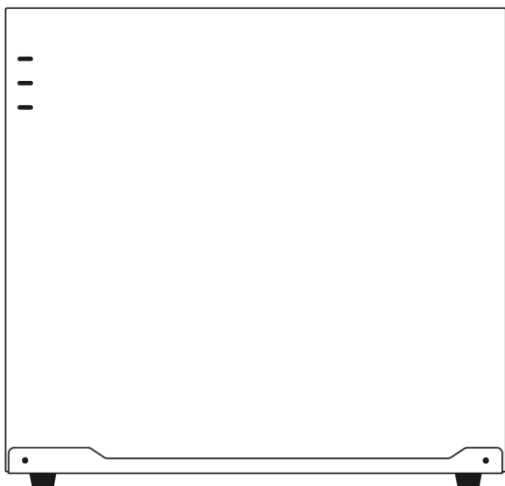




РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИСТОЧНИК
ПИТАНИЯ РЕЗЕРВИРОВАННЫЙ

SKAT-V



SKAT-V.12DC-24 исп.5000 (SKAT-V ИБП-12/24-2x40)

**Благодарим Вас за выбор источника питания резервированного
SKAT-V.12DC-24 исп.5000 (SKAT-V ИБП-12/24-2х40).**

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 питания резервированного SKAT-V.12DC-24 исп.5000 (SKAT-V ИБП-12/24-2х40) (далее по тексту – изделие).

	Изделие SKAT-V.12DC-24 исп.5000 (SKAT-V ИБП-12/24-2х40) предназначено для заряда аккумуляторной батареи емкостью от 17 до 40 А*ч (далее по тексту – батарея, АКБ) постоянным током до номинального напряжения 13,7 В (при температуре окружающей среды 25 °С) и питания нагрузки с номинальным напряжением питания 12 В постоянного тока и максимальным суммарным током нагрузок, включая ток заряда АКБ 24 А
---	--

Изделие обеспечивает:

- заряд АКБ от питающей сети, напряжением 220 В, 50 Гц согласно п. 1 таблицы 1 и током заряда в соответствии с п. 5 таблицы 1;
- температурную компенсацию напряжения заряда АКБ при наличии питающей сети в соответствии с п. 3 таблицы 1 и рисунком 1;
- 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 24 А;
- автоматический переход в режим резервного питания нагрузок от АКБ постоянным напряжением согласно п. 2 таблицы 1 и суммарным током потребления по двум выходам не более 24 А, при снижении напряжения электрической сети ниже значения, указанного в п. 1 таблицы 1 или при отключении электрической сети;
- электронную защиту от перегрева – изделие отключит нагрузку при превышении значения температуры, указанного в п. 10 таблицы 1;
- защиту изделия и нагрузки от неправильного подключения (переполюсовки) клемм АКБ;
- защиту от короткого замыкания клемм АКБ;
- контроль наличия АКБ;
- защиту АКБ от глубокого разряда в режиме «РЕЗЕРВ» путем отключения нагрузки от АКБ при снижении напряжения на клеммах АКБ до уровня, указанного в п. 8 таблицы 1;
- защиту от аварийного повышения выходного напряжения путем автоматического отключения выхода;

- возможность оперативного включения/отключения нагрузки внешним контактом (тумблером) «ВЫХОД»;
- выдачу информационных диагностических сообщений (подключение внешних цепей индикации) и (или) управление внешними устройствами автоматики посредством пяти выходов типа открытый коллектор (см. таблицу 3);
- возможность параллельного подключения нескольких устройств к одной АКБ с целью увеличения тока заряда АКБ при необходимости подключения АКБ большей ёмкости, чем указано в п. 14 таблицы 1; с управлением термокомпенсацией от одного ведущего устройства;
- защиту питающей сети от короткого замыкания в устройстве посредством плавкого предохранителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра		Значения параметров
1.	Напряжение питающей сети ~220 В, частотой 50±1 Гц с пределами изменения, В		от 170 до 250
2.	Выходное напряжение каждого канала, В	при наличии сети 220 В и температуре окружающей среды +25 °С	от 13,0 до 13,7
		от АКБ	от 9,4 до 12,8
3.	Коэффициент термокомпенсации напряжения заряда АКБ, мВ/°С		от -20 до -18
4.	Ток нагрузки (суммарный по выходам) максимальный, А	при наличии сети 220 В, включая ток заряда АКБ	24
		от АКБ	24
5.	Максимальный ток заряда АКБ, А		3,6; 6,4; 9,4; неограниченно
6.	Максимальный ток выходов ОК, мА		100
7.	Ток потребляемый изделием от АКБ в режиме отключения нагрузки по разряду АКБ, мА, не более		50
8.	Величина напряжения на АКБ, при котором происходит автоматическое отключение нагрузки для предотвращения глубокого разряда АКБ, В		10,9
9.	Величина напряжения пульсаций, мВ, не более		30
10.	Максимальная температура на радиаторе, при которой происходит аварийное отключение устройства по перегреву, °С		80

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Наименование параметра		Значения параметров
11.	Мощность, потребляемая изделием от сети В*А, не более		640
12.	Снижение напряжения заряда АКБ при максимальном токе нагрузки %, не более,		1
13.	Тип АКБ: герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые, номинальным напряжением 12 В		
14.	Рекомендуемая ёмкость АКБ, А*ч	ёмкость внутренней	от 17 до 40
		ёмкость внешней	от 40 до 250
15.	Количество АКБ, шт.		1-2*
16.	Габаритные размеры ШхВхГ, мм, не более	без упаковки	461х436х197
		в упаковке	470х445х200
17.	Масса, НЕТТО (БРУТТО), кг, не более		8,5 (8,8)
18.	Диапазон рабочих температур, °С		от 0 до +40
19.	Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более		95
	ВНИМАНИЕ! Не допускается наличия в воздухе токопроводящей пыли и паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т. п.)		
20.	Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015		IP20

* – Для увеличения ёмкости АКБ возможна установка двух аккумуляторов номинальным напряжением 12 В соединённых параллельно при помощи перемычек входящих в комплект поставки см. рисунок 6.

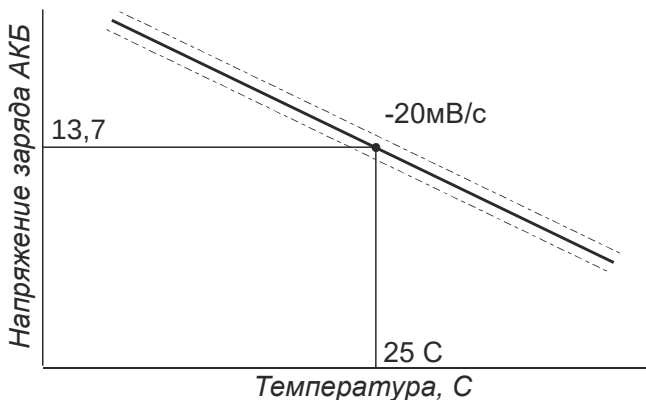


Рисунок 1 – Зависимость напряжения заряда от температуры

СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Изделие драгоценных металлов и камней не содержит.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

Наименование	Количество
Изделие SKAT-V.12DC-24 исп.5000 (SKAT-V ИБП-12/24-2х40)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Вставка плавкая ВПТ6 30 А 250 В	3 шт.
Вставка плавкая ВПТ6 5,0 А 250 В	1 шт.
Вставка плавкая ВПТ6 6,3 А 250 В	1 шт.
Винты крепежные	1 компл.
Наконечник трубчатый	3 шт.
Джампер	1 шт.
Перемычка АКБ для параллельного подключения «–»	1 шт.
Перемычка АКБ для параллельного подключения «+»	1 шт.
Термодатчик	1 шт.
Тара	1 шт.

По отдельному заказу может быть осуществлена поставка следующих изделий:

- **герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы** номинальным напряжением 12 В, ёмкостью 17 Ач — 40 А*ч.
- **тестер ёмкости АКБ SKAT-T-AUTO** для оперативной диагностики работоспособности аккумулятора (код товара 254, изготовитель - «Бастион»).

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Конструктивно источник размещён в металлическом корпусе с крышкой.

При снятии крышки осуществляется доступ к блоку зарядного устройства (далее по тексту - блок ЗУ), плате индикации; вентилятору (на рисунке он расположен за платой индикации) и сетевой колодке. Общий вид источника с открытой крышкой показан на рисунке 2.

Изделие содержит следующие конструктивные элементы:

- корпус, состоящий из основания и крышки;
- блок ЗУ, состоящий из силовой платы и платы управления;
- плату светодиодную;
- колодку «Сеть 220 В».

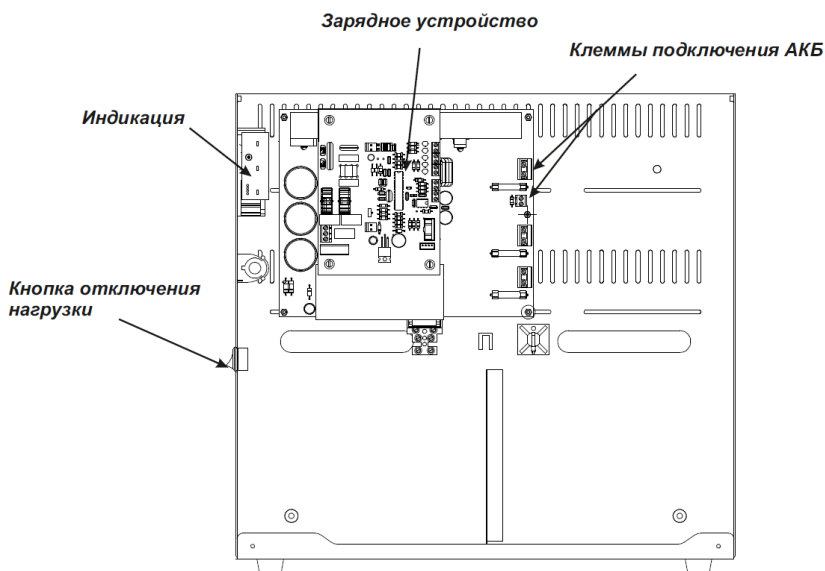


Рисунок 2 – Внешний вид изделия с открытой крышкой

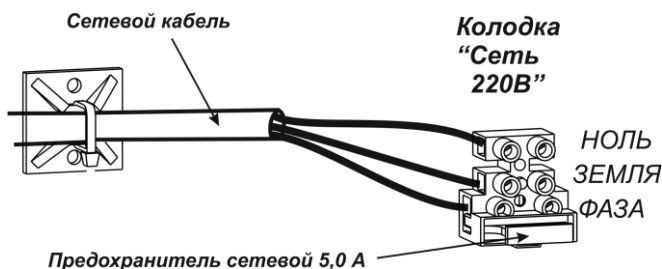


Рисунок 3 – Подключение сетевого кабеля к колодке «Сеть»

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

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

В обоих режимах работы изделие обеспечивает электропитание нагрузок с номинальным напряжением питания 12 В и номинальным током потребления согласно таблице 1. В режиме работы от сети индикаторы «Сеть» и «Выход» светятся непрерывно, в режиме резерва (при отсутствии сетевого напряжения) индикатор «Выход» мигает 1 раз в 4 – 5 сек, а индикатор «Сеть» погашен.

В изделии 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 её клеммах 10,9 В.

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

При отсутствии сетевого напряжения изделие может быть запущено в работу от батареи, при этом батарея должна быть заряжена до напряжения не менее 11,5 В.

Порядок работы с изделием в режиме «холодного запуска»:

- Подключить батареи к аккумуляторным клеммам изделия соблюдая полярность.
- Убедиться, что индикатор «Выход» мигает.
- Закрыть крышку корпуса и закрепить её винтом.

В изделии предусмотрена возможность подключения цепей управления внешними устройствами автоматики и (или) дистанционного контроля состояния устройства посредством выходов типа «открытый коллектор» (см. таблицу 3 и рисунок 4):

- 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 АКБ и нагрузки внешний светодиодный индикатор «Выход» светится непрерывно.

В случае неисправности в блоке ЗУ, приводящей к аварийному повышению выходного напряжения 12 В и напряжения заряда АКБ, а также в случае перегрева, изделие автоматически выключается, светодиодный индикатор «Выход» 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 изделие автоматически переходит в режим резервного питания нагрузки. При этом индикатор «Выход» будет мигать 1 раз в 4 – 5 секунд, если напряжение АКБ в норме, или мигать 1 раз в 2 сек. если напряжение АКБ ниже 11,2 + 0,2 В, но выше 10,5 + 0,5 В. При восстановлении напряжения в сети до 170 В, изделие автоматически перейдет в режим работы от сети.

При разряде АКБ до напряжения ниже 10,9 В, изделие автоматически отключает нагрузку (клеммы «Выход») от АКБ. Индикатор «Выход» будет мигать 1 раз в 4 – 5 секунд.

Световая индикация в различных режимах работы приведена в таблице 3.



ВНИМАНИЕ!

После выключения изделия необходимо выдержать паузу минимум 1 минуту перед последующим включением!

Таблица 3

Состояние	Напряжение на выходах изделия ЗУ (Uвых,В) и АКБ (Uакб,В)	Кнопка "Выход"	Индикатор «СЕТЬ»	Индикатор «ВЫХОД»	Индикатор «АКБ»	ОК "Авария Сети"	ОК "Авария Выхода"	ОК "Авария АКБ"	ОК "Разряд АКБ"	ОК "Авария ИП"
Сети нет/ АКБ есть	$11,2 < U_{акб} < 14,6$	Вкл.	Погашен	Погашен	Светится	-	+	+	+	+
Сети нет/ АКБ есть	$11,2 < U_{акб} < 14,6$	Выкл.	Погашен	Погашен	Светится	-	-	+	+	+
Сети нет/ АКБ есть	$U_{акб} > 14,6$	—	Погашен	Погашен	Светится	-	-	+	+	+
Сети нет/ АКБ есть	$U_{акб} < 6$	—	Погашен	Не светится	Не светится	-	-	-	-	-
Сети нет/ АКБ есть	$U_{акб} < 10,5$	—	Погашен	Погашен	Не светится	-	-	-	-	+
Сети нет/ АКБ есть	$U_{акб} < 11,2$	Вкл.	Погашен	Светится	Светится	-	+	+	-	+
Сети нет/ АКБ есть	$U_{акб} < 11,2$	Выкл.	Погашен	Погашен	Светится	-	-	+	-	+
Сеть есть/ АКБ есть	$11,2 < U_{акб} < 14,6$	Вкл.	Светится	Светится	Светится	+	+	+	+	+
Сеть есть/ АКБ есть	$11,2 < U_{акб} < 14,6$	Выкл.	Светится	Не светится	Светится	+	-	+	+	+
Сеть есть/ АКБ есть	$K3 (U_{вых} < 6)$	Вкл.	Не светится	Не светится	Не светится	+	-	+	+	-
Сеть есть/ АКБ есть Перегрев ИП	-	Вкл.	Светится	Не светится	Светится	+	-	-	-	-
Сеть есть/ АКБ есть Перегрев ИП	-	Выкл.	Светится	Не светится	Светится	+	-	+	+	-
Сеть есть/ АКБ нет	-	Вкл.	Светится	Светится	Не светится	+	+	-	-	+

Состояние	Напряжение на выходах изделия ЗУ (Uвых,В) и АКБ (Uакб,В)	Кнопка "Выход"	Индикатор «СЕТЬ»	Индикатор «ВЫХОД»	Индикатор «АКБ»	ОК "Авария Сети"	ОК "Авария Выхода"	ОК "Авария АКБ"	ОК "Разряд АКБ"	ОК "Авария ИП"
Сеть есть/ АКБ нет	-	Выкл.	Светится	Не светится	Не светится	+	-	-	-	+
Сеть есть/ АКБ нет	КЗ (Uвых<6)	Вкл.	Светится	Мигает 4 раза в 1 сек	Не светится	+	-	-	-	-
Сеть есть/ АКБ нет Перегрев ИП	-	Выкл.	Светится	Не светится	Не светится	+	-	-	-	-

«—» изолированное состояние ОК

«+» проводящее состояние ОК

Предохранители:

- сетевой (5.0 А)– расположен в держателе колодки «Сеть 220В»;
- входной (6.3 А) – расположен на плате управления;
- аккумуляторный (30.0 А) – расположен на силовой плате;
- выходные (2 шт.) (30.0 А) – расположены на силовой плате.

Индикаторы:

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

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.

	ЗАПРЕЩАЕТСЯ: • открывать крышку корпуса изделия при включенном сетевом напряжении; • устанавливать в держатели предохранителей перемычки или плавкие вставки с номиналами, отличающимися от указанных в настоящем руководстве; • транспортировать изделие с установленными внутри него АКБ
--	--

	ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что в рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В. Обслуживание и ремонт изделия должны проводиться квалифицированным персоналом.
---	--

	ВНИМАНИЕ! Эксплуатация изделия без защитного заземления запрещена! Установку, демонтаж и ремонт производить при полном отключении изделия от электросети 220 В.
---	--

	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 0,75 мм².
---	--

	ВНИМАНИЕ! Для полного выключения изделия сначала следует отключить напряжение сети, а затем отключить АКБ от изделия.
---	--

	ВНИМАНИЕ! 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.
---	--

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

	ВНИМАНИЕ! Установку изделия должен производить специально обученный персонал. Запрещается допускать к обслуживанию изделия и АКБ неквалифицированный персонал.
---	---



ВНИМАНИЕ!

Подключение проводов информационных выходов должно производиться при отсутствии АКБ и отключенном сетевом напряжении.

Установить изделие в месте, с ограниченным доступом посторонних лиц, на стене или любой другой вертикальной поверхности, на горизонтальной поверхности.

В случае крепления изделия 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 изделия крепится к стене (или другим конструкциям) шурупами в вертикальном положении.

Подключение изделия должно производиться при отключенном сетевом напряжении и открытой крышке в следующей последовательности:

- извлечь сетевой предохранитель;
- выставить перемычками ток заряда АКБ см. рисунок 5 (перед выбором тока заряда, посмотрите в документации на АКБ, используемые у вас, какой ток зарядки рекомендуется);
- подключить провод заземления к контакту заземления колодки «Сеть» изделия, расположенной внутри корпуса. При подключении трубчатую часть наконечников на сетевом кабеле следует обжать;
- подключить, при необходимости, к соответствующим контактам колодок (выходы типа «открытый коллектор») внешние цепи индикации или внешние устройства автоматики с током потребления до 100 мА (см. рисунок 4.1 и рисунок 4.2);
- 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» изделия с учетом указанной фазировки на рисунке 3. Для облегчения подсоединения сетевого кабеля, в комплекте поставки предусмотрены трубчатые наконечники. Перед подсоединением необходимо зачистить концы проводов и обжать;

- 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 «+12 В»;

Таблица 4

Ток заряда, А	Рекомендуемая ёмкость АКБ
3,8	не менее 17 А*ч
6,9	не менее 26 А*ч
9,7	не менее 40 А*ч
Неограниченно	не менее 100 А*ч

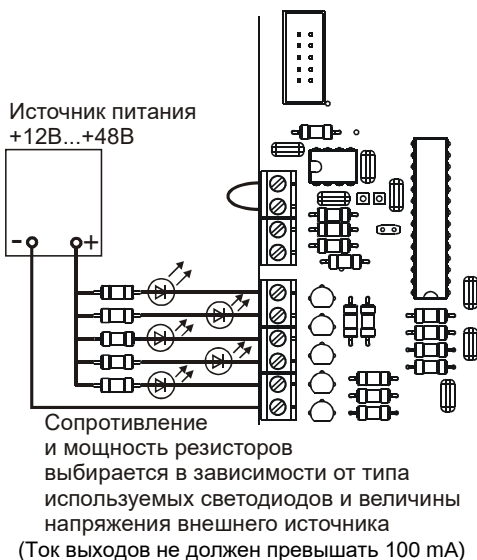


Рисунок 4.1 - Подключение внешних индикаторов

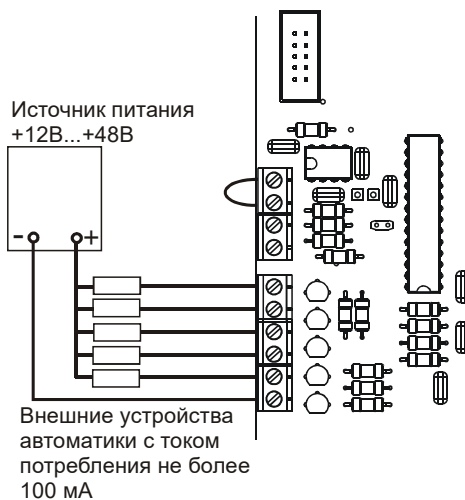


Рисунок 4.2 - Подключение внешних устройств автоматики

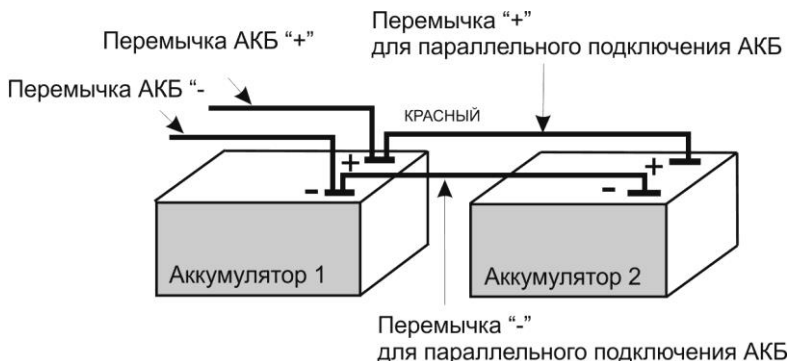


Рисунок 7 – Параллельное подключение двух аккумуляторов
(с целью увеличения ёмкости батареи)

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- Проверить правильность произведенного монтажа.
- Подключить аккумуляторные батареи к клеммам «АКБ» с учетом полярности (красный провод – к клемме «плюс» АКБ).
- При подключении одного аккумулятора собрать схему согласно рисунку 6.
- При необходимости подключения двух аккумуляторов соединить перемычками АКБ (входят в комплект поставки) аккумуляторы в батарею как показано на рисунке 7.
- Подать сетевое напряжение.
- Вставить сетевой предохранитель.
- Убедиться в наличии выходных напряжений и свечении обоих индикаторов.
- Извлечь сетевой предохранитель и убедиться, что изделие перешло на резервное питание (индикатор «СЕТЬ» погас, индикатор «Выход» продолжает светиться, индикатор «АКБ» продолжает светиться), напряжение на нагрузке соответствует данным, указанным в п. 2 таблицы 1.
- Снова вставить сетевой предохранитель.
- Рекомендуется проконтролировать напряжение питания нагрузок цифровым мультиметром.
- Закрыть крышку корпуса и опломбировать ее.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами. Перед проведением технического обслуживания необходимо внимательно изучить настоящий документ.

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.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
При включении сетевого питания не светится индикатор "Сеть" изделия	Проверить сетевой предохранитель, при необходимости – заменить. Проверить входной предохранитель на плате зарядного устройства, при необходимости – заменить.
При отключении сетевого питания изделие 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 10,5 В. При напряжении менее 10,5 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.

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 несёт 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 проводится предприятием-изготовителем.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование:

Источник питания резервированный

SKAT-V.12DC-24 исп.5000 (SKAT-V ИБП-12/24-2х40) (SKAT-V ИБП-12/24-2х40-WD10/M)

Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

соответствует требованиям ФИАШ.430600.087ТУ "Источники питания резервированные SKAT-V", ТР ЕАЭС 037/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники", ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза "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 _____



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
Telegram



Техподдержка
WhatsApp



формат А5
ФИАШ.436234.964 РЭ