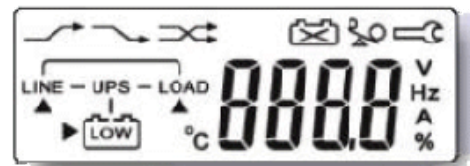




RU **Параллельная система**
DK 7857.443 / 444

Ввод в эксплуатацию и перечень сообщений об ошибках



Microsoft Windows является зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft.
Acrobat Reader является зарегистрированной торговой маркой компании Adobe Systems Incorporated.

1 Содержание

1	Содержание	3
2	Примечания к документации	4
2.1	Взаимосвязанные документы	4
2.2	Используемые символы	4
3	Меры безопасности.....	4
4	Ввод в эксплуатацию.....	5
4.1	Тестирование приборов.....	5
4.1.1	Контроль параметров	5
4.2	Проверка основных функций	5
4.3	Проверка разности потенциалов .	5
4.4	Параллельное подключение	7
4.4.1	Подключение нагрузки.....	7
4.4.2	Настройка сопротивления нагрузки	8
4.4.3	Подключение коммуникационного кабеля.....	8
4.5	Настройка параллельной системы	9
4.5.1	Активация параллельной функции и назначение идентификатора (ID)	9
4.6	Пробное включение	9
4.6.1	Проверка Er21	9
4.6.2	Проверка функции резервирования.....	10
5	Описание сообщений об ошибках.....	11
5.1	Сообщение об ошибке Er16	11
5.2	Сообщение об ошибке Er17	11
5.3	Сообщение об ошибке Er27	11
5.4	Сообщение об ошибке Er08	11
6	Соблюдение предписаний	12
7	Сервис	13

2 Примечания к документации

Данная инструкция рассчитана на специализированный персонал, который знаком с монтажом, инсталляцией и обслуживанием Параллельной системы.

- Обязательно прочитайте инструкцию перед вводом в эксплуатацию и храните ее в доступном месте для дальнейшего использования.

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

2.1 Взаимосвязанные документы

Данная инструкция и все прилагаемые документы являются частью продукции. Они должны быть переданы лицу, обслуживающему систему, который ответственен за их хранения и предоставление в случае необходимости.

2.2 Используемые символы

Соблюдайте следующие указания по мерам безопасности и все другие указания в данной инструкции:

Символ для указания на выполнение действия:

- Указатель уведомляет о том, что Вам необходимо осуществить 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.

3 Меры безопасности

- Монтаж и установка Параллельной системы, а также подключение питания шкафов, должны производиться только специалистом. Другие действия, как монтаж и подключение системных компонентов со стандартными разъемами, а также обслуживание и конфигурирование системы, проводятся только персоналом, прошедшим соответствующий инструктаж.
- Продукция не содержит компонентов, требующих обслуживания и не подлежит вскрытию. В противном случае гарантия аннулируется.
- Не пытайтесь отремонтировать прибор самостоятельно. В случае неполадки обратитесь к Вашему поставщику. В противном случае гарантия аннулируется.
- При попадании жидкости на прибор или падении предметов на прибор гарантия аннулируется.
- Не устанавливайте систему вблизи образования искр, задымления или газа.
- Прибор устанавливается и используется при следующих параметрах окружающей среды:
 - температура 0-40°C и относительная влажность 0-90 %, без конденсации.
 - отсутствие прямых солнечных лучей.
 - установка во взрывоопасном или опасном окружении не допускается!
 - пыльная, коррозионная и солесодержащая среда может повредить прибор.
 - установка только внутри зданий.
- Не устанавливайте систему вблизи приборов, выделяющих чрезмерное тепло, или в помещениях с очень высокой влажностью.
- При смене места использования необходимо предварительно отключить прибор.
- Убедитесь, что подключение питания имеет надежное заземление.
- Убедитесь, что входное напряжение соответствует номинальным значениям.
- Соблюдайте нормы по электромонтажным работам той страны, в которой устанавливается и используется оборудование, а так же местные требования по технике безопасности. Помимо этого требуется соблюдать внутризаводские предписания (технологические и производственные инструкции, правила по технике безопасности).
- Используйте исключительно оригинальную или рекомендованную к использованию продукцию и комплектующие. В случае использования других деталей производитель установки не несет ответственность за возможные последствия.

4 Ввод в эксплуатацию

Данный документ поможет Вам при прохождении отдельных этапов ввода Параллельной системы в эксплуатацию. Ввод в эксплуатацию можно разделить на 4 этапа:

Тестирование приборов – испытание корректности настроек и выходного напряжения каждого ИБП, предназначенного для параллельного включения

Параллельное подключение – осуществление соединений между приборами (ИБП)

Настройка параллельной системы – настройка переменных для каждого ИБП, работающего в параллельном режиме

Пробное включение – испытание надлежащей работы параллельной функции

В следующих разделах описываются вышеуказанные 4 этапа. Показаны необходимые рабочие шаги для осуществления установки.

4.1 Тестирование приборов

4.1.1 Контроль параметров

- Подключить входное напряжение, выход пока не подключать.
- Активировать выключатель входного напряжения на ИБП. Инвертер пока не включать.
- Вызвать режим настройки одновременным нажатием клавиш <On> и <↓> в течение 3 секунд.
- Убедитесь, что все параметры установлены на стандартные значения. См. таблицу 1 на следующей странице.
- Параметры “Bypass Voltage Range”, “Synchronize frequency Range” и “Inverter Output Voltage” должны иметь одинаковые значения на всех, предусмотренных для параллельного подключения приборов.
- Выберите пункт “Save” и нажмите клавишу Enter <←> для сохранения настроек.



Примечание!

Измененные настройки будут задействованы только после сохранения.



<ON>+<Function> → Service Mode
<ON>+< ↓ > → Setting Mode
<ON>+<Enter> → Calibration Mode

Рис. 1 Комбинации клавиш

- Для сброса ИБП на исходные параметры необходимо отключить входное переменное напряжение, когда на дисплее будет отображаться “LINE OFF”.

4.2 Проверка основных функций

- Включите ИБП и инвертер. Протестируйте ИБП в режимах AC→DC и DC→AC.
- Убедитесь, что ЖК-дисплей функционирует исправно.

4.3 Проверка разности потенциалов

- Проверьте выходное напряжение инвертера каждого прибора, чтобы убедиться, что разность потенциалов между приборами не превышает 0,5 В AC.
- Если разность потенциалов находится на уровне между 0,5 и 1,0 В AC, параллельный ток утечки выше.
- Если разность потенциалов превышает 1,0 В AC, необходимо произвести калибровку приборов с повышенной разностью потенциалов. В противном случае возможны сбои параллельной системы.

Ввод в эксплуатацию 4

RU

Параметр меняется нажатием на <↓>	Показания дисплея			
	Стандартно	Изменяется нажатием на <↑>		
Зуммер вкл/выкл	b_on	b_of		
Самотестирование	t_non	t_run (доступно только в режиме Line)		
Диапазон напряжения байпаса	S_Hi	S_Lo		
Частотный диапазон синхронизации инвертера	5103 ^{Hz}	5101 ^{Hz}		
Выходное напряжение инвертера	0230 ^v	0200 ^v 0240 ^v	0208 ^v	0220 ^v
Режим работы	norL	Eco	cF50 ^{Hz}	cF60 ^{Hz}
Согласование выходного напряжения	oA 0 _%	oA-3 _% oA 1 _%	oA-2 _% oA 2 _%	oA-1 _% oA 3 _%
Параллельный идентификатор	1d01	1d02	1d03	
Параллельная функция вкл/выкл	P 01	P 02		
Сохранение	SAuE	Для сохранения нажать <←>		
После сохранения ИБП заблокирован	LINE off	Отключить переменное напряжение для сброса ИБП.		

Таб. 1 Режим настройки списка функций



Указание!

Отдельные приборы должны иметь идентификатор (ID) "01", иначе ИБП сгенерирует код ошибки Er17.



Указание!

В отдельных приборах параллельная функция должна быть отключена ("OFF", P01), иначе ИБП сгенерирует код ошибки Er21.

4.4 Параллельное подключение

4.4.1 Подключение нагрузки

- Заземляющие кабели должны быть подключены надлежащим образом.
-
- Входная/выходная фаза всех приборов должна быть правильной.

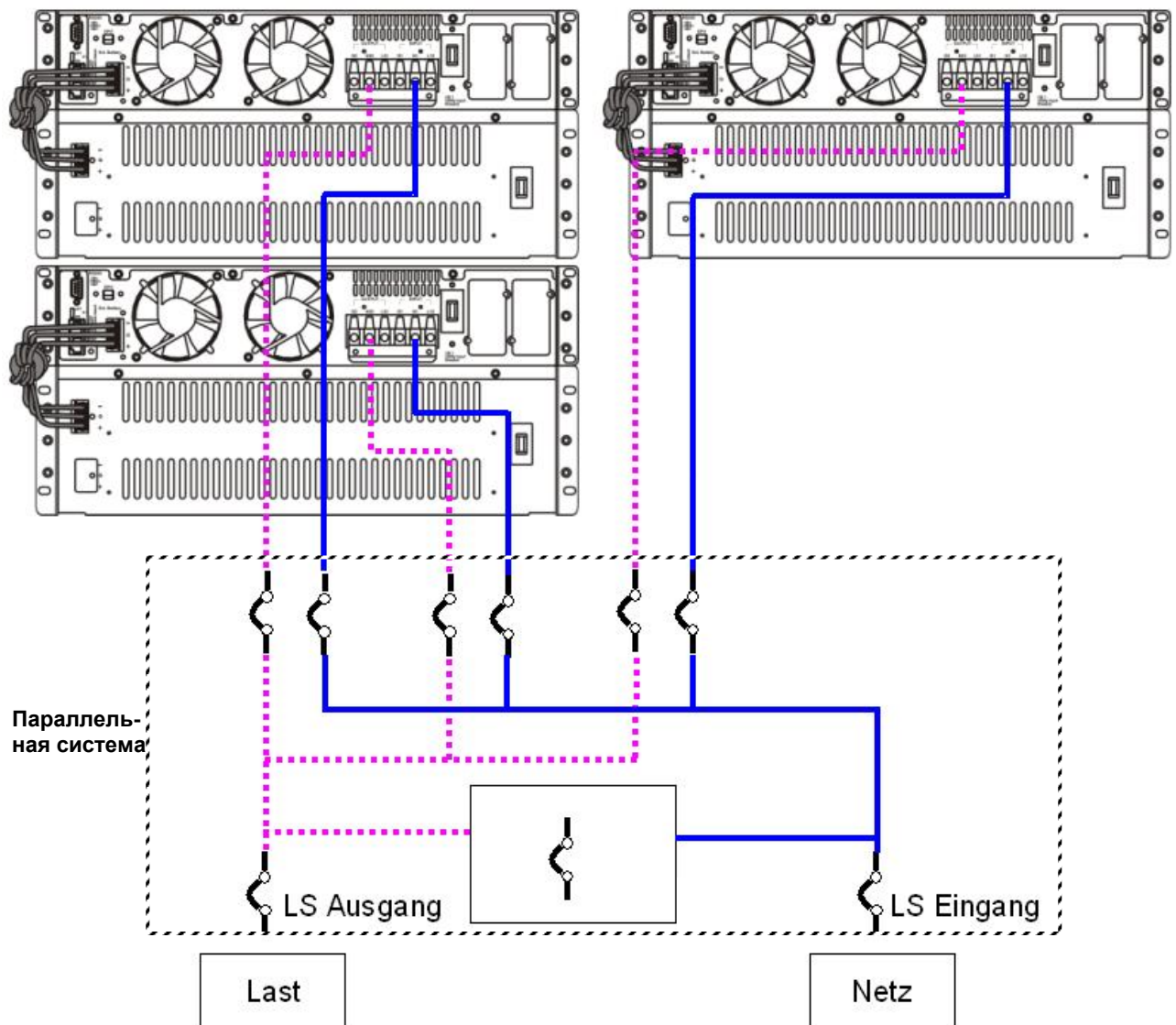


Рис. 2 Подключение нагрузки

4.4.2 Настройка сопротивления нагрузки

Сопротивление нагрузки может быть подключено только при использовании **ровно двух** приборов.

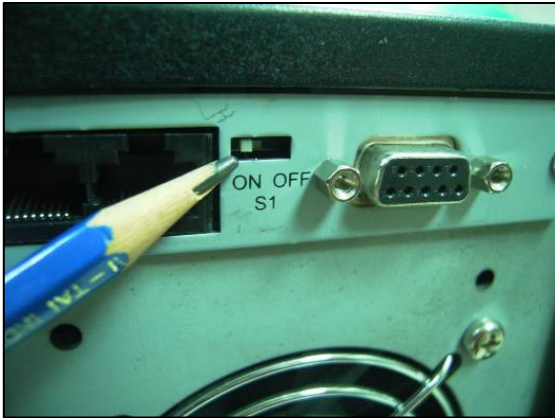


Рис. 3 Включение сопротивления нагрузки

Параллельные приборы	Статус сопротивления нагрузки			
	ИБП1	ИБП2	ИБП3	ИБП4
2 прибора	ВКЛ	ВКЛ	---	---
3 прибора	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	---

Таб. 2 Настройка сопротивления нагрузки при нескольких параллельных ИБП



Указание!

Неправильная настройка сопротивления нагрузки ИБП не распознается и может привести к непредсказуемым сбоям или выходу из строя ИБП.

4.4.3 Подключение коммуникационного кабеля

- Для крепления параллельного кабеля необходимо использовать стандартные параллельные крепежные элементы.
- Подключить параллельные кабели RJ-45, как показано на Рис. 5.

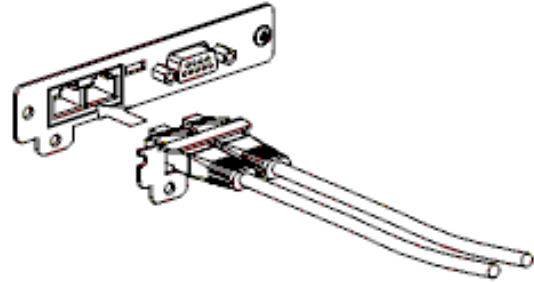
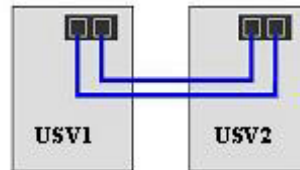


Рис. 4 Параллельные крепежные элементы

2 Geräte parallel:



3 Geräte parallel:

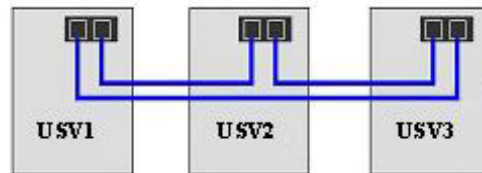


Рис. 5 Схема подключения кабелей RJ-45

4.5 Настройка параллельной системы

4.5.1 Активация параллельной функции и назначение идентификатора (ID)

- Включить напряжение ИБП (инвертор остается выключенным).
- Войти в режим настройки.
- Настроить ID ИБП; каждому прибору требуется присвоить ID. При использовании одного ИБП его ID должен быть "Id01"!
- Активировать параллельную функцию (настройка на P02).

UPS#	UPS#1	UPS#2	UPS#3
ID Number	Id01	Id02	Id03
Parallel Function	P 02	P 02	P 02

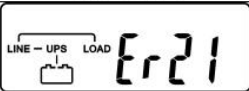
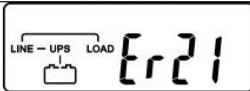



Таб. 3 Ввод ID.

4.6 Пробное включение

4.6.1 Проверка Er21

Ошибка соединения или прибор с идентификатором ID1 не найден.

- Полностью отключить питающее напряжение ИБП № 1 (ID01).
- На дисплее ИБП № 2, ИБП № 3 отображается "Er21".
- Включить питающее переменное напряжение на ИБП № 1.
- Код ошибки "Er21" на ИБП № 2, ИБП № 3 пропадает.

UPS#	UPS#1	UPS#2	UPS#3
Test	AC OFF		
Test OK			

Таб. 4 Проверка Er21

Если код ошибки Eг21 продолжает отображаться, имеется сбой соединения. Проверить настройки и параллельной кабельное соединение перед продолжением.



Указание!

Инвертер включать только после успешного прохождения теста Eг21. В противном случае возможны непредсказуемые сбои или повреждения ИБП.

4.6.2 Проверка функции резервирования

- Включить 2 прибора. Загорится ЖК-индикатор резервирования "N+1" (стандартное состояние).
- Если имеется нагрузка более 6 кВА (4,2 кВт), включить нагрузку. Если на ЖК-дисплее будет отображаться нагрузка в более 50%, световой диод "N+1" потухнет.
- Если нагрузка опять опустится ниже 50%, световой индикатор "N+1" опять загорится.
- Установка завершена!

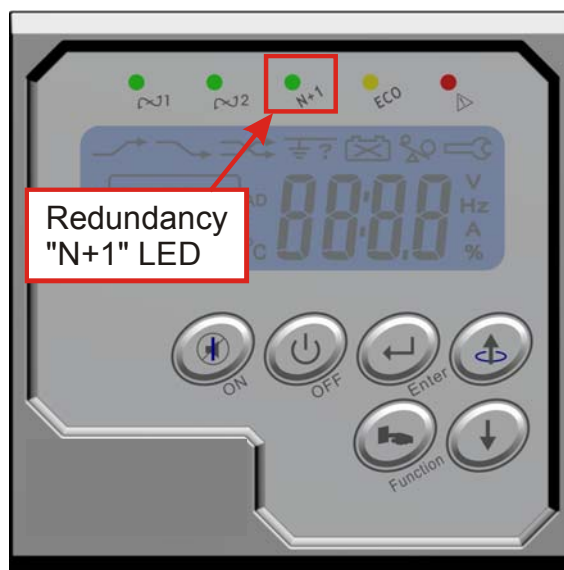


Рис. 6 Индикатор резервирования

5 Описание сообщений об ошибках

5.1 Сообщение об ошибке Er16

Неправильная настройка выходных параметров

Причина:

Если во время теста 4.6.1 отображается Er16, присутствуют один или несколько конфликтов настроенных параметров между приборами.

Решение:

Провести тест 4.1.1 и проверить соответствие все параметров на всех приборах.

5.2 Сообщение об ошибке Er17

Конфликт идентификаторов (ID) при параллельном режиме или ошибка идентификатора при использовании отдельного прибора

Причина:

1. 2 или более приборов имеют один и тот же ID (параллельная система).
2. Параллельная функция не активирована, а ID не равен 01 (отдельный прибор).

Решение:

1. Изменить настройки идентификатора.
2. Установить идентификатор на 01.

5.3 Сообщение об ошибке Er27

При наличии параллельной системы ИБП необходимо эксплуатировать в нормальном режиме

Причина:

ИБП не настроен на "нормальный режим" (Normal Mode). Режимы "ECO Mode" и "Frequency-Converter Mode" не поддерживаются параллельной системой.

Решение:

Перевести ИБП в режим "Normal Mode".

5.4 Сообщение об ошибке Er08

Ненормальный высокий уровень напряжения шины постоянного тока.

Причина:

1. Если разность потенциалов между приборами выше 1,0 В AC, возможна ошибка Er08 при старте параллельной системы.
2. Неправильная установка или ошибка соединения параллельной системы.

Решение:

1. Проверить выходное напряжение инвертера на каждом отдельном приборе. Заново калибровать прибор с неправильным выходным напряжением.
2. Проверить настройку параллельной системы и повторно провести тест согласно 4.6.1 (Проверка Er-21).

6 Соблюдение предписаний

Безопасность продукции

Безопасность приборов была испытана и подтверждена согласно следующим стандартам:

США/Канада	UL 60950:2003 и CAN/CSA 22.2 No. 60950-1-03
ЕС	EN60950-1:2001

Данная продукция также предусмотрена для использования в норвежских системах токо-снабжения ИТ с напряжением в 230 В (между-фазным).

США

Примечание: Техническое исполнение соответствует предписаниям для цифровых приборов класса А согласно части 15 директивы FCC. Данные предписания обеспечивают соответствующую защиту от опасных помех, если технические устройства используются в производственных целях. Это устройство создает и использует высокочастотную энергию и может ее излучать. При установке и использовании не в соответствии с указаниями могут возникнуть радиопомехи. Использование этого прибора в жилых районах может вызвать радиопомехи. В этом случае пользователь должен устранить помехи за собственный счет.

Изменения, однозначно не одобренные производителем, могут привести к утрате пользователем лицензии на использование прибора согласно директивам FCC.

Канада

Данное цифровое устройства класса А соответствует всем требованиям канадских Норм по помехообразующим устройствам (Canadian Interference-Causing Equipment Regulations).

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

ЕС

Продукция с маркировкой CE соответствуют как директиве по ЭМС (89/336/EWG), так и директиве по низковольтному оборудованию (73/23/EWG) Европейской комиссии.

Соблюдение этих директив охватывает также конформность со следующими европейскими нормами:

EN55022	Электромагнитные помехи
EN55024	Электромагнитный иммунитет
EN60950-1	Безопасность продукции
EN61000-3	Высшая гармоника и колебания

Данная продукция, обладающая соответствующей маркировкой, соответствует директиве по ограничению использования опасных веществ (2002/95/EG) Европейской комиссии.

Япония

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Вторичное использование



Rittal способствует вторичному использованию продукции на предприятии. Установки утилизации отходов, условия окружающей среды и директивы по охране окружающей среды различаются в отдельных странах и общинах. По этому Server Technology рекомендует проконсультироваться со специалистом и уполномоченными ведомствами в Вашем регионе по вопросам обеспечения надлежащей утилизации.

Старые/отработавшие электронные приборы



В Европейском Сообществе эта маркировка обозначает, что данную продукцию запрещено утилизировать вместе с домашними отходами. Основными элементами параллельной системы являются корпус и печатная плата, и в случае прекращения дальнейшей эксплуатации прибора, он должен быть утилизирован надлежащим образом.

7 Сервис

По техническим вопросам или по вопросам относительно нашей продукции обращайтесь по следующему адресу:

Тел.: +7 (495) 775 02 30

<http://www.rittal.ru>

E-Mail: info@rittal.ru



Указание!

Для быстрой и точной обработки запросов просьба всегда указывать артикульный номер.

Дополнительную информацию и актуальные инструкции по эксплуатации, а также обновления программного обеспечения Вы найдете по адресу:

http://www.rimatrix5.de/service_support/downloads.asp

в разделе Power.