Simco-Ion Technology Group
1141 Harbor Bay Parkway, Suite 201, Alameda, CA 94502, USA
Tel：+1-800-367-2452 (in USA)
Tel：+1-510-217-0600
Fax：+1-510-217-0840
ioninfo@simco-ion. com
www. simco-ion. com

Simco-Ion Netherlands
Postbus 71, NL-7240 AB, Lochem, The Nederlands
Tel：+31-573-288-333
Fax：+31-573-257-319
general@simco-ion. nl
www. simco-ion. nl

Simco-Ion Industrial Group
2257 North Penn Rd, Hatfield, PA 19440, USA
Tel：+1-800-203-3419 (in USA)
Tel：+1-215-822-6401
Fax：+1-215-822-3795
customerservice@simco-ion. com
www. simco-ion. com

Simco-Ion Japan
1-2-4 Minatojima-Nakamachi, Chuo-ku,
Kobe 650-0046, Japan
Tel：+81-78-303-4651
Fax：+81-78-303-4655
info@simcoion. jp
www. simcoion. jp

ITW Simco-Ion (Shenzhen)
广东省深圳市宝安区松岗街道松岗大道9号富比伦鼎丰高新产业园2栋2楼
Tel：+86-755-2309-6600
Fax：+86-755-2309-6500
info@simco-ion. cn
www. simco-ion. cn

SIMCO ION™
An ITW Company

静电放电防护
超高洁净控制

电子组装
半导体
生命科学
平板显示

产品手册

室内覆盖
先进应用
普及应用
仪器

依工斯诺科恩静电（深圳）有限公司

集团资讯

Illinois Tool Works (ITW) (中称 依工) 是美国一家近百年历史的跨国综合性工业企业企业，2013 年全球销售额为 141 亿美元，是美国财富 200 强之一。

属下的 Simco-Ion 集团 – (中称 斯诺科恩) – 是全球领先的静电控制和监察的方案提供者，旗下有在美国加州的 Technology Group，美国宾夕法尼亚州的 Industrial Group，荷兰的工厂，日本的工厂和中国深圳的工厂。Technology Group 专注在半导体制造，显示工业，电脑硬盘，医疗/生命科技，和电子产品组装等等的行业，研发和销售离子产生器，处理静电控制的问题。

Technology Group 是在 ITW 收购 Ion Systems 后，与 Simco Electronic 子集团合并而在 2010年成立的。Simco Electronics 植根 1936年开始的Simco 工业用离子产生器，于1996年独立而快速成长，成为电子工业用的离子产生器市场的领导者。Ion Systems 于 1978 年成立，很快地在半导体和电脑硬盘制造成为供应离子产生器的领导者，再在 2006 年加入静电监察设备的领导者 – Novx Corporation，提供更多的静电处理功能。

Technology Group 提供广阔的离子产生技术：AC-，DC-，调频，等等，静电监察技术，和静电控制的建议，协助客户解决静电控制的问题。自1997年获得 ISO-9001 认证，在2004年当 ANSI/ESD S20.20 厂务标准开始生效时，即年得到认证。

提供客户：

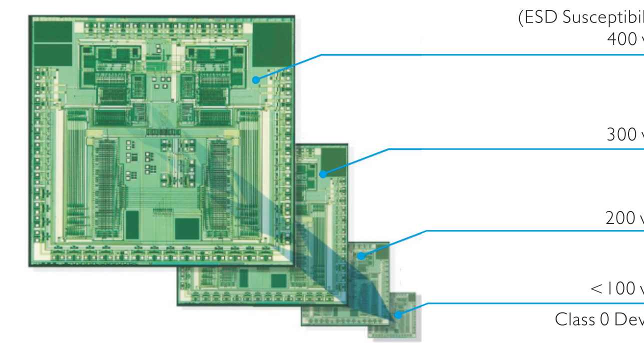
- 专家工作流程分析，使工艺符合审查标准；
- 24小时随时发货；
- 覆盖全球的销售网络；
- 坚持致力新产品的开发。

BEST IN CLASS

产品应用

在产品制造和组装的生产线上，离子中和主要有两个应用：

- 第一个应用最明显和简单的，就是保持现场静电中和，或降低静电放电 (ESD) 事件的发生机率。很多电子产品都会受到静电放电的破坏，可能是即时的，也可以是延后的。
- 第二个应用就是改善或维持制造环境的洁净度，由于环境表面不带静电，尘埃和微粒不会吸付在上面，故能保持超高洁净，增强生产良率和产品质量。



半导体晶圆制造，元件封装和测试：

由于差不多每一片晶圆，每一个元件，都有被静电放电破坏或静电吸附而导致的污染机会。所以半导体的生产，广范地应用离子产生器；由此，在很多的相关设备的载入，为了避免微粒贴附在表面，制程和设备多个位置和安装环境，都会安装离子产生器。

先进的制程要求离子产生器配合静电监控协同使用，成为设备的标准防控配置。

一般电子制造环境：

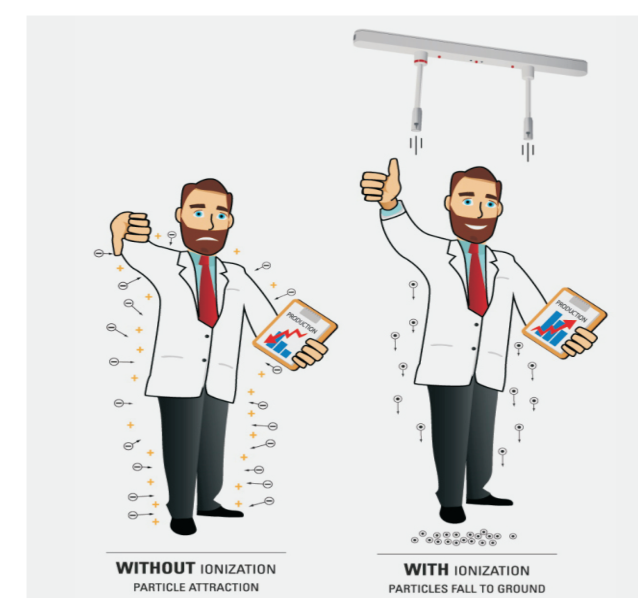
- 电子产品的生产和维修，包括手机，电脑，平板，通信器材；
- 电路板组装，包括插件，焊接，测试，和拿取；
- 制造，检测和包装。

医疗器件和制药应用：

- 制造，检测和包装；
- 诊断设备内的玻璃器具和面板，塑胶容器；
- 快速发展的医疗电子产业。

平板显示器：

在处理一层层的超薄玻璃，塑料薄膜，其上的电路和化学品时，静电在每个制造环节都可造成损耗。因此，在平板显示器的生产制造设备内，大量的安装了离子产生器，消除产品在传送时所产生的静电荷。



技术资讯

SEMI E78 : GUIDE TO ASSESS AND CONTROL ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) AND ELECTROSTATIC ATTRACTION (ESA) FOR EQUIPMENT

离子产生器在符合 SEMI E78 指引设备的角色

在与晶圆制造相关的高科技工艺中，静电引起的问题是众所周知。成品率损失是由于静电吸附（ESA）微粒污染、和它引起的晶圆处理问题、光罩遭受静电放电（ESD）的损坏以及它引起的 EMI 干扰会导致制程设备的锁定。虽然 SEMI E78 指引解决了设备更改设计和材料的潜在问题，但它并没有完全解决外来带静电的晶圆、光罩制程和部分合规设备的问题。

离子产生器是 SEMI E78 合规性的一部分

SEMI E78 合规性的目的是防止静电问题产生，并从一个晶圆设备转移到另一个晶圆设备。为了解决SEMI E78 指引中未涵盖的情况，有必要将消除静电的能力纳入每个设备中。离子中和、接地、去除绝缘材料和使用静电耗散材料是防止 ESD 发生的四种基本方法，但只有离子才能中和关键区域（如EFEMs、光罩制程和晶圆上）的现有静电荷。离子产生器 仍然是消除设备上静电问题的最佳方法。在每个设备采购规范中包括 离子产生器 和 SEMI E78 合规性将确保设备有最佳静电防护控制，并为制造商提供更高的产量。

（完整文件请参考 Simco Ion Technical Note: TN-0011_V2–11/20）

通过离子中和在医疗器械制造和产品转移室中减少微粒污染

安装在医疗器械制造设施、洁净室和产品转移区域的 离子产生器 已被证明是减少相关洁净室生产和装配区域微粒数量的关键设备。这些减少的微粒数量转化为大幅减少的产量损失和返修。

ANSI/ESD S20.20-2014
Revision of ANSI/ESD S20.20-2007

ESD Association Standard

ANSI/ESD S20.20-2014

For the Development of an Electrostatic Discharge Control Program for –

Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices)

Electrostatic Discharge Association
7900 Turin Road, Bldg. 3
Rome, NY 13440

An American National Standard
Approved July 31, 2014

ANSI/ESD S20.20 静电防控程序的检讨

在 2007 年版本的 ANSI/ESD S20.20 已于 2014 年重新发布。2007 年的版本包含了在静电保护区（EPA）中使用室内离子系统的规范，但这在新版本中删除了。由于室内离子系统在控制静电放电（ESD）和微粒吸附和沉积方面有着极其重要的用途，因此对于如何继续将其作为ANSI ESD S20.20 规定的 ESD 防控程序的一部分存在一些困惑。

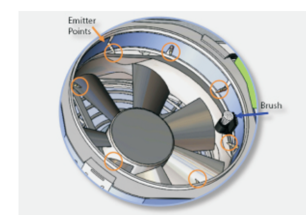
定制合适的 S20.20 防控程序 S20.20 静电防控程序的特性之一是能够更改或“定制”程序，以满足特定设施的静电控制需求。S20.20 规定:“定制决定，包括基本原理和技术理由，应记录在 ESD 防控计划中。”

（完整文件参考 Simco-Ion Application Note: AN-016_V1-12/20）

卓越功能

自动静电针清洁系统

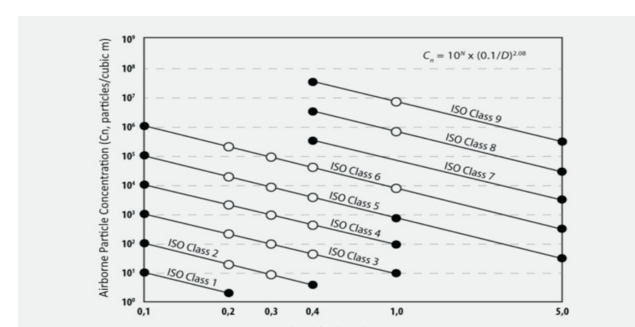
所有离子产生器都要求定期维护，一般维护周期是每季，也有延长到每年，特殊要求每月。清洁离子产生器内的静电针（组）是维护工作的重要步骤。为了简化和缩短维护时间，Simco-Ion 设计了一种不同的自动静电针清洁系统。当每次离子产生器启动时，就自动清洁静电针组，这样可减少离子产生器的停顿次数和维护时间。



● 不同的自动静电针清洁系统

洁净房兼容 – 符合 ISO 14644–1 标准

现今离子产生器已广泛安装和应用在洁净房内，中和房内或工作区内的静电荷，以避免静电吸附带来的污染问题。Simco-Ion 的产品能对应不同的洁净房等级应用，提供超高洁净制程所需，能达至避免 小于 0.1微米的微污染，全面合适的静电处理方案。



● ISO 14644-1 - 附件 A - 资讯内的图表

内置暖风加温

Simco-Ion 的一些离子风机产品可选配内置暖风加温装置，令员工感觉温暖，提升生产力。

设备监控接口（FMS）

很多安装有离子产生器的设备和制程，都要求远端监察工作状况以符合工业 4.0 的规范。Simco-Ion 的产品大都有设备监控接口（FMS），以方便把离子产生器连接到设备和厂务的监察系统。

静电针组的材质

对应不同的考量， Simco-Ion 的离子产生器内静电针（组）的材质和形状，有金属的（不锈钢，钨，钛），也有非金属的（单晶硅）；有针型，也有线状。配合离子产生的电路设计，提供更长的使用寿命，和符合更严格的超高洁净应用。

Novx 反馈/控制 系统以达至自动维持精准的离子平衡

Novx 7000 制程监测仪， Novx 3352（被动 Passive）和 Novx 3362（主动 Active）多通道闭环离子风机控制系统，能同时侦测，量度，记录和监察多个位置的静电电压。系统使用的多功能天线选配能在各种应用中使用，包括监控静电敏感的工作站，设备内的静电电压，或电离产生器的性能，并可选择闭环控制离子风机。

● Novx 反馈/控制 系统连接型号 5645 的例子

类型索引

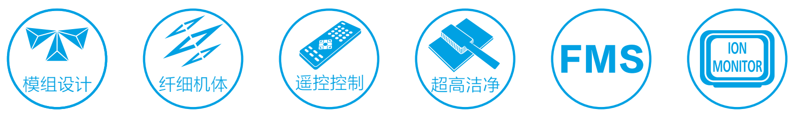
分 部	用 途	目标应用	离子输送	系 列	型 号	页	洁净度兼容 (ISO Class)
1	室内覆盖	超高洁净	室内层流	Room System	5515	7	1
2	先进应用	超高洁净	99.999% N_2 - 需要	Inline	4214	18	< 1
			室内层流	Aerobars	5225	16	1
					5225S	16	1
				Quadbar	4630	24	1
			CDA - 选用	MP Bars	5635	12	< 1
					5645	12	< 1
			CDA 或 N_2 - 需要	Quadbar	4635	24	1
				Inline	4210	17	3
			CDA - 需要	uWire Bars	5710	15	2
					5711	15	2
		静电放电	室内层流	High Temp	4612	18	6
				fusION	fusION	24	4
				IonONE	Micro S	29	5
			CDA - 选用	MP Bars	5630	12	3
					5645	12	3
			CDA 或 N_2 - 需要	fusION	fusION AA	24	4
			CDA - 需要	IonONE	Micro SA	29	5
			风扇	CE Blowers	5802i	13	4
					5810i	11	4
					5832	13	4
					5842	11	4
					5822i	14	4
					5941	14	< 5

类型索引

分 部	用 途	目标应用	离子输送	系 列	型 号	页	洁净度兼容 (ISO Class)
3	普及应用	超高洁净	CDA-选用	Ionforce Bars	Ionforce	查询	4
			CDA 或 N_2 –需要	Inline	Inline fusion	27	4
					6110/6110A	27	4
				Gun	6115	28	4
			风扇	In-Tools	6832	23	4
				Overhead	Guardian CR2000	26	4
		静电放电	CDA 或 N_2 –需要	Gun	Top Gun	28	5
				Nozzle	orION	29	5
			风扇	Benchtop	Aerostat PC2	21	6
					Aerostat XC2	21	6
					Aerostat PC	查询	6
					Aerostat XC	查询	6
					Endstat2020	查询	6
				In-Tools	minION2	23	5
					6422e	22	5
					6432e	22	5
				Overhead	FPD	25	5
					Guardian	26	5
4	仪器	测量	不适用	Charge Plate Monitor	CPM280A	31	不适用
				Fieldmeter	FMX-004	32	不适用
					775	32	不适用
				Periodic Verification Kit	775PVS	31	不适用
				Novx	Minipulse	10	不适用
		测量/反馈/控制	不适用	Novx	3352	10	不适用
				Novx	3362	10	不适用
				Novx	7000	查询	不适用

Digital Room Ionization System

5515 & 5522 / 5582



Simco-Ion 型号 5515 离子产生器和型号 5522 / 5582 控制台组成最先进的数位化室内电离系统。用户可使用 5522 控制台，安装 20 支以内的 5515 离子产生器，建构一个小型室内电离系统，后期只需要简单地更换成 5582 控制台，即可扩成大型系统和包含完整的软件监控功能。系统使用数位化技术，通过手持式控制器 – 5571 或 5572，使每个 5515 离子产生器的操作参数 –离子产生器的位置，离子输出，离子脉冲时间 –能个别设置和精细微调，实现在任何应用和室内气流的环境，都能达最大效能。

专属的 IonManager Pro 软件提供了可视化的监控和管理工具。

产品规格

5515	
输入电压	24 VAC，1 W（typ）
输出电压	0-20 kV DC / 每个极性；正负的输出电压可个别调整
脉冲定频	利用微处理器的精确定频 (0-10 秒 @ 0.1 秒调级)；
LED 显示	离子产生器上的 LED 灯指示发射的离子极性
工作模式	脉冲直流，稳态直流，或待机
静电针材质	单晶硅或钛；静电针可于现场更换
静电针的杆长度	64，127，254，381，610，914，1520，1680 mm
符合洁净度	单晶硅- ISO 14644-1 Class 1，钛- ISO 14644-1 Class 3
臭氧产生	<0.005 ppm
操作环境	15-35 °C，20-60% RH (无冷凝)
体积	31H x 36W x 445L mm
重量	0.465 kg
证书	CE cULus

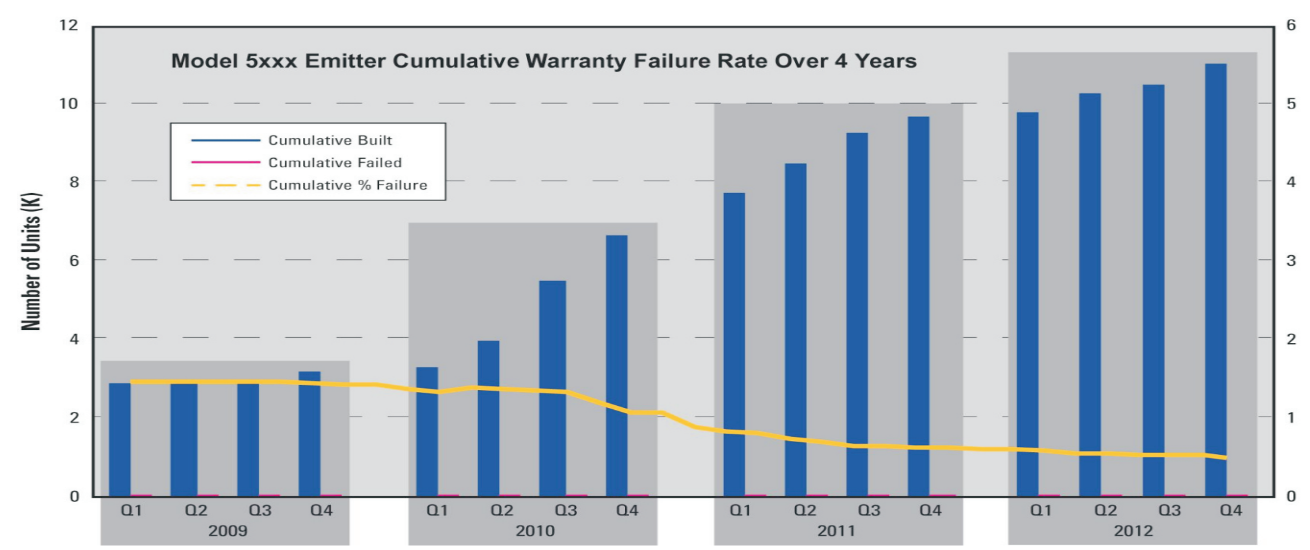
特点

- 全数位化技术
- 单晶硅针 或 钛针
- 先进的反馈技术
- 小型系统和大型系统的控制台

优点

- 提供操作参数的精密控制和数据输出功能
- 确保低维护的超洁净性能；硅针尖是先进的晶圆加工应用所兼容的材料
- 针尖于清洁周期内，能保持长时间的高稳定离子平衡和离子输出
- 容许用户从一个小型的室内电离系统，转换控制台即可扩成大型系统和使用 IonManager Pro 软件做设备的监控

	5522 控制台	5582 控制台	5572 手持红外线遥控器	5571 手持终端
电源	100/115/220-240 VAC, 0.3 A max	100/115/220-240 VAC, 0.9 A max	两节 1.5 V 电池	由 5522/5582 控制台提供
控制	20 个电离产生器	80 个电离产生器	4 个键	30 个键
显示	绿色指示电源; 红色指示警报; 选配声响嘟嘟指示警报和 / 或其它情况		2 行 8 字符显示屏	4 行，每行 20 个字符
通信	RS-485 连接至各可寻位址电离模组		IRDA 兼容 2-way 红外通信，红外运行距离为 6.9cm - 3.04m; 发送器操作的角锥度可达 22 度	6 引脚内孔模块化 RJ-12 插口, 线缆连接 5522 或 5582 控制台
设施监察系统	继电器或 4-20 mA 输出至外部 FMS 系统		没有	没有
体积	70H x 75D x 315W mm	111H x 157D x 335W mm	121H x 70W x 22D mm	182H x 104W x 25D mm
重量	1.4kg	3.18kg	0.16kg（连电池）	0.227kg
证书	≤2000m CE cULus		CE	



据统计，室内离子产生器运行 4 年而不发生故障的概率为98.68%，或者98.68%的现场，装置在4年后仍在工作。

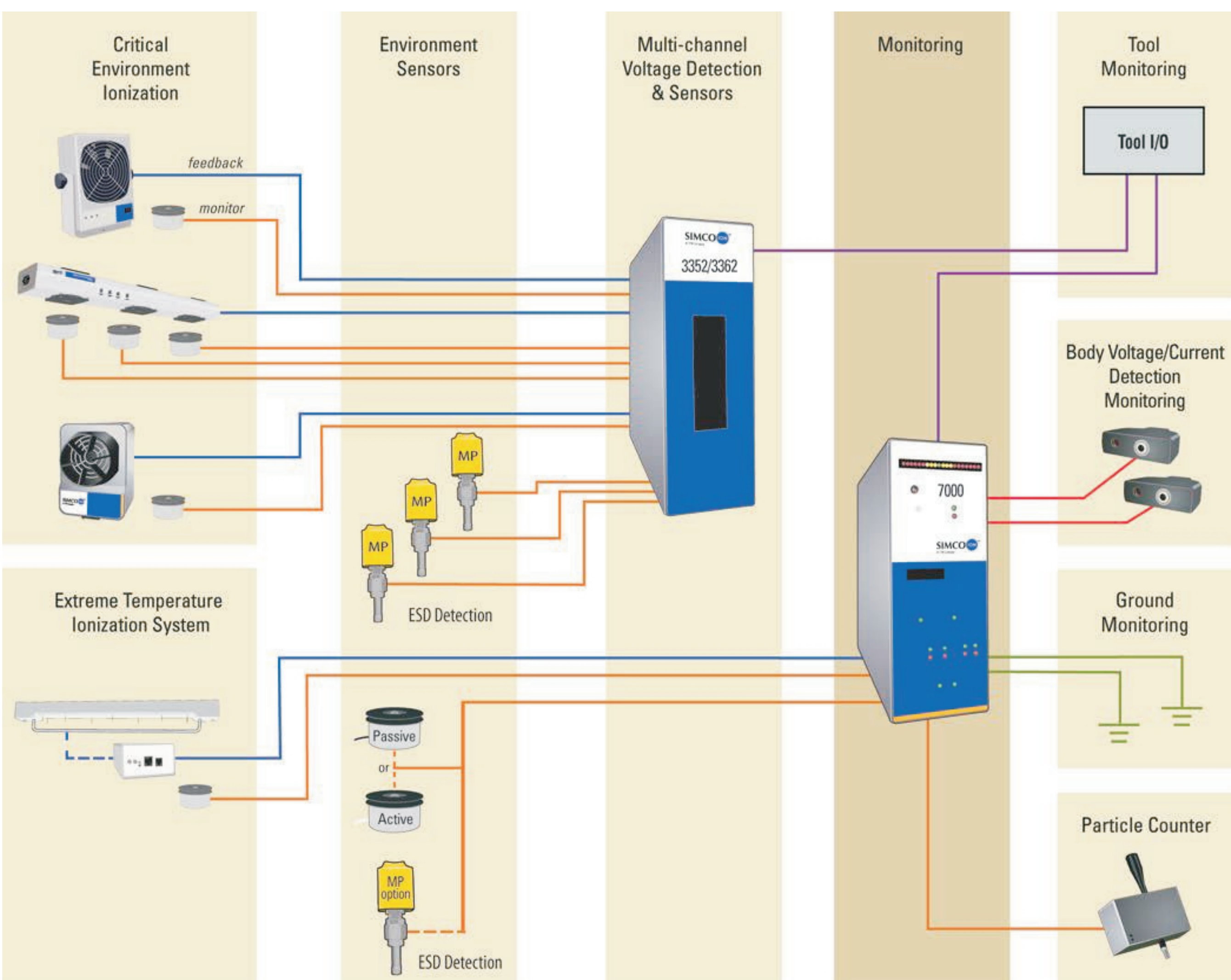
Novx Product Line

Smart Manufacturing

Simco-Ion 提供了一个完整的静电控制管理系统 – Novx System - 以满足工业 4.0 的挑战和要求，尤其是在反馈和控制方面。在连接 Novx 天线传感器 和 Novx 3352 被动系统 或 Novx 3362 主动系统时，Critical Environment Ionizing Blowers 能达至 ± 1V 离子平衡，Modulated Pulse Aerobar Ionizing Bars 能得到 ± 5 V 离子平衡，Extreme Temperature Ionizers 能维持在 ± 10 V 离子平衡。这些最新的离子产生器专门设计与 Novx 产品集成，以便能够将离子平衡保持在非常低的水平，以满足先进制程的要求。

此外 Novx Minipulse 有助于检测在制程和设备的 ESD 事件，Novx 7000 Process Monitor 有六个专用通道，用于连接的仪器，能监测 ESD 电压检测/电离器平衡、ESD 事件、身体电压检测或接地监测、以及粒子计数器。Simco-Ion 的 Novx 静电控制管理系统是当今半导体制造业的重要工具。

Novx 产品对离子产生器的管理系统一览



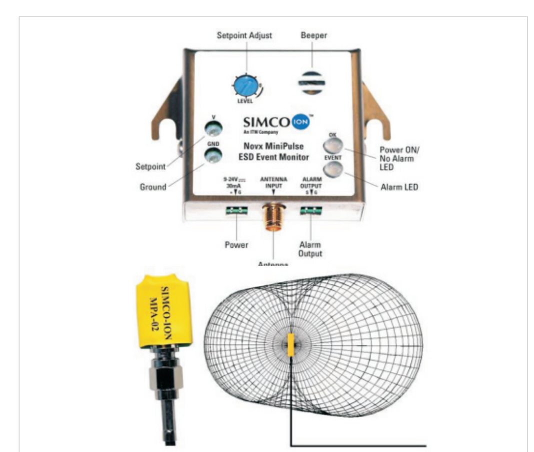
Novx Advanced Voltage Detection Systems

3352 / 3362

Novx 3352（被动 Passive）和 Novx 3362（主动 Active）多通道闭环离子产生器控制系统，配合多功和能天线感应器，能在各种应用中监控静电敏感的工作站，设备内的静电电压，或离子产生器的性能，并可选择闭环控制离子产生器作反馈控制。单台系统最多可连接 3 个多功能天线感应器和选配的 3 个 Minipulse (MP) ESD 事件侦测件天线。使用软体 Calibrator Reader，数据输入被主动监控并记录时间戳。仪器设有用户可设置的阈值和报警级别，与报警输出接口时，可为主要区域提供主动保护。超出范围的情况时能触发远程报警灯或声响报警，关闭关键过程，或调整离子产生器。

产品规格

	3352	3362
输入电源	24 VDC	24 VDC
检测范围	0 to ± 500V	0 to ± 150V
精准度	0.5V for < 20V; ± 5% for > 20V	1V for < 20V; ± 5% for > 20V
辅助输出	集电极开路	
输出信号	数码	
可接天线数量	被动 : 最多 3 通道	主动 : 最多 3 通道
选配Minipulse	ESD : 最多 3 通道	
消散时间测试	没有	最多 3 通道
通信	Novx Comm，RS-485/Modbus，Ethernet	
数字显示/通道	4 位数字	
体积	51W x 173D x 165H mm	
重量	0.95kg	1.0kg
封装	Stainless Steel	
证书	CE cULus KC ROHS2	



产品规格

MiniPulse ESD 事件监测器	
电源输入	9-24 VDC 或 9V 碱性电池能供 20 小时操作，不需接地
LED 指示	绿：正常操作；红：ESD 事件
声响报警	压电蜂鸣器在 ESD 事件发出瞬间声响
天线接头	SMA
范围	1-1000 V/m 幅射性 ESD 事件
操作环境	(电子 5-49 °C，天线 5-65 °C)，10-60% RH (无冷凝) 储存环境：在原包装内 5-49°C
体积 (重量)	53W x 50L x 19H mm (0.113kg)
证书	CE ROHS2

Critical Environment Blower

5810i / 5842

型号 5810i 和型号 5842 悬挂型离子风机，设计配合关键环境的要求，取得 ISO 14644-1 Class 4 洁净房内使用的认证。采用专用的稳态直流电离技术，能消除 ESD 和所引起的电磁干扰，是先进制程生产设施内，提供最佳静电防护的设备。它们也可选配外接 Novx 系统作控制反馈，随环境调整离子输出，以达至和维持 少于 ± 1V 的高精准的离子平衡。

型号 5810i 提供 2-fan 和 3-fan 版本，
更可利用 AC 输出接口串联最多十台 5810i 离子风机共同工作。

型号 5842 提供 2-fan，3-fan 和长度 52 吋的 4-fan 版本，
接线和控制集中在风机的一端，方便安装和调整。

产品规格

	5810i	5842
输入电压	100-240 VAC ± 10%， 最大 28 W	24VDC，最大 (2-fan 1A, 3-fan 1.5A, 4-fan 2A)
消散时间	< 3 秒 @ 460 mm	
离子平衡	±3 V 或 更好；连接选配的 Novx 控制反馈系统：<± 1 V	
电离技术	稳态直流电离	
静电针材质	钛	
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 4	
臭氧产生	<0.02 ppm	<0.005 ppm
操作环境	10-32 °C，30-70% RH (无冷凝)	
封装	Aluminum with Epoxy-polyester Powder-coated	
体积 (重量)	32" (2 fan) 96H x 155D x 813L mm 40" (3 fan) 96H x 155D x 1016L mm 44" (3 fan) 96H x 155D x 1118L mm (4.6kg)	32" (2 fan) 96H x 155D x 813L mm (2.5kg) 42" (3 fan) 96H x 155D x 1067L mm (3.5kg) 52" (4 fan) 96H x 155D x 1327L mm (4.5kg)
证书	CE	申请中

Modulated Pulse AeroBar

5635 / 5645

Modulated Pulse Aerobar 型号 5635 或 最新的型号 5645 MP 离子棒能提供快速静电消散，低残余电压摆幅，和精准的离子平衡，是设计用于有严格要求的半导体和超高洁净制程环境。配合超高洁净的静电针和精确的参数调整， 使它能达到比 ISO 14644-1 Class 1 (0.1μm) 更好的洁净度。选使用 MP Control 软体能容易设置和微调参数–输出电压，脉冲频率，正负平衡，以符合不同环境与产品对静电的敏感要求。型号 5645 MP 离子棒更可选配连接 Novx 系统或直接配接天线作控制反馈，以达至 ± 5V 的离子平衡，满足现今精密制程的要求。

型号 5635M 是零金属部件设计，
适合不允许金属部件存在的环境内使用。

型号 5645A 可连接远端天线作控制反馈达 ± 5V 平衡；
型号 5645N 可接连 Novx 系列作出检测和自动调整以达至 ± 5V 平衡。

产品规格

	5635	5645
输入电压	24 VDC ± 10%	
输出电压	13.5 kV pk-pk (max)，可调	
工作距离	150-1000 mm，根据应用需求或客户规格决定	
脉冲定频	1-33 Hz	0.3-60 Hz
平衡电压	<±20 V @ 610 mm 工作距离； (只限 5645) <+/-5V：选配连接 Novx 系统或感应天线	
电离技术	调制脉冲 (MP) 技术	
静电针材质	单晶硅：ISO 14644-1 Class 1；钛：ISO 14644-1 Class 3	
臭氧产生	<0.05 ppm	
操作环境	15-35 °C，30-60% RH (无冷凝)	
封装	ABS Chassis，棒上不锈钢长条作反馈	
体积	78H x 34W x 长度（350，450，600，850，1000，1150，1300，1450，1600，1750，1900，2050，2200，2350) mm	
证书	CE cULus	申请中

特 点

- ISO 14644-1 Class 1 或更好的洁净度.
- 调制脉冲技术
- 卓越的横向均匀度
- 对接 Novx 系统/感应天线能反馈控制达至 ± 5V
- 吹气辅助功能
- 软件有易用的界面和宽阔的可调性
- 警报输出信号

优 点

- 可兼容包括 10 nm 和以下的所有晶圆技术
- 精准的正负平衡和长期稳定高离子输出量
- 整根棒的离子平衡都一致
- 满足先进制程处理 nm 级精密元件的要求
- 在快速的自动设备，能增强消除静电的能力
- 在任何环境都能快速设定和容易调至最佳效能
- 能输出至设备或远端监控系统

Critical Environment Blower
5802i / 5832

±3V | <1V 外接回馈 | 自动清洁刷 | FMS | Novx 反馈

型号 5802i 桌上型离子风机，设计配合关键环境的要求，提供稳定和快速的静电控制，内置的自动平衡修正系统，保证离子精准的处理目标上的静电荷，节约维护时间和成本。

型号 5832 比 5802i 更细小，但拥有 5802i 的效能，内置静电针组自动清洁，减少维护时间和成本。

它们都可选配外接 Novx 系统，型号 5832 更可选配直接连感应天线，随环境控制反馈调整离子输出，以达到和维持少于 ±1 V 的高精准的离子平衡。

5802i

5832

产品规格

	5802i	5832
输入电压	24 VDC，最大 0.47A	
消散时间	<2 秒 @ 300 mm	
离子平衡	标准：±3V，连接 Novx 系统：<±1V	
电离技术	稳态直流电离	
静电针材质	钛	
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 4	
臭氧产生	<0.008 ppm	
操作环境	10-32 °C，30-70% RH (无冷凝)	
封装	Aluminum Chassis，Epoxy-polyester Powder-coated	
体积 (重量)	267H x 193W x 127D mm (1.36kg)	185H x 130W x 70D mm (1kg)
证书	CE	CE cULus

特 点

- ±3 V或更好的离子平衡，配合选配的Novx 反馈能达至 ±1 V
- 自动清洁系统 (5802i 选配)
- 设备监控接口，报警和控制管理 (5802i 选配)
- 选配的气流定向器 (只限 5802i)

优 点

- 满足先进制程 <10 nm 元件对静电防护的要求
- 能在指定的工作环境，控制污染水平
- 减少维护时间和成本
- 提供瞬时报警通知，避免擅自调整效能
- 集中风流向著中线，在较远距离工作

Critical Environment In-tool Ionizer
5822i

5822i

±3V | <1V 外接回馈 | 定向气流 | FMS | Novx 反馈

产品规格

5822i	
输入电压	24 VDC @ 1A
消散时间	<2.5 sec @ 300 mm
离子平衡	<±3V，配接 Novx 反馈：<±1V
电离技术	稳态直流电离
静电针材质	钨合金，选配钛金属针
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 4
操作环境	10-35 ℃，30-65% RH (无冷凝)
封装	Stainless steel
体积 (重量)	风机：115H x 83W x 61D mm (0.51kg) 控制盒：25H x 132W x 60D mm (0.25kg)
证书	CE

Critical Environment Micro Ionizer
5941

±3V | 自动清洁刷 | FMS

产品规格

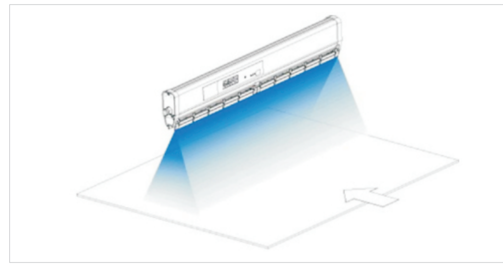
5941	
输入电压	24 VDC @ 0.2A
消散时间	<4 秒 @ 300 mm
离子平衡	±3 V (典型)
电离技术	稳态直流电离
静电针材质	钨针
符合洁净度	比 ISO 14644-1 Class 5 更好
操作环境	10-32 °C，30-70% RH (无冷凝)
封装	ABS
体积(重量)	110H x 80W x 41D mm (0.25kg)
证书	申请中

5941

μWire "Microwire" AeroBar
5710 / 5711

μ Wire (“Microwire”) AeroBar 型号 5710 和 型号 5711 是特别适合平面显示制造或类同行业应用，提供快速消除静电和较低的残余电压和波幅。离子棒采用最新的 MicroPulse 电源技术，能降低正负离子互相结合，从而增强工作效率和效能。独特的放电丝设计，相对于静电针设计，能提供更多和更均匀的正负离子输出，和实现“一扫就清”的快速维护。放电丝设计也可让离子棒放靠近工作区域，而不会产生“条纹效应”。

型号 5710 当棒的长度大于等于 2500 mm，有第二个空气输入连接以增强效能。型号 5711 的棒身长度较短，控制部份独立，最理想安装在空间紧逼的制程设备内。



手持遥控

5710 Aerobar

5711 Aerobar

产品规格

	5710	5711
输入电压	24 VDC，12 W (max)	
工作距离	150-2000 mm (根据应用可调)	
平衡电压	整根离子棒平衡电压 < ±25 V	
电离技术	Micropulse 高压电离技术，80 μm 直径钨丝	
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 2	
供气要求	CDA (清洁干燥压缩空气) 6.2 bar (最大)	
手持遥控	对离子棒	对 5711-CTRL 控制台
EMI / 臭氧产生	背景杂波水平之下 / <0.05 ppm	
操作环境	15-35 °C，30-60% RH (无冷凝)	
封装	ABS Chassis，不锈钢 Reference Plates	5711-CTRL：不锈钢
体积	76 x 33 x 长度 mm (400 - 3000 mm)	76 x 34 x 长度 mm (160 或 260 mm)
5711-CTRL	不适合	119H x 48W x 83D mm
证书	CE cULus	

特点

- 独特的放电丝设计
- Micropulse 高压电源技术
- 灵活且功能性强的设置方式
- 外置控制台令 5711 体积短小

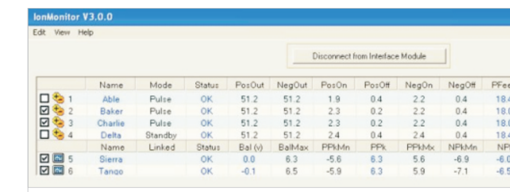
优点

- 容许离子棒放置得更近对象，而不会有“条纹效应”的危险
- 在安装位置上简单一扫就能清洁离子棒
- 沿著整根离子棒的长度，提供更均匀的平衡电压
- 比针尖式离子棒有更低的操作成本
- 能安装在空间有限的自动设备内

In-tool Ionizing AeroBar
5225 / 5225S

型号 5225 和 型号 5225S Aerobar 离子棒，以数码电路设计，提供高离子输出量，能快速中和晶圆上的静电，符合 E78 标准上最严格的要求。棒身以空气动力学设计和高洁净度材料制造，使得 5225 离子棒在微型洁净室内，不干扰室内层流气流，有 8 个长度可供选择：569，721，907，1128，1412，1636，1918，2144 mm。

型号 5225 Aerobar 离子棒配合 IM6T 控制台，可结合最多 6 根离子棒系统，透过软件 Ion Monitor 操控，作出低成本的静电防控系统方案。型号 5225S Aerobar 离子棒是一款单独使用的离子棒，操作参数可用手持式红外线遥控器调整。



Ion-Monitor GUI

5225 Aerobar

5200-IM6T 控制台

产品规格

	5225	5225S
输入电压	5200-IM6T 控制台	24 VAC，1 W (typ)
调节	Ion Monitor 软件的 GUI 设置	手持式遥控器 5570设置
工作模式	脉冲直流，稳态直流，待机	
洁净度	单晶硅 / 符合 ISO 14644-1 Class 1	
EMI / 臭氧产生	低于背景水平 / <0.005 ppm	
操作环境	16 - 35 °C，40 65% RH (无冷凝)	
封装 / 体积	ABS Plastic (防火阻燃) / 53H x 31W x 长度 mm	
重量	1.02 kg@首 569 mm + 0.17 kg@每 300 mm	
证书	符合 SEMI-F47 CE	
调节设备	5200-IM6T 控制台	手持式遥控器 5570
输入	24VDC，1A	2 AA 碱性电池
输出	可连接 6 根离子棒	红外线
体积 (重量)	74H x 71W x 315L mm (2 kg)	125H x 6.96W x 24D mm (0.16kg)
证书	CE	

特点

- 脉冲直流或稳态直流工作模式，所有操作参数均可调整
- 离子输出的监察
- 单晶硅静电针
- 设备监控接口 (FMS) 警报输出

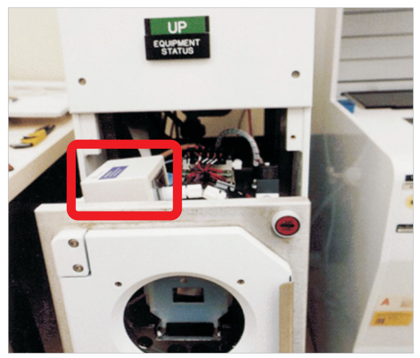
优点

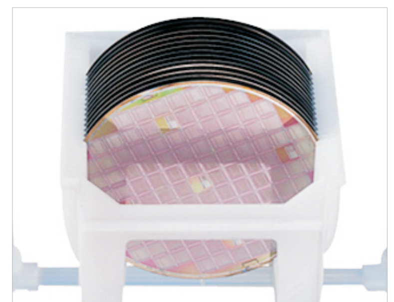
- 在设备的每个安装区域，可以根据个别需求，微调操作参数
- 离子输出和效能稳定更能保持一致
- 经业内验证的超高洁净的静电针材质，不会对晶圆造成污染
- 警报输出可以确保工作效能

Inline Ionizer
4210

In-Line Ionization 的 Manifold 设计考虑：

在制程设备的内部心，离子产生器在有限的空间或与 ESD 敏感的元件的不可以过于接近。压缩离子气体可以通过幼细（6-10 mm）的超洁净 Teflon 管 – Manifold，将对象浸入离子气体中。





设计 manifold 吹气保护晶圆

产品规格

	4210
输入电压	100 / 120 / 230 VAC，2 W
消散时间	4210 / 4210un: 10 秒 4210u: 6 秒 @（152 mm，2 CFM 气流）
离子平衡	± 25 V
工作模式	稳态直流
静电针材质	单晶硅 或 钨
操作环境	–20-60°C
气量需求	＞1.52 CFM@ 0.7-3.5 bar
符合洁净度	4210: ISO 146441 Class 5 4210u / 4210un: ISO 14644-1 Class 3
吹气输入	Clean Dry Air (CDA) or Nitrogen
封装	Powder coated White Aluminum
体积 (重量)	61D x 121L x 80W mm（1.04kg）
证书	CE

Manifold 规则摘要：

离子产生、复合和浓度输送是通过仔细的 Manifold 设计控制的参数，大约 50% 的离子会在 0.6 m 长的 Manifold 中损失。

1. 窄直径可有更高的流速；管道越短，管弯和接口的数量越少，效果越好。
2. Manifold 应由 Teflon 制成，也可使用不锈钢但静电消散时间会增加约 30%。
3. 在反压的规格限制范围内，较高的流速有更好的效果。
4. 优化压力、流速、管径和长度可 降低 Manifold 的噪音。

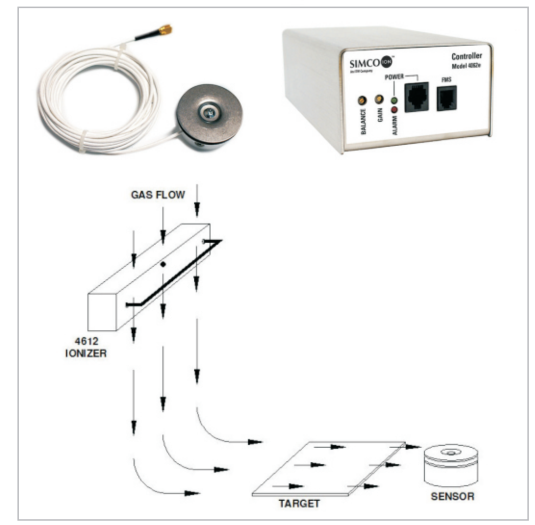
Manifold 设计规则摘要：

1. 选择正确的气体。离子空气比离子氮更有效。
2. 选择正确的沿线离子产生器。
3. 选择正确的安装位置，以最短路径把离子气体带到对象。
4. 尽可能使用 Simco-Ion 设计的 Manifold。
5. 使用正确的管道。
6. 选择 Manifold 材质。Teflon 是首选。不锈钢是可以的但会效果较差。
7. 尽量减少 Manifold 的弯角数量。
8. 理想情况下将 Manifold 设计为开口直管。
9. 如果 Manifold 沿其长度设计有侧孔，孔的直径至少为 0.1 英寸。
10. 在靠近离子产生器近打更少的孔，隔开更远。在靠近 Manifold 的末端位置打更多的孔。
11. 避免 Manifold 长度超过 1 m。
12. 选择气体流速和 Manifold 压力，使流速大于1.5 CFM。
13. 在洁净室中，用高速 CDA 或氮气清洁 Manifold 管内 30秒。安装后，让气体流 Manifold 最少 10 分钟。
14. 如果 Manifold 有噪音，尝试调整流量。

（更多资料可参阅 Simco-Ion Technical Note : TN-006_V2 – 11/20）

Extreme Temperature Ionizer
4612 / 4062e

to-70°C　to 150°C　Novx 反馈



产品规格

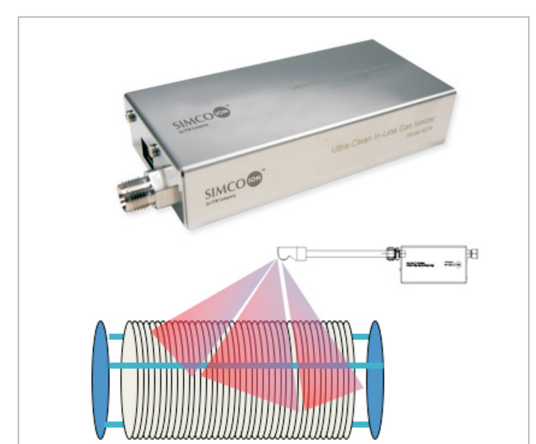
	4612
输入电压	由 4062e（输入24VDC，1A）控制台提供
离子平衡	在最初设定点 ± 10V（典型）
消散时间	10 秒@（30 cm，0.51 m/s 气流）
电离技术	直流电离，钨针
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 6
气流要求	最低0.51 m/s气流（最高 150℃）速度经过4612离子产生器
操作环境	–50 to +150 °C
封装	4612离子产生器：PEEK；550天线：PTFE / 不锈钢
体积 (重量)	4612-mini：114L x 39W x 28H mm（0.34kg） 4612-210：210L x 21W x 30H mm（0.365kg） 4612-526：526L x 21W x 30H mm（0.515kg） 4062e 控制台：201L x 92W x 57H mm（1.1kg） 550 天线：44 dia x 22H mm（0.14kg）
证书	CE cULus

Inline Ultra-clean Nitrogen Ionizer
4214

Comfined Spacc　超高洁净

产品规格

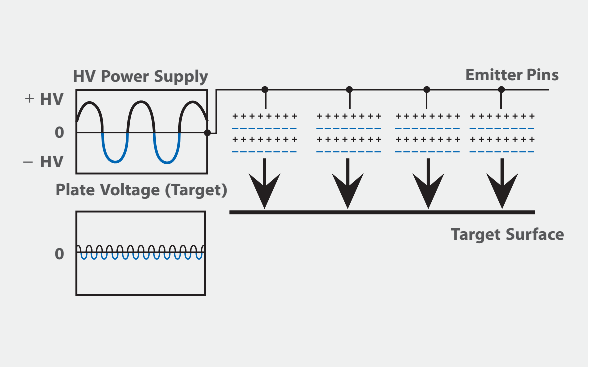
	4214
输入电压	+24 VDC @ 0.25A，6W（typ）
离子平衡**	＜±25V @ 150 mm（没有外接管道）
消散时间**	＜10 秒 @ 150 mm（没有外接管道）
工作模式	高频交流
符合洁净度	比 ISO 14644-1 Class 1（0.1 µm 微粒）更好
静电针材质	单晶硅
使用气体	氮气，最低纯度 99.999%，最高 60 °C（1.41 CFM @ 0.365 bar 至 3.53 CFM @ 1.97 bar）
操作环境	最高 15-60 °C
气体过滤器	可更换，99.999% 过滤效率 @ 0.01 µm 微粒
封装	Stainless steel
体积 (重量)	153 x 73 x 32 mm（0.64kg）
证书	CE

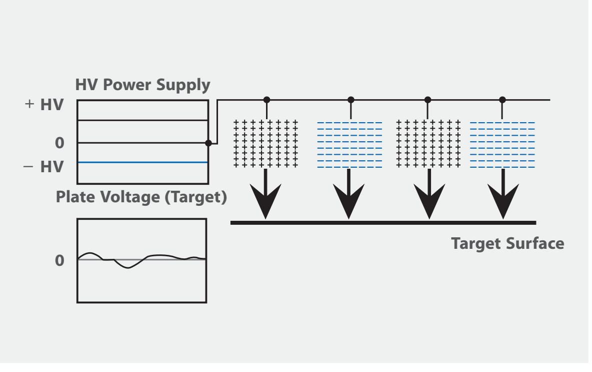


桌上型风机的离子技术

技术参数

电离技术	DC	DC	DC	DC	DC	DC
型号	5941	5822i	Minion2	6422e	6432e	6832
阔 (mm)	80	83	98	83	127	130
高 (mm)	110	115	136	111	133	186
厚 (mm)	41	61	60	63	63	60
重量 (kg)	0.25	0.51	0.5	0.314	0.595	0.92
覆盖 (mm)	300W x 600D	300W x 900D	300W x 900D	300W x 600D	300W x 900D	300W x 1200D
离子平衡 (V) @ 300 mm	±3 V	±3 V	±10 V	±20 V	±20 V	±10 V
消散时间 (秒) @ 300 mm	<4	<2.5	<2.5	<4	<4	<2
风量 (CFM)	17	最大 20.5	21 - 42	23	49	最大 129
内置清洁刷	自动	无	无	版本 –AC (自动)	无	手转
风速选择	Lo, Hi	连续可调	连续可调	固定	固定	四段风速
报警输出	有	在控制台	有	有	有	有
Novx 反馈控制	无	在控制台	无	无	无	无
应用	有限空间	关键制程	有限空间	设备内	设备内	关键制程





AC (交流) 技术是由一个交流高压电源连接到放电针组上构成，每根放电针都会接受正负电压。对于这种设计来说，因为所产生的正负离子都会频繁的重新结合，所以非常需要气辅装置来工作。

Steady-State DC (稳态直流) 技术由独立的放电针组连接到独立的正负电压电源上构成。在这种 “稳态” 组态中，两种高电压 (正电压和负电压) 同时持续存在，比不带气辅装置的交流离子产生器提供更快的消散时间，更可调整产生的正负离子，令离子平衡靠近或达至理想的 0 V。

IsoStat 技术基于 Steady-State DC (稳态直流) 离子技术，参考物理上的电荷守恒定律，即：在一个孤立系统中，电荷不可能产生或消失。通过将离子发生器的静电针与地隔离开来，IsoStat 技术可确保等量的正离子和负离子产生。采用了 IsoStat 技术的离子风机在工作时无需链接接地线，仍可保持在平衡状态。

Micropulse 技术是基于在一个周期内，激发定量的高压微脉冲产生离子，这样能降低离子互相结合，增强工作效能，不但提供最佳防静电效果，并能延长清洁周期，节省维护工作。

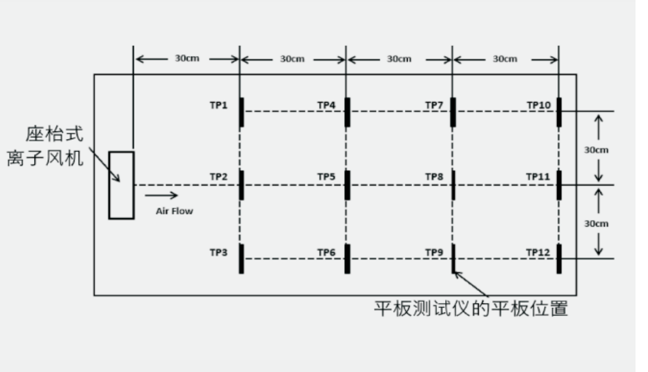
离子产生器的效能测量

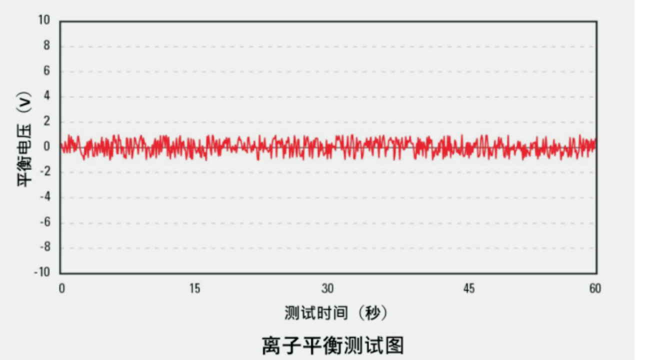
技术参数

电离技术	DC	AC	AC	MicroPulse AC	DC	AC	MicroPulse AC
型号	5832	Aerostat PC	Endstat2020	Aerostat PC2	5802i	Aerostat XC	Aerostat XC2
阔 (mm)	130	140	145	173	193	391	359
高 (mm)	185	220	210	231	267	114	183
厚 (mm)	70	84	95	84	127	206	166
重量 (kg)	1	2.6	3.2	1.25	1.36	7.9	3.2
覆盖 (mm)	300W x 1200D	300W x 1200D	300W x 1200D	300W x 1200D	300W x 1200D	900W x 1800D	900W x 1800D
离子平衡 (V) @ 300 mm	±3V	±10V	±15V	±10V	±3V	±5V	±10V
消散时间 (秒) @ 300 mm	<2	<2	<2.5	<2	<2	<2	<1
风量 (CFM)	最大 129	35 - 75	50, 100	最大 129	最大 108	70, 95, 120	Lo-110, Hi-150
内置清洁刷	自动/编程	手转	手转	手转	版本 –E (自动)	手拉	一按
风速选择	四段风速	连续可调	Lo, Hi	Lo, Med, Hi	Lo, Hi	Lo, Med, Hi	Lo, Med, Hi
报警输出	有	无	无	有	版本 –F	无	有
Novx 反馈控制	A 或 N 版本	无	无	无	版本 –F	无	无
应用	关键制程	普用	普用	普用	关键制程	宽覆盖	宽覆盖

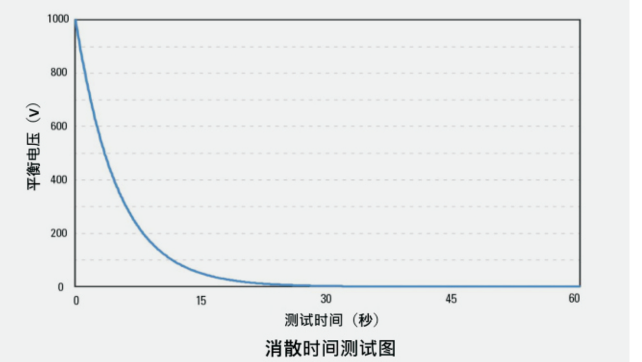
任何一种离子技术产生的空气离子都可能受到许多变量的影响，尤其是工作环境。因此，大多数用户希望验证离子是否有预期的效能。美国 ESD 协会 为解决此问题而开发的第一个标准测试方法之一是 ANSI/EOS/ESD STM3.1。文件是关于测试仪器 – 平板测试仪Charge Plate Monitor (CPM) - 的设计，使用它可进行对离子产生器的两个关键测量：“平衡或残余测量” 和 “放电时间或消散时间测量 – 从初始降数值至 10% 余值，通常初始数值会用 1000 V”。

(更多资料可参阅 Simco-Ion 应用笔记：AN-005_V1 - 12/20)





离子平衡测试图



消散时间测试图

MicroPulse Ionizing Blower

Aerostat PC2 / XC2

型号 Aerostat PC2 和 型号 Aerostat XC2 离子风机采用 Micropulse 电离技术，拥有 0 ±10 V 离子平衡，可保护对静电敏感的零件；配上实用的功能，包括：可锁定的安装支架，风速调选，内置静电针清洁刷，风扇 LED 报警，电路 LED 报警，和选配声响报警，令它成为在组装，测试，和封装的细小环境用离子风机不二之选。选配的暖风装置令吹风温度较环境高温度 2 至 3 ℃，使操作人员感觉舒服。如有需要，也可选配空气过滤网。

Aerostat XC2

Aerostat PC2

产品规格

	Aerostat XC2	Aerostat PC2
输入电压	100-240 VAC，0.5A	100-240 VAC，0.2A
暖风时电流	1.9A @ 230VAC	1A @ 230VAC
离子平衡	±10 V	
消散时间	< 1 sec @ 300 mm	<2 sec @ 300 mm
覆盖范围	900W x 1800D mm	300W x 1200D mm
电离技术	Micropulse AC	
静电针材质	304 Stainless Steel	
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 6	
风量输出	高–150 CFM	高–129 CFM
暖风温度	高过环境温度 2 至 3 °C @ 300 mm (选配)	
臭氧产生	<0.05 ppm (在风机前 300 mm)	
操作环境	10-35 °C; 30-60 % RH (无冷凝)	
体积 (重量)	359W x 183H x 166D mm (3.2kg)	231H x 173W x 84D mm (1.25kg)
证书		

特 点

- 消散时间在 300 mm 距离 <2 秒
- 重量轻少，操作宁静
- LED 报警显示和 FMS 输出
- 内置静电针清洁刷
- 整合暖风装置

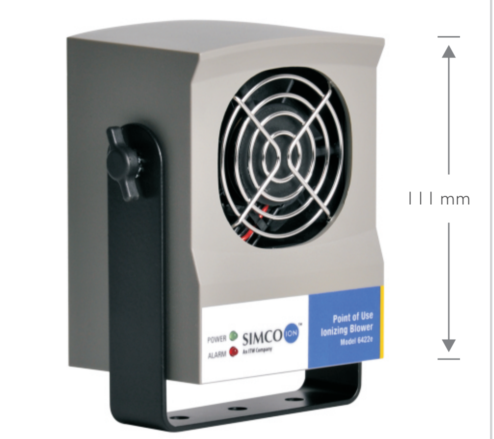
优 点

- 快速对应目标中和静电
- 定向离子风吹送设计
- 风机工作状态容易监察
- 减低维修所需时间
- 确保舒适的工作环境

Point of Use Ionizing Blower

6422e / 6432e

型号 6422e 和 型号 6432e 离子风机使用 IsoStat 稳态直流电离技术，无需接地，但能稳定离子平衡。离子针尖有高压屏蔽，可避免电场感应带电。型号 6422e-AC 内置自动清洁擦，在关机 / 开机时自动清洁针尖，缩短保养时间和延长静电针寿命，保证工作效能。



6422e-AC

6432e

特 点

- IsoStat 电离技术
- 设备监控接口
- 报警显示
- 有小支架可用在设备内，或座台架选配

优 点

- 本能平衡，无需调较
- 对风机的报警，在设备上能快速作出知会
- 提供视觉的监控
- 只需很小的安装空间

产品规格

	6422e	6432e
输入电压	24 VDC or 24 VAC， 6 W max	
消散时间	<4 秒 @ 300 mm	
离子平衡	±20 V	
电离技术	IsoStat 稳态直流电离	
静电针材质	钨 (内置屏蔽)	
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 5	
显示	电源–绿，报警–红	
风量输出	23 CFM (典型)	49 CFM (典型)
臭氧产生	<0.005 ppm (典型)	
操作环境	10-35 °C，20-60% RH (无冷凝)	
体积 (重量)	111 x 83 x 63 mm (0.314kg)	133 x 127 x 63 mm (0.595kg)
证书		

Compact Ionizing Blower

minION2 / 6832

型号 minION2 离子风机的设计封装小巧紧凑，专利的电路和静电针组保证效能和加强它的稳定性。配合独特的风速流向设计，和可以多台串连工作的功能，能满足电子装配或高端组装的静电控制。

型号 6832 离子风机是型号 5832 离子风机的简易版，能把精准平衡的离子直接吹到目标。内置手动清洁刷，高密度的静电针组，和自动平衡修正系统，是对静电防护和风机设计有高要求的不二选择。

minION2

6832

产品规格

	minION2	6832
输入电压	24 VDC, 0.25A	24 VDC, 0.47A
离子平衡	± 10 V	
消散时间	< 2 秒 @ 300 mm	
电离技术	稳态直流电离	
静电针材质	Stainless Steel	钛
风量输出	最大 42 CFM	最大 129 CFM
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 5	ISO 14644-1 Class 4
操作环境	0-50 °C, 30-70% RH (无冷凝)	10-32 °C，30-70% RH (无冷凝)
臭氧产生	符合 OSHA 要求	0.005 ppm
体积 (重量)	98W x 136H x 60D mm (0.5kg)	186H x 130W x 60D mm (0.92kg)
特色	可串连	选配声响报警
证书	CE cULus RoHS2	CE cULus

In-tool Ionizer

fusION / QuadBar

型号 fusION 和型号 fusION AA 是一款紧凑型离子产生器，能在有限的空间处理局部区域的静电问题，专利自动平衡技术，无需调整或校准。可串联连接 5 台。型号 fusION 可选配风扇组件，型号 fusION AA 有吹气辅助功能。

QuadBar 离子产生器型号 4630 采用 IsoStat 技术，选用单晶硅静电针，符合 ISO 14644-1 Class 1 洁净水平，能安装在制程空间，放置靠近到 76 mm 左右，可串联连接 4 台。型号 4635 有两个空氣輔助盒設計，喷射空氣輔助盒透过中心孔，输送高速离子气流，达至极快的消散时间。

fusION

fusION with Fan Assembly

fusION AA

4630

4635

产品规格

	fusION / fusION AA	QuadBar 4630 / 4635
输入电压	24 VDC / 0.2 A	24 VDC / 0.1 A
消散时间	fusION: <15 秒 @ 150 mm; 套上风扇组件：<10 秒 @ 305 mm fusION AA: 5 秒 @ (150 mm, 0.7 bar 气压)	4630: <30 秒 @ (300 mm, 0.4-0.5 m/s 气流) 4635: 标准型 <15 秒，喷射型 <6 秒 @ (300 mm, 0.53 CFM 气流)
离子平衡	<± 50 V	
工作模式	稳态直流	IsoStat 稳态直流
静电针材质	钨	单硅晶
气量辅助	CDA (4-5 CFM @ 0.34-3.4 bar)	CDA (0-0.88 CFM @ 0-0.5 bar)
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 4	ISO 14644 1 Class 1
操作环境	15-50 °C, 20-65% RH (无冷凝)	
封装	White Polycarbonate	ABS; Polycarbonate 吹风组件
体积 (重量)	33 x 33 x 114 mm (0.113kg) 套上风扇组件: 0.136kg	33 x 33 x 114 mm (0.1kg)
证书	CE cULus RoHS2	CE cULus EN61010-1 RoHS2

Wide Coverage Ionizing Blower

Aerostat FPD

±10V 无段可调 挂座两用 清洁刷

风机	悬挂覆盖	座台覆盖
2-fan	0.6 m x 0.6 m	0.6 m x 1.5 m
3-fan	0.6 m x 0.9 m	0.9 m x 1.5 m
4-fan	0.6 m x 1.2 m	1.2 m x 1.5 m

型号 Aerostat FPD 使用 AC 电离技术和高风量风扇，提供保养要求低， 又能高速消除静电的效能。可靠的线路设计降低维护频率， 内置静电针清洁刷缩短维护时间。

独特的风速流向和控制， 可配合应用来操作。自我监测功能可稳定离子输出量，高压电离显示灯实时表示电源的输出和离子的产生。

Aerostat FPD 有 2-fan，3-fan，4-fan 的机型， 每个型号的长度，都是为了不同的应用需求来设计，以达至最大的覆盖范围。

产品规格

	Aerostat FPD
输入电压	2-fan: 120VAC/0.3A; 230VAC/0.2A 3-fan: 120VAC/0.4A; 230VAC/0.2A 4-fan: 120VAC/0.5A; 230VAC/0.3A
消散时间	< 1秒 @ 300 mm
离子平衡	±10 V
风速调选	内嵌的风速调选制
臭氧产生	<0.02 ppm (稳定时的浓度)
操作环境	10-32 °C, 30-70% RH (无冷凝)
尘埃过滤网	选配-30 ppi open cell polyurethane foam
封装	Powder-coated White Enamel Aluminum
体积 (重量)	2-fan: 102 x 159 x 590 mm (4.5kg) 3-fan: 102 x 159 x 900 mm (5.9kg) 4-fan: 102 x 159 x 1215 mm (7.3kg)
证书	

特 点

- 高离子输出，高风速风扇
- 本能离子平衡
- 高压电离显示灯
- 内置静电针清洁刷
- 选配进风过滤网

优 点

- 能极为快速的消除静电
- 提供低维护频率，但稳定的效能
- 可从视觉来判定，目标对象在静电控制中
- 减低维护需求，能连续操作
- 保护零件，避免吸进环境尘埃

Overhead Ionizing Blower

Guardian / CR2000

±10V 暖风 清洁刷 ±10V 多台串联 清洁刷

型号 Aerostat Guardian 悬挂离子风机使用交流电离技术，内置专利的平衡电路和静电针清洁刷，内置灯管和暖风装置，在保护敏感的电子元件避免受静电破坏的同时，给操作员更方便和舒适的使用体验。它可有气流扩散器，提供更大工作面积的保护。

型号 Guardian CR2000 是洁净房级别悬挂离子风机，符合 ISO 14644-1 Class 4。内置专利电路，在吹风出口加有离子屏蔽部件， 减少离子损耗， 确保正负离子输出平衡维持 ±10 V 的长期稳定的效能。内置静电针清洁刷， 和可串联的电源输出接口。

Aerostat Guardian

Guardian CR2000 2-fan and 3-fan

产品规格

	Aerostat Guardian	Guardian CR2000
输入电压	(最大) 120VAC/2.5 A, 230VAC/1.5 A	2-fan: 120VAC/0.2A; 230VAC/0.1 A 3-fan: 120VAC/0.3A, 230VAC/0.15A
离子平衡	± 10V	
消散时间	约 3 秒 @ 460 mm	
电离技术	交流电离	
静电针材质	Stainless Steel	
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 5	ISO 14644-1 Class 4
暖风	+6 °C @ 150 mm (最高风速)	不适用
臭氧产生	0.02 ppm	
操作环境	0-50 °C, 30-70% RH (无冷凝)	
体积 (重量)	1086 x 121 x 171 mm (7.3kg)	2-fan: 806 x 121 x 171 mm (5.5kg) 3-fan 1086 x 121 x 171 mm (6.8kg)
证书	CE cULus	

Inline Ionizer

6110 / Inline fusION

型号 6110 自成一体的压缩空气电离盒，它可作为在线电离或静电风枪使用。
型号 6110A 内置气流感应，只有输入气流时，才会在静电针上启动高压，产生离子。

In-Line-fusION 使用钨金属静电针和提供警报输出，可集成设备系统作远端监控。利用设备电源可以多台串连工作。
In-Line fusION 能使用最长的 6 尺长管，一般使用是 clean dry air (CDA)，有氮气 (N_2) 套件提供。

选配吹气枪组件 (P/N: 91-6150)

应用例子-圆形管

应用例子-棒管

产品规格

	6110	Inline Fusion
输入电压	24 VAC，< 1 W	24 VDC / 0.075 A
消散时间	<4 秒 @ 152 mm	< 1 秒 (@ 300 mm, 2 bar 气压)
离子平衡	< ± 25V	< ± 50 V
工作模式	IsoStat 稳态直流	稳态直流
静电针材质	钨合金	钨
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 4	ISO 14644-1 Class 4
供气要求	>2 CFM	0.8 CFM @ 0.34 bar 至 3.6 CFM @ 3.4 bar
操作环境	10-35 °C, 30-70% RH (无冷凝)	15-50 °C, 20-65% RH (无冷凝)
封装	Stainless Steel	White Polycarbonate
体积	56D x 79L mm	64H x 38W x 114L mm
重量	0.17 kg	0.136 kg
证书	CE	CE cULus

Ionizing Air Gun

6115 / Top Gun

0.01um 过滤 针风分开 脚踏操控 静电消散材质外壳 ±15V 0.01um 过滤 针风分开 脚踏操控 光控操控

6115

Top Gun

产品规格

	6115	Top Gun
输入压点	24 VAC, 10 W	120VAC/0.2A, 230VAC/0.1 A
消散时间	<1 秒 @ (152 mm，2 bar 气压)	1.3 秒 @ (152 mm，2 bar 气压)
离子平衡	± 30 V	± 15 V
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 4	ISO 14644-1 Class 5
电离技术	IsoStat 稳态直流	交流
静电针材质	钨	304 Stainless Steel
供气要求	Clean Dry Air （CDA) 或 Nitrogen	
使用气压	1.38 - 4.49 bar	7 bar (最高)
出风过滤	>0.01 micron	
气管材质	静电消散材质 Polyurethane	
气管长度	标准长度 2.4 m	标准长度 7 ft (2.13 m) 或 14 ft (4.26 m)
气管接口	1/4 inch male	1/4 inch female
臭氧产生	<0.005 ppm (典型)	0.001 ppm @ (450 mm，1 bar 气压)
操作环境	10-35 ℃，30-70% RH (无冷凝)	0-40 °C , 30-60% RH (无冷凝)
封装	控制台和枪身: 静电消散 Polyurethane	枪身：静电消散材质 Polyurethane / ABS 混合; 控制台：Powder coated steel
体积 (重量)	枪身：203 x 76 x 25 mm; (连 2.4 m 气管：0.341kg) 控制台：216 x 76 x 41 mm (0.326kg)	枪身：约 195 mm 长度 (0.185kg; 气管：0.115kg/m) 控制台：164H x 132W x 85D mm (2.7kg)
证书	CE cULus	CE

Ionizing Air Nozzle

orION

±15V 0.01um 过滤 针风分开 脚踏操控 光控操控

产品规格

orION Nozzle	
输入压点	120VAC/0.2A，230VAC/0.1 A
消散时间	<1.3 秒 @ (152 mm，2 bar 气压)
离子平衡	±15 V
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 5
电离技术	交流 (304 Stainless Steel)
供气要求	Clean Dry Air 或 Nitrogen，7 bar (最高)
吹力	0.18 kg @ (75 mm，7 bar 气压，50 mm 直径目标)
出风过滤	0.01 micron
气管材质	静电消散材质 Polyurethane 7 ft (2.13 m)
臭氧产生	0.001 ppm @ (450 mm，1 bar 气压)
操作环境	0-40 °C，30-60% RH (无冷凝)
封装	枪身：静电消散材质 Polyurethane / ABS 混合； 控制台：Powder coated steel
体积 (重量)	枪身：约 195 mm 长度 (0.185kg; 气管：0.115kg/m) 控制台：164H x 132W x 85D mm (2.7kg)
证书	CE

IonONE Spot Ionizer

Micro S / SA

产品规格

IonONE	Micro S	Micro SA
输入电压	12 VDC，30 mA (隔离的)	
消散时间	<10 秒 @ 76 mm	<8 秒 @ (152 cm，0.7 CFM 风量)
离子平衡	<±30 V	<±20 V
静电针材质	Stainless Steel	
风量输出	不适用	0.3-1.1CFM @ 0.3-2.1 bar
符合洁净度	ISO 14644-1 Class 5	
操作环境	5-50 °C; 30-70% RH (无冷凝)	
臭氧产生	<0.05 ppm	
封装	Polycarbonate-ABS Plastic Blend	
体积	52 x 41 x 165 mm，6 mm 边框 Micro SA 有 10 mm 长的气管接口	
重量	0.016kg	0.019kg
证书	CE cULus	

Comfined Spacc

Micro S 和 Micro SA 均可提供 FMS 输出连接

应用范例

Charge Plate Monitor
775PVS / 280A

775PVS

280A

产品规格

	775PVS	280A
电源输入	9 VDC 碱性电池	90-250VAC, 12 W
内置充电池操作	不适用	可持续操作 6 小时
平板电容	15 ± 2 pF	20 pF ± 5 %
平板充电	1300 VDC ±20% (每极性)	± 10 至 ± 1000 V 差动
零点稳定度	手动调零转子	< 100 mV/sec
时间计量	外用秒表	4 位数字 : (0.1 - 999.9) 秒以 0.1 秒调升； (1000 - 9999) 秒以 1 秒调升
显示屏	LCD	240 x 64 像素
电压	3.5 位数字	3.5 位数字, ± 1.0 V 分辨率
精准度	± 5%	± 0.1% 显示读数, ± 1 V 参考输入端
温湿感测器	没有	温度 ±2 °C, 湿度 ±5% (10-80% RH @25 °C)
监控接面	没有	USB
操作环境	10-40 °C，0-85% RH (无冷凝)	5-35 °C
体积 (重量)	测量仪：107H x 61W x 23D mm (0.142kg) 平板：25H x 76W x 33D mm (0.071kg) 充电器：107H x 61W x 23D mm (0.113kg)	279 x 229 x 152 mm (5.7kg)
证书	CE	

Handheld Electrostatic Fieldmeter
FMX-004 / 775

FMX-004 能够测量离子风机的离子平衡，有声响警报，和可激活自动关机；电源可在 5 分钟自动关掉。

型号 775 静电场测量仪在离子风流环境，都能获得精准和可靠的读数。有调零转子，可容易调零。

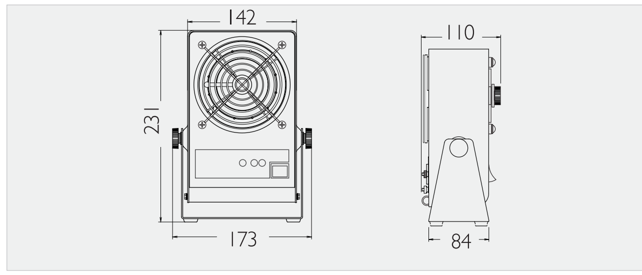
FMX-004

775

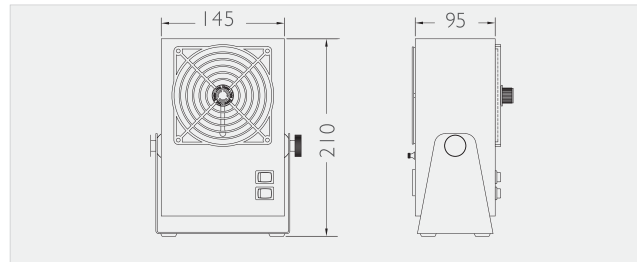
产品规格

	FMX-004	775
电源输入	9VDC 碱性电池，使用约 30 小时	9 VDC 碱性电池，使用 40 小时以上
检测范围	±0.00 至 ±30 kV @ 25 mm	±0.00 至 19.99 kV @ 25 mm
风机离子平衡检测	0 至 ±300 V	不适用
检测距离	25 mm ±0.5 mm; LED 距离测量灯	
数据显示	3 位数字显示 条形图：(正极性 – 红，负极性 – 蓝)	3.5 位数字
状况显示	[HOLD] - 测量数据锁定；[Err] - 感应器损坏； [A.OFF] - 自动关机不激活；电池四段显示	锁定 (HOLD) 低电量 (LOW BATTERY)
响应	<1 秒 (显示更新每秒 5 次)	5 Hz @ (显示更新每秒 3 次)
控制	4 个按键 – POWER 电源开关，ZERO 零点调整， MODE 工作模式，和 HOLD 数据锁定	On/Off 侧开关，取样 / 锁定 推按制，调零转子
精准度	± 10%	± 5%
输出	数据类比输出接线	微型插孔类比输出
操作环境	10-40°C，0-60% RH (无冷凝)	10-40°C，0-85% RH (无冷凝)
封装	Conductive resin (ABS)	Conductive Case
体积	123 x 73 x 25 mm	107 x 61 x 23 mm
重量	0.17kg	0.142kg (包括电池)

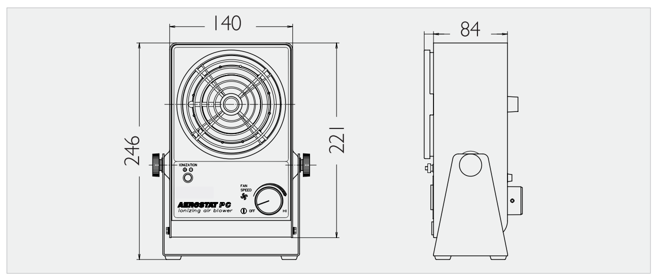
尺寸图 (mm)



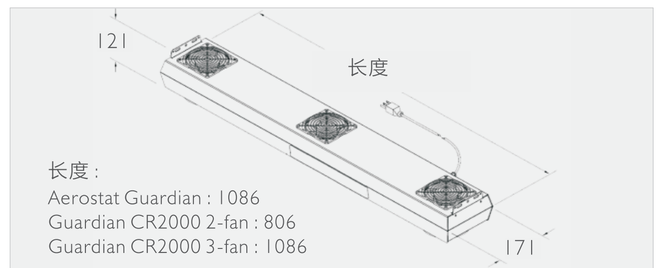
Aerostat PC2



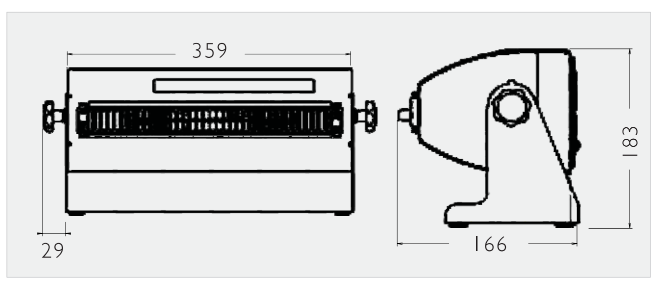
Endstat 2020



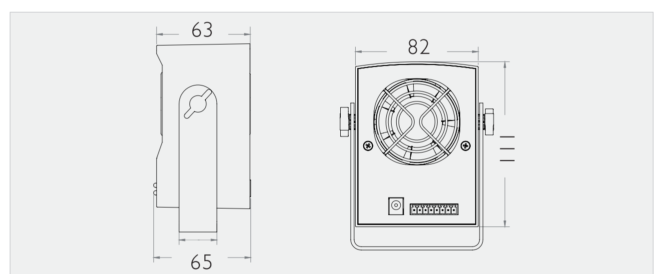
Aerostat PC



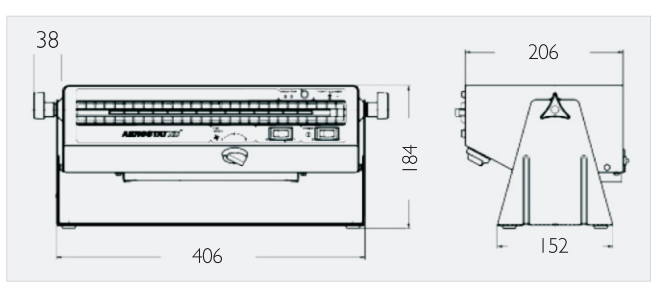
Aerostat Guardian / Guardian CR2000



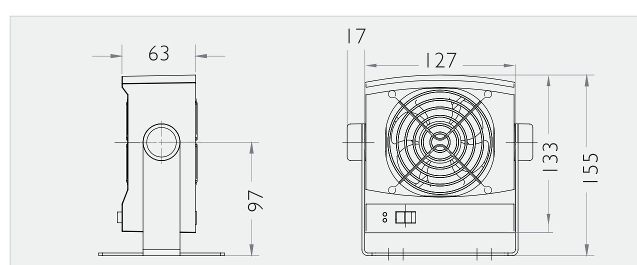
Aerostat XC2



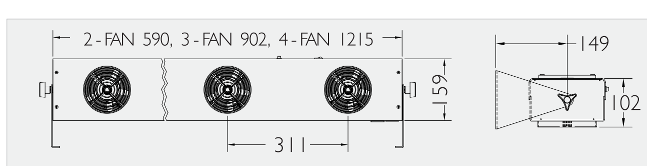
6422e



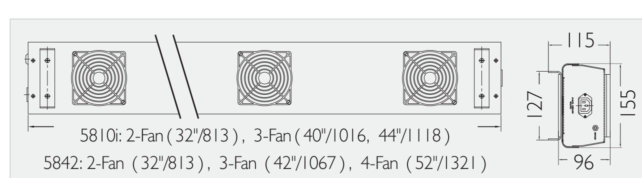
Aerostat XC



6432e

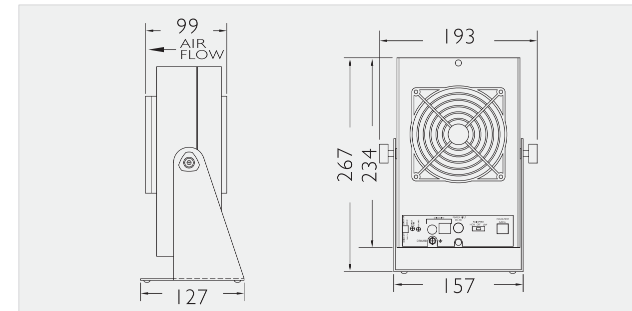


Aerostat FPD

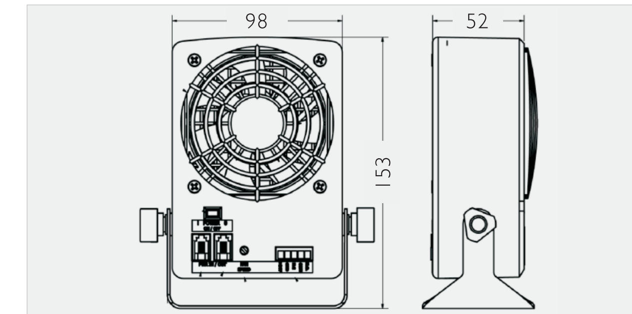


5810i / 5842

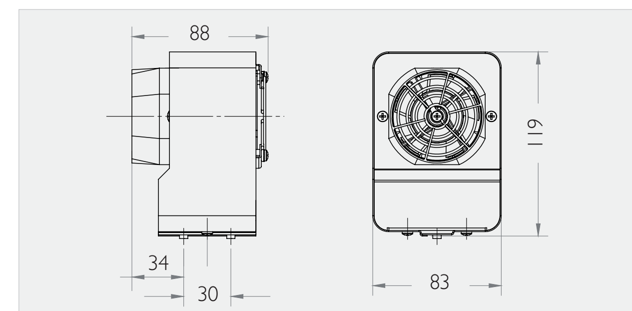
尺寸图 (mm)



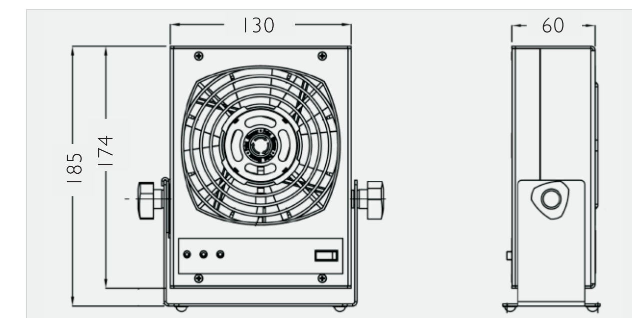
5802i



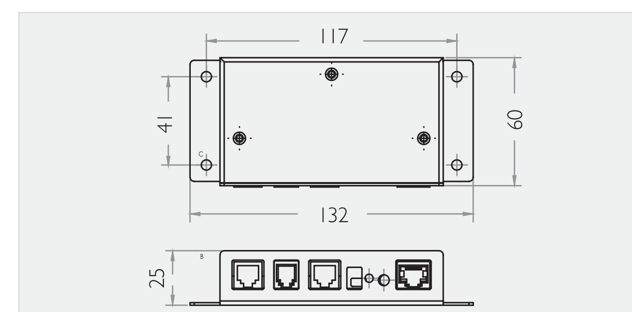
minION2



5822i 风机

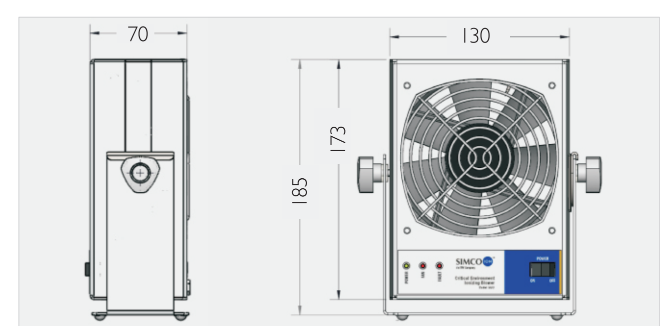


6832

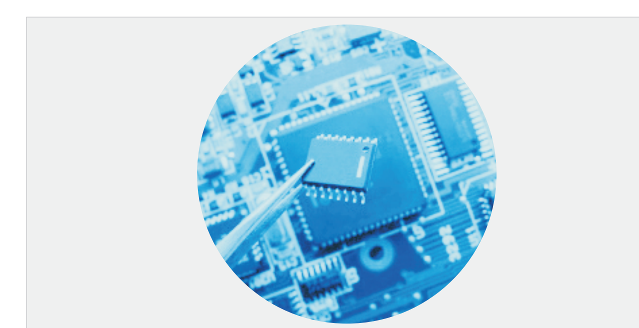


5822i 控制台

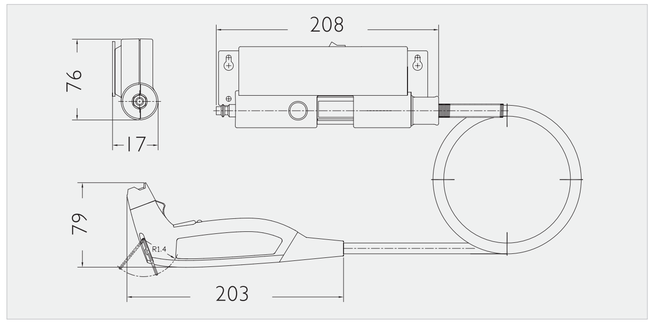
5941



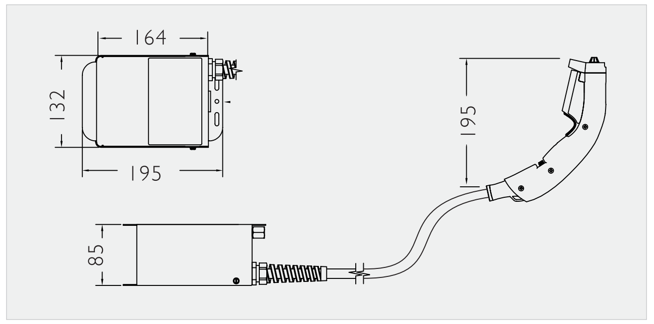
5832



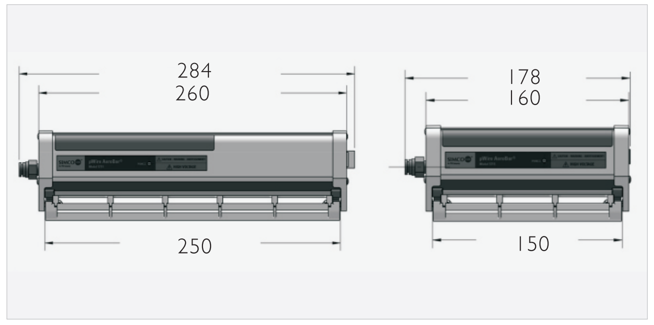
尺寸图 (mm)



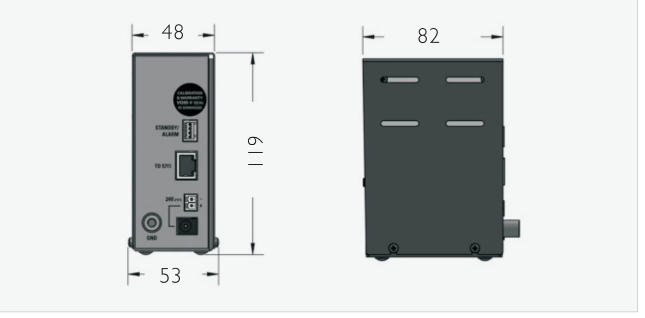
6115



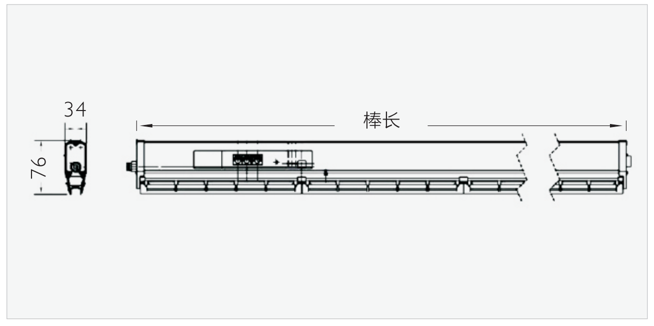
Top Gun



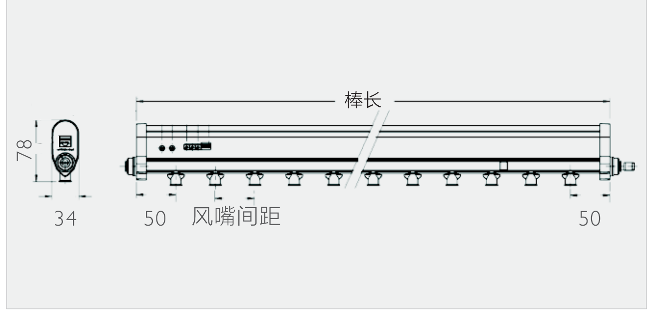
5711



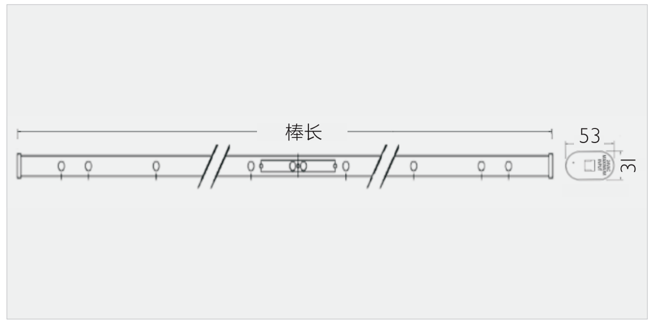
5711-CTRL



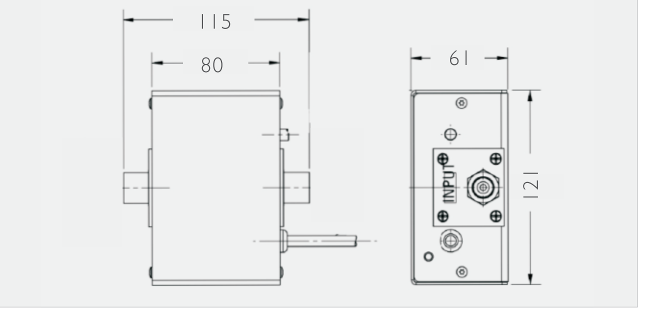
5710



5630 / 5635 / 5645

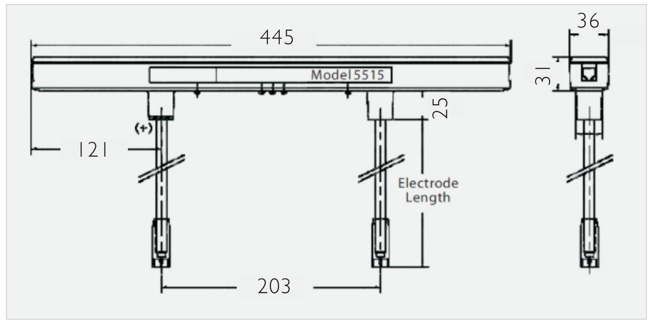


5225 / 5225S

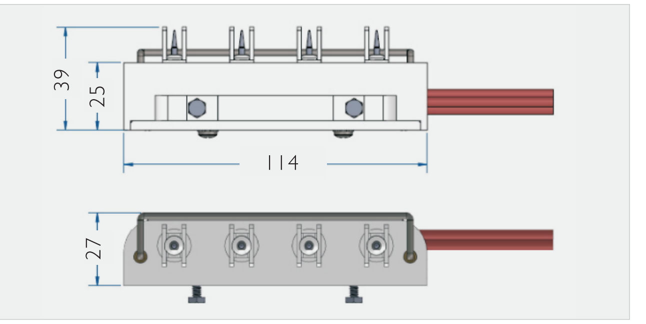


4210

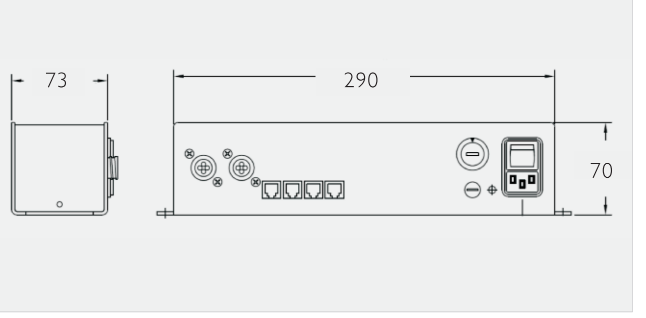
尺寸图 (mm)



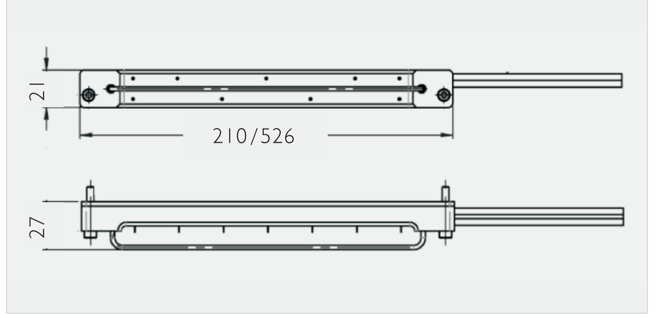
5515



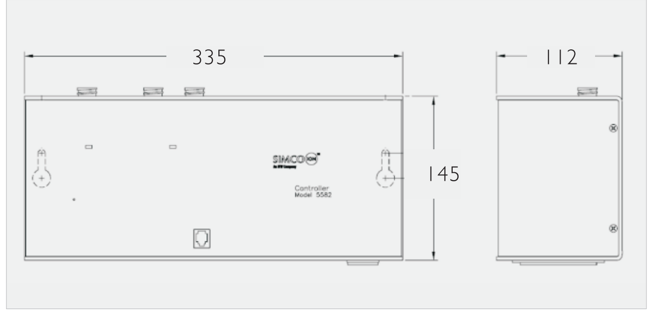
4612-mini



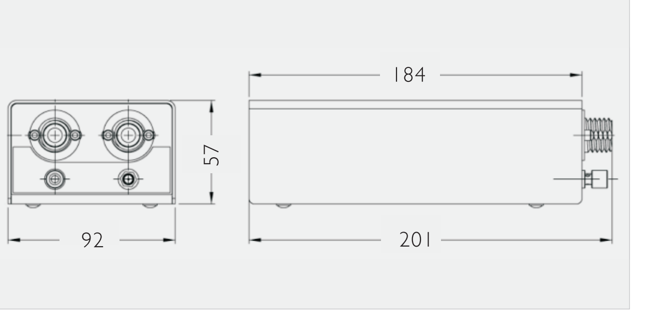
5522 控制台



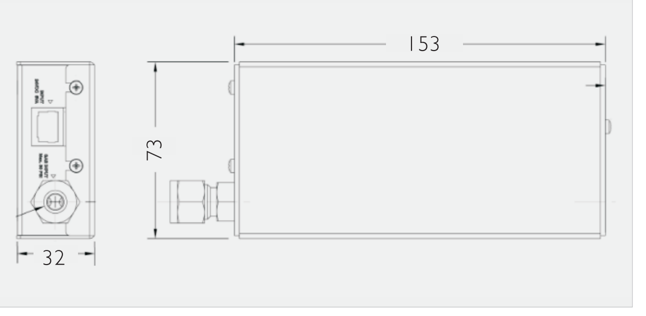
4612-210 和 4612-526



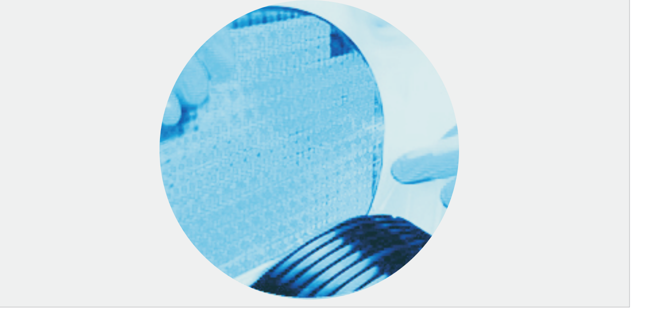
5582 控制台



4062e 控制台



4214



保用服务

Simco-Ion 提供有限度的保用，新产品保证没有任何的材料和工艺的缺陷， 从发货日计起， 有两 (2) 年 * 的保修期。在未受到错误使用，或大意疏忽，或缺乏维护，或不正确修理，或曾经改装，或意外受损等，Simco-Ion 对新产品的责任，会提供召回服务 (评估，修理，更换) 。在任何情况下，Simco-Ion 对直接或间接损失概不负责。所有耗材，如静电针，静电丝，电池，过滤器，保险丝，灯泡，等等，都只在新产品接收时发现有缺陷，才会被本保修涵盖。要得到本保修服务， 请与我们联系： Simco-Ion 中国 ：sales@simco-ion.cn or +86 (755) 2309 6600；or Simco-Ion Technology Group in Alameda 美国：techsupport@simco-ion.com or +1-510-217-0470。

* 例外是 ionONE (型号 Micro S / Micro SA) 和测试仪器，它们只有一 (1) 年的保修期。

欲得更多资料，请浏览 www.simco-ion.technology 或 www.simco-ion.cn，更欢迎与当地销售联络。

附录 1：洁净等级简介

ISO 14644-1 Cleanroom Standards (Maximum Particles/m^3)

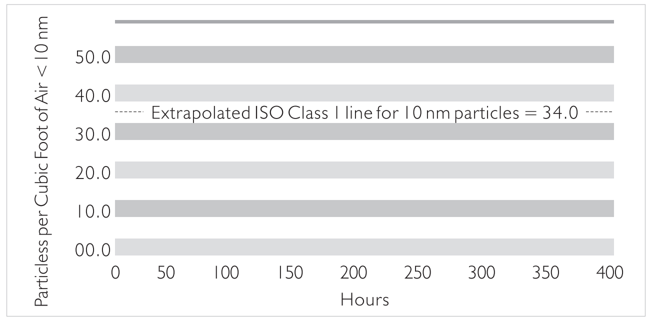
Class	≥0.1µm	≥0.2µm	≥0.3µm	≥0.5µm	≥1µm	≥5µm	FED STD 209E equivalent
ISO 1	10	2					
ISO 2	100	24	10	4			
ISO 3	1,000	237	102	35	8		Class 1
ISO 4	10,000	2,370	1,020	352	83		Class 10
ISO 5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29	Class 100
ISO 6	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293	Class 1000
ISO 7				352,000	83,200	2,930	Class 10,000
ISO 8				3,520,000	832,000	29,300	Class 100,000
ISO 9				35,200,000	8,320,000	293,000	Room air

US FED STD 209E was officially canceled by the General Services Administration of the US Department of Commerce November 29, 2001, but is still widely used.

Extended ISO Class 1 洁净度

目前，没有测量 0.1 micron 以下微粒的标准。然而，ISO 14644-12 概述了使用典型的凝聚核计数器 Condensation Nucleus Counter (CNC) 来测量这些 “nm” 粒子。为了满足现今更微小的先进技术制程，Simco-Ion 自定义了一个标准 – “Extended ISO Class 1”，它是用 ISO 14644-1 为基础，然后延伸到 >0.01 micron (>10 nm) 微粒，和使用 CNC 技术作测量。延伸方程式是以 ISO 14644-1 Class 所定义的，和利用它的洁净度极限线集来作外延。当外延时，相等和大于 0.01 micron 的微粒的容许数量是 1200 particles/m^3 (34 particles/ft^3) 。

采用 OpenJet 单晶硅风嘴的 5635 和 5645 MP 棒在 45-50% 的输出电压下运行时，使用 CNC 技术对 ≥10 nm 微粒进行了测试，符合 “Extended ISO Class 1”。



证书标记的定义

Registered Trademarks Of Underwriters Laboratories, Inc.

Registered Trademarks Of Nemko，a Nationally Registered Testing Lab (NRTL).

Products Are Determined Compliant With Applicable Directives For Europe，through Self-declaration Or Third-party Examination.

KC Certification，a mandatory certification scheme which ensures that only products certified by accepted certification bodies can enter the Korean market.

Compliant With European Union Restriction Of Hazardous Substances Directive 2002/95/EC Regarding "the Restriction Of The Use Of Certain Hazardous Substances In Electrical And Electronic Equipment".

附录 2：不同放电模式下的电子元件敏感度分类

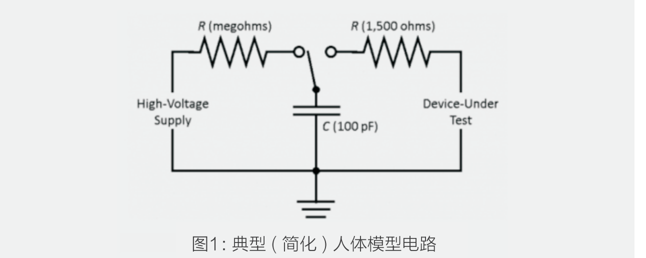


图1：典型 (简化) 人体模型电路

HBM ESD Component Classification Levels

Classification	Voltage Range (V)
0Z	< 50
0A	50 to < 125
0B	125 to < 250
1A	250 to < 500
1B	500 to < 1000
1C	1000 to < 2000
2	2000 to < 4000
3A	4000 to < 8000
3B	≥ 8000

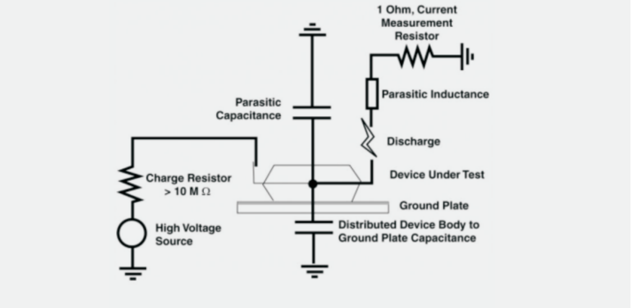


图2：典型的充电器件放电模型测试

CDM ESD Component Classification Levels

Classification	Voltage Range (V)
C0A	< 125
C0B	125 to < 250
C1	250 to < 500
C2A	500 to <750
C2B	750 to < 1000
C3	≥ 1000

https://www.esda.org/esd-overview/esd-fundamentals/part-5-device-sensitivity-and-testing/