



**ИСТОЧНИК
БЕСПЕРЕБОЙНОГО
ПИТАНИЯ**

SKAT – UPS 1000 RACK

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с основными техническими характеристиками, принципом работы, способом установки на объекте и правилами эксплуатации источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK (далее по тексту – источник).



Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK предназначен для обеспечения бесперебойным питанием потребителей с номинальным напряжением питания 220В переменного тока частотой 50Гц. Источник предназначен для эксплуатации в закрытом помещении.

Источник обеспечивает:

- бесперебойное питание нагрузок с номинальным напряжением питания 220В переменного тока и потребляемой мощностью до 1000ВА;
- защиту электрооборудования пользователя от любых неполадок в сети, включая искажение или пропадание напряжения сети;
- технологию On-Line, т.е. нет даже кратковременной паузы при переходе с сетевого режима на автономный и наоборот;
- правильную синусоидальную форму выходного напряжения;
- высокую точность стабилизации синусоидального выходного напряжения в сетевом и автономном режимах;
- стабильную частоту выходного напряжения при отклонениях частоты сети;
- подавление импульсов высоковольтных и высокочастотных помех;
- отсутствие переходных процессов при переключениях с сетевого режима на автономный и обратно;
- повышение надежности системы по обеспечению бесперебойного питания нагрузки за счет автоматического шунтирования (BYPASS) при возникновении внутренних неисправностей;
- световую индикацию режимов работы и состояния аккумуляторных батарей, а так же звуковую сигнализацию о разряде и (или) неисправностях;
- длительный автономный режим: при максимальной нагрузке и непрерывном режиме работы - около 3 часов (при использовании батареи из 2 АКБ, емкостью 120 А*ч. ВНИМАНИЕ! АКБ в комплект поставки не входит и приобретается отдельно);
- возможность увеличения длительности автономного режима путем повышения емкости каждой из двух АКБ до 250 А*ч;
- возможность ускоренного заряда АКБ до 90% номинальной емкости;
- возможность установки в 19" стойку телекоммуникационного шкафа. Рекомендуется устанавливать источник в шкаф 12U «ШРН 12.480 19"-Х» (далее по тексту – шкаф)



ВНИМАНИЕ!

Источник имеет опасное напряжение. Обслуживание и ремонт источника должны проводиться специально обученным персоналом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№	Наименование параметра		Значение параметра
1	Номинальная мощность,	Полная, ВА	1000
		Активная, Вт	700
2	Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100% нагрузке, В		160-300 50Гц±5%
3	Характеристики выходного напряжения		220В±3%; 50Гц±1%
4	Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 100%		±1%
5	Форма выходного напряжения		синусоидальная
6	Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (КИ), %, не более	линейная нагрузка	4
		нелинейная нагрузка	7
7	КПД при номинальной нагрузке, %, более	инверторный режим	85
		режим Bypass	94
8	Перегрузочные способности инвертора	< 105%	длительно без перехода
		>105%<110%	120 с
		Максимальный коэффициент пиковой импульсной нагрузки	3:1
		точка восстановления	<90%
9	Время переключения из режима «ОСНОВНОЙ»	в режим BYPASS, мс, не более	4
		в режим питания от АКБ («РЕЗЕРВ»), мс	0
10	Мощность, потребляемая от сети, не более, ВА		1100
11	Тип, количество и емкость рекомендуемых аккумуляторов (в комплект поставки не входят)	Герметичные, необслуживаемые, свинцово-кислотные	12В /от 40 А*ч – 2 шт.
12	Ток заряда АКБ, А		4
13	Габариты (ШхГхВ), мм		482x450x89
14	Масса без АКБ, нетто (брутто) кг, не более		12 (14)
15	Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды: - относительная влажность воздуха (без конденсации) - отсутствие в воздухе паров агрессивных сред (кислот, щелочей и пр.)		0...+40 °С до 95%
16	Температура хранения		-15...+40 °С

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГМЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

В изделия драгоценных металлов и камней не содержится.

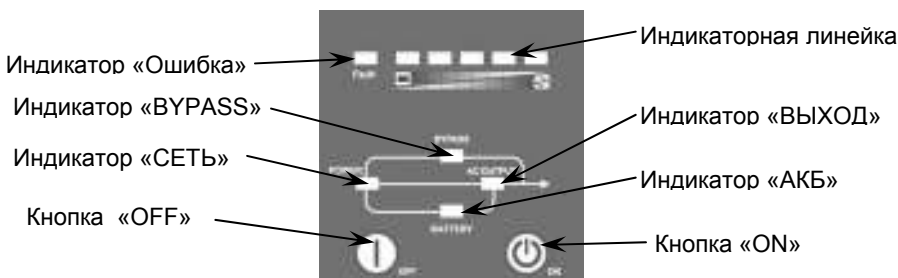
УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Краткое описание конструкции источника:



Источник выполнен в металлическом корпусе, с габаритными размерами 482x450x89мм. Конструкция корпуса позволяет устанавливать источник в 19" телекоммуникационные шкафы и стойки. Высота корпуса 2U. Рекомендуем Шкаф 18U или Шкаф 42U производства ПО "Бастион"

На передней панели источника расположено две кнопки: «ON» и «OFF» и несколько светодиодных индикаторов.



Режим «ОСНОВНОЙ»

При наличии напряжения питающей сети осуществляется питание нагрузки и заряд АКБ. Индикатор «СЕТЬ» светится ровным светом, показывая наличие напряжения входной сети в допустимых пределах (п.2, таблицы 1), свечение индикатора «ВЫХОД» указывает на наличие напряжения на нагрузке.

Режим «РЕЗЕРВ»

При отключении напряжения питающей сети (индикатор сеть гаснет), повышении сетевого напряжения выше 300В или понижении сетевого напряжения ниже 160В (индикатор сеть мигает) происходит автоматический переход на резервное питание нагрузки от АКБ. При этом звуковой сигнал звучит каждые 4 секунды.

Индикаторы «АКБ» и «ВЫХОД» светятся, показывая, что источник перешел в режим «РЕЗЕРВ» и питание нагрузок происходит от АКБ.

Режим «BYPASS»

При возникновении внутренней неисправности или перегрузке в пределах 105%-110% (см. п.8 таблицы 1) длительностью более 120с, источник переходит в режим «BYPASS».

Индикатор «BYPASS» показывает, что источник питает нагрузку напрямую от входной сети. При этом звуковой сигнал звучит непрерывно.

В верхней части передней панели источника расположен индикатор «Ошибка» красного цвета и линейка, состоящая из одного красного и четырех зеленых индикаторов.

Индикатор «Ошибка» красного цвета предназначен для сигнализации о внутренних неисправностях и перегрузке.

Красный и зеленые индикаторы линейки предназначены для отображения уровня нагрузки источника в режиме питания нагрузок от сети (режим «ОСНОВНОЙ») и уровня заряда АКБ при питании нагрузок от АКБ (режим «РЕЗЕРВ»):

Режим «ОСНОВНОЙ»	
Количество включенных светодиодов (справа-налево)	Уровень нагрузки (%)
5	96 (перегрузка)
4	71-95
3	51-70
2	31-50
1	0-30

Режим «РЕЗЕРВ»	
Количество включенных светодиодов (справа-налево)	Уровень заряда АКБ (%)
5	>100 (высокий)
4	76-100
3	51-75
2	26-50
1	0-25 (низкий)

На задней панели источника расположены: кнопка сброса срабатывания защиты по току (срабатывание защиты происходит при превышении уровня входного тока более 7А), входные и выходные разъемы.

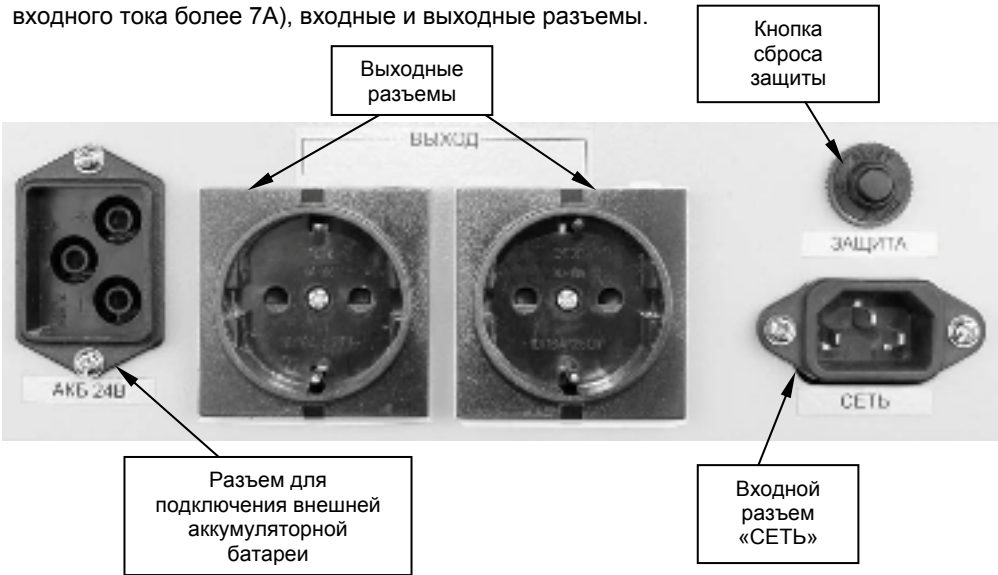


Рисунок 1 – Задняя панель источника

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Источник «SKAT–UPS 1000 RACK»	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации SKAT–UPS 1000 RACK источник	1 шт.
3. Кабель сетевой 1,8м	1 шт.
4. Кабель АКБ 1,8м	1 шт.
5. Кабель RS-232	1 компл.
6. Упаковка	1 шт.

По отдельному заказу потребителя могут поставляться:

- Герметичные, свинцово-кислотные АКБ с номинальным напряжением 12В, емкостью до 120 А*ч;
- Шкаф 12U «ШРН 12.480 19"-Х»

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации источника необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Установку, демонтаж и ремонт производить при отключенном питании.



ВНИМАНИЕ!

Следует помнить, что в рабочем состоянии к источнику подводится опасное для жизни напряжение от электросети 220В. Внутри корпуса источника имеется опасное напряжение переменного и постоянного тока, достигающее 800 В. Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь на завод-изготовитель.

Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к источнику, не должна превышать указанную номинальную мощность.



ВНИМАНИЕ!

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИСТОЧНИКА БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА! УСТАНОВКУ, ДЕМОНТАЖ И РЕМОНТ ИСТОЧНИКА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ПОЛНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ 220В.

Шкаф, в котором размещается источник должен быть надежно заземлен.

Запрещена эксплуатация источника:

- в помещении со взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия капель или брызг, с присутствием грызунов, насекомых и т.д., а также на открытых (вне помещения) площадках;
- когда его корпус накрыт каким-либо материалом или на нем, либо рядом с ним размещены какие-либо приборы и предметы, закрывающие вентиляционные отверстия.

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

	ВНИМАНИЕ! Установку источника должен производить специально обученный персонал. Запрещается допускать к обслуживанию источника и АКБ неквалифицированный персонал.
	ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ АКБ И ИСТОЧНИКА СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ В ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕРЧАТКАХ!

Источник рекомендуется устанавливать в 19" шкафу или стойке. По усмотрению потребителя допускается установка вне шкафов. В этом случае необходимо обеспечить необходимые зазоры для нормальной вентиляции источника.



1. Разместить источник в шкафу и закрепить его винтами (входят в комплект поставки).
Пример размещения источника показан на рисунках.



2. Разместить на нижних полках шкафа аккумуляторные батареи (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно), и выполнить, с соблюдением полярности, их последовательное соединение при помощи перемычки АКБ, (входит в комплект поставки). Аккумуляторная батарея источника собирается из двух последовательно соединенных аккумуляторных батарей, в соответствии со схемой, см. приложение. При монтаже, на

перемычки АКБ надеть пыльники (см. рисунок). После монтажа все клеммы АКБ накрыть пыльниками для изоляции (входят в комплект поставки).



3. Подключить кабель внешней АКБ к разъему.



ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ!

При подключении АКБ к источнику возможно искрение в момент контакта из-за заряда конденсаторов в источнике.



4. Подключить к выходным розеткам источника кабели питания нагрузок.

5. Выполнить подключение источника к питающей сети.



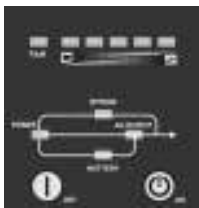
**ВНИМАНИЕ!
ПРОВОДА, ПОДВОДЯЩИЕ СЕТЕВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ
ДВОЙНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ И СЕЧЕНИЕ НЕ МЕНЕЕ 1,5 мм².**

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Убедиться в надежности присоединения проводов заземления ко всем узлам заземления шкафа, в котором размещается источник.

2. Подать сетевое напряжение. Кратковременно включатся все индикаторы передней панели (см. рисунок 1). В течении 0,5 секунд источник подаст напряжение на нагрузку. На передней панели индикатор «Сеть» засветится непрерывно, индикаторная линейка отобразит уровень нагрузки.

3. Если после подачи сетевого напряжения источник не включился, т.е. напряжение на нагрузку не подано, а индикатор сеть мигает (как это бывает в отсутствии АКБ и не только), следует включить источник (см. п.4).



4. Для включения источника следует нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку «ON». В течении этого времени будет звучать звуковой сигнал. После чего источник подаст напряжение на нагрузку. Через несколько секунд источник выполняет тестирование состояния АКБ и внутренних устройств. Это сопровождается последовательным свечением всех индикаторов и краткими звуковыми сигналами. При положительных результатах тестов на передней панели индикатор «Сеть» засветится

непрерывно, индикаторная линейка отобразит уровень нагрузки. Источник перешел в режим работы «ОСНОВНОЙ». Рекомендуется в этом режиме выполнить заряд АКБ в течение 3 часов, до начала эксплуатации источника в режиме «РЕЗЕРВ». Источник автоматически выполняет заряд АКБ при наличии сетевого напряжения на его входе. Допускается эксплуатация источника сразу, без подзарядки АКБ, в этом случае время работы в режиме «РЕЗЕРВ» может быть меньше.

5. Проверить переход на режим «РЕЗЕРВ». Для этого следует отключить сетевое напряжение. Индикатор «СЕТЬ» погаснет, а индикаторы «АКБ» и «Выход» начнут светиться. При этом звуковой сигнал будет звучать каждые 4 секунды.

- 5.1 Нажать и удерживать нажатой в течение 3 сек кнопку «OFF», чтобы выключить источник.
- 5.2 Нажать и удерживать нажатой в течение 3 сек кнопку «ON» для включения источника.
- 5.3 Через несколько секунд звуковая сигнализация возобновится.
- 5.4 Проверить переход на режим «ОСНОВНОЙ». Подать на вход источника сетевое напряжение. Индикатор «СЕТЬ» должен вновь светиться, а звуковой сигнал отсутствовать.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание источника производится потребителем, с привлечением персонала, состоящего из электриков, прошедших специальную подготовку и имеющих разряд не ниже третьего.

С целью поддержания исправного состояния источника в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

Регламентные работы проводятся не реже одного раза в полгода и включают в себя:

- внешний осмотр с удалением пыли и грязи мягкой тканью и кисточкой или сжатым воздухом;
- контроль работоспособности по внешним признакам: свечение светодиодов, наличие напряжения на нагрузке, переход в резервный режим.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При возникновении неисправности в первую очередь следует проверить правильность подключения источника к сети и соответствие параметров сетевого напряжения норме.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
Нет свечения индикаторов и нет звуковых сигналов тревоги.	Нет питающих напряжений. Проверить источник входного сетевого напряжения и правильность подключения АКБ
Индикатор «СЕТЬ» не светится, источник включается только в режиме «РЕЗЕРВ»	Сработала защита источника по входу. Нажать кнопку сброса защиты (см. рисунок 1).
Индикаторная линейка светится полностью (нагрузка более 100%) и звуковой сигнал тревоги звучит один раз в секунду	Перегрузка. Выключить источник, уменьшить нагрузку на источник и повторить включение.
Источник функционирует от сети нормально, но индикаторы «Ошибка» «АКБ» мигают и звучит сигнал тревоги один раз в секунду	Низкий уровень заряда АКБ или АКБ неисправна. Зарядить АКБ или заменить неисправную АКБ.
Нет выходного напряжения и звучит непрерывный звуковой сигнал, одновременно мигают индикатор «Ошибка» и крайний правый зеленый индикатор линейки.	Остановился вентилятор. Очистить вентилятор от загрязнений или заменить.
Светится индикатор «Ошибка» и звучит непрерывный звуковой сигнал	Источник неисправен, передать его в ремонт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок службы 10 лет с момента (даты) ввода в эксплуатацию, или даты продажи изделия. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок службы исчисляется с момента (даты) выпуска изделия.

Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством Российской Федерации, и ни в коей мере не ограничивает их.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие источника заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Срок гарантии устанавливается **18 месяцев** с момента (даты) ввода в эксплуатацию, или даты продажи изделия. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска изделия.

Гарантия не распространяется на источники, имеющие внешние повреждения корпуса и следы вмешательства в конструкцию изделия.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем. Послегарантийный ремонт источника производится по отдельному договору.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Достаточным условием гарантийного обслуживания является наличие штампа службы контроля качества и даты выпуска, нанесенного на **корпус** изделия.

Отметки продавца и монтажной организации в паспорте изделия, равно как и наличие самого паспорта и руководства по эксплуатации являются не обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

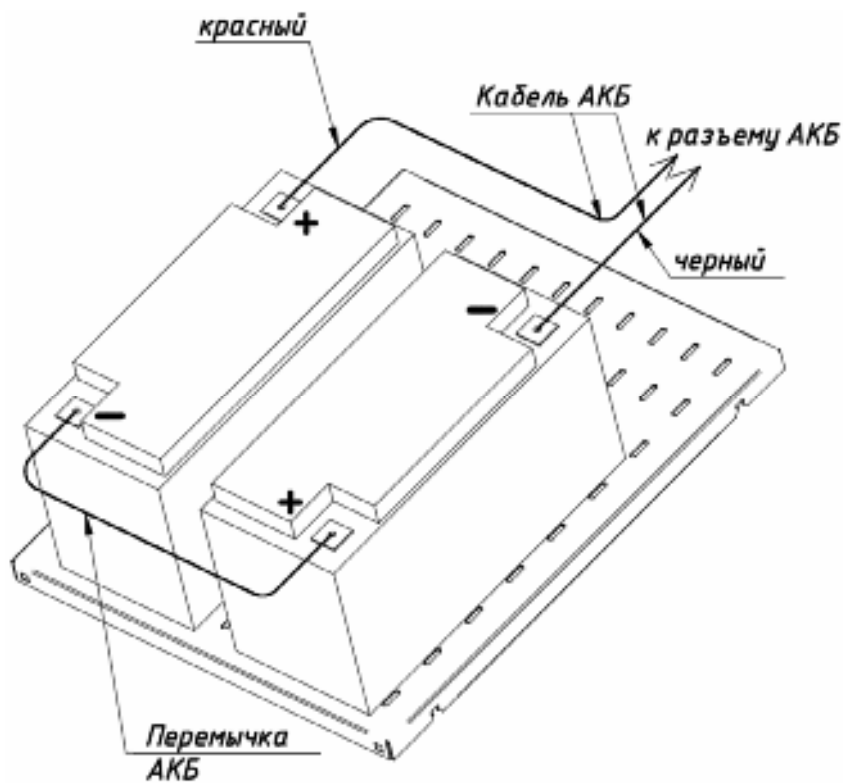
Потребитель имеет право предъявить рекламацию об обнаружении несоответствия источника техническим параметрам, приведенным в настоящем руководстве, при соблюдении им условий хранения, установки и эксплуатации прибора.

Рекламация высылается по адресу предприятия-изготовителя с актом, подписанным руководителем технической службы предприятия-потребителя

В акте должны быть указаны: наименование изделия, серийный номер, дата выпуска источника (нанесена на изделие внутри корпуса), вид (характер) неисправности, дата и место установки источника, и адрес потребителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример подключения аккумуляторных батарей



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие:

Источник вторичного электропитания резервированный « **SKAT-UPS 1000 RACK** »

Заводской номер _____ Дата выпуска « ____ » _____ 20 ____ г.

соответствует требованиям конструкторской документации, государственных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Штамп службы
контроля качества

ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА

Продавец _____

Дата продажи « ____ » _____ 20 ____ г. м.п.

ОТМЕТКИ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтажная организация _____

Дата ввода в эксплуатацию « ____ » _____ 20 ____ г. м.п.

Служебные отметки _____

ПО «БАСТИОН»

344018, г. Ростов-на-Дону, а/я 7532
Тел./факс: (863) 203-58-30 e-mail: ops@bast.ru
Горячая линия: 8 (800) 200-58-30
(звонок по России бесплатный)
www.bast.ru