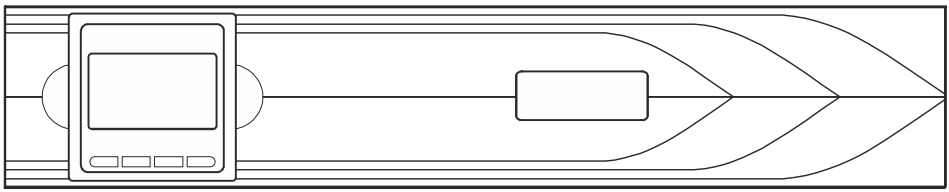
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

SKAT-UPS



SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3

Благодарим Вас за выбор нашего источника бесперебойного питания SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3!

Перед началом работы ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, которое также содержит сведения паспорта изделия, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.610.

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-ON-V P3 (далее по тексту – изделие, ИБП).

Информация о дате выпуска содержится в серийном номере изделия. Серийный номер нанесен на заводской наклейке, расположенной на изделии и на таре. Первая цифра серийного номера означает последнюю цифру года выпуска, а вторая и третья – номер месяца в году выпуска. Дата выпуска изделия также указывается в руководстве по эксплуатации.

	**Изделие предназначено для обеспечения бесперебойным питанием потребителей с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока частотой 50 Гц, 12 В постоянного тока и 24 В переменного тока частотой 50 Гц.**
	**Изделие в своем составе имеет источники опасного напряжения и высокой температуры. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании изделия необходимо строго соблюдать как общие требования техники безопасности, так и правила безопасной эксплуатации изделия, изложенные в данном руководстве.**

Изделие представляет собой современный экономичный однофазный 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, батарея).

Изделие предназначено для эксплуатации в закрытом помещении **и может быть использовано** как для электропитания компьютеров и вычислительных сетей, применяемых в средствах связи, сетях электроснабжения, в образовательной,

финансовой и транспортной сферах, в структуре государственной безопасности, в научно-исследовательских центрах, так и 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. 3 таблицы 1), благодаря чему изделие хорошо совместимо с резервными генераторами;
- улучшенной технологией PFC (технология коррекции коэффициента мощности), благодаря чему коэффициент мощности может достигать 0,99, что уменьшает импульсную нагрузку и не вносит искажений во входную электросеть;
- улучшенной технологией компенсации напряжения, которая позволяет работать с входным напряжением в широком диапазоне (см. п. 2 таблицы 1), 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;
- удобством и простотой обслуживания и эксплуатации.

Изделие имеет:

- современный дизайн и информативный ЖК–дисплей;
- универсальное исполнение и может быть расположено на рабочем столе в вертикальном положении или закреплено горизонтально в 19" стойке телекоммуникационного шкафа;
- стандартные возможности коммуникации: двунаправленный коммуникационный интерфейс RS-232, порт связи USB;
- интеллектуальный порт для установки дополнительных коммуникационных модулей (опционально платы релейного интерфейса, SNMP-модуля 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.

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;
- возможность горячей замены АКБ.

Изделие соответствует ГОСТ 32133.2-2013 (IEC 62040-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Системы бесперебойного питания. Требования и методы испытаний.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра			Значение параметра
Входные параметры				
1	Номинальное входное напряжение (Uном), В			220
2	Допустимые диапазоны входного напряжения без перехода на питание от АКБ (температура окружающей среды не более 40 °С), В	нижний порог перехода в режим работы от АКБ	при нагрузке 0 %…50 %	110 ± 5 %
			при нагрузке 100 %…50 %	176 ± 5 %
		нижний порог возврата в режим работы от сети	при нагрузке 0 %…50 %	120 ± 5 %
			при нагрузке 100 %…50 %	186 ± 5 %
		верхний порог перехода в режим работы от АКБ	при нагрузке 0 %…50 %	300 ± 5 %
			при нагрузке 100 %…50 %	264 ± 5 %
		верхний порог возврата в режим работы от сети	при нагрузке 0 %…50 %	290 ± 5 %
			при нагрузке 100 %…50 %	254 ± 5 %
3	Допустимый диапазон изменения частоты входного напряжения, Гц			40…70**
4	Диапазон частоты входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100 % нагрузке, Гц			46…54 / 56…64**
5	Входной коэффициент мощности при номинальном входном напряжении и нагрузке 100 %, не менее			0,99
6	Питание от генератора			поддерживается
Выходные параметры				
7	Выходное напряжение, В			208 / 220 / 230 / 240
8	Номинальная выходная мощность		полная, ВА	1000*
			активная, Вт	1000*
9	Выходной коэффициент мощности, не менее			1,0
10	Регулировка напряжения, %			± 1
11	Частота, Гц		основной режим работы	46 … 54 / 56 … 64
			режим работы от АКБ	50 / 60 ± 0,1
12	Максимальный коэффициент пиковой импульсной нагрузки (крест-фактор)			3 : 1

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра
13	Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (КИ), %, не более	линейная нагрузка	3
		нелинейная нагрузка	5
14	Форма выходного напряжения		синусоидальная
15	Время переключения из режима «ОСНОВНОЙ»	в режим «БАЙПАС», мс, не более	4
		в режим «РЕЗЕРВ», мс	0
16	КПД при номинальной нагрузке в режиме «ОСНОВНОЙ», %, не менее		89
17	Тип АКБ		герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые, номинальным напряжением 12 В
18	Количество батарей, шт		2
19	Среднее время заряда АКБ до 90 % емкости, ч		4
20	Напряжение заряда АКБ, В		27,4 ± 1 %
21	Ток заряда АКБ, А		6
22	Перегрузочные способности в режиме «ОСНОВНОЙ» (переключение в режим «БАЙПАС»)	105 % …125 %	через 60 с
		125 % … 130 %	через 30 с
		> 130 %	немедленно
23	Перегрузочные способности в режиме «РЕЗЕРВ»	105 % …125 %	через 60 с
		125 % … 130 %	через 10 с
		> 130 %	немедленно
24	Защита от короткого замыкания		блокировка системы
25	Защита от перегрева	в режиме «ОСНОВНОЙ» (переключение в режим «БАЙПАС»)	немедленно
		в режиме «РЕЗЕРВ» (выключение ИБП)	

Продолжение таблицы 1

26	Сигнализация о низком напряжении АКБ		подача сигнала тревоги и отключение изделия
27	Аварийное отключение (EPO)		обеспечивается
28	Выход ~ 24 В (24 VAC)	напряжение, В	22 … 27
		ток, А, не более	5
	Выход = 12 В (-12 VDC +)	напряжение, В	11,7 … 12,2
		ток, А, не более	6
29	Звуковые и визуальные сигналы		отключение сети, низкий заряд АКБ, перегрузка, неисправность изделия
30	Интерфейсы связи		USB/RS232, слот для установки дополнительных коммуникационных модулей (SNMP-модуля, платы релейного интерфейса)
31	Диапазон рабочих температур, °С		0… + 40
32	Диапазон температуры хранения, °С		- 25 … + 55
33	Относительная влажность воздуха (без конденсации), %		20 … 90
34	Максимальная высота над уровнем моря, на которой изделие может нормально работать при полной нагрузке, м		1500***
35	Акустический шум на расстоянии 1 м, дБ, не более		55
36	Габаритные размеры ШхВхГ, мм, не более	без упаковки	440x86,5x329,2
		в упаковке	555x202x467
37	Масса, НЕТТО, кг, не более		5,6
(38	Содержание драгоценных металлов и камней		нет
ВНИМАНИЕ! Не допускается наличие в воздухе токопроводящей пыли и паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т. п.)			

* Мощность нагрузки должна быть уменьшена до 80 % при изменении выходного напряжения до 208 В переменного тока.

** Мощность нагрузки должна быть уменьшена до 75 % мощности, если частота входного напряжения выходит за пределы допустимого диапазона (50/60 ± 4 Гц).

*** Мощность нагрузки должна быть уменьшена, если изделие установлено на высоте более 1500 метров над уровнем моря, (см. таблицу 2).

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право совершенствовать конструкцию изделия, добавлять дополнительные функции, не меняя качества заявленных в данном руководстве по эксплуатации технических характеристик, и, не уведомляя потребителя об изменениях.

Таблица 2

Высота (м)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Нагрузочный коэффициент	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3

Наименование	Количество
Источник бесперебойного питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Кабель сетевого электропитания	1 шт.
Кабель АКБ	1 шт.
Кабель RS-232	1 шт.
Кабель USB	1 шт.
Перемычка АКБ	1 компл.
Комплект пластиковых основ	1 компл.
Комплект кронштейнов для установки в 19” стойку (шкаф)	1 компл.
Комплект крепежа	1 компл.
Пыльник АКБ	4 шт.
Предохранитель 7,5 А	1 шт.
Карта установки ПО	1 шт.
Упаковка	1 компл.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

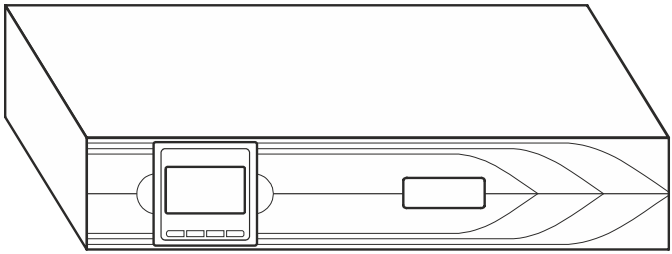


Рисунок 1 – Внешний вид изделия

Изделие выполнено в металлическом корпусе с перфорированной пластиковой передней панелью, на которой расположен ЖК-дисплей, кнопки управления и светодиодные индикаторы.

Описание кнопок управления, дисплея и индикаторов приведено в разделе «Описание органов управления и иидикации».

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

Комплекты пластиковых основ, кронштейнов и крепежа, входят в комплект поставки (см. разделы «КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ» и «УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ»).

На задней панели изделия расположены:

- входной и выходные разъемы;
- разъем для подключения внешней АКБ;
- кнопка сброса срабатывания защиты по току (срабатывание защиты происходит при превышении уровня входного тока выше допустимого);
- вентилятор охлаждения;
- внутренний слот для установки SNMP- модуля или релейного модуля;
- разъем для подключения устройства удаленного аварийного отключения выходного напряжения (EPO);
- разъемы коммутационных портов.

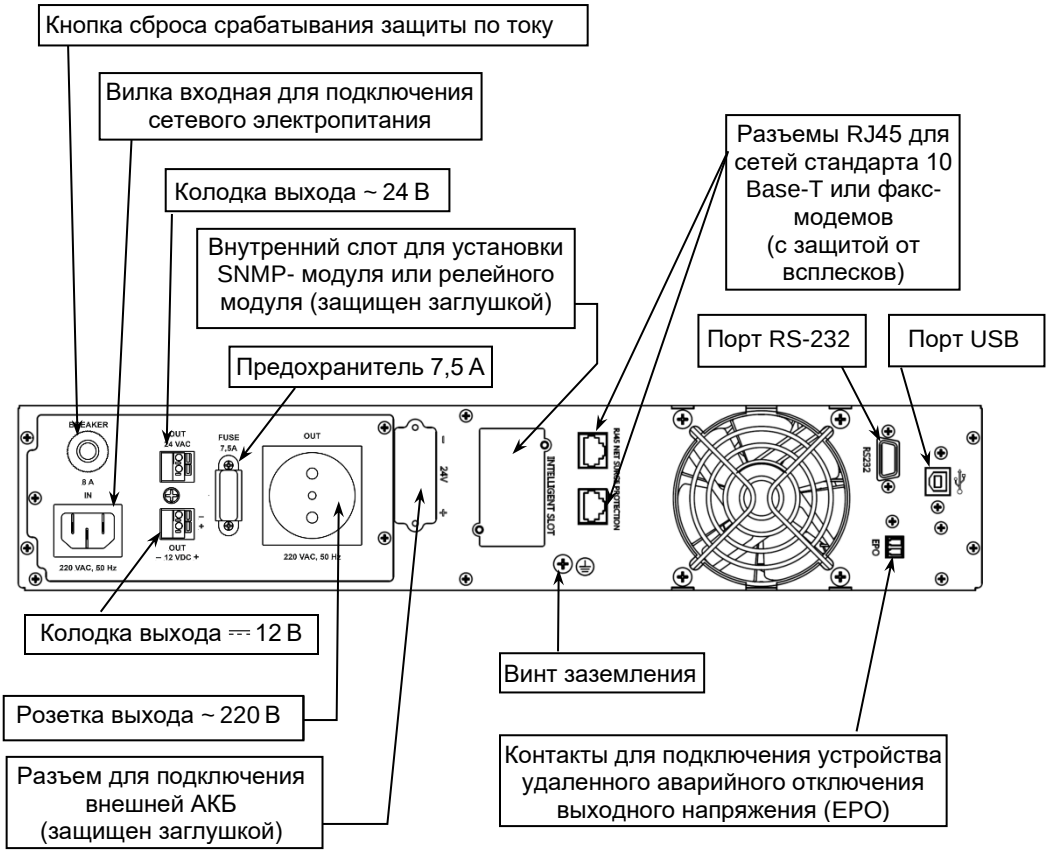


Рисунок 2 – Общий вид задней панели

ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

Панель управления и индикации, показанная на рисунке ниже, находится на передней панели изделия. Включает в себя четыре LED индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, отображающий рабочее состояние и основные параметры изделия.

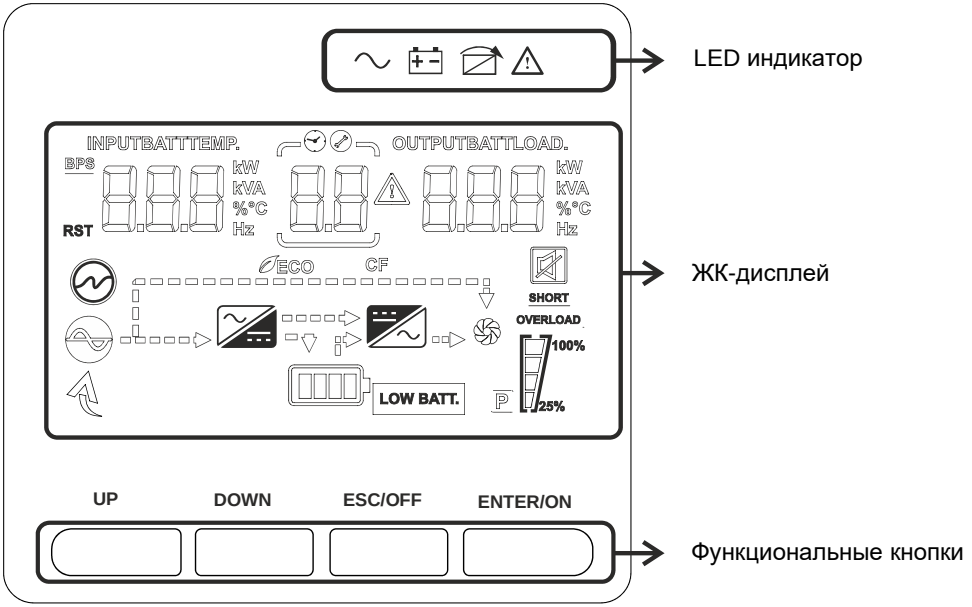


Рисунок 3 – Общий вид органов управления и индикации

LED индикаторы

Таблица 4

Индикатор	Статус	Описание
	Светится	В ИБП ошибки или авария
	Светится	ИБП находится в режиме «БАЙПАС»
	Светится	ИБП находится в режиме «РЕЗЕРВ»
	Светится	ИБП находится в режиме «ОНЛАЙН»
ПРИМЕЧАНИЕ. При включении ИБП индикаторы будут последовательно включаться и выключаться. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Допускается замена рисунков индикаторов на другие в разных моделях.		

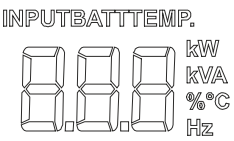
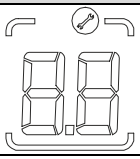
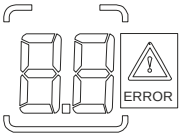
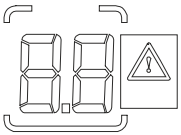
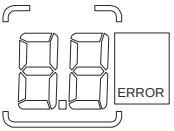
Функциональные кнопка

Таблица 5

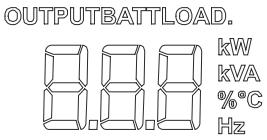
Кнопка	Описание
UP	Предыдущий раздел
DOWN	Следующий раздел
ESC/OFF	Отключение ИБП / Выход без сохранения из настроек
ENTER/ON	Включение ИБП / Вход в настройки / Выход с сохранением настроек / Запуск самотестирования (удерживать 5 секунд)

ЖК-дисплей

Таблица 6

Знак	Описание
Информация о состоянии входа	
	Индикация работы от сети
	Отображает входное напряжение, входную частоту, напряжение батарей и температура
Программа настройки и информация о неисправностях	
	Меню настройки
	Отображает предупреждающие сообщения и коды ошибок
	 Мигает с кодом предупреждения
	 Мигает с кодом ошибки

Информация о состоянии выхода

	Отображает выходное напряжение, выходную частоту, уровень нагрузки, нагрузку в ВА, нагрузку в Вт

Информация о батареях

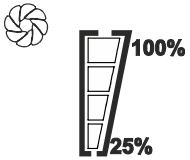
	Индикатор уровня заряда батареи в режиме «РЕЗЕРВ» и состояние заряда в режиме «ОНЛАЙН»: 0 – 24%, 25 – 49%, 50 – 74%, 75 – 100%

При работе от сети отображает статус заряда батарей

Статус	Емкость батареи	LCD-дисплей
Режим заряда постоянным током	0 – 24 %	4 полоски мигают с повторением
	25 – 49 %	Левая полоска постоянно светится, остальные - мигают
	50 – 74 %	Две полоски постоянно светятся, две - мигают
	75 – 100 %	Три полоски постоянно светятся, одна - мигает

Информация о нагрузке

OVERLOAD	Индикатор перегрузки



Индикатор уровня нагрузки 0-24 %, 25-50 %, 50-74 % и 75-100 %

0-24 %	25-50 %	50-74 %	75-100 %
			

Продолжение таблицы 6

Информация о режиме работы	
	Изделие подключено к сети
	Изделие работает в режиме «БАЙПАС»
	Выпрямитель работает
	DC/AC преобразователь работает
Отключение звука	
	Звуковая сигнализация отключена

УПРАВЛЕНИЕ КНОПКАМИ

Таблица 7

Кнопка	Функция
Кнопка ENTER/ON	• **Включение ИБП:** Нажмите и удерживайте кнопку не менее 2 секунд, чтобы включить ИБП. • **Подтверждение текущих настроек:** Когда ИБП переходит в режим настройки, необходимо нажать эту кнопку для подтверждения нужных настроек. Для выбора настроек нажимайте кнопки UP или DOWN. • **Выход из режима байпаса:** когда ИБП переходит в режим байпаса, нажмите и удерживайте эту кнопку, ИБП перейдет в нормальный режим • **Переход в режим самодиагностики ИБП:** Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд, чтобы перейти в режим самотестирования ИБП в режиме переменного тока

Продолжение таблицы 7

Кнопка	Функция
Кнопка ESC/OFF	• **Выключение ИБП:** Нажмите и удерживайте кнопку не менее 2 секунд, чтобы выключить ИБП в режиме работы от батареи. ИБП будет находиться в режиме ожидания при нормальном питании или перейдет в режим байпаса, если нажатие этой кнопки разрешает байпас. • **Выход из режима настройки:** Нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима настройки без сохранения
Кнопка UP	• **Переход к предыдущему разделу:** Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить предыдущий раздел в режиме настройки ИБП
Кнопка DOWN	• **Переход к следующему разделу:** Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить следующий раздел в режиме настройки ИБП • **Выход из режима настройки:** Нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор и выйти из режима настройки, когда на ЖК-дисплее отображается последний выбранный режим при настройке ИБП
Кнопки UP + DOWN	• **Режим настройки:** Нажмите и удерживайте эти кнопки в течение 5 секунд, чтобы войти в режим настройки ИБП.

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

Распакуйте изделие и проверьте содержимое упаковки на соответствие комплекту поставки.



ВНИМАНИЕ!
ИБП тяжелый. Для обслуживания требуется минимум два человека.

Внешним осмотром убедитесь в том, что изделие не получило повреждений при транспортировке. Не переворачивайте изделие.

Немедленно проинформируйте транспортную компанию или поставщика в случае обнаружения повреждений или неправильной комплектации.

	***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.**
	***ВНИМАНИЕ!*** **Если изделие транспортировалось или хранилось в холодной среде, то при перемещении его в теплое помещение необходимо выждать не менее двух часов перед включением, так как из-за разности температур может произойти конденсация влаги внутри изделия.**

Изделие должно быть установлено в закрытом помещении с хорошей вентиляцией. Место установки должно быть удалено от воды, легко-воспламеняемых и химически-активных газов, веществ и пыли. Устанавливайте изделие в месте, с ограниченным доступом посторонних лиц.

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 1 м.**
	***ВНИМАНИЕ!*** **Не допускайте попадания жидкостей или других посторонних предметов внутрь изделия**
	***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 В 19`` ШКАФ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Для удобства размещения и доступа ИБП могут устанавливаться в стандартный 19" телекоммуникационный шкаф с использованием дополнительного монтажного комплекта из двух регулируемых рельс (поставляется отдельно).

Монтажный шкаф имеет большой вес. Для его распаковки и установки на месте эксплуатации требуется не менее двух человек.

При установке дополнительного батарейного блока размещайте его сразу под ИБП. Прокладывайте соединительные кабели так, чтобы они не были доступны при эксплуатации.

Для каждого ИБП и батарейного блока требуется отдельный монтажный комплект рельс.

Изделие рекомендуется устанавливать на полку или направляющие шкафа или стойки. По усмотрению потребителя допускается установка вне шкафов на ровной горизонтальной поверхности. В этом случае необходимо обеспечить зазоры для вентиляции изделия.
Установка изделия в шкаф или стойку 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 входят в комплект поставки).
Поместите изделие на полку или направляющие и закрепите его на передних стойках. Для размещения ИБП рекомендуется использовать монтажный комплект для SKAT-UPS RACK (приобретается отдельно, код товара 757, изготовитель — «БАСТИОН»).
Соедините винт заземления изделия (см. рисунок 2) с контуром заземления телекоммуникационного шкафа перемычкой заземления (в комплект поставки не входит).

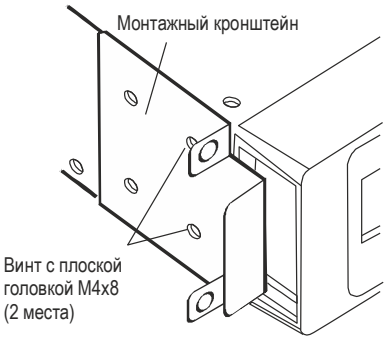


Рисунок 4 – Установка монтажных кронштейнов

УСТАНОВКА 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 основу (см. рисунок 5).
После сборки основы, установить на них изделие в вертикальном положении.

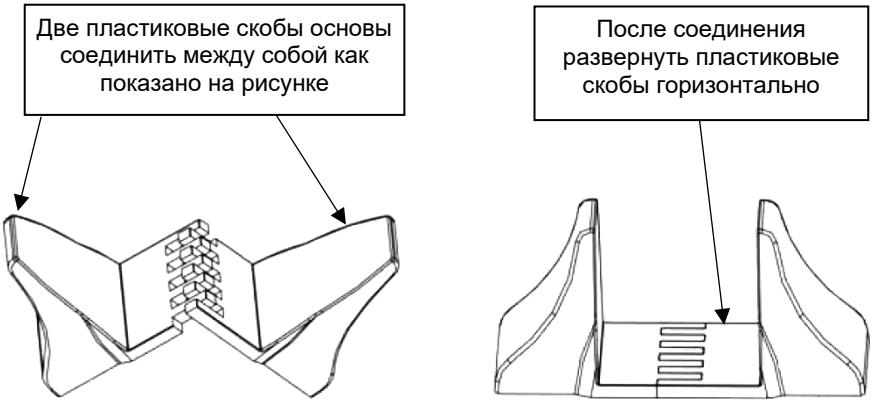


Рисунок 5 – Сборка основы из комплекта пластиковых основ

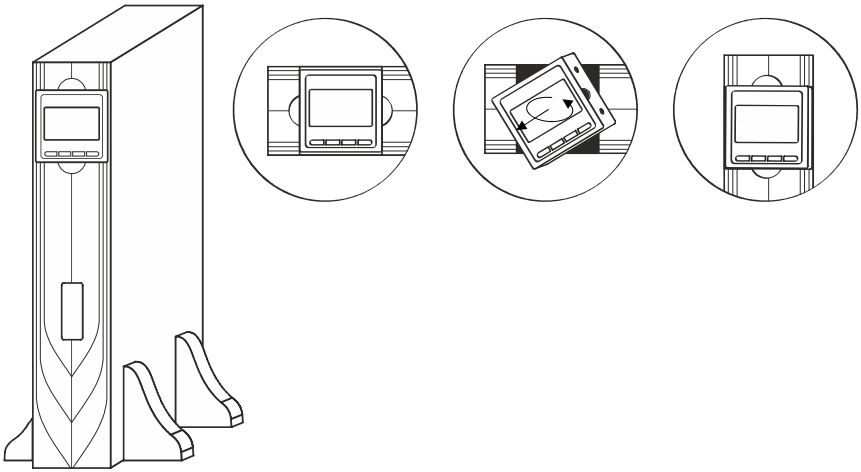


Рисунок 6 – Поворот ЖК-дисплея при напольной установке

УСТАНОВКА И МОНТАЖ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

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

Разместите две аккумуляторные батареи 12 В на нижних полках шкафа или в специально отведенном для этого месте (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно) и выполните, соблюдая полярность, их последовательное соединение при помощи перемычки, входящей в комплект поставки. 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.**

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

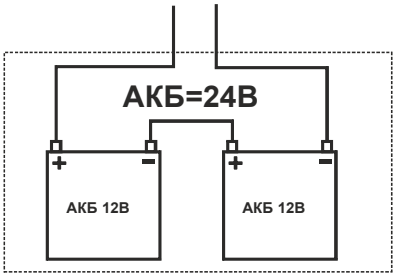


Рисунок 7 – Схемы подключения аккумуляторных батарей

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУНИКАЦИОННЫМ ПОРТАМ

Для обеспечения мониторинга параметров ИБП и электросети подключите ИБП к ПК, используя порты USB или RS-232.

Настройка своевременного завершения работы компьютерного оборудования при нарушении электропитания выполняется с использованием программного обеспечения из комплекта поставки ИБП. Для этого подключите ПК к одному из коммуникационных портов RS232 или USB изделия соответствующим ему кабелем (кабели входят в комплект поставки).

ВНИМАНИЕ: порт USB и порт RS-232 не работают одновременно.

Изделие также оснащено интеллектуальным слотом (см. рисунок 2), предназначенным для установки SNMP- модуля или модуля реле. Использование SNMP-модуля или релейного модуля обеспечивает расширенные возможности связи и мониторинга изделия.

Перечень рекомендуемого дополнительного оборудования:

- релейный модуль DC 302 (приобретается отдельно, код товара 2164, изготовитель — «БАСТИОН»);
- SNMP-модуль DA 806 (приобретается отдельно, код товара 2166, изготовитель — «БАСТИОН»);
- устройство сопряжения SKAT NETFEELER TW 3806 (приобретается отдельно, код товара 2167, изготовитель — «БАСТИОН». Для работы необходим SNMP-модуль DA 806);
- SNMP-модуль NM 810 (приобретается отдельно, код товара 2147, изготовитель — «БАСТИОН»).

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 ПОРТА RS-232

Таблица 8

Номер контакта	Описание	Вход/Выход
1, 4, 6, 7, 8, 9	Не используется	-
2	RxD (передача)	Выход
3	TxD (прием)	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 20 мА/24 В постоянного тока в течении не менее 250 мс для нормальной работы.**

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

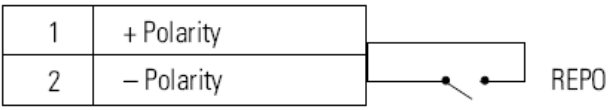


Рисунок 8 – Схема цепи EPO

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 0,5 мм^2 и не более 4 мм^2, рекомендуется 1,0 мм^2.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП

	***ВНИМАНИЕ!*** • **не подключайте к выходным разъемам оборудование или устройства, которые могут перегрузить изделие (например, лазерные принтеры);** • **не подключайте к выходным разъемам бытовые приборы (например, фены);** • **для подключения изделия к источнику сетевого электропитания используйте сетевой кабель электропитания, имеющий соответствующую сертификацию (входит в комплект поставки);** • **подключайте изделие только к розетке с заземлением, которая должна быть легко доступна и находиться рядом с изделием.**

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

- подключите к выходным розеткам изделия кабели питания нагрузок (см. рисунок 2);
- подключите к клеммам колодок низковольтных выходов изделия (с маркировкой «24 VAC» и «-12 VDC +») соответствующие кабели питания нагрузок с учетом их полярности;
- 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;
- подключите изделие к источнику сетевого напряжения электропитания через входной разъем «СЕТЬ» и кабель сетевого электропитания (входит в комплект поставки).



ВНИМАНИЕ!
При установке изделия следует убедиться в том, что сумма токов утечки изделия и подключенных устройств не превышает 3,5 мА.

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

Убедитесь в надежности присоединения проводов заземления ко всем узлам заземления конструкции (шкафа или стойки), в которой размещается изделие.

Во избежание срабатывания сигнализации о перегрузке, убедитесь в том, что суммарная мощность подключенной к выходным розеткам изделия нагрузки не превышает допустимую (см. таблицу 1, п.8).

Включение ИБП в линейном режиме (двойное преобразование)

- При подключении электросети ИБП сразу начнет заряд батарей. Если в этот момент на ЖК-дисплее будет отображаться значение выходного напряжения, значит ИБП автоматически перешел на работу от инвертора. Если требуется перевести ИБП в режим байпас нажмите кнопку OFF.

- Для включения ИБП нажмите и удерживайте кнопку ON более двух секунды, после этого будет запущен инвертор.

- После включения ИБП выполняет самотестирование в течение примерно 15 секунд. При этом последовательно будут загораться светодиодные индикаторы. После завершения самотестирования ИБП перейдет в линейный режим, загорится соответствующий индикатор.

Включение ИБП от аккумуляторов без электросети («холодный старт»)

- При отключенной электросети нажмите и удерживайте кнопку ON более двух секунд для запуска ИБП.
- Порядок включения ИБП полностью аналогичен включению его от электросети. После выполнения самотестирования загорится соответствующий индикатор и ИБП перейдет в линейный режим. Учтите, что время работы ИБП от аккумуляторов ограничено и зависит от мощности, потребляемой нагрузкой.

Выключение ИБП в линейном режиме

- Нажмите и удерживайте кнопку OFF более двух секунд для выключения ИБП и инвертора.
- После выключения ИБП светодиодные индикаторы погаснут, и выходное напряжение будет отсутствовать. Если необходимо обеспечить напряжение на выходе при отключенном инверторе включите режим байпас через меню ЖК-дисплея.

Выключение ИБП при работе от аккумуляторов

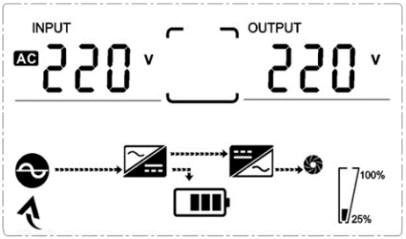
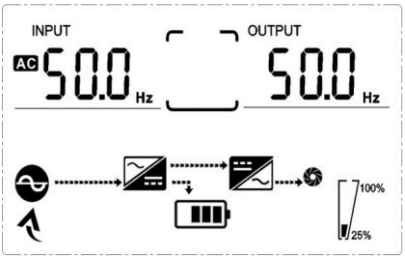
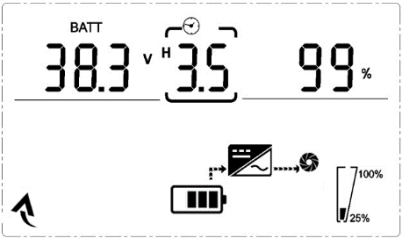
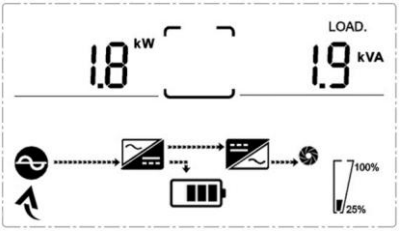
- Нажмите и удерживайте кнопку OFF более двух секунд для выключения ИБП.
- После выключения ИБП светодиодные индикаторы погаснут, и выходное напряжение будет отсутствовать.

Чтобы обеспечить своевременное завершение работы компьютерного оборудования при нарушении электропитания установите программное обеспечение для управления электропитанием из комплекта ИБП и настройте параметры завершения работы.

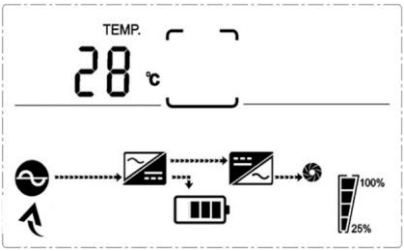
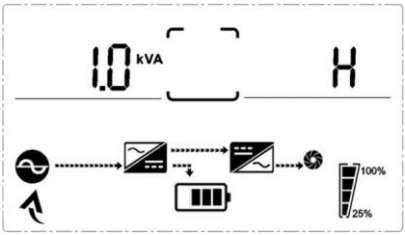
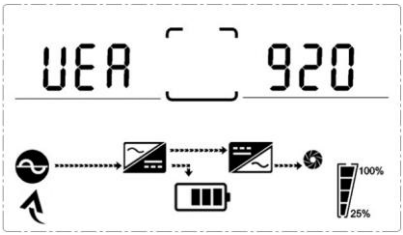
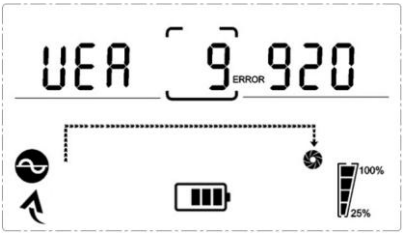
ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ РАБОТЫ ИБП

Во время работы состояние ИБП и служебная информация отображается на ЖК-дисплее

Таблица 9

Номер	Параметр	Отображение
01	Входное и выходное напряжение	
02	Входная и выходная частота	
03	Напряжение на батарее, время работы в режиме «РЕЗЕРВ» и емкость батареи	
04	Нагрузка	

Продолжение таблицы 9

Номер	Параметр	Отображение
05	Температура окружающей среды	
06	Модель ИБП	
07	Версия ПО	
08	Код ошибки (аварийное сообщение). Расшифровка кодов ошибок представлена в разделе «Коды ошибок»	

НАСТРОЙКА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Чтобы обеспечить максимальное время автономной работы настройте в меню ИБП правильную емкость батарей в соответствии с емкостью подключенных аккумуляторных батарей

В ИБП предусмотрен большой выбор пользовательских настроек и параметров, которые могут быть заданы в любом режиме работы ИБП.

В таблице 10 описан процесс их установки. Настройка ИБП выполняется с использованием четырех кнопок на передней панели ИБП: UP, DOWN, ENTER/ON, ESC/OFF.

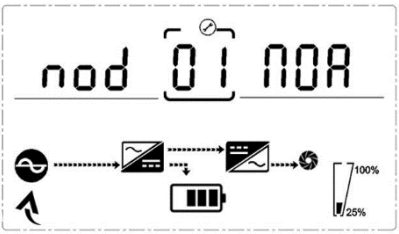
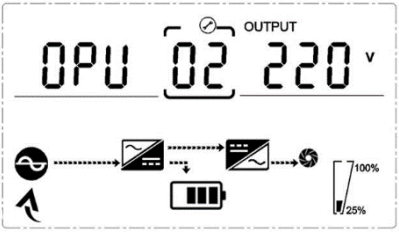
Одновременное нажатие UP▲ и DOWN▼ – переход к настройкам.

Нажатие ENTER/ON – подтверждение выбранного значения.

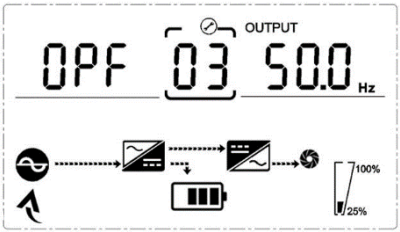
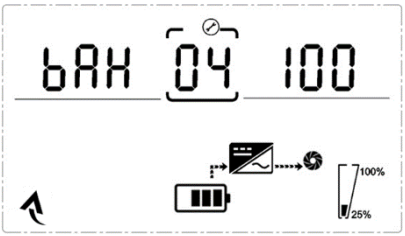
Кнопки UP▲ или DOWN▼ для перехода между разделами меню, а ESC/OFF – выход из режима настройки.

Внимание: по достижению последнего раздела меню нажмите кнопу DOWN для подтверждения выбранных значений и выхода из режима настройки. В противном случае заданные настройки не будут сохранены.

Таблица 10

Номер	Настройка	Отображение
01	**Установка режима работы** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (NOR – нормальный режим, ECO - энергосбережение или CF – преобразователь частоты). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.	
02	**Настройка выходного напряжения** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (208, 220, 230, 240 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.	

Продолжение таблицы 10

Номер	Настройка	Отображение
03	**Настройка частоты** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (50 или 60 Гц). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.	
04	**Настройка емкости батарей** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (диапазон емкостей батарей 1~200 А*ч). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼	
05	**Настройка напряжения отключения батарей EOD (SEGMENT 1)** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (1.75, 1.84, 1.92 В на ячейку) первой группы розеток. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.	
06	**Настройка напряжения отключения батарей EOD (SEGMENT 2)** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (1.60, 1.70, 1.75, 1.80 В на ячейку) второй группы розеток. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.	

Номер	Настройка	Отображение
07	**Установка верхнего предела напряжения режима БАЙПАС** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (диапазон значений верхнего предела напряжения байпас 230~264 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼	
08	**Установка нижнего предела напряжения режима БАЙПАС** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (диапазон значений нижнего предела напряжения байпас 170~220 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼	
09	**Отключение звука** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (ON или OFF). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼	
10	**Включение или выключение режима БАЙПАС** Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (ON или OFF). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼	

КОДЫ ОШИБОК

Таблица 11

Код	Неисправность ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
1	Ошибка выпрямителя	Непрерывный	Светится авария
2	Неисправность инвертора (в т.ч. замыкание инверторного моста)	Непрерывный	Светится авария
9	Ошибка вентилятора	Непрерывный	Светится авария
12	Ошибка самотестирования	Непрерывный	Светится авария
13	Ошибка зарядного устройства	Непрерывный	Светится авария
15	Повышенное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Светится авария
16	Пониженное напряжение шины постоянного тока	Непрерывный	Светится авария
17	Разбалансировка шины постоянного тока	Непрерывный	Светится авария
18	Ошибка плавного старта	Непрерывный	Светится авария
19	Превышение температуры ИБП	Два раза в секунду	Светится авария
20	Превышение температуры радиатора инвертора	Два раза в секунду	Светится авария
26	Превышение напряжения батарей	Раз в секунду	Мигает авария
27, 28	Реверс фаз по входу	Раз в секунду	Мигает авария
29	Короткое замыкание на выходе	Раз в секунду	Мигает авария
30	Превышение входного тока	Раз в секунду	Мигает авария
31	Превышение тока байпас	Раз в секунду	Мигает авария
32	Перегрузка	Раз в секунду	Мигает байпас или инвертор
33	Нет батарей	Раз в секунду	Мигает байпас
34	Пониженное напряжение батарей	Раз в секунду	Мигает байпас
35	Предупреждение о низком заряде батарей	Раз в секунду	Мигает байпас

Продолжение таблицы 11

Код	Неисправность ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
36	Превышение предельного количества перегрузок	Раз в две секунды	Мигает авария
37	Превышение допустимых значений компонентов DC линии	Раз в две секунды	Мигает инвертор
39	Напряжение электросети вне допустимых пределов	Раз в две секунды	Светится батарея
40	Частота электросети вне допустимых пределов	Раз в две секунды	Светится батарея
41	Байпас недоступен		Мигает байпас
42	Байпас не отслеживается		Мигает байпас
43	Неисправность инвертора		
45	Сработал контакт EPO		Светится авария

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если ИБП функционирует некорректно, обратитесь к приведенной ниже таблице для самостоятельного определения причины и устранения проблемы.

Таблица 12

Признаки проблемы	Возможная причина	Способ устранения
Нет индикации и сигнализации, даже если электросеть в норме.	Соединение с электросетью ненадежно	Убедитесь, что входной кабель электропитания надежно подключен к розетке сети и входной вилке на ИБП.
	Вход электросети подключен к выходу ИБП.	Подключите входной кабель к входной розетке на задней панели ИБП.
Отображается код ошибки 33, мигает индикатор батарей.	Не подключены или неправильно подключены внутренние или внешние батареи.	Убедитесь, что батареи подключены надежно с соблюдением полярности

Продолжение таблицы 12

Признаки проблемы	Возможная причина	Способ устранения
Отображается код ошибки 26, мигает индикатор батарей.	Повышенное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства.	Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.
Отображается код ошибки 34, мигает индикатор батарей.	Пониженное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства.	Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.
Отображается код ошибки 32, мигает индикатор инвертора или байпас	Перегрузка ИБП.	Отключите менее важное оборудования от выхода ИБП. Убедитесь, что пиковая потребляемая мощность всего подключенного к ИБП оборудования не превышает его максимальную мощность.
Отображаются коды ошибок 27 и 28, светится индикатор аварии.	Неправильное чередование фаз по входу.	Переверните вилку во входной розетке, чтобы изменить последовательность фаз на входе ИБП.
Отображается код ошибки 45, светится индикатор аварии.	Сработал контакт аварийного отключения питания	Убедитесь, что разъем EPO зеленого цвета на задней панели ИБП замкнут (установлена перемычка).
Отображается код ошибки 29, светится индикатор аварии	Выключение ИБП из-за короткого замыкания на выходе.	Проверьте выходные кабели и подключенное оборудование, устраните причину короткого замыкания.
Отображается код ошибки 9, светится индикатор аварии	Неисправность вентилятора	Обратитесь в сервисную службу
Отображаются коды ошибки 01, 02, 15, 16, 17, 18.	Произошла внутренняя ошибка ИБП.	Обратитесь в сервисную службу
Время автономной работы от батарей меньше расчетного	Аккумуляторные батареи заряжены не полностью.	Подключите ИБП к электросети не менее чем на 5 часов для заряда аккумуляторов. При значительном износе аккумуляторов обратитесь в сервисную службу для замены
	Аккумуляторные батареи неисправны.	Обратитесь в сервисную службу для замены.

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 течение длительного времени, АКБ следует отключить. Кроме того, изделие (с встроенными 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 необходимо заменить.

Допустима замена только на батареи с аналогичными характеристиками напряжения, емкости и технологией изготовления.

Рекомендуется производить замену всех батарей, входящих в состав аккумуляторной сборки единовременно. Используйте батареи одного производителя из одной партии.

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 запрещено перегревать (может взорваться), а также запрещено разбирать – внутри токсичный кислотный электролит, попадание которого на кожу или глаза очень опасно.** **Использование поврежденной АКБ категорически запрещено!**
	***ЗАПРЕЩАЕТСЯ!*** **ВЫБРАСЫВАТЬ АКБ В БЫТОВОЙ МУСОР - ОНА ПОДЛЕЖИТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СДАЧЕ В ПУНКТ ПРИЕМА ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ.**

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.

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.

Срок гарантии на аккумуляторные батареи, входящие в состав изделия, составляет 12 месяцев, срок гарантии исчисляется с даты продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии 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 проводится. Гарантийное обслуживание проводится предприятием-изготовителем.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование:

Источник бесперебойного питания

SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3
(SKAT-UPS 1000/1000-RACK-ON-Ext24-V-EB(2x7-120)+BC P3)

Дата выпуска «___»_____ 20___ г.

соответствует требованиям ФИАШ.430600.009ТУ "Источники (комплексы) бесперебойного питания SKAT-UPS", ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники", ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" 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 _____

BASTION

bast.ru — официальный сайт
skat-ups.ru — интернет-магазин

справочная служба — info@bast.ru
горячая линия — 8-800-200-58-30
техподдержка — 911@bast.ru

ТЕХПОДДЕРЖКА

Формат А5
ФИАШ.436518.550РЭ-2