



- 专为乳腺摄影术应用而设计
- 节省空间的紧凑型模块化结构
- 快速稳定, 有助于将不必要的患者射线照射减到最少。
- 双速起动器, 具有启动/刹车能力。
- RS-232 和可选的以太网接口
- 低成本、增值设计

斯派曼 VMX 重新定义了高性能、低成本乳腺摄影术 X 射线发生器的标准。VMX 采用了集成的、高性能、增值设计观点, 因此没必要去妥协至关重要的规格, 来满足要求高的系统价格目标。

40kV/5kW X 射线发生器集成了一个双灯丝电源和一个双速起动器。直流电流源灯丝电源提供了快速的上升时间, 支持稳定的和精确的 X 射线管发射电流。固体封装的高压输出部分消除了油的问题, 同时减少了环境湿度和污染的影响。

通过 RS-232 和可选的以太网接口提供灵活的连接。VMX 支持先进的乳腺摄影术应用, 其特点有: 智能 AEC 曝光、自动灯丝校准、射线管阳极热量计算器和用户可配置的射线管库。紧凑、全功能、高性能、低成本, 斯派曼 VMX, 新一代乳腺摄影术 X 射线发生器。

规格

输入电压:

200-240Vac ($\pm 10\%$), 单相, 50Hz/60Hz。

输入电流:

服务推荐 5kW 操作, 最小 35A。

为了满足 CE/EMC 规格, 外部的 EMC 滤波器 (Schaffner FN2070-36-08-36A) 必需的。- 不提供

主接触器 - 不提供, 客户负责安全断开电源。

输出电压

输出电压范围:

20kV 至 40kV

极性:

正极性, 阴极接地 X 射线管。

精确度:

在编程值的 1% 之内

重复性:

<0.5%

稳定时间:

<10ms

纹波:

$\leq 1\%$

稳定性:

每 8 小时 $\leq 0.01\%$

温度系数:

$\leq 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$

输出电流 / 功率:

输出电流范围:

10mA 至 200mA

输出功率:

5kW @ 0.1 秒加载时间

30W 最大平均功率

最大 mAs:

600mAs

曝光计时器:

5ms-10 秒

精确度:

电流上升至稳定的直流等级后, 测得在编程值的 2% 之内。

重复性:

<0.5%

稳定时间:

<10ms

灯丝配置:

直流灯丝驱动: 带有闭环发射控制和智能学习算法的自我校正灯丝预热设置

灯丝输出:

0-6A, 5.5V, 最大值。

双速起动器:

可以通过串行接口设置高速 (180Hz) 和低速 (60Hz)。提供启动和制动能力。

高压连接器:

60kV, 克莱蒙德 CA-3 类型或等同。

可选通信接口:

以太网 (RJ45)

接地点:

在机壳上提供 M5 接地螺栓

环境:

温度范围:

工作温度: 10°C 至 40°C

存储温度: -40°C 至 85°C

湿度:

20% 至 85% 相对湿度, 无冷凝。

冷却:

对流冷却, 无内部风扇。强制空气冷却不是必需的。

尺寸:

9.38" 高 X 6.6" 宽 X 12" 深
(237.5mm x 167.6mm x 304.8mm)

重量:

<22 磅 (10 千克)

合规认证:

符合 EMC: IEC60601-1-2. UL/CUL 认证,
文件 E242584. 符合 RoHS.

应用特点:

- 2 点/3 点曝光模式
- AEC / 智能 AEC 曝光模式
- 自动灯丝电流校准
- X 射线管阳极热量计算器
- 用户可配置 X 射线管库

VMX 标准系统接口— JB1 25 针 公头 D 型连接器

针脚	信号	参数
1	GND	信号地
2	+5Vdc 输出	+5Vdc, 最大 100mA.
3	RS-232 发送输出	RS-232 发送
4	RS-232 接收输入	RS-232 接收
5	预备	用户信号, (触点闭合)来警报此发生器曝光序列将开始。一旦此信号被激活, 曝光参数将被锁定并不能更改; 此发生器使能起动机来启动转子。接触连接至 24 脚, 闭合 = 预备, 灯丝被放置在预热模式。
6	就绪	发生器信号, 给用户指示转子在加速运行, 且发生器为 X 射线曝光准备就绪。集电极开路, 低电平/激活 = 就绪。
7	转子停转	用户信号, 来刹车转子驱动。
8	曝光	用户信号, (触点闭合) 来让发生器产生 X 射线。灯丝被启动, 在灯丝启动之后产生高压。接触连接至 24 脚, 闭合 = 曝光。
9	X 射线开启 75% 状态	晶体管输出, 来指示 X 射线开启状态, 与 kVP 设置点的 75% 同步。
10	X 射线开启状态	晶体管输出, 来指示 X 射线开启状态, 与 kV 开始同步。
11	N/C	N/C
12	X 射线关闭/AEC	用户信号, 发生器在连续曝光序列期间快速关闭高压和开启高压。
13	RS-232 隔离地	从 RS-232 收发器 IC 隔离地
14	高压发生器故障状态	发生器信号, 指示发生器故障。集电极开路晶体管输出, 低电平/激活 = 故障。
15	状态位 1	3 位状态行, 最多 6 个状态信息。
16	状态位 2	见单独的描述功能的矩阵。
17	状态位 3	集电极开路, 低电平/激活 = 信息。
18	N/C	N/C
19	N/C	N/C
20	kV 监测	从发生器发出的信号。0-10V = 0-40kV, Zout = 1kΩ□
21	发射电流监测	从发生器发出的信号。0-10V = 0-200mA, Zout = 1kΩ□
22	灯丝电流监测	从发生器发出的信号。0-10V = 0-6A, Zout = 1kΩ□
23	编程 / 监测返回	用于编程和检测信号的参考地
24	+24Vdc 输出	用于连接到预备和曝光控制继电器线圈
25	屏蔽/地	用于接口电缆屏蔽连接至发生器机壳地

TB2 转子接口

针脚	信号	参数
TB2-1	PHASE	至射线管辅助绕组
TB2-2	RUN	至射线管主绕组
TB2-3	COM	至射线管公共绕组
TB2-4	地	至射线管壳体地

TB3 球管和互锁接口

针脚	信号	参数
TB3-1	小灯丝	连接到球管小灯丝
TB3-2	公共端	连接到球管灯丝公共端
TB3-3	大灯丝	连接到大灯丝
TB3-4	地	发生器底盘用于电缆屏蔽连接
TB3-5	互锁 2+	如果射线管有单独的恒温开关就使用。
TB3-6	互锁 2-	开路 = 过温。(如果不用就短路接头)
TB3-7	互锁 3+	如果射线管有冷却循环器流量开关就使用。
TB3-8	互锁 3-	开路 = 无流量。(如果不用就短路接头)
TB3-9	安全互锁+	用户信号(触点闭合)用于安全互锁, 如门互锁。
TB3-10	安全互锁-	开路 = 高压关闭, 或禁止高压的产生。闭合 = OK, 24Vdc @ <1A 典型。
TB3-11	接触器线圈+	选项适用于接触器线圈控制
TB3-12	接触器线圈-	
TB3-13	备用	N/C
TB3-14	备用	N/C
TB3-15	管电流+	射线管电流从此脚流出
TB3-16	管电流-	射线管电流从此脚流入

尺寸: 英寸[毫米]

