEC 62 040-3 и VDE 0558 (часть 530).

Таким образом, ИБП RITTAL имеет **код классификации VFI-SS-111**.

Стандарт безопасности:	IEC/EN 62040-1-1, IEC/EN 60950-1
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 61000-6-4 Стандарт продукции: EN 62040-2 Предел А (ИБП С3) EN 61000-6-2 Стандарт продукции: EN 62040-2 Критерий А (ИБП С2) EN 61000-4-2 - EN 61000-4-3 - EN 61000-4-4 - EN 61000-4-5 - EN 61000-4-6
Стандарт мощности:	IEC/EN 62040-3

Одиночный и параллельный режим модулей

ИБП РМС имеет уникальные особенности для параллельного подключения. Мы различаем: одиночные или параллельные модули

А) Одиночный модуль



РМС 40 тип 1



РМС 40 тип 2

Рисунок 1. Одиночные конфигурации модулей

Если конфигурация включает только один модуль, она называется одиночной конфигурацией модуля, даже если размещена в различных шкафах, как, например, РМС 40 тип 1 или РМС 40 тип 2 с одним модулем.

В) Параллельный режим:



Рисунок 2. Параллельные конфигурации модулей

В параллельном режиме посредством технологии DPA модуль эксплуатируется параллельно с еще одним или несколькими равноценными модулями. Как правило, модуль располагаются в одном шкафу (например, РМС 40 тип 4, тип 5 или РМС 120). Также возможны конфигурации с несколькими шкафами. При необходимости такого исполнения обратитесь к своему представителю Rittal.

RU 5. Поставка, транспортировка и хранение

5.1. Введение

Этот раздел содержит все необходимые сведения о правильной распаковке, установке, кабельному подключению и монтажу ИБП.

ИБП и комплектующие поставляются на специальном поддоне, который можно удобно транспортировать при помощи вилочного погрузчика или подъемника для поддонов. ИБП всегда должен оставаться в вертикальном положении, также он не должен падать. Не следует штабелировать поддоны, так как в комплект поставки входят мощные батареи и упаковки имеют большой вес.



Указание!

Если ИБП не предназначен для немедленного монтажа, надлежит соблюдать следующие правила:

Транспортировка:

ШКАФЫ ИБП И/ИЛИ ШКАФ ДЛЯ БАТАРЕЙ МОГУТ ОПРОКИНУТЬСЯ. ФИКСИРУЙТЕ ШКАФЫ СПЕРЕДИ И СЗАДИ ПРИ ПОМОЩИ ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫХ КРЕПЛЕНИЙ. Во избежание опрокидывания не наклоняйте шкафы более чем на 10° от вертикали.

Потенциальные опасности:

- При наклоне шкафа возможно повреждение системы, в результате которого ее нельзя будет подключать к сети.
- Так как система ИБП имеет большой вес, в случае ее опрокидывания находящиеся рядом люди могут получить тяжелые травмы, а предметы – сильные повреждения.

Хранение:

- ИБП следует хранить в оригинальной упаковке и транспортировочных коробках.
- Рекомендуемая температура хранения для системы ИБП и батарей от +5 до +40 °С.
- Система ИБП и комплекты батарей следует защищать от влажности более 90 % отн. вл. (без конденсации).

5.2. Получение и визуальная проверка ИБП

После получения ИБП следует тщательно осмотреть упаковочный контейнер и ИБП на наличие повреждений. При транспортировке в вертикальном положении индикатор опрокидывания (FRAGILE/ZERBRECHLICH – хрупкий груз – и стрелка) не должен иметь повреждений. Если индикатор порван или имеется подозрение на наличие повреждения, об этом надлежит немедленно сообщить:

- компании-экспедитору и
- RITTAL

Удостовериться, что полученный ИБП соответствует комплекту поставки, указанному в накладной. Упаковочный контейнер ИБП защищает его от механических повреждений и непогоды. Для дополнительной защиты ИБП обернут полимерной пленкой.



Указание!

О видимых признаках транспортировочных повреждений экспедитору следует сообщить немедленно после получения оборудования!

Кроме того, надлежит сразу отправить бланк сообщения о транспортировочных повреждениях, и компания-экспедитор должна быть извещена в течение 7 дней после получения товаров. Упаковочный материал следует сохранить для последующей проверки.

5.3. Распаковка

Распакуйте оборудование, удалив упаковочные и транспортировочные материалы. Произведите контрольный осмотр и убедитесь, что индикатор опрокидывания (FRAGILE/ZERBRECHLICH и стрелка) на упаковочном контейнере не имеет повреждений. Распакуйте ИБП на поддоне, как описано ниже, и удостоверьтесь, что пол имеет достаточную прочность и грузоподъемность и пригоден для погрузчика:

- (1)(2) Снимите коробку, упаковочную пленку и детали упаковки. Сохраните прилагаемые детали.
- (3) Уберите транспортировочное крепление и поддон
 - При необходимости упаковку для последующей транспортировки ИБП.
 - Осмотрите ИБП на внешние признаки транспортировочных повреждений. Если повреждения имеются, надлежит немедленно уведомить об этом экспедитора или поставщика.
- (4a) Проверьте комплектацию системы ИБП в соответствии со списком конфигурации.
- (4b) Проверьте правильность монтажа защитных панелей ИБП в местах, где не установлены модули ИБП.



Рис. 5.3.1
PMC 40 и PMC 120

RU

При извлечении установки ИБП из деревянного ящика следует удалить все винты.



5.4. Заводская табличка

Технические характеристики и исполнение указаны на заводской табличке на передней стороне ИБП. Проверьте, соответствуют ли они заказу по накладной.

	Order NO.	<input type="text"/>	PMC40 
	RM	<input type="text"/>	
Output Power:	kVA	Output Power:	kW
Input voltage:	V + N	Output voltage:	V + N
Input current:	A	Output Freq.:	Hz
UPS Serial No. <input type="text"/>		Production Date <input type="text"/>	

Рисунок 4. Заводская табличка системы ИБП PMC

5.5. Батареи и хранение

Стандартные батареи ИБП неразборные и не требуют техобслуживания. В некоторых случаях они размещаются во внешнем шкафу для батарей. Обычно они подключаются при вводе ИБП в эксплуатацию. Срок службы батарей сильно зависит от окружающей температуры. Оптимальный срок службы батарей обеспечивается в температурном диапазоне между +18 и +23 °С.

Если ИБП поставляется без батарей, компания RITTAL не несет ответственности за ущерб или повреждения ИБП в результате неправильного кабельного подключения.

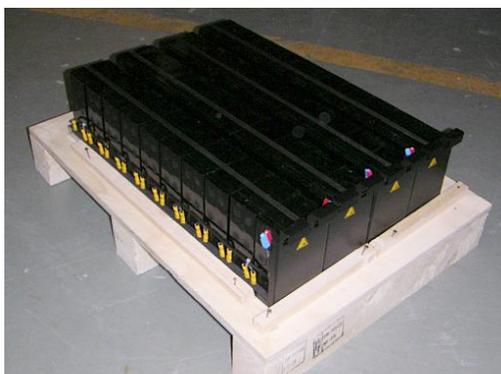


Рисунок 5. Ящик для батарей

5.6. Хранение батарей

Срок службы батарей сильно зависит от окружающей температуры. Важно, чтобы батареи без подзарядки хранились не более 6 месяцев при температуре хранения 20 °С, не более 3 месяцев при 30 °С и не более 2 месяцев при 35 °С. Долгосрочное хранение: Через каждые 6 месяцев надлежит полностью заряжать батареи. Перед отправкой на хранение и после его окончания батареи следует зарядить.

Храните батареи в оригинальной упаковке в сухом, чистом и прохладном месте. Если батареи находятся не в упаковочном контейнере, их следует защитить от влажности.



Предупреждение!

Неразборные батареи никогда не следует хранить в разряженном или частично разряженном состоянии.

Слишком высокая или низкая температура, недозаряд, перезаряд и переразряд приводят к разрушению батарей!

5.7. Хранение ИБП

Если ИБП должен храниться некоторое время перед применением, установите его в распакованном виде в сухом, чистом и прохладном помещении для хранения с температурой окружающей среды от +5 до +40 °С и влажностью менее 90 %.

Если ИБП находится не в упаковочном контейнере, его следует защитить от пыли.



Указание!

Система ИБП, шкаф для батарей и батареи имеют большой вес. При неточном соблюдении указаний по распаковке они могут опрокинуться во время транспортировки и привести к серьезным травмам.

5.8. Планирование места установки и установка

Планирование перед установкой

Оборудование надлежит устанавливать и транспортировать в вертикальном положении. Для охлаждения потоком охлаждающего воздуха необходимо оставить место под установкой, впереди и позади нее. Необходимо позаботиться о вентиляции помещения, предназначенного для ИБП. Все элементы, предусмотренные для обслуживания ИБП и доступа пользователей, должны быть доступны спереди и сзади, чтобы работа и техобслуживание ИБП были удобными. Следует оставить достаточное место перед оборудованием (мин. 600 мм). Условия на месте установки ИБП:

- Влажность (< 90 %, без конденсации) и температура (от +15 до +25 °С) не должны превышать установленные предельные значения.
- Необходимо соблюдать стандарты противопожарной защиты.
- Выполнение кабельных подключений не должно вызывать затруднений.
- Должен быть обеспечен доступ к передней стороне для обслуживания и периодических технических работ.
- Должен быть обеспечен необходимый поток охлаждающего воздуха.
- Кондиционирование должно обеспечивать достаточное охлаждение, чтобы температура в помещении не превышала максимально допустимого значения.
- Не допускается присутствие пыли и агрессивных или взрывоопасных газов в помещении.
- Место установки не должно быть подвержено вибрациям.
- Должен быть обеспечен доступ к передней стороне, достаточный для обслуживания.
- Если ИБП установлен в корпусе с каркасом, должны быть также смонтированы перегородки.

Чтобы обеспечить максимальный срок службы ИБП и батарей, рекомендуется эксплуатация при температуре окружающей среды от +15 до +25 °С. Поступающий в ИБП *охлаждающий воздух не должен иметь температуру выше +40 °С*. Следует избегать высокой температуры окружающей среды, сырости и влажности. Материал пола должен быть негорючим и достаточно прочным для тяжелой нагрузки.

Транспортировка к месту установки

Перед транспортировкой следует убедиться, что пол имеет достаточную грузоподъемность. Для транспортировки оборудования следует использовать подходящий вилочный погрузчик или подъемник



Рисунок 6. Грузоподъемность пола должна быть гарантирована



Предупреждение!
ИБП имеет большой вес!

Установка

ИБП (только РМС 40, тип 1 – 4): Для доступа к клеммам на обратной стороне необходимо оставить не менее 90 см между задней стенкой ИБП и другими предметами (см. рис. 7).

ИБП (только РМС 40 тип 5 и РМС 120): Для обеспечения достаточной вентиляции ИБП рекомендуется оставить не менее 30 см между задней стенкой ИБП и другими предметами.

Внешние батареи: если необходима внешняя батарея, рекомендуется установить рядом с блоком ИБП один или несколько внешних шкафов для батарей. Внешние батареи можно расположить по обеим сторонам от блока ИБП, но предпочтительна установка с левой стороны.

Перед монтажом удостоверьтесь, что значения напряжений батарей на идентификационной карте и в настройках дисплея ИБП соответствуют значениям внешних шкафов для батарей.



Предупреждение!

ИБП находится под высоким постоянным напряжением. Соединения между ИБП и внешними шкафами для батарей должны выполняться квалифицированным специалистом. Шкаф для батарей следует параллельно соединить с внутренними батареями ИБП.



Предупреждение!

При наличии внутренней батареи ее следует отсоединить в первую очередь, так как клеммы внешних батарей из-за параллельного соединения могут представлять опасность.

Стеллажи для батарей: Параметры внешних стеллажей для батарей следует выбирать с учетом падения напряжения в кабеле. Обратитесь за поддержкой и помощью в местное отделение сбыта или к авторизованному представителю фирмы-изготовителя.

Расстояние	X	Y
Минимум	900 мм (РМС 40 тип 1 – 4) 300 мм (РМС 40 тип 5 и РМС 120)	900 мм

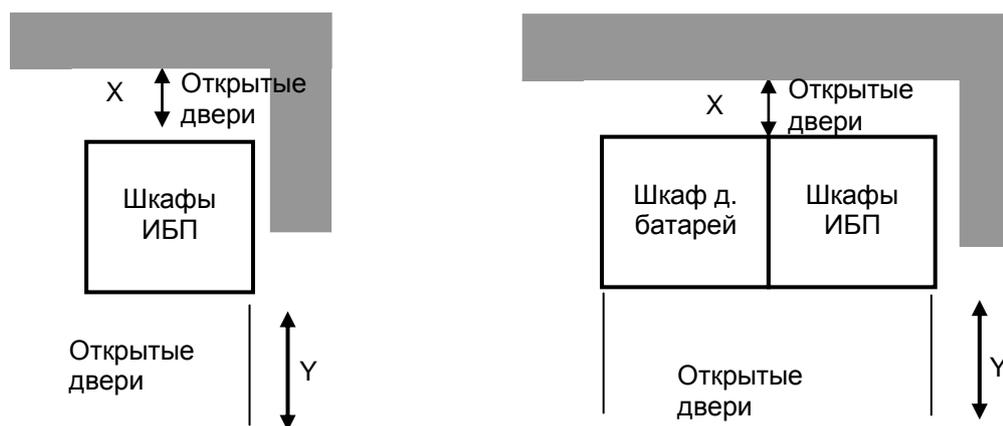


Рисунок 7. Рекомендуемые расстояния для установки ИБП и шкафа для батарей

RU

5.9. Подача потока охлаждающего воздуха

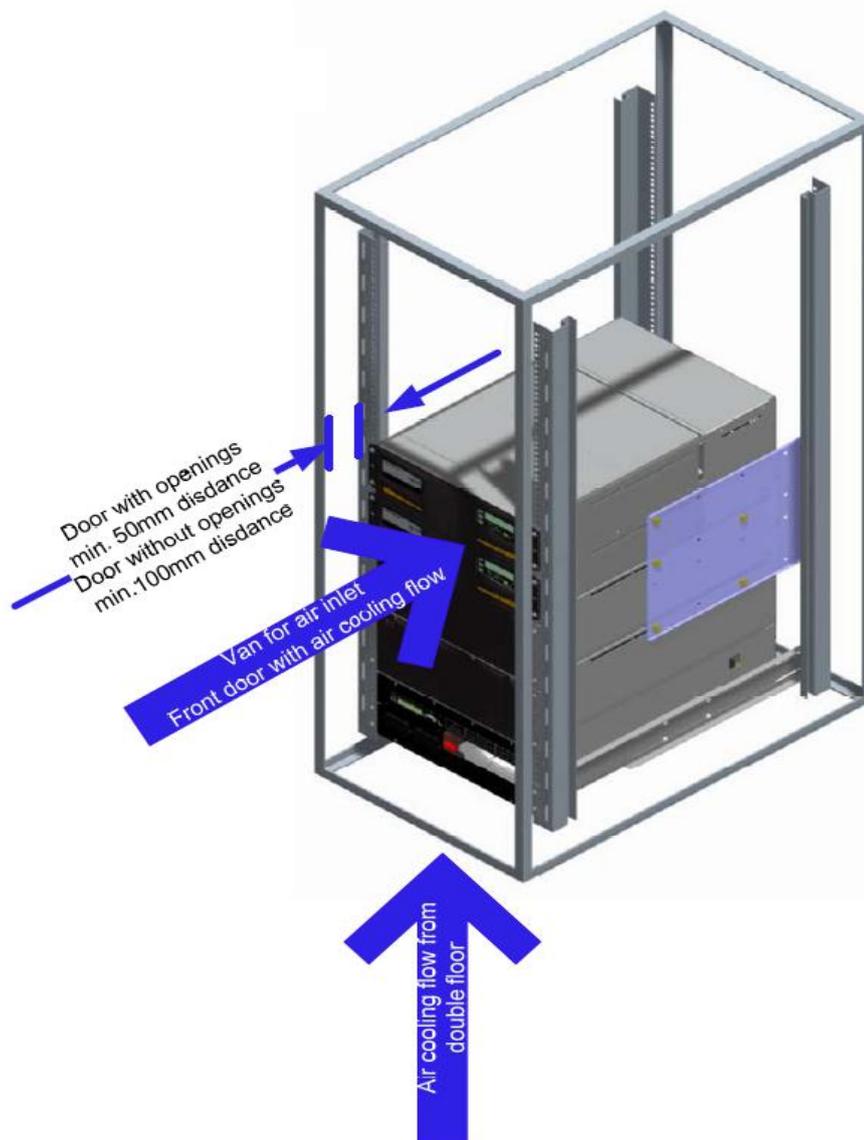


Рисунок 8. Подача потока охлаждающего

Линейка модулей		Модули		Тип 1 / 2	Тип 3 / 4
Тип модуля		10 кВт	20 кВт	1 модуль макс.	2 модуля макс.
Теплоотвод при 100 % нелин. нагрузки на модуль (EN 62049-1-1:2003)	Вт	550	1100	550–1100	1100–2200
Теплоотвод при 100 % нелин. нагрузки на модуль (EN 62049-1-1:2003)	БТЕ/ч	1887	3754	1887–3754	3754–7508
Воздушный поток (25–30 °С) при нелинейной нагрузке на модуль (EN 62040-1-1:2003)	м³/ч	150	150	150	300
Теплоотвод без нагрузки	Вт	120	150	120–150	240–300

5.10. Выход потока охлаждающего воздуха

RU

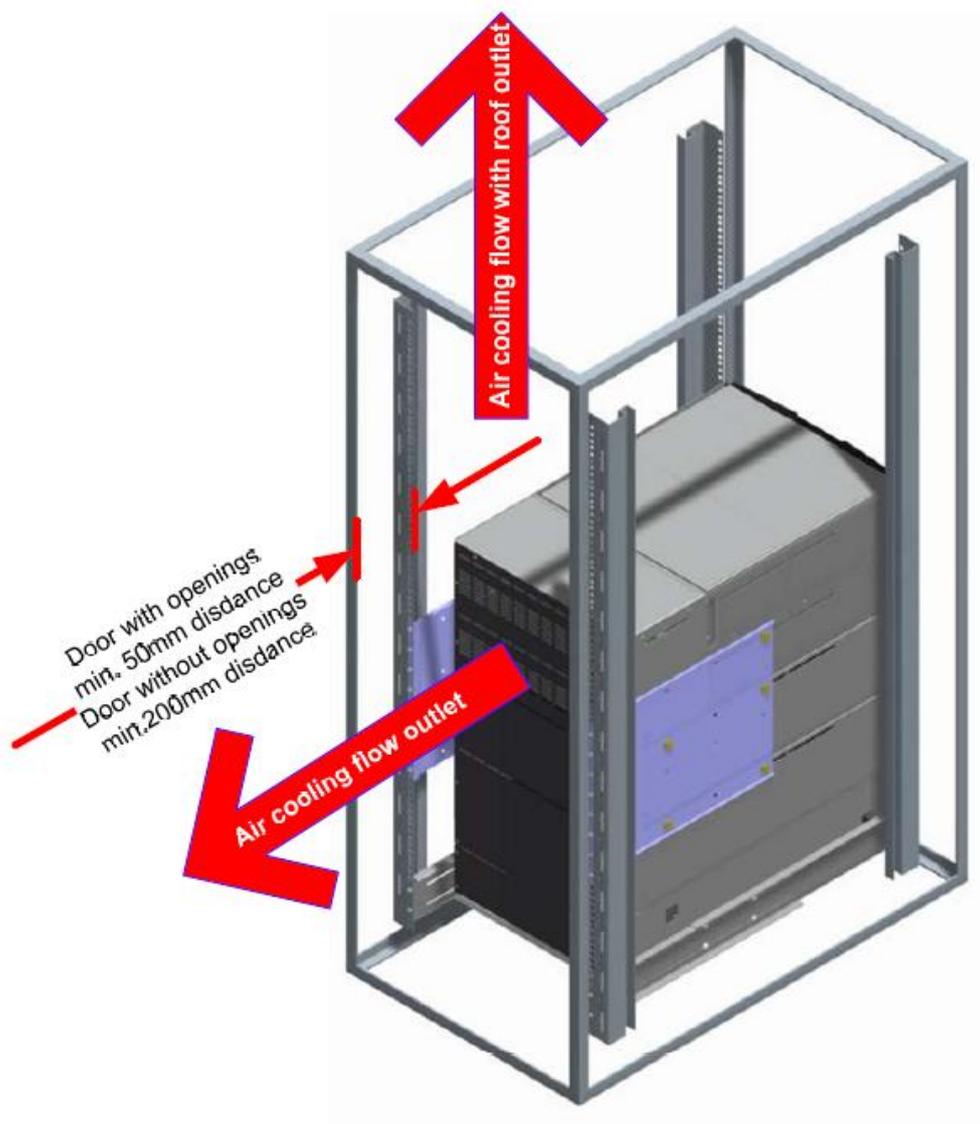


Рисунок 9. Выход потока охлаждающего воздуха

6. Установка



Указание!

Указания по монтажу РМС 40 в шкафу см. в приложении к данному руководству.

Прокладку кабелей для подключения ИБП к сети электроснабжения на месте установки должен обеспечить заказчик. Электрический монтаж описан в руководстве ниже. Инспекция перед монтажом и первым вводом в эксплуатацию ИБП и при наличии дополнительных шкафов для батарей должна быть выполнена квалифицированным техническим специалистом, например уполномоченным техником по обслуживанию из компании-изготовителя или авторизованного представительства.



Предупреждение!

Во избежание травм в результате удара электрическим током инструкции данного руководства всегда следует выполнять в указанной последовательности.



Предупреждение!

ВСЕ РАБОТЫ, ОПИСАННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ УПОЛНОМОЧЕННЫМИ ЭЛЕКТРИКАМИ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СОБСТВЕННЫМИ СОТРУДНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ В ПРИСУТСТВИИ ВОДЫ ИЛИ СЫРОСТИ.

ПРИ ОТКРЫТИИ ИЛИ СНЯТИИ КОЖУХОВ ИБП ВОЗНИКАЕТ РИСК В СВЯЗИ С ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ.

Несоблюдение указаний может привести к травмам и даже гибели людей, а также к повреждению ИБП или подключенных потребителей.

Для обеспечения надлежащей эксплуатации ИБП и вспомогательного оборудования необходимо защитить сетевые кабели соответствующими предохранителями.

Блок ИБП имеет следующие электроподключения:

Выпрямитель (In) : Три фазы (1L1, 1L2, 1L3), нейтральный провод (1N) и защитный провод (PE)
Подключения для входа выпрямителя

Байпас (In) : Три фазы (2L1, 2L2, 2L3), нейтральный провод (2N)
Подключение для байпаса при использовании входа с раздельным вводом питания

Нагрузка (Out) : Три фазы (3L1, 3L2, 3L3), нейтральный провод (3N) и защитный провод (PE)
Подключение для выхода нагрузки

Внешняя батарея : Плюс (+), нейтральный провод (N), минус (-) и защитный провод (PE)
Подключение для внешних батарей

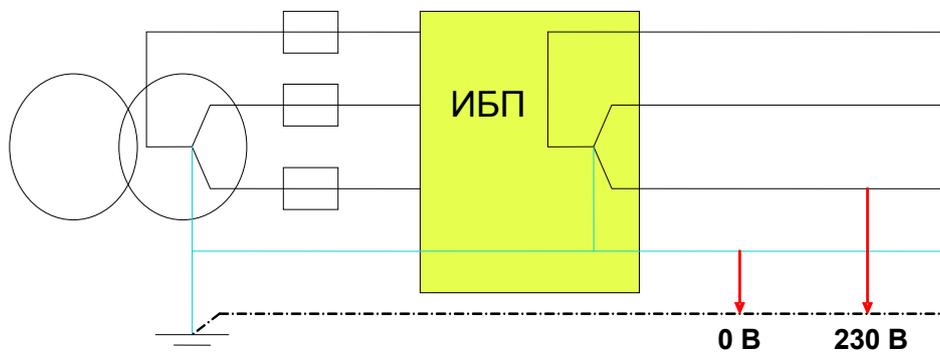


Рисунок 10. Схема подключения

**Указание!**

Для эксплуатации выпрямителя необходим входной нейтральный провод. В системах TN-S не следует использовать 4-полюсные входные выключатели или силовые выключатели. Если 4-полюсный выключатель необходимо применить по какой-либо причине, надлежит проследить, чтобы нейтральный провод не был заземлен. Для самого ИБП это не представляет проблемы.

6.1. Подготовка к входному кабельному подключению

Перед подключением кабеля к ИБП удостоверьтесь в том, что:

- сетевое напряжение (INPUT VOLT) и частота (FREQUENCY) соответствуют значениям на заводской табличке ИБП;
- заземление было выполнено в соответствии с требованиями стандартов IEC или местных регламентных норм.
- ИБП подключен к сети через низковольтный распределительный щит собственным отдельным сетевым проводом (защищенным силовым выключателем или предохранителем).

Кабели и входные предохранители надлежит использовать, как описано в разделе 6.4, или в соответствии с требованиями стандартов IEC или местных регламентных норм.

Вход ИБП следует оборудовать силовыми выключателями или другими предохранительными устройствами. Дополнительно между источником сетевого питания и ИБП монтируются силовые выключатели, защищающие ИБП от перегрузки и короткого замыкания.

Электроснабжение от сети и вывод заземления

Для защиты персонала во время монтажа ИБП надлежит обеспечить, чтобы все подключения выполнялись с соблюдением следующих условий.

- Сетевое напряжение отсутствует.
 - Все потребители выключены и отсоединены.
 - Установка ИБП выключена и обесточена.
 - Модуль ИБП монтирован в правильном положении.
 - Выключатель байпаса для техобслуживания IA1 разомкнут и находится в положении OFF.
 - Снимите защитную панель соединительных клемм на задней стороне ИБП.
1. Сначала подключите заземляющий провод низковольтного распределительного щита к клемме PE.
 2. Подключите входной сетевой кабель низковольтного распределительного щита к клеммам ИБП, изображенным в разделе 7.4.2.
 3. Последовательность фаз должна обеспечивать правое вращающееся поле.

**Указание!**

Для эксплуатации выпрямителя необходим входной нейтральный провод. ИБП может подключаться как с совместным (общий входной кабель для выпрямителя и байпаса), так и с отдельным вводом питания (отдельные входные кабели для выпрямителя и байпаса).

Под клеммами подключения ИБП находится кабельная шина для правильного крепления кабелей.

Общий ввод питания

Правильная прокладка входного кабеля приведена в разделе 7.4.
 При совместном вводе питания входной кабель сети подключается к клеммному блоку ИБП, как указано в следующей таблице:

ВХОДНОЙ КАБЕЛЬ СЕТИ	КЛЕММА ИБП
Фаза L1	1L1
Фаза L2	1L2
Фаза L3	1L3
НЕЙТРАЛЬ	1N
ЗЕМЛЯ	PE

Рекомендуемые минимальные сечения для кабелей заземления и параметры предохранителей см. раздел 7.4.

Под соединительными клеммами ИБП находится кабельная шина для правильного крепления кабелей.

Раздельный ввод питания

Правильная прокладка входного кабеля приведена в разделе 7.4.2.



Указание!

В стандартной версии ИБП поставляется для общего подключения (для выпрямителя и байпаса).

Если необходим раздельный ввод питания, следует отвинтить перемычки между L1, L2 и L3.

КЛЕММА ИБП выпрямитель	КЛЕММА ИБП байпас
1L1 ●	● 2L1
1L2 ●	● 2L2
1L3 ●	● 2L3
1N ●	● 2N
PE ●	

При раздельном вводе питания входные кабели сети подключаются к клеммам ИБП согласно следующим таблицам:

ВХОДНОЙ КАБЕЛЬ СЕТИ	КЛЕММА ИБП выпрямитель
Фаза L1	1L1
Фаза L2	1L2
Фаза L3	1L3
НЕЙТРАЛЬ	1N
ЗЕМЛЯ	PE

ВХОДНОЙ КАБЕЛЬ БАЙПАСА	КЛЕММА ИБП байпас
Фаза L1	2L1
Фаза L2	2L2
Фаза L3	2L3
НЕЙТРАЛЬ	2N

Рекомендуемые минимальные сечения для кабелей заземления и параметры предохранителей см. раздел 6.4.

Под соединительными клеммами ИБП находится кабельная шина для правильного крепления кабелей.

6.2. Подготовка выходных кабельных подключений

Перед тем как начать подключение кабелей, нужно удостовериться, что сумма номинальных мощностей модуля ИБП (OUTPUT POWER), указанных на заводских табличках (на передней стороне модулей ИБП), соответствует суммарной нагрузке от потребителей или превосходит ее.

Выход ИБП должен быть оборудован силовыми выключателями или другими предохранительными устройствами. Эти силовые выключатели монтируются между ИБП и потребителями и при перегрузке или коротком замыкании обеспечивают дополнительную защиту.

Они позволяют защитить каждого потребителя.

Размер силового выключателя зависит от предусмотренного штекерного подключения.

Силовые выключатели должны соответствовать действующим стандартам IEC. Мы рекомендуем предусмотреть для потребителей отдельное распределение выходов.

На выходном распределителе должны быть указаны следующие значения:

Максимальная общая нагрузка

Максимальная номинальная нагрузка розеток потребителей

Если используется совместное распределение (подключения напряжения сети и ИБП), удостоверьтесь, что все соединения маркированы ("СЕТЬ" или "ИБП").

Сечения выходных кабелей должны соответствовать рекомендуемым сечениям кабелей и параметрам предохранителей либо действующим стандартам IEC и местным регламентным предписаниям.

Под соединительными клеммами ИБП находится кабельная шина для правильного крепления кабелей. Удостоверьтесь, что защитные провода соответствуют стандартам IEC или местным предписаниям.

Подключение нагрузки

Для защиты персонала во время монтажа ИБП надлежит обеспечить, чтобы все подключения выполнялись с соблюдением следующих условий:

- Сетевое напряжение отсутствует
- Все потребители выключены и отсоединены
- Установка ИБП выключена и обесточена

Перед подключением выходного кабеля удостоверьтесь в следующем:

- модуль ИБП смонтирован в правильном положении;
- Сервисный байпас находится в положении OFF.
- Снимите защитную панель клемм подключения ИБП.

Подключите выходной кабель низковольтного распределительного щита к клеммам ИБП, как показано на чертеже в разделе 6.5.

6.3. Контрольный список для монтажа

- Весь упаковочный материал и все упаковочные крепления сняты со всех шкафов.
- Каждый системный шкаф ИБП установлен на правильном месте.
- Все кабелепроводы и кабели правильно проложены к ИБП и к дополнительным шкафам.
- Все кабели имеют правильные параметры и снабжены подходящими подключениями.
- Заземляющий провод правильно смонтирован.
- Выдвижные блоки шкафа ИБП, в которых нет модулей, закрыты защитными панелями спереди и сзади.
- Указания по монтажу шкафа для батарей соблюдены, и монтаж полностью выполнен.
- Климатическая установка смонтирована и работает надлежащим образом.
- Зона установки ИБП чистая и незапыленная. (Рекомендуется устанавливать ИБП на ровном полу, пригодном для компьютеров и электронного оборудования.)
- Вокруг установки ИБП и других шкафов имеется достаточно свободного пространства.
- Имеется достаточное освещение установки ИБП со всех сторон.
- Монтаж и кабельная разводка всего дополнительного вспомогательного оборудования выполнены правильно.
- Кабельная разводка устройств общей сигнализации и/или систем управления зданием выполнена правильно. Опционально:
- Ввод в эксплуатацию и функциональные испытания авторизованным обслуживающим персоналом.
- Выполнены все сетевые соединения.

6.4. Конфигурации и межкомпонентные соединения

Подключения и блок-схемы для всех шкафов и модулей

Прокладку кабелей для подключения ИБП к сети электроснабжения на месте установки должен обеспечить заказчик. Инспекция перед монтажом и первым вводом в эксплуатацию ИБП и при наличии дополнительных батарейных шкафов должна быть выполнена квалифицированным техническим специалистом, например уполномоченным техником по обслуживанию из компании-изготовителя или авторизованного представительства.

Рекомендуемые сечения кабелей и параметры предохранителей

ТИП ШКАФА Клеммы (Т) Шина (В)	Земля бата- реи РЕ	Отдельные батареи (+ / N / -)	Общие бата- реи (+ / N / -)	Вход байпаса 3+N	Вход выпрямите- ля 3+N+PE	Выход нагрузки 3+N+PE
РМС 40 тип 1, тип 2	16/25 мм ² (Т)	(3 x 10/16 мм ²) (Т)	-	4 x 10/16 мм ² (Т)	5 x 10/16 мм ² (Т)	5 x 10/16 мм ² (Т)
РМС 40 тип 2, тип 3	16/25 мм ² (Т)	2x (3 x 10/16 мм ²) (Т)	3 x M5 (В)	4 x 16/25 мм ² (Т)	5 x 16/25 мм ² (Т)	5 x 16/25 мм ² (Т)
РМС 40 тип 5	50/70 мм ² (Т)	3x (3 x 10/16 мм ²) (Т)	3 x M6 (В)	4 x 35/50 мм ² (Т)	4 x 35/50 мм ² (Т) +PE 50/70 мм ² (Т)	4 x 35/50 мм ² (Т) +PE 50/70 мм ² (Т)
РМС 120	50/70 мм ² (Т)	6x (3 x 10/16 мм ²) (Т)	3 x 2xM5 (В) или 3 x M10 (В)	4 x 70/95 мм ² (Т)	4 x 70/95 мм ² (Т) +PE 50/70 мм ² (Т)	4 x 70/95 мм ² (Т) +PE 50/70 мм ² (Т)

РМС 40 (тип 1 – 4) (задняя сторона)

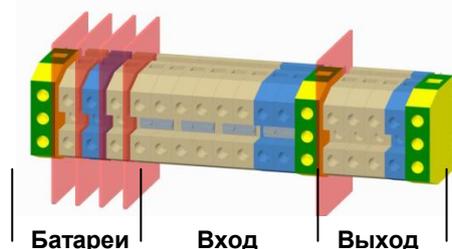


Рисунок 11. Клеммы подключения, тип 1 и тип 2

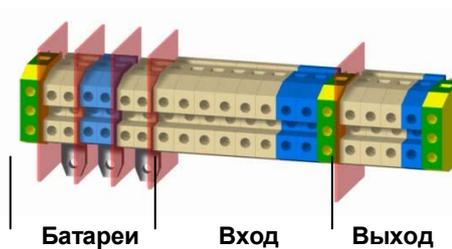


Рисунок 12. Клеммы подключения, тип 3 и тип 4

РМС 40 тип 5 / РМС 120 (передняя сторона)

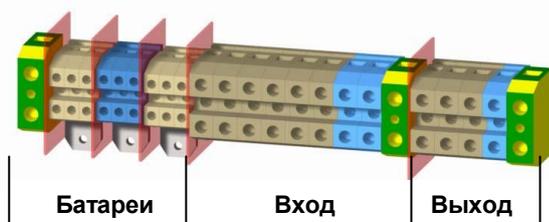


Рисунок 13. Клеммы подключения РМС 40, тип 5

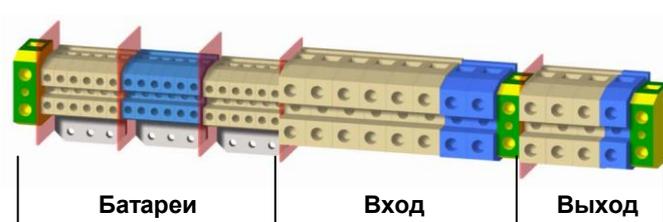


Рисунок 14. Клеммы подключения РМС 120

Конфигурация с совместным вводом питания (стандартный вариант)

Сечения кабелей и рекомендуемые параметры предохранителей. В качестве альтернативы могут применяться требования местных стандартов.

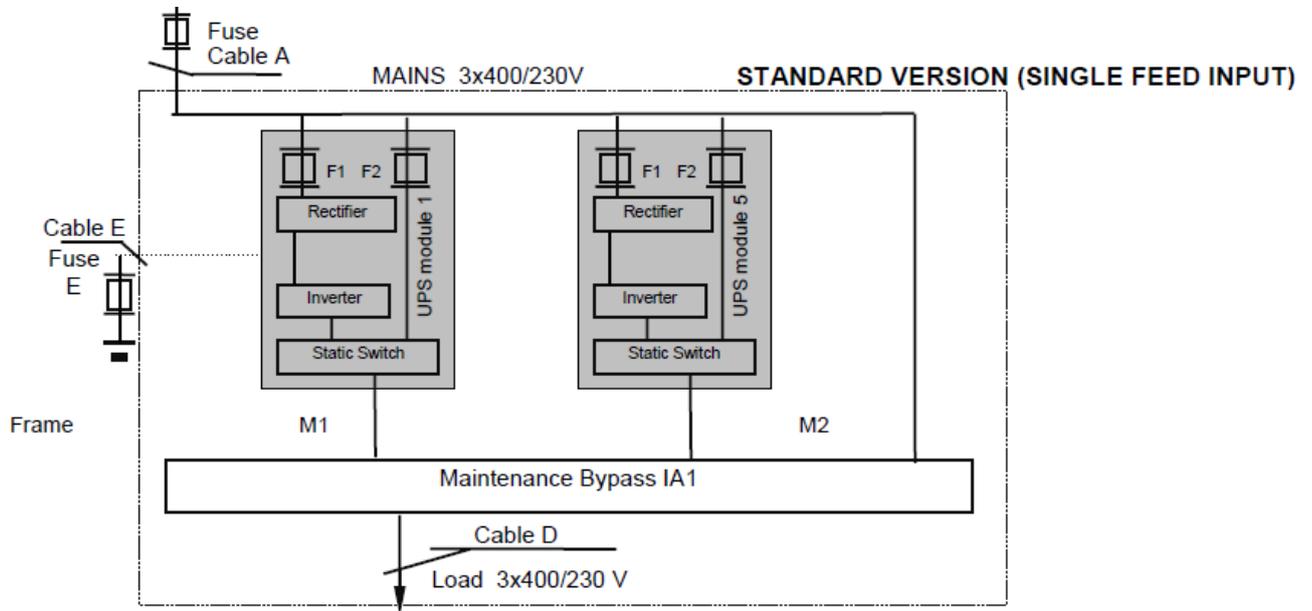


Рисунок 15. Вход для общего ввода питания

Конфигурация с общим вводом питания / сечения кабелей

Тип корпуса	Нагрузка в кВт	Вход 3x400 В/230 В			Выход 3x400 В/230 В при cos phi 1.0		Батареи		
		Предохранитель А (Agl/CB)	Кабель А (мм ²) (IEC 60950-1:2001)	Макс. входной ток при зарядке батареи (А)	Кабель D (мм ²) (IEC 60950-1:2001)	I ном (А)	Предохранитель Е + / N / - (Agl/CB)	Кабель Е (мм ²) Только для внешних батарей + / N / -	
								Общ. бат.	Отд. батареи
РМС 40 тип 1	20	3x40 А	5x6	27	5x6	29 А	3x63 А	3x10	
РМС 40 тип 2	20	3x40 А	5x6	27	5x6	29 А	3x63 А	3x10	
РМС 40 тип 3	40	3x80 А	5x16	68	5x16	58 А	3x100 А *1	3x25 *1	2x(3x10)
РМС 40 тип 4	40	3x80 А	5x16	68	5x16	58 А	3x100 А *1	3x25 *1	2x(3x10)
РМС 40 тип 5	60	3x125 А	5x35	102 А	5x35	87 А	3x160 А*1	3x50 *1	3x (3x10)
РМС 120	120	3x224 А	5x95	208 А	5x70	174 А	3x300 А*1	3x150 *1	6x (3x25)

*1 Только для общего использования батарей.

Конфигурация для входа с отдельным вводом питания (опционально)

Сечения кабелей и рекомендуемые параметры предохранителей. В качестве альтернативы могут применяться требования местных стандартов.

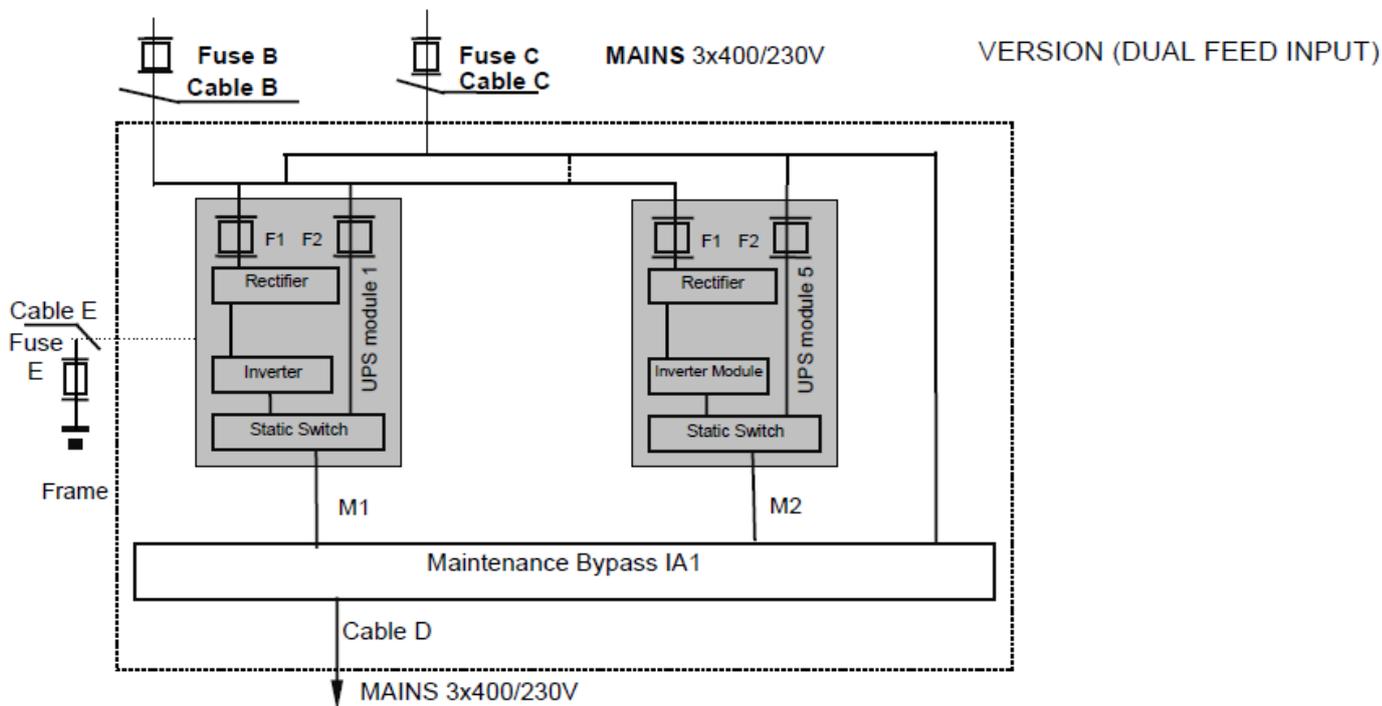


Рисунок 16. Вход с отдельным вводом питания

Конфигурация для входа с отдельным вводом питания / сечения кабелей

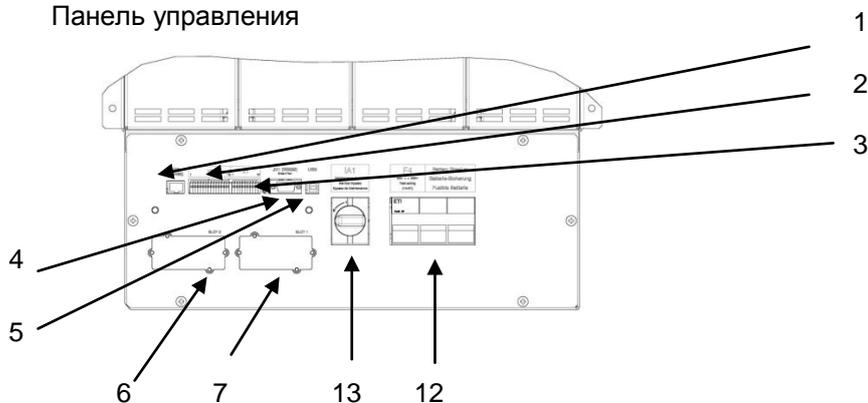
Тип корпуса	Нагрузка в кВт	Вход 3x400 В/230 В			Выход 3x400 В/230 В при cos phi 1.0		Батареи		Тип корпуса		
		Предохранитель А (Agl/CB)	Кабель А (мм ²) (IEC 60950-1:2001)	Макс. входной ток при зарядке батареи (А)	Кабель С (мм ²) (IEC 60950-1:2001)	Кабель D (мм ²) (IEC 60950-1:2001)	I ном.	Предохранитель Е +/N/- (Agl/CB)	Кабель Е (мм ²) Только для внешних батарей + / N / -		
									Общ. бат.	Отд. батареи	
PMС 40 тип 1	20	3x40 А	5x6	27	3x40 А	4x6	5x6	29 А	3x63 А	3x10	
PMС 40 тип 2	20	3x40 А	5x6	27	3x40 А	4x6	5x6	29 А	3x63 А	3x10	
PMС 40 тип 3	40	3x80 А	5x16	68	3x80 А	4x16	5x16	58 А	3x100 А *1	3x25 *1	2x(3x10)
PMС 40 тип 4	40	3x80 А	5x16	68	3x80 А	4x16	5x16	58 А	3x100 А *1	3x25 *1	2x(3x10)
PMС 40 тип 5	60	3x125 А	5x35	102	3x125 А	4x35	5x35	87 А	3x160 А*1	3x50 *1	3x (3x10)
PMС 120	120	3x224 А	5x95	208	3x224 А	4x95	5x70	174 А	3x300 А*1	3x150 *1	6x (3x25)

*1 Только для совместного использования батарей.

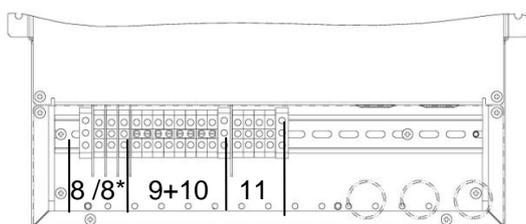
6.5. Панели подключения и управления

Панель подключения и управления РМС 40 тип 1

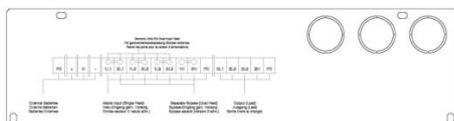
Панель управления



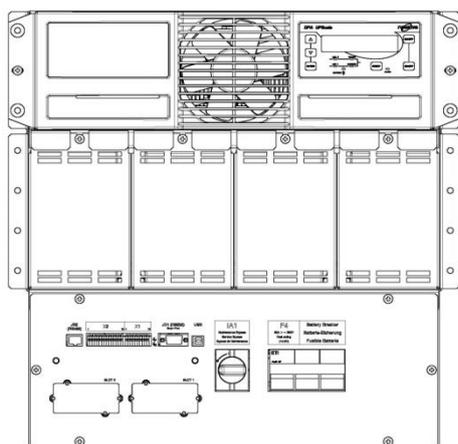
Задняя стенка



Крышки клемм и индикаторы



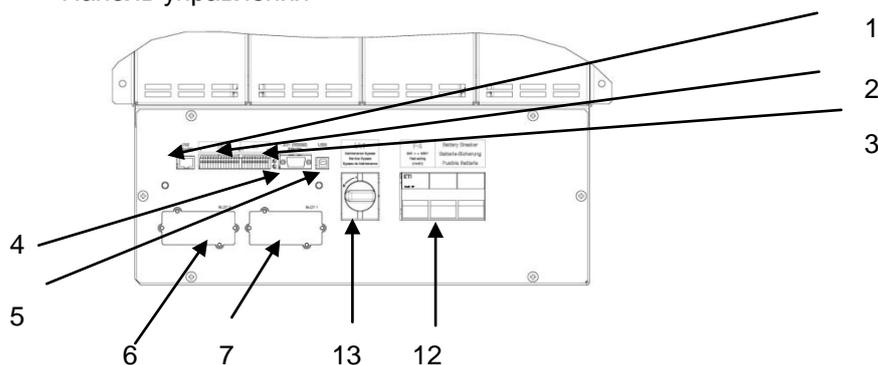
РМС 40 тип 1, вид спереди



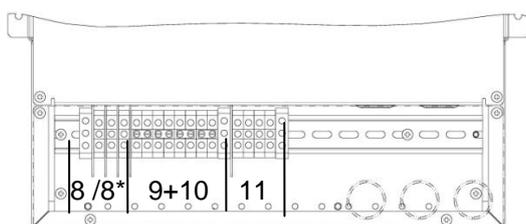
- | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Не используется, разъем JR2 для штекера RJ45 |
| 2 | X2 интерфейс заказчика с клеммами Phoenix = беспотенциальные контакты |
| | X1 входы заказчика (подробно см. раздел 6.7.3) |
| | Светодиод красный/зеленый |
| 4 | JD1 RS232 / Sub D9 / разъем, интерфейс ПК |
| 5 | USB Интерфейс ПК |
| 6 | SNMP Слот для опциональной карты SNMP |
| 7 | Ethernet Слот для опциональной карты модема / Ethernet |
| 8 | Клемма батареи + / N / - для отдельных батарей 10/16 мм ² |
| 8* | Клемма батареи + / N / - для общих батарей M5 |
| 9 | Входная клемма байпаса для раздельного ввода питания 16/25 мм ² |
| 10 | Входная клемма выпрямителя для общего ввода питания 16/25 мм ² |
| 11 | Входная клемма нагрузки 16/25 мм ² |
| 12 | Модуль предохранительного выключателя батарей F4 14x51/ 50 A |
| 13 | IA1 Сервисный байпас |

Панель подключения и управления РМС 40 тип 2

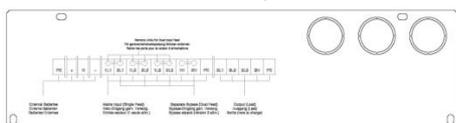
Панель управления



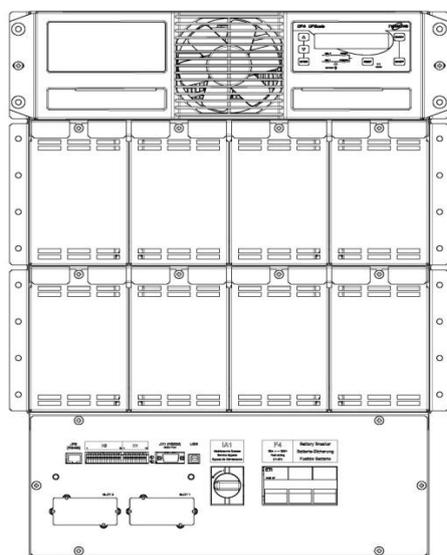
Задняя стенка



Крышки клемм и индикаторы



РМС 40 тип 2, вид спереди

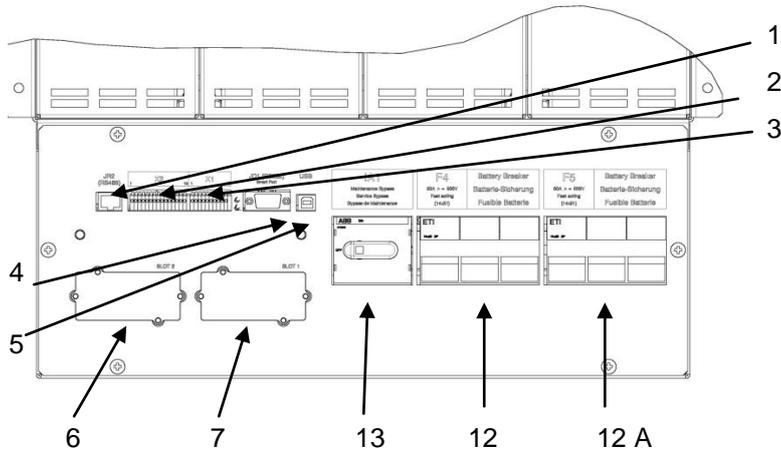


- 1 Не используется, разъем JR2 для штекера RJ45
- 2 X2 интерфейс заказчика с клеммами Phoenix = беспотенциальные контакты
X1 входы заказчика (подробно см. раздел 6.7.3)
- 4 Светодиод красный/зеленый
- 4 JD1 RS232 / Sub D9 / разъем, интерфейс ПК
- 5 USB интерфейс ПК
- 6 SNMP Slot для опциональной карты SNMP
- 7 Ethernet Slot для опциональной карты модема / Ethernet
- 8 Клемма батареи + / N / - для отдельных батарей 10/16 мм²
- 8* Клемма батареи + / N / - для общих батарей M5
- 9 Входная клемма байпаса для отдельного ввода питания 16/25 мм²
- 10 Входная клемма выпрямителя для общего ввода питания 16/25 мм²
- 11 Входная клемма нагрузки 16/25 мм²
- 12 Модуль предохранительного выключателя батарей F4 14x51/ 50 A
- 13 IA1 Сервисный байпас

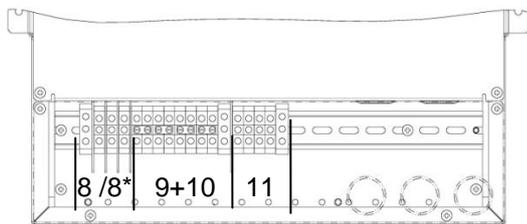
Панель подключения и управления РМС 40 тип 3

RU

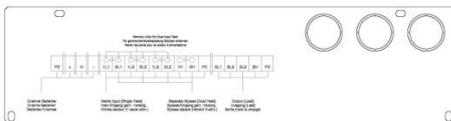
Панель управления



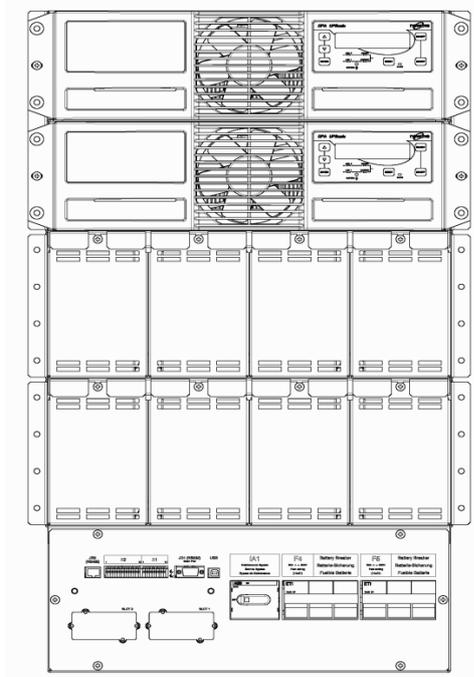
Задняя стенка



Крышки клемм и индикаторы



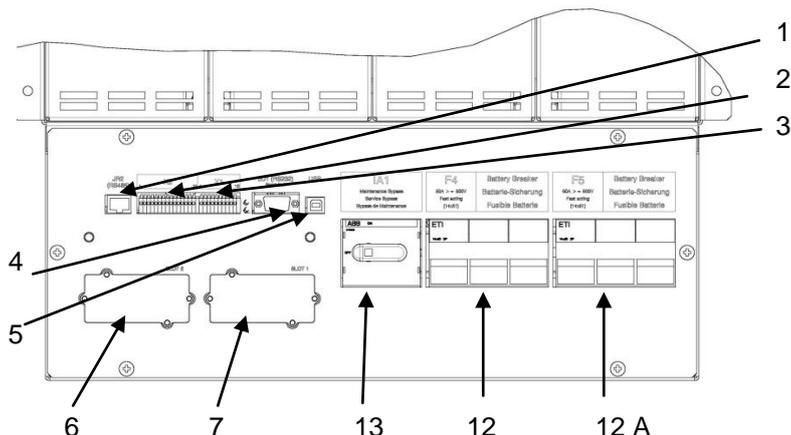
РМС 40 тип 3, вид спереди



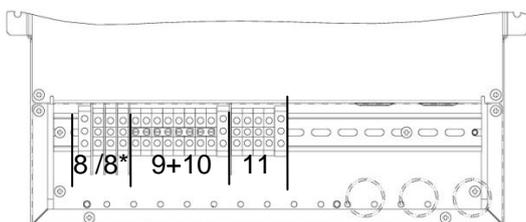
- | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Не используется, разъем JR2 для штекера RJ45 |
| 2 | X2 интерфейс заказчика с клеммами Phoenix = беспотенциальные контакты |
| | X1 входы заказчика (подробно см. раздел 6.7.3) |
| 3 | Светодиод красный/зеленый |
| 4 | JD1 RS232 / Sub D9 / разъем, интерфейс ПК |
| 5 | USB интерфейс ПК |
| 6 | SNMP Slot для опциональной карты SNMP |
| 7 | Ethernet Slot для опциональной карты модема / Ethernet |
| 8 | Клемма батареи + / N / - для отдельных батарей 10/16 мм ² |
| 8* | Клемма батареи + / N / - для общих батарей M5 |
| 9 | Входная клемма байпаса для раздельного ввода питания 16/25мм ² |
| 10 | Входная клемма выпрямителя для общего ввода питания 16/25 мм ² |
| 11 | Входная клемма нагрузки 16/25 мм ² |
| 12 | Модуль предохранительного выключателя батарей F4 14x51/ 50 |
| 12.A | F5 |
| 13 | IA1 Сервисный байпас |

Панель подключения и управления РМС 40 тип 4

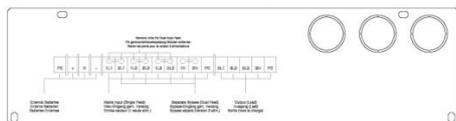
Панель управления



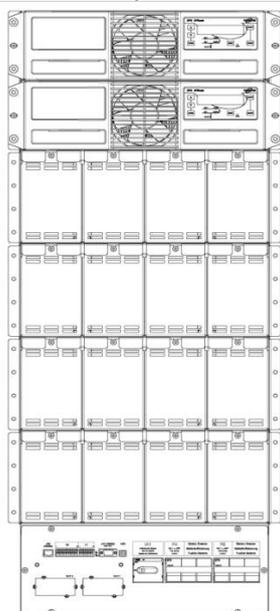
Задняя стенка



Крышки клемм и индикаторы

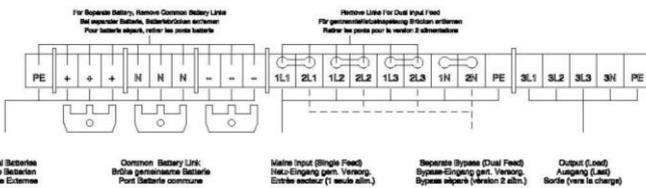
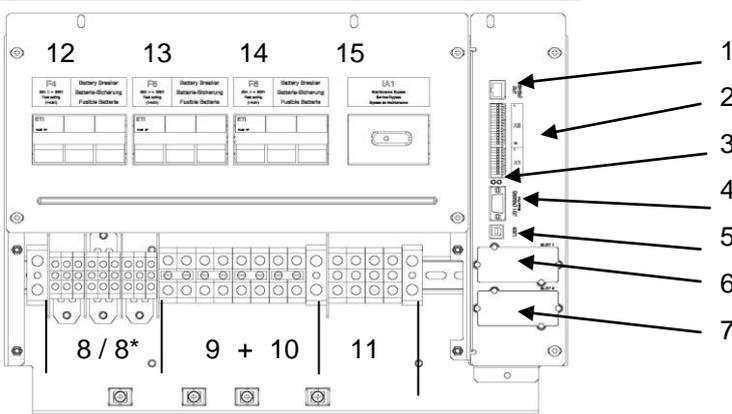


РМС 40 тип 4, вид спереди

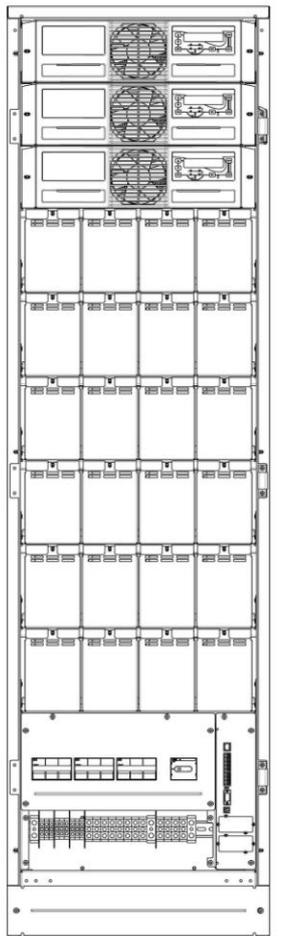


- 1 Не используется, разъем JR2 для штекера RJ45
- 2 X2 интерфейс заказчика с клеммами Phoenix = беспотенциальные контакты
- X1 входы заказчика (подробно см. раздел 6.7.3)
- Светодиод красный/зеленый
- 4 JD1 RS232 / Sub D9 / разъем, интерфейс ПК
- 5 USB интерфейс ПК
- 6 SNMP Слот для опциональной SNMP-карты
- 7 Ethernet Слот для опциональной карты модема / Ethernet
- 8 Клемма батареи + / N / – для отдельного подключения батареи 10/16 мм²
- 8* Клемма батареи + / N / – для совместного подключения батареи M5
- 9 Входная клемма байпаса для отдельного ввода питания 16/25 мм²
- 10 Входная клемма выпрямителя для совместного ввода питания 16/25 мм²
- 11 Входная клемма нагрузки 16/25 мм²
- 12 Модуль предохранительного выключателя батарей F4 14x51/ 50 A
- 12.A F5
- 13 IA1 Сервисный байпас

Панель подключения и управления РМС 40 тип 5

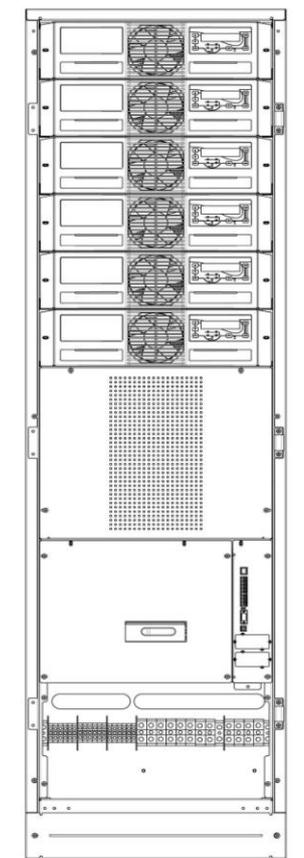
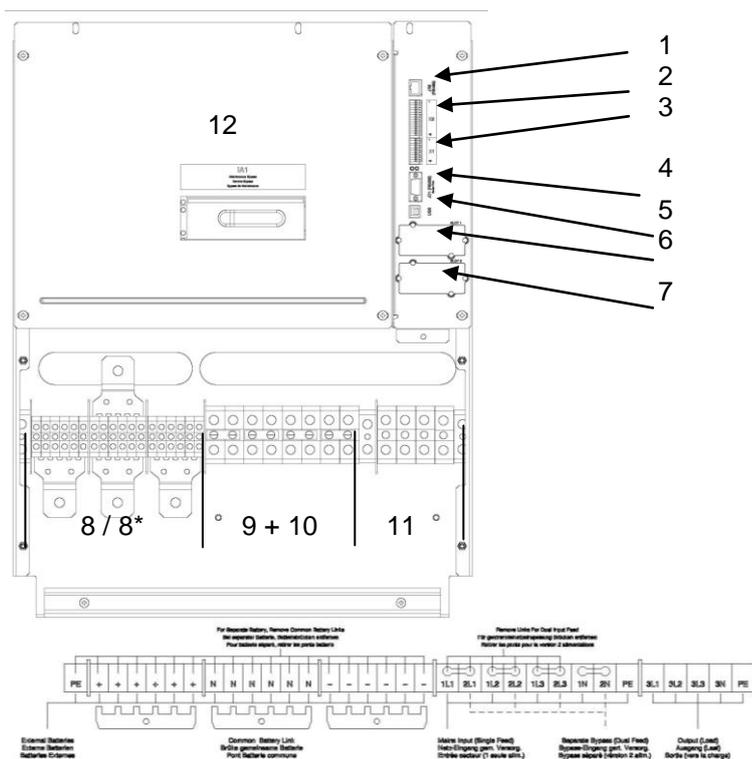


External Batteries / Externe Batterien / Batteries Externes
 Common Battery Link / Brille gemeinsame Batterie / Pont Batterie commune
 Main Input (Single Feed) / Hau- Eingang (ein. Versorg.) / Entrée secteur (1 seule alim.)
 Separate Bypass (Dual Feed) / Bypass-Eingang (dual. Versorg.) / Bypass secteur (à deux alim.)
 Output (Load) / Ausgang (Last) / Sortie (vers la charge)



- 1 Не используется, разъем JR2 для штекера RJ45
- 2 Интерфейсы заказчика с пружинными клеммами Phoenix = беспотенциальные контакты
- 3 X1 входы заказчика (подробно см. раздел 6.7.3)
- 4 Светодиод красный/зеленый
- 5 JD1 RS232 / Sub D9 / разъем, интерфейс ПК
- 6 USB интерфейс ПК
- 7 SNMP Slot ТОЛЬКО для опц. SNMP-карты
- 8 Slot для ТОЛЬКО опциональной карты модема / Ethernet
- 8 Клемма батареи + / N / - для отдельных батарей 10/16 мм²
- 8* Клемма батареи + / N / - для общих батарей M6
- 9 Вход: клеммы байпаса для двойного ввода питания 35 мм²
- 10 Вход: клеммы выпрямителя для одинарного ввода 35 мм²
- 11 Выход: клеммы потребителей 35 мм²
- 12-(14) F4 – F6 Предохранитель батареи для модулей 1, 2, 3 14x51/ 50 A
- 15 IA1 ручной байпас

Панель подключения и управления РМС 120



- 1 Не используется, разъем JR2 для штекера RJ45
- 2 Интерфейсы заказчика с пружинными клеммами Phoenix
Подключения = беспотенциальные контакты
X1 входы заказчика (подробно см. раздел 6.7.3)
- 3 Светодиод красный/зеленый
- 4 JD1 RS232 / Sub D9 / разъем, интерфейс ПК
- 5 USB интерфейс ПК
- 6 SNMP Слот ТОЛЬКО для опц. SNMP-карты
- 7 слот ТОЛЬКО для карты модема / Ethernet

- 8 Клемма батареи + / N / - для отдельных батарей
10/16 мм²
- 8* Клеммы батареи + / N / - для общих батарей 6xM5
или 3xM10
- 9 Вход: клеммы байпаса для двойного ввода питания
70/95 мм²
- 10 Вход: клеммы выпрямителя для одинарного ввода
70/95 мм²
- 11 Выход: клеммы потребителей 70/95 мм²
- 12 IA1 ручной байпас

6.6. Подключения батарей

Внутренние батареи РСМ 40, базовые блоки, тип 1 – 4

В РСМ 40 базовый блок - это место, в котором можно разместить до 160 внутренних батарей по 7 Ач. На следующем чертеже приведены различные конфигурации батарей и системы.

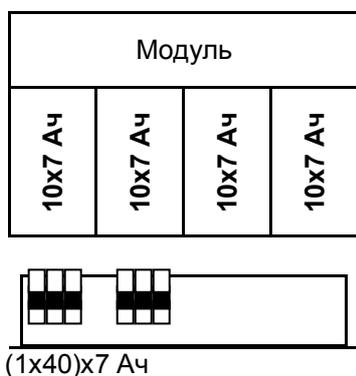


Указание!

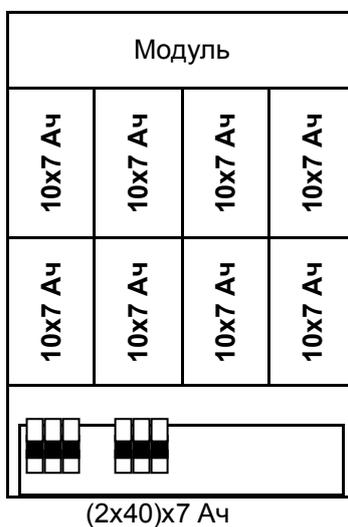
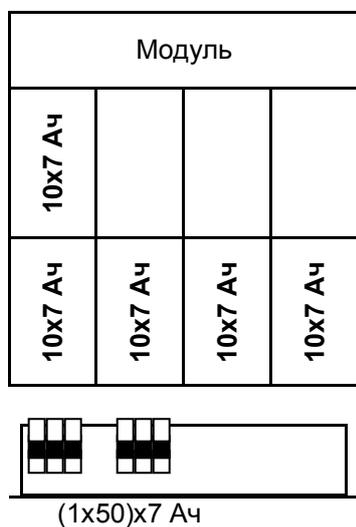
Для систем ИБП РСМ 40 в зависимости от требований нагрузки можно использовать 40–50 (только четное число) батарейных блоков 12 В

Введите правильное количество батарейных блоков на панели управления (меню: Service-Setup).

РСМ 40 ТИП 1



РСМ 40 ТИП 2



РМС 40 ТИП 3



(1x40)x7 Ач

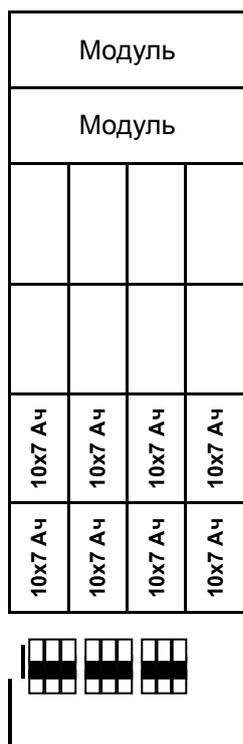


(1x50)x7 Ач

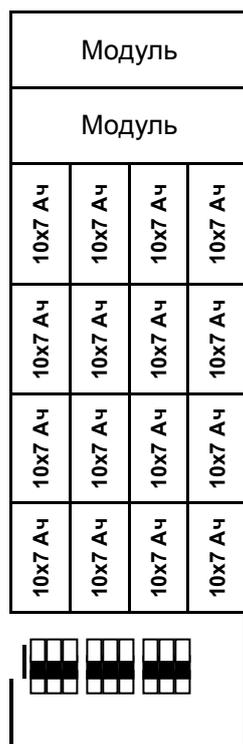


(2x40)x7 Ач

РМС 40 ТИП 4



1x(2x40)x7 Ач



2x(2x40)x7 Ач

Внешние шкафы для батарей

**Предупреждение!**

Полюса батарей находятся под опасным постоянным напряжением, которое при определенных обстоятельствах может привести к несчастному случаю с летальным исходом. Пожалуйста, соблюдайте следующие правила: вмешательство в батарейный отсек разрешается только обученным техникам по обслуживанию, представляющим фирму-производителя или ее специального партнера, так как в результате неправильного вывода батарей из эксплуатации может возникнуть электрическая дуга. Работы с батареей выполнять только в защитных очках!

Для системы ИБП РМС имеются два внешних шкафа для батарей:

- СВАТ РМС-120 для отдельных или общих конфигураций батарей в блоках 12 В / 28 Ач (макс. 120 блоков на шкаф)
- СВАТ РМС-200 для отдельных или общих конфигураций батарей в блоках 12 В / 28 Ач (макс. 200 блоков на шкаф)

		СВАТ-РМС-120	СВАТ-РМС-200
Шкафы для батарей			
Состав конфигурации:	Макс.	120 бат. блоков x 24 Ач/28 Ач на 8 полках 3x5=15 блоков на полке	150 бат. блоков x 24 Ач/28 Ач на 8 полках 7x4 по 5+1x2 по 5=30 блоков на полке
Предохранители батарей / макс. бат.: клеммы:	Тип S	3/3 (клеммы 9 x 16/25 кв. мм)	5/5 (клеммы 15 x 16/25 кв. мм)
Предохранители батарей / макс. бат.: клеммы:	Тип C	3/3 + совместный соединительный разъем 3 x (2xM8) +PE 2xM8	5/5 + совместный соединительный разъем 3 x (2xM10) +PE 2xM10
Предохранитель (быстродействующий)	A	3x100 А	5x100 А
Размеры (ШxВxГ)	мм	600x2000x1000	800x2000x1000
Вес без лотков и бат.	кг	316	376

Подключение внешних шкафов для батарей

В обычном случае рекомендуется при установке многосекционных модульных систем с резервированием оснащать каждый модуль отдельной батареей. Таким образом резервирование распространяется также на батареи.



Внимание!

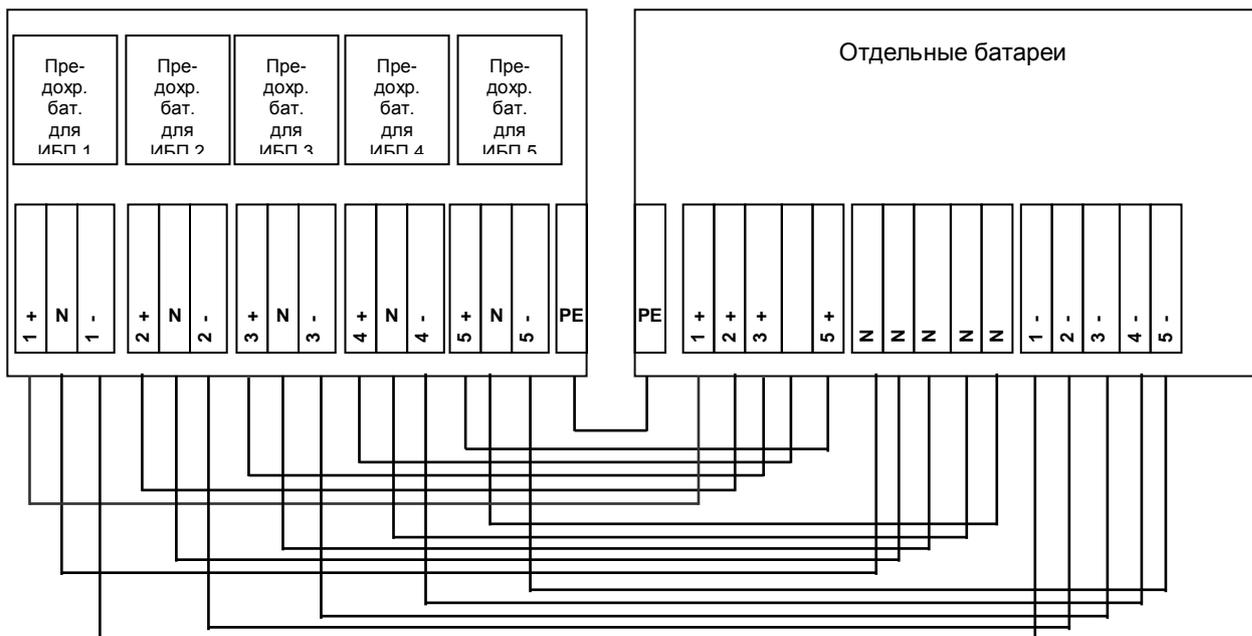
Все действия, описанные в данном руководстве, должны выполнять только авторизованные электрики или собственные квалифицированные специалисты заказчика. При снятии защитных кожухов существует риск контакта с деталями, находящимися под высоким напряжением!

Для защиты персонала во время монтажа ИБП обеспечьте соблюдение следующих мер:

- на ИБП не подается сетевое напряжение;
- все потребители обесточены;
- установка ИБП и внешние батареи не находятся под напряжением

Кабельные подключения отдельных внешних батарей

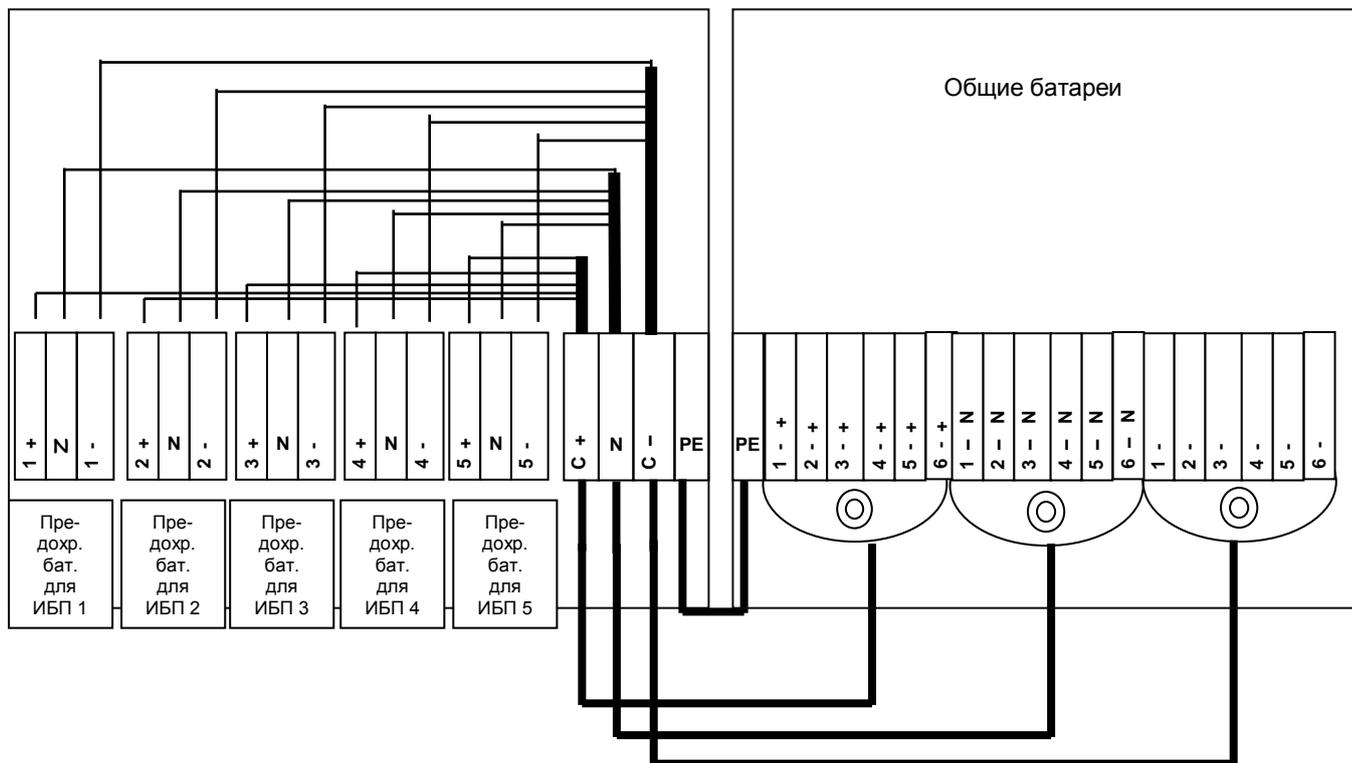
Внешний шкаф для батарей UPSCALE под отдельные батареи на каждый модуль
Шкаф: СВАН РМС 120



Кабельные подключения отдельных общих батарей

RU

Внешний шкаф для батарей UPSCALE под общие батареи
 Шкаф: СВAT PMC 120



6.7. Интерфейсы

Шкаф ИБП оборудован интерфейсами связи, позволяющими обмениваться системной информацией.
Интерфейсы связи (рядом с распределительным блоком):

- Входные интерфейсы X1 (клеммы Phoenix)
- Выходные интерфейсы X2 DRY PORT, беспотенциальные контакты (клеммы Phoenix)
- Smart Port JD1 / RS232 Sub D9 / разъем: интерфейс (система ИБП – компьютер)
- USB интерфейс (система ИБП – компьютер)

На интерфейсной карте имеется два индикатора (3):

- Зеленый индикатор отображает состояние интерфейса:
– частое мигание: 2 раза в секунду = интерфейс в порядке
- Красный индикатор сигнал тревоги карты (указывает на необходимость замены)

Интерфейс заказчика и контакты DRY PORT (беспотенциальные)

Все входные и выходные интерфейсы подключены при помощи клемм Phoenix (сечение кабеля 0,5 мм²).

Клеммные блоки выходных интерфейсов X2 (DRY PORT)

Предоставление сигналов автоматического и штатного отключения серверов, AS400 и т. п. или систем автоматизированного управления зданиями

Клеммные блоки входных интерфейсов X1

Подключение систем удаленного выключения, функции генератора, специальных функций заказчика
Все беспотенциальные контакты рассчитаны не более чем на 60 В перем. тока и 500 мА:

Блок	Клемма	Контакт	Сигнал	На дисплее	Функция
X2	X2 / 1	NO 	ALARM	MAINS_OK	Сетевой ток есть
	X2 / 2	NC 			Сбой сети
	X2 / 3	C 			Общий
	X2 / 4	NO 	Сообщение	LOAD_ON_INV	Нагрузка инвертора
	X2 / 5	NC 			(Нагрузка сетевого байпаса)
	X2 / 6	C 			Общий
	X2 / 7	NO 	ALARM	BATT_LOW	Слабый заряд батареи
	X2 / 8	NC 			Батарея в порядке
	X2 / 9	C 			Общий
	X2 / 10	NO 	Сообщение	LOAD_ON_MAINS	Нагрузка байпаса (сеть)
	X2 / 11	NC 			(нагрузка инвертора)
	X2 / 12	C 			Общий
	X2 / 13	NO 	ALARM	COMMON_ALARM	Общий сигнал тревоги (система)
	X2 / 14	NC 			Условие сигнала тревоги NC
	X2 / 15	C 			Общий
X1	X1 / 1	IN 	+ 12 В пост. тока		Вход заказчика IN 1 (в стандартном варианте режим генератора)
	X1 / 2	GND	GND		(NC = генератор ВКЛ)
	X1 / 3	IN 	+ 12 В пост. тока		Вход заказчика IN 2
	X1 / 4	GND	GND		(Функция по заказу, подлежит определению)
	X1 / 5	IN 	+ 3,3 В пост. тока		Температура батареи
	X1 / 6	GND	GND		(Если подключено; зарядный ток батареи в зависимости от ее температуры)
	X1 / 7	IN 	+ 12 В пост. тока		Удаленное отключение
	X1 / 8	GND	GND		(Снимайте установленную на заводе перемычку только после того, как будет подключено устройство удаленного выключения)
	X1 / 9	IN 	+ 12 В пост. тока		Источник 12 В пост. тока
	X1 / 10	GND	GND		(макс. нагрузка 200 мА)

Подключение пружинных клемм Phoenix (X1...X2)

JD1 / RS232 компьютерный интерфейс Smart Port

Компьютерный интерфейс JD1 (4) на распределительном блоке представляет собой интеллектуальный последовательный интерфейс RS 232 для подключения систем ИБП к компьютеру. Разъем JD1 выполнен в виде стандартного 9-полюсного гнезда (тип D).

При установленном необязательном ПО ИБП через компьютерный интерфейс компьютер может постоянно контролировать сетевое напряжение и состояние системы ИБП.

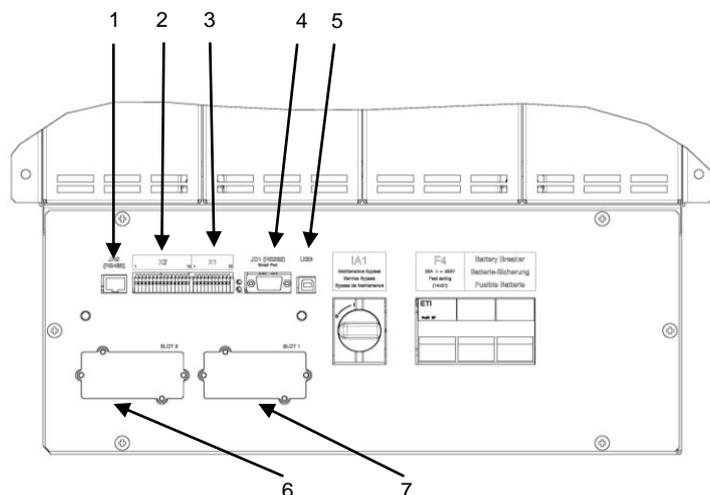
При возникновении изменений на экран ПК выводится соответствующее сообщение.

Интерфейс USB

Интерфейс USB (5) на распределительном блоке подключен параллельно с интеллектуальным последовательным интерфейсом RS 232 JD1.

При установленном ПО ИБП через интерфейс USB компьютер может постоянно контролировать сетевое напряжение и состояние системы ИБП.

При возникновении изменений на экран ПК выводится соответствующее сообщение.



- | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | JR2 / RS485 (не используется) для штекера RJ45 |
| 2 | Интерфейс заказчика с клеммами Phoenix
= беспотенциальные контакты
X1 входы заказчика
(подробно см. раздел 3 / 1.2) |
| 3 | Светодиод красный/зеленый |
| 4 | JD1 Smart Port RS232 / Sub D9 / разъем,
интерфейс ПК |
| 5 | USB интерфейс ПК |
| 6 | SNMP Слот ТОЛЬКО для опциональной карты SNMP |
| 7 | Ethernet Слот для ТОЛЬКО опциональной карты
модема / Ethernet |

Рисунок 17. Интерфейсы

7. Управление

7.1. Ввод в эксплуатацию

ИБП семейства РМС – это высококачественные электронные установки, для использования которых необходим ввод в эксплуатацию специально обученным и уполномоченным компанией RITTAL техником по обслуживанию.

В объем работ по вводу установки в эксплуатацию входит подключение ИБП и батарей, проверка электромонтажа и условий эксплуатации ИБП, контролируемое включение и тестирование ИБП, а также обучение заказчика.



Предупреждение!

Вмешательства в систему ИБП разрешается выполнять только техникам по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

7.2. Панель управления



Предупреждение!

К управлению системой ИБП с панели управления при закрытых дверцах допускаются только лица, обученные техниками по обслуживанию фирмы-производителя или авторизованного ею сервисного партнера. Любые иные вмешательства в установку ИБП разрешается выполнять только техникам по обслуживанию фирмы-производителя.

Панель управления состоит из трех частей:

- ЖК-ДИСПЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ (PMD)
- ИНДИКАТОРЫ
- КНОПКИ

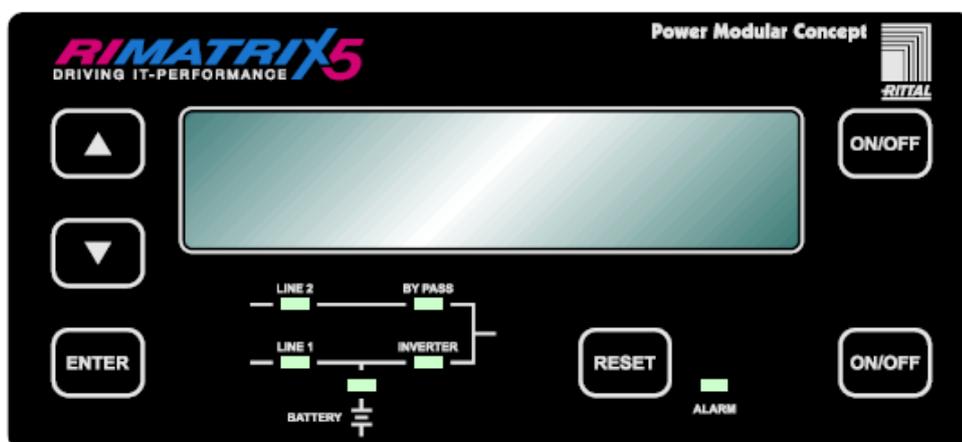


Рисунок 18. Панель управления

Дисплей управления питанием (PMD)

ЖК-дисплей с 2 строками по 20 символов упрощает связь с ИБП и предоставляет оператору необходимые контрольные данные. Управляемый через меню дисплей дает следующие возможности:

- доступ к ЖУРНАЛУ СОБЫТИЙ
- контроль напряжения, тока, частоты и мощности на входе и на выходе (U, I, f, P)
- автономный режим питания от батарей
- выполнение команд, например включение и выключение ИБП, а также
- переключение нагрузки с ИНВЕРТОРА на БАЙПАС и обратно
- ДИАГНОСТИКА (СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ)
- настройки и проверки

Индикаторы

На мнемосхеме отображается общее состояние ИБП. Индикаторы информируют о потоке энергии, а также указывают сбой электросети или переключение нагрузки с инвертора на байпас и обратно. При этом соответствующие индикаторы меняют цвет с зеленого (нормальный) на красный (предупреждение). Индикаторы LINE 1 (выпрямитель) и LINE 2 (байпас) указывают готовность сетевого питания. Когда индикаторы INVERTER и BYPASS горят зеленым, они указывают, из какого источника подается ток критической нагрузки. Если из-за сбоя сети электроснабжения питание обеспечивается батареей, мигает индикатор BATTERY. Светодиодный индикатор ALARM отображает наличие внутренних или внешних сигналов тревоги. Одновременно включается акустический сигнал тревоги.

ИНДИКАТОР	СОСТОЯНИЕ ИНДИКАЦИИ	ЗНАЧЕНИЕ
ALARM	ВЫКЛ КРАСНЫЙ	Сигналы тревоги отсутствуют Состояние тревоги
LINE 1	ЗЕЛЕНЫЙ КРАСНЫЙ	Сетевой выпрямитель доступен Сетевой выпрямитель недоступен
LINE 2	ЗЕЛЕНЫЙ КРАСНЫЙ ВЫКЛ	Сетевой байпас доступен Сетевой байпас неисправен или недоступен ИБП выключен
BY-PASS	ЗЕЛЕНЫЙ ВЫКЛ	Нагрузка байпаса (режим байпаса или экономичный режим) Байпас не эксплуатируется (выключен)
INV	ЗЕЛЕНЫЙ КРАСНЫЙ ВЫКЛ	Нагрузка инвертора Ошибка инвертора, либо переключение нагрузки на инвертор невозможно Инвертор не эксплуатируется (выключен)
BATTERY	ЗЕЛЕНЫЙ КРАСНЫЙ ЗЕЛЕНЫЙ мигающий	Батарея в порядке Ошибка батареи, или батарея разряжена Батарея разряжена, или разомкнут предохранитель батареи

Кнопки управления

Кнопки используются для включения и выключения, а также управления конфигурацией системы ИБП с мониторингом на ЖК-дисплее (значения напряжения, силы тока, частоты и т. д.).

КНОПКИ	ФУНКЦИЯ
ON/OFF ON/OFF	Включение (нажать любую кнопку) и выключение ИБП (нажать обе кнопки одновременно).
ВВЕРХ (↑)	Переход в меню вверх.
ВНИЗ (↓)	Переход в меню вниз.
RESET	Отключение звукового сигнала тревоги. Когда сигнал тревоги прекращает действовать, индикатор ALARM гаснет, пока сигнал тревоги действителен, индикатор горит красным цветом.
ENTER	Подтверждение выбора пункта меню.

Включение и выключение: ON/OFF



Указание!

Для выключения параллельной системы ИБП необходимо нажать обе кнопки ON/OFF на каждом модуле ИБП. При этом электроснабжение нагрузки будет прервано.

Отображение состояний на ЖК-дисплее

ОПИСАНИЕ

- 1 Нагрузка защищена током от ИБП. Потребители снабжаются током через инвертор (нормальный режим), батареи подключены и в порядке.
- 2 Нагрузка защищена током от ИБП. Потребители снабжаются через сеть (нагрузка байпаса) или через инвертор (нормальный режим), а батареи не в порядке.
- 3 Питание нагрузки не обеспечено. ИБП выключен. Чтобы включить ИБП, нажмите обе кнопки ON/OFF одновременно.
- 4 ИБП прекратил подачу тока потребителям.

ЖК-ДИСПЛЕЙ

LOAD PROTECTED	S
----------------	---

LOAD NOT PROTECTED	P1
--------------------	----

LOAD OFF SUPPLY FAILURE	P2
-------------------------	----

LOAD DISCONNECTED	P2
-------------------	----



Указание!

На правой стороне ЖК-дисплея отображается тип ИБП (одномодульный или параллельный).

Если ИБП сконфигурирован как одномодульный, отображается "S".

Если ИБП имеет параллельную конфигурацию, отображается "P" и номер ИБП.

В системе может быть не более двух модульных блоков.

ПРИМЕРЫ:

- S** обозначает одномодульный ИБП (Single UPS). Система состоит ТОЛЬКО из одного ИБП.
- P1** указывает на параллельный ИБП в мультисистеме, при этом "01" обозначает ведущий первый модуль (MASTER) в мультисистеме ИБП.
- P2** указывает на параллельный ИБП в мультисистеме, при этом "02" обозначает ведомый второй модуль (SLAVE) в мультисистеме ИБП.

Конфигурация одномодульного или параллельного ИБП выполняется в меню настройки SET UP SERVICE.

Экран главного меню

ОПИСАНИЕ

- 1 Журнал событий. Дисплей сохраняет список 99 последних событий.
- 2 В меню Measurements осуществляется мониторинг значений напряжения, мощности, частоты, силы тока, автономного питания и т. д.
- 3 Меню Commands служит для выполнения команд "Load to inverter", "Load to Bypass" и теста батарей.
- 4 Меню сведений ИБП содержит специальные сведения и серийный номер ИБП.
- 5 Заказчик может выполнять различные настройки: дата/время, автоматический тест батарей и т. д.
- 6 Сервисный персонал может выполнять различные настройки.

ЖК-ДИСПЛЕЙ

→ EVENT LOG MEASUREMENTS

→ MEASUREMENTS COMMANDS

→ COMMANDS UPS DATA

→ UPS DATA SET-UP USER

→ SET-UP USER SET-UP SERVICE

→ SET-UP SERVICE NO MORE MENU

Журнал событий

ОПИСАНИЕ

- 1 Журнал событий; дисплей сохраняет список 99 последних событий.
- 2 Каждое событие обозначается порядковым номером и меткой времени.
- 3 Все события и сигналы тревоги указываются с датой и временем.

ЖК-ДИСПЛЕЙ

01	05-10-00	14-38-59
LOAD TO INV		
02	05-10-00	14-38-56
LOAD TO BYP		
03	05-10-00	14-37-14
LOAD OFF		

Измеряемые значения

ОПИСАНИЕ

- 1 Автономный режим питания от батарей
- 2 Выходная частота ИБП
- 3 Частота байпаса
- 4 Напряжение батарей
- 5 Зарядный ток батареи
- 6 Ток разрядки
- 7 Напряжение выпрямителя для всех трех фаз
- 8 Напряжение байпаса для всех трех фаз
- 9 Выходное напряжение для всех трех фаз
- 10 Выходной ток для всех трех фаз
- 11 Активная мощность для всех трех фаз
- 12 Реактивная мощность для всех трех фаз
- 13 Кажущаяся мощность для всех трех фаз
- 14 Выходная мощность для всех трех фаз
- 15 Емкость батарей

ЖК-ДИСПЛЕЙ

BATT. RUN TIME (MIN) 00h 00m
OUTPUT FREQUENCY (HZ) 50,00
BYPASS FREQUENCY (HZ) 50,00
BATTERY VOLTAGE (V) + 0,0 - 0,0
BATT. CHARGE CUR. (A) + 0,0 - 0,0
DISCHARGE CURRENT (A) 00,00
RECTIFIER VOLTAGE (V) 230 230 230
BYPASS VOLTAGE (V) 230 230 230
OUTPUT VOLTAGE (V) 230 230 230
OUTPUT CURRENT (A) 00,00 00,00 00,00
ACTIVE POWER (KW) 00,00 00,00 00,00
REACTIVE POWER (kVAr) 00,00 00,00 00,00
APPARENT POWER (KVA) 00,00 00,00 00,00
OUTPUT POWER (%) 00,00 00,00 00,00
BATT. CAPACITY (%) 00,00

Команды

ОПИСАНИЕ

- 1 Переключение нагрузки на инвертор
- 2 Переключение нагрузки на байпас
- 3 Тест батарей

ЖК-ДИСПЛЕЙ

→ LOAD TO INVERTER LOAD TO BYPASS
→ LOAD TO BYPASS PERFORM BATT.TEST
→ PERFORM BATT.TEST NO MORE COMMANDS

Данные ИБП**ОПИСАНИЕ**

- 1 Все общие данные ИБП настраиваются на заводе.
- 2 Дата изготовления
- 3 Версия EPROM
- 4 Текущая дата и время

ЖК-ДИСПЛЕЙ

UPS SERIAL NUMBER NW-nnnnnn	
DATE OF MANUFACTURE 15-01-2009	
EPROM VERSION V-000	
DATE dd-mm-yyyy	TIME hh:mm:ss

Настройки заказчика**ОПИСАНИЕ**

- 1 Выбор языка
- 2 Настройка даты и времени
- 3 Настройка теста батарей
- 4 Настройка режима с генераторной группой

ЖК-ДИСПЛЕЙ

→ SET LANGUAGE SET DATE AND TIME
ENGLISH FRANCAIS POLISH
→ SET-UP DATE/TIME SET-UP BATT. TEST
DD-MM-YY HH-MM-SS
→ SET BATTERY TEST SET GENERATOR OP.
DAY OF MONTH (1-31)
HOUR OF DAY (1-24)
REPETITIVE (Y/N) YES/NO
→ SET GENERATOR OP. NO MORE SETTINGS
BATT.CHARGE LOCK YES/NO
BYPASS LOCK YES/NO

Настройки сервиса**ОПИСАНИЕ**

- 1 Это меню предназначено для уполномоченных сервисных техников. Пользователи не имеют к нему доступа.
- 2 Введите пароль

ЖК-дисплей

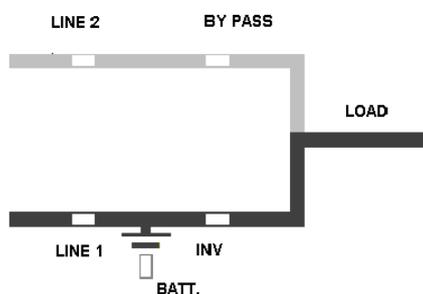
→ SET-UP SERVICE PASSWORD
→ PASSWORD.

Для доступа необходимо ввести пароль: см. руководство по обслуживанию.

Режимы работы

Режим ON LINE (INVERTER MODE)

В режиме ONLINE нагрузка потребителей обеспечивается через ВЫПРЯМИТЕЛЬ и ИНВЕРТОР.



Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	Зеленый
BATTERY	Зеленый

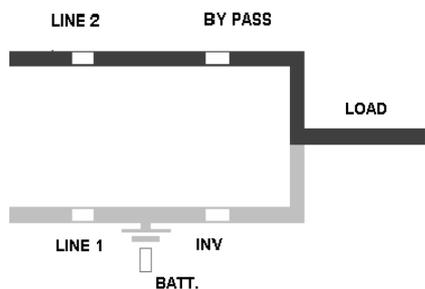
При помощи панели управления (см. рис. 19) ИБП можно легко переключить в режим ONLINE. Этот режим обеспечивает максимальную степень защиты, особенно при перебоях или отказе сетевого электропитания.

Этот режим рекомендуется, если критически важные потребители (вычислительные системы) не допускают даже кратчайшего прерывания электроснабжения.

В маловероятном случае выхода из строя инвертора, а также в ситуации перегрузки ИБП автоматически без перерыва переключает нагрузку в режим байпаса (время переключения = 0).

Режим OFF-LINE (ECO или BYPASS MODE)

В режиме OFF-LINE нагрузка потребителей обеспечивается из сети через статический байпас. При помощи панели управления (см. рис. 19) ИБП можно легко переключить в режим байпаса.



Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый

В режиме байпаса системная эффективность ИБП выше. В случае сбоя сети нагрузка автоматически переключается с сети на инвертор в течение 5 мс (для одномодульных и параллельных установок). Зарядное устройство батарей в режиме байпаса не отключается.

Режим байпаса рекомендуется, только если для потребителей допустимо прерывание электроснабжения длительностью 3–5 мс (время переключения из режима байпаса в режим с двойным преобразованием ON LINE).



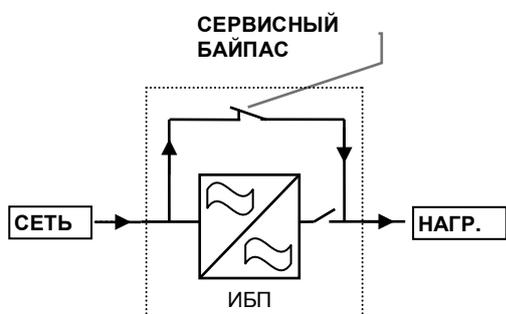
Указание!

Для максимально надежной защиты нагрузки ИБП должен постоянно эксплуатироваться в нормальном режиме, то есть в режиме ONLINE.

Режим MAINTENANCE BYPASS

Режим сервисного байпаса включается при помощи выключателя байпаса IA1, расположенного на передней стороне ИБП:

ПОЛОЖЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	ДЕЙСТВИЕ
ВКЛ	Выключатель байпаса замкнут (электропитание нагрузки напрямую из сети) ЖК-дисплей: светодиодные индикаторы режима MANUAL BYP IS CLOSED горят в соответствии с таблицей ниже.
ВЫКЛ	Выключатель байпаса разомкнут – нормальное рабочее состояние (обеспечение нагрузки через инвертор) ЖК-дисплей: "MANUAL BYP IS OPEN" Светодиодные индикаторы горят в соответствии с таблицей ниже.



Индикаторы	ВКЛ	ВЫКЛ
LINE 1	Зеленый	Зеленый
LINE 2	Зеленый	Зеленый
BYPASS	Зеленый	ВЫКЛ
INVERTER	КРАС- НЫЙ	Зеленый
BATTERY	Зеленый	Зеленый

Прежде чем включить сервисный байпас (IA1), обязательно удостоверьтесь, что все модули ИБП находятся в режиме "Bypass" или "ECO".



Указание!

В режиме сервисного байпаса потребители не защищены от отказов и перебоев сети электропитания.

8. Инструкции по техническим операциям

8.1. Ввод в эксплуатацию



Предупреждение!

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

Состояние установки ИБП перед включением:

1. Удостоверьтесь, что предохранители подключения ИБП к электросети на входном распределительном блоке извлечены.
2. Проконтролируйте правильность подключения входных и выходных кабелей и проверьте порядок фаз на входе.
3. Удостоверьтесь, что выключатель сервисного байпаса IA1 разомкнут (положение OFF).
4. Удостоверьтесь, что все предохранители батарей в шкафу ИБП (если есть) и во внешних батарейных шкафах разомкнуты или извлечены.

Порядок включения ИБП РМС 40:

1. Установить предохранители подключения системы ИБП к сети во входной распределительный блок
 - Светодиодные индикаторы LINE 1 и Battery на модуле ИБП горят зеленым светом
 - На ЖК-дисплее появляется сообщение LOAD OFF, SUPPLY FAILURE.
2. Модуль ИБП 1:
Нажмите обе кнопки ON/OFF, чтобы включить ИБП.
Светодиодные индикаторы горят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый мигающий

3. Выполните команду: LOAD TO INVERTER
Индикаторы горят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	Зеленый
BATTERY	Зеленый мигающий

4. Проконтролируйте меню измеряемых значений и проконтролируйте их правильность.
5. Модуль 2: Повторите такую же процедуру, как для модуля 1, шаги 2)–4).
6. Проверьте полярность батарей и напряжение.

7. Если полярность и напряжение правильные, установите внутренние предохранители (если имеются) и внешние предохранители батарей (силовые выключатели).
8. Проверка параллельных функций
(Силовые предохранители в выходном распределительном блоке все еще не установлены, то есть потребители не подключены!)
Все модули ИБП находятся в режиме INVERTER.
9. Для отключения модулей нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF панели управления ИБП (PMD) на всех панелях управления модуля. На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD OFF, SUPPLY FAILURE."
10. Для включения модулей нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF панели управления ИБП (PMD) на всех панелях управления модулей. Теперь выходные клеммы ИБП находятся под напряжением, и на всех ЖК-дисплеях появляется сообщение "LOAD PROTECTED".
11. Переключение нагрузки в режим сервисного байпаса
Перейдите в меню COMMANDS, выберите команду LOAD TO BYPASS и переключите на панели управления одного из модулей ИБП нагрузку на сеть.
Замкните выключатель сервисного байпаса IA1 (положение ON)
На ЖК-дисплее появляется сообщение "MANUAL BYP, IS CLOSED", а состояние индикаторов меняется следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

12. Подключите нагрузку к выходу ИБП
Установите предохранители в распределительный блок выходов.
Проконтролируйте на панели управления, что нагрузка переключена в режим байпаса.
13. Разомкните выключатель сервисного байпаса IA1
На ЖК-дисплее появляется сообщение "MANUAL BYP IS OPEN" и далее "LOAD NOT PROTECTED".
14. Проверьте на ЖК-дисплее значения выходной мощности, напряжения, силы тока и частоты.
15. Переключение нагрузки в режим инвертора
Перейдите в меню COMMANDS, выберите команду "LOAD TO INVERTER" и переключите на панели управления одного из модулей ИБП нагрузку на инвертор.
На всех ЖК-дисплеях появляется сообщение "LOAD PROTECTED".
16. Еще раз проверьте значения выходного напряжения и тока.

ТЕПЕРЬ НАГРУЗКА ЗАЩИЩЕНА ИБП PMS 40.

8.2. Порядок отключения



Предупреждение!

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

ИБП РМС 40 можно полностью отключить, если питание нагрузки не требуется в течение длительного времени.

Если нагрузка не требует самой высокой степени защиты, для выполнения сервиса и техобслуживания ИБП можно переключить в режим сервисного байпаса или в режим с переключением OFF-LINE (ECO). Для обеспечения безопасности отключение нагрузки выполняется при помощи двух кнопок ON/OFF (LOAD-OFF).

Полное отключение РМС 40:

Когда потребители не нуждаются в электроснабжении, ИБП можно отключить полностью. Следующие шаги выполняются при обесточенной нагрузке.



Указание!

Для выключения параллельной системы ИБП необходимо нажать обе кнопки ON/OFF на каждом модуле ИБП. При этом электроснабжение нагрузки будет прервано.

1. Удостоверьтесь, что потребители выключены и не нуждаются в электроснабжении.
2. Когда потребители отключены, нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF на всех панелях управления ИБП. На ЖК-дисплее появится сообщение "LOAD OFF, SUPPLY FAILURE", и индикаторы перейдут в следующее состояние:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	ВЫКЛ
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый

3. Разомкните все внутренние предохранители батарей (если имеются) и предохранители или силовые выключатели во внешних батарейных шкафах или на стеллажах.
4. Разомкните предохранители ИБП в распределительной системе здания.



Указание!

Удостоверьтесь, что внутренние конденсаторы постоянного тока (ELCO) разряжены. Для этого следует выждать не менее 2 минут.

ТЕПЕРЬ УСТАНОВКА РМС 40 ОБЕСТОЧЕНА.

8.3. Переключение нагрузки: с инвертора на сервисный байпас

Для сервисных работ и техобслуживания ИБП можно переключить в режим MAINTENANCE BYPASS.



Предупреждение!

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

Состояние установки ИБП перед переключением в сервисный режим байпаса:

PMС 40 защищает нагрузку в нормальном режиме. (Модуль ИБП в режиме инвертора.)

1. Откройте на ЖК-панели управления меню COMMANDS, выберите команду LOAD TO BYPASS и переключите нагрузку одного из модулей ИБП на сеть.
На ЖК-дисплее появляется сообщение LOAD NOT PROTECTED.
2. Замкните выключатель сервисного байпаса IA1 (положение ON)
На ЖК-дисплее появляется сообщение "MANUAL BYP, IS CLOSED", а состояние индикаторов меняется следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

3. Нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF на панели управления ИБП (PMD) на всех панелях управления каждого модуля, чтобы выключить модули.
На ЖК-дисплее появляется сообщение LOAD OFF, SUPPLY FAILURE, на мнемосхеме отображается:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	ВЫКЛ
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый мигающий

4. Разомкните предохранители батарей или силовые выключатели внутренних (если есть) и внешних шкафов или стеллажей для батарей.



Указание!

Система ИБП остается под током (опасное напряжение).



Указание!

Теперь нагрузка снабжается напрямую от сети и не защищена системой ИБП.

8.4. Переключение нагрузки: с инвертора на сервисный байпас

Ниже описаны шаги, необходимые для повторного включения ИБП и перехода в режим ON-LINE (нагрузка на инверторе).



Предупреждение!

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

Состояние установки ИБП перед началом переключения в режим ON-LINE:

Питание нагрузки осуществляется напрямую от сети, а ИБП выключен.

1. Замкните предохранители батарей или силовые выключатели внешних шкафов или стеллажей для батарей.
2. На ЖК-дисплеях появляется сообщение LOAD OFF SUPPLY FAILURE, а мнемосхема отображается следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	ВЫКЛ
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый мигающий

3. Нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF панели управления ИБП (PMD) на всех панелях управления модулей. Система запускается. Примерно через 60 секунд отображается мнемосхема:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

4. Удостоверьтесь, что индикатор байпаса зеленый, а затем разомкните выключатель сервисного байпаса IA1 (положение OFF).
5. Откройте на ЖК-панели управления меню COMMANDS и выберите команду "LOAD TO INVERTER". При этом НАГРУЗКА всей системы (все блоки) переключается на инвертор. На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD PROTECTED".

ТЕПЕРЬ ПИТАНИЕ НАГРУЗКИ ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ ИНВЕРТОР, НАГРУЗКА ЗАЩИЩЕНА.

8.5. Замена модулей ИБП

Замена модулей ИБП в одномодульных системах**Предупреждение!**

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

Демонтаж модуля ИБП в одномодульных системах**Предупреждение!**

Модуль ИБП может иметь массу до 22 кг.

Потенциальные опасности:

В случае падения при неправильном извлечении тяжелый модуль ИБП может стать причиной тяжелых травм и повреждений.

Указание: мы рекомендуем привлекать к манипуляциям с модулями двоих человек.

ДЛЯ ПРЕДОХРАНЕНИЯ ОТ ПАДЕНИЯ НАДЛЕЖИТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОДХОДЯЩЕЕ ПОДЪЕМНОЕ И ТРАНСПОРТИРОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, А ТАКЖЕ СТРАХОВОЧНЫЕ ПЛАТФОРМЫ.

Если ваша установка РМС 40 состоит из одного модуля ИБП, действуйте следующим образом:

1. Квитируйте сигнал тревоги модуля с ошибкой. Звуковой сигнал тревоги выключается. Если сигнал тревоги не исчезает (индикатор ALARM горит красным), это означает, что в модуле ИБП имеется сбой.
2. Если нагрузка обеспечивается в режиме байпаса (режим ECO) от сети, вы можете замкнуть выключатель сервисного байпаса (IA1), повернув его в положение ON.
УКАЗАНИЕ: Если питание нагрузки подается через инвертор, переключите нагрузку командой LOAD TO BYPASS в подменю COMMANDS на байпас перед тем, как включить выключатель сервисного байпаса (IA1). На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD NOT PROTECTED".
3. Замкните выключатель сервисного байпаса IA1 (положение ON)
На ЖК-дисплее появляется сообщение "MANUAL BYP, IS CLOSED", а состояние индикаторов меняется следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

Теперь нагрузка получает питание напрямую от сети и не защищена.

**Указание!**

Теперь нагрузка получает питание напрямую от сети и не защищена.

4. Нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF на модуле ИБП.

5. Разомкните предохранители батарей или силовые выключатели внутренних (если есть) и внешних шкафов или стеллажей для батарей.
6. Открутите два винта спереди, крепящие модуль на раме ИБП.
7. Вытяните модуль за 2 рукоятки горизонтально вперед настолько, чтобы освободились соединения на обратной стороне.



Предупреждение!

Теперь нагрузка получает питание напрямую от сети и не защищена.



Предупреждение!

Перед тем как полностью извлечь модуль, подождите 2 минуты, чтобы внутренние конденсаторы постоянного тока разрядились.

8. Полностью вытяните модуль ИБП в горизонтальном направлении:



Указание!

Мы рекомендуем привлекать к извлечению модуля из шкафа ИБП двоих человек. Масса модуля ИБП PMS 40 10 кВт составляет 18,5 кг, масса модуля ИБП 20 кВт 21,5 кг.

9. Вставьте новый модуль ИБП или сразу закройте модульную ячейку ИБП соответствующей защитной панелью и закрепите двумя винтами.



Предупреждение!

Когда ИБП находится в режиме сервисного байпаса, нагрузка не защищена. В случае сбоя в сети электроснабжение нагрузки также прервется и потребители отключатся.

Монтаж модуля ИБП в одномодульных системах

Если ваша система PMS 40 состоит из одного модуля ИБП, при установке нового модуля действуйте следующим образом:

1. Снимите защитную панель модульной ячейки, открутив два крепежных винта на передней стороне.
2. Задвиньте модуль ИБП в ячейку на две трети (проконтролируйте, чтобы задняя часть модуля еще не встала на место).

Затем сильно надавите на модуль ИБП и задвиньте его полностью, обеспечив хороший контакт с разъемами на задней стороне.



Указание!

Мы рекомендуем привлекать к извлечению модуля из шкафа ИБП двоих человек. Масса модуля ИБП PMS 40 10 кВт составляет 18,5 кг, масса модуля ИБП 20 кВт 21,5 кг.

3. Вставьте и затяните два винта на передней части модуля.
4. Проверьте, горят ли индикаторы LINE1 и Battery зеленым светом. Если да, сетевое напряжение в порядке. Замкните внутренние и внешние предохранители батарей либо силовые выключатели (если есть).
5. Нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF, чтобы включить установку ИБП. На ЖК-дисплее должно отображаться следующее: Индикаторы горят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

6. Разомкните выключатель сервисного байпаса (IA1), повернув его в положение OFF. Теперь питание нагрузки подается через статический байпас.
7. Для контроля несколько раз переключите нагрузку на сеть и на инвертор (подменю COMMANDS).
8. Командой LOAD TO INVERTER переключите нагрузку на инвертор. На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD PROTECTED".

ТЕПЕРЬ НАГРУЗКА ЗАЩИЩЕНА ИБП РМС 40.

Замена модулей ИБП в многомодульной системе с резервированием



Предупреждение!

Модуль ИБП может иметь массу до 22 кг. Поэтому поднимать его должны 2 человека. Ни в коем случае не разрешается переноска модуля в одиночку.



Предупреждение!

Удостоверьтесь, что внутренние конденсаторы постоянного тока (ELCO) разряжены. Для этого следует выждать не менее 2 минут.

Демонтаж модуля в многомодульной системе с резервированием

Если в параллельной системе с резервированием один из модулей ИБП выйдет из строя, нагрузка остается под защитой исправных модулей ИБП в режиме Online (режим инвертора), а неисправный модуль ИБП можно заменить без переключения нагрузки в режим байпаса!

Чтобы извлечь неисправный модуль ИБП из шкафа ИБП параллельной установки с резервированием в составе многомодульной системы, действуйте следующим образом:

1. Найдите неисправный модуль и квитируйте сигнал тревоги. Звуковой сигнал тревоги выключается. Если сигнал тревоги не исчезает (индикатор ALARM горит красным), это означает, что в модуле ИБП имеется сбой.
2. Удостоверьтесь, что все остальные модули работают в режиме инвертора (на ЖК-дисплее отображается LOAD PROTECTED). Проверьте измерения нагрузки работающих модулей.
3. Чтобы отключить неисправный модуль, нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF. На ЖК-дисплее появится сообщение "LOAD OFF, SUPPLY FAILURE", и индикаторы перейдут в следующее состояние:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	ВЫКЛ
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый мигающий

4. Выкрутите два крепежных винта и вытяните модуль ИБП наружу (на 10 см). При этом произойдет разъединение электрических подключений модуля на задней стороне шкафа.
5. Извлеките модуль.
6. На оставшемся модуле должно появиться сообщение "Redundancy Lost".



Предупреждение!

Перед тем как полностью извлечь модуль, подождите 2 минуты, чтобы внутренние конденсаторы постоянного тока разрядились.



Указание!

Мы рекомендуем привлекать к извлечению модуля из шкафа ИБП двоих человек. Модуль ИБП PMS 40 10 кВт весит 18,5 кг, а модуль ИБП 20 кВт 21,5 кг.

7. Закройте пустую модульную ячейку защитной панелью и закрепите ее двумя винтами.

Установка модуля в многомодульную систему с резервированием**Предупреждение!**

Модуль ИБП может иметь массу до 22 кг. Поэтому поднимать его должны 2 человека. Ни в коем случае не разрешается переноска модуля в одиночку.

В параллельной системе с резервированием отдельный модуль можно установить на место, не прерывая нормального режима системы. При этом второй модуль все время обеспечивает защиту нагрузки в режиме ON-LINE.

Новые модули перед установкой необходимо настроить в соответствии с конфигурацией системы. Для правильной настройки параметров обратитесь в ближайший сервисный центр.

1. Снимите защитную панель модульной ячейки, открутив два крепежных винта на передней стороне.
2. Поднимите модуль на высоту модульной ячейки. Соблюдайте указание, касающееся веса модуля.
3. Задвиньте модуль ИБП на две трети в модульную ячейку (удостоверьтесь, что задняя сторона модуля еще вставлена).
Затем сильно надавите на модуль ИБП и задвиньте его полностью, обеспечив хороший контакт с разъемами на задней стороне. Вставьте и затяните два винта на передней части модуля.
4. Проверьте, горят ли индикаторы LINE1 и Battery зеленым светом. Если да, сетевое напряжение в порядке.
На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD OFF, SUPPLY FAILURE", а состояние индикаторов меняется следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Выкл
BYPASS	Выкл
INVERTER	Выкл
BATTERY	Зеленый мигающий

5. Замкните внутренние и/или внешние предохранители батарей и силовые выключатели нового модуля.
6. Чтобы включить ИБП, нажмите обе кнопки ON/OFF одновременно.
7. Модуль запускается автоматически, и нагрузка переключается на инвертор. Модуль работает в параллельном режиме с другими модулями ON LINE. На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD PROTECTED".

ТЕПЕРЬ НАГРУЗКА ЗАЩИЩЕНА ИБП РМС 40.

Замена модуля в параллельных многомодульных системах



Предупреждение!

Модуль ИБП может иметь массу до 22 кг. Поэтому поднимать его должны 2 человека. Ни в коем случае не разрешается переноска модуля в одиночку.

Демонтаж модуля в параллельной многомодульной системе

Если при одном неисправном модуле ИБП в параллельной системе остальные модули не могут обеспечить достаточную мощность для защиты нагрузки, нагрузка автоматически переключается на байпас (режим Bypass или ECO) и обеспечивается питанием от сети.

Чтобы извлечь из шкафа ИБП в параллельной многомодульной системе неисправный модуль, действуйте следующим образом:

1. Найдите неисправный модуль и квитуйте сигнал тревоги. Звуковой сигнал тревоги выключается. Если сигнал тревоги не исчезает (индикатор ALARM горит красным), это означает, что в модуле ИБП имеется сбой.
2. Удостоверьтесь, что нагрузка переключена на байпас, и все модули ИБП снабжаются питанием от сети (режим "Bypass" или "ECO"). Чаще всего индикаторы неисправного модуля на панели управления горят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

3. Напротив, индикаторы на панелях управления работающих модулей выглядят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый

4. Замкните выключатель сервисного байпаса IA1 (положение ON)
5. На ЖК-дисплее появляется сообщение "MANUAL BYP, IS CLOSED", а состояние индикаторов меняется следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	КРАСНЫЙ
BATTERY	Зеленый

Теперь нагрузка получает питание напрямую от сети и не защищена.

6. Нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF на модуле ИБП, который необходимо заменить.
7. Разомкните соответствующие предохранители батарей.
8. Выкрутите два крепежных винта и вытяните модуль ИБП наружу (на 10 см). При этом произойдет разъединение электрических подключений модуля на задней стороне шкафа.



Предупреждение!

Перед тем как полностью извлечь модуль, подождите 2 минуты, чтобы внутренние конденсаторы постоянного тока разрядились.

9. Полностью вытяните модуль ИБП в горизонтальном направлении:



Указание!

Мы рекомендуем привлекать к извлечению модуля из шкафа ИБП двоих человек. Модуль ИБП РМС 40 10 кВт весит 18,5 кг, а модуль ИБП 20 кВт 21,5 кг.

10. Вставьте новый модуль ИБП или сразу закройте модульную ячейку ИБП соответствующей защитной панелью и закрепите двумя винтами.



Предупреждение!

Удостоверьтесь, что внутренние конденсаторы постоянного тока (ELCO) разряжены. Для этого следует выждать не менее 2 минут.



Предупреждение!

Теперь нагрузка получает питание напрямую от сети и не защищена.

Установка модуля в параллельных многомодульных системах

Для замены неисправного модуля в параллельной многомодульной системе действуйте следующим образом:

1. Снимите защитную панель модульной ячейки, открутив два крепежных винта на передней стороне.

Задвиньте модуль ИБП на две трети в модульную ячейку (удостоверьтесь, что задняя сторона модуля еще вставлена).

Затем сильно надавите на модуль ИБП и задвиньте его полностью, обеспечив хороший контакт с разъемами на задней стороне.



Указание!

Мы рекомендуем привлекать к извлечению модуля из шкафа ИБП двоих человек. Модуль ИБП РМС 40 10 кВт весит 18,5 кг, а модуль ИБП 20 кВт 21,5 кг.

2. Вставьте и затяните два винта на передней части модуля.

3. Проверьте, горят ли индикаторы LINE1 и Battery зеленым светом. На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD OFF, SUPPLY FAILURE", а индикаторы выглядят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	ВЫКЛ
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый мигающий

4. Замкните внутренние и/или внешние предохранители батарей и силовые выключатели нового модуля (если есть).
5. Нажмите одновременно обе кнопки ON/OFF, чтобы включить модуль ИБП.
6. Следующие индикаторы мигают:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	Зеленый
INVERTER	ВЫКЛ
BATTERY	Зеленый

7. Разомкните выключатель сервисного байпаса (IA1), повернув его в положение OFF. Теперь питание нагрузки подается через статический байпас обоих модулей. Проверьте индикаторы на панели управления.
8. Командой "LOAD TO INVERTER" переключите нагрузку на инвертор. На ЖК-дисплее появляется сообщение "LOAD PROTECTED". Если не подается никакая другая команда, такое переключение происходит автоматически через несколько секунд. Индикаторы выглядят следующим образом:

Индикаторы	Цвет
LINE 1	Зеленый
LINE 2	Зеленый
BYPASS	ВЫКЛ
INVERTER	Зеленый
BATTERY	Зеленый

ТЕПЕРЬ НАГРУЗКА ЗАЩИЩЕНА ИБП РМС 40.

8.6. Техническое обслуживание

Введение



Предупреждение!

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

Чтобы обеспечить идеальную работу РМС 40, а также долговечную и эффективную защиту присоединенных потребителей, мы рекомендуем проверять температуру окружающей среды батарей через каждые 6 месяцев.

Ответственность эксплуатирующей стороны

В установке ИБП нет компонентов, техобслуживание которых мог бы выполнять пользователь. Таким образом, задачи эксплуатирующей стороны сведены к минимуму. Для оптимизации срока службы и надежности установки ИБП и батарей место эксплуатации ИБП должно быть прохладным и сухим, свободным от пыли и не подверженным вибрациям. Батареи всегда должны быть полностью заряжены.

Плановое техническое обслуживание

Для ИБП предусмотрено регулярное проведение профилактической проверки технического состояния. Такие профилактические проверки необходимы, чтобы обеспечить максимальный срок службы и высокую надежность установки ИБП. При вводе ИБП в эксплуатацию техник внешней службы оставляет на передней стороне ИБП сервисный журнал для регистрации событий в течение всего срока эксплуатации ИБП.

При профилактических осмотрах технического состояния необходимы работы внутри ИБП, где присутствуют опасные напряжения переменного и постоянного тока. Опасные зоны внутри ИБП известны только обученному и уполномоченному компанией RITTAL сервисному персоналу, а также техникам авторизованных внешних служб.

В ходе профилактического осмотра технического состояния техник внешней службы выполняет следующие проверки:

- место и условия установки
- состояние электромонтажа
- поток охлаждающего воздуха
- исправность и настройка выпрямителя
- исправность и настройка инвертора
- исправность статического выключателя
- состояние батарей
- данные нагрузки от потребителей
- состояние устройств тревожной сигнализации и контроля
- исправность всего установленного дополнительного оборудования

Тест батарей

Тест батарей занимает прибл. 3 минуты и должен выполняться только в следующих случаях:

- сигналы тревоги отсутствуют
- батарея полностью заряжена
- сетевое напряжение присутствует

Тест батарей можно выполнять независимо от рабочего режима (OFF-LINE или ON-LINE), а также от того, подключена или нет нагрузка. Запуск теста батарей выполняется с панели управления ИБП. См. раздел 8.

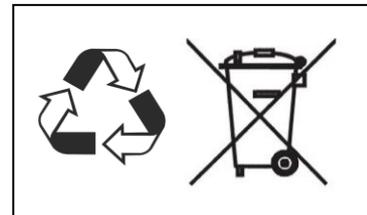
RU

Обслуживание батарей

Обслуживание батарей должно производиться авторизованным сервисным партнером RITTAL.

Утилизация и переработка батарей

Батареи содержат опасные вещества, которые при ненадлежащей утилизации наносят ущерб окружающей среде. Если вы сами заменяете батареи, обращайтесь для утилизации и переработки в специализированные организации.



9. Поиск и устранение неполадок



Предупреждение!

Описанные в данном разделе мероприятия должны выполняться техником по обслуживанию фирмы-производителя или представительства, авторизованного фирмой-производителем.

Сигналы тревоги

При возникновении тревожной ситуации загорается красный индикатор сигнала тревоги и выводится звуковой сигнал.

В таком случае надлежит действовать следующим образом:

1. Квитируйте звуковой сигнал тревоги, нажав кнопку "Reset".
2. Установите причину тревоги по журналу EVENT LOG в меню MAIN.
3. При наличии вопросов обратитесь в ближайший сервисный центр.
4. На следующих страницах представлены сведения по локализации и устранению неполадок.

Меню, команды, журнал событий, измеряемые значения

В разделе 7 приведено подробное описание меню, команд, журнала событий и измеряемых значений, которые отображаются на ЖК-дисплее и доступны через панель управления.

Поиск и устранение неполадок

Самые важные из возможных ситуаций тревоги следующие:

Условие тревоги	Значение	Возможное устранение
UPS FAULT	Возник сбой ИБП; нормальный режим не гарантируется.	Обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр.
MAINS BYP/RECT FAULT	Сетевое напряжение вне установленных пределов.	Входное напряжение ИБП слишком низкое или отсутствует. Если на месте установки нет признаков проблем с сетевым напряжением, проверьте силовые выключатели и т. п., через которые подается питание на ИБП.
OUTPUT SHORT	Короткое замыкание на выходе ИБП со стороны нагрузки.	Проконтролируйте все выходные соединения, при необходимости выполните соответствующий ремонт.
OVERLOAD	Нагрузка превышает номинальную мощность.	Установите, какое устройство вызывает перегрузку, и отсоедините его от ИБП. Не подключайте к ИБП лазерные принтеры, копировальные аппараты, тепло-вентиляторы, чайники и т. п.

OVERTEMPERATURE	Температура ИБП превышает допустимое значение.	Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды ИБП 30 °С. Если температура окружающей среды нормальная, обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр.
BATTERY CHARGER OFF	Подключенная батарея не соответствует настройке зарядного устройства, либо возникла неполадка зарядного устройства.	Обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр.
INVERTER FAULT	Возникла неисправность инвертора.	Обратитесь за поддержкой в авторизованный сервисный центр.
SYNCHRON FAULT	Нарушена синхронизация инвертора и сети.	Частота входного напряжения ИБП лежит вне рабочего диапазона, либо статический байпас ИБП был временно отключен.
BATTERY IN DISCHARGE	Автономная работа от батарей скоро закончится.	Отключить присоединенную нагрузку до того, как ИБП отключится для защиты батарей.
MANUAL BYP IS CLOSED	Цепь сервисного байпаса замкнута. Питание нагрузки осуществляется от сети.	Этот сигнал тревоги отображается, только когда включен сервисный байпас.

10. Опции

10.1. Введение

Для ИБП РМС 40 возможно следующее дополнительное оснащение:

- УДАЛЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ
- УСТРОЙСТВО ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА
- 1 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ВХОД (ПО ЗАПРОСУ)
- ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКОЙ БАТАРЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
- ПО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ
- ИНТЕРФЕЙСЫ SNMP ДЛЯ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

10.2. Удаленное отключение

УДАЛЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ **должно** работать с размыкающим контактом, который при размыкании будет включать процедуру удаленного отключения.

Устройство удаленного отключения на клеммах X1/7... X1/8 находится в нижней части рамы РМС 40 на коммуникационной карте с клеммными блоками X1... X2. Подробные данные см. в разделе 6.7.3.

Чтобы при извлечении, техническом обслуживании или тестировании устройства удаленного отключения не возникла неполадка в нормальной работе ИБП, мы рекомендуем установить между ИБП и устройством удаленного отключения клеммный блок с клеммами короткого замыкания.

1. Используйте 2-полюсный экранированный кабель (сечение кабеля 0,5 мм²) максимальной длиной 100 м.
2. Подключение кабеля приведено на рис. 18.

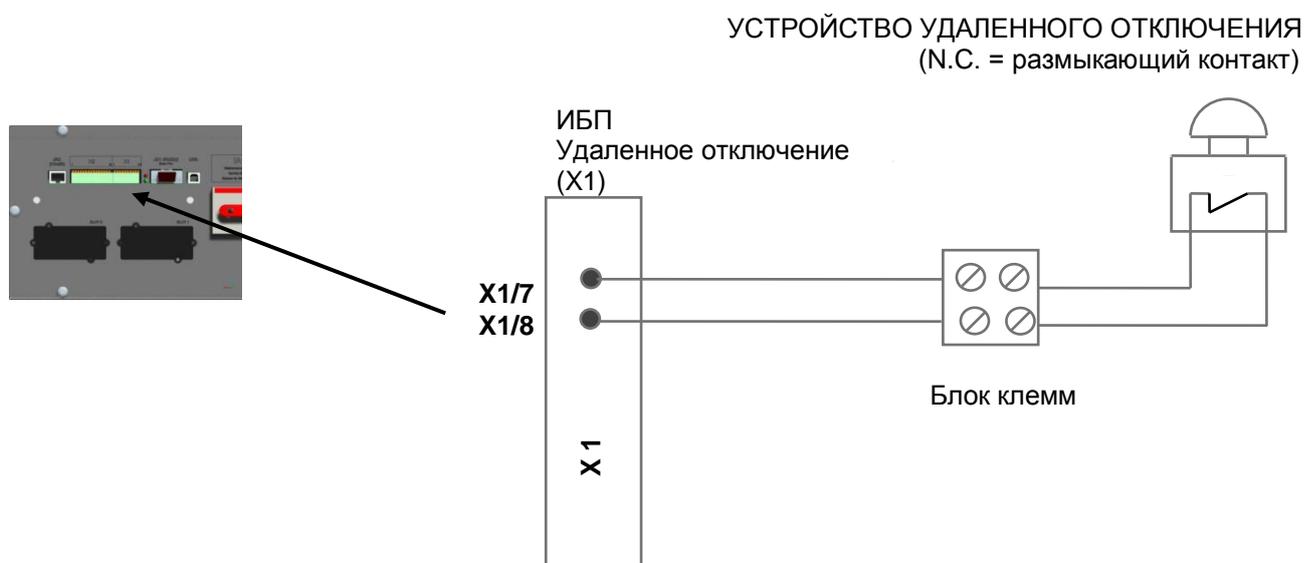


Рисунок 19. Кабельная разводка устройства удаленного отключения

10.3. Устройство включения генератора

Устройство включения генератора должно работать от замыкающего контакта, который при замыкании будет сообщать о включении подачи напряжения на установку ИБП от генератора. Оно находится в нижней части рамы РМС 40 на коммуникационной карте с клеммными блоками X1 ...X2. Подробные данные см. в разделе 6.7.3.

При использовании этой функции статический байпас ИБП блокируется, чтобы ИБП не мог переключить нагрузку напрямую на питание от генератора.

Аварийный щиток генератора

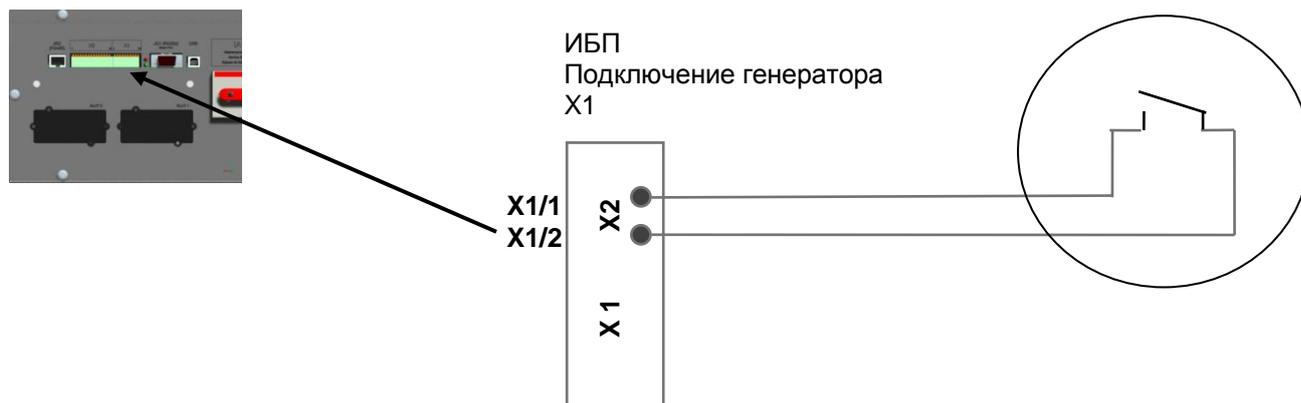


Рисунок 20. Подключение устройства включения генератора

10.4. ПО для отключения и управления

Почему управление ИБП важно?

При комбинировании ИБП с инструментами сетевого управления при помощи протокола SNMP системные администраторы могут защитить свои данные и систему от ошибок и потери данных. Такая защита действует также в случае длительного отказа сети и при скорой разрядке батарей. При неполадке сетевого питания системные администраторы могут также централизованно контролировать сеть и таким образом своевременно находить проблемные места. Время от времени сети электроснабжения дают сбои. Обеспечение бесперебойного электроснабжения для всех сетевых устройств может быть сложной задачей. Ситуация дополнительно осложняется, если по сети Local Area Network (LAN) или Wide Area Network (WAN) управляются международные системы.

При возникновении сбоя в сети могут быть приняты меры для защиты системы и ценных данных. Если оператор не среагирует, может быть нанесен значительный ущерб. ПО ИБП реагирует в таких случаях автоматически и выключает систему в штатном режиме. Компания RITTAL считает важным наличие комплексного решения для своих ИБП и предлагает заказчикам ряд средств удаленного мониторинга для оптимальной защиты

SNMP-карта / адаптер для сетевого управления / удаленного мониторинга

Протокол Simple Network Management Protocol (SNMP) – это всемирный стандартизированный протокол связи. Он контролирует каждый прибор в сети, используя простой командный язык. Программное обеспечение для управления ИБП передает данные через внутреннего программного агента также в формате SNMP. Используемая вами операционная система должна поддерживать протокол SNMP. Мы предлагаем программное обеспечение с поддержкой SNMP для систем Novell, OS/2, Windows всех версий на базе INTEL и ALPHA, DEC VMS, Apple.

На выбор имеются два типа интерфейсов SNMP с идентичными функциями: внешний SNMP-адаптер (бокс) и встроенная SNMP-карта. Оба интерфейса могут управлять параллельной системой (N-модули), возвращая либо глобальные данные, действительные для всей параллельной системы, либо специфические данные отдельных модулей.

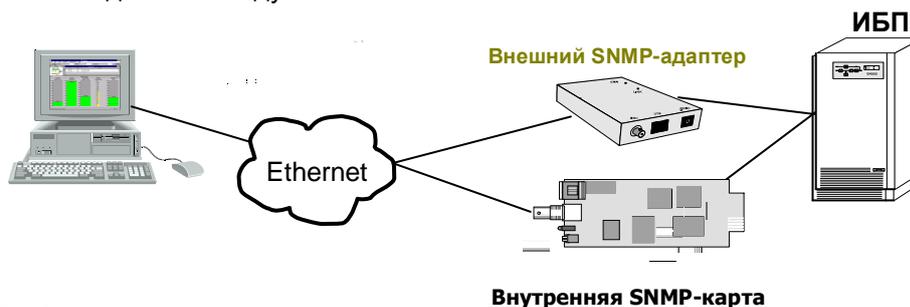


Рисунок 21. SNMP-адаптер

Адаптер конфигурируется через Telnet, HTTP (браузер) или последовательный интерфейс (Terminal). Для нормального режима работы требуется минимум одно сетевое подключение (Ethernet).

SNMP-адаптер может быть использован для того, чтобы с помощью функции RCCMD инициализировать автоматическое, распространяющееся на всю сеть отключение или просто для информирования подсоединенных пользователей. Процесс отключения может активироваться синхронизировано при низком заряде батареи (время простоя) или через таймер, отсчет времени которого начинается с момента возникновения сигнала тревоги. Таким образом, отключение может производиться без введения каких-либо команд оператором, то есть полностью программным способом.

Компактный внешний адаптер SNMP размером 125x70 мм содержит следующие интерфейсы:



1. разъем RJ-45 для 10/100 Base-T (автомат. переключение)
2. последовательный интерфейс для конфигурации (COM2) или интерфейс ModBus, заказываемый дополнительно
3. индикатор ошибок/подключения для состояния ИБП
4. Разъем Aux
5. DIP-переключатель
6. последовательный интерфейс подключения к ИБП (COM1)
7. источник электропитания (9 В пост. тока или 9–36 В пост. тока, в зависимости от модели)

Рисунок 22. Внешний SNMP-адаптер



Внутреннюю SNMP-карту можно установить в подходящий слот расширения ИБП. Адаптер взаимодействует через последовательный порт ИБП и позволяет непосредственное отключение нескольких серверов без использования дополнительного УПРАВЛЯЮЩЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ SNMP.

Рисунок 23. Внутренний SNMP-адаптер

Подробные сведения на эту тему см. в руководстве к программному обеспечению, которое входит в комплект поставки CD ROM с ПО для ПМС. RCCMD – Remote Console Command Module – модуль для отключения нескольких серверов. Этот независимый программный модуль может получать и исполнять команды, отправленные с удаленного прибора. Благодаря RCCMD можно инициализировать

отключение в разнородной, выполненной на базе нескольких различных платформ сети. Новая система RCCMD2 - это приложение для всех операционных систем, аналогично программному обеспечению PMC. Наши интерфейсы SNMP совместимы с RCCMD.

Комплексная система управления

- Прием и управление тревожными сообщениями ИБП
- Сохранение данных ИБП в базе данных с возможностью экспорта в формат CVS для удобной обработки в Excel
- Возможность управления неограниченным количеством установок ИБП
- Система управления пользователями с паролями и уровнями доступа
- Управление файлом протокола
- Ведение журналов данных со статическим анализом и диагностикой, составление отчетов
- Визуализация данных ИБП
- Текущее состояние (одиночный или параллельной режим)
- Данные измерений для одной из трех фаз
- Функция составления схем, включая диаграммы с увеличением для отображения избранных измеряемых значений
- Отображение файла протокола событий
- Отображение параметров ИБП
- Функции сервера для доступа к данным через браузер

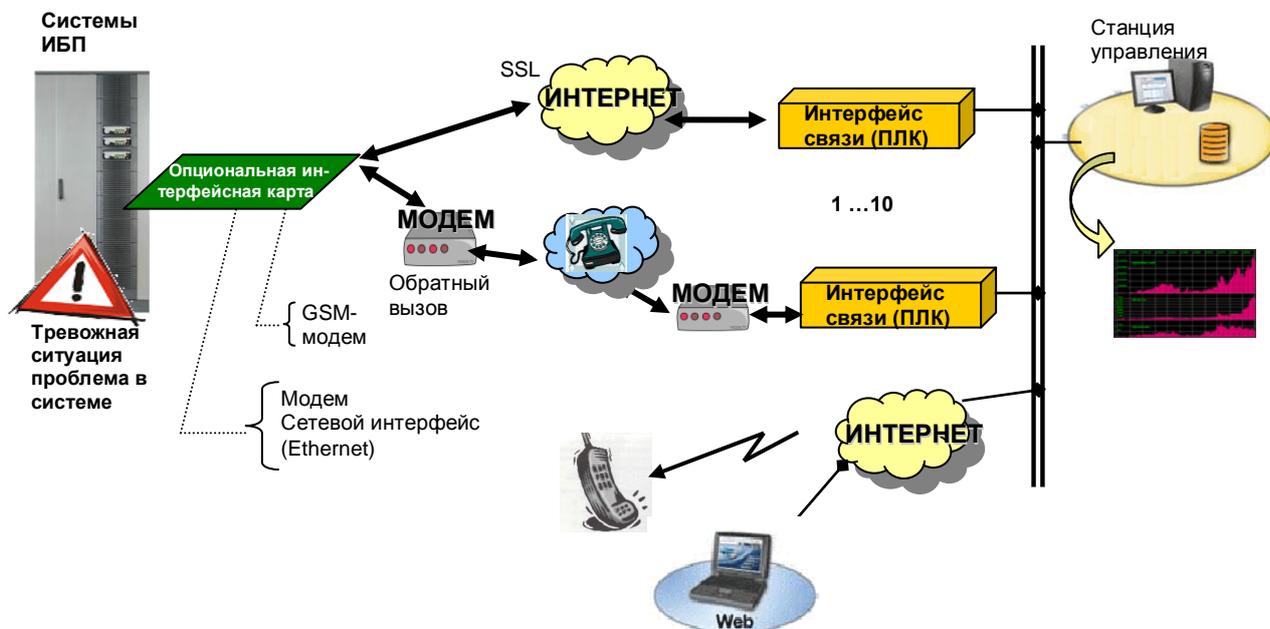


Рисунок 24. Обзор возможных интерфейсных карт

11. Технические характеристики

11.1. Характеристики входов

Линейка модулей		Модули ИБП РМС 40 10 и 20 кВт	
Тип модуля		Модуль ИБП 10 кВт	Модуль ИБП 20 кВт
Номинальная выходная мощность на модуль $\cos\varphi 0.8$	кВА	10	20
Номинальная выходная мощность на модуль $\cos\varphi 1.0$	кВт	10	20
Номинальное входное напряжение	В	3х380/220 В+N, 3х400 В/230 В+N, 3х415/240 В+N	
Допуск входного напряжения (из расчета на 3х400/230 В) для нагрузки в %:	В	(-23 % / +15 %) 3х308/177 В до 3х460/264 В при нагрузке < 100 % (-30 % / +15 %) 3х280/161 В до 3х460/264 В при нагрузке < 80 % (-40 % / +15 %) 3х240/138 В до 3х460/264 В при нагрузке < 60 %	
Входная частота	Гц	35–70	
Коэффициент входной мощности		PF = 0,99 при нагрузке 100 %	
Пусковой ток	А	Макс. In	
Коэффициент гармоник THDI		Синусоидальный ток THDi = < 3 % при нагрузке 100 %	
Макс. входная мощность при номинальной выходной мощности и заряженных батареях на модуль (выходной коэффициент $\cos\varphi = 1,0$)	кВт	10,5	21
Макс. входной ток при номинальной выходной мощности и заряженных батареях на модуль (выходной коэффициент $\cos\varphi = 1,0$)	А	15,2	30,4
Макс. входная мощность при номинальной выходной мощности и разряженных батареях на модуль (выходной коэффициент $\cos\varphi = 1,0$)	кВт	11,6	23
Макс. входной ток при номинальной выходной мощности и разряженных батареях на модуль (выходной коэффициент $\cos\varphi = 1,0$)	А	16,8	33,6

Диаграмма: Коэффициент входной мощности в зависимости от нагрузки

Input power factor versus load (Leading)

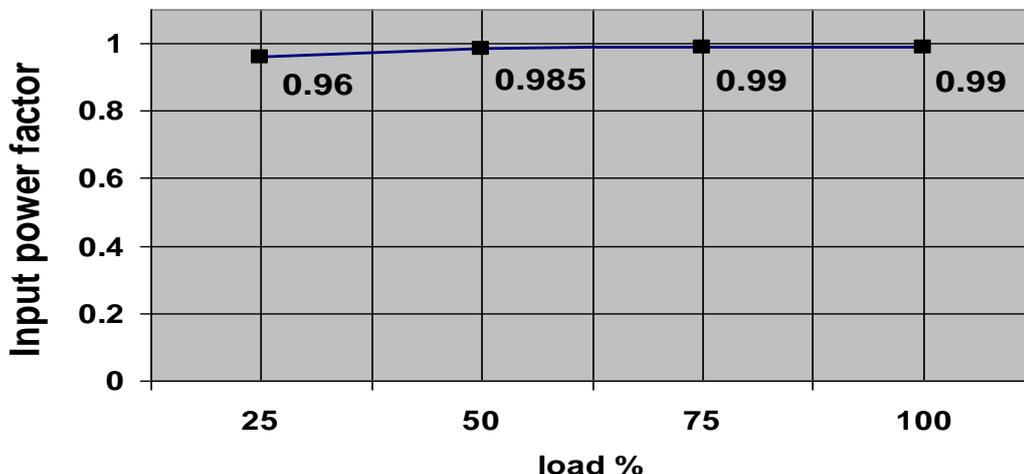
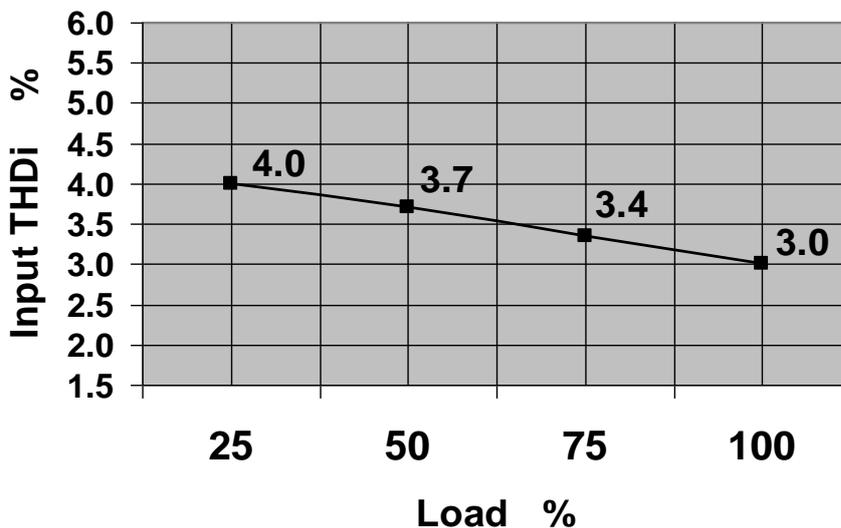


Диаграмма: Коэффициент гармоник THDi в зависимости от нагрузки

Input Current Distortion THDi



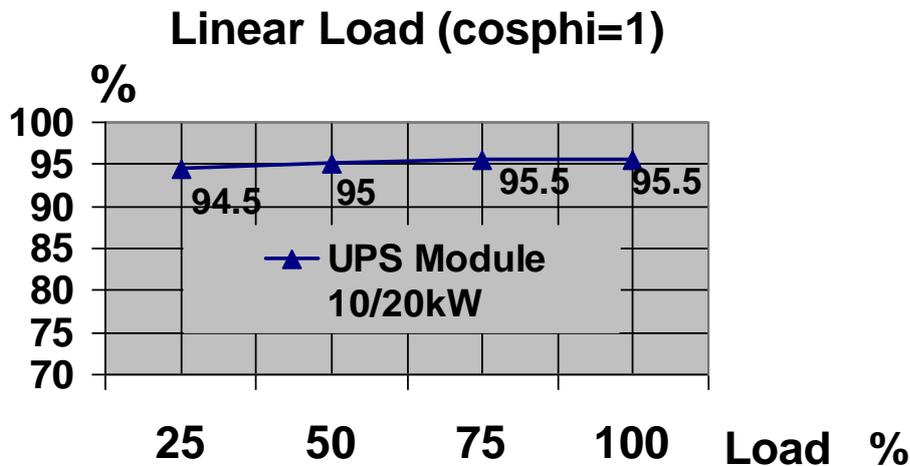
11.2. Характеристики батарей

Модуль		Модули ИБП РМС 40 10 и 20 кВт	
Тип модуля		Модуль ИБП 10 кВт	Модуль ИБП 20 кВт
Переменное число блоков батарей 12 В	кол-во	40/50	50
Максимальный зарядный ток батареи	А	4 А	4 А
Кривая тока заряда батареи		Без пульсаций; IU (DIN 41773)	
Температурная компенсация		Стандарт (опционально датчик температуры)	
Тест батарей		Автоматически и периодически (регулируется)	
Тип батарей		Аккумуляторные батареи VRLA или NiCd, не требующие техобслуживания	

11.3. Выходные характеристики

Модуль		Модули ИБП РМС 40 10 и 20 кВт	
Тип модуля		Модуль ИБП 10 кВт	Модуль ИБП 20 кВт
Номинальная выходная мощность $\cos \phi$ 0,8	кВА	10	20
Номинальная выходная мощность $\cos \phi$ 1,0	кВт	10	20
Выходной ток I_n при $\cos \phi$ 1,0 (400 В)	А	14,5	29
Номинальное выходное напряжение	В	3x380/220 В или 3x400/230 В или 3x415/240 В	
Стабильность выходного напряжения	%	Статическая: < +/- 1 % Динамическая (скачок нагрузки 0–100 % или 100–0%): < +/- 4 %	
Искажение выходного напряжения	%	При линейной нагрузке < 1,5 % При нелинейной нагрузке (EN62040-3:2001) < 3 %	
Выходная частота	Гц	50 или 60 Гц	
Допуск частоты на выходе	%	Синхронно с сетью < +/- 2 % (регулируется для режима байпаса) или < +/- 4 % Независимо +/- 0,1 %	
Режим байпаса		При номинальном входном напряжении 3x400 В +/- 15 % или от 190 до 264 В ph-N	
Допустимая асимметрия нагрузки (все три фазы регулируются независимо)	%	100 %	
Отклонение фазового угла (при асимметрии нагрузки 100 %)	Градус	+/- 0 градусов	
Возможность перегрузки инвертора	%	Нагрузка 125 %: 10 мин. Нагрузка 150 %: 60 с.	
Ток короткого замыкания на выходе (RMS)	А	Инвертор: 3 x I_n в течение 250 мс Байпас: 10 x I_n в течение 10 мс	
Пик-фактор		3 : 1	

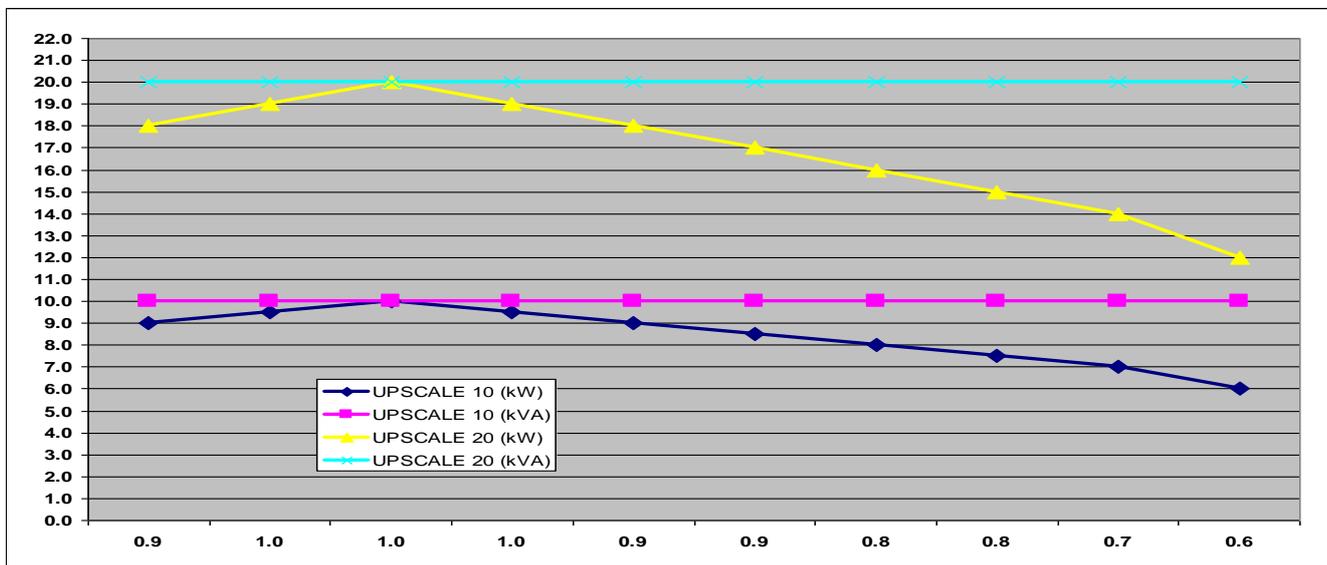
Диаграмма: КПД AC-AC с линейной нагрузкой при $\cos \phi = 1$



Указание!

При коэффициенте выходной мощности $\cos \phi = 0,8$ КПД выше до 1 %

Диаграмма: Выходная мощность в кВт и кВА в зависимости от $\cos \phi$



11.4. Характеристики окружающей среды

Линейка модулей		Модули ИБП РМС 40 10 и 20 кВт	
Тип модуля		Модуль ИБП 10 кВт	Модуль ИБП 20 кВт
Уровень шума при нагрузке 100 % / 50 %	дБА	55/49	57/49
Диапазон рабочих температур	°C	0–40	
Температура окружающей среды для батарей (рекомендуемая)	°C	20–25	
Температура хранения	°C	–25... +70	
Срок хранения батарей с учетом температуры окружающей среды		Макс. 6 месяцев	
Макс. высота установки (над уровнем моря)	м	1000 м (3300 футов) без уменьшения мощности	
Коэффициент уменьшения мощности при высоте установки более 1000 м над уровнем моря согласно IEC 62040-3		м над уровнем моря (м/футы)	Коэффициент уменьшения мощности
		1500/4850	0,95
		2000/6600	0,91
		2500/8250	0,86
		3000/9900	0,82
Относительная влажность воздуха		Макс. 95% (неконденсированный)	
Доступность		Вся передняя сторона доступна для сервиса и обслуживания (доступ сбоку, сзади или сверху не требуется)	
Установка		Не менее 20 см свободного пространства за ИБП (необходимо для вентиляции)	
Кабельное подключение вход/выход		На передней стороне внизу	
КПД AC-AC до (при $\cos \phi$ 1,0) (в зависимости от мощности модуля)	%	<i>Нагрузка :</i> 100 % 75 % 50 % 25 % М 20 : 95,5 % 95,5 % 95 % 94,5 % М 10 : 95,5 % 95,5 % 95 % 94,5 %	
КПД при линейной нагрузке при $\cos \phi = 0,8$ инд. КПД при нелинейной нагрузке на модуль (EN 62040-1-1:2003)		Обычно до 1 % выше, чем приведенные выше значения Обычно до 1 % ниже, чем приведенные выше значения	
Эффективность в режиме E _{so} при нагрузке 100 %	%	98 %	

11.5. Стандарты

Безопасность	EN 62040-1-1:2003, EN 60950-1:2001/A11:2004	
Электромагнитная совместимость	EN 62040-2:2005, EN61000-3-2:2000, EN61000-3-3:1995/A1:2001, EN61000-6-2:2001	
Классификация ЭМС	Модуль ИБП 10 кВт	Модуль ИБП 20 кВт
Класс эмиссии	C1	C2
Класс помехоустойчивости	C1	C3
Мощность	EN62040-3:2001	
Сертификация продукта	CE	
Тип защиты	IP 20	

11.6. Коммуникация

Дисплей управления питанием (PMD)	1 ЖК-дисплей на модуль
Разъем RJ45 (не используется)	Разъем RJ45 (для будущих опций)
Интерфейсы заказчика: Выходы DRY PORT X 2	5 беспотенциальных контактов Для удаленной сигнализации и автоматического компьютерного отключения
Интерфейсы заказчика: Входы DRY PORT X1	1 удаленное отключение [аварийное отключение (размыкающий контакт)] 2 программируемые входы заказчика (1. в стандартном варианте включение генератора (закрывающий контакт)) (2. свободно программируемые выходы заказчика (закрывающий контакт)) 1 датчик температуры для управления зарядом батареи 1 выход 12 В пост. тока (макс. 200 мА)
Последовательные интерфейсы RS232 / Sub-D9	1 системная рама Для мониторинга и интеграции в систему управления сетью
USB	1 для ПО мониторинга и управления
Слот для SNMP	SNMP-карта (опционально) Для мониторинга и интеграции в систему управления сетью

12. Сервис

Компания Rittal с удовольствием окажет вам поддержку по всем техническим вопросам и линейке продукции. Вы можете связаться с нами по указанному ниже адресу.

Более подробные сведения можно загрузить на домашней странице RimatriX5: www.rimatrix5.com

RITTAL GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
D-35745 Herborn
Германия

E-mail: info@rittal.de

Поддержка: +49 (0) 2772/505-9052
Отдел рекламаций: +49 (0) 2772/505-1855
Факс: +49 (0) 2772/505-2319



Внимание!

Просьба всегда указывать артикульный номер в теме письма!



Внимание!

Перед обращением в сервисную службу уточните типовой код и серийный номер установки.



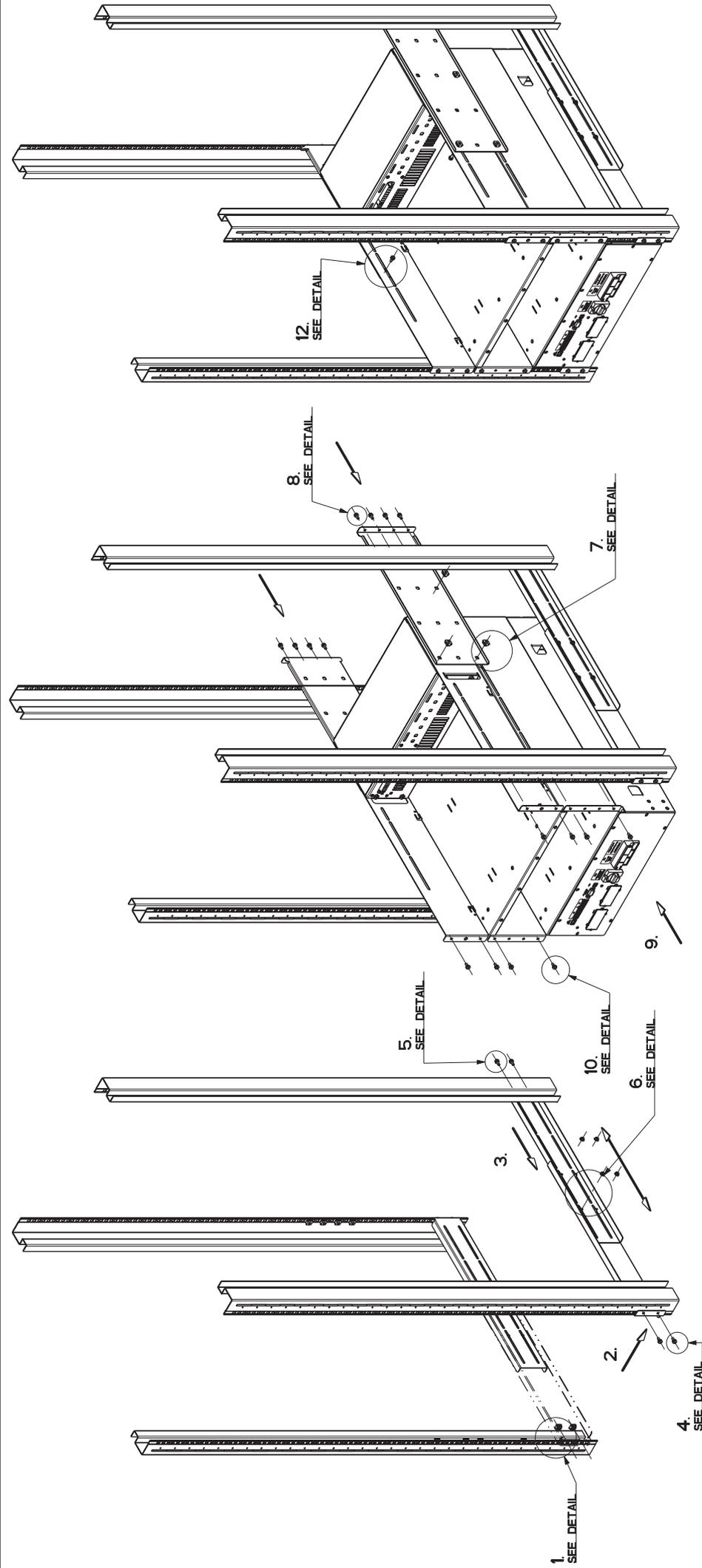
Внимание!

Код и серийный номер указаны на заводской табличке установки.

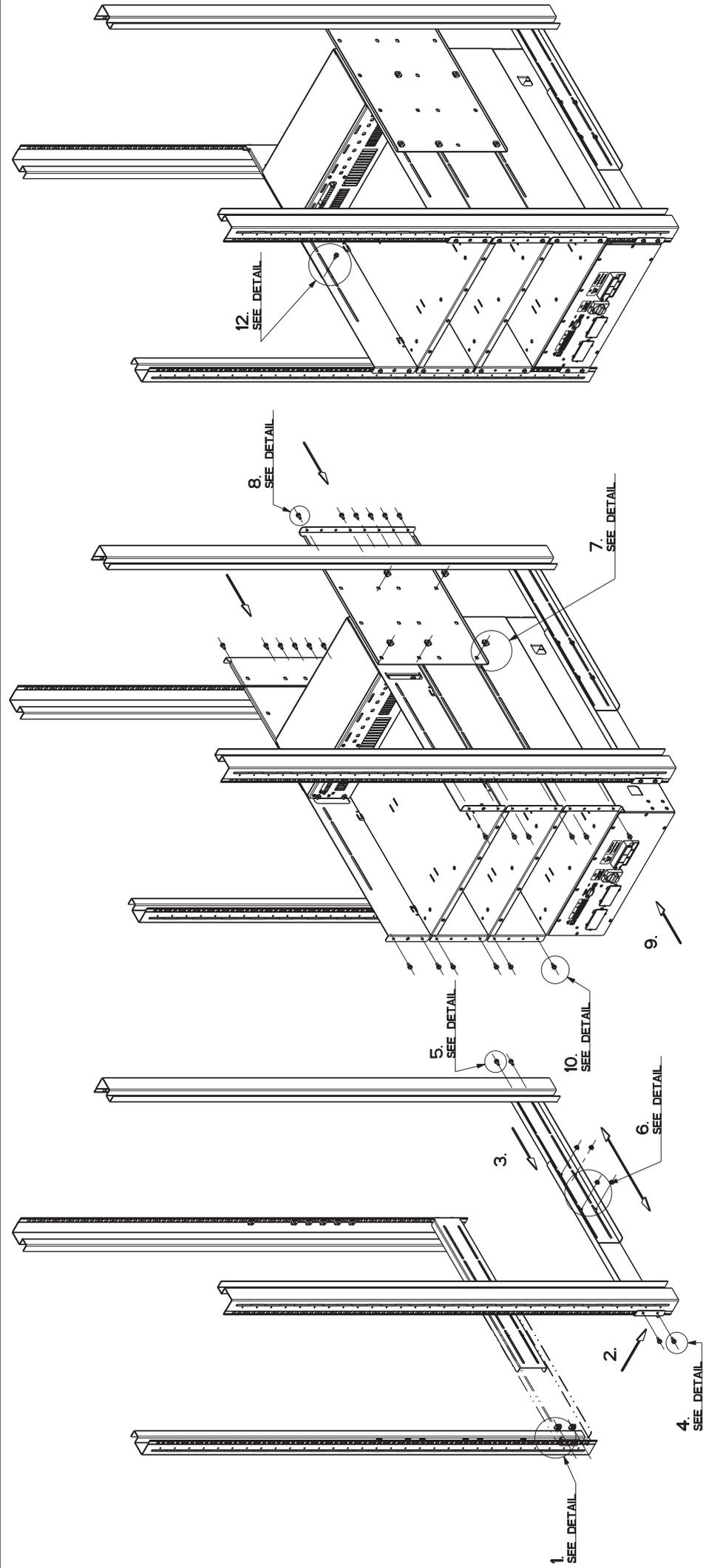
13. Приложение

13.1. Руководство по монтажу для базовых блоков РМС 40, тип 1 – тип 4

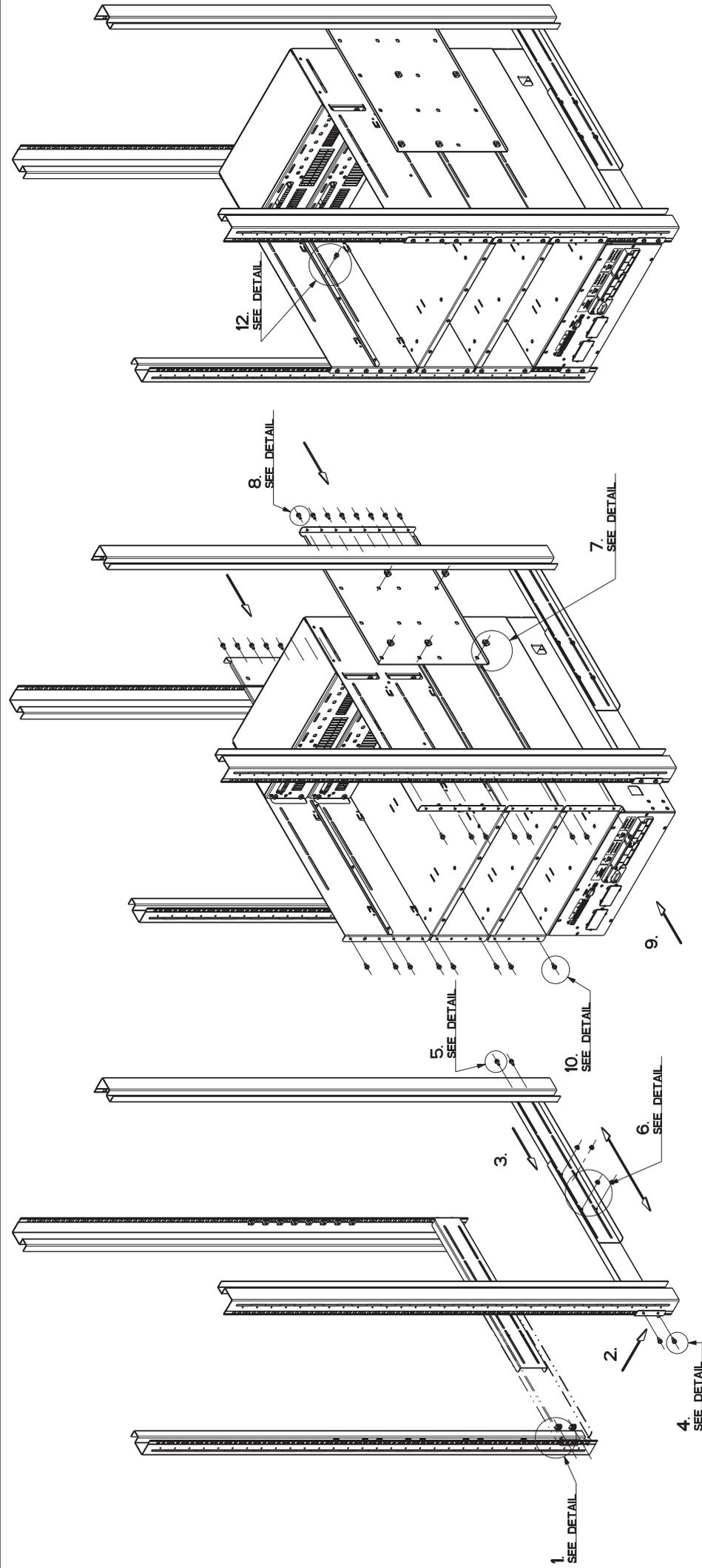
- Удостоверьтесь, что 19" каркас имеет конструкцию не менее чем с четырьмя стойками.
- Убедитесь, что система с четырьмя стойками рассчитана на общий вес системы ИБП. См. технические характеристики.
- Сведения о положении и потоке охлаждающего воздуха для 19" каркаса приведены в разделах 5.9 и 5.10. Убедитесь в правильности потока воздуха и положения.
- Для монтажа корпуса ИБП в 19" каркас все модули ИБП и выдвижные отсеки для батарей необходимо извлечь.
- Используйте только входящие в поставляемый комплект принадлежностей направляющие и крепежные устройства.
- Необходимо соблюдать требования монтажных чертежей, приведенные на следующих страницах.



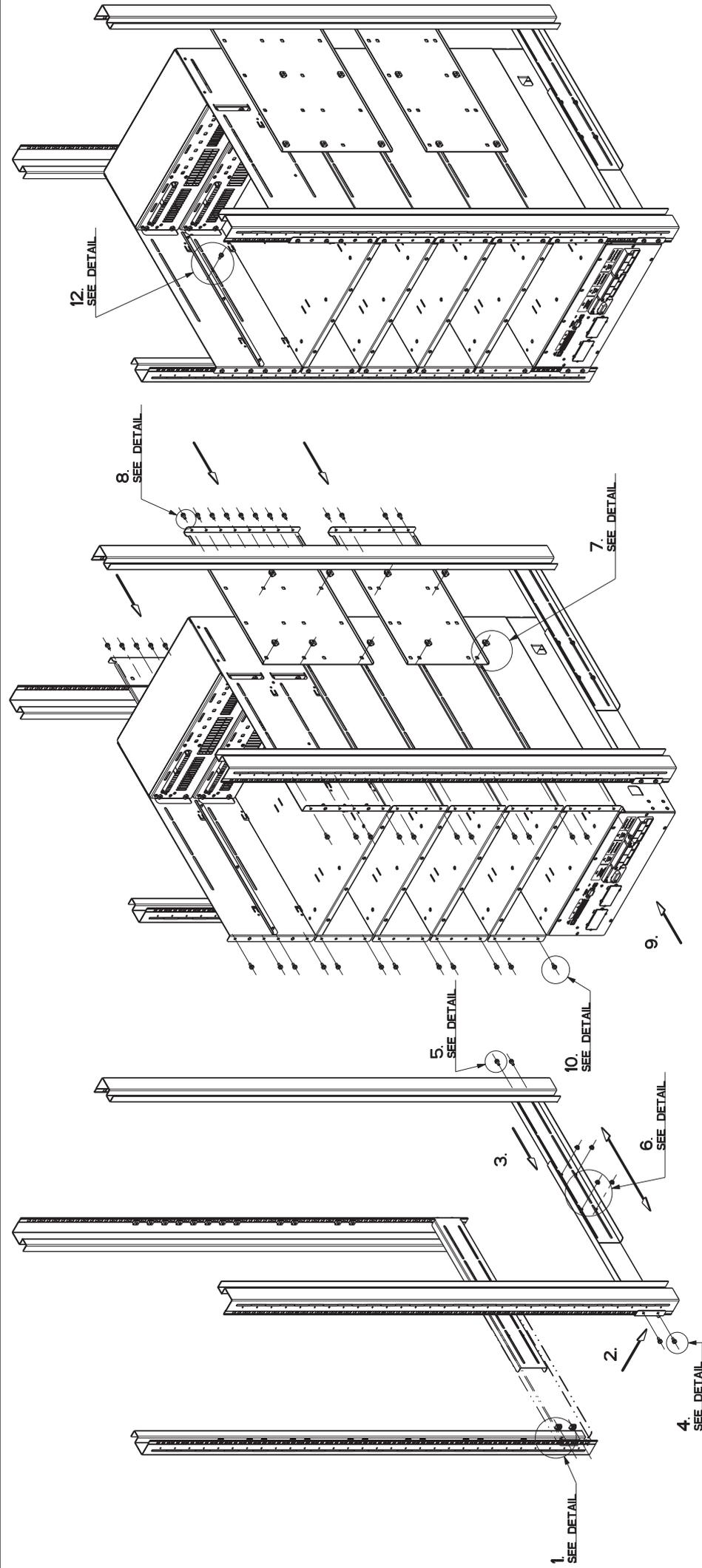
DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2
24x M5 (04-0830)	4x M5 (04-0830)	4x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	8x M5 (D-5Nm) (00-2092)	6x M5 (04-0830)	8x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	8x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	8x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	6x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	6x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)		



1 DETAIL SCALE 1:2		32x M5 (04-0830)
4 DETAIL SCALE 1:2		4x M5X12 (D:5Nm) (00-1525)
5 DETAIL SCALE 1:2		4x M5X12 (D:5Nm) (00-1525)
6 DETAIL SCALE 1:2		8x M5 (D:5Nm) (00-2092)
7 DETAIL SCALE 1:2		10x M5 (04-0830)
8 DETAIL SCALE 1:2		12x M5X12 (D:5Nm) (00-1525)
10 DETAIL SCALE 1:2		12x M5X12 (D:5Nm) (00-1525)
12 DETAIL SCALE 1:2		10x M5X12 (D:5Nm) (00-1525)



DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2
<p>40x M5 (04-0830)</p>	<p>4x M5X12 (D-5Nlm) (00-1525)</p>	<p>4x M5X12 (D-5Nlm) (00-1525)</p>	<p>8x M5 (D-5Nlm) (00-2092)</p>	<p>10x M5 (04-0830)</p>	<p>16x M5X12 (D-5Nlm) (00-1525)</p>	<p>16x M5X12 (D-5Nlm) (00-1525)</p>	<p>16x M5X12 (D-5Nlm) (00-1525)</p>	<p>10x M5X12 (D-5Nlm) (00-1525)</p>			



DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2	DETAIL SCALE 1:2
56x M5 (04-0830)	4x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	8x M5 (D-5Nm) (00-2092)	19x M5 (04-0830)	24x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	24x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)	18x M5X12 (D-5Nm) (00-1525)			

