

Высоковольтные источники питания серии SHVHP-6

Особенности

- Защита по входному питанию
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Защита от повышенного/пониженного напряжения на выходе
- Защита от дугового разряда
- Активный корректор коэффициента мощности с КПД 99%
- Аналоговый интерфейс с опторазвязкой (DA-15)
- Аналоговый интерфейс совместимый с интерфейсом Spellman (JB1 STR 50)
- Поддержка цифровых интерфейсов RS-232, RS-485, USB, GPIB, Ethernet
- Интуитивно понятное пользовательское ПО
- Производство, поддержка и обслуживание – РФ

Описание

Серия высоковольтных источников питания SHVHP-6 для монтажа в серверную стойку включает в себя 15 моделей с положительной или отрицательной полярностью с выходным напряжением от 1 кВ до 150 кВ мощностью 6 кВт. Все модели снабжены комплексом защит, с настраиваемыми порогами срабатывания и поддерживают три режима работы: регулировка по току, напряжению и мощности, что позволяет использовать данные устройства для решения широкого спектра промышленных и научно-исследовательских задач.

Применение

- Электростатические фильтры
- Обработка полупроводниковых материалов
- Электронно-лучевая сварка
- Зарядка конденсатора
- Высокомощные радиочастотные передатчики
- Высокомощные радиолокационные системы
- X-Ray – системы
- Ионная имплантация
- НИОКР, Тестовое оборудование
- Источник опорного питания



Модель	Выходное напряжение, кВ	Выходной ток максимальный, мА
SHVHP-6-1	1	6050
SHVHP-6-2	2	3050
SHVHP-6-3	3	2050
SHVHP-6-4	4	1550
SHVHP-6-6	6	1025
SHVHP-6-8	8	775
SHVHP-6-10	10	615
SHVHP-6-12	12	515
SHVHP-6-15	15	415
SHVHP-6-20	20	310
SHVHP-6-30	30	210
SHVHP-6-40	40	155
SHVHP-6-50	50	125
SHVHP-6-60	60	105
SHVHP-6-150	150	42

Содержание	
Спецификация	3
Комплектация	8
Массогабаритные характеристики	9

Спецификация

Параметр	Значение	
Вход:		
Напряжение	360-400 VAC (трехфазное), 50-60 Гц	
Ток максимальный (при 380 V _{AC})	19.7 А	
Выход:		
Напряжение	Регулируемое от 0 V до номинального	
Полярность	Положительная или Отрицательная	
Мощность	6000 Вт	
Пульсации выходного напряжения, рк-рк	< 0.1 %	
Точность установки выходного напряжения	< 0.05 %	
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	< 0.01 %	
Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки	< 0.05 % ppm при изменении нагрузки 0%-100%	
	< 0.05 % ppm при изменении нагрузки 100%-0%	
Точность установки выходного тока	0.05 %	
Нестабильность выходного тока	< 0.05 %	
Временная стабильность напряжения	< 0.02 %/час	
Температурная стабильность напряжения	< 50 ppm/°C	
Защиты:		
По входному питанию	Повышенное/пониженное входное напряжение или короткое замыкание внутри источника питания	
Превышение выходного напряжения	Порог срабатывания Превышение относительно номинального в течение 10 мс	2 %
Пониженное выходное напряжение	Выходное напряжение ниже установленного после задания выходного напряжения	1% по истечении 3 секунд
Превышение выходного тока	Порог срабатывания. Превышение относительно номинального выходного тока в течение 500мс	10 %
Превышение установленной мощности	Порог срабатывания. Превышение установленной мощности на выходе источника питания	Задается пользователем
Короткое замыкание на выходе	Порог срабатывания. Превышение относительно номинального выходного тока в течение 10мс	50 %
Дуговой разряд на выходе	Детектор дугового разряда на выходе источника питания	
Превышение рабочей температуры	Порог срабатывания. Достижение значения температуры внутри корпуса.	60 °C

Параметр	Значение
Индикация:	
Выход включен	Светодиодная индикация на передней панели (зеленый)
Ошибка по напряжению	Светодиодная индикация на передней панели (красный)
Ошибка по току	Светодиодная индикация на передней панели (красный)
Ошибка по температуре	Светодиодная индикация на передней панели (красный)
Ошибка системная	Светодиодная индикация на передней панели (красный)
Управление по интерфейсу, панель отключена	Светодиодная индикация на передней панели (красный)
Выходное напряжение	4-х значный цифровой дисплей
Выходной ток	4-х значный цифровой дисплей
Аналоговый интерфейс управления (передняя панель):	
Вкл./выкл. выхода	Кнопка на передней панели
Установка выходного напряжения	Многооборотный потенциометр на передней панели
Установка выходного тока	Многооборотный потенциометр на передней панели
Цифровой интерфейс управления:	
RS-232	Опционально
RS-485	Опционально
USB	Опционально
GPIO	Опционально
Ethernet	Опционально
Устойчивость к внешним воздействиям:	
Температура эксплуатации	От -10 до +45 °С
Температура хранения	От -40 до +85 °С
Влажность	От 0 до 90 % без конденсации

Аналоговый интерфейс управления (DA-15) – опционально:

Наименование контакта	Тип	Описание
Управление выходом с лицевой панели / по аналоговому интерфейсу	Input	Сигнал выбора управлением выходом источника питания. Подача сигнала высокого уровня (> 1.2 В) переводит управление выходом (вкл./выкл. выхода, установка напряжения, установка тока) на аналоговый интерфейс. При подаче сигнала низкого уровня (< 0.4 В) управление выходом (вкл./выкл. выхода, установка напряжения, установка тока) осуществляется с лицевой панели, при этом все выходы аналогового интерфейса работают в нормальном режиме.
Вкл./выкл. выхода	Input	Сигнал разрешения работы. Подача сигнала высокого уровня (> 1.2 В) разрешает работу источника питания. При подаче сигнала низкого уровня (< 0.4 В) внутренние ШИМ-контроллеры источника питания останавливают работу.
Установка выходного напряжения	Input	Регулировка выходного напряжения. Подача напряжение от 0 до 4.5 В (от 0 до 2.5 В в некоторых моделях) устанавливает выходное напряжение пропорционально по шкале от 0 до максимального значения для конкретной модели.
Установка выходного тока	Input	Регулировка выходного тока. Подача напряжение от 0 до 4.5 В (от 0 до 2.5 В в некоторых моделях) устанавливает выходной ток пропорционально по шкале от 0 до максимального значения для конкретной модели.
Монитор выходного напряжения	Output	Монитор выходного напряжения. Напряжение от 0 до 4.5 В на данном выводе соответствует шкале выходного напряжения от 0 до максимального.
Монитор выходного тока	Output	Монитор выходного тока. Напряжение от 0 до 4.5 В на данном выводе соответствует шкале выходного тока от 0 до максимального.
Сигнал ошибки Превышение выходного напряжения	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании защиты от превышения выходного напряжения.
Сигнал ошибки Пониженное выходное напряжение	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании защиты от превышения выходного напряжения.
Сигнал ошибки Превышение выходного тока	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании защиты от превышения выходного тока.
Сигнал ошибки Короткое замыкание на выходе	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании защиты от короткого замыкания на выходе.
Сигнал ошибки Дуга на выходе	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании детектора дугового разряда.
Сигнал ошибки Превышение температуры	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании защиты от превышения температуры.
Сигнал ошибки Входное напряжение	Output	Сигнал ошибки. Низкий логический уровень при срабатывании защиты по входному питанию.
Опорное напряжение	PWR	Внутренний стабилизированный источник питания для внешних цепей, +5V, 5 мА.
Земля	PWR	Земля сигнальная. Для улучшения ЭМС сигнальная земля выполнена на печатной плате источника питания отдельным полигоном и соединяется с силовой землей в одной точке.

По желанию заказчика интерфейс может быть адаптирован под управление напряжением 10В.

Аналоговый интерфейс управления (Spellman JB1 STR 50 pin совместимый) – опционально. Не рекомендуется для дизайна новых проектов.

№	Наименование контакта	Тип	Описание
1	GND	Power Supply Common	Силовая Земля
2	Reset	Reset/HV InhibitNormally	Нормально открытый, Низкий = Reset (Сброс)
3	Внешняя блокировка	External Interlock	+24 Vdc – открыт, < 25 mA - блокировка
4	Внешняя блокировка возвратный проводник	External Interlock Return	Возвратный проводник
5	Монитор тока	mA Test Point	0 - 10 Vdc = 0-100% выходной ток, Zout = 1кОм, 1%
6	Монитор напряжения	kV Test Point	0 - 10 Vdc = 0-100% выходное напряжение, Zout = 1кОм, 1%
7	Опорное напряжение +10Vdc	+10Vdc Reference Output	+10Vdc, 1mA
8	Установка выходного тока	mA Program Input	0 - 10 Vdc = 0-100% выходного тока, Zin > 10МОм
9	Значение установленного уровня выходного тока на передней панели	Local mA Program Output	0 - 10 Vdc = 0-100% выходной мощности, потенциометр на передней панели
10	Установка выходного напряжения	kV Program Input	0 - 10 Vdc = 0-100% выходного тока, Zin > 10МОм
11	Значение установленного уровня выходного напряжения на передней панели	Local kV Program Output	0 - 10 Vdc = 0-100% выходной мощности, потенциометр на передней панели
12	Включение источника питания	Remote Power On Output	+24 Vdc – открыт, 2 A _{макс} , 1 Adc – закрыт
13	Включение источника питания, возвратный проводник	Remote Power On Return	Возвратный проводник
14	Выключение выхода	Remote HV Off	+24 Vdc – открыт, 2 A _{макс} , 1 Adc – закрыт Замыкание на контакт №15 включает режим управления включением выхода с панели
15	Выключение выхода/Включение выхода, Общий возвратный проводник	Remote HV Off/On Common	Общий возвратный проводник HV On/Off
16	Включение выхода	Remote HV On	+24 Vdc – открыт, 2 A _{макс} , 1 Adc – закрыт Замыкание на контакт №15 включает выход источника питания
17	Индикатор выключенного состояния выхода	HV Off Indicator	+24 Vdc, 25 mA = HV Off
18	Индикатор включенного состояния выхода	HV On Indicator	+24 Vdc, 25 mA = HV On
19	GND	Power Supply Common	Силовая Земля
20	Опорное напряжение +24V	+24Vdc Output	+24 Vdc, 100 mA
21	Режим регулировки по напряжению	Voltage Mode Status	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
22	Режим регулировки по току	Current Mode Status	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
23	Режим регулировки по мощности	Power Mode Status	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
24	Внутренняя блокировка, статус	Interlock Closed Status	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
25	Монитор мощности	Power Test Point	0 - 10 Vdc = 0-100% выходная мощность, Zout = 5кОм, 1%

№	Наименование контакта	Тип	Описание
26	Запасной резерв	Spare	
27	Запасной резерв	Spare	
28	Регулировка уровня срабатывания защиты от превышения выходного напряжения	Remote Overvoltage Adjust	0 - 10 Vdc = 0-100% выходное напряжение
29	Превышение мощности, статус	Over Power Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
30	Превышение напряжения, статус	Over Voltage Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
31	Превышение тока, статус	Over Current Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
32	Системная ошибка, статус	System Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
33	Пониженное выходное напряжение, статус	RGLT Error Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
34	Детектор дугового разряда	Arc	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
35	Превышение температуры, статус	Over Temp Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
36	Ошибка входного питания, статус	AC Fault	Открытый коллектор, Низкий уровень = Активный
37	Запасной резерв	Spare	
38	Запасной резерв	Spare	
39	Запасной резерв	Spare	
40	Запасной резерв	Spare	
41	Запасной резерв	Spare	
42	Установка выходной мощности	Remote Power Program Input	0 - 10 Vdc = 0-100% выходной мощности, $Z_{in} > 10M\Omega$
43	Значение установленного уровня выходной мощности	Local Power Program Output	0 - 10 Vdc = 0-100% выходной мощности
44	+5Vdc	+5Vdc Output	+5Vdc, 100mA
45	+15Vdc	+15Vdc Output	+15Vdc, 100mA
46	-15Vdc	-15Vdc Output	-15Vdc, 100mA
47	RS232 Tx	RS232 Tx	
48	RS232 Rx	RS232 Rx	
49	RS232 GND	RS232 GND	
50	GND	Power Supply Common	Силовая Земля

Комплектация

Наименование	Количество
Источник питания	1 шт.
Кабель питания 2.5м	1 шт.
Высоковольтный кабель 3м (возможна любая длина от 0.5м до 20м)	1 шт.
Инструкция пользователя	1 шт. (На выбор на Русском и Английском языке)

Массогабаритные характеристики
Массогабаритные характеристики:

ДхШхВ (мм)	530x482x266
Вес (для моделей с выходным напряжением <51кВ)	< 45 кг
Вес (для моделей с выходным напряжением >51кВ)	< 62 кг

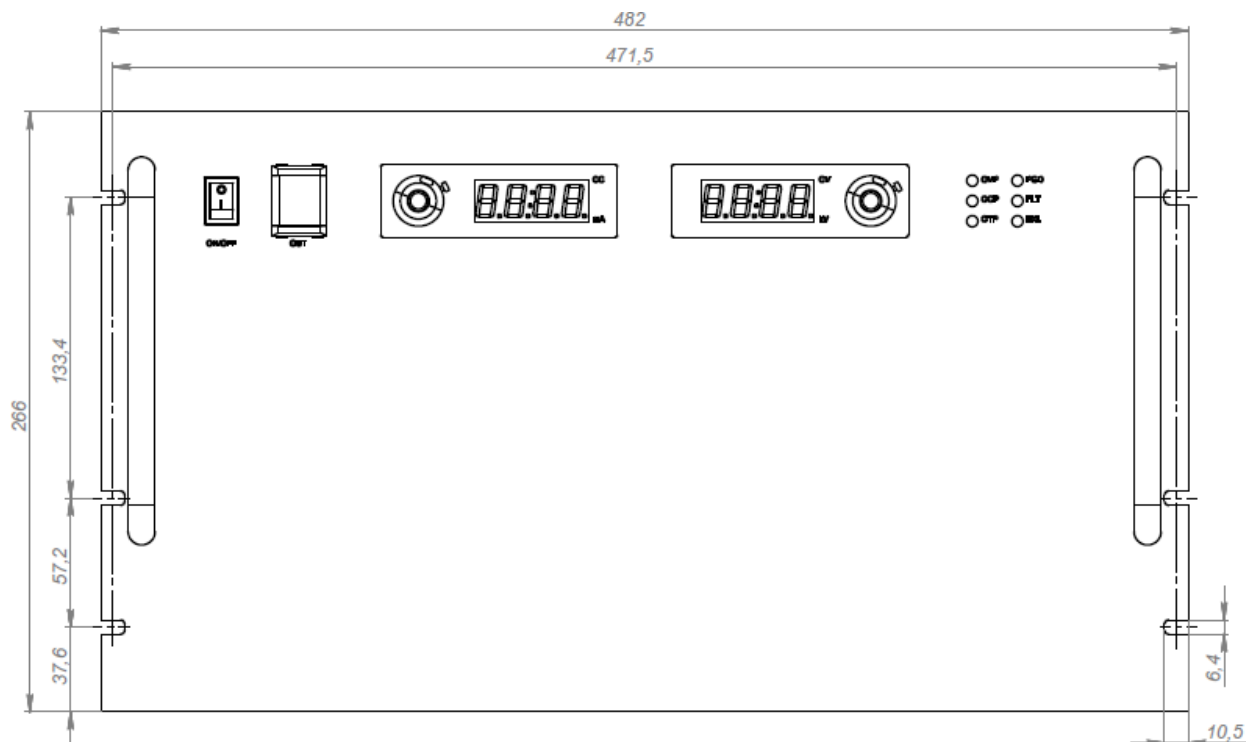


Рис. 1. Чертеж передней панели источника питания серии SHVHP-6

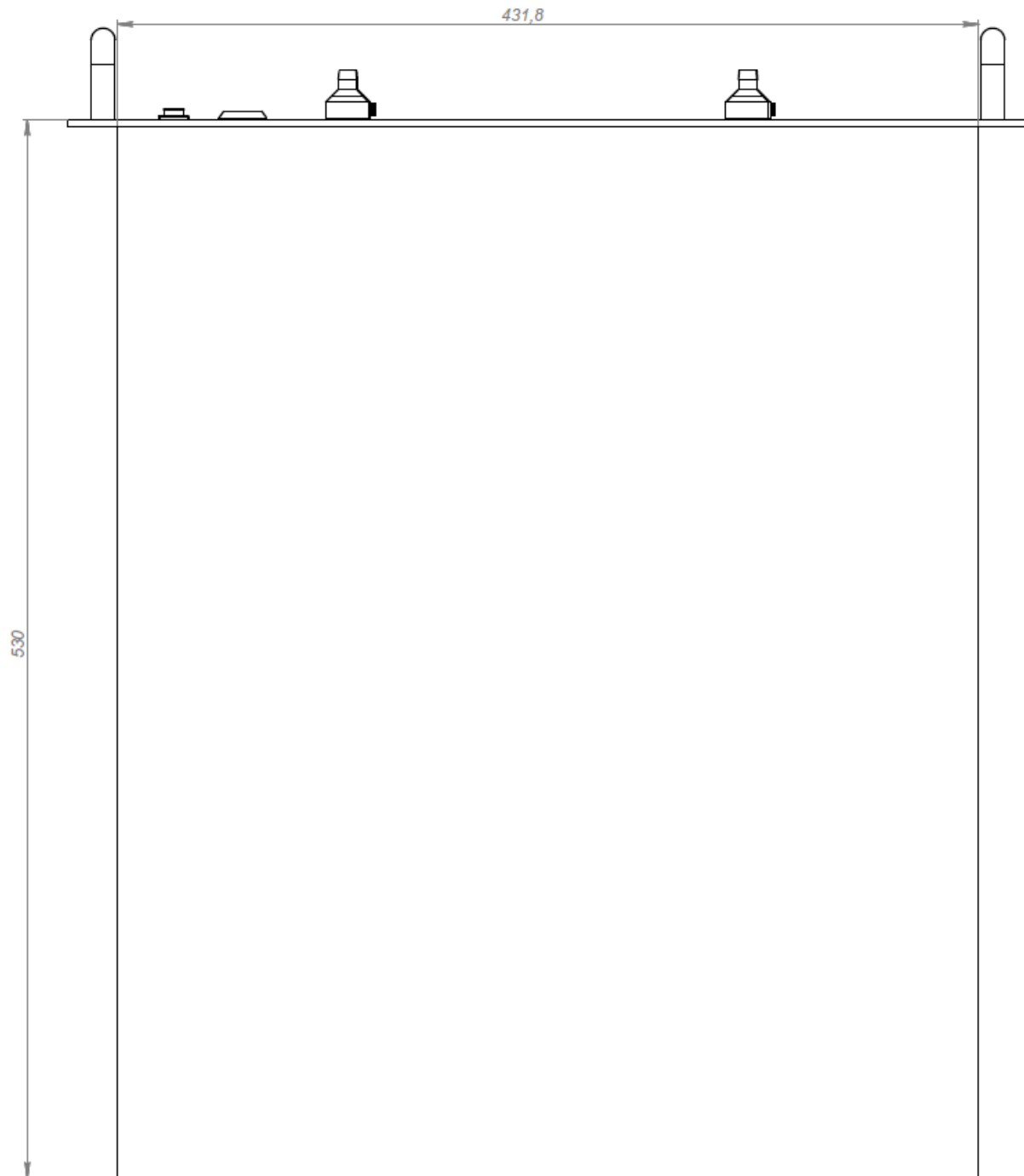


Рис. 2. Чертеж источника питания серии SHVHP-6, вид сверху

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Содержимое документации предназначено для разработчиков и инженеров, использующих продукцию компании «ПАРАМЕРУС».

Пользователь несет полную ответственность за:

- выбор продуктов компании «ПАРАМЕРУС»;
- разработку и тестирование изделий, в составе которых будет использована продукция компании «ПАРАМЕРУС»;
- обеспечение соответствия изделия Пользователя существующим стандартам и иным требованиям безопасности.

Содержимое документации может быть изменено без уведомления Пользователя. Компания «ПАРАМЕРУС» даёт разрешение на использование информационных ресурсов исключительно для разработки изделий, в состав которых входит продукция компании «ПАРАМЕРУС», описанная в документации. Запрещено использование (воспроизведение и демонстрация) данных материалов в иных целях. Любые торговые марки, знаки и названия товаров, служб и организаций, права на дизайн, авторские и смежные права, которые упоминаются, используются или цитируются в документации, принадлежат их законным владельцам, и их использование в данном документе не даёт право на любое другое использование.

Компания «ПАРАМЕРУС» не несет ответственности ни перед какой стороной за какой-либо прямой, не прямой, особый или иной косвенный ущерб в результате использования информации, изложенной в данном документе. Продукция компании «ПАРАМЕРУС» предоставляется в соответствии с Условиями продажи или официальными документами компании, заверенными подписью и печатью. Информация, которая содержится в данном документе, не влияет на действующие гарантии или отказы от гарантии на продукцию компании «ПАРАМЕРУС».