БАСТИОН



ИСТОЧНИК
БЕСПЕРЕБОЙНОГО
ПИТАНИЯ
SKAT-UPS 1000 RACK исп.E

EAC

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Благодарим Вас за выбор нашего источника бесперебойного питания. Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK исп.E защитит от сетевых неполадок и предотвратит выход вашего оборудования из строя, обеспечивая его качественным электропитанием.

Перед эксплуатацией ознакомьтесь с настоящим руководством.

Руководство по эксплуатации содержит основные технические характеристики, описание конструкции и принципа работы, способ установки на объекте и правила безопасной эксплуатации источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK исп.E (далее по тексту: изделие).



Изделие SKAT-UPS 1000 RACK исп.E предназначено для обеспечения бесперебойным питанием потребителей с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока частотой 50 Гц. Изделие предназначено для эксплуатации в закрытом помещении.

Изделие представляет собой современный экономичный источник бесперебойного питания с функциями защиты и контроля. Изделие обеспечивает подключенные к его выходу устройства длительным, стабилизированным электропитанием при отсутствии напряжения сети, используя при этом электроэнергию, запасенную в аккумуляторных батареях (далее по тексту - АКБ).

Изделие может быть использовано для питания компьютеров и вычислительных сетей, используемых, в частности: в средствах связи и сетях электроснабжения, в образовательной, финансовой и транспортной сфере, в структуре государственной безопасности, в научно-исследовательских центрах, а также для электропитания другой ответственной нагрузки с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и потребляемой мощностью до 1000 ВА.

Изделие обладает:

- низким энергопотреблением и высоким коэффициентом полезного действия (КПД), что сокращает затраты на электроэнергию, увеличивает срок службы АКБ и снижает нагрузку на системы охлаждения;
- расширенным диапазоном входной частоты (см. п.4 таблицы 1), благодаря чему изделие хорошо совместимо с резервными генераторами;
- улучшенной технологией PFC (технология коррекции коэффициента мощности), благодаря чему коэффициент мощности может достигать 0,98, что уменьшает импульсную нагрузку и не вносит искажений во входную электросеть;
- удобством и простотой обслуживания и эксплуатации;
- улучшенной технологией компенсации напряжения, которая позволяет работать с входным напряжением в диапазоне от 160 В до 290 В, благодаря чему реже используется АКБ;
- мощным интеллектуальным встроенным зарядным устройством, с трехуровневым режимом заряда, увеличивающим срок службы АКБ и оптимизирующим время ее заряда.

Изделие отличается:

- высокой эффективностью, вследствие применения технологии двойного преобразования напряжения;

- наличием целого ряда функциональных возможностей: применение высокоэффективной технологии интеллектуального управления с максимально надежным алгоритмом контроллера, что позволяет оптимизировать выходные параметры изделия;
- наличием предстартовой автоматической самодиагностики, что обеспечивает своевременное выявление возможных проблем и исключает сбои в работе потребителей.

Изделие имеет:

- современный дизайн;
- информативный ЖК—дисплей;
- стандартные возможности коммуникации: двунаправленный коммуникационный интерфейс RS-232, порт связи USB;
- интеллектуальный порт для установки дополнительных коммуникационных модулей (платы релейного интерфейса, SNMP-адаптера и др.);
- разъем для подключения устройства дистанционного аварийного отключения питания (EPO), при запуске изделия и его эксплуатации в обычном режиме, контакты разъема должны быть замкнуты;
- универсальное исполнение и может быть расположено на рабочем столе в вертикальном положении или закреплено горизонтально в 19" стойке телекоммуникационного шкафа.

Изделие обеспечивает:

- стабилизированное выходное напряжение в широком диапазоне входного напряжения (см. п.2 таблицы 1) без перехода на питание от АКБ, что продлевает срок службы АКБ;
- качественное, бесперебойное, эффективное и надежное питание нагрузок с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и суммарной потребляемой мощностью до 1000 ВА;
- высокую точность стабилизации синусоидального выходного напряжения в сетевом («ОСНОВНОЙ») и автономном («РЕЗЕРВ») режимах;
- многофункциональную защиту электрооборудования пользователя от грозовых разрядов, всплесков напряжения и любых других неполадок в электросети, включая искажение или пропадание входного напряжения;
- технологию On-Line, обеспечивающую отсутствие переходных процессов при переключениях из режима «ОСНОВНОЙ» в режим «РЕЗЕРВ» и обратно (отсутствует даже кратковременная пауза);
- правильную синусоидальную форму выходного напряжения;
- стабильную частоту выходного напряжения в режиме "РЕЗЕРВ";
- подавление импульсов высоковольтных и высокочастотных помех;
- повышение надежности системы по обеспечению бесперебойного питания нагрузки за счет автоматического шунтирования (режим «БАЙПАС»);
- возможность «холодного старта» без ограничений, т.е. изделие можно включить при отсутствии сетевого напряжения и при полной нагрузке, используя питание от заряженных АКБ;
- светодиодную индикацию режимов работы и состояния аккумуляторных батарей, а также звуковую сигнализацию о разряде и неисправностях;
- длительный автономный режим;
- возможность горячей замены АКБ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра
1	Номинальное входное напряжение (Uном), В		**220**
2	Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100% нагрузки, В		**160…290**
3	Номинальная частота входного напряжения (авто-определение), Гц		**50 / 60**
4	Диапазон частоты входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100% нагрузки, Гц		**45…55 / 55…65**
5	Диапазон входного напряжения, в котором изделие может работать в режиме БАЙПАС, без отключения нагрузки, % от Uном		**-45%; +25%**
6	Входной коэффициент мощности, не менее		**0,98**
7	Номинальная выходная мощность	Полная, ВА	**1000***
		Активная, Вт	**900***
8	Номинальное выходное напряжение, В		**220**
9	Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 0…100%, %		**±3%**
10	Частота выходного напряжения (автосинхронизация с частотой напряжения электросети) в режиме питания от АКБ («РЕЗЕРВ»), Гц		**50±0,2% или 60±0,2%**
11	Выходной коэффициент мощности, не менее		**0,9**
12	Номинальный ток нагрузки, А		**3,6**
13	Максимальный входной ток, А		**4,9**
14	Форма выходного напряжения		**синусоидальная**
15	Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (КИ), %, не более	линейная нагрузка	**3**
		нелинейная нагрузка	**5**
16	КПД при номинальной нагрузке, не менее, %	режим «ОСНОВНОЙ»	**90**
		режим «РЕЗЕРВ»	**85**
		режим «БАЙПАС»	**94**
17	Максимальный коэффициент пиковой импульсной нагрузки (крест-фактор)		**3:1**
18	Перегрузочные способности в режиме «ОСНОВНОЙ» (переключение в режим «БАЙПАС»)	< 108%	**длительно, без перехода в режим «БАЙПАС»**
		108±5% — 150±5%	**через 30 с**
		150±5% — 200±5%	**через 0,3 с**
		> 200±5%	**через 0,02 с**

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра
19	Перегрузочные способности в режиме «РЕЗЕРВ» (отключение не критичной нагрузки SEGMENT 1)	< 103%	**длительно, без отключения не критичной нагрузки**
		103±5% — 150±5%	**через 30 с**
		150±5% — 200±5%	**через 0,3 с**
		> 200±5%	**через 0,02 с**
20	Время переключения из режима «ОСНОВНОЙ»	в режим «БАЙПАС», мс, не более	**10**
		в режим «ECO», мс, не более	**10**
		в режим «РЕЗЕРВ», мс	**0**
21	Время переключения из режима «ECO» в режим «РЕЗЕРВ», мс		**10**
22	Мощность, потребляемая от сети при 100% нагрузке, не более, ВА		**1300**
23	Мощность, потребляемая изделием от сети без нагрузки и полностью заряженной АКБ, ВА, не более		**130**
24	**Тип АКБ: герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые, номинальным напряжением 12 В**		
25	Рекомендуемая емкость АКБ, А*ч		**40—120****
26	Количество АКБ, шт.		**2**
27	Ток заряда АКБ, А, не более		**6**
28	Величина напряжения на клеммах АКБ, при котором включается сигнализация о скором разряде АКБ в режиме «РЕЗЕРВ», В		**21,9**
29	Величина напряжения на клеммах каждой из двух АКБ, при котором происходит автоматическое отключение нагрузки для предотвращения глубокого разряда АКБ в режиме «РЕЗЕРВ», В		**10,0**
30	Габаритные размеры ШхГхВ, не более, мм	без упаковки	**440x430x86,5**
		в упаковке	**520x560x205**
31	Масса, НЕТТО (БРУТТО), кг, не более		**11,5 (20,0)**
32	Диапазон рабочих температур, °С		**0…+40**
33	Относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более		**90**
⚠	**ВНИМАНИЕ! Не допускается наличие в воздухе токопроводящей пыли и паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т. п.)**		
34	Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015		**IP20**

* Если изделие эксплуатируется при температуре выше +40°С, то при увеличении температуры на 5°С, мощность нагрузки следует уменьшить на 12%, запрещается эксплуатация изделия при температуре выше 50°С.

** АКБ в комплект поставки не входят.

СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Изделие драгоценных металлов и камней не содержит.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

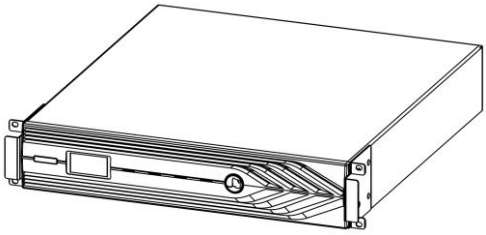
Наименование	Количеств
Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 1000 RACK исп.E	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Кабель сетевой	1 шт.
Кабель АКБ	1 шт.
Кабель RS-232	1 шт.
Перемычка АКБ	1 шт.
Комплект пластиковых основ	1 к-т
Комплект кронштейнов для установки 19” стойку (шкаф)	1 компл.
Пыльник АКБ	4 шт.
Карта установки ПО	1 шт.
Упаковка	1 шт.

По отдельному заказу может быть осуществлена поставка следующих изделий:

- **герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы** номинальным напряжением 12 В, емкостью 40—120 Ач.
- **«АО-4/17 RACK»** аккумуляторный отсек для размещения до четырех АКБ**,** ёмкостью 17А*ч (код товара 412, изготовитель - «БАСТИОН»).
- **«Тестер ёмкости АКБ SKAT-T-AUTO»** для оперативной диагностики работоспособности аккумулятора (код товара 254, изготовитель - «БАСТИОН»).

УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ



Изделие выполнено в металлическом корпусе с перфорированной пластиковой передней панелью, на которой расположены: кнопка включения/выключения, ЖК—дисплей и светодиодные индикаторы (см. рисунок 1 и приложение 3).

Описание кнопки и светодиодных индикаторов приведено в таблице 2.

Конструкция корпуса позволяет устанавливать изделие как в вертикальном (используются пластиковые основы), так и в горизонтальном положении (в 19" телекоммуникационные шкафы и стойки, используются установочные кронштейны и направляющие). Высота корпуса 2U.

Пластиковые основы, установочные кронштейны, направляющие и комплект крепежа, входят в комплект поставки (см. разделы «КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ» и «УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ»).

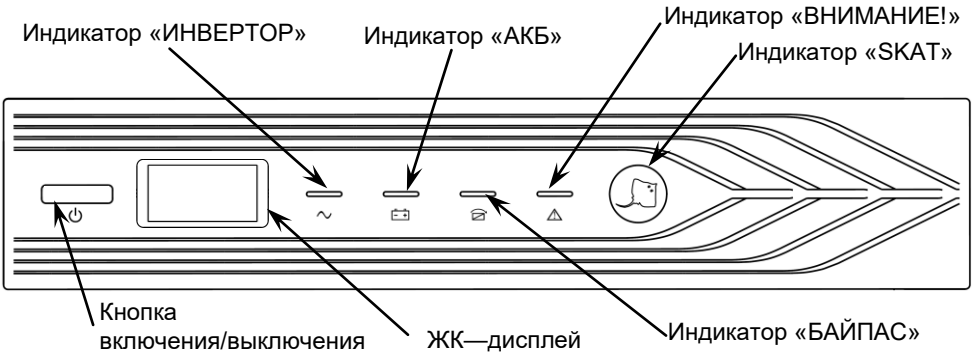


Рисунок 1 – Общий вид передней панели изделия.

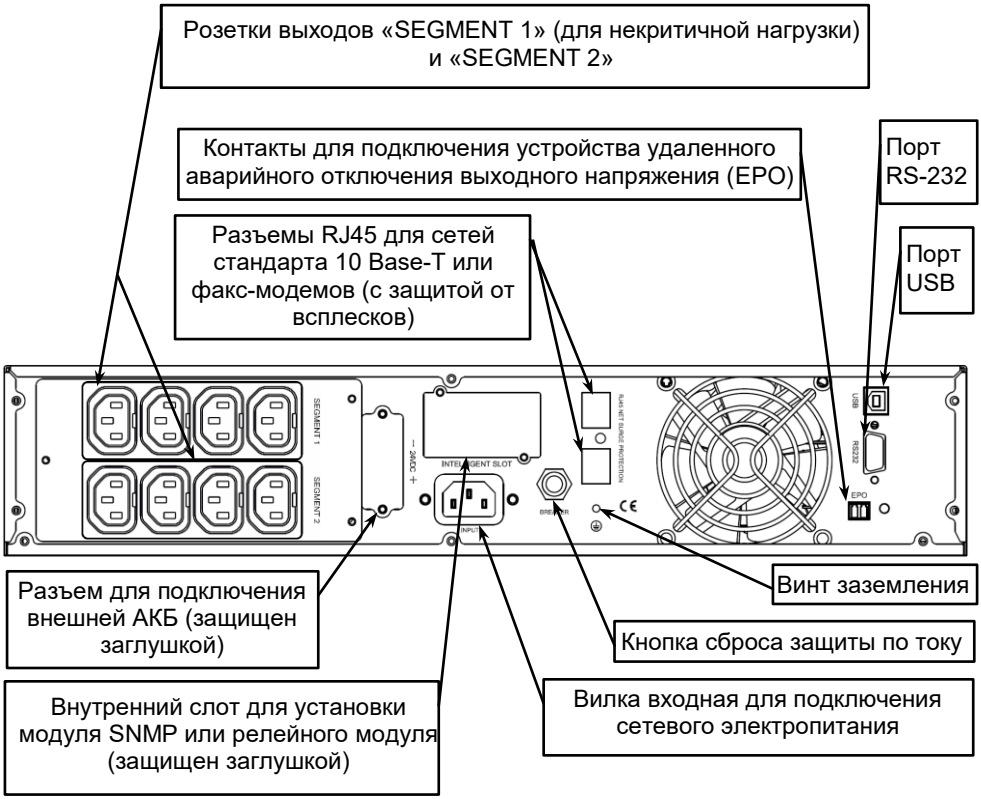


Рисунок 2 – Общий вид задней панели изделия

На задней панели изделия расположены: входной и выходные разъемы, разъем для подключения внешней аккумуляторной батареи, кнопка сброса срабатывания защиты по току (срабатывание защиты происходит при превышении уровня входного тока выше допустимого), вентиляторы охлаждения и разъемы коммутационных портов (см. рисунок 2).

Таблица 2

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ КНОПКИ И СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ*		
	Включение/ выключение	Для того, чтобы включить или выключить изделие (перевести в режим БАЙПАС), необходимо нажать и удерживать нажатой кнопку до звукового сигнала**
	Индикатор «SKAT» светится	В схему управления изделием подано питающее напряжение
	Индикатор «ВНИМАНИЕ!» светится	Изделие неисправно и не подает напряжения на нагрузку
	Индикатор «БАЙПАС» светится	Изделие подает напряжение на нагрузку в режиме «БАЙПАС»
	Индикатор «АКБ» светится	Изделие подает напряжение на нагрузку в режиме «РЕЗЕРВ»
	Индикатор «ИНВЕРТОР» светится	Напряжение на нагрузку подано в одном из рабочих режимов: «ОСНОВНОЙ» или «РЕЗЕРВ»

* дополнительную информацию по светодиодной индикации см. в приложении 1.
** при включении изделия все четыре светодиодных индикатора включаются и затем последовательно гаснут, этот цикл повторяется до успешного завершения самотестирования и включения изделия.

На ЖК-дисплее последовательно отображаются основные параметры изделия: номинальная мощность, модель и версия программного обеспечения, уровень входного и выходного напряжений, наличие/отсутствие заряженной АКБ, уровень заряда АКБ в виде графической шкалы, температура внутри корпуса изделия, мощность нагрузки на выходе в VA, уровень нагрузки на выходе в процентах от номинальной (см. приложение 3).

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Изделие имеет три режима работы: «ОСНОВНОЙ», «РЕЗЕРВ» и «БАЙПАС».

РЕЖИМ «ОСНОВНОЙ»



При наличии напряжения питающей сети в пределах допустимого диапазона (см. п.1…п.3 таблицы 1) изделие питает нагрузки и осуществляет заряд АКБ.

На передней панели светятся индикаторы «SKAT» и «ИНВЕРТОР». Если в режиме «ОСНОВНОЙ» каждые две минуты включается звуковой сигнал, значит цепи фазы и ноля в месте подключения подсоединены неправильно (обратная фазировка).

РЕЖИМ «РЕЗЕРВ»



При отключении напряжения питающей сети, выходе сетевого напряжения за пределы, указанные в п.2 таблицы 1 происходит немедленный автоматический переход на резервное питание нагрузки от АКБ. При этом каждые 4 секунды звучит звуковой сигнал. На передней панели светятся индикаторы «SKAT», «ИНВЕРТОР» и «АКБ».

Продолжительность работы в режиме «РЕЗЕРВ» зависит от степени заряда АКБ и величины нагрузки. При понижении уровня заряда АКБ до ~20% от номинальной емкости, каждую секунду включается звуковой сигнал тревоги, и вспыхивают индикаторы «ВНИМАНИЕ» и «АКБ». При понижении уровня заряда АКБ ниже 10% от номинальной емкости изделие выключает выходное напряжение, защищая тем самым АКБ от глубокого разряда.

РЕЖИМ «БАЙПАС»



При возникновении внутренней неисправности или перегрузке по выходу, превышающей величину, указанную в п.20 таблицы 1, изделие переходит в режим «БАЙПАС».

На передней панели светятся индикаторы «SKAT» и «БАЙПАС», показывая, что изделие питает нагрузку напрямую от входной сети. При этом раз в две минуты подается звуковой сигнал. В этом случае следует немедленно уменьшить нагрузку до уровня, при котором звуковой сигнал перестанет звучать.

При внутренней неисправности режим «БАЙПАС» остаётся единственной возможностью питания нагрузки. Работа изделия от АКБ невозможна.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ (EPO)

Для аварийного отключения напряжения питания нагрузки контакты разъёма «EPO» необходимо разомкнуть. При этом, через три секунды изделие выключится и снимет напряжение с нагрузки, загорится индикатор «ВНИМАНИЕ», остальная индикация будет отключена. Включится непрерывный звуковой сигнал (аварийный режим).

Для выхода из аварийного режима требуется отключить входное сетевое напряжение и АКБ.

Для повторного включения изделия необходимо вновь подключить АКБ и подать входное сетевое напряжение. Изделие включится в режим «БАЙПАС», а затем, через небольшой промежуток времени, изделие переключится в режим «ОСНОВНОЙ.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации изделия необходимо руководствоваться действующими нормативными документами, регламентирующими требования по охране труда и правила безопасности при эксплуатации электроустановок. Установку, демонтаж и ремонт изделия производить при отключенном питании. Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к изделию, не должна превышать номинальную мощность, указанную в таблице 1.

<table>
<tr><td>  </td><td>ВНИМАНИЕ!
Сечение и длина соединительных проводов нагрузки должны соответствовать максимальным токам, указанным в таблице.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
работа изделия без заземления;
корпус изделия при работе должен быть заземлен;
работа изделия в помещении со взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия пыли, капель или брызг, а также на открытых (вне помещения) площадках.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>ВНИМАНИЕ!
Следует помнить, что в рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В.
Внутри корпуса изделия имеется опасное напряжение переменного и постоянного тока.
Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь на завод-изготовитель.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>ВНИМАНИЕ!
Эксплуатация изделия без защитного заземления запрещена! Установку, демонтаж и ремонт производить при полном отключении изделия от электросети 220 В.</td></tr>
<tr><td>  </td><td>ВНИМАНИЕ!
Для полного выключения изделия сначала следует отключить напряжение сети, а затем отключить АКБ от изделия.
После выключения изделия происходит разряд АКБ. Это может привести к глубокому разряду батареи и выходу её из строя.
Отсоедините АКБ от изделия перед длительным хранением.
Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности!</td></tr>
</table>

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

⚠	**ВНИМАНИЕ!** **Установка изделия и электропроводка должны быть выполнены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ). Установку и обслуживание изделия и АКБ должен производить квалифицированный специалист.**

Изделие может быть установлено в закрытом помещении с хорошей вентиляцией. Выбор места установки должен обеспечивать свободное, без натяжения, размещение кабелей подключения питающей сети, АКБ и нагрузок.
Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия на передней и задней панелях изделия не закрыты посторонними предметами, не засорены и открыты для доступа воздуха.

⚠	**ВНИМАНИЕ!** **При установке предусмотрите защиту от попадания на корпус изделия прямых солнечных лучей. Не располагать вблизи любых нагревательных приборов ближе 1м.**
⚠	**ВНИМАНИЕ!** **При работе изделия от генератора рекомендуемая мощность генератора должна вдвое превышать мощность изделия. Подключение изделия к генератору должно выполняться после запуска генератора и стабилизации его выходной мощности.**

УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Для установки изделия в вертикальном положении используются две пластиковые основы, состоящие из двух скоб каждая (входят в комплект поставки).
Перед установкой изделия необходимо собрать основы (см. рисунок 3).
После сборки основ, установить на них изделие в вертикальном положении.

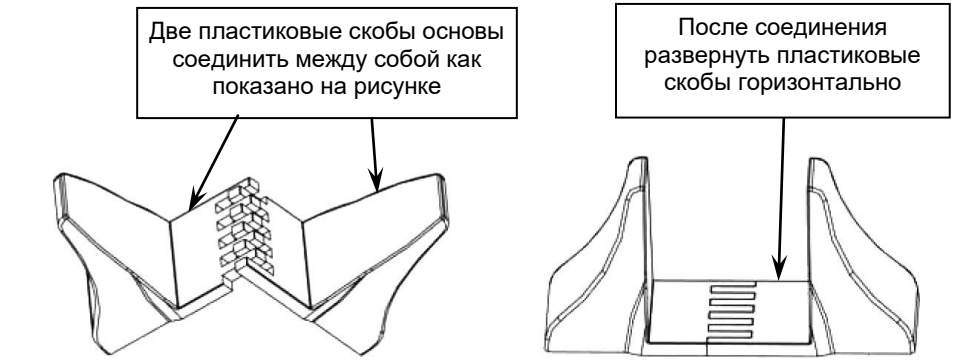


Рисунок 3 - Сборка пластиковых основ для вертикальной установки изделия.

УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ШКАФ (19’’ СТОЙКУ)

Изделие рекомендуется устанавливать в 19" шкаф или стойку. По усмотрению потребителя допускается установка вне шкафов на ровной горизонтальной поверхности. В этом случае необходимо обеспечить необходимые зазоры для нормальной вентиляции изделия.

Установка изделия в 19’’ стойку телекоммуникационного шкафа выполняется с помощью двух монтажных кронштейнов (см. рисунок 4).

Закрепите монтажные кронштейны на корпусе изделия с двух сторон с помощью винтов с потайной головкой как показано на рисунке 4 (кронштейны и винты входят в комплект поставки).

Разместите изделие в шкафу и закрепите его на передних стойках. Соедините винт заземления изделия (см. рисунок 2) с контуром заземления телекоммуникационного шкафа перемычкой заземления (в комплект поставки не входит).

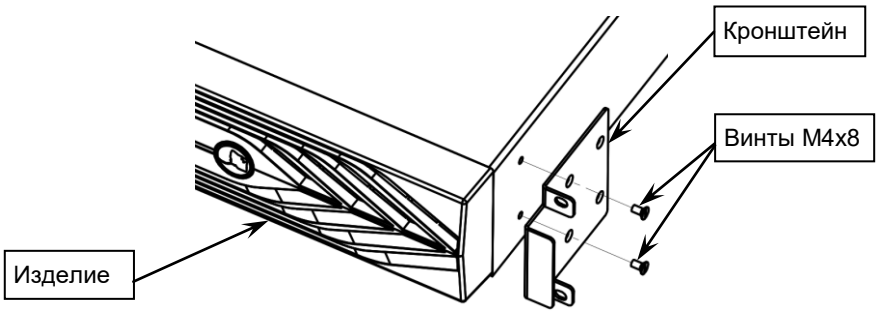


Рисунок 4 — Установка кронштейнов на корпус изделия.

УСТАНОВКА И МОНТАЖ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

	**ВНИМАНИЕ!** **Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности.**

Разместите на нижних полках шкафа или в специально отведенном для этого месте две аккумуляторные батареи 12 В (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно) и выполните, соблюдая полярность, их последовательное соединение при помощи перемычек, входящих в комплект поставки (см. рисунок 5). После монтажа все клеммы АКБ следует накрыть пыльниками для изоляции (входят в комплект поставки).

	**ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ!** **При подключении АКБ к изделию возможно искрение в момент контакта из-за заряда конденсаторов в изделии.**

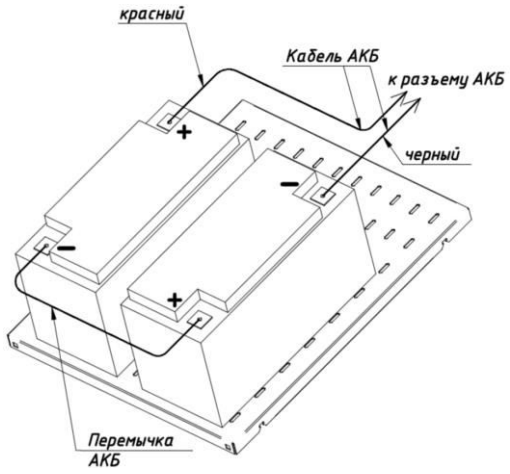


Рисунок 5 — Схема монтажа аккумуляторной батареи.

Подключите кабель АКБ, входящий в комплект поставки, к батарее (черный провод кабеля следует подключить к клемме минус АКБ, а красный провод кабеля - к клемме плюс). После монтажа рекомендуется проверить качество изоляции клемм АКБ.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Подключение изделия производится при отключенном сетевом напряжении питания в следующей последовательности:

- Подключить к выходным розеткам изделия кабели питания нагрузок (см. рисунок 2).
- Подключить изделие к сетевому напряжению через входной разъем «СЕТЬ» и шнур сетевого питания (входит в комплект поставки).
- Снять защитную заглушку и подключить разъем кабеля АКБ к разъему изделия с маркировкой -24VDC+.
- При необходимости, подключите ПК к одному из коммуникационных портов изделия соответствующим ему кабелем.
- При необходимости, подключите к контактам с маркировкой EPO устройство удаленного аварийного отключения выходного напряжения (EPO), при запуске изделия и его нормальной эксплуатации контакты разъема EPO должны быть замкнуты.

После завершения монтажных работ настоятельно рекомендуется еще раз проверить правильность выполненных подключений.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

Проверьте правильность подключения изделия (см. раздел «ПОДКЛЮЧЕНИЕ»).

Включение изделия при наличии входного сетевого напряжения

- Убедитесь в надежности присоединения проводов заземления ко всем узлам заземления шкафа, в котором размещается изделие.

- Проверьте правильность подключения изделия (см. раздел «УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ»).
- Подайте сетевое напряжение. При включении сетевого напряжения, изделие выполнит самопроверку, определит наличие АКБ и степень ее заряда после чего начнет заряд АКБ. Напряжение на нагрузку не подается, и все индикаторы погашены.
- Включите изделие кнопкой ⏻ (см. п.1 таблицы 2). Изделие выполнит автоматическое самотестирование, определит качество входного сетевого напряжения и уровень нагрузки. Процесс самотестирования сопровождается последовательным включением/выключением всех индикаторов.

После окончания процесса самотестирования изделие перейдет в режим «ОСНОВНОЙ» и продолжит заряд АКБ. Индикатор «БАЙПАС» погаснет, а индикатор «ИНВЕРТОР» включится.

	**ВНИМАНИЕ!** **При первом включении изделие автоматически устанавливает номинальную частоту выходного напряжения в соответствии с номинальной частотой входного напряжения (функция авто—определения частоты входного напряжения включена по умолчанию).**

- Убедитесь в том, что индикатор «ВНИМАНИЕ» не светится. Не выполняйте дальнейших действий до тех пор, пока все неисправности не будут устранены (см. раздел «ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ»).
- Убедитесь в том, что индикатор «ИНВЕРТОР» светится постоянно, это означает, что изделие работает нормально и на его выходе есть выходное напряжение.
- Включите нагрузки. Если нагрузок много, необходимо включать их последовательно, одну за другой.

В режиме «ОСНОВНОЙ», до начала эксплуатации изделия в режиме «РЕЗЕРВ», рекомендуется выполнить заряд АКБ в течение 3…6 часов (в зависимости от емкости используемых батарей). Изделие автоматически выполняет заряд АКБ при наличии сетевого напряжения на его входе. Допускается эксплуатация изделия сразу, без подзарядки АКБ, в этом случае время работы в режиме «РЕЗЕРВ» может быть меньше.

Включение процесса самопроверки изделия

В режиме «ОСНОВНОЙ» нажмите и удерживайте в нажатом состоянии более одной секунды кнопку ⏻. Изделие выполнит автоматическое самотестирование, определит качество входного сетевого напряжения и уровень нагрузки. Процесс самотестирования сопровождается последовательным включением/выключением всех индикаторов. После окончания процесса самотестирования изделие вернется в предыдущее состояние.

Проверка перехода в режим «РЕЗЕРВ»

Отключить сетевое напряжение. Изделие должно автоматически выполнить переход на резервное питание нагрузок от АКБ. Индикатор «ИНВЕРТОР» останется включенным, дополнительно включится индикатор «АКБ» и раз в 4 секунды будет вспыхивать индикатор «ВНИМАНИЕ». Звуковой сигнал будет звучать каждые четыре секунды, если напряжение на клеммах АКБ в норме, в противном случае — один раз в секунду (см. приложение 1).

Выключение изделия при отсутствии входного сетевого напряжения

Выключить изделие (см. п.1 таблицы 2). Изделие выполнит автоматическое самотестирование. Процесс самотестирования сопровождается последовательным включением/выключением всех индикаторов. По окончании процесса самотестирования изделие выключит выходное напряжение, все индикаторы погаснут.

Включение изделия при отсутствии входного сетевого напряжения

Включить изделие (см. п.1 таблицы 2). Изделие выполнит те же действия, что и при работе от сети, за исключением того, что питание нагрузок осуществляется от АКБ. Изделие сразу перейдет в режим «РЕЗЕРВ», индикаторы «ИНВЕРТОР» и «АКБ» включатся.

Проверка перехода в режим «ОСНОВНОЙ»

Вновь подать сетевое напряжение. Изделие должно автоматически перейти в режим «ОСНОВНОЙ.

Выключение изделия при наличии входного сетевого напряжения

Выключить изделие (см. п.1 таблицы 2). Изделие отключит выходное напряжение, если параметру bPS присвоено значение OFF или перейдет в режим «BYPASS», если параметру bPS присвоено значение ON.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами.
С целью поддержания исправности в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ. Регламентные работы включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли, а также проверку работоспособности изделия, контактов электрических соединений и АКБ.
При проведении обслуживания убедиться в том, что при наличии входного напряжения в допустимых пределах изделие работает в режиме «ОСНОВНОЙ».
Проверить правильность переключения изделия с режима «ОСНОВНОЙ» в режим «РЕЗЕРВ». Для этого отключить изделие от сети, имитируя тем самым сбой входной сети. Изделие должно автоматически перейти в режим «РЕЗЕРВ» и питать нагрузки от АКБ.
Вновь подключить изделие к сети, убедиться в том, что изделие перешло в режим работы «ОСНОВНОЙ».
При обнаружении нарушений в работе изделия, его следует направить в ремонт.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АКБ

АКБ, рекомендуемые для использования с изделием, требуют минимального обслуживания. При наличии входного сетевого напряжения, изделие сохраняет АКБ в заряженном состоянии, а также обеспечивает ее защиту от перезаряда и от глубокого разряда независимо от того включено изделие или нет.

Если изделие не используется в течении длительного времени, АКБ следует отключить. Кроме того, изделие (с подключенной АКБ необходимо подключать к питающей сети каждые 4 - 6 месяцев (в странах с жарким климатом – каждые 2 месяца) и не менее, чем на 12 часов.

В помещении, где расположены АКБ, следует поддерживать температуру воздуха в диапазоне от +15 °С до +25 °С.

При выходе АКБ из строя или по окончании ее срока службы, АКБ следует заменить. Заменять батареи только на батареи того же количества и типа.

В нормальных условиях АКБ должна разряжаться и заряжаться 1 раз каждые 4 - 6 месяцев. Разряжайте АКБ в режиме «РЕЗЕРВ» с нагрузкой не менее, чем 50%. Заряд АКБ должен начаться сразу после автоматического отключения изделия по разряду АКБ или незадолго до его отключения. Стандартное время заряда АКБ – не менее 12 часов.

	**ВНИМАНИЕ!** АКБ нельзя перегревать (может взорваться), а также нельзя разбирать – внутри токсичный кислотный электролит, попадание которого на кожу или глаза очень опасно. **Использование повреждённой АКБ категорически запрещено!**
	**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выбрасывать АКБ в бытовой мусор - она подлежит обязательной сдаче в пункт приёма для последующей утилизации.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При возникновении неисправности изделие выключает выходное напряжение, на передней панели включается индикатор «ВНИМАНИЕ», остальные индикаторы гаснут.

Изделие переходит в режим неисправности при перегрузке, сбое в работе инвертора или перегреве, а также в ряде других случаев (см. таблицу 3). При этом включается звуковой сигнал неисправности (длинные звуковые сигналы).

Таблица 3

Внешнее проявление неисправности	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.
Каждые две минуты включаются звуковой сигнал и индикатор «ВНИМАНИЕ»	Неправильное подключение цепей «ФАЗА» и «НЕЙТРАЛЬ» ко входному сетевому разъему (обратная фазировка) отсоединить сетевой кабель и выполнить правильное подключение
Индикатор ⚠ «ВНИМАНИЕ» светится, зуммер звукового сигнала звучит непрерывно	Отказ изделия. Связаться с производителем и получить техподдержку.
Входное сетевое напряжение в норме, но изделие не включается	Сработала защита изделия. Нажать кнопку сброса защиты на задней панели изделия (см. рисунок 2)
После нажатия на кнопку ⏻ изделие не включается.	Слишком короткое время нажатия на кнопку ⏻. Нажимать кнопку более, чем полсекунды.
	АКБ не подключена или напряжение на ее клеммах слишком низкое и слишком большая нагрузка подключена. Подключить правильно АКБ. Если напряжение АКБ слишком низкое, выключить изделие, отключить часть нагрузок и вновь включить изделие.
	Неисправность изделия. Связаться с производителем и отправить изделие в ремонт.
Индикатор ⚠ «ВНИМАНИЕ» светится, звуковой сигнал звучит непрерывно.	Перегрузка, короткое замыкание или неполадки в нагрузке. Выключить изделие. Удалить все нагрузки. Убедиться, что нагрузки исправны и не имеют внутреннего короткого замыкания, затем включить их снова. Уменьшить количество нагрузок, подключенных к выходу изделия. Если неисправность не устранена, связаться с производителем и получить техподдержку.
Время работы изделия в режиме «РЕЗЕРВ» короткое.	Недостаточно заряжена АКБ. Подключить изделие к сетевому напряжению и дать ему возможность полностью зарядить АКБ (не менее 8 часов до начала работы в режиме «РЕЗЕРВ»). АКБ неисправна. Заменить АКБ. Неисправно зарядное устройство изделия. Связаться с производителем и направить изделие в ремонт.

При невозможности самостоятельно устранить нарушения в работе изделия направьте его в ремонт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии устанавливается 5 лет со дня продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска.

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

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

Отметки продавца в руководстве по эксплуатации, равно как и наличие самого руководства по эксплуатации, паспорта и оригинальной упаковки не являются обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

Предприятие-изготовитель не несет ответственность и не возмещает ущерб за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа.

При наличии внешних повреждений корпуса и следов вмешательства в конструкцию гарантийное обслуживание не производится.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОПИСАНИЕ СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИИ И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

№ п/п	Состояние изделия	Индикаторы				Звуковой сигнал	Примечание
		∿			⚠		
1	**Режим «ОСНОВНОЙ»**						
	Норма	●				Нет	
	Входное напряжение выше или ниже нормы, защитное переключение в режим «РЕЗЕРВ»	●	●		★	Один раз каждые четыре секунды	
2	**Режим «РЕЗЕРВ»**						
	Напряжение в норме	●	●		★	Один раз каждые четыре секунды	
	Напряжение АКБ не в норме, предупреждение	●	★		★	Один раз в секунду	
3	**Режим «БАЙПАС»**						
	Входное напряжение в норме, изделие работает в режиме «БАЙПАС»			●	★	Один раз каждые две минуты	Сигнализация отключается после включения изделия
	Входное напряжение выше допустимого в режиме «БАЙПАС»					Один раз каждые четыре секунды	
	Входное напряжение ниже допустимого в режиме «БАЙПАС»					Один раз каждые четыре секунды	
4	**Предупреждение об отсутствии подключенной АКБ**						
	Режим «БАЙПАС»			●	★	Один раз каждые четыре секунды	Убедитесь в том, что выключатель АКБ включен
	Режим «ОСНОВНОЙ»	●			★	Один раз каждые четыре секунды	Убедитесь в том, что выключатель АКБ включен

№ п/п	Состояние изделия	Индикаторы				Звуковой сигнал	Примечание
		∿			⚠		
	Входное напряжение подано или изделие включено					Шесть раз	Убедитесь в том, что АКБ подключена правильно
5	**Защита выхода от перегрузки**						
	Перегрузка в режиме «ОСНОВНОЙ»	●			★	Дважды в секунду	Отключите не критичную нагрузку
	Перегрузка в режиме «ОСНОВНОЙ» (сработала защита)			●	●	Длинный сигнал	Отключите не критичную нагрузку
	Перегрузка в режиме «РЕЗЕРВ»	●	●		★	Дважды в секунду	Отключите не критичную нагрузку
	Перегрузка в режиме «РЕЗЕРВ» (сработала защита)					Длинный сигнал	Отключите не критичную нагрузку
6	Неисправность вентилятора	▲	▲	▲	★	Один раз каждые две секунды	Проверьте, не блокируется ли вентилятор посторонним предметом
7	Неисправность				●	Длинный сигнал	Если вы не можете устранить неисправность самостоятельно, свяжитесь с поставщиком

● — индикатор светится постоянно; ★— индикатор вспыхивает;

▲— состояние индикатора определяется другими условиями

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОПИСАНИЕ КОММУНИКАЦИОННЫХ ПОРТОВ

Изделие имеет два последовательных коммуникационные порта, предназначенных для подключения к компьютеру: порт RS-232 и порт USB, кроме того, имеется возможность установки дополнительной коммутационной карты (карты сухих контактов реле или карты SNMP) в предусмотренный для нее слот.

Изделие поддерживает два последовательных коммуникационных порта согласно следующей таблице:

Независимо	Мультиплексирование	
Коммуникационный порт	USB	RS-232
Любая коммуникационная карта	Доступно	Не используется
Любая коммуникационная карта	Не используется	Доступно

Примечание: скорость передачи данных через порт RS-232 фиксирована: 2400 бит/с.

RS-232 И USB ПОРТЫ

Чтобы установить связь между изделием и компьютером, подключите компьютер к одному из коммуникационных портов изделия с помощью соответствующего соединительного кабеля (положение портов на задней панели изделия см. на рисунке 2) и установите на компьютер программу для обмена данными с изделием, следуя указаниям Карты установки ПО (входит в комплект поставки).
Изделие обменивается данными с компьютером посредством двунаправленной передачи сигналов через последовательный интерфейс. Если происходит сбой электропитания, программное обеспечение инициирует сохранение всех данных и упорядоченное завершение работы оборудования.

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА DB-9 (ПОРТ RS-232)

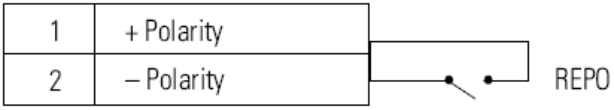
Номер контакта	Описание	Вход/Выход
1, 4, 6, 7, 8, 9	Не используется	-
2	RxD (передача)	Выход
3	TxD (приём)	Вход
5	GND (общий)	-

ЭКСТРЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ (EPO)

Функция EPO используется для дистанционного выключения изделия. При активации EPO, изделие сразу выключает выход и все силовые преобразователи. Изделие переключится в режим индикации неисправности.

	**ВНИМАНИЕ!** **Цепь EPO представляет собой цепь безопасного сверхнизкого напряжения, эта цепь должна быть изолирована от цепей опасного напряжения усиленной изоляцией. Аварийный выключатель цепи EPO должен обеспечивать минимум 20мА/24 В постоянного тока в течении не менее 250мс для нормальной работы.**

Аварийный выключатель цепи EPO подключается к клеммам разъема, расположенного на задней панели изделия (см. рисунок 2) согласно схеме:



Для нормальной работы изделия контакты разъема EPO должны быть замкнуты. Сопротивление контакта аварийного выключателя в замкнутом состоянии не должно превышать 10 Ом.

Сечение проводов, подключаемых к клеммам разъема EPO: не менее 0,5мм^2 и не более 4мм^2, рекомендуется 1,0мм^2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ОПИСАНИЕ ЖК-ДИСПЛЕЯ

Изделие имеет ЖК-дисплей, на котором в режиме автоматического перелистывания отображаются основные параметры изделия (см. рисунки ниже).



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование:

Источник бесперебойного питания

«SKAT-UPS 1000 RACK исп.E»

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 _____

_____

изготовитель
БАСТИОН
а/я 7532, Ростов-на-Дону, 344018
(863) 203-58-30

bast.ru — основной сайт
teplo.bast.ru — для тепла и комфорта
skat-ups.ru — интернет-магазин

отдел продаж: sales@bast.ru
тех. поддержка: 911@bast.ru
горячая линия: 8-800-200-58-30

