

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**

- 2010 г. -

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение	3
1. Назначение устройства.....	3
2. Технические данные	3
3. Работа СЭП и ее составных частей	4
4. Указания мер безопасности	7
5. Общие указания по эксплуатации	7
6. Подготовка СЭП к работе	8
7. Контроль некоторых параметров СЭП.....	8
8. Техническое обслуживание	8

ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации системы электропитания ??? (далее СЭП) предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с составом СЭП, принципом ее работы, основными техническими характеристиками, а также основными правилами эксплуатации, транспортирования и хранения.

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА.

Система электропитания предназначена для обеспечения бесперебойным напряжением постоянного тока электронных устройств, при питании от сети переменного тока напряжением 220В.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

2.1. Электрические характеристики СЭП представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Входное напряжение переменного тока	(176...242)В эфф.
Частота входной сети	(45...55)Гц
Выходное напряжение постоянного тока	15В – при нормальной работе (10...15)В – при переходе на АБ
Выходная мощность	75 Вт
Напряжение пульсаций выходного напряжения	не более 150 мВ р-р в полосе 20 МГц
Время автономной работы при пропадании входного напряжения и при заряженной АБ	не менее 2 часов

2.2. Конструктивные параметры составных частей СЭП представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Шифр	Масса, не более [кг]	Габаритные размеры, WxHxL [мм]
Аккумуляторная батарея	1 шт.	GPL 12-28А или (GPL 12-33)	9,5 (10,2)	165 x 125 x 175 (195 x 130 x 155)
Автоматический выключатель на 6А	1 шт.			
Фильтр сетевой помехоподавляющий	1 шт.			
Модуль питания	2 шт.	MP92	0.3	128,4 x 30 x 174
Зарядное устройство	1 шт.	ZU92	0.3	128,4 x 30 x 174

2.3. Условия эксплуатации и хранения СЭП представлены в таблице 3.

Таблица 3

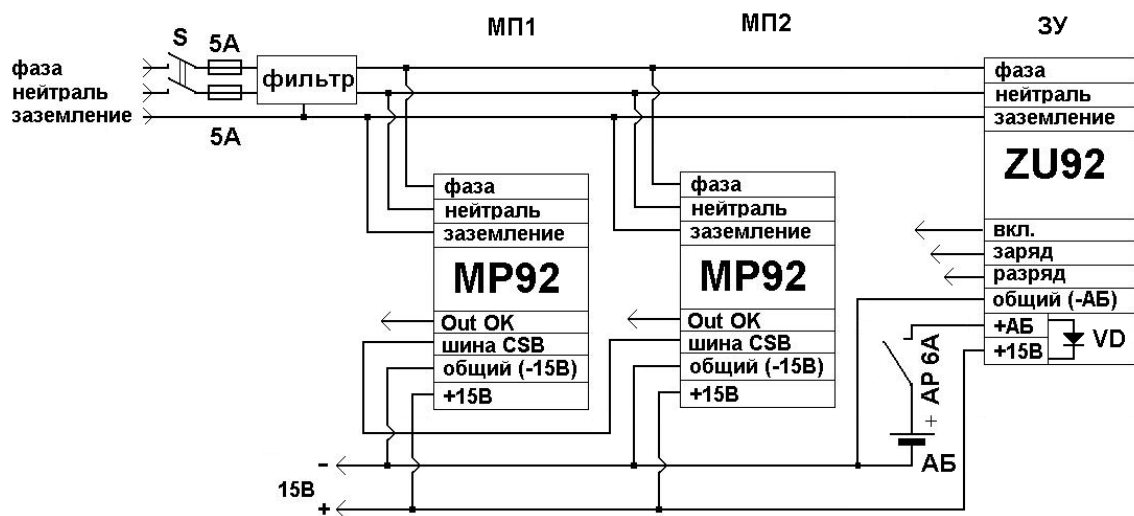
Параметр	Значение
Условия эксплуатации	ГОСТ 15150-69 для изделий категории 4 от 0 град. С до +50 град. С
Условия хранения	ГОСТ 15150-69 условия 1 таблица 13
Стойкость к механическим ВВФ	ГОСТ 30631-99 для изделий гр. М13

3. РАБОТА СЭП И ЕЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

3.1. СЭП состоит из модулей питания МП1 (MP92), МП2 (MP92), зарядного устройства ЗУ (ZU92), фильтра сетевого помехоподавляющего, аккумуляторной батареи (АБ), тумблера включения/выключения ~220В, двух держателя для плавких вставок (предохранителей) типа 5x20 5А по сети переменного тока, автоматического выключателя в цепи АБ. Модули питания и зарядное устройство имеют врубную конструкцию, предназначены для установки в 19-дюймовый каркас высотой 3U и глубиной 180мм с вентилируемыми верхними и нижними крышками и соединяются в общую схему через кросс плату. На передней панели каждого модуля питания установлен зеленый светодиод. На передней панели зарядного устройства три светодиода.

3.2. Структурная схема СЭП приведена на Рис. 1

Рисунок 1



3.3. Назначение контактов разъема MP92 приведено в таблице 4.

Таблица 4

Наименование цепей	Номера контактов разъема Н15
+15В	4
+15В	6
Общий	12
Общий	14
Сигнал "CSB"(current share bus)	22

Сигнал "Out OK"	24
~220В	28
~220В	30
Корпус	32

3.4. Назначение контактов разъема ZU92 приведено в таблице 5.

Таблица 5.

Наименование цепей	Номера контактов разъема H15
+(10...14)В	4
+(10...14)В	6
Вход +А.Б.	8
Вход +А.Б.	10
Общий (Вход -А.Б.)	12
Общий (Вход -А.Б.)	14
Сигнал "Разряд"	16
Сигнал "Заряд"	18
Сигнал "Вкл"	20
~220В	28
~220В	30
Корпус	32

3.5. Принцип действия СЭП основан на преобразовании напряжения переменного тока 220В частотой 50Гц в напряжение постоянного тока.

При питании СЭП от сети переменного тока 220В блок управления управляет модулями питания следующим образом:

- выходное напряжение СЭП формируется модулями МП1, МП2 и равно 15В (токи нагрузки обоих модулей питания выравниваются с точностью около +-20%);

- выходное напряжение зарядного устройства меняется в процессе заряда АБ от 12В до 14В в зависимости от степени разряженности АБ.

Заряд АБ производится по методу IU (DIN 41773) согласно эксплуатационной документации на АБ.

В нормальном режиме диод VD (ЗУ) находится в непроводящем состоянии, что предотвращает разряд АБ в этом режиме. На МП1 и МП2 светятся зеленые светодиоды (см. таблицу 6), что говорит о наличии сети переменного тока на входах обоих модулей питания и выходном напряжении модулей питания более 13В. При этом модули питания формируют сигнал "Out OK". На зарядном устройстве светится зеленый светодиод, что говорит о том, что ЗУ формирует напряжение для заряда АБ и АБ подключена. При этом ЗУ формирует сигнал "Вкл" и сигнал "Заряд" и индицирует процесс заряда свечением желтого светодиода на своей лицевой панели. По окончании заряда желтый светодиод гаснет и сигнал "Заряд" меняет свое значение на противоположное.

3.6. При питании СЭП от сети переменного тока 220В и при выходе из строя одного из МП на его лицевой панели гаснет зеленый светодиод, при этом модуль питания форми-

рует кратковременный сигнал “Out OK” противоположного значения. Питание СЭП продолжается от оставшегося МП.

3.7. При пропадании сети переменного тока 220В или при выходе из строя обоих МП зарядное устройство формирует сигнал “Разряд”, включается красный светодиод, сигнал “Вкл” меняет свое значение на противоположное, говорящий о прекращении работы от сети ЗУ. Диод VD (ЗУ) переходит в проводящее состояние. Выходное напряжение СЭП формируется АБ. Таким образом обеспечивается непрерывность электроснабжения аппаратуры.

По мере разряда напряжение на АБ падает, при приближении к величине равной 11В (на контактах разъема “Вход +А.Б.” и “Вход –А.Б.”) ЗУ переводит сигнал “Разряд” в прерывистый режим и красный светодиод на его лицевой панели начинает мигать. При приближении к величине равной 10,4В зарядное устройство отключает АБ от нагрузки. После этого ЗУ подключит АБ только при наличии напряжения сети переменного тока на входе СЭП, правильной полярности АБ и напряжения на ней более 10В.

3.8. Замена любого модуля питания или зарядного устройства возможна без выключения сети переменного тока и только по отдельности.

3.9. Алгоритм работы светодиодной индикации, вырабатываемых СЭП сигналов диагностики приведены в таблице 6

Таблица 6.

Режим работы СЭП	~220В и МП1, МП2, Идет заряд АБ	~220В и МП1, МП2, Заряд АБ закончен	~220В и МП2, МП1 вышел из строя	~220В и МП1, МП2 Вышел из строя	~220В, МП1 и МП2 вышли из строя	Пропала сеть ~220В	нет ~220В, А.Б. Разряжена и отключена	~220В и МП1, МП2, Идет заряд АБ	~220В и МП1, МП2, Заряд АБ закончен
СВЕТОДИОДЫ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ МОДУЛЕЙ ПИТАНИЯ									
Зеленый (МП1)	+	+	-	+	-	-	-	+	+
Зеленый (МП2)	+	+	+	-	-	-	-	+	+
СВЕТОДИОДЫ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА									
желтый	+	-	-	-	-	-	-	+	-
красный	-	-	-	-	+	+	-	-	-
зеленый	+	+	+	+	+	-	-	+	+
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ									
Заряд (ЗУ)	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Разряд (ЗУ)	-	-	-	-	1	1	-	-	-
ВКЛ (ЗУ)	1	1	1	1	1	-	-	1	1
Out OK (МП1)	1	1	-	1	-	-	-	1	1
Out OK (МП2)	1	1	1	-	-	-	-	1	1

Примечание: 1. ”+” – свечение светодиода.

2. ”1” – напряжение +(13...15)В через резистор 2 кОм.

3. “-” – отсутствие сигнала.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. К работе с СЭП допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электрооборудованием до 1000В.

4.2. Перед включением СЭП должны быть проверены исправность кабеля питания переменного тока и кабеля, подключаемого к АБ, на соответствие их эксплуатационной документации; соответствие напряжения, подаваемого на СЭП, значению, указанному в технических характеристиках.

4.3. Лицевые панели модулей питания (или ЗУ) должны быть прикручены своими четырьмя винтами к каркасу для обеспечения надежного электрического контакта.

4.4. Корпус СЭП должен быть заземлен через заземляющий винт, расположенный на задней крышке СЭП.

4.5. Проверку и замену сетевых предохранителей производить при отключенном кабеле питания 220В СЭП (розетка АС).

5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

5.1. Модули питания и зарядное устройство предназначены для установки в 19-дюймовый каркас. Внутри шкафа должна обеспечиваться свободная конвекция через верхние и нижние вентиляционные решетки каркаса. При этом, в центральных точках лицевых панелей МП1, МП2 и ЗУ температура не должна быть более 40 град. С.

5.2. Включение/выключение СЭП производится одновременно сетевым тумблером и автоматическим выключателем в цепи АБ.

5.3. Замена вышедшего из строя модуля питания или зарядного устройства допустима без выключения СЭП и должна производиться в следующей последовательности:

- отвинтить четыре винта крепления модуля питания (или ЗУ) на его лицевой панели;
- заменить модуль;
- закрутить четыре винта крепления модуля питания на его лицевой панели;
- убедиться в работоспособности модуля питания и всей СЭП по сигналам управления и светодиодной индикации.

5.4. Замена зарядного устройства без выключения СЭП допустима только при наличии напряжения переменного тока на входе СЭП и работоспособности обоих МП и производится в последовательности, применяемой при замене модуля питания.

5.5. При возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки при работе СЭП от сети переменного тока необходимо устранить причину короткого замыкания, при этом СЭП восстановит свою работоспособность автоматически.

5.6. При возникновении короткого замыкания в цепи нагрузки при работе СЭП от АБ необходимо выключить СЭП тумблером на лицевой панели на время, не менее 5 минут, устранить причину короткого замыкания, включить СЭП.

5.7. Если СЭП переходит на работу от АБ при наличии на ее входе сети переменного тока, то необходимо убедиться в том, что напряжение сети переменного тока присутствует на входном разъеме СЭП и находится в пределах, указанных в Таблице 1, проверить предохранители, соблюдая меры безопасности, указанные в пункте 5.5.

6. ПОДГОТОВКА СЭП К РАБОТЕ.

6.1. Установить СЭП в шкаф по применяемости и соединить кабелями с сетью переменного тока и нагрузкой.

6.2. Включить тумблер "включение/выключение" СЭП и автоматический выключатель цепи АБ.

6.3. На лицевой панели зарядного устройства светится желтый и зеленый светодиоды. На лицевых панелях МП1 и МП2 светятся зеленые светодиоды. Идет заряд аккумуляторной батареи. В этом режиме СЭП должна работать до тех пор, пока не погаснет желтый светодиод блока управления, что означает - **заряд закончен, СЭП готова к работе.** До окончания заряда аккумуляторной батареи СЭП обеспечивает параметры выходного напряжения в соответствии с ПАСПОРТОМ, но не обеспечивает 2-х часов работы в автономном режиме.

Примечание. Во время переходных процессов, возникающих в системе во время включения/выключения, окончания заряда АБ, возможно "промигивание" светодиодов.

7. КОНТРОЛЬ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ СЭП.

7.1. Основные параметры СЭП контролируются визуально по свечению соответствующих светодиодов или по состоянию сигналов, выводимых через выходной разъем.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

8.1. Техническое обслуживание СЭП производится по мере необходимости. Проверяется: крепление и состояние входного и выходного разъемов, исправность кабелей.

8.2. Техническое обслуживание АБ производится в соответствии с эксплуатационными документами, предоставляемыми производителем аккумуляторов.