



ИСТОЧНИК ВТОРИЧНОГО
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
РЕЗЕРВИРОВАННЫЙ

СКАТ-V.24DC-18 исп.5000

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с основными техническими характеристиками, принципом работы и правилами эксплуатации источника вторичного электропитания резервированного SKAT-V.24DC-18 исп.5000 (далее, по тексту, – источника).

Источник предназначен для заряда аккумуляторной батареи емкостью от 17 до 38 Ач (далее по тексту АКБ) постоянным током до номинального напряжения 27,5В (при температуре окружающей среды 25°C) и питания нагрузки с номинальным напряжением питания 24 В постоянного тока и максимальным суммарным током нагрузок, включая ток заряда АКБ 18А.

Источник обеспечивает:

- питание нагрузки (две выходных клеммных колодки) стабилизированным напряжением постоянного тока при наличии напряжения в электрической сети, согласно п.2 таблицы 1 и суммарным током потребления по трем выходам (включая ток заряда АКБ) не более 18А
- заряд АКБ от питающей сети, напряжением 220В, 50Гц напряжением заряда АКБ согласно п.3 таблицы 1 и током заряда в соответствии с п.6 таблицы 1;
- автоматический переход в режим резервного питания нагрузок от внешней АКБ постоянным напряжением согласно п.2 таблицы 1 и суммарным током потребления по двум выходам не более 20А, при снижении напряжения электрической сети ниже значения, указанного в п.1 таблицы 1 или при отключении электрической сети;
- электронную защиту от перегрева, при этом устройство переходит в режим резервного питания до понижения его температуры ниже заданного значения;
- температурную компенсацию напряжения заряда АКБ при наличии питающей сети в соответствии с п.4 таблицы 1 и рисунком 1;
- защиту устройства и нагрузки от неправильного подключения (переполюсовки) клемм внешней АКБ;
- защиту от короткого замыкания клемм внешней АКБ;
- контроль наличия внешней АКБ;
- оперативное отключение нагрузки пользователем внешней кнопкой «Отключение нагрузки»;
- защиту АКБ от глубокого разряда в режиме «РЕЗЕРВ» путем отключения нагрузки от АКБ при снижении напряжения на клеммах АКБ до уровня, указанного в п.9 таблицы 1;
- защиту от аварийного повышения выходного напряжения путем автоматического отключения устройства;
- возможность подключения светодиодных индикаторов «СЕТЬ» и «АКБ»;
- выдачу информационных диагностических сообщений (подключение внешних цепей индикации) и (или) управление внешними устройствами автоматики посредством пяти выходов типа открытый коллектор (см. таблицу 2);
- защиту питающей сети от короткого замыкания в устройстве посредством плавкого предохранителя.

Источник предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

Условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети: ~220В 50Гц с пределами изменения от 170 до 250В;
- температура окружающей среды от 0° С до + 40° С;
- относительная влажность воздуха не более 90% при температуре плюс 25° С;
- отсутствие в воздухе паров агрессивных веществ (паров кислот, щелочей и пр.) и токопроводящей пыли.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значения параметров
1	Напряжение питающей сети, В	170...250 частотой 50Гц
2	Выходное напряжение, В	при наличии сети 220В и температуре окружающей среды +25С
		От внешней АКБ
3	Напряжение заряда АКБ при наличии сети 220В и температуре окружающей среды 25°С, В	от 26 до 27,7
4	Коэффициент термокомпенсации напряжения заряда АКБ, мВ/°С	от 21 до 27,5
5	Ток нагрузки (суммарный по выходам, максимальный, А)	при наличии сети 220В, включая ток заряда АКБ
		от внешней АКБ
6	Максимальный ток заряда АКБ, А ¹⁾	от 27,2 до 27,5
7	Максимальный ток выходов ОК, мА	от -40 до -38
8	Ток потребляемый устройством от АКБ в режиме отключения нагрузки по разряду АКБ, мА, не более	18
9	Величина напряжения на АКБ, при котором происходит автоматическое отключение нагрузки для предотвращения глубокого разряда АКБ, В	20
10	Величина напряжения пульсаций, мВ, не более	3,8; 6,9; 9,7
11	Максимальная температура на радиаторе зарядного устройства, при которой происходит аварийное отключение устройства по перегреву, °С	100
12	Мощность, потребляемая устройством от сети В*А, не более	50
13	Снижение напряжения заряда АКБ при максимальном токе нагрузке, не более,	20,5...21,5
14	Тип АКБ: герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые, номинальным напряжением 12В	
15	Количество аккумуляторов в батарее, шт	150
16	Рекомендуемая емкость внешней АКБ, А*ч	90
17	Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от 0°С до +40°С; относительная влажность воздуха не более 90%, при температуре окружающей среды +25°С; отсутствие в воздухе токопроводящей пыли и агрессивных веществ (паров кислот, щелочей и т.п.); вибрация 1...200Гц с ускорением до 2g; удары до 15g с длительностью 5...15 мсек	
18	Габаритные размеры ШхВхГ, мм	790
19	Масса без АКБ НЕТТО (БРУТТО), кг, не более	5 %

Примечание

1) Устанавливается пользователем.

Таблица 2

Состояние	Напряжение на выходах блока ЗУ (Uвых) и АКБ (Uакб)	Индикатор «СЕТЬ»	Индикатор «АКБ»	ОК "Авария Сети"	ОК "Авария выхода"	ОК "Авария АКБ"	ОК "Разряд АКБ"	ОК "Авария ИП"
Сети нет/АКБ есть	$22,4 < U_{акб} < 29,8$	Погашен	Мигает 1 раз в 4-5 сек	-	+	+	+	+
Сети нет/АКБ есть	$U_{акб} > 29,8$	Погашен	Мигает 4 раза в сек	-	-	-	-	-
Сети нет/АКБ есть	$U_{акб} < 12$	Погашен	Мигает 4 раза в сек	-	-	-	-	-
Сети нет/АКБ есть	$U_{акб} < 21$	Погашен	Мигает 1 раз в 4-5 сек	-	-	-	-	+
Сети нет/АКБ есть	$U_{акб} < 22,4$	Погашен	Мигает 1 раз в 2 сек	-	+	+	-	+
Сеть есть/АКБ есть	$22,4 < U_{акб} < 29,8$	Светится	Светится	+	+	+	+	+
Сеть есть/АКБ есть	$U_{акб} < 12$	Светится	Мигает 4 раза в сек	+	-	-	-	-
Сеть есть/АКБ есть	K3 (Uвых<12V)	Светится	Мигает 4 раза в сек	+	-	+	+	-
Сеть есть/АКБ есть	$U_{акб} > 29,8$	Светится	Мигает 4 раза в сек	+	-	-	-	-
Сеть есть/АКБ есть Перегрев ИП	-	Светится	Мигает 4 раза в сек	+	+	+	+	-
Сеть есть/АКБ нет	-	Светится	Мигает 1 раз в 1 сек	+	+	-	-	+
Сеть есть/АКБ нет	K3 (Uвых<12V)	Светится	Мигает 4 раза в сек	+	-	-	-	-
Сеть есть/АКБ нет Перегрев ИП	-	Светится	Мигает 4 раза в сек	+	-	-	-	-

«-» изолированное состояние ОК

«+» проводящее состояние ОК

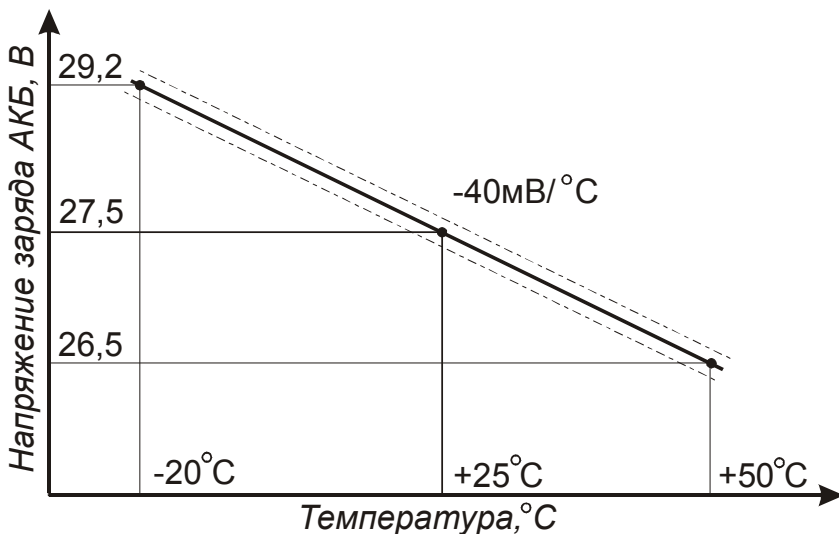


Рисунок 1
Зависимость напряжения заряда от температуры

СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Источник не содержит драгоценных металлов и камней.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Источник содержит следующие конструктивные элементы (см. Приложение А):

- корпус, состоящий из основания и крышки;
- блок зарядного устройства (блока ЗУ), состоящий из силовой платы и платы управления;
- плату светодиодную;
- сетевую колодку.

Элементы защиты, управления и коммутации блоков показаны в Приложениях А.

Источник имеет два основных режима работы – режим работы от сети и режим резерва.

В обоих режимах работы источник обеспечивает электропитание нагрузок, подключенных к выходам 1 - 2 с номинальным напряжением питания 24 В и номинальным током потребления согласно п. 5 таблицы 1. В режиме работы от сети индикаторы «Сеть» и «АКБ» светятся непрерывно, в режиме резерва (при отсутствии сетевого напряжения) индикатор «АКБ» светится непрерывно, а индикатор «Сеть» погашен.

В источнике предусмотрено устройство контроля напряжения на батарее с одним порогом срабатывания (защита батареи от глубокого разряда), отключающее аккумуляторную батарею от нагрузки при критическом для батареи уровне напряжения на ее клеммах в диапазоне 20,5 – 21,5В.

При отключении батареи для защиты от глубокого разряда в режиме резерва оба индикатора погашены.

При отсутствии сетевого напряжения источник может быть запущен в работу от батареи, при этом батарея должна быть заряжена до напряжения не менее 23В. Порядок работы с источником в режиме «холодного запуска»:

- Подключить батареи к аккумуляторным клеммам источника соблюдая полярность.
- Убедитесь, что индикатор «АКБ» светится ровным светом.
- Закройте крышку корпуса и закрепите ее винтом.

В источнике предусмотрена возможность подключения цепей управления внешними устройствами автоматики и (или) дистанционного контроля состояния устройства посредством выходов типа «открытый коллектор» (см. таблицу 2 и рисунок 2):

- Выход ОК «Авария сети»;
- Выход ОК «Авария выхода»;
- Выход ОК «Авария АКБ»;
- Выход ОК «Разряд АКБ»;
- Выход ОК «Авария ИП».

При наличии напряжения питающей сети, наличии внешней АКБ и нагрузки внешний светодиодный индикатор «АКБ» горит непрерывно.

В случае неисправности в блоке ЗУ, приводящей к аварийному повышению или понижению выходного напряжения 24В и напряжения заряда АКБ, а также в случае перегрева, устройство автоматически выключается, светодиодный индикатор «АКБ» будет мигать 4 раза в 1 секунду.

При снижении напряжения электрической сети ниже значения, указанного в п.1 таблицы 1 или при полном его отсутствии устройство автоматически переходит в режим резервного питания нагрузки. При этом индикатор «АКБ» будет гаснуть на 1 секунду 1 раз в 4-5 секунд, если напряжение АКБ в норме, или мигать 1 раз в 2 секунды если напряжение АКБ ниже $22,4 + 0,2В$, но выше $21 + 0,5 В$. При восстановлении напряжения в сети до 180 В источник автоматически перейдет в режим работы от сети.

При разряде АКБ до напряжения ниже $21 + - 0,5 В$, источник автоматически отключает нагрузку (клеммы «Выход») от АКБ. Индикатор «АКБ» будет загораться на 1 секунду 1 раз в 4-5 секунд.

Состояния внешнего индикатора «АКБ» в различных режимах работы устройства приведены в таблице 2.

Предохранители (см. Приложение А):

- сетевой (5.0 А) – расположен в держателе колодки «Сеть 220В»;
- входной (5.0 А) – расположен на плате управления;
- аккумуляторный, (20.0А) – расположен на силовой плате;
- выходные (2 шт.) (20.0А) – расположены на силовой плате.

Индикаторы:

- индикатор «СЕТЬ» зеленого цвета свечения индицирует наличие сетевого напряжения;
- индикатор «АКБ» красного цвета свечения индицирует наличие выходного напряжения блока ЗУ и состояние АКБ.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3

Наименование	Количество
Источник SKAT-V.24DC-18 исп.5000	1шт.
Руководство по эксплуатации	1экз.
Вставка плавкая ВПТ6 20А 250В	3 шт.
Вставка плавкая ВПТ6 5,0А 250В	2 шт.
Перемычка аккумуляторная	1шт.
Термодатчик	1шт.
Стяжка кабельная 3х100	1 шт.
Джампер	1шт.


По отдельному заказу потребителю могут поставляться:

- Герметичные необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторы емкостью 17 - 38А*ч и номинальным напряжением 12В
- Тестер емкости АКБ

Примечание - Аккумуляторы в комплект поставки не входят и поставляются отдельно по заказу Потребителя.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ


При установке и эксплуатации источника необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

	<u>ВНИМАНИЕ!</u> СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ, ЧТО В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ К ИСТОЧНИКУ ПОДВОДЯТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ 220В.
---	---

Запрещается ставить в колодки предохранителей перемычки и плавкие вставки с номиналами, превышающими указанные в разделе «СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ»

Запрещается закрывать вентиляционные отверстия источника.

Запрещается транспортировать источник с установленной в нем батареей.

	<u>ВНИМАНИЕ!</u> ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИСТОЧНИКА БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА! УСТАНОВКУ, ДЕМОНТАЖ И РЕМОНТ ИСТОЧНИКА ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ ПОЛНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.
--	---

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

Источник устанавливается в помещении с ограниченным доступом посторонних лиц. Источник может крепиться к стене или к другим вертикальным конструкциям, стоять на полу или на столе.

В случае крепления источника к стене или любой другой вертикальной конструкции внутри помещения необходимо произвести разметку в соответствии с расположением крепежных отверстий на задней стенке корпуса.

После выполнения крепежных гнезд корпус источника крепится к стене (или другим конструкциям) шурупами в вертикальном положении.

Подключение источника производится при отключенном сетевом напряжении и открытой крышке (см. приложение) в следующей последовательности:

- извлечь сетевой предохранитель;
- выставить переключателями ток заряда АКБ (см. таблицу 3 и рисунок 5);
- подключить провод заземления к контакту заземления колодки «Сеть» источника, расположенной внутри корпуса;
- подключить, при необходимости, к соответствующим контактам колодок (выходы типа «открытый коллектор») внешние цепи индикации или внешние устройства автоматики с током потребления до 100мА (см. рисунок 2);
- соединить аккумуляторной переключкой два аккумулятора в батарею как показано на рисунке 4 Приложения А;
- при необходимости, подключить термодатчик (входит в комплект поставки) к контактам колодки «Термодатчик». Чувствительный элемент термодатчика закрепите на корпусе одной из АКБ с помощью липкой ленты. Для корректной работы термодатчика необходимо обеспечить плотное прилегание чувствительного элемента к поверхности корпуса батареи.

ВНИМАНИЕ!

**БЕЗ УСТАНОВКИ ТЕРМОДАТЧИКА ЗАРЯД БАТАРЕИ
ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БЕЗ ТЕРМОКОМПЕНСАЦИИ, ПРИ ЭТОМ
НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДА АКБ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ
ЗНАЧЕНИЯМ УСТАНОВЛЕННЫМ ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ +25°С (СМ. РИСУНОК 1)**



- подключить провода сети 220 В 50 Гц к колодке «Сеть» источника с учетом указанной фазировки на рисунке 3 приложения;
- закрепить стяжкой, установленной рядом с колодкой «Сеть», провода сети и провод заземления;
- подключить подводящие провода нагрузок к клеммам «ВЫХОД», зарядного устройства, минусовой провод – к клемме «ОБЩИЙ», плюсовой – к клемме «+24В»;

ВНИМАНИЕ!

**СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ НАГРУЗКИ
ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ МАКСИМАЛЬНЫМ ТОКАМ,
УКАЗАННЫМ В ТАБЛИЦЕ 1. ПРОВОДА ПОДВОДЯЩИЕ СЕТЕВОЕ
ПИТАНИЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ В ДВОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИИ
СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5ММ².**



Ток заряда, А	Рекомендуемая емкость АКБ
3,8	не менее 17 Ач
6,9	не менее 26 Ач
9,7	не менее 38 Ач

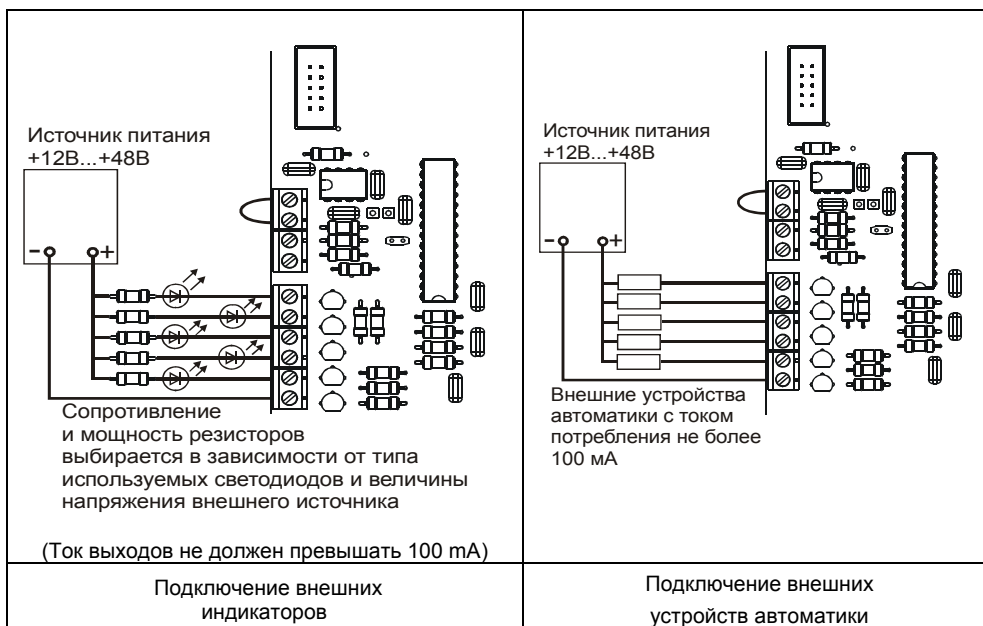


Рисунок 2

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- Проверить правильность произведенного монтажа.
- Подключить, соблюдая полярность (красный провод к плюсовому контакту, синий (черный) – к минусовому), исправную полностью заряженную АКБ к перемычкам переходникам;
- Подать сетевое напряжение.
- Вставить сетевой предохранитель.
- Убедиться в наличии выходных напряжений и свечении обоих индикаторов;
- Извлечь сетевой предохранитель и убедиться, что источник перешел на резервное питание (индикатор «СЕТЬ» погас, индикатор «АКБ» продолжает светиться), напряжение на нагрузке соответствует данным, указанным в табл. 1
- Снова вставить сетевой предохранитель.
- Рекомендуется проконтролировать напряжение питания нагрузок цифровым мультиметром.
- Закрыть крышку корпуса и опломбировать ее.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание источника должно производиться потребителем. Персонал, необходимый для технического обслуживания источника, должен состоять из электриков, прошедших специальную подготовку, и имеющих разряд не ниже третьего.

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

Регламентные работы «1» включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой и контроль работоспособности по внешним признакам: свечение индикаторов, наличие напряжения на нагрузке, переход на резервный режим.

Регламентные работы «2» производятся при появлении нарушений в работе источника и включают в себя проверку работоспособности источника согласно соответствующим разделам настоящего руководства.

При проведении регламентных работ для оперативной диагностики работоспособности батареи рекомендуется использовать «Тестер емкости АКБ» производства ПО «БАСТИОН».

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и методы устранения
При включении сетевого питания не светится индикатор "Сеть" источника	Проверить сетевой предохранитель, при необходимости – заменить. Проверить входной предохранитель на плате зарядного устройства, при необходимости – заменить.
При отключении сетевого питания источник не переходит в режим резерва, индикаторы не светятся.	Проверить предохранитель аккумуляторный, при необходимости – заменить. Проверить качество контактов на клеммах батареи. Проверить напряжение на клеммах батареи, которое должно составлять не менее 21 В. При напряжении менее 21 В – батареи зарядить, в случае неисправности – заменить.
В режиме работы от сети и в режиме резерва отсутствуют выходные напряжения	Перегрузка (короткое замыкание) выхода. Поочередно отключая нагрузки от выходов, найти перегруженный выход. Уменьшить ток нагрузки (устранить короткое замыкание) выхода.

МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На крышке источника нанесены серия источника - «SKAT» и товарный знак предприятия-изготовителя. На боковой панели корпуса наносится наименование источника.

Под винт, крепящий крышку (лицевую панель) корпуса, может помещаться пломбировочная чашка. Пломбирование источника производится монтажной организацией, осуществляющей установку, обслуживание и ремонт источника.

На задней стенке корпуса с внешней стороны наносится заводской номер.

УПАКОВКА

Источник упаковывается в коробку из гофрированного картона. Руководство по эксплуатации и комплект ЗИП упакованы в индивидуальные полиэтиленовые пакеты и уложены вместе с источником в картонную коробку. Допускается отпуск потребителю единичных источников без картонной транспортной упаковки.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка осуществляется с извлеченной батареей.

Транспортировка осуществляется в плотно закрытой картонной таре любым видом транспорта закрытого типа.

Винт крепления крышки источника должен быть затянут до упора.

Хранение источника осуществляется с извлеченной батареей.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

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 5 лет с момента (даты) ввода в эксплуатацию, или даты продажи источника. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска источника.

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

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

Гарантия изготовителя не распространяется на аккумуляторы, поставляемые по отдельному договору.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Достаточным условием гарантийного обслуживания является наличие штампа службы контроля качества и даты выпуска, нанесенных на **корпусе** источника (или внутри корпуса).

Отметки продавца и монтажной организации в паспорте источника, 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 источника.

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А

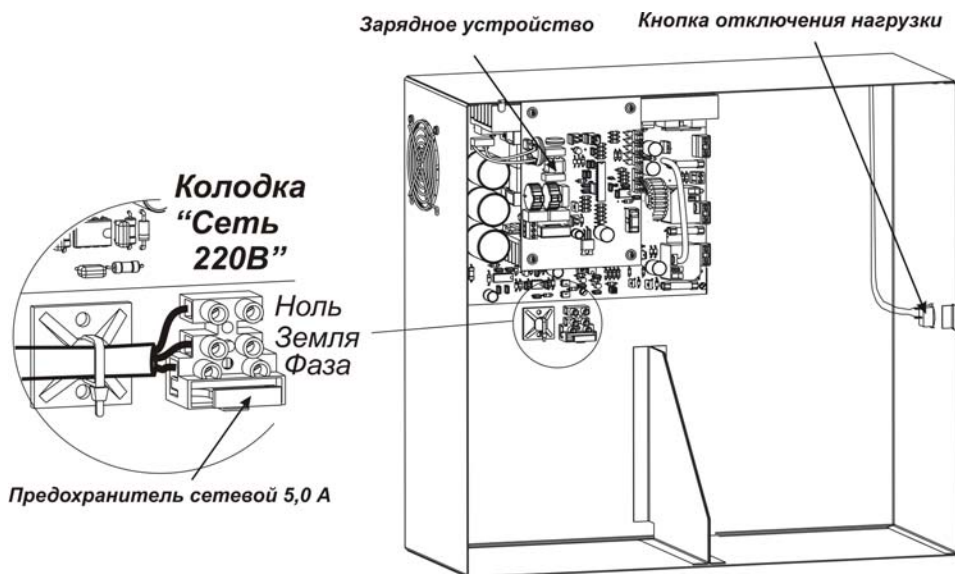


Рисунок 3
Внешний вид источника с открытой крышкой и подключение сетевых проводов и провода заземления

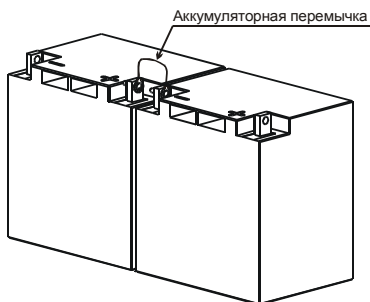


Рисунок 4
 Схема соединения аккумуляторов

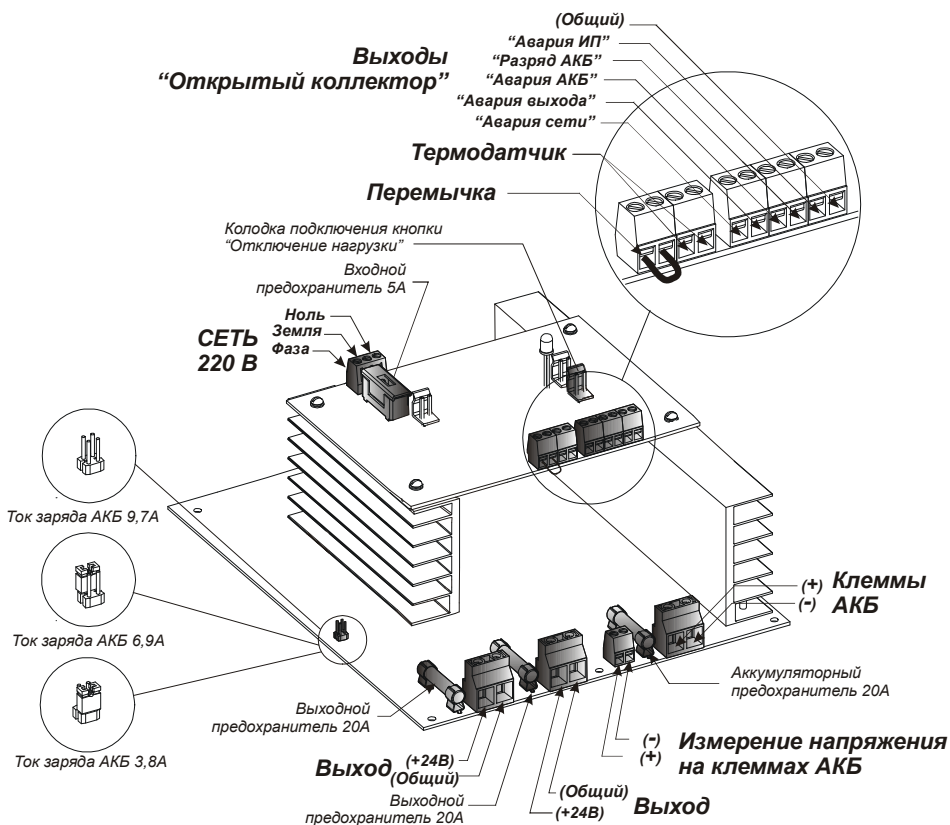


Рисунок.5
 Расположение органов коммутации, управления и защиты в зарядном устройстве

Для заметок

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование: Источник Вторичного Электропитания Резервированный
"SKAT-V.24DC-18 исп.5000"

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