



ТЕПЕРЬ В ПРОДАЖЕ

Модули мощностью 1800 Вт, специально разработанные для серий рентгеновских трубок HP и HPX, используемых в высокоскоростных цифровых устройствах и промышленной компьютерной томографии.

- **Модели 160 кВ, 225 кВ, 320 кВ, 350 кВ и 450 кВ**
- **Полнофункциональный рентгеновский генератор**
- **Электронные схемы подачи переменного тока с коррекцией коэффициента мощности**
- **Интегрированный сдвоенный источник питания накала**
- **Цифровые интерфейсы USB, Ethernet и RS-232**
- **Превосходная стабильность и регулировка**
- **Доступен в корпусе с черным порошковым покрытием**

www.spellmanhv.com/manuals/XRV

Высоковольтные источники питания Spellman серии XRV — новый стандарт для компактных и высокопроизводительных рентгеновских генераторов мощностью от 1,8 до 6,0 кВт. Доступны модели с выходным напряжением в диапазоне от 160 кВ до 450 кВ с различной полярностью (отрицательная, положительная, биполярная), что позволяет подобрать модель практически для любой сферы применения.

Схема активной коррекции коэффициента мощности позволяет снизить требования к качеству входного питания и сводит к минимуму влияние помех в питающей сети. Запатентованная компанией Spellman топология инвертора позволяет создавать блоки питания с беспрецедентно высокими КПД и плотностью мощности. Зона высокого напряжения с твердотельной изоляцией позволяет дополнительно уменьшить размеры устройства и обеспечивает надежную работу, снижая частоту технического обслуживания.

Электронные схемы, созданные с использованием технологии поверхностного монтажа, обеспечивают поддержку интерфейсов USB, Ethernet и RS232, а также аналоговых интерфейсов, что упрощает интеграцию в системы заказчиков. Два выхода постоянного тока, источники питания накала, управляемые посредством высокотехнологичной схемы стабилизации тока эмиссии, позволяют обеспечить точность сигналов и стабильность токов в рентгеновской трубке. В этот компактный рентгеновский генератор встроены электронные схемы комплексной диагностики сбоев, а также функции отслеживания дуги, гашения дуги и подсчета количества отключений по дуге.

ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Неразрушающие испытания
Рентгеновское сканирование
Системы безопасности
Медицинские устройства

ОПЦИИ

400 В перем. тока ±10% (только для 6 кВт)
Графический пользовательский интерфейс управления для XRV XRVC (контроллер XRV)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение:

Модели 1,8 кВт, 3,0 кВт, 4,0к кВт, и 4,5к кВт:

180–264 В переменного тока, однофазный, 47–63 Гц, вход с активной коррекцией коэффициента мощности $\geq 0,98$

Модели 6,0 кВт:

208 или 400 В переменного тока, $\pm 10\%$, трехфазный, 47–63 Гц, с пассивной коррекцией коэффициента мощности

Входной ток:

Модели 1,8 кВт, 3,0 кВт, 4,0к кВт, и 4,5к кВт: <30 А

Модели 6,0 кВт: <25 Ампер на фазу для напряжения 208 В пер. тока
<15 Ампер на фазу для напряжения 400 В пер. тока

Выходное напряжение:

Точность: 0,25 %

Стабильность: $\leq 0,01\%$ за 8 часов, после часового прогрева.

Модели мощностью 1,8 кВт, 3,0 кВт, 4,0 кВт и 4,5 кВт:

По нагрузке: $\pm 0,05\%$ номинального выходного напряжения при переходе на полную нагрузку

По линии: $\pm 0,05\%$ номинального выходного напряжения в заданном диапазоне входного напряжения

Модели мощностью 6,0 кВт:

По нагрузке: $\pm 0,1\%$ номинального выходного напряжения при переходе на полную нагрузку

По линии: $\pm 0,1\%$ номинального выходного напряжения в заданном диапазоне напряжений

Выходная полярность:

См. таблицу «Выбор модели»

Выходной ток:

См. таблицу «Выбор модели»

Пульсации:

См. таблицу «Выбор модели»

Температурный коэффициент:

Модели мощностью 1,8 кВт, 3,0 кВт, 4,0 кВт и 4,5 кВт:

$\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$

Модели 6,0 кВт:

$\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$

Ток эмиссии:

Точность: 0,25 %

Стабильность: 100 ppm/°C

Модели мощностью 1,8 кВт, 3,0 кВт, 4,0 кВт и 4,5 кВт:

По нагрузке: $\pm 0,05\%$ номинального выходного тока при заданном диапазоне входного напряжения (от 30 % до 100 %)

По линии: $\pm 0,05\%$ номинального выходного тока при заданном диапазоне входного напряжения

Модели 6,0 кВт:

По нагрузке: $\pm 0,1\%$ номинального выходного тока при заданном диапазоне выходного напряжения (от 30 % до 100 %)

По линии: $\pm 0,1\%$ номинального выходного тока при заданном диапазоне входного напряжения

Нить накала:

Выход: 0–6 А при 10 В постоянного тока (макс.).

Двухфокусная трубка: маленькое и большое пятно фокуса, выбор с помощью сигнала интерфейса

Конфигурация: Привод постоянного тока нити накала: Система управления эмиссией с обратной связью регулирует настройку нити накала для обеспечения необходимой силы тока эмиссии в рентгеновской трубке

Интерфейс управления:

Дистанционный интерфейс:

в качестве стандартных присутствуют интерфейсы USB, Ethernet и RS-232

Управляющее программное обеспечение:

Предоставляется пример графического пользовательского интерфейса в среде Windows.

Рабочая температура

от 0 °C до +50 °C

Температура хранения:

от -40 °C до +85 °C

Влажность:

от 20 % до 85 % без конденсации.

Разъем подачи основного электропитания:

Модели мощностью 1,8 кВт, 3,0 кВт, 4,0 кВт и 4,5 кВт:

Тип 97-3102A-24-11P

Модели мощностью 6,0 кВт:

Тип 97-3102A-24-22P

Разъемы интерфейса:

Цифровые разъемы — Ethernet, RS-232 и USB
Аналоговый — 25-контактный разъем

Выходной разъем:

См. таблицу «Выбор модели»

Охлаждение:

Принудительное воздушное

Соответствие нормативным документам:

Изделие соответствует требованиям технического регламента ЕЭС по электромагнитной совместимости, технического регламента ЕЭС на низковольтное оборудование (все модели, кроме модели мощностью 6 кВт). Изделие соответствует требованиям стандарта NFC 74-100, внесено в реестры испытательных лабораторий UL/CUL (запись E227588 - все модели, кроме модели мощностью 6 кВт). Изделие соответствует требованиям регламента ЕС по ограничению использования опасных веществ.

Функции пользовательского интерфейса управления:



Графический пользовательский интерфейс спроектирован специально для управления источниками питания серии XRV. В качестве альтернативы аналоговому управлению графический пользовательский интерфейс позволяет пользователю управлять всеми необходимыми функциями HVPS с помощью удобного и понятного оконного меню. Кроме того, пользовательский интерфейс можно использовать в качестве диагностического инструмента, если устройство HVPS подключено через аналоговый интерфейс.

- Рентгеновская трубка с функцией автоматического прогрева
- Максимальная выходная мощность
- Два режима работы (заданное время или постоянное облучение)
- Меню конфигурации для настройки пользовательских параметров HVPS
- Средство мониторинга сбоев и состояния оборудования



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ XRV160/320/350

	XRV160*1800	XRV160*3000	XRV160*4000	XRV160*6000	XRV320P и N1800	XRV320P и N4500	XRV350P и N4500
Вых. напр. постоянного тока	5–160 кВ	5–160 кВ	5–160 кВ	5–160 кВ	5– ±160 кВ	5– ±160 кВ	5– ±175 кВ
Полярность *	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Биполярный модуль	Биполярный модуль	Биполярный модуль
Выходной номинальный ток	0–30 mA	0–30 mA	0–50 mA	0–50 mA	0–30 mA	0–30 mA	0–30 mA
Выходная мощность	1,8 кВт	3,0 кВт	4,0 кВт	6,0 кВт	1,8 кВт	4,5 кВт	4,5 кВт
Пulsация/шум (амплитуда)	<0,025 %	<0,05 %	<0,1 %	<0,25 %	<0,025 %	<0,1 %	<0,1 %
Размеры (В × Ш × Г) (мм)	256 × 436 × 609				2X 256 × 436 × 609		
Масса	68 кг	68 кг	68 кг	70,3 кг	136 кг	136 кг	136 кг
Выходной разъем	R24	R24	R24	R24	Два разъема R24	Два разъема R24	Два разъема R24

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ XRV225/450

	XRV225*1800	XRV225*3000	XRV225*4000	XRV225*6000	XRV450P и N1800	XRV450P и N4500
Вых. напр. постоянного тока	5–225 кВ	5–225 кВ	5–225 кВ	5–225 кВ	5– ±225 кВ	5– ±225 кВ
Полярность *	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Положительная или отрицательная	Биполярный модуль
Выходной номинальный ток	0–30 mA	0–30 mA	0–30 mA	0–30 mA	0–30 mA	0–30 mA
Выходная мощность	1,8 кВт	3,0 кВт	4,0 кВт	6,0 кВт	1,8 кВт	4,5 кВт
Пulsация/шум (амплитуда)	<0,025 %	<0,05 %	<0,1 %	<0,25 %	<0,025 %	<0,1 %
Размеры (В × Ш × Г) (мм)	406,4 × 431,8 × 787,4				2 × (406,4 × 431,8 × 787,4)	
Масса:	109 кг	109 кг	109 кг	109 кг	218 кг	218 кг
Выходной разъем	R28**	R28**	R28**	R28**	Два разъема R28**	Два разъема R28**

Доступны модули с положительной выходной полярностью и без нити накала, см. таблицу выбора модели для получения подробных сведений о порядке заказа.

*Укажите полярность — «P» для положительной полярности, «N» — для отрицательной.

**Для использования высоковольтного кабеля Comet с подпружиненным разъемом R28SL закажите высоковольтный кабельный фланец SHV, номер по каталогу 407141-024.



Spellman СНГ
Северное шоссе, 10, офис 221 г. Раменское,
Россия, Московская область, 140105
Телефон: +7 496 465 92 40, факс: +7 496 465 92 41
Электронная почта: sales@spellmanhv.ru

www.spellmanhv.com

128060-001 REV. AB

Компания Spellman High Voltage сертифицирована по стандартам
ISO 9001:2008 и ISO 14001:2004
Авторские права © 2014 Spellman High Voltage Electronics Corp.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ РАЗЪЕМ J1—R24/R28

КОНТАКТ	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
C	Высоковольтный выход	XR B160 и XR B320—Разъем R24 XRV225 и XRV450—Разъем R28
S	Маленькая выходная мощность нити накала	От 0 до 6 А при 10 В постоянного тока
L	Большая выходная мощность нити накала	От 0 до 6 А при 10 В постоянного тока

J2 АНАЛОГОВЫЙ ИНТЕРФЕЙС — 25-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ТИПА D

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
1	Сбой источника питания	Низкий уровень сигнала, сбор данных о суммарном количестве сбоев, блок HVPS обнаружил сбой, открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА
2	Программирование силы тока	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
3	Программирование напряжения	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
4	Предельные значения тока в нити накала/опорное значение L/S.*	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
5	Предельные значения прогрева нити накала/опорное значение L/S.*	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
6	Контроллер кВ	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zout = 4,99 кОм
7	Контроллер мА	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zout = 4,99 кОм
8	Контроллер силы тока в нити накала*	от 0 до 10 В пост. тока = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zout = 4,99 кОм
9	Земля логических сигналов	Заземление
10	Вкл. рентгеновского излуч. разрешено	+24 В пост. тока = рентген вкл., подключение к контакту 14 с помощью реле сухого контакта
11	Нить накала включена*	Состояние «Нить накала включена», низкий уровень сигнала, нить накала включена. Открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА
12	Блокировка 1	Низкий уровень сигнала при активности, блокировка замкнута, можно безопасно подать высокое напряжение
13	Блокировка 2	Низкий уровень сигнала при активности, блокировка замкнута, можно безопасно подать высокое напряжение
14	+24 В пост. тока	+24 В пост. тока при 100 мА (макс.)
15	Разрешение включения нити накала*	Низкий уровень сигнала при активности, включение нити накала
16	Управление нитью накала*	Низкий уровень сигнала при активности, нить накала управляется схемой ECR (подача выс. напр. должна быть включена). Нет активности, нить накала управляется с помощью тока предварительного нагрева
17	Выбор нити накала L/S	Подтверждение выбора нити накала, маленькой или большой низкий уровень сигнала = выбрано малое фокальное пятно
18	Подтверждение выбора нити накала L/S	Открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА. Подтверждение выбора нити накала, низкий уровень сигнала = выбрано малое фокальное пятно
19	Устройство HVPS готово	Низкий уровень сигнала = устройство HVPS готово, открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА
20	Рентген включен	Состояние включения рентгена, низкий = рентген ВКЛ. Открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА
21	Состояние блокировки	Низкий уровень сигнала, блокировки замкнуты, можно подавать высокое напряжение. Открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА
22	GND	Заземление цифрового тракта
23	Предупреждение о вкл. рентгена	Предупреждение, низкий уровень сигнала, перед вкл. рентгена Открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА
24	Сброс	Низкий активный уровень сигнала, переключение минимум за 10 мс
25	Отказ при возникновении дуги	Низкий уровень сигнала, сбой при возникновении дуги, устройство HVPS обнаружило дугу. Открытый коллектор, макс. 50 В при 10 мА

*Неактивен на моделях с положительной полярностью

ТАБЛИЦА ВЫБОРА МОДЕЛИ

НОМЕР МОДЕЛИ	НАПРЯЖЕНИЕ	МОЩНОСТЬ	ПОЛЯРНОСТЬ
XRV160*1800	160 кВ	1,8 кВт	Положительная или отрицательная
XRV160*3000	160 кВ	3,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV160*4000	160 кВ	4,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV160*6000/208 В	160 кВ	6,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV160*6000/400 В	160 кВ	6,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV225*1800	225 кВ	1,8 кВт	Положительная или отрицательная
XRV225*3000	225 кВ	3,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV225*4000	225 кВ	4,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV225*6000/208 В	225 кВ	6,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV225*6000/400 В	225 кВ	6,0 кВт	Положительная или отрицательная
XRV320P&N1800	±160 кВ	1,8 кВт	Биполярный
XRV320P&N4500	±160 кВ	4,5 кВт	Биполярный
XRV350P&N4500	±175 кВ	4,5 кВт	Биполярный
XRV450P&N1800	±225 кВ	1,8 кВт	Биполярный
XRV450P&N4500	±225 кВ	4,5 кВт	Биполярный

*Укажите полярность — "P" для положительной полярности, "N" — для отрицательной. Модели с положительной полярностью не имеют встроенных источников питания нити накала. Свяжитесь с компанией Spellman, чтобы заказать источники питания с необходимыми показателями выходного напряжения и мощности.



Spellman СНГ
Северное шоссе, 10, офис 221 г. Раменское,
Россия, Московская область, 140105
Телефон: +7 496 465 92 40, факс: +7 496 465 92 41
Электронная почта: sales@spellmanhv.ru

ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС RS-232 — J3 9-КОНТАКТНАЯ РОЗЕТКА РАЗЪЕМА ТИПА D

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
1	NC	Не подключен
2	TX out	Прием данных
3	RX in	Передача данных
4	NC	Не подключен
5	SGND	Заземление
6	NC	Не подключен
7	NC	Не подключен
8	NC	Не подключен
9	NC	Не подключен

ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС ETHERNET — J4 8-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ RJ45

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
1	TX+	Передача данных +
2	TX-	Передача данных-
3	RX+	Прием данных +
4	NC	Не подключен
5	NC	Не подключен
6	RX-	Прием данных-
7	NC	Не подключен
8	NC	Не подключен

ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС USB — J5 4-КОНТАКТНЫЙ USB РАЗЪЕМ ТИПА В

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
1	VBUS	+5 В пост. тока
2	D-	Данные-
3	D+	Данные +
4	GND	Заземление

JВ1 ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОДЫ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ — ТИП 97-3102A-24-11P (однофазные модули)

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
A	Доп. линия подачи переменного тока	180–264 В пер.тока
B	Заземление доп. вх. подачи переменного тока	Заземление
C	Нейтраль доп. вх. подачи переменного тока	Нейтраль
D	Основной вход подачи переменного тока	180–264 В пер.тока
E	Заземление осн. вх. подачи переменного тока	Заземление
F	Нейтраль осн. вх. подачи переменного тока	Нейтраль

JВ1 ОСНОВНОЙ ВХОД ПОДАЧИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА — ТИП 97-3102 A-24-22P (трехфазные модули)

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
A	Линия 1	208 В переменного тока, ±10 %, 50/60 Гц при 25 А
B	Линия 2	208 В переменного тока, ±10 %, 50/60 Гц при 25 А
C	Линия 3	208 В переменного тока, ±10 %, 50/60 Гц при 25 А
D	GND	Заземление

Примечание: Используйте кабель с 4 проводниками или отдельные изолированные кабели, через которые можно пропускать 600 В переменного тока, 30 А (мин. сечение 10AWG по американской классификации проводов)

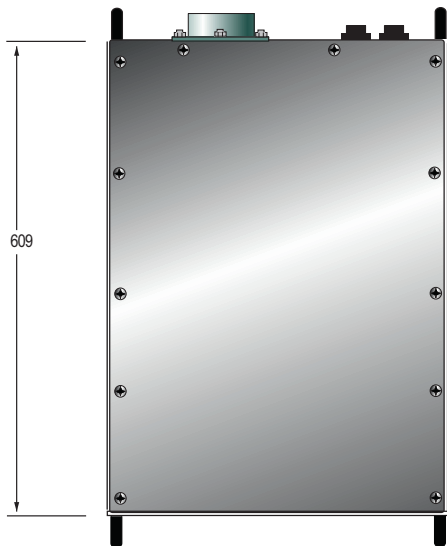
JВ2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД ПОДАЧИ ПИТАНИЯ — ТИП 97-3102 A-20-3P (трехфазные модули)

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ
A	Линия 1	208 В переменного тока, ±10 %, 50/60 Гц (трехфазный источник L1, L2)
B	Линия 2	208 В переменного тока, ±10 %, 50/60 Гц (трехфазный источник L1, L2)
C	GND	Заземление

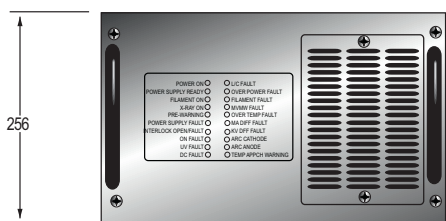
Заземление системы: Кабели заземления системы (мин. сечение 10AWG) к клеммной колодке заземления E1 GND и источнику питания с помощью шпильки заземления M6 x 20MM с гайкой M6.

XRV160

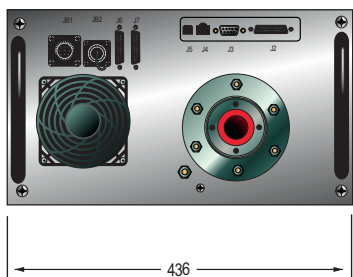
ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ

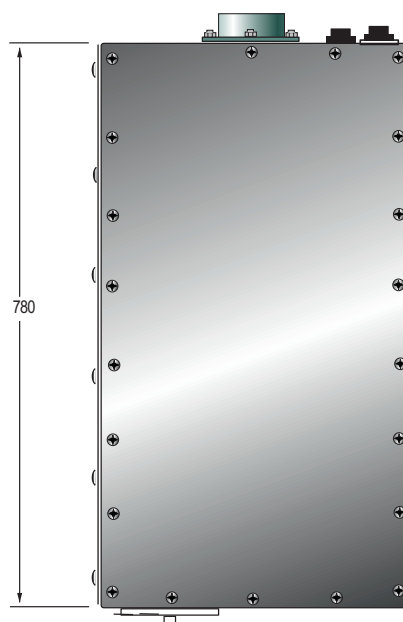


Система XRV320 состоит из двух модулей XRV160 в биполярной конфигурации

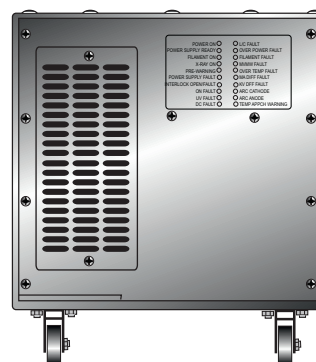
РАЗМЕРЫ: Миллиметры

XRV225

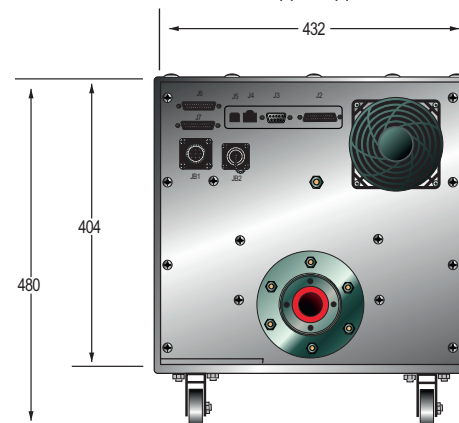
ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ



Система XRV450 состоит из двух модулей XRV225 в биполярной конфигурации

