



160 кВ

1200 Вт

300/600 Вт

Выпускаемые компанией Spellman модули рентгеновских генераторов новой серии DXM предназначены для применения в системах заказчиков в диапазоне до 160 кВ при мощности 1200 Вт. Универсальный вход, малый размер корпуса и возможность выбора из трех стандартных цифровых интерфейсов упрощают интеграцию устройств серии DXM в системы аналитической рентгенокопии. Доступны модели рентгеновских трубок с плавающим накалом (отрицательная полярность высокого напряжения) и накалом относительно земли (положительная полярность высокого напряжения). Управление эмиссией посредством электронных устройств обеспечивает высокую точность установки тока эмиссии и непревзойденную стабильность выходных характеристик.

ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Сортировка пластмасс
Экспертиза кристаллов
Измерение толщины металлических покрытий
Экспертиза бриллиантов
Анализ минералов
Рентгеновская люминесценция
Рентгеновская дифрактология

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение:

Вход с коррекцией коэффициента мощности
100–240 В перем. тока $\pm 10\%$ (90–264 В перем. тока):
47–63 Гц при токе 4,6 А для блоков мощностью 300 Вт
200–240 В перем. тока $\pm 10\%$ (180–264 В перем. тока):
47–63 Гц при токе 4,3 А для блоков мощностью 600 Вт;
47–63 Гц при токе 8,2 А для блоков мощностью 1200 Вт

Выходное напряжение:

8 моделей — 20, 30, 40, 50, 60, 70, 75 и 160 кВ

Выходная полярность:

Отрицательная для рентгеновских трубок с плавающим накалом
Положительная для рентгеновских трубок с накалом относительно земли

- **Компактность и малый вес**
- **Модели от 20 кВ до 160 кВ, 300 Вт, 600 Вт и 1200 Вт**
- **Универсальный вход, коррекция коэффициента мощности**
- **Возможность установки рентгеновской трубки с термокатодом или термоанодом**
- **Стандартные цифровые интерфейсы: USB, Ethernet и RS-232**
- **Соответствует требованиям CE, UL и RoHS**
- **Настраиваемые пользователем функции регулировки времени нарастания и обнаружения дуги**

www.spellmanhv.com/manuals/DXM

Мощность:

3 диапазона мощности — 300 Вт, 600 Вт и 1200 Вт
Другие уровни мощности — по специальному заказу.

Нестабильность напряжения:

$\leq 0,01\%$ номинального выходного напряжения при заданном диапазоне входного напряжения
 $\leq 0,01\%$ номинального выходного напряжения при возрастании нагрузки от нуля до полной

Нестабильность тока эмиссии:

$\leq 0,01\%$ номинального выходного тока при заданном диапазоне входного напряжения
 $\leq 0,01\%$ номинального выходного тока при изменении от 30 % до 100 % номинального выходного напряжения
Нить накала отключается при снижении уровня напряжения до $< 30\%$ от максимального

Пульсации:

Среднеквадратическое отклонение $\leq 1\%$ ср. кв. при частоте > 20 кГц, $0,1\%$ при частоте < 20 кГц

Стабильность:

≤ 25 ppm в час после двухчасового прогрева

Температурный коэффициент:

≤ 50 ppm на 1°C

Условия окружающей среды:

Диапазон температур:
рабочий: от 0°C до $+40^\circ\text{C}$
хранения: от -40°C до $+85^\circ\text{C}$
Влажность:
от 20 % до 85 % без конденсации.

Конфигурация нити накала:

Управление эмиссией с обратной связью позволяет регулировать настройки нити накала для обеспечения требуемой силы тока в рентгеновской трубке.
Доступны два типа: плавающий накал (выходное значение переменного тока вычисляется относительно отрицательного выходного напряжения) и накал относительно земли (выходное значение постоянного тока вычисляется относительно заземления).

Выход: 0–5 А при 10 В (макс.).

Обратная связь для нити накала отключается, когда выходное напряжение становится меньше 30 % полного выходного значения, чтобы защитить рентгеновскую трубку. Стандартный ток прогрева нити накала регулируется в диапазоне 0–2,5 А. Возможны также другие уровни накала (по специальному заказу).

Интерфейс управления

Местный интерфейс:

Система содержит потенциометры для регулировки предельных значений тока в нити накала и уровней предварительного нагрева.

Дистанционный интерфейс:

USB, Ethernet и RS232 в стандартном исполнении.

Все цифровые контроллеры имеют точность 2 %.

Управляющее программное обеспечение:

Предоставляется пример графического пользовательского интерфейса в среде Windows.

Переключатель высокого напряжения: Аппаратный сухой контакт обеспечивает подачу питания в режиме высокого напряжения

Сигналы контроллера: Сигналы контроля напряжения и тока масштабируются в диапазоне от 0 до 10 В постоянного тока, что соответствует 0–100 % всего диапазона, точность 1 %

Охлаждение:

Принудительное воздушное

Размеры:

300/600 Вт: 120,65 мм × 152,4 мм × 304,8 мм (В × Ш × Г)

1200 Вт: 120,65 мм × 304,8 мм × 304,8 мм (В × Ш × Г)

160 кВ: 266,70 мм × 482,6 мм × 546,1 мм (В × Ш × Г)

Масса:

300/600 Вт: 6,35 кг

1200 Вт: 11,8 кг

160 кВ: 66,4 кг

Разъем сети питания:

IEC320 с фильтром электромагнитных помех

Выходной разъем:

Зависит от выбранной полярности. См. таблицу и чертеж. Другие разъемы и схемы расположения выводов доступны по специальному заказу.

Соответствие нормативным документам:

Устройства соответствуют Директиве по электромагнитной совместимости EEC, Директиве по низковольтным устройствам EEC, UL/CUL (файл E227588) и RoHS. DXM160N1200 не сертифицирован UL.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА МОДУЛЕЙ DXM — (300, 600, 1200 Вт)

300 Ватт			600 Ватт		1200 Ватт	
кВ	мА	Модель	мА	Модель	мА	Модель
20	15	DXM20*300	30	DXM20*600	60	DXM20*1200
30	10	DXM30*300	20	DXM30*600	40	DXM30*1200
40	7,5	DXM40*300	15	DXM40*600	30	DXM40*1200
50	6	DXM50*300	12	DXM50*600	24	DXM50*1200
60	5	DXM60*300	10	DXM60*600	20	DXM60*1200
70	4,28	DXM70*300	8,56	DXM70*600	17,12	DXM70*1200
75	4	DXM75*300	8	DXM75*600	16	DXM75*1200
160					7,5	DXM160N1200

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

КЛЕММНАЯ КОЛОДКА НИТИ НАКАЛА — ТВ1 2-ПОЛЮСНАЯ КЛЕММНАЯ КОЛОДКА

ПОЛОЖЕНИЕ	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ
1	Выходной ток нити накала	0–5 А, 10 В постоянного тока (макс.)
2	Обратный контур нити накала	Обратный контур нити накала

Для модулей с положительной полярностью или накалом относительно земли

АНАЛОГОВЫЙ ИНТЕРФЕЙС DXM — J2 15-КОНТАКТНАЯ ВИЛКА РАЗЪЕМА ТИПА D

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ
1	Отказ источника питания	Открытый коллектор, 35 В, 10 мА макс.
2	Вход программирования тока	от 0 до 10 В = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
3	Вход программирования напр.	от 0 до 10 В = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
4	Предельные знач. на вх. нити накала	от 0 до 10 В = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
5	Локальные предельные знач. нити накала	Многооборотный потенциометр передней панели
6	Напр. предварит. нагрева нити накала	от 0 до 10 В = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zin = 10 МОм
7	Локальный предварит. нагрев нити накала	Многооборотный потенциометр передней панели
8	Контроль напряжения	от 0 до 10 В = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zout = 4,99 к, 1 %
9	Сигнальная земля	Заземление
10	Контроль тока	от 0 до 10 В = от 0 до 100 % ном. вых. напр., Zout = 4,99 к, 1 %
11	Вх. разреш. сигнал работы рентгена	Подключение к контакту 12 для разрешения работы ВВ контура
12	Вых. разреш. сигнал работы рентгена	+15 В — разомкнут, ≤15 мА — замкнут
13	Контроль нити накала	1 В = 1 А, Zout = 10 кОм
14	Вых. сигнал включения рентгена	Открытый коллектор, макс. 35 В при 10 мА
15	Резерв	Не подключен

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

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ
1	NC	Не подключен
2	TX out	Передача данных
3	RX in	Прием 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 USB –
J4 4-КОНТАКТНЫЙ USB РАЗЪЕМ ТИПА B**

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

**ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС ETHERNET –
J5 8-КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ RJ45**

КОНТ.	СИГНАЛ	ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ
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

**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫВОДОВ
РАЗЪЕМА J6 ВЫХОДА КАТОДА (160 кВ)**

КОНТАКТ	ВЫХОДНЫЕ РАЗЪЕМЫ
C (общий)	Высоковольтный выходной разъем
S (маленький)	Выходной разъем нити накала
L (большой)	Выходной разъем нити накала

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ВЫХОДНОЙ РАЗЪЕМ –
J6: ПЛАВАЮЩИЙ НАКАЛ**

Отрицательная полярность 20–75 кВ:
Стандартный разъем рентгеновского модуля
Claymount Mini

Отрицательная полярность 160 кВ:
R24 (кабель в комплект не входит)

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ВЫХОДНОЙ РАЗЪЕМ –
J6: ЗАЗЕМЛЕНИЕ НИТИ НАКАЛА**

Положительная полярность: Высоковольтный сухой
разъем Spellman типа Delrin

В комплект поставки входит кабель высокого
напряжения длиной 1,21 м

Для модулей с положительной полярностью обеспечивается
выход нити накала относительно земли на 2 полюсной клеммной
колонке TB1. См. таблицу

**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫВОДОВ
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАЗЪЕМА CLAYMOUNT**

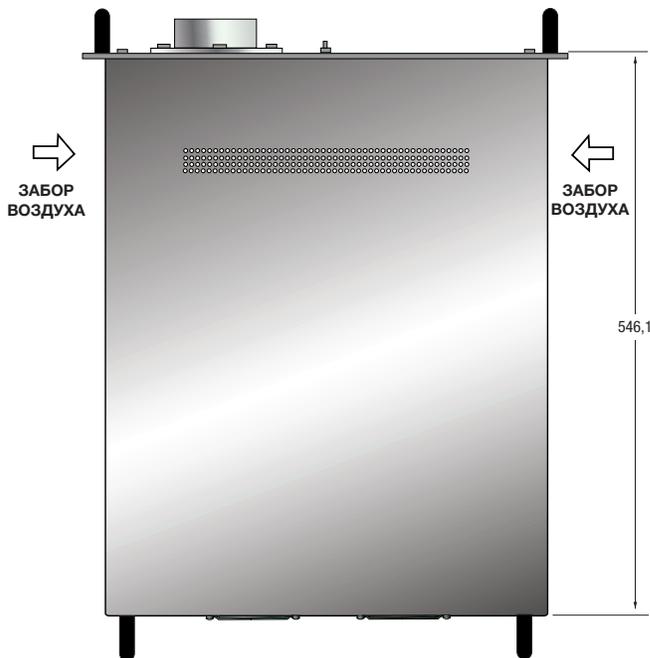
КОНТАКТ	ВЫХОДНЫЕ РАЗЪЕМЫ
C (общий)	Высоковольтный выходной разъем
S (маленький)	Высоковольтный выходной разъем
L (большой)	Выходной разъем нити накала
G (сетка)	Выходной разъем нити накала

Примечание: кабель высокого напряжения не предоставляется
Рекомендуемый кабель:
Номер Claymount по каталогу: 12096 кабельная сборка, L3 C A11,
C A11, 10F, CS = оголенный, длина 3,04 м, стандартные мини-
разъемы на обоих концах, из которых «C» и «S» подключены
к оголенному проводу заземления

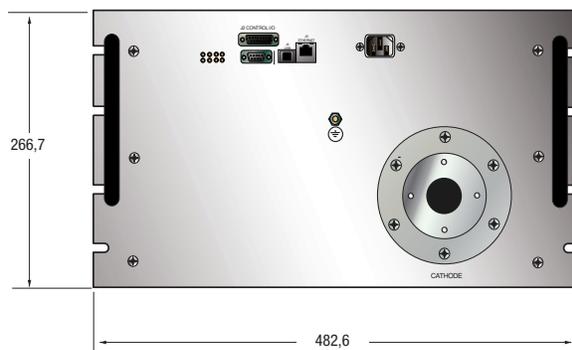
РАЗМЕРЫ: Миллиметры

160 кВ

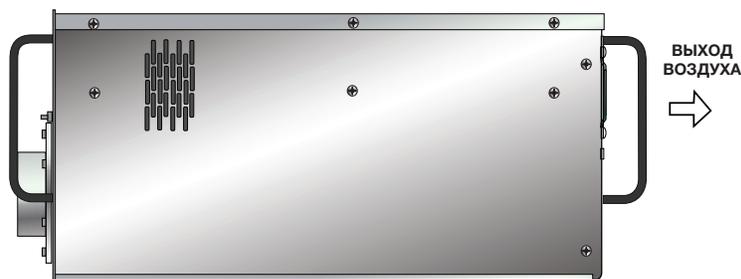
ВИД СВЕРХУ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



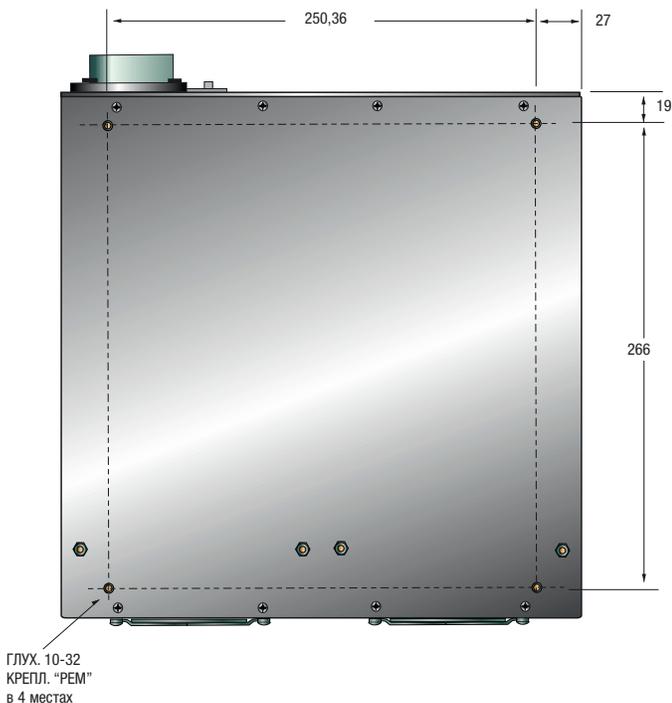
РАЗМЕРЫ: Миллиметры

1200 Ватт

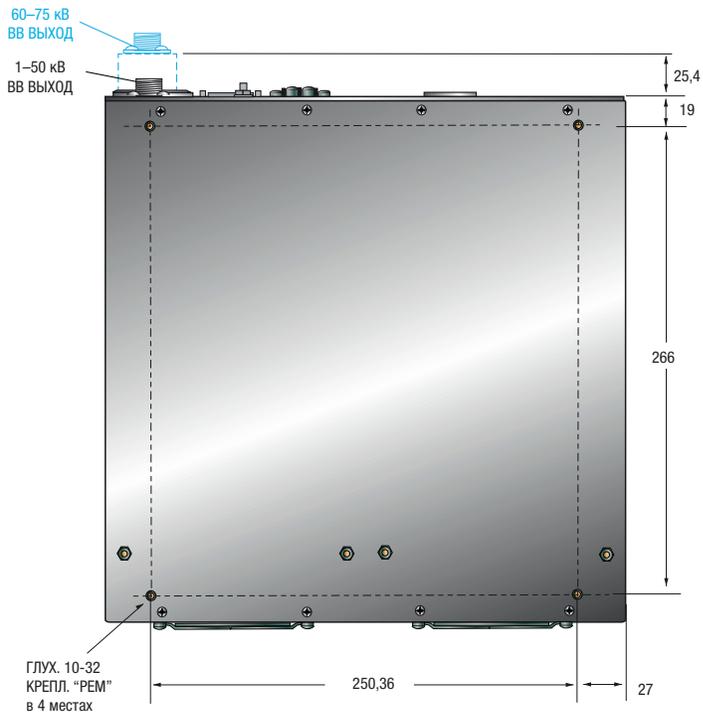
Отрицательная полярность —
плавающий накал

Положительная полярность —
заземление нити накала

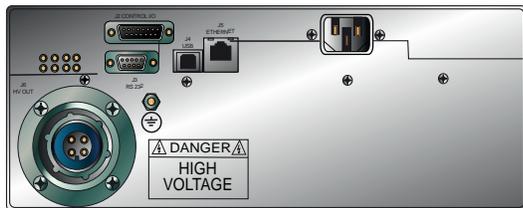
ВИД СНИЗУ



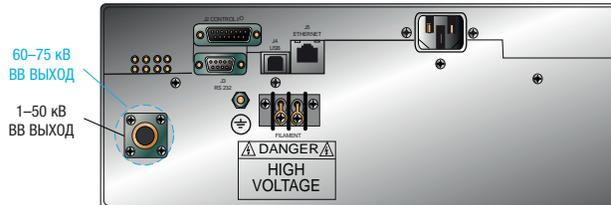
ВИД СНИЗУ



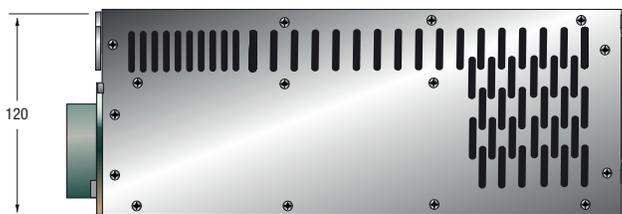
ВИД СПЕРЕДИ



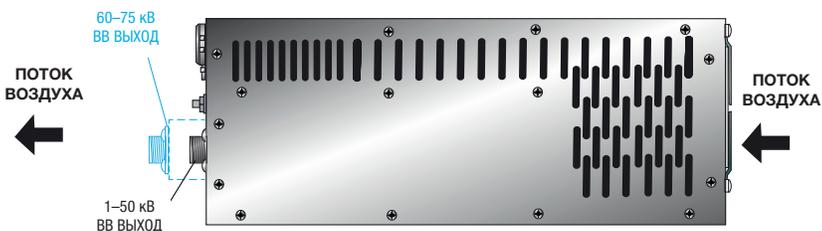
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



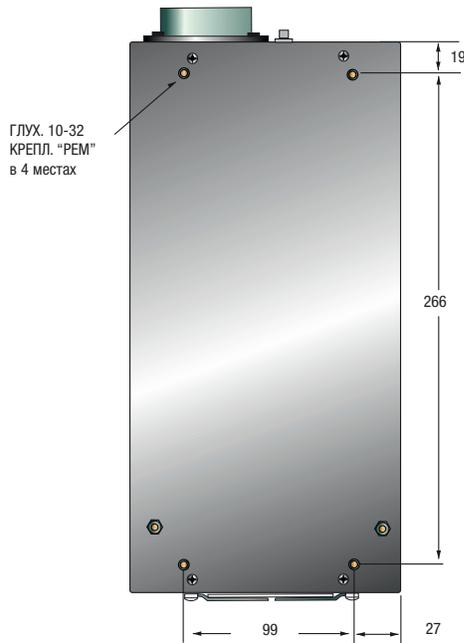
ВИД СБОКУ



РАЗМЕРЫ: Миллиметры

Отрицательная полярность —
плавающий накал

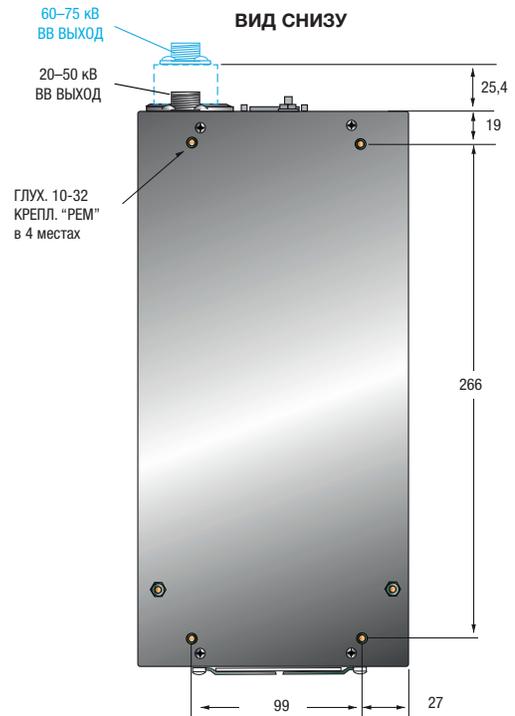
ВИД СНИЗУ



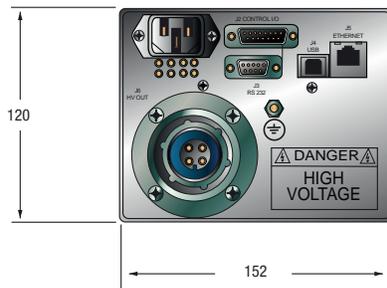
Положительная полярность —
заземление нити накала

300/600 Ватт

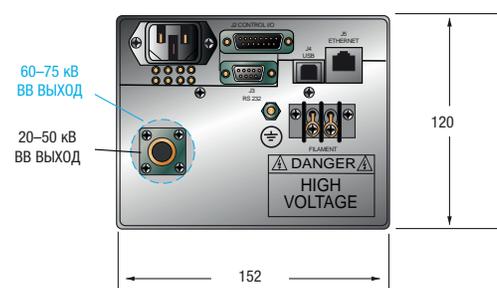
ВИД СНИЗУ



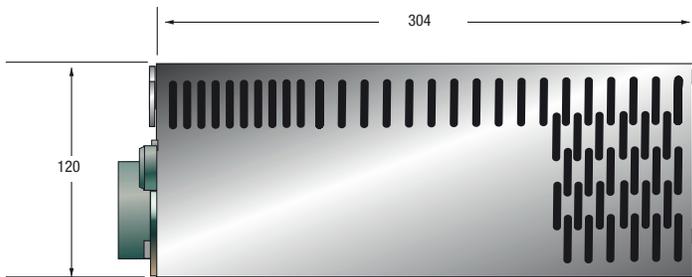
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



ВИД СБОКУ

