

# 4U управляемый источник питания

## 4 - 5 кВт Серия EL-SS

### Паспорт / Инструкция по эксплуатации



#### Особенности:

- ручная регулировка тока и напряжения с помощью энкодера;
- цифровая индикация выходного тока и напряжения;
- управление по цифровому интерфейсу (RS232; RS485)
- управление внешним аналоговым сигналом (опция);
- программа управления от ПК (Windows);
- установка на горизонтальную поверхность или в 19" шкаф, высота 4U;
- универсальный вход (переменное или постоянное напряжение);
- активный корректор мощности;
- защита от перегрева, КЗ, превышения выходного напряжения;
- дистанционное отключение;
- температурный контроль скорости вращения вентиляторов;
- встроенный фильтр радиопомех (EMI);
- плавный старт и ограничение пускового тока;
- «спящий» режим с малым потреблением (standby);
- релейный сигнал неисправности

#### Применение:

- светодиоды и лазеры; • зарядные устройства; • соленоиды;
- магнитные усилители; • лабораторные источники питания;
- гальваника; • заряд конденсаторов; • электромагнитные ускорители;
- элементы пельтье; • магнитные усилители; • освещение.

#### Характеристики

| Обозначение   | Номинальное выходное напряжение, В | Регулировка выходного напряжения, В | Регулировка выходного тока, А | Максимальная мощность выходного напряжения, Вт |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| EL-SS4000-30  | 24                                 | 0...34                              | 0...180                       | 4320   |
| EL-SS4000-60  | 48                                 | 0...70                              | 0...90                        | 4320   |
| EL-SS4000-150 | 150                                | 0...150                             | 0...28                        | 4200   |
| EL-SS5000-60  | 48                                 | 0...70                              | 0...120                       | 5760   |
| EL-SS5000-110 | 110                                | 0...110                             | 0...40                        | 4400   |
| EL-SS5000-220 | 220                                | 0...220                             | 0...25                        | 5500   |

| Модификации |  |                                    |
|-------------|--|------------------------------------|
| Обозначение | Управление внешним аналоговым сигналом | Управление по цифровому интерфейсу |
| EL-SS*-Ai   | есть                                   | нет                                |
| EL-SS*-D2   | нет                                    | RS-232                             |
| EL-SS*-D4   | нет                                    | RS-485                             |

#### Управление по цифровому интерфейсу (RS-232, RS-485)

На передней панели источника питания расположен разъём DB-9 для подключения к ПК по интерфейсу RS-232 или RS-485.

Выходное напряжение ограничено максимальной мощностью.

Пульсации на выходе <1% от выходного напряжения, rms.

ПОСТАВКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ,  
ПРОИЗВОДСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ

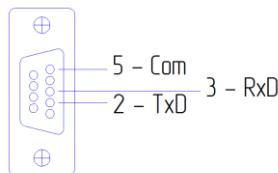
**ЭПИМ**

электронные компоненты и источники питания

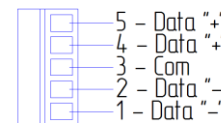
Россия, 192007,  
Санкт-Петербург  
наб. Обводного канала,  
д.40, лит. «А»  
www.elim.ru

(812) 320-8825  
320-8826  
766-0583

Контакты разъёма RS-232



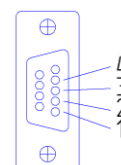
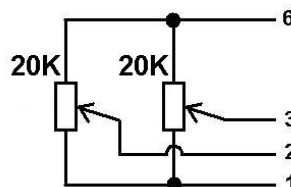
Контакты разъёма RS-485



#### Управление внешним аналоговым сигналом (опция Ai)

Выходной ток и напряжение регулируются внешними аналоговыми сигналами 0...+5в. Вход управления гальванически развязан от входа и выхода источника. Имеется выход опорного напряжения +5в. Возможна регулировка с помощью внешних потенциометров, подключаемых через разъём типа DB-9, находящийся на лицевой панели источника. Для перехода в режим аналогового управления необходимо нажать и удерживать кнопку «Set U/I» в течение трёх секунд. В режиме аналогового управления энкодер блокируется. Для возврата в режим управления энкодером, нажать и удерживать кнопку «Set U/I» в течение трёх секунд.

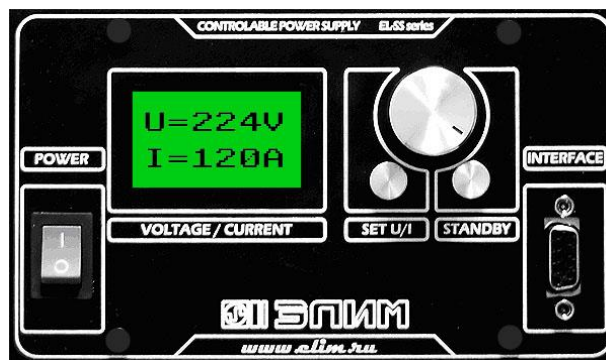
- 1 - Общий
- 2 - Вход управления током 0...+5в
- 3 - Вход управления напряжением 0...+5в
- 4 - Выход контроль тока 0...+5в
- 5 - Выход контроль напряжения 0...+5в
- 6 - Выход +5В (макс. 20мА)



#### Управление встроенным цифровым энкодером

На передней панели источника питания расположены органы управления и индикации:

- Цифровой энкодер - предназначен для плавной регулировки выходного тока или напряжения
- «set U/I» - кнопка переключения режима работы энкодера - регулировка тока/напряжения
- «Standby» - кнопка отключения выходного напряжения. При повторном нажатии и удержании ~1 сек напряжение на выходных клеммах восстанавливается;



#### Подготовка к эксплуатации

Установить УИП в пожаробезопасном месте, исключающем попадание влаги и пыли внутрь корпуса. Необходимо обеспечить свободное пространство рядом с вентиляционными отверстиями не менее 50мм. Обесточить силовую сеть. Произвести подключение входных, выходных и управляющих проводов согласно схеме подключения. Силовые соединительные провода выбрать согласно таблице.

| Номер AWG (GAUGE) | Диаметр, мм | Площадь сечения, кв.мм | Макс. ток, при 5 а/кв.мм |
|-------------------|-------------|------------------------|--------------------------|
| 3                 | 5.83        | 26.654                 | 133.3                    |
| 4                 | 5.19        | 21.137                 | 105.7                    |
| 5                 | 4.62        | 16.763                 | 83.8                     |
| 6                 | 4.12        | 13.293                 | 66.5                     |
| 7                 | 3.67        | 10.544                 | 52.7                     |
| 8                 | 3.26        | 8.363                  | 41.8                     |
| 9                 | 2.91        | 6.629                  | 33.1                     |
| 10                | 2.59        | 5.258                  | 26.3                     |
| 11                | 2.31        | 4.171                  | 20.9                     |

# 4U управляемый источник питания

## 4 - 5 кВт Серия EL-SS

### Паспорт / Инструкция по эксплуатации

#### Реле «Авария»

Выход реле неисправности («сухие» нормально-замкнутые контакты) находится на задней панели источника.

#### Указание мер безопасности

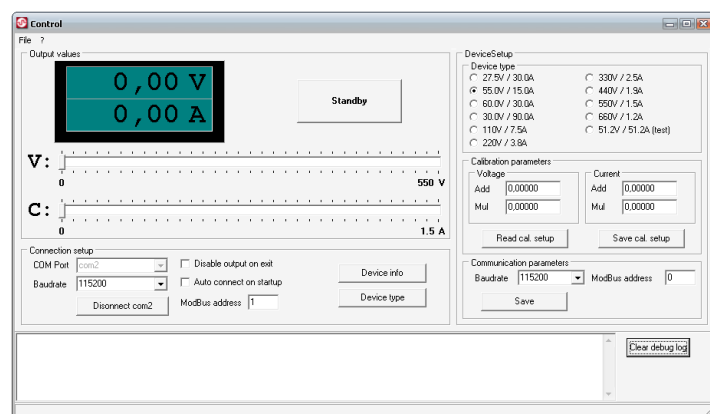
В схеме УИП имеется высокое напряжение, поэтому обслуживающий персонал обязан выполнять правила техники безопасности, относящиеся к установкам до 1000В. Все работы по подключению проводить при обесточенной сети с соблюдением соответствующих правил ПУЭ и безопасности. При подключении и обслуживании необходим персонал в количестве не менее 2-х человек.

#### Использование УИП в качестве зарядного устройства

Возможно использование УИП в качестве зарядного устройства для свинцово-кислотных или герметичных гелевых аккумуляторов по алгоритму I-U. Обязательно использование автоматического выключателя или предохранителя включенного последовательно с АКБ. Ограничение тока выставляется исходя из ёмкости аккумулятора:  $I \text{ заряда макс} = 0,3 \text{ C}$  Где C ёмкость аккумулятора в А\*ч, например при использовании аккумуляторов 7А\*ч ток заряда выставляется не более 2,1А. Выходное напряжение выставляется исходя из количества последовательно подключенных аккумуляторов 1 шт 12В – 13,65В; 2шт 12В – 27,3В; 3шт 12В – 41В; 4шт 12В – 54,6В. При использовании УИП в качестве зарядного устройства для других типов аккумуляторов (Ni-Cd, Ni-Mh, Li) необходимо соблюдать рекомендации производителя АКБ.

#### Программное обеспечение

Для управления источниками питания возможно использовать программу «EL-Control». После запуска программы, в разделе «Connection setup» необходимо выбрать порт ПК, к которому подключен УИП, далее установить скорость обмена (по умолчанию 9600 бод), в строке «ModBus adress» ввести сетевой адрес УИП (по умолчанию 01). Далее нажать кнопку «Connect». Если подключения не произошло, то при нажатии кнопки «Device type» программа выдаст сообщение «Error - garbage on line». Если подключение прошло успешно, то при нажатии кнопки «Device type», в разделе «Device type» отразится тип подключенного УИП. Перемещая движки «V» и «C» в разделе «Output values» можно установить желаемые значения выходного тока и напряжения на выходе УИП. Используя раздел «Communication parameters» возможно изменить сетевой адрес УИП и скорость обмена информацией. Кнопка «Standby» используется для временного выключения УИП



#### Описание протокола обмена информацией

Характеристики физического канала связи:

**Физический интерфейс - RS-232/RS-485**

**Гальваническая развязка абонентов канала – имеется;**

**Режим обмена – дуплексный/полудуплексный;**

**Режим синхронизации – асинхронный;**

**Скорость обмена информацией – 9600÷115200 бод (по умолчанию 9600);**

Доступ абонентов к среде передачи и правила обмена, регулируются программно реализованным протоколом обмена. Для обмена информацией используется протокол «ModBus ». Протокол предполагает полудуплексный обмен информацией по принципу «ведущий – ведомый» (Master – Slave). Ведущее устройство в системе всегда одно. Инициатором циклов обмена является ведущее устройство. Все остальные модули, подключенные к каналу связи, являются ведомыми. Передача информации между ведущим и ведомыми устройствами осуществляется по принципу Запрос – Ответ. Запросы и ответы представляют собой пакеты данных без пауз. Пауза между байтами внутри пакета не должна превышать времени передачи одного байта. Источником запросов всегда является ведущее устройство. Ведомое устройство постоянно прослушивает канал связи, ожидая адресованный к нему запрос. Если принят запрос,

ПОСТАВКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ,  
ПРОИЗВОДСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ЭЛИМ**  
электронные компоненты и источники питания

Россия, 192007,  
Санкт-Петербург  
наб. Обводного канала,  
д.40, лит. «А»  
www.elim.ru

(812) 320-8825  
320-8826  
766-0583

адресованный к данному ведомому устройству и он полностью соответствует установленному в протоколе формату, то ведомое устройство в соответствии с командой и данными полученными из запроса выполняет необходимые действия и выдает в линию связи ответ установленного формата. Если принимаемый пакет запроса содержит неправильные данные (недопустимая команда, неверная контрольная сумма или длина данных), то он игнорируется, при этом ответ ведущему устройству не выдается.

Запросы могут быть двух видов:

**писать данные** в ведомое устройство;

**читать данные** из ведомого устройства.

Фрагмент файла карты используемых адресов и алгоритм расчета контрольной суммы приведены в приложении, находящемся на CD диске, входящем в комплект поставки.

#### Транспортирование и хранение

Условия транспортирования изделия – 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69 любым видом транспорта при обеспечении защиты от механических повреждений и атмосферных осадков. Условия хранения – 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

#### Комплектация

УИП EL-SS – 1шт

Паспорт изделия – 1шт

#### Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу изделия при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения в течение гарантийного срока. Гарантийный срок хранения источника питания – 24 месяца с даты изготовления. Гарантийный срок эксплуатации источника питания – 24 месяца со дня продажи. Изделие лишается гарантийного обслуживания в следующих случаях:

- нарушение правил эксплуатации, изложенных в Инструкции по эксплуатации;
- изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка ремонта изделия в неуполномоченном сервисном центре;
- если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия.
- изделие имеет механические повреждения или повреждения вызванные стихией, пожаром и т.п. повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых.

#### Запрещается:

Изменять полярность при подключении аккумуляторных батарей.

Вскрывать источник питания, находящийся под напряжением питающей сети.

Подавать на управляющие входы блока питания напряжение более 5В.

Закрывать вентиляционные отверстия.

Производить подключение по схемам не согласованным с изготовителем.

Адрес сервисного центра: Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 40, ООО «Элим СП», тел. , 320-88-25 доб. 213

Эл. адрес для принятия претензий: [factory@elim.ru](mailto:factory@elim.ru), [lab@elim.ru](mailto:lab@elim.ru)

Дата изготовления: \_\_\_\_\_ 202\_ г

Дата продажи: \_\_\_\_\_ 202\_ г

Сер. № \_\_\_\_\_

4U управляемый источник питания  
4 - 5 кВт Серия EL-SS

Паспорт / Инструкция по эксплуатации

ПОСТАВКА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ,  
ПРОИЗВОДСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ



Россия, 192007,  
Санкт-Петербург  
наб. Обводного канала,  
д. 40, лит. «А»  
www.elim.ru

электронные компоненты и источники питания

(812) 320-8825  
320-8826  
766-0583

| Технические характеристики     |                       |   |
|--------------------------------|-----------------------|---|
| ВХОД                           | Напряжение переменное | 90...264 В  |
|                                | Напряжение постоянное | 127... 340 В  |
|                                | Частота               | 47-64 Гц  |
| ЗАЩИТА                         | Перенапряжение        | Свыше 105% ~ 125% от номинального значения  |
|                                | Перегрузка и КЗ       | Свыше 105% ~ 125% от номинального значения, откл. и возврат к первоначальному состоянию при устранении условия отказа |
|                                | Перегрев              | Свыше 95 °С   |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ ОКРУЖ.<br>СРЕДЫ | Температура           | Рабочая : -20~70 °С, снижение мощности: 50 ~ 70°С : 2.5%/°С, хранение: -20~+85°С                                      |
|                                | Влажность             | Рабочая : 20%~85%, , хранение: 10% ~ 95%  |
| ДРУГИЕ<br>ХАРАКТЕРИСТИКИ       | Охлаждение            | Принудительное воздушное охлаждение с термоконтролем  |
|                                | Размеры               | высота - 175мм, глубина -370мм, ширина - 448мм  |
|                                | Вес                   | 12,5 ... 15,5 кг  |