

Высоковольтные источники питания серии SHVLP-SEM

Особенности

- Защита по входному питанию
- Защита от перегрузки и короткого замыкания
- Защита от повышенного/пониженного напряжения на выходе
- Защита от дугового разряда
- Сверхстабильный источник ускорителя заряженных частиц
- Интерфейс удаленной блокировки DB9
- Поддержка цифровых интерфейсов RS-232, RS-485, USB, Ethernet
- Интуитивно понятное пользовательское ПО
- Производство, поддержка и обслуживание – РФ

Описание

Серия высоковольтных источников питания SHVLP-SEM предназначены для питания растровых электронных микроскопов (РЭМ). Интегрированные источники ускорителя заряженных частиц, смещения и накала, ФЭУ, сцинтиллятора и коллектора. Источники ускорителя заряженных частиц является сверхстабильным и с низким уровнем пульсаций, выходное напряжение от 0 до 30 кВ при токе до 170 мкА.

Применение

- Электронная микроскопия (РЭМ)



	Источник ускорителя	Источник смещения	Источник накала	Источник ФЭУ	Источник сцинтиллятора	Источник коллектора
Напряжение Vout	0-30 кВ, относительно земли	от 0 до 3.5 кВ, относительно потенциала источника ускорителя	от -1.936 до +1.936 В, относительно потенциала источника ускорителя	от 0 до 1300 В, относительно земли	от 8 до 11 кВ, относительно земли	от 30 до 500 В, относительно земли
Ток (макс.), Iout	170 мкА	150 мкА	3.87 А	1 мА	250 мкА	5 мА
Полярность	Отриц.	Положит.	Положит. / Отриц.	Отриц.	Положит.	Положит.

Спецификация

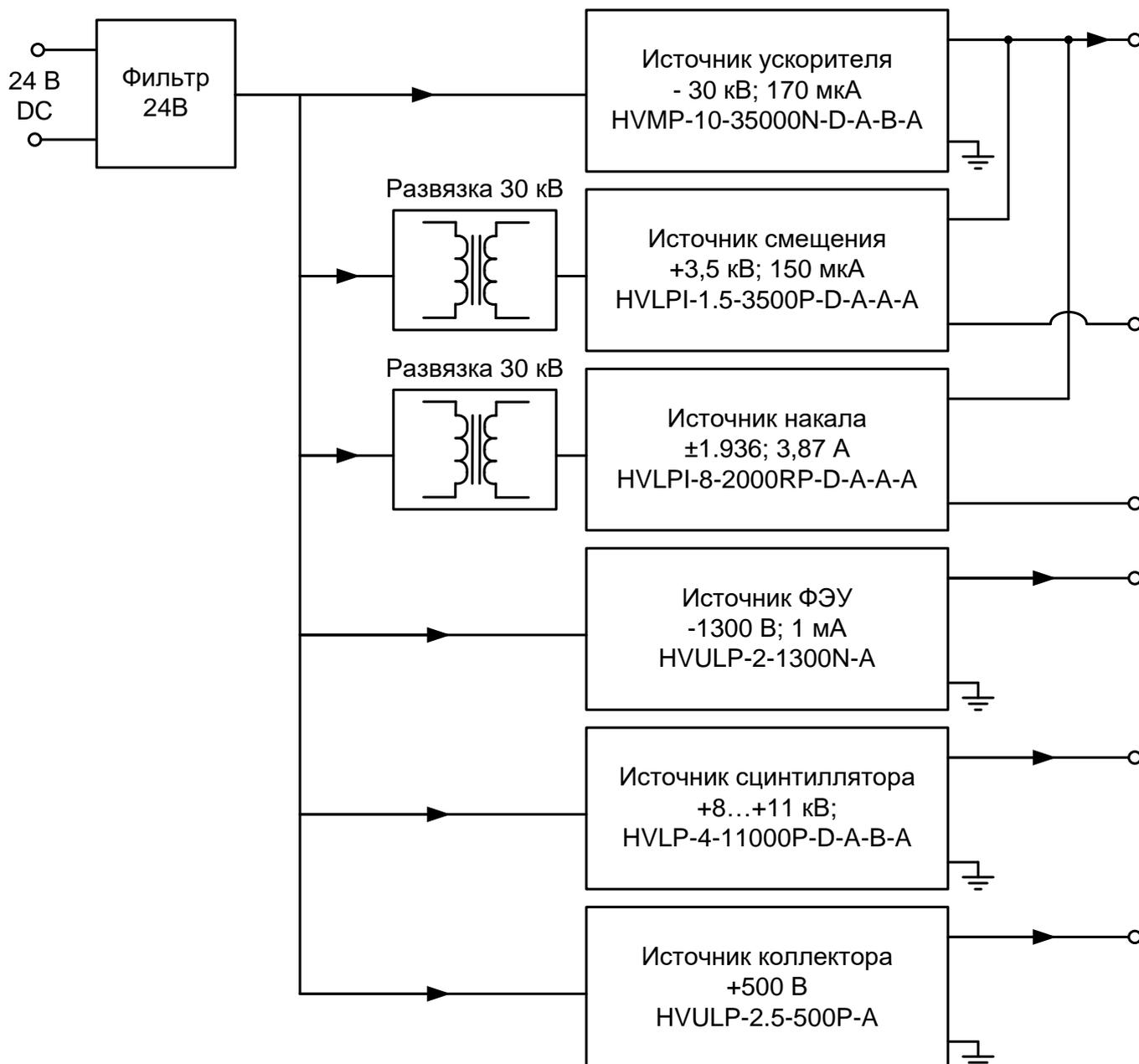
Параметр	Условие	Значение	Ед.
Вход:			
Напряжение	Допустимый диапазон	23-28	В
Номинальный ток	При максимальной нагрузке	3	А
Пульсации входного тока	При максимальной нагрузке	менее 80	мА
Выход:			
Источник ускорителя			
Напряжение, V_{out}	Диапазон регулировки, относительно земли	0-30	кВ
Полярность		Отрицательная	
Ток (макс.), I_{out}	Макс. значение в диапазоне выходного напряжения	170	мкА
Мощность	Номинальное значение	5.1	Вт
Точность установки выходного напряжения		0.1	%
Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки	при изменении нагрузки 0%-100%	100	ppm
	при изменении нагрузки 100%-0%		
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	изменение входного напряжения в пределах $\pm 5\%$	100	ppm
Пульсации выходного напряжения, рк-рк	от $V_{out\ max}$	менее 20	ppm
Температурный коэффициент		100	ppm/°C
Временная стабильность напряжения	После работы источника не менее 1 часа	8 ppm/3 мин	
Время нарастания (включение)	от 0 до 90%	от 1 до 3	сек.
Время спада (отключение)	менее 50 В	менее 100	сек.
Тип разъема		CA11 Mini 75	
Источник смещения			
Напряжение, V_{out}	Диапазон регулировки, относительно потенциала источника ускорителя	от 0 до 3.5	кВ
Полярность		Положительная	
Ток (макс.), I_{out}	Макс. значение в диапазоне выходного напряжения	150	мкА
Мощность	Номинальное значение	0.525	Вт
Точность установки выходного напряжения		5	%
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	изменение входного напряжения в пределах $\pm 5\%$	менее 0.1	%
Пульсации выходного напряжения, рк-рк		менее 5	ppm
Температурный коэффициент		1000	ppm/°C
Временная стабильность напряжения	После работы источника не менее 1 часа	1%/10 мин	
Время нарастания (включение)	от 0 до 90%	менее 1	сек.
Время спада (отключение)	менее 50 В	менее 100	сек.
Источник накала			
Напряжение, V_{out}	Диапазон регулировки, относительно потенциала источника ускорителя	от -1.936 до +1.936	В
Ток (макс.), I_{out}	Макс. значение в диапазоне выходного напряжения	3.87	А

Мощность	Номинальное значение	7.5	Вт
Точность установки выходного напряжения		0.1	В
Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки	При изменении нагрузки на 10%	менее 2	%
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	изменение входного напряжения в пределах $\pm 5\%$	менее 1	%
Пульсации выходного напряжения, рк-рк		менее 0.1	%
Температурный коэффициент		300	ppm/°C
Временная стабильность напряжения	После работы источника не менее 1 часа	100 ppm/10 мин.	
Время нарастания (включение)	от 0 до 90%	250	мсек.
Время спада (отключение)	менее 50 В	менее 0.5	сек.
Источник ФЭУ			
Напряжение, V_{out}	Диапазон регулировки, относительно земли	от 0 до 1300	В
Полярность		Отрицательная	
Ток (макс.), I_{out}	Макс. значение в диапазоне выходного напряжения	1	мА
Мощность	Номинальное значение	1.3	Вт
Точность установки выходного напряжения		± 1	В
Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки	при изменении нагрузки 0%-100%	менее 100	ppm
	при изменении нагрузки 100%-0%		
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	изменение входного напряжения в пределах $\pm 5\%$	менее 100	ppm
Пульсации выходного напряжения, рк-рк		менее 200	мВ
Температурный коэффициент		менее 1000	ppm/°C
Временная стабильность напряжения	После работы источника не менее 1 часа	200 ppm/1 час	
Время нарастания (включение)	от 0 до 90%	менее 1	сек.
Время спада (отключение)	менее 50 В	менее 10	сек.
Тип разъема		SHV	
Источник сцинтиллятора			
Напряжение, V_{out}	Диапазон регулировки, относительно земли	от 8 до 11	кВ
Полярность		Положительная	
Ток (макс.), I_{out}	Макс. значение в диапазоне выходного напряжения	250	мкА
Мощность	Номинальное значение	2.75	Вт
Точность установки выходного напряжения		± 2	%
Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки	при изменении нагрузки 0%-100%	менее 500	ppm
	при изменении нагрузки 100%-0%		
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	изменение входного напряжения в пределах $\pm 5\%$	менее 500	ppm
Пульсации выходного напряжения, рк-рк		менее 0.1	%
Температурный коэффициент		менее 100	ppm/°C

Временная стабильность напряжения	После работы источника не менее 1 часа	500 ppm/8 ч.	
Время нарастания (включение)	от 0 до 90%	менее 1	сек.
Время спада (отключение)	менее 50 В	менее 10	сек.
Тип разъема	Номинальное напряжение до 15 кВ	«Арина»	
Источник коллектора			
Напряжение, V_{out}	Диапазон регулировки, относительно земли	от 30 до 500	В
Полярность		Положительная	
Ток (макс.), I_{out}	Макс. значение в диапазоне выходного напряжения	5	мА
Мощность	Номинальное значение	2.5	Вт
Точность установки выходного напряжения		± 5	%
Нестабильность выходного напряжения при изменении нагрузки	при изменении нагрузки 0%-100%	менее 5	%
	при изменении нагрузки 100%-0%		
Нестабильность выходного напряжения при изменении входного напряжения	изменение входного напряжения в пределах $\pm 5\%$	менее 5	%
Пульсации выходного напряжения, рк-рк		менее 0.2	%
Температурный коэффициент		менее 1000	ppm/°C
Временная стабильность напряжения	После работы источника не менее 1 часа	менее 1500 ppm/1 час	
Время нарастания (включение)	от 0 до 90%	менее 1	сек.
Время спада (отключение)	менее 50 В	менее 10	сек.
Тип разъема		SHV	
Защиты			
По входному питанию	Повышенное/пониженное входное напряжение или короткое замыкание внутри источника питания		
Превышение выходного напряжения	Порог срабатывания.	2	%
	Превышение относительно номинального в течение 10 мс		
Пониженное выходное напряжение	Выходное напряжение ниже установленного после задания выходного напряжения, по истечении 3 секунд	1	%
Превышение выходного тока	Порог срабатывания.	10	%
	Превышение относительно номинального выходного тока в течение 500мс		
Превышение установленной мощности	Порог срабатывания.	Задается пользователем	
	Превышение относительно номинального выходного тока в течение 500мс		
Короткое замыкание на выходе	Порог срабатывания.	50	%
	Превышение относительно номинального выходного тока в течение 10мс		
Дуговой разряд на выходе	Детектор дугового разряда на выходе источника питания с возможностью отключения		
Превышение рабочей температуры	Порог срабатывания.	60	°C
Аналоговый интерфейс управления			
DB-9	Удаленная блокировка выходных каналов		
Цифровой интерфейс управления			
Оптомодуль	Интерфейсы: RS-232, RS-485, USB, Ethernet		
Устойчивость к внешним воздействиям			
Температура эксплуатации		от 0 до +45	°C

Температура хранения		от -20 до +75	°С
Влажность	Без конденсации	от 0 до 90	%
Параметр	Условие	Значение	Ед.
Размеры		280x190x105	мм

Структурная схема источника

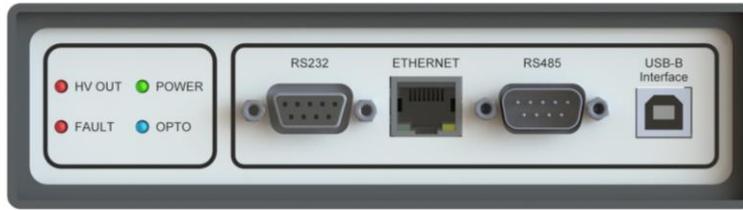


Аналоговый интерфейс управления

DB-9 Удаленная блокировка выходных каналов

Описание оптомодуля

Оптомодуль подключается к источнику по средствам оптокабеля. На оптомодуле расположены 4 интерфейса: RS-232, RS-485, USB, Ethernet. Питание оптомодуля осуществляется от USB на передней или задней стороне.



Комплектация

Наименование	Количество
Источник питания	1 шт.
Кабель питания 2.5м	1 шт.
Высоковольтный кабель длиной 2м для источника ускорителя/смещения/накала	1 шт.
Высоковольтный кабель длиной 2 м для источника ФЭУ/коллектора	2 шт.
Высоковольтный кабель длиной 2 м для источника сцинтиллятора	1 шт.
Оптомодуль	1 шт.
Оптокабель	1 шт.
Инструкция пользователя	1 шт.

Внешний вид и размеры

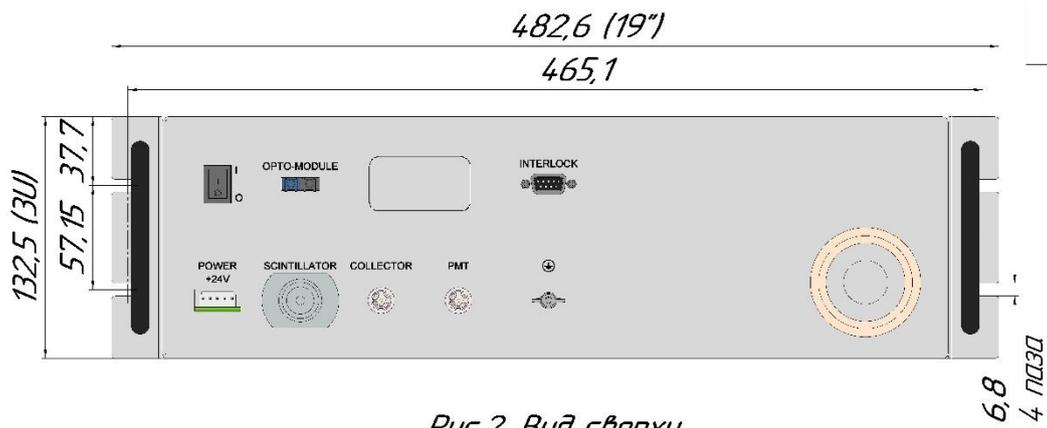
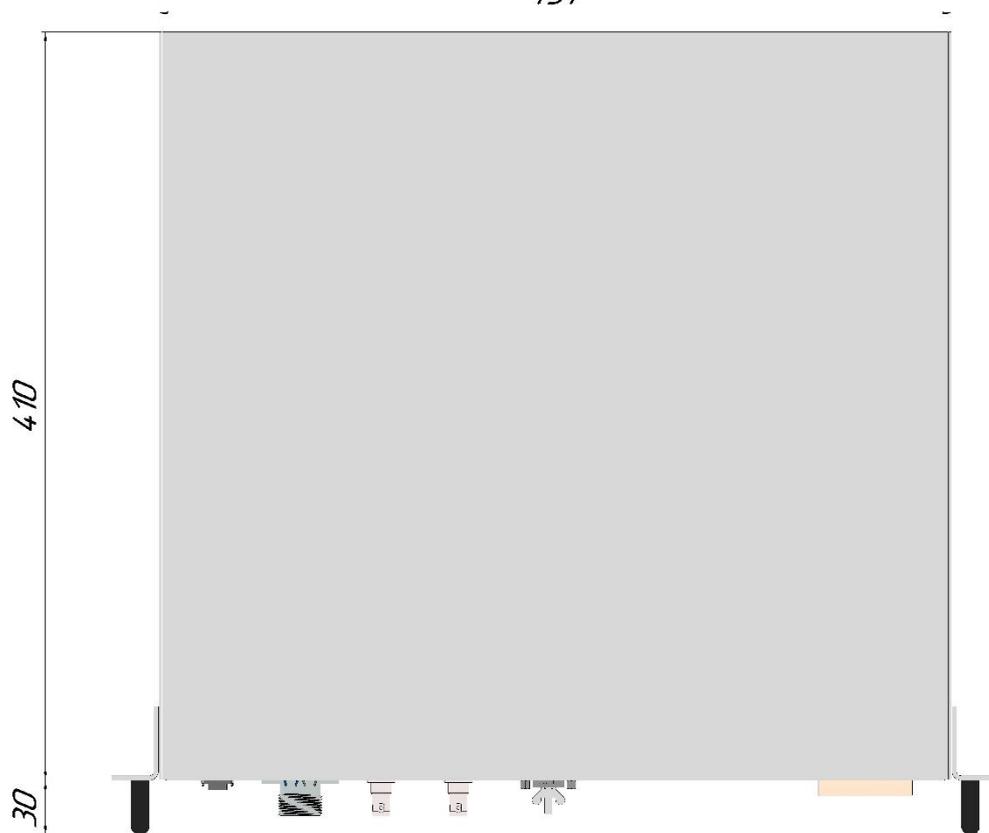


Рис.2. Вид сверху
431



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».