



- 集成加速器和离子源机架
- 高性能地参考镜头机架
- 极低纹波和超稳定输出
- 强健的电弧和短路保护
- 为最小化微放电事件专门设计
- 光隔离数字接口
- CE 标记和设计满足 SEMI S2

斯派曼 FIB 系列是一个集成了多路输出的高压电源，专门为聚焦离子束应用而设计。它集成了一个高稳定的加速电压和浮地输出，以驱动传统的镅离子和等离子体源。一个额外的镜头机架可提供，提供高性能固定或可逆极性高压镜头需要聚焦离子束。聚焦离子束常用于半导体工业、材料科学和生物领域的材料成像、蚀刻和沉积。

主机箱提供高达 35kV 的加速电压，具有浮地灯丝、提取器和抑制器输出，所有设计都符合 FIB 应用的严格性能要求。镜头机架提供高达 30kV 的镜头电压，具有固定或可逆所有输出均提供超低纹波，优良的调节、稳定性、温度系数、漂移和精确度规格。通过斯派曼专有的高压隔离技术，可以隔离和控制各自的浮地源。用户通过光纤或以太网接口对集成的 FIB 供电系统进行控制。所有高压安全连锁都是基于故障安全硬件设计的。有关最终配置要求，请咨询工厂。

典型应用

聚焦离子束 (FIB)
离子枪控制器

规格

输入电压:

+24Vdc, $\pm 5\%$ @ 最大 5.5A。
浪涌电流是 <6A 适用于 1 秒。

环境:

工作温度:
正常工作环境为 +10°C 至 +45°C。
此单元将从 0°C 开始工作，但需要一段较长的预热时间。

存储温度:
-20°C 至 +60°C

湿度:
0 至 80% 相对湿度，无冷凝

高度:
在满功率海拔高度为 2000 米。对于海拔超过 2000 米的最大环境工作温度是线性降低，每 300 米间隔为 1.1°C。

FIB 输入功率连接器:

2 针 Mate-n-Lok (TE 1-350942-0)

FIB 通信:

光纤双通道 Avago HFBR- 2524z/1524z. RS-232。
以太网 RJ-45 插座支持 100BaseTX。
当连接以太网端口时，RS-232 将无法工作。
可以订购斯派曼光纤到 RS-232 转换器，以及完整的光纤到 USB 通信套件。

FIB 真空连锁连接器:

双通道 Avago HFBR- 2524z (接收) /1524z (发送)

FIB 至镜头模块互连:

这些模块都配有用于电源和通信的互连电缆。使用相同的套件将光纤放大器连接到镜头模块，如果需要，还可以在镜头模块和一个镜头模块之间连接。

FIB 高压输出连接器:

主高压输出配备一个定制的 4 杆插座 (详情见第4页)。一根斯派曼高压电缆组件，可以订购不同的长度，可以和电源一起订购。

镜头高压输出连接器:

此镜头配备 Lemo ERA3Y430CTL 插座。
一根斯派曼 5 米配套高压电缆组件和电源一起订购。(更多电缆和连接器信息，请参阅产品手册)

安全连锁:

真空连锁是一种光学连锁。当它打开是，电源通过继电器触点断开，直到通过计算机控制使电源才会重新激活，即便连锁可以关闭。FIB 通信仍然在运行。

连锁板位于 FIB 高压输出连接器旁，如果移除将禁用所有输出。

此高压电源的各个模块可以通过计算机控制启用和禁用，只要启用适当的硬件连锁。

重量:

主机架: 67.46 磅 (30.6 kg)
镜头机架: 27.56 磅 (12.5 kg)

合规认证:

设计满足 IEC/UL 61010-1 测量、控制和实验室电气设备的安全要求; CAN/CSA-C22.2 No.61010-1. CE 标记为 EN 61010-1 和 EN 61326-1. 符合 RoHS。

输出规格

模块	FIBC35				LGM
	加速器	灯丝	抑制器	提取器	镜头
输出电压	0 至 35kV, 对地参考	0 至 5V 参考加速器 电流控制	-2kV 至 +2kV 参考加速器	0 至 -15kV 参考加速器	最大 30kV, 对地参考 正极性、负极性或双极性。 (请参阅镜头模块选项表)
最大输出电流	30μA	5A	30μA	400μA	30μA 或 50μA (见配置表)
输出电流限制	30μA	电流控制	30μA	可编程的 8 比特, 0 至 400μA	30μA 或 50μA (见配置表)
输出绝对精度	100V	5mA	20V	100V	100V
负载调节	最大的 ±0.01% 适用于 0 至 30μA 变化	最大的 ±0.1% 适用于 0 至 5V 变化	最大的 ±0.01% 适用于 0 至 30μA 变化	最大的 ±0.01% 适用 于 0 至 400μA 变化	最大的 ±0.005% 适用于 0 至最大额定电流变化
输入调节	100mV 适用于一个 5% 输入变化	5mA 适用于一个 5% 输入变化	100mV 适用于一个 5% 输入变化	100mV 适用于一个 5% 输入变化	100mV 适用于一个 5% 输入变化
纹波 p-p 从 0.1Hz 至 1MHz	200mV 在最大输出	10mA	150mV	100mV 在 30μA 及以下	200mV 适用于 30kV 双极性输出 150mV 适用于所有其他输出等级
温度系数	25 ppm/°C	200 ppm/°C	25 ppm/°C	25 ppm/°C	25 ppm/°C
稳定性 (在 2 小时预热之后)	1.5V / 10小时	5mA/10分钟	0.5V / 10小时	0.5V / 10小时	1V / 10小时
编程	16 比特, 0 至 35kV	16 比特, 0 至 5A	16 比特, -2kV 至 +2kV	16 比特, 0 至 -15kV	16 比特, 最小至最大电压输出
电压监测	16 比特, 0 至 35kV ±1% 精度 ±50V 补偿	16 比特, 0 至 5V ±4% 精度 ±0.1V 补偿	16 比特, -2kV 至 +2kV ±1% 精度 ±8V 补偿	16 比特, 0 至 -15kV ±1% 精度 ±15V 补偿	18 比特, 最小至最大电压输出, ±1% 精度 ±15V 补偿
电流监测	16 比特, 0 至 30μA ±1% 精度 ±0.3μA 补偿	16 比特, 0 至 5A ±4% 精度 ±50mA 补偿	N/A	16 比特, 0 至 10μA: ±0.05μA 精度 ±0.05μA 补偿 16 比特, 10μA 至 400μA: ±3% 精度 ±5μA 补偿	18 比特, 最小至最大电流输出 ±3% 精度 ±1μA 补偿
响应 (见注释 1)	<1.0 s	<0.1 s	<0.25 s	<0.25 s	<0.1 s, <4 s 达到 <2V 远离稳定状态适用于 20kV 至 18kV 和 18kV 至 20kV 变化
附加信息				见注释 2	见注释 3

注释 1:
这是模块的输出信号所花费的时间来稳定 (步长的 0.2%, 或 1 V (20 mA 适用于灯丝), 哪个更大) 在响应的 ±2% 或更小 (满量程) 步长在其输出中, 从输出开始变化时开始计算。

注释 2:
硬跳闸在 400μA 在 < 0.25s 可编程跳闸延时(用于当电流在 I 限制) 0 至 255s, 8 比特分辨率, (最小 5s, 默认 20s)

注释 3:
摆动范围: 2V 至 2.5kV p-p, 正弦。如果在零附件发生摆动, 摆动波形将被裁剪, 以防过零。

摆动周期: 1s 至 4s

附加双极性: 以上规格不适用于 -500V 至 +500V 的范围。

不支持 0 V 输出的操作。此模块可在 0 V 输出。

镜头模块

作为标准品可提供	镜头 1 输出		镜头 2 输出	
料号	电压	电流	电压	电流
LGM30P/25PN	0V 至 +30kV	30uA	-25kV 至 +25kV	30uA
LGM30P/30P	0V 至 +30kV	30uA	0V 至 +30kV	30uA
LGM30P/25N	0V 至 +30kV	30uA	0V 至 -25kV	30uA
根据需求可提供	镜头 1 输出		镜头 2 输出	
LGM20PN/30PN	-20kV 至 20kV	30uA	-30kV 至 +30kV	30uA
LGM30N/25PN	0V 至 -30kV	30uA	-25kV 至 +25kV	30uA
LGM20N/10N	0V 至 -20kV	50uA	0 至 -10kV	50uA

关于可用性和定制配置要求请咨询工厂

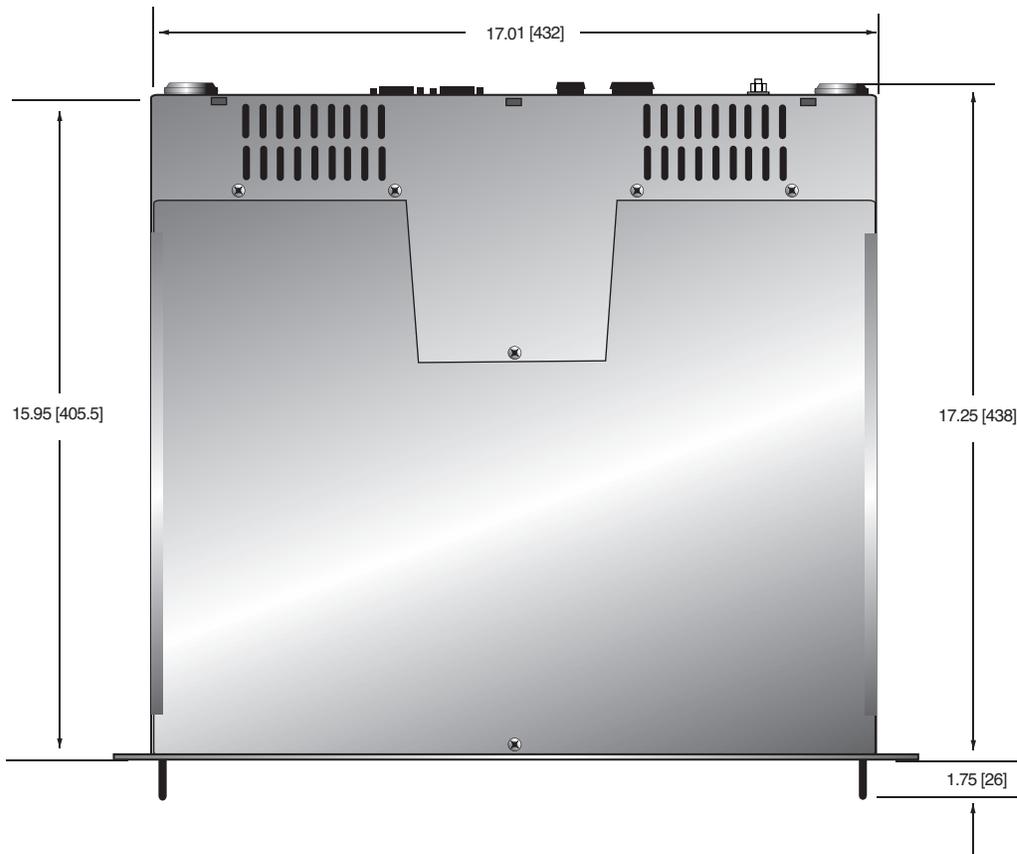
镜头机架

尺寸: 英寸[毫米]

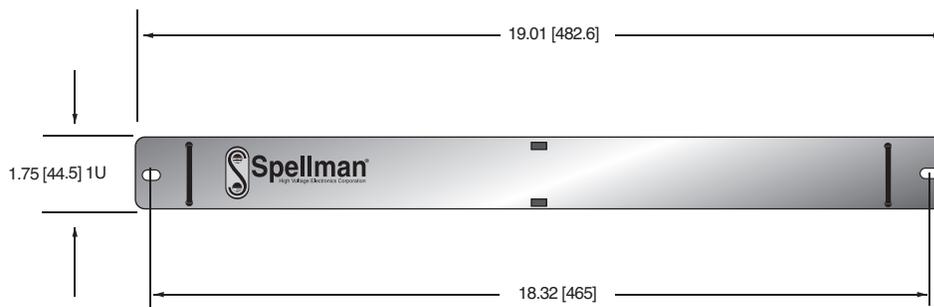
SIDE VIEW



TOP VIEW



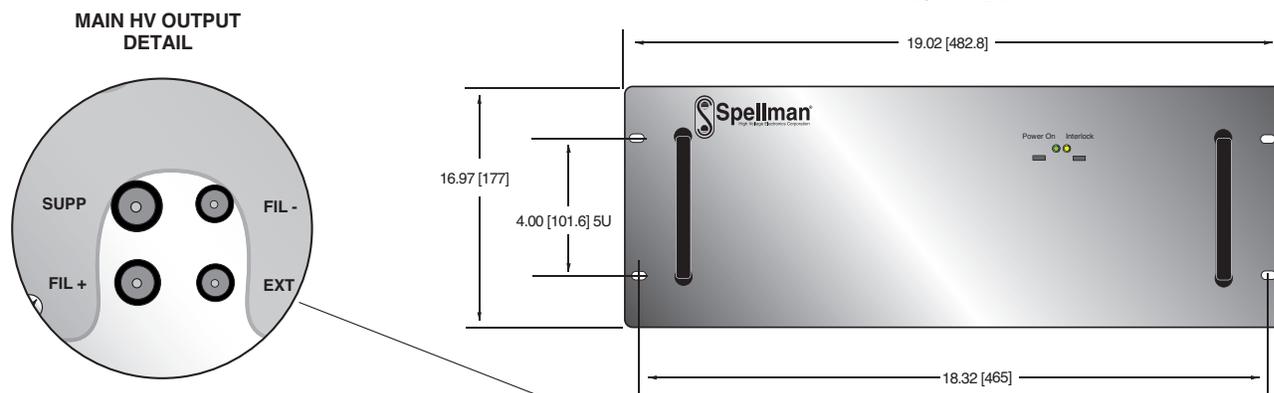
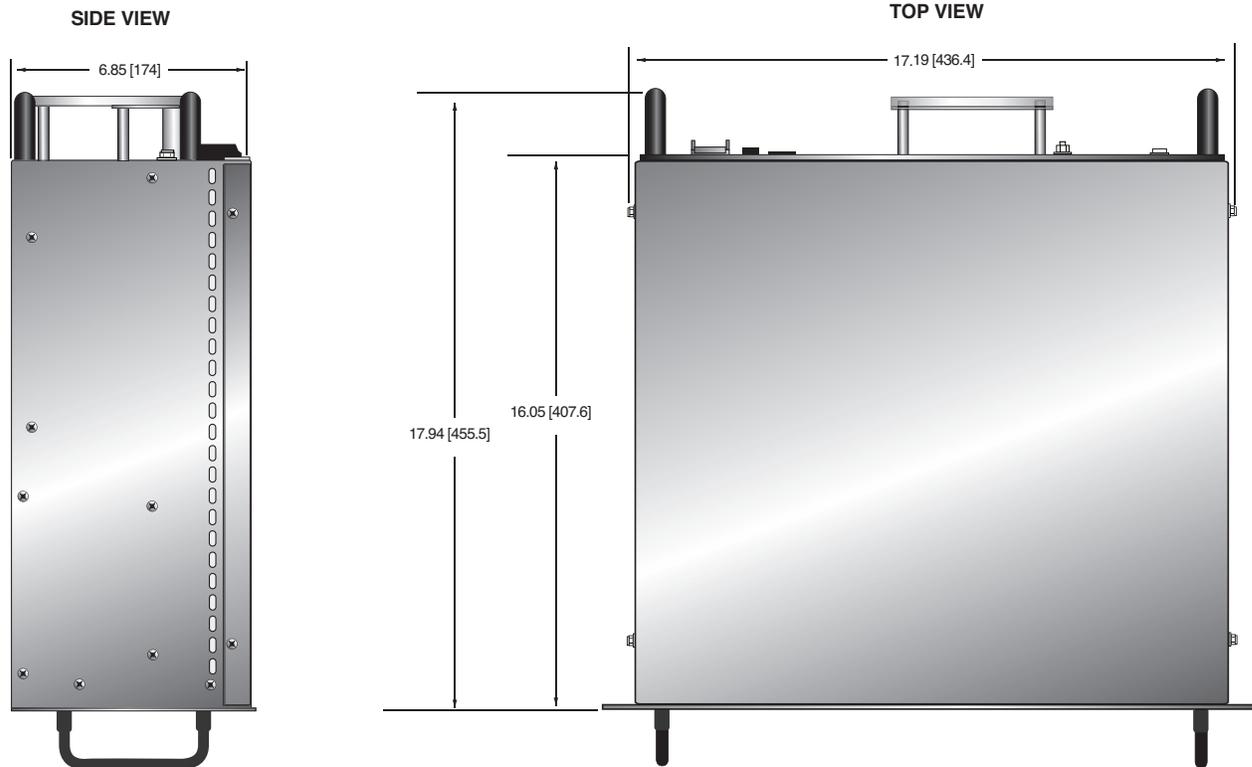
FRONT VIEW



REAR VIEW



主机架 尺寸: 英寸[毫米]



如何订购

描述	料号
FIBC35	
LGM - 镜头机架	请查阅镜头模块表中的料号
FIBC 至镜头模块互连套件	FIBK826
FIBC 高压输出电缆	2.8 米: HVC30/4ISO/1209 5 米: HVC30/4ISO/1297
镜头高压输出电缆	5 米: HVC30/1S/1253
FIB 通信套件	FIBK100
光纤至 RS-232 转换器	21777

