



RIMATRIX5[®]
DRIVING IT-PERFORMANCE

Rittal PMC12

ИБП – Руководство
пользователя



7857.433

7857.434

Однофазные Online-ИБП с технологией двойного преобразования

4,5 – 6 кВА

FRIEDHELM LOH GROUP

Microsoft Windows является зарегистрированным товарным знаком компании Microsoft Corporation.
Acrobat Reader является зарегистрированным товарным знаком компании Adobe Systems Incorporated.

Содержание

1. ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	5	5.1. Ввод в эксплуатацию в нормальном режиме	19
1.1. Указания к документации	5	5.2. Запуск в режиме батареи (холодный запуск)	20
1.2. Хранение документов	5	5.3. Проверка измеренных значений и значений, определенных через ИБП	21
1.3. Используемые символы	5	5.4. Стандартные данные ИБП и исполнение специальных функций	22
1.4. Указания по технике безопасности	5	5.5. Стандартные настройки ИБП и соответствующие альтернативы	24
1.5. Условия применения	6	5.6. ИБП отключился по неизвестным причинам и начал самотестирование	24
1.6. Указания по хранению	6	5.7. Отключение	25
2. ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ	7	5.8. Режим байпаса при обслуживании	25
2.1. Общие характеристики	7	6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	26
2.2. Особенности характеристики	7	6.1. Поиск и устранение неполадок	26
3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ИБП	8	7. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	27
3.1. Панель управления и индикации ИБП	8	7.1. Установка аппаратной части	27
3.1.1. Символы на ЖК-индикаторе	8	7.2. Установка ПО	27
3.2. Описание задней стороны	10	8. ОПЦИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИОННАЯ ПЛАТА	27
3.2.1. Вход и выход ИБП	10	8.1. Адаптер SNMP	27
3.2.2. Вход для подключения батареи	10	8.2. Внутренний адаптер SNMP	28
3.3. Описание коммуникационных портов	11	9. ЗАМЕНА БАТАРЕЙ	29
3.3.1. EPO (Emergency Power Off)	11	10. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
3.3.2. Описание порта RS232	11	11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	30
4. УСТАНОВКА	12		
4.1. Распаковка	12		
4.2. Выбор места установки	13		
4.3. Установка различных системных компонентов	14		
4.3.1. Установка ИБП в виде напольного корпуса 14			
4.3.2. Установка в стойку	15		
4.4. Электромонтаж	18		
5. УПРАВЛЕНИЕ	19		

1. Важные указания по безопасности

1.1. Указания к документации

Данная инструкция рассчитана на специалистов, в полномочия которых входит монтаж, настройка и обслуживание ИБП PMS12. Обязательно прочитайте инструкцию перед вводом в эксплуатацию и храните ее в доступном месте для дальнейшего использования.

Rittal не несет ответственность за ущерб и неполадки, возникшие в результате несоблюдения данной инструкции.

1.2. Хранение документов

Данная инструкция, а также все прилагаемые документы являются частью продукции и должны быть переданы пользователю оборудования. Он отвечает за хранение документов, обеспечивая их доступность в случае необходимости.

1.3. Используемые символы

Соблюдайте следующие указания по мерам безопасности и все другие указания в данном руководстве:

Символ для предписания к выполнению действия:

- Данный пункт показывает, что необходимо выполнить действие.

Указания по мерам безопасности и прочие указания:



Опасность!

Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



Внимание!

Возможная опасность для продукции и окружающей среды!



Указание!

Полезная информация и особенности.

1.4. Указания по технике безопасности

1. Монтаж и установка ИБП, в частности подключение распределительных шкафов к электропитанию, должны осуществляться только специали-

стом по электрике. Другие действия, связанные с RITTAL PSM, как монтаж и подключение системных компонентов, оснащенных стандартными штекерными соединениями, а также обслуживание и конфигурирование ИБП PMS12, должны осуществляться только обученным персоналом.

2. Продукция не содержит компонентов, требующих технического обслуживания, в связи с чем ее запрещено открывать. Несоблюдение приводит к потере всех гарантийных прав.
3. Не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно. В случае неполадки обратитесь к Вашему поставщику. Несоблюдение приводит к потере всех гарантийных прав.
4. Если на ИБП будет пролита жидкость или на него упадет какой-либо предмет, гарантия теряется.
5. Не устанавливайте ИБП вблизи мест образования искр, задымления или газа.
6. Данный ИБП оснащен противопожарным фильтром. Для предотвращения потенциальной опасности возникновения токов утечки убедитесь, что главное электроснабжение надежно заземлено.
7. Данный ИБП предусмотрен для установки и использования в защищенном и контролируемом окружении со следующими параметрами:
 - Рабочая температура от 0 до 40°C, относительная влажность 30-90% без конденсации.
 - Защищать от прямого попадания солнечных лучей.
 - Установка ИБП во взрывоопасном или опасном окружении не разрешена!
 - Пыльная, коррозионная и соле-содержащая окружающие среды могут повредить ИБП.
 - ИБП пригоден только для установки внутри зданий.
8. В целях предотвращения перегрева ИБП необходимо обеспечить свободный доступ воздуха ко всем вентиляционным отверстиям и не устанавливать на ИБП никаких предметов. Между задней стенкой ИБП и находящейся за ней стеной должно быть расстояние в 20 см.

9. При длительном неиспользовании системы батарея подвержена естественному разряжению.
10. Не устанавливайте ИБП вблизи приборов, выделяющих чрезмерное тепло, или в помещениях с высокой влажностью.
11. Если Вы собираетесь сменить место установки ИБП, первым делом необходимо отключить ИБП и отсоединить батарею от прибора.
12. Если система не используется, ее необходимо заряжать каждые два или три месяца. Несоблюдение этого указания ведет к утрате гарантийных прав. Когда система установлена и включена, батареи автоматически заряжаются и поддерживаются в работоспособном состоянии.
13. Убедитесь, что выход переменного тока заземлен надлежащим образом.
14. Убедитесь, что входное напряжение соответствует напряжению питающей сети. Используйте проверенный питающий кабель с соединительными элементами, соответствующими используемой системе электроснабжения.
15. Соблюдайте действующие нормы по электромонтажным работам той страны, в которой устанавливается и используется оборудование, а так же местные требования безопасности. Кроме того, требуется соблюдать внутризаводские предписания (технологические и производственные инструкции, правила по технике безопасности).
16. Используйте исключительно оригинальную или рекомендованную к использованию продукцию и комплектующие. В случае использования других деталей производитель установки не несет ответственность за возможные последствия.

1.5. Условия применения

Этот ИБП предназначен для питания IT-систем. Иной, не описанный здесь метод использования не соответствует назначению. Фирма Rittal не несет ответственность за ущерб и неполадки, возникшие в результате несоблюдения данной инструкции. Также имеют действие инструкции используемых комплектующих. Фирма Rittal запрещает использование устройства для энергоснабжения систем жиз-

необеспечения (например, использование в больницах, непосредственный уход за пациентами). Фирма Rittal сознательно не будет продавать свою продукцию для такого использования. В случае использования ИБП для таких применений, компания Rittal ответственности не несет.

1.6. Указания по хранению

При длительном хранении в умеренном климате батареи следует заряжать каждые три месяца в течение двенадцати часов. Для этого подсоедините ИБП к сети питания и включите сетевой предохранитель (см. раздел 3.2) с задней стороны ИБП. Повторяйте это действие каждые два месяца, если температура в месте хранения превышает 30°C.

2. Описание продукции

2.1. Общие характеристики

Технология двойного преобразования, согласно спецификации VFI-SS 111, обеспечивает подключенных потребителей чистым синусоидальным напряжением.

1. Благодаря высокоэффективной технике PWM достигается высокий КПД при практически синусоидальном выходном напряжении. Высокий коэффициент амплитуды трансформатора отфильтровывает любые пики тока при включении, без необходимости адаптации нагрузочной способности.
2. Полностью цифровое управление обеспечивает высокую защиту и позволяет дооборудовать систему позднее. Интегрированная возможность передачи данных улучшает функцию удаленного управления и мониторинга.
3. Многофункциональный светодиод/ЖК-индикатор отображает различные состояния ИБП. Светодиодный индикатор отображает режим работы, статус электроснабжения, а также состояния ошибки или блокировки ИБП, в то время как ЖК-индикатор отображает входное и выходное напряжение, частоту, статус загрузки, температуру внутри шкафа и сообщения об ошибках.
4. Для того чтобы защитить систему от перегрузки, ИБП в течение 160 секунд автоматически переключается в режим байпаса; если нагрузка достигнет значение в 105% ~ 150% от номинальной нагрузки и если при перегрузке будет достигнуто значение в 150%, немедленно произойдет переключение в режим байпаса. Система автоматически будет возвращена в режим преобразователя, как только закончится состояние перегрузки.
5. Если на выходе возникнет короткое замыкание, ИБП переключит систему в режим ожидания. ИБП подаст аудиовизуальный сигнал тревоги и автоматически прервет подачу тока, пока короткое замыкание не будет устранено вручную.
6. Если произойдет перегрев системы, встроенный датчик тепла это распознает и переключит систему в режим ожидания, и также обратно.

7. Кислотная аккумуляторная батарея, не требующая обслуживания, минимизирует затраты на техническое обслуживание.
8. Статический переключатель байпаса позволит легко и надежно устранить проблему и провести техническое обслуживание в рабочем режиме.

2.2. Особенности характеристики

Благодаря технологии преобразования без использования трансформатора в одном корпусе, устанавливаемом в стойку или используемом в виде напольного корпуса, ИБП можно разместить даже на ограниченном свободном пространстве.

1. ИБП оснащен интеллектуальным управлением на базе микропроцессора и обеспечивает гибкие возможности конфигурации, а также удаленную коммуникацию и обширную защиту от перегрузок.
2. Широкий диапазон напряжений 184 В ~ 288 В позволяет корректировать повышенное или пониженное напряжение без лишней разрядки аккумуляторных батарей и обеспечивает повышенный срок службы батарей.
3. Функция холодного старта позволяет включать ИБП даже при отсутствии сетевого питания (см. раздел 5.2).
4. Оптимальная система управления аккумуляторными батареями анализирует уровень заряда батареи для оптимизации ее срока службы.
5. Функция активной коррекции коэффициента мощности (PFC) позволяет удерживать входной коэффициент мощности (PF) ИБП на уровне > 0.99. Таким образом, достигается рациональное использование энергии.
6. Выбираемые параметры допуска питания по байпасной линии (высокая/низкая чувствительность), чтобы на потребителей не поступало повышенное или пониженное напряжение в байпасном режиме. Выбираемые режимы напряжения:
 - (i) низкая чувствительность: 184~260 В
 - (ii) высокая чувствительность: 194~260 В

Описание функций ИБП

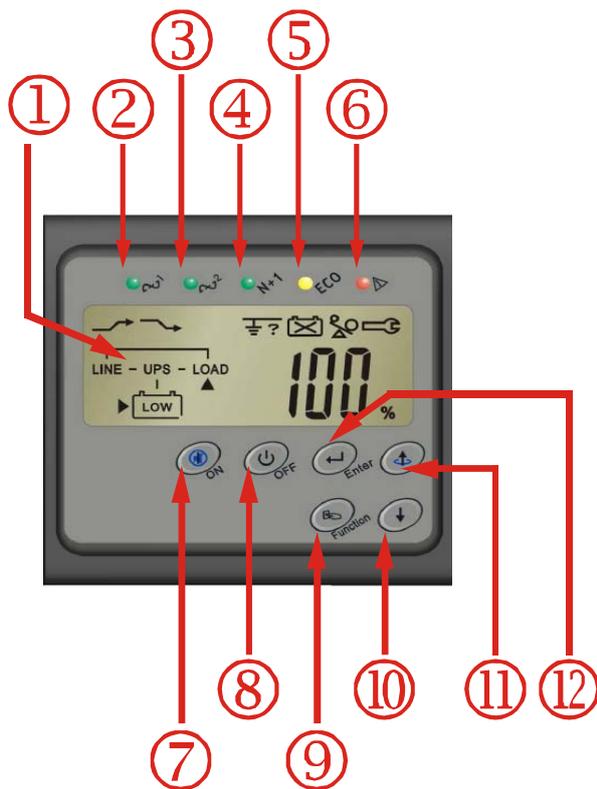
RU

7. Жестко устанавливаемый уровень выходного напряжения (220/230/240) для соответствия различным системам напряжения.
8. ИБП отвечает всем действующим требованиям по ЭМС.

- ⑤ ИБП работает в режиме ЭКО (экономичный, линейно-интерактивный).
- ⑥ Ошибка или блокировка ИБП
- ⑦ Включает ИБП/отключает сигнал тревоги
- ⑧ Выключает ИБП
- ⑨ Включение/отключение специальных функций
- ⑩ Переход на следующую страницу
- ⑪ Переход на предыдущую страницу или изменения настроек ИБП.
- ⑫ Подтверждение изменения настроек ИБП

3. Описание функций ИБП

3.1. Панель управления и индикации ИБП



- ① ЖК-дисплей
- ② Зеленый светодиод горит непрерывно, если напряжение питающей сети находится в допустимом диапазоне; светодиод мигает, если напряжение питающей сети находится в приемлемом диапазоне.
- ③ Зеленый светодиод горит, если вход байпаса находится в нормальном состоянии.
- ④ Зеленый светодиод горит, если ИБП в состоянии работать в режиме с резервированием.

3.1.1. Символы на ЖК-индикаторе

Поз.	Символ	Описание
1	LINE	Питание от сети или через байпас
2		Слабый заряд батареи
3		Ошибка батареи
4		Перегрузка ИБП
5		ИБП работает в режиме технического обслуживания
6		Переключение выхода ИБП на резервный источник питания
7		Ошибка входа байпаса, ИБП не переключается на байпас, байпас отсутствует в режиме ECO
8		Недопустимое напряжение питающей сети
9	OFF	ИБП отключен
10	LINE OFF	Нестандартная блокировка ИБП
11		Логическая схема ИБП

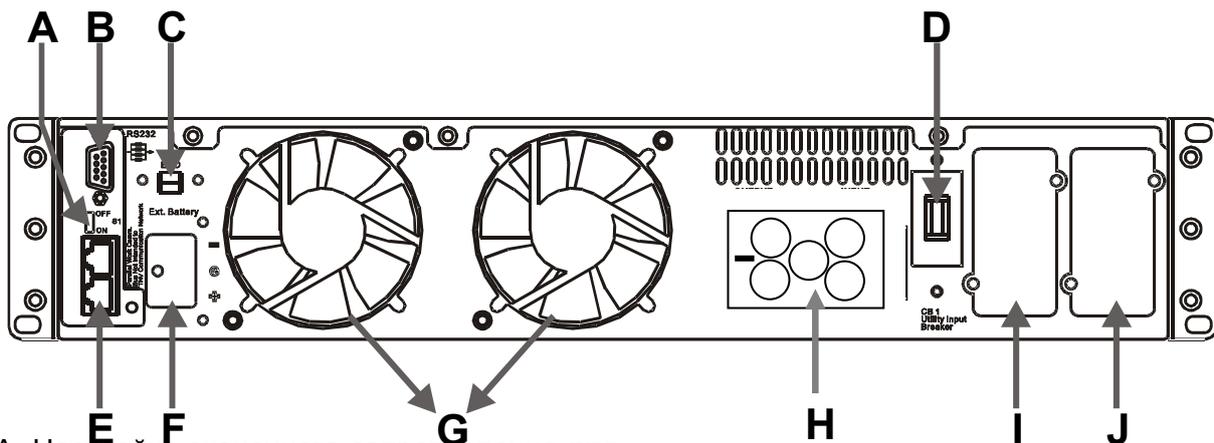
12		4-значный индикатор измерения
13		Определение измеряемого элемента
14		ИБП включен или сигнал тревоги выключен
15		ИБП отключен
16		Предыдущая страница или изменение настроек
17		Следующая страница
18		Включение/отключение специальных функций
19		Ввод или подтверждение
20		Светодиод индикации нормального напряжения питающей сети
21		Светодиод индикации нормального напряжения питающей сети
22		ИБП в режиме с резервированием
23		ИБП в режиме ECO
24		Светодиод ошибки ИБП или нестандартного предупреждения
25		Аварийный выключатель
26	Er05	Батарея разряжена или слабый заряд
27	Er06	Короткое замыкание на выходе
28	Er10	Перенапряжение преобразователя
29	Er11	Перегрев ИБП
30	Er12	Перенапряжение на выходе ИБП

31	Er15	Неправильное действие при входе в режим технического обслуживания
32	Er16	Неправильная настройка выходного параметра в параллельной системе
33	Er17	Идентификационные номера в параллельной системе различаются или ошибка идент. номера в одном модуле
34	Er21	Ошибка при параллельной передаче (передающий кабель не подключен или ошибка при поиске ID1 ИБП) в параллельной системе
35	Er24	Режим CVCF с входом байпаса
36	Er27	В нормальном режиме ИБП должен работать в параллельной системе
37	Er28	Перегрузка байпаса, разрывная и прерывающая мощность
38	Er31	Настройка управляющей платы не соответствует настройке драйвера
39	Er**	Другие коды ошибок

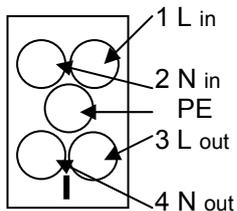
Описание функций ИБП

3.2. Описание задней стороны

RU



- A Настройка оконечного сопротивления для параллельной функции
- B Порт RS232
- C Порт резервного источника тока ОТКЛ (EPO)
- D Выключатель сетевого питания
- E CAN-шина, порт подключения для параллельной системы
- F Подключение внешней батареи
- G Вентилятор
- H Сетевой вход и сетевой выход ИБП



- I Назначение разъема определяется пользователем
- J Слот для встроенной SNMP-карты

3.2.1. Вход и выход ИБП

Модель	Максимальный ток	Сечение
4,5 кВА	24 А	4 мм ²
6 кВА	32 А	4 мм ²

3.2.2. Вход для подключения батареи

Модель	Максимальный ток	Сечение
4,5 кВА	25 А	AWG #10, 6 мм ²
6 кВА	25 А	AWG #10, 6 мм ²

3.3. Описание коммуникационных портов

Коммуникационный порт ИБП предоставляет возможность коммуникации RS232 с программным обеспечением ИБП для удаленного мониторинга напряжения и статуса ИБП.

Опциональные интерфейсные платы, в том числе R2E(2^{те} RS232 plus EPO), RSE(RS485 plus EPO), USE(USB plus EPO), DCE(Dry Contact plus EPO), а также SNMP-карта, могут быть скомбинированы в соответствии с Вашими требованиями. Однако невозможно одновременно использовать карты R2E, RSE и USE.

Программное обеспечение для ИБП совместимо со многими операционными системами: Windows 98, 2000, ME, NT, XP и Vista. Если вы используете другие операционные системы, например, Novell, NetWare, Unix или Linux, обратитесь к Вашему поставщику за подходящим ПО.

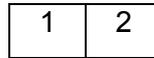
Если для коммуникации используется опциональная интерфейсная плата с интегрированным портом RS232, команда отключения для платы DCE и сигналы EPO получают наивысший приоритет среди управляющих команд. Затем следует карта SNMP/WEB, затем R2E, а RSE и USE получают самый низкий приоритет.

Наивысший приоритет (в убывающем порядке):

- 1) Входной порт EPO
- 2) Опциональная интерфейсная плата
- 3) RS232

3.3.1. EPO (Emergency Power Off)

Расположение выводов входного порта EPO:



- 1 → EPO+
- 2 → Масса

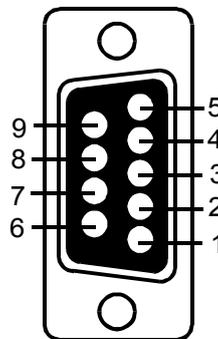
Для активации функции EPO необходимо замкнуть контакты 1 и 2.

3.3.2. Описание порта RS232

Интерфейс RS232 должен быть настроен следующим образом:

Скорость передачи данных (Baud Rate)	2400 бит в секунду
Количество бит данных	8 бит
Стоповый бит	1 бит
Четность	Нет

Контакты интерфейса RS232 распределены следующим образом:



- Контакт 3: RS232 Rx
- Контакт 2: RS232 Tx
- Контакт 5: Масса

4. Установка



Внимание!

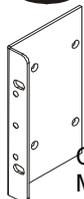
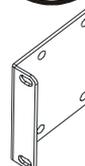
Перед установкой ИБП необходимо прочитать указания по мерам безопасности (раздел 1.4)!

4.1. Распаковка

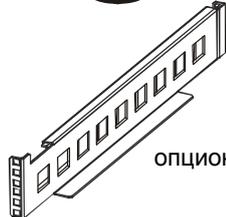
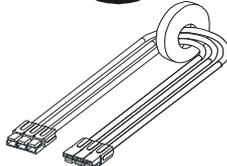
Проверьте ИБП при получении и сообщите экспедитору или продавцу, если будут обнаружены видимые повреждения упаковки.

Упаковка может быть использована многократно; сохраните ее для повторного использования или утилизируйте надлежащим образом.

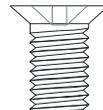
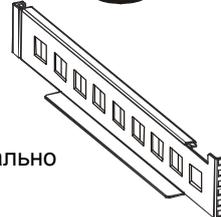
- Извлеките ИБП из коробки
- Проверьте содержимое поставки. Стандартно в комплект поставки входит:
 - 1 руководство пользователя
 - 1 программное обеспечение для коммуникации с ИБП, включая кабель RS232
 - 1 набор комплектующих



Содержание
Модуль батарей



опционально



4.2. Выбор места установки



Внимание!
ИБП имеет большой вес.

Выберите место установки с достаточной нагрузочной способностью, соответствующей весу ИБП. Для надлежащей работы и обеспечения долгого срока службы установите ИБП согласно следующим правилам:

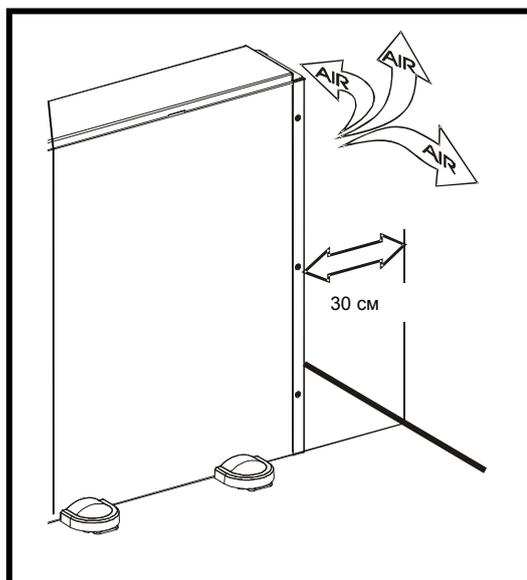
Во избежание затруднений необходимо обеспечить минимальное расстояние в 30 см между задней стенкой ИБП и другими объектами.

Поток воздуха из вентиляционных решеток системы не должен быть заблокирован.

Место установки не должно быть чрезмерно запыленным, а температура и влажность воздуха находятся в пределах указанных параметров.

Не устанавливайте ИБП в коррозионной среде или вблизи огнеопасных объектов.

Данный ИБП пригоден исключительно для установки внутри зданий.

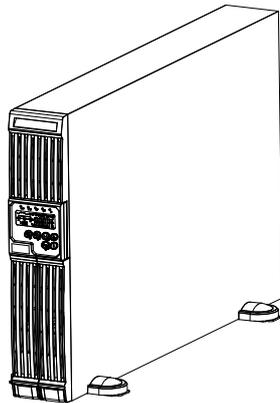
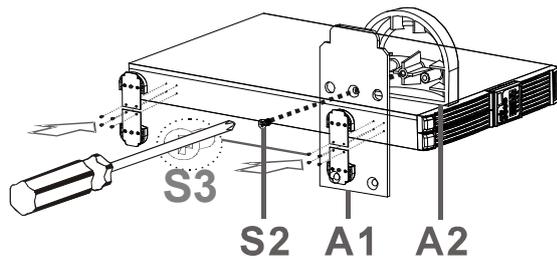


4.3. Установка различных системных компонентов

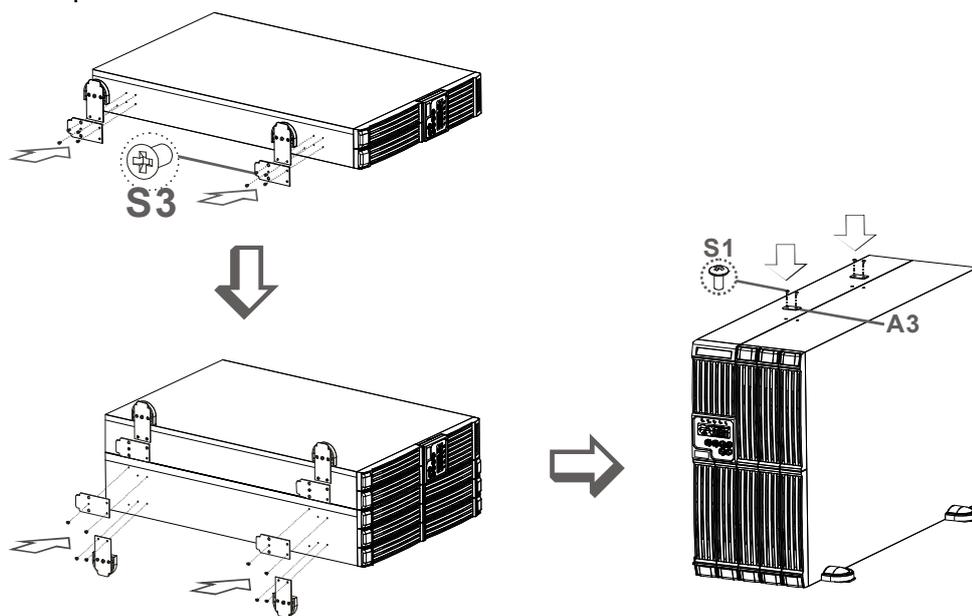
4.3.1. Установка ИБП в виде напольного корпуса

4.3.1.1. Силовой модуль + модуль батарей

Шаг 1: Монтаж ножек и силового модуля



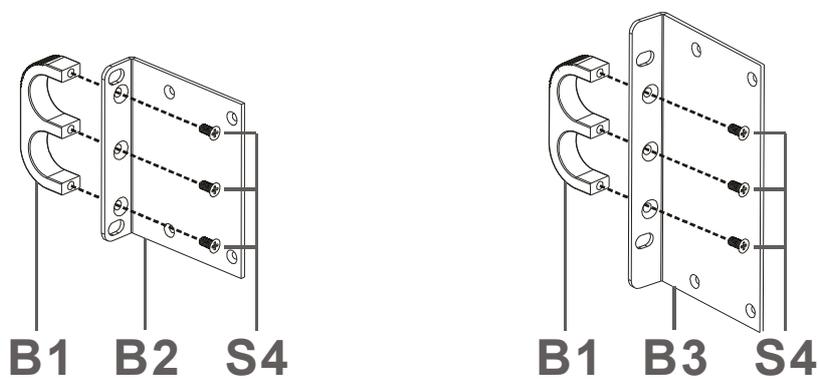
Шаг 2: Монтаж силового модуля и модуля батарей



4.3.2. Установка в стойку

4.3.2.1. Силовой модуль + модуль батарей

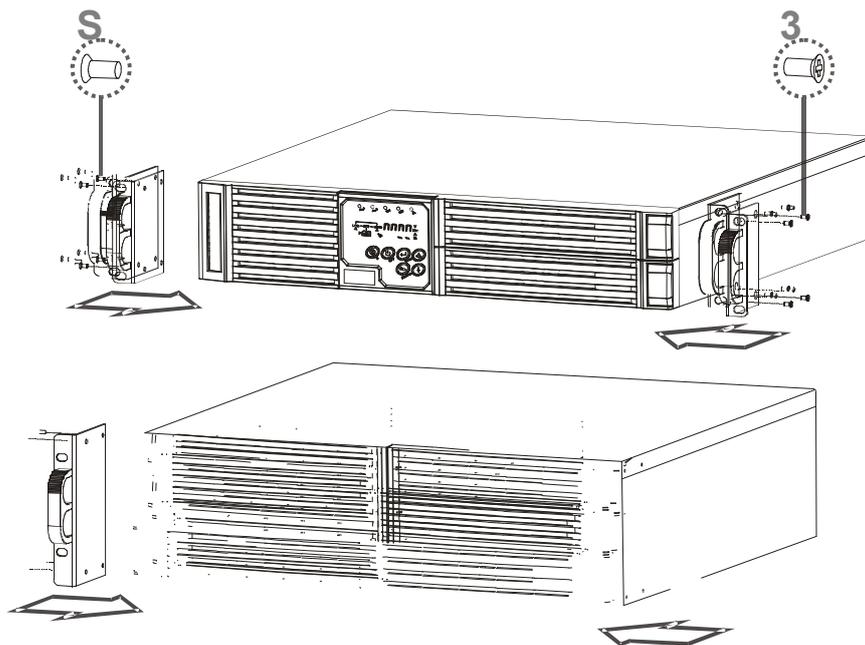
Шаг 1: Монтаж ручки



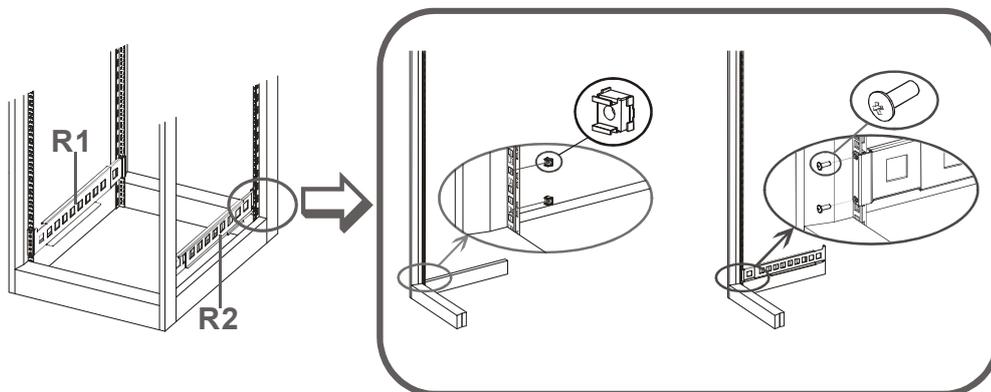
Установка

RU

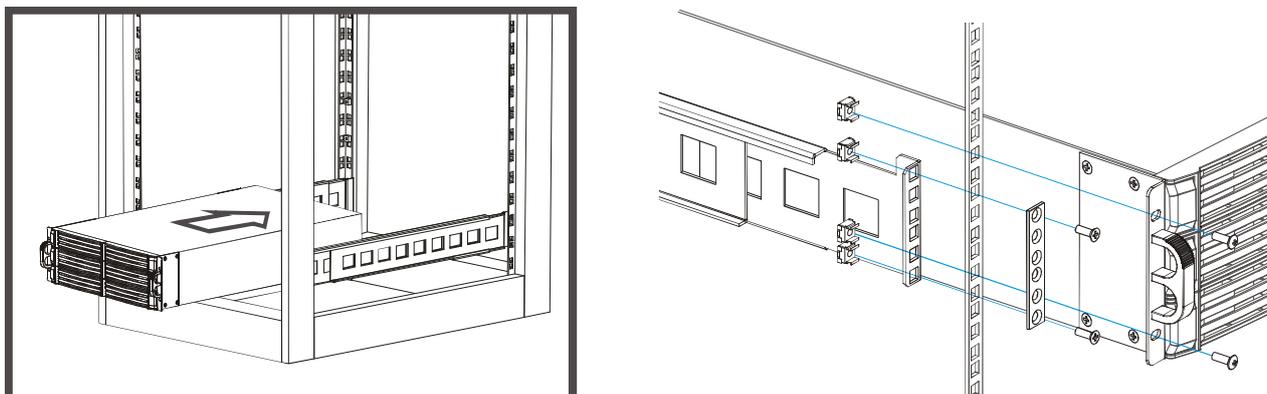
Шаг 2: Монтаж ручки к силовому модулю и модулю батарей



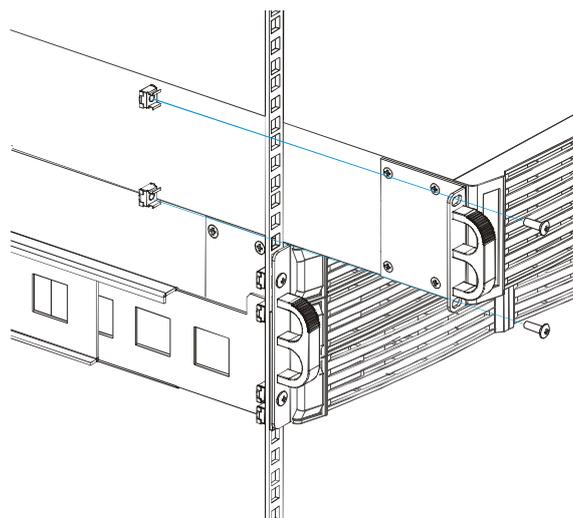
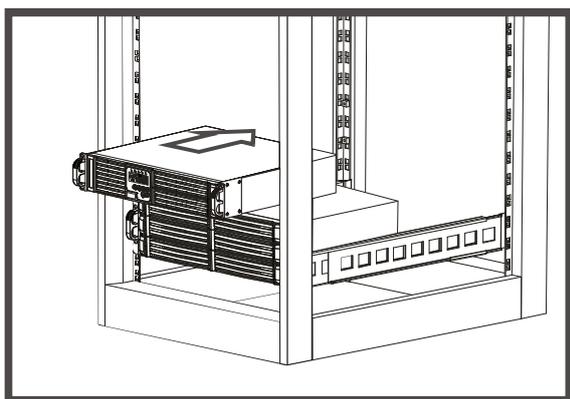
Шаг 3: Установка шин в стойку



Шаг 4: Крепление модуля батарей к шине



Шаг 5: Установка силового модуля



RU

4.4. Электромонтаж

Соедините ИБП с шасси для включения в параллель и "горячей замены" (DK7857.443 или DK7857.444), внешним байпасом (DK7857.441) или с инсталляционным кабелем DK7857.446. Убедитесь, что шасси для включения в параллель и "горячей замены", внешний байпас или инсталляционный кабель установлены правильно. Если Вам потребуется больше информации, прочитайте, пожалуйста, руководство по эксплуатации для приборов DK7857.443 / DK7857.444, DK7857.441 или DK7857.446.



Опасность!

Перед тем, как ввести систему в эксплуатацию, убедитесь, что надлежащим образом подсоединено заземление.

-
- Убедитесь, что выключатель сетевого питания, выключатель ИБП находится в положении "ОТКЛ".



Внимание!

Убедитесь, что входное напряжение соответствует напряжению питающей сети ИБП.

5. Управление

5.1. Ввод в эксплуатацию в нормальном режиме

- Подключение через шасси для включения в параллель и "горячей замены" или инсталляционный кабель. Для ввода ИБП в эксплуатацию включите силовой выключатель распределительного щита, а также выключатель сетевого питания ИБП и байпаса. Зеленые светодиоды & загорятся, указав на то, что сетевое питание и байпасная линия в порядке, а ЖК-дисплей с параллельной функцией вместо Рис.А1, Рис.А2 отобразит Рис. В. ЖК-дисплей без параллельной функции вместо Рис. А1 отобразит Рис. В.

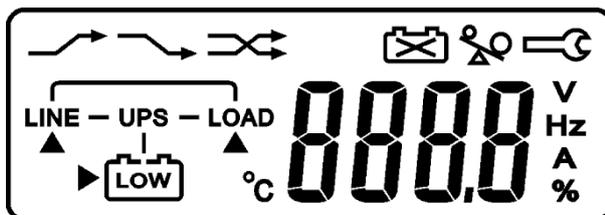


Рис.А1

Рис. А2

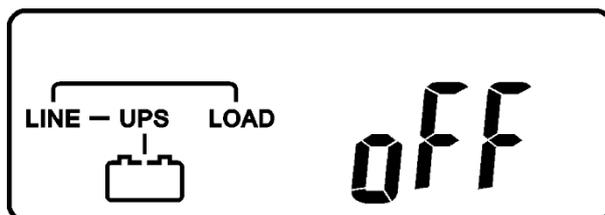


Рис. В

Теперь ИБП находится в режиме байпаса и автоматически запустит самодиагностику. Если не будет показано сообщение об ошибке, запуск ИБП прошел успешно и зарядное устройство начнет зарядку батареи.

- Нажмите кнопку включения ИБП и удерживайте ее примерно три секунды, пока не услышите два звуковых сигнала и ЖК-дисплей вместо Рис. В отобразит Рис. С.

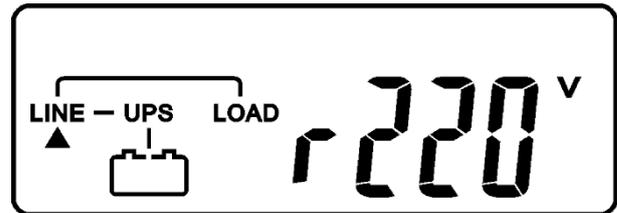


Рис. С

В результате ИБП опять запустит самодиагностику, а на ЖК-дисплее вместо Рис. С будет отображаться Рис. D. В течение примерно 4 секунд ИБП будет работать в батарейном режиме. Если самодиагностика прошла успешно, на индикаторе вместо

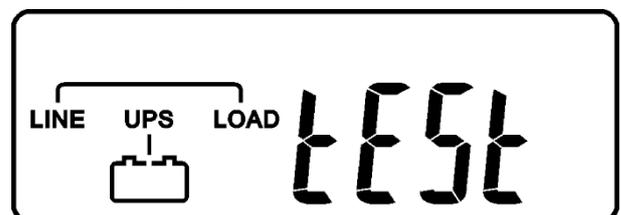
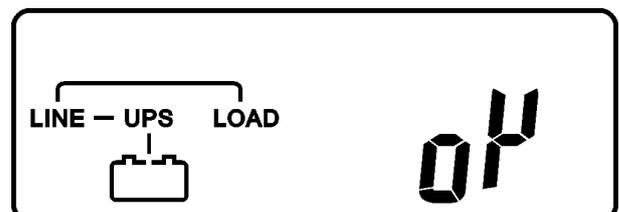


Рис. E1 будет отображено F.

Рис. D Отображается "Test"



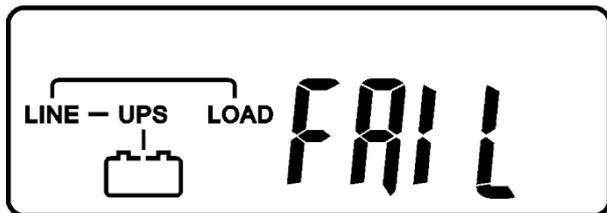
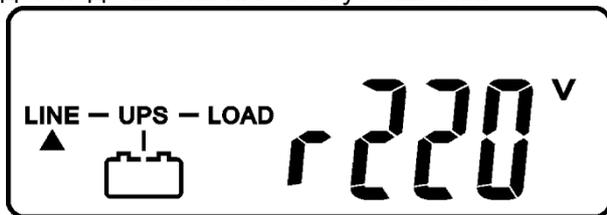


Рис.Е1 Самодиагностика прошла успешно - "OK" **Рис. :** Самодиагностика прошла неуспешно - "Fail"

Рис. F Отображение входного сетевого питания - "220Vac"

Если самодиагностика выявит неполадку, ЖК-дисплей вместо Рис. D отобразит Рис. E2. После этого на дисплей будет выведен код ошибки или статус ошибки.



Внимание!

Ввод ИБП в эксплуатацию завершен. Для полной зарядки батареи необходимо подключить ИБП к сетевому питанию минимум на восемь часов.

5.2. Запуск в режиме батареи (холодный запуск)



Внимание!

Убедитесь, что комплект батарей установлен в ИБП, 1 комплект (20 штук) с батареями на 12В/7А·ч или 12В/5А·ч.

- Нажмите кнопку включения ИБП и удерживайте ее примерно пять секунд до появления двух звуковых сигналов. ЖК-дисплей вместо Рис. А отобразит Рис. G, а ИБП будет активным в течение примерно 15 секунд.
- Повторно нажмите кнопку включения ИБП и удерживайте ее в течении трех секунд, пока изображение дисплея не сменится с Рис. G на Рис. H. После

этого ИБП запустит процесс самодиагностики. ИБП в состоянии снабжать выход энергией в течение одной минуты, а на ЖК-дисплее отобразится информация, указанная на Рис. I. Если выключатель ИБП не будет нажат в течение 10 секунд, ИБП автоматически отключится. После этого Вам потребуется повторить действия начиная с шага

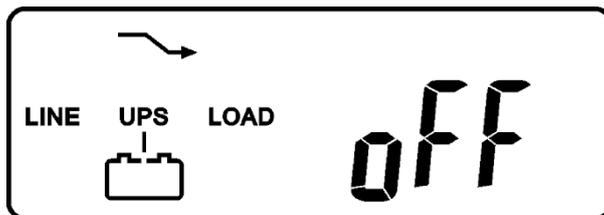


Рис. G Отображается "Off" - это означает, что ввод ИБП в эксплуатацию прошел успешно.

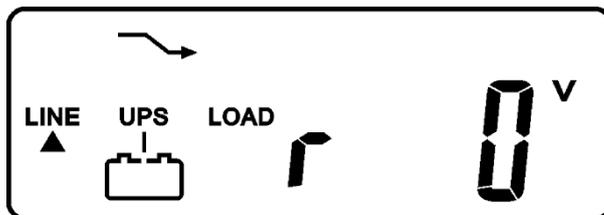


Рис. H Входное сетевое напряжение равно "0" или сбой напряжения

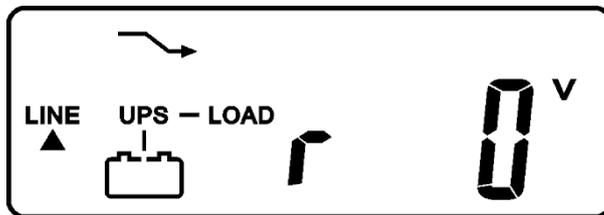


Рис. I

5.3. Проверка измеренных значений и значений, определенных через ИБП

Для проверки измеренных ИБП значений и сообщений используйте кнопки "стр. вверх" и "стр. вниз". При нажатии кнопки "стр. вверх" на дисплее будет отображена информация соответственно Рис. С (входное напряжение) → Рис. I1 (напряжение байпаса) → Рис. J (входная частота) → Рис. K (частота байпаса) → Рис. L (выходное напряжение ИБП) → Рис. M (выходная частота ИБП) → Рис. N (выходная доля нагрузки ИБП в %) → Рис. O (напряжение батареи ИБП) → Рис. P (внутренняя температура ИБП).



Рис. I1 Напряжение поступает с входа байпаса



Рис. J Входная частота



Рис. K Входная частота на байпасе

Рис. L Выходное напряжение ИБП

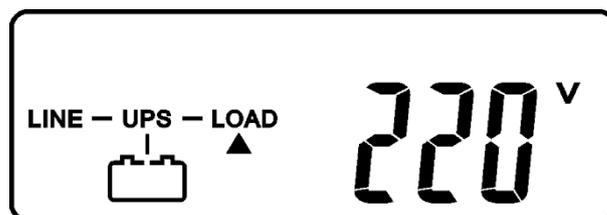


Рис. M Выходная частота ИБП

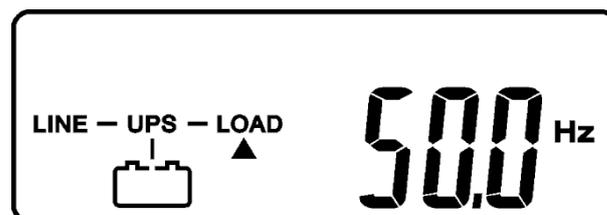


Рис. N Доля нагрузки на выходе ИБП (%)

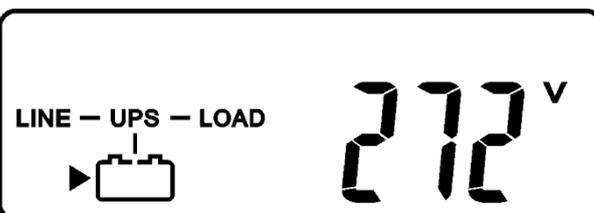
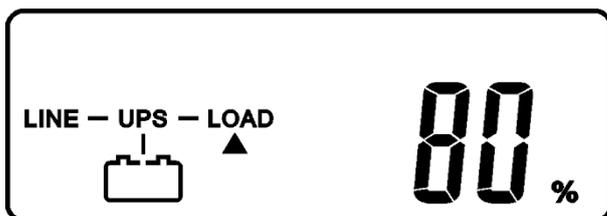


Рис. O Напряжение батареи

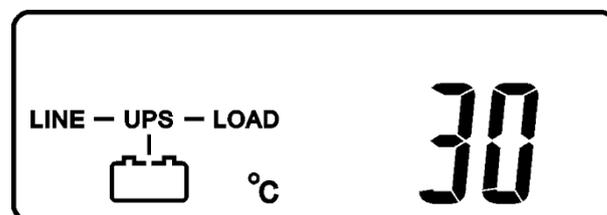


Рис. P Внутренняя температура ИБП

5.4. Стандартные данные ИБП и исполнение специальных функций

- По завершении ввода в эксплуатацию выведите при помощи кнопки на ЖК-дисплей информацию, показанную на Рис. Q1.

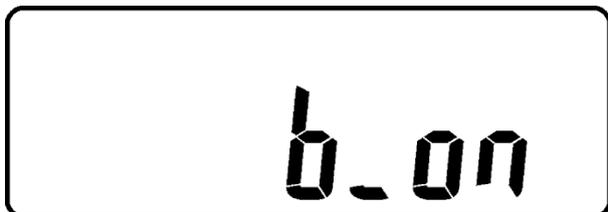


Рис. Q1 Звуковой сигнал "ВКЛ"

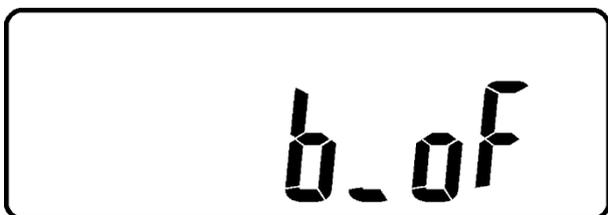


Рис. Q Звуковой сигнал ОТКЛ"

- Нажмите кнопку, чтобы пролистать поле экрана ЖК-дисплея вниз и проверить настройки ИБП. ЖК-дисплей выглядит следующим образом: Рис. Q1 (звуковой сигнал) → Рис. R1 (самодиагностика) → Рис. S1 (окно напряжения байпаса) → Рис. T (раздел синхронизированной выходной частоты) → Рис. U (выходное напряжение преобразователя) → Рис. V1 (режим ИБП) → Рис. W (точная настройка выходного напряжения) → Рис. X (идентификатор ИБП) → Рис. Y (положение ИБП в параллельной системе).



Рис. R1 Самодиагностика НЕ "ВКЛ"



Рис. R2 Самодиагностика "ВКЛ"



Рис. S1: Напряжение байпаса с небольшим допуском

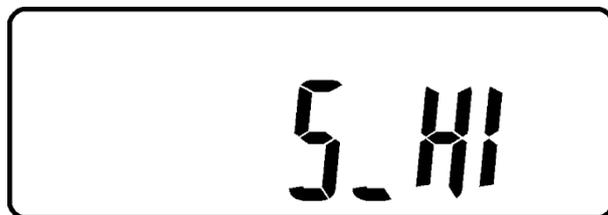


Рис. S2: Напряжение байпаса с большим допуском



Рис. T: Диапазон частот составляет +/-3Гц



Рис. U: Выходное напряжение преобразователя



Рис. V1: ИБП работает в "нормальном режиме"

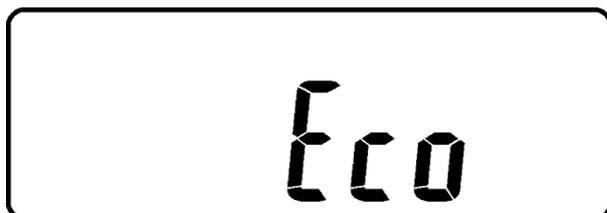


Рис. V2: ИБП работает в "режиме Eco"



Рис. V3: ИБП работает в "режиме CVCF 50Гц"



Внимание!

Если Вы желаете настроить частотный преобразователь, Вам необходимо поручить это квалифицированному технику.



Рис. V4: ИБП работает в "режиме CVCF 60Гц"



Внимание!

Если Вы желаете настроить частотный преобразователь, Вам необходимо поручить это квалифицированному технику.



Рис. W: Настройка выходного напряжения в % от 0% до 3% или от -0% до -3%

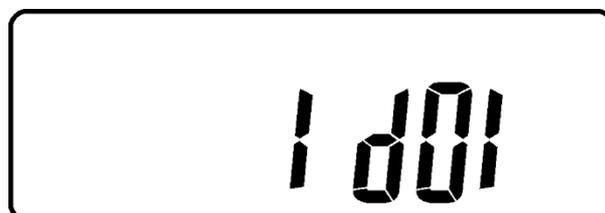


Рис. X: Идентификационный номер ИБП

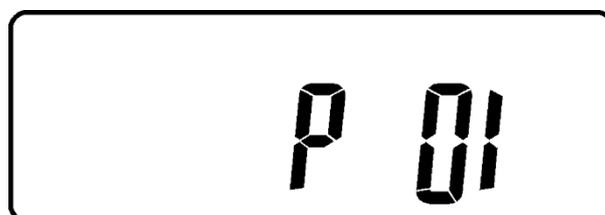


Рис. Y показывает, что ИБП является первым в параллельной системе

- 3. Для вызова специальных функций нажмите кнопку "стр. вверх". Имеются следующие функции: Звуковой сигнал ВКЛ (как на Рис. Q1) или звуковой сигнал ОТКЛ (как на Рис. Q2, сигнал предупреждений ИБП отключен) и самодиагностика ОТКЛ (как на Рис. R1) или самодиагностика ВКЛ (как на Рис. R2). ИБП произведет тестирование аккумуляторных батарей в течение 10 секунд. После успешного завершения теста отобразится Рис. E1. В противном случае Рис. E2 и одновременно сообщение об ошибке.

5.5. Стандартные настройки ИБП и соответствующие альтернативы

- Убедитесь, что ИБП еще не включен. Нажмите одновременно кнопку включения ИБП и кнопку и удерживайте их в течение трех секунд. Прозвучат два звуковых сигнала и на дисплее отобразится информация, показанная на Рис. O1. После этого ИБП перейдет в режим конфигурации.

Информацию о навигации по меню Вы найдете в разделе 5.4.

Все другие стандартные настройки, кроме звукового сигнала (см. Рис. Q1 и Q2) и самодиагностики (см. P1 и P2), могут быть изменены при помощи кнопки .

Рис. S1 и S2 относятся к окну для входа байпаса. Допустимыми значениями являются: 184 В AC ~ 260 В AC или 195 В AC ~ 260 В AC.

Рис. T отображает окно показания частоты байпаса на выходе преобразователя с допустимыми устанавливаемыми значениями в +/-3Гц и +/-1Гц.

Рис. U относится к допустимой нагрузке выхода преобразователя. Она может составлять 2200 В, 208 В, 220 В, 230 В, или 240 В в системах переменного тока.

Рис. V1, V2 и V3 отображают режимы работы ИБП. Можно выбрать режимы "Online", "ECO" ("экономичный"), "Выход на 50 Гц" или "Выход на 60 Гц".

Рис. W показывает настройки выхода преобразователя, которые могут быть калиброваны следующим образом: 0 %, +1 %, -1 %, +2 %, -2 %, +3 % или -3 %.

Рис. X показывает установленный адрес и положение ИБП в параллельной системе. Положения 1 - 4 могут быть запрограммированы.

Рис. Y отображает общее число ИБП в параллельной системе. Положения 1 - 4 могут быть запрограммированы.

Для сохранения всех изменений, после завершения всех настроек, необходимо нажать кнопку ввода в режиме дисплея Z. После этого дисплей отобразит информацию, показанную на Рис. AA. Изменения успешно сохранены. Если Вы не желаете сохранять изменения, нажмите кнопку "OFF" и удерживайте ее в течение 5 секунд. Дисплей отобразит Рис. AA, изменение настроек будет отменено.

Рис. Z: Для сохранения данных нажмите



кнопку "Enter".



Рис. AA: ИБП заблокирован.

- Отсоедините ИБП от сети.

Изменение настроек завершено.

5.6. ИБП отключился по неизвестным причинам и начал самотестирование

При возникновении существенного сбоя ИБП самостоятельно отключается, как показано на Рис. X. Кроме того, на дисплее будет отображено сообщение об ошибке.

Через 3 секунды будут заблокированы все сообщения, кроме сообщения о байпасе (светодиод  и ЖК-дисплей ). В случаях, когда происходит сбой электропитания после блокировки ИБП, отключается светодиод  и выдается сообщение на ЖК-дисплее.

Для разблокировки ИБП действуйте следующим образом:

- Проверьте сохраненные сообщения об ошибках
- Устраните неполадку ИБП согласно разделу 3.1.1. Если это невозможно, обратитесь к Вашему поставщику или в сервисный центр.
- Нажмите кнопку  и удерживайте ее 5 секунд. Прозвучат два звуковых сигнала.
- Отсоедините ИБП от сети.
- Это приведет к разблокировке ИБП. Несмотря на это, все равно обратитесь к Вашему поставщику или в сервисный центр и убедитесь, что проблема устранена.

5.7. Отключение

- Нажмите кнопку  и удерживайте ее в течение пяти секунд. Выход преобразователя отключится, а снабжение потребителей будет производиться через байпас. На дисплее отобразится информация Рис. В.
- Отсоедините ИБП от сети. Теперь ИБП полностью отключен.

5.8. Режим байпаса при обслуживании



Внимание!

Исключительно для технического обслуживания ИБП. Указанные работы разрешено выполнять только авторизованному персоналу. При возникновении поломок, являющихся следствием неуполномоченных действий, гарантия аннулируется.

- Удерживайте кнопку "OFF"  примерно 5 секунд, на ЖК-дисплее отобразится Рис. В, а ИБП переключится в режим байпаса.

Сначала снимите крышку САМ-переключателя (байпасный переключатель для технического обслуживания), после этого установки САМ-переключатель в режим байпаса. В верхнем правом углу ЖК-дисплея появится знак .

- Отсоедините вход байпаса и ИБП от сети. Теперь Вы можете приступить к обслуживанию ИБП.

Для повторения 5.1 переключите ИБП в нормальный режим, установите САМ-переключатель в режим "INV". Закрепите обратно крышку и повторите 5.1. ИБП переключится в режим преобразователя.

Необходимо сначала выполнить 5.8, а уже после этого 5.8. Если пропустить 5.8, ИБП в течение 10 секунд будет отображать предупреждение о том, что действие окончилось неудачно. Ненадежное электропитание может привести к повреждению ИБП. Сразу после установки САМ-переключателя в положение "INV", ИБП переключится в режим преобразователя.

6. Поиск и устранение неполадок

6.1. Поиск и устранение неполадок

В случае сбоя или неполадки ИБП, в первую очередь проверьте следующее:

- a. Правильно подключены провода на входе и выходе?
- b. Напряжение питающей сети находится в допустимом для ИБП диапазоне?

При возникновении проблем или если симптомы неполадки не исчезнут, действуйте указанным далее образом. Если проблема не может быть решена, обратитесь в уполномоченный сервисный центр.

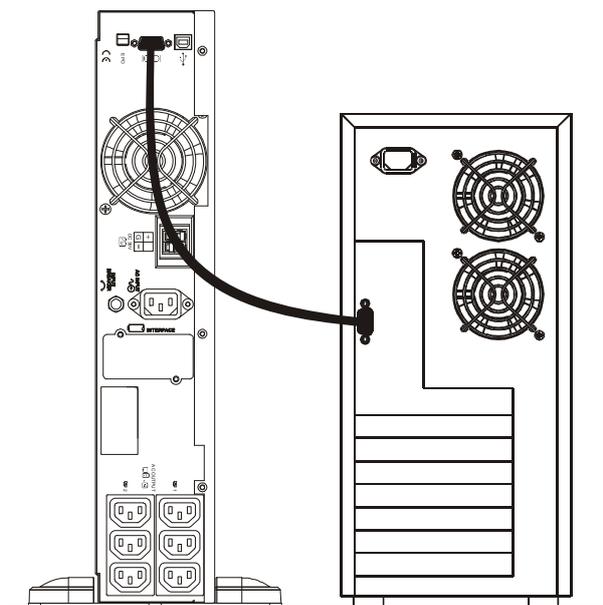
Ситуация	Элемент, подлежащий проверке	Решение
Загорелся красный светодиод сигнализации сбоя:   	Проверьте код ошибки, отображаемый на ЖК-дисплее 1. Er05, & 2. Er06, Er10, Er12, Er28 & 3. EPO 4. Er11 5. Er15 6. Er16, Er27 7. Er21 8. Er21 9. Прочие коды ошибок	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте статус батареи. При необходимости поставьте батарею на 8-часовую зарядку, чтобы убедиться, что ИБП в состоянии обеспечить аварийное энергоснабжение. В противном случае немедленно обратитесь сервисный центр. 2. Отсоедините все некритические потребители от выхода ИБП. Проверьте изоляцию питающего кабеля, при необходимости замените его. 3. Устраните короткое замыкание на EPO (аварийное отключение энергии). 4. Удалите все объекты, блокирующие вентиляционные решетки. 5. Убедитесь, что ИБП работает в нормально режиме. Если ИБП находится в режиме CVCF, его необходимо выключить и опять включить. 6. В параллельной системе ИБП все параметры, кроме идентификационного номера, должны быть идентичны. Прочитайте раздел 5.5 и произведите повторный ввод настроек. 7. Подключите повторно кабель RJ-45 или запрограммируйте ИБП с ID=1. 8. Если ИБП работает в режиме CVCF, вход байпаса недоступен. ИБП и вход байпаса необходимо отключить, а после этого перезапустить ИБП. 9. Если Вам потребуется помощь, обратитесь к Вашему поставщику или в сервисный центр.
ИБП не в состоянии обеспечивать аварийное энергоснабжение от аккумуляторной батареи или время аварийного снабжения ко-		Если после 8-часовой зарядки время аварийного энергоснабжения все еще слишком короткое, попросите сервисную службу заменить батареи.

роче расчетной.		
ИБП самостоятельно блокируется и не может быть отключено.		Прочитайте раздел 5.6, чтобы устранить проблему; в противном случае обратитесь в сервисную службу.

7. Инструкция по установке программного обеспечения

7.1. Установка аппаратной части

1. Подключите штекер кабеля RS232 к коммуникационному порту ИБП.
2. Соедините гнездо кабеля RS232 с предусмотренным для этого портом RS232 компьютера.
3. При использовании опциональной интерфейсной карты см. указания в разделе 8.



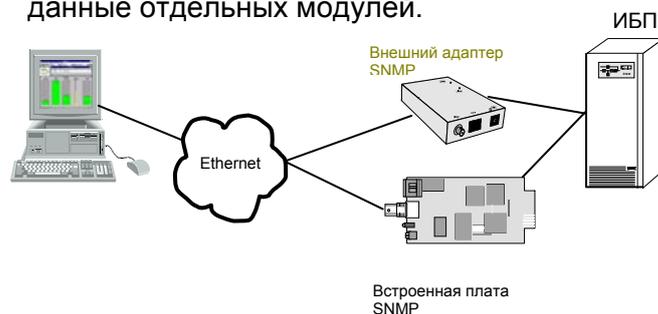
7.2. Установка ПО

Посетите наш интернет сайт www.rimatrix5.com и загрузите программу "Rittal PMC UPS" по ссылке http://www.rimatrix5.com/service_support/downloads.asp.

8. Опциональная коммуникационная плата

Simple Network Management Protocol (SNMP) является всемирно стандартизированным коммуникационным протоколом. Он контролирует каждый прибор в сети, используя простой командный язык. Программное обеспечение для управления ИБП передает свои данные через внутреннего программного агента также в формате SNMP. Используемая Вами операционная система должна поддерживать протокол SNMP. Мы предлагаем наше программное обеспечение с функцией SNMP для систем Novell, OS/2, всех версий Windows 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.



8.1. Адаптер SNMP

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

Адаптер SNMP может быть использован для того, чтобы посредством функции RCCMD инициализировать автоматическое, распространяющееся на всю сеть отключение или просто для информирования подсоединенных пользователей. Процесс отключения может активироваться синхронизировано при низком заряде аккумулятора (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, т.е. полностью программным способом.



8.2. Внутренний адаптер SNMP

Внутренняя SNMP-карта устанавливается в подходящий разъем расширения ИБП. Адаптер взаимодействует через последовательный порт ИБП и позволяет непосредственное отключение нескольких серверов без использования дополнительного управляющего программного обеспечения для SNMP.

Детальную информацию на эту тему Вы найдете в руководстве пользователя программного обеспечения, входящего в состав диска PMC:**RCCMD - Remote Console Command module** 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.

9. Замена батарей

1. Отвинтите фланец передней крышки батарейного пакета, как показано на рисунке 1.



2. Снимите переднюю крышку, как описано в шаге 2.



3. Отвинтите винт батарейного пакета, как описано в шаге 3.



4. Отсоедините контакты батареи, как описано в шаге 4.



5. Извлеките комплект батарей из батарейного отсека, как описано в шаге 5.



10. Сервисное обслуживание

По техническим вопросам или вопросам о нашей продукции обращайтесь по адресу:

Тел.: +7 (495) 775 02 30

<http://www.rimatrix5.com>

E-Mail: info@rittal.ru

Технические характеристики

RU

11. Технические характеристики

Модель	4,5 кВА		6 кВА	
ВХОД				
Диапазон напряжения	160~280 В AC*			
Частота	45 ~ 65 Гц			
Фаза/кабель	однофазный, фаза + нейтраль + заземление			
Коэффициент мощности	До 0,99 при 100% линейной нагрузке			
Коэффициент нелинейных искажений	<6% при 100% линейной нагрузке			
ВЫХОД				
Окно напряжения	220/230/240 В AC, возможность выбора			
Выравнивание напряжения	0%; ±1%; ±2%; ±3%			
Регулировка напряжения	±2%			
Мощность	4500 ВА/3150 Вт	6000 ВА/4200 Вт		
Коэффициент мощности	Задержка 0,7			
Форма волны	Синусоидальная волна, КНИ<3%(от нулевой нагрузки до полной линейной нагрузки)			
Стабильность частоты	±0.2%(свободный ход)			
Регулировка частоты	±1%; ±3%			
Время передачи	0 мс			
КПД (АС-АС, нормальный)	До 90%			
КПД (АС-АС, ECO)	До 97%			
Время автономной работы при нагрузке	50%	100%	50%	100%
1 комплект батарей	20 мин.	9 мин.	18 мин.	8 мин.
2 комплекта батарей	48 мин.	23 мин.	45 мин.	20 мин.
3 комплекта батарей	95 мин.	39 мин.	74 мин.	33 мин.
Запуск при постоянном токе	Да			
БАТАРЕЯ				
Тип	закрытая, не требующая обслуживания кислотная аккумуляторная батарея 12 В / 7 Ач			
Кол-во	20 шт.			
Напряжение	240 В DC			
Длительность перезарядки	4 часа до 90%			
Индикаторное поле				
Светодиод статуса + ЖК-дисплей	Online-режим, автономный режим, ECO-режим, режим байпаса, слабый заряд или батарея пустая/не подключена, перегрузка, передача с перебоями, ошибка ИБП.			
ЖК-дисплей	Напряжение на входе, частота на входе, напряжение на выходе, частота на выходе, процентная загрузка, напряжение батареи и внутренняя температура			
Самодиагностика	При включении, установки фронтальной панели и проверки ПО, 24-х часовая рутинная проверка			

ТРЕВОГА	
Акустическая и визуальная	Ошибка линии, слабый заряд батареи, переключение на байпас, состояния системного сбоя
Физические характеристики	
Габариты (ШхГхВ)мм	440x88x660 (модули ИБП)
Подключение входа/выхода	Монтированное
Подключение внешней батареи	Быстрое подключение "Plug & Play"
Вес нетто (кг)	24 (модули ИБП)

Размеры батареи	Конвертируемые (шкаф/стойка)
BBC20J0007(20 штук 12В/7Ач)	440x133x660(3ЕВ)
Вес батареи нетто	Конвертируемый (шкаф/стойка)
BBC20J0007 без батареи/с батареями	18 кг/ 68 кг

ОКРУЖЕНИЕ	
Рабочая температура	от 0° С до 40° С
Сигнал тревоги при температуре	Срок службы батареи рассчитан при температуре в 25°С. Более высокая окружающая температура способствует снижению срока службы батареи.
Высота	0~2000 м до 40° С, 3000 м до 35° С
Влажность	90% отн. вл. макс., без конденсации
Уровень шума	<50 дБ (на расстоянии 1 метр)

Интерфейс	
Тип интерфейса	Стандартный интерфейс RS232, UVS & EPO
Слоты	SNMP/WEB карта

БЕЗОПАСНОСТЬ	
Контроль качества	сертифицированное согласно ISO9001 предприятие
Стандарт безопасности	EN62040-1, UL1778
Стандарт ЭМС	EN62040-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC класс А
Обозначения	CE, WEEE

* (160~176В AC при <75% нагрузке)