



上海纳微真空技术有限公司

地址: 中国上海市延长路149号科技楼303室
 邮编: 200072
 电话: 086-21-56331530
 传真: 086-21-56333068
 电子邮箱: nanovac@gmail.com

市区办事处
 地址: 中国上海市武夷路491弄48号203室
 邮编: 200050
 电话: 086-21-62519389
 传真: 086-21-62519389



Ferrotec能为真空和薄膜工业领域提供全系列、高质量、领先技术水平的单孔和多孔电子束蒸发产品。这些产品在Ferrotec的欧洲总部德国进行研发，在德国与中国进行生产，所有产品都符合欧盟安全标准。德国与中国的现代化工厂均通过ISO9001认证，能保证提供持续稳定的高质量产品。

Ferrotec提供全系列的电子束蒸发产品，包括：

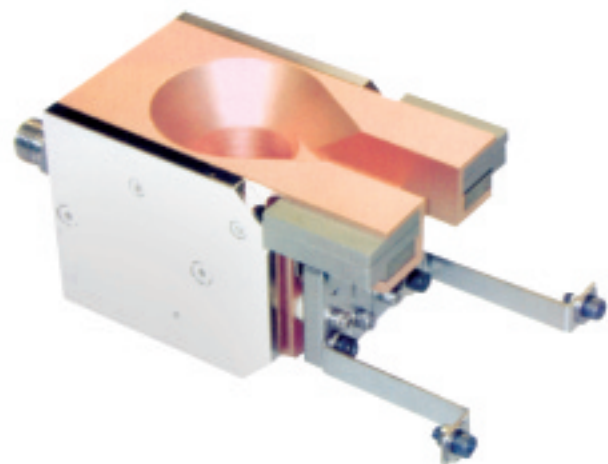
- ①单孔和多孔蒸发器；
- ②从3 KW到12 KW的高电压电源；
- ③业内领先的可编程控制装置；
- ④灯丝电源。



Ferrotec的单孔电子束蒸发器是为满足高蒸发和超净生产工艺的要求而设计的。所有电子束源都可在UHV环境下发射，用于支持高于250℃的烘培温度。典型的应用有镀膜、实验室规模蒸发和分子束外延（MBE）。

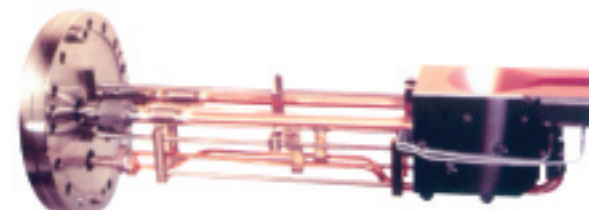
特点 Features

- 电子束光点小，不受孔的具体位置影响
- 具有动态散焦能力和低电感度的X和Y线圈
- 灯丝寿命长
- 材料消耗均匀
- 电子束偏转率高，高低频扫描时均稳定
- 维护简单易行
- 操作重复性高



UHV配置说明 UHV Configurations

Ferrotec提供包括带有特制风片门和Meissner trap配置的各类装载在CF法兰上的CF蒸发器系统。磁线圈采用UHV环境下适用的聚酰亚胺线圈（EV 1-40/100 UHV）或将其完全封装在机壳中（EV 1-8 UHV）。



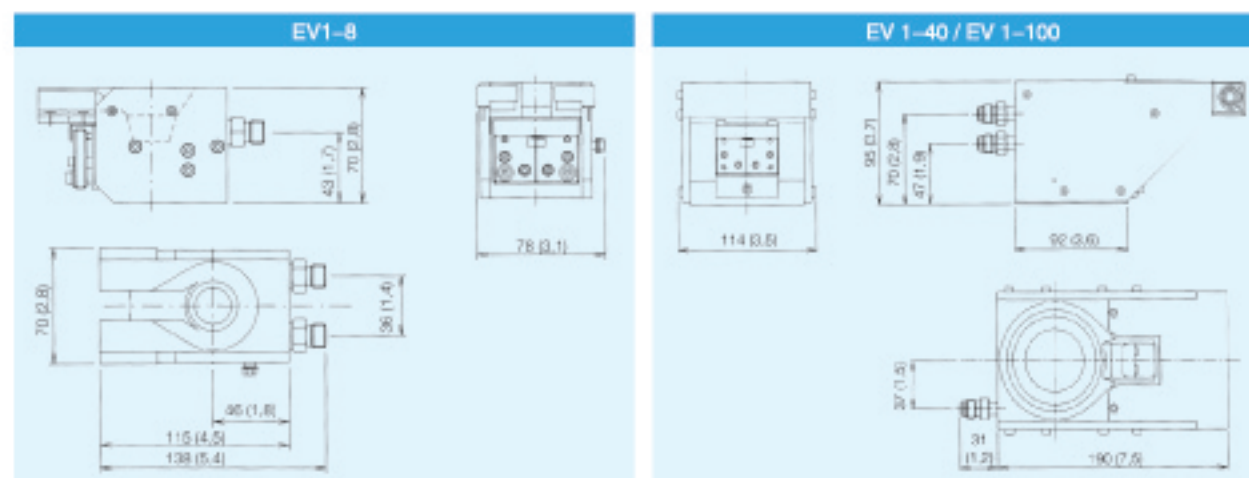
水平安装型



垂直安装型

型号	EV1-8	EV1-8UHV	EV1-40/100	EV1-40/100 UHV
炉容量	8 cm		40/100 cm	
最大功率	5 kW		10 kW	
加速电压		4 - 10 kV		
最大灯丝电流		50 A @ 10 VAC		
电子束偏转		永久磁铁		
磁系统（烘培温度）	金属-陶瓷环境(250 ℃)		聚酰亚胺兼容UHV	
X-偏转	± 3 A		± 3 A (150 Hz)	
Y-偏转	± 3 A		± 3 A (150 Hz)	
光点径	5 mm (1/4")		3 mm (1/8")	
最大蒸发率*	7 000 Å/min		12 000 Å/min	
最小基础压力	10 ⁻⁸ mbar(torr)	10 ⁻¹⁰ mbar(torr)	10 ⁻⁸ mbar(torr)	10 ⁻¹⁰ mbar(torr)
水冷要求	6 l/min; 3 bar (2 gpm; 45 psi)		8 l/min; 3 bar (2 gpm; 45 psi)	
装置配备	2 × VCO	2 × VCR	2 × VCO	2 × VCR
重量	5 kg (11 lb)		10 kg (22 lb)	
产品号	1-65 40 00	1-65 30 00	1-68 40 00/ 1-68 30 00	1-68 10 00/1-68 00 00

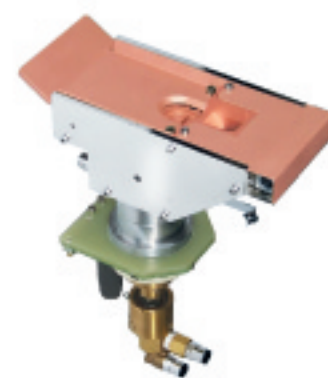
* 针对额定功率下光源到基板距离为250 mm (10") 的铝制品



* 所有尺寸单位为mm (inch)



Ferrotec为薄膜镀层提供了新一代的多孔蒸发器。所有蒸发器都可广泛应用于光和微电子领域。M系列采用静态防水真空密封圈，能够避免旋转密封圈的漏水问题。S系列为坩埚的转动提供一个独特的真空步进电动机，与机械齿轮传动装置不同，该装置可使蒸发器在真空中不受限制而随意定位，对于部件排气量要求较小的工艺，Ferrotec有低压规格可供选择。有用于机械定位的所有电子束光源配置嵌入式备用机组传动装置。



EV M-5 II



EV M-6/ EV M-8



EV S-6/ EV S-8

M系列多孔电电子束蒸发器特点

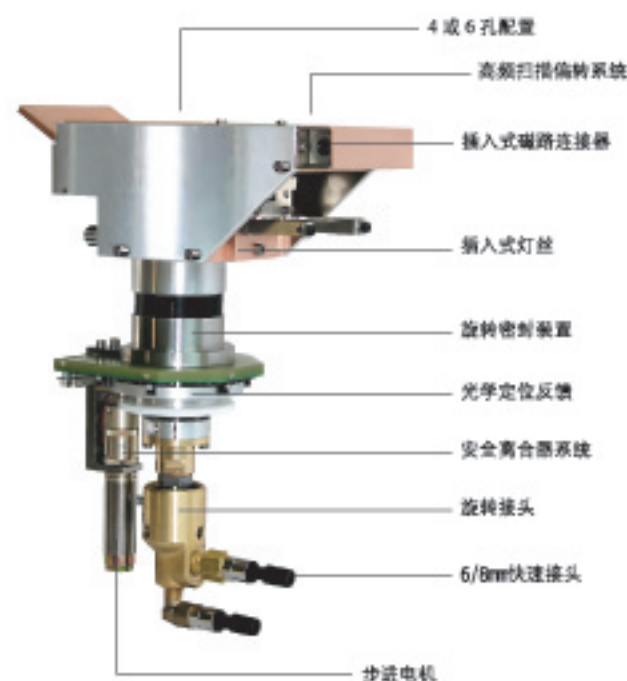
- 电子束光点小，具不受孔的具体位置影响
- 具有动态散焦能力和低电感度的X和Y线圈
- 灯丝寿命长
- 快速可再生灯丝治具
- 具有炉体定位功能
- 材料均匀消耗
- 电子束偏转率高，高低频扫描时均稳定
- 完全无水滴
- 维护简单易行
- 操作重复性高
- 带有扭矩控制的嵌入式坩埚

S系列多孔电电子束蒸发器特点

- 集成了真空步进电动机
- 光束偏转率高，变形率低
- 灯丝使用寿命超长
- 快速可再生灯丝治具
- 作为磁导线的插入式连接器
- 带有UHV步进电动机选择的低基准压力设计
- 无需移动式Feedthrough就能进行灵活的光源定位
- 所有蒸发剂材料均能均匀消耗
- 维护检修时间被缩短
- 批次间的可重复性有所提高
- 不可互换的连接装置
- 干净的工艺压力环境

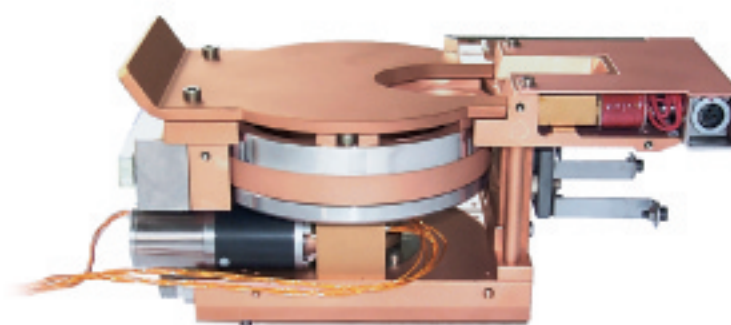
EV M-5II、EV M-6/ EV M-8 选用说明

对于要求高沉积速率和高材料利用率的应用来说，EV M-5II、EV M-6和EV M-8多孔电子束蒸发器是一个很好的选择，它可应用于使用各类不同材料的镀膜和实验室规模蒸发，该产品具有极佳的可靠性与重复性。



EV S-6/ EV S-8选用说明

对于要求电子束光源定位具有一定灵活性的应用来说，EV S-6和EV S-8多孔电子束蒸发器是理想的选择。该电子束光源具有一个独特的真空步进电动机，不需要移动式Feedthrough，就能够在3维空间的随意定位电子束光源。典型的应用有系统更新改造、镀膜、实验室规模蒸发和系统设计研发。



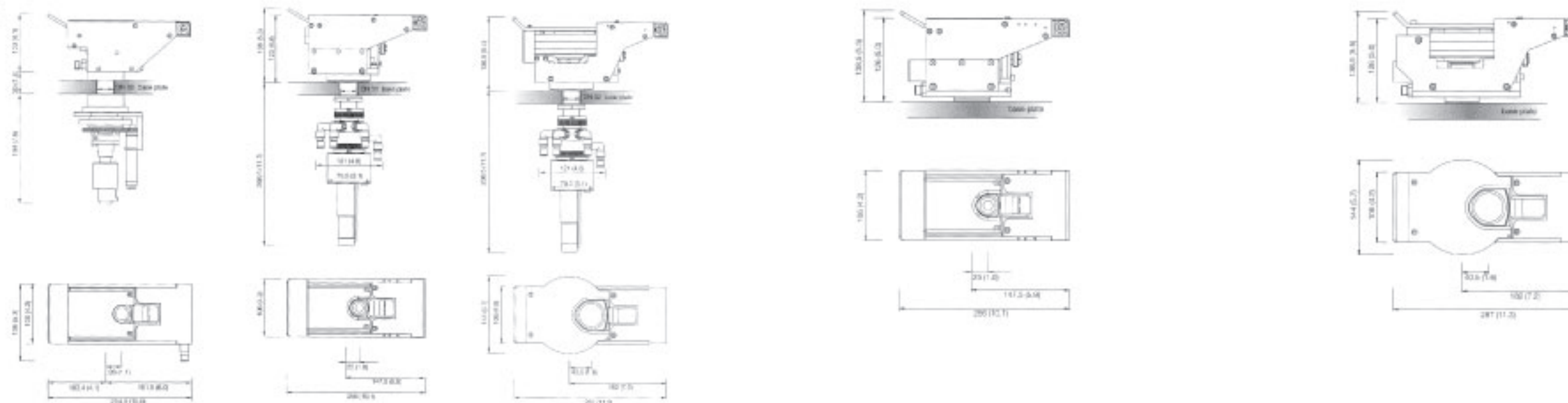


规格与型号

型号	EV M-5 II	EV M-6	EV M-8	EV S-6	EV S-8	EV S-8 LP	EV S-8 LP
最大功率	5 kW	6 kW	10 kW	6 kW	10 kW	6 kW	10 kW
加速电压	4-10 kV	4-10 kV	4-10 kV	4-10 kV	4-10 kV	4-10 kV	4-10 kV
最大灯丝电流	50 A@10 VAC	50 A@10 VAC	50 A@10 VAC	50 A@10 VAC	50 A@10 VAC	50 A@10 VAC	50 A@10 VAC
基本光束偏转	270° 永久磁铁	270° 永久磁铁	270° 永久磁铁	270° 永久磁铁		270° 永久磁铁	
磁系统 (烘焙温度)	STD (150 °C)	STD (150 °C)	STD (150 °C)	STD (150 °C)	STD (150 °C)	KAPTON™ (250 °C)	KAPTON™ (250 °C)
X-偏转	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)
Y-偏转	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)	±3 A (150 Hz)
光点径	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
最大蒸发率 ¹	12 000 Å/min	12 000 Å/min	25 000 Å/min	12 000 Å/min	25 000 Å/min	12 000 Å/min	25 000 Å/min
炉体旋转	集成带有光学定位的直流电机	集成带有光学定位的直流电机		集成真空步进电机		集成真空UHV步进电机	
电机烘焙温度	-	-	-	HV grade (150 °C)	HV grade (150 °C)	UHV grade (250 °C)	UHV grade (250 °C)
标准运转工时 ²	> 10 000	> 10 000	> 10 000	3 000	3 000	1 000	1 000
最小基础压力	10 ⁻⁸ mbar	10 ⁻⁸ mbar	10 ⁻⁸ mbar	10 ⁻⁷ mbar	10 ⁻⁷ mbar	10 ⁻⁹ mbar	10 ⁻⁹ mbar
水冷要求	6 l/min; 3 bar	6 l/min; 3 bar	8 l/min; 3 bar	6 l/min; 3 bar	8 l/min; 3 bar	6 l/min; 3 bar	8 l/min; 3 bar
装置配备	2 × VCO/2 × φ 6/8 mm PE hose	-/2 × φ 8/10 mm PE hose	-/2 × φ 8/10 mm PE hose	2 × VCO/-	2 × VCO/-	2 × VCR/-	2 × VCR / -
安装要求	基板洞	基板洞	基板洞	-	-	-	-
重量	12 kg	12 kg	15 kg	12 kg	14 kg	12 kg	14 kg
产品号	1-63 50 00(4 × 8cm ² 孔) 1-63 70 00(6 × 4cm ² 孔)	1-61 00 00 ³	1-61 10 00 ³	1-61 20 00 ³	1-61 40 00 ³	1-61 30 00 ³	1-61 50 00 ³

备注

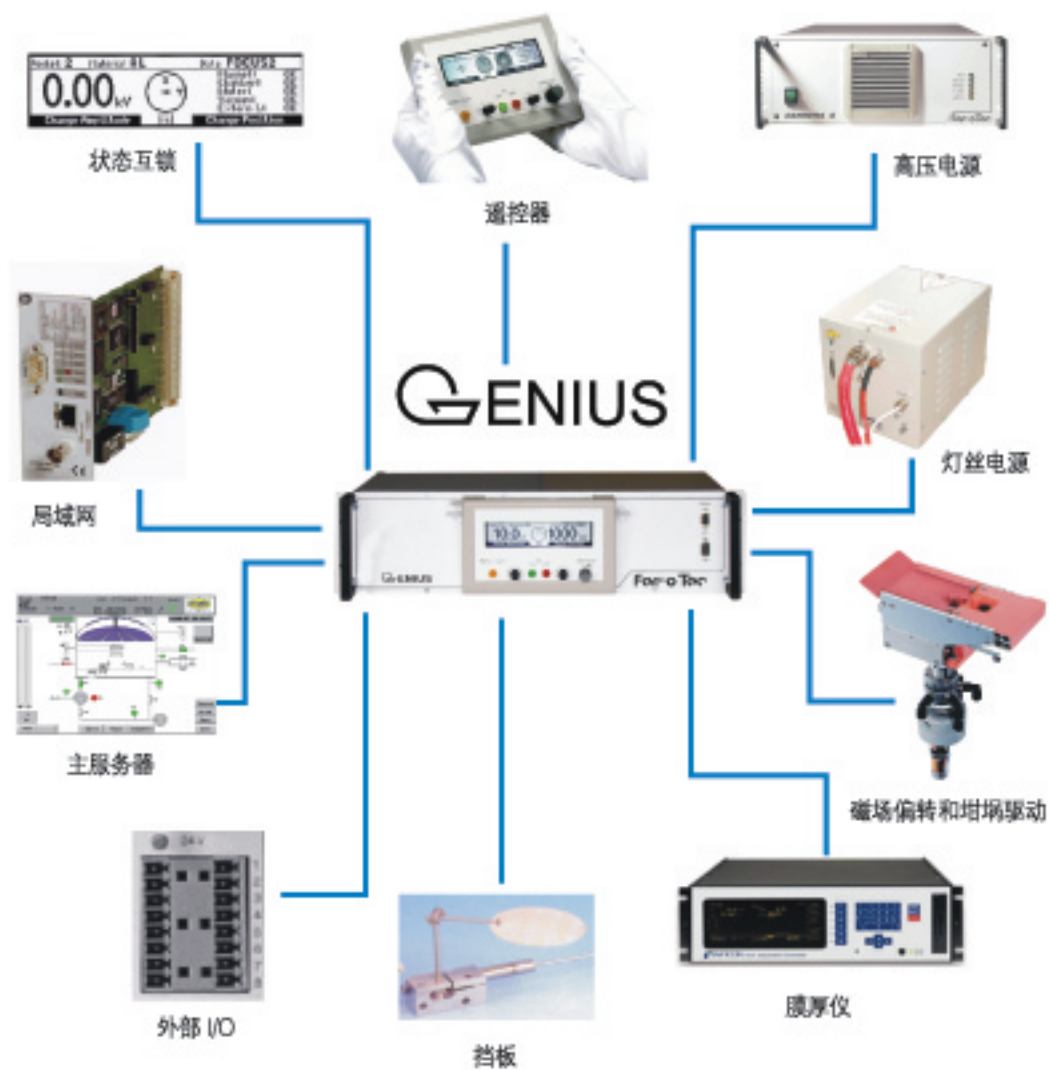
1. 针对额定功率下光源到基板距离为250mm的铜制品
2. 针对100°C时的最大速度
3. 不包括炉体
4. 所有尺寸单位为mm (Inch)



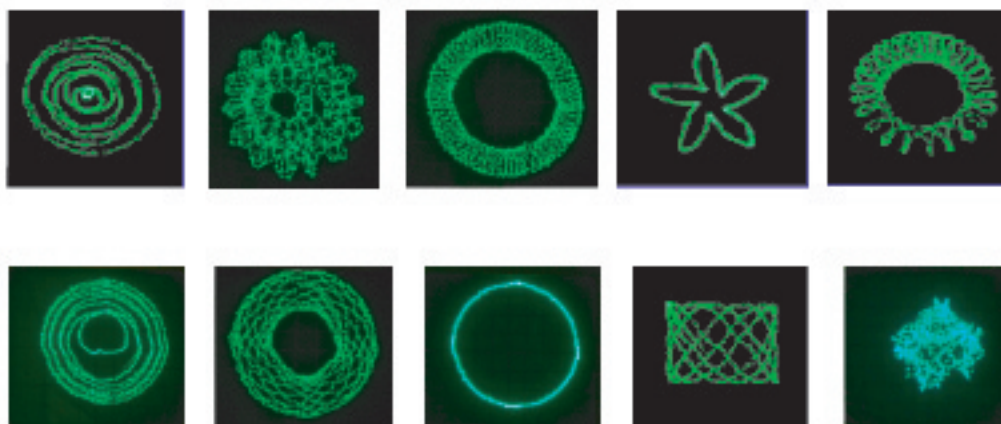


可编程的GENIUS蒸发器控制器能调整电子束沉积工艺的各个方面。在控制着高压和灯丝电源供应的同时，GENIUS还控制着蒸发器磁路线圈的电源。

- 可为高压电源和灯丝电源提供闭环调节功能；
- 为磁路线圈提供电源，并随时监测线圈电流，若有异常高压会被自动关闭；
- 控制坩埚的旋转和定位；
- 可存多达99个程序；
- 高度集成控制。



Genius可提供多种电子束扫描模式，使得靶材能被均匀地蒸发，下图是一些典型的扫描图形。



电子束蒸发器电源

电子束蒸发器的一整套电源系统包括：

- 1 CARRERA高压电源
- 2 灯丝电源

CARRERA高压电源特点

- 高效而强劲的逆变器
- 从2KV_10KV持续可变的高压
- 输出功率 3KW _ 12KW
- 可同时多路输出高压
- 可控的电弧管理，能在200纳秒内检测到电弧，并在1微秒内灭弧，在5毫秒内恢复正常工作
- 辉光放电模式（可选）
- 已获CE认证

灯丝电源特点

- 高效而强劲的行频逆变器
- 输出12V 50A最大
- 已获CE认证





高压电源技术参数

高压电源	CARRERA3	CARRERA5	CARRERA6	CARRERA10	CARRERA12
最大输出功率	3 kW	5 kW	6 kW	10 kW	12 kW
反射电流	0-300 mA	0-500 mA	0-600 mA	0-1000 mA	0-1200 mA
高压输出	2-10 kV				
高压脉冲	< ±0,5 %				
高压调节率	< ±0,5 %				
制冷	加压气流				
供电电压 (欧洲)	400 VAC, 3Ø, -10%/+6%, 50/60 Hz, 5-wire				
供电电压 (美国)	208 VAC, 3Ø, -10%/+6%, 50/60 Hz, 4-wire				

尺寸 (高×宽×长)	重量
GARRERA3, GARRERA5/6	175 mm (4U) × 483 mm (19") × 550 mm; 28 kg
GARRERA10/12	350 mm (8U) × 483 mm (19") × 550 mm; 56 kg
FPS	220 mm × 220 mm × 220 mm; 14,5 kg
GENIUS机架	131 mm (3U) × 483 mm (19") × 300 mm; 10 kg
GENIUS遥控器	120 mm × 180 mm × 25 mm; 0,8 kg

蒸发器控制器 GENIUS/GENIUS PRO	
磁输出	
X-偏转	±3 A @ 24 VAC; 0-100 Hz
Y-偏转	±3 A @ 24 VAC; 0-100 Hz
GENIUS扫描模式	正弦波、三角形、正方形、波形编辑器
GENIUS PRO增加的扫描模式	圈形、螺旋形、星形、部位调整型、径向速度调整
发射输入	插座, 敏感度调整
数字输入	6光学隔离输入
数字输出	2继电器触点
串行接口	2 × RS232 (Host, Slave); ASCII-protocol
存储容量	99组数据; 20组关键配置
工艺中最大数据组容量	64
供电电压	85-264 VAC, 50/60 Hz

旋转枪卡GRC (可选)	
最大 Pockets 数	12
随意可编程式数字输入	6光学隔离输入
随意可编程式数字输出	4继电器触点

步进电机控制 SMC (可选)	
双极控制功率极	500 steps/rev
最大电压	24 V
最大相电流	2,3 A

局域网集成卡LIC (可选)	
以太网	BNC=10 Base2, RJ45=10
TCP/IP	客户端和服务端
从属协议	ARP, RARP, PING, RIP

阴极丝电源 FPS	
功率级	基础交换 20 KHZ
阴极丝电源参数	8-50 A @ 10VAC, 50/60 Hz
供电电压	230 VAC, -10%/+6%, 50/60 Hz

环境要求	
环境温度	5-35°C
湿度	< 65%, non-condensing
保护系统	CARRERA: IP41 FPS: IP22 (IP53 for HV section) GENIUS: IP 20

服务与支持

通过我们的销售组织和在德国新成立的电子束技术中心, Ferrotec能提供强有力的技术支持。所有Ferrotec产品的培训都包括在我们真空实验室内进行的实际操作。

借助Ferrotec全球化组织分布在世界各地的Ferrotec公司和代表, 我们能在世界各地提供本地的销售和服务, 同时在美国更具有全面的销售和服务能力。