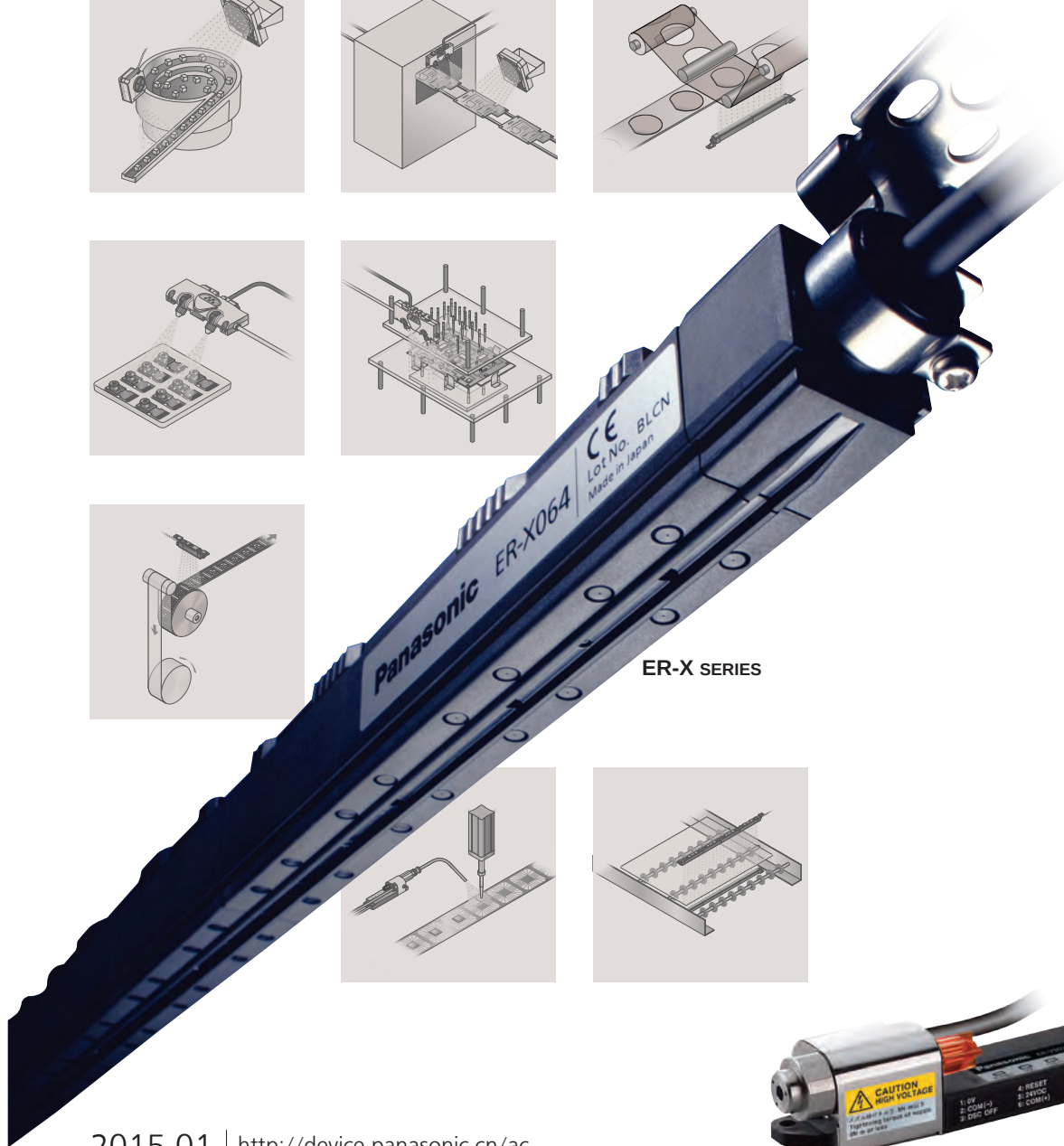
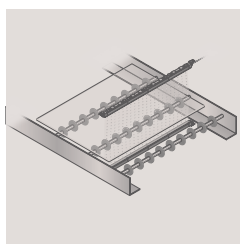
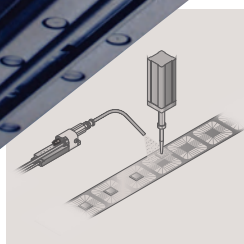
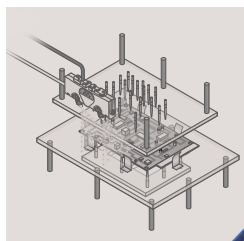
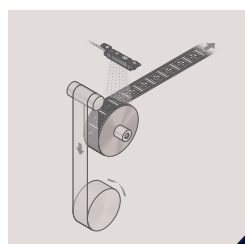
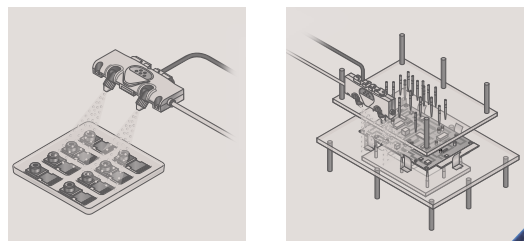
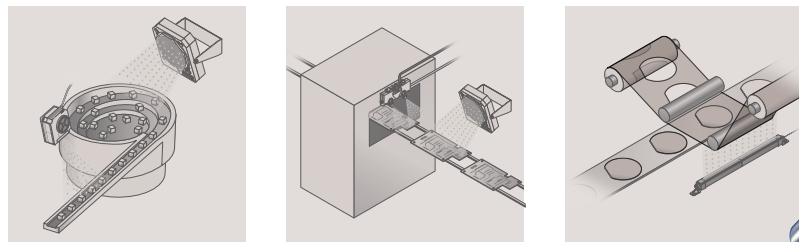
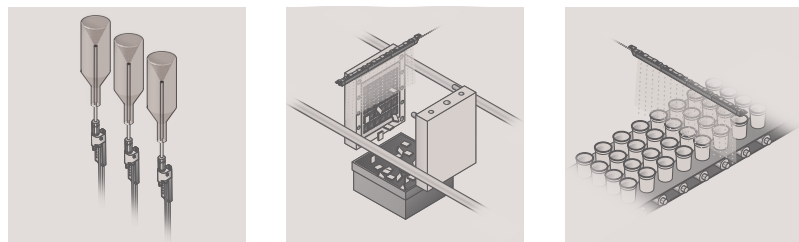
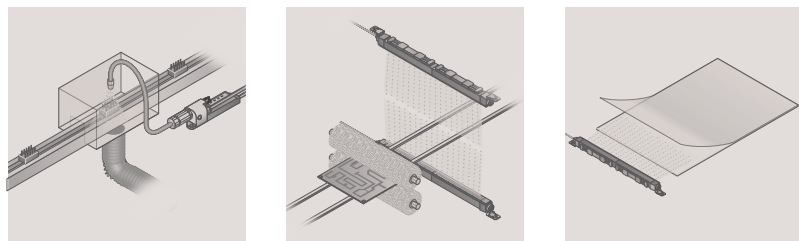


为您推荐最适合的静电消除器



ER-X SERIES

ER-F SERIES



ER-VS02

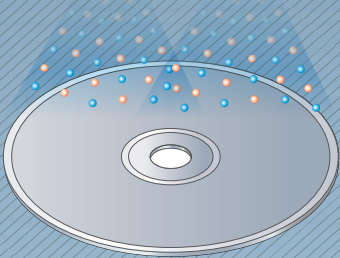
静电所引起的麻烦故障。

[静电]是在生产现场引发各种故障的罪魁祸首。
即使肉眼看不到，静电也在不断地产生，
在不知不觉中可能会对生产效率和品质本身产生影响。

在客户的现场是否发生过以下现象？

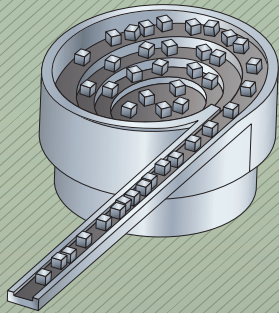
附着垃圾、灰尘

工件上会附着垃圾和灰尘的原因就在于静电。
对于对清洁程度要求较高的精密工件，尤其需要注意。



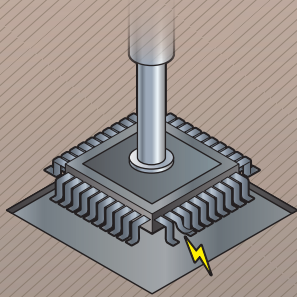
工件之间发生粘着和堵塞

带有静电的工件有时会引发粘着和堵塞，从而妨碍生产线的正常流动，导致生产效率的下降。



电子部件、电路的损坏

随着IC的小型化和高密度化，耐电压下降所引起的部件、电路损坏成为一大问题。即使是稍许的静电，也会导致成品率的下降。

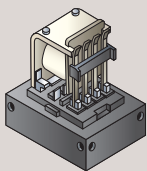


对于上述故障，通过消除工件和制造工序的静电即可解决。
松下的静电消除器可在生产现场有效地“静电消除”。

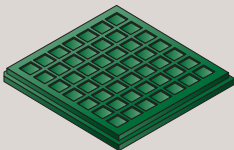
工件

虽然统称为静电消除，但是因工件种类而异，“可能会发生的故障”和“需要采取的措施”会有所不同。
下面将按照工件来分别介绍如何有效地选择静电消除器，才能提高“静电消除”的性能。

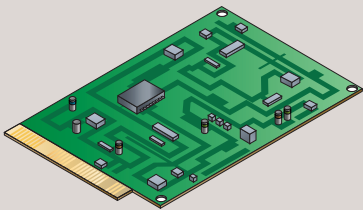
客户倍感困扰的工件是哪种呢？



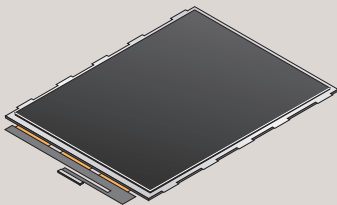
电气、电子部件
连接器、电容、开关等
➡ P.06



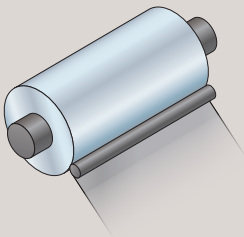
半导体
裸芯片、IC托盘、晶片等
➡ P.07



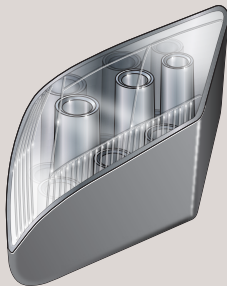
基板
电子电路基板
➡ P.08



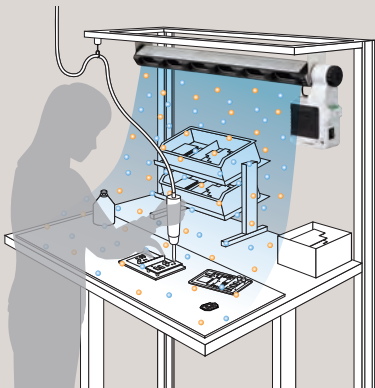
玻璃
液晶画面等
➡ P.09



薄膜
药品、食品包装材料、保护贴膜等
➡ P.10



树脂
塑料部件等
➡ P.11



生产台
在单元生产台进行处理的工件
➡ P.12

故障的种类

	电气、电子 部件	半导体	基板	玻璃	薄膜	树脂	生产台
垃圾・灰尘	○		○	○	○	○	○
粘着・堵塞	○			○	○	○	
静电破坏	○	○	○	○			

※详情请参照各个页面。

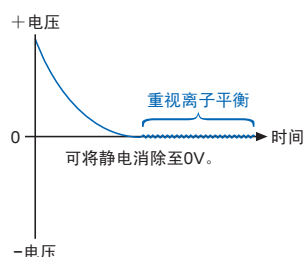
静电消除方式

静电消除方式

因静电消除目的和情况而异，对于应重视2大静电消除性能中的哪一个展开讨论。

重视离子平衡

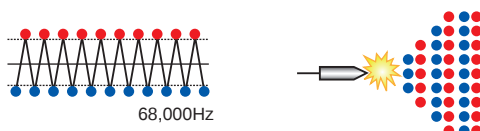
离子平衡是指从静电消除器的放电针所释放出的正离子与负离子之间的平衡。极度接近0V，并且可长时间维持在0V附近，即可称之为高性能。离子平衡较差的情况下，将无法正确地进行静电消除，或者反而会使工件携带静电等。



重视离子平衡的情况下，...

应采用高频AC方式。

高频AC方式是指在1根放电针上施加高频高压的方式



优点

- 离子平衡最佳
- 可通过喷嘴来搬运离子
- 可近距离使用

缺点

- 静电消除时间较长
- 需要通过空气来搬运离子

建议用于以下工件！

⇒ 半导体、电气・电子部件等

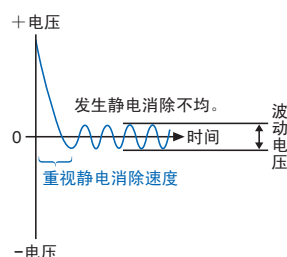
推荐产品

⇒ ER-VS02、ER-VW等



重视静电消除速度

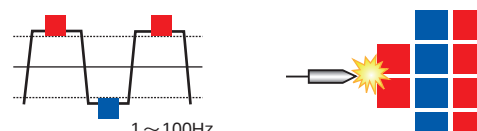
静电消除速度是指要对带电（正或负）的工件进行静电消除时需要耗费的时间。通常以秒为单位来表示1,000V→100V的静电消除时间，可以说速度越快，性能越高。静电消除速度较慢时，将无法彻底消除静电，或者超出工时和生产时间等。



重视静电消除速度的情况下，...

应采用脉冲AC方式。

脉冲AC方式是指在1根放电针上交替施加直流高压的方式



优点

- 静电消除时间较短
- 可实现无风静电消除

缺点

- 容易因波动电压而发生静电消除不均
- 离子平衡不如高频AC方式

建议用于以下工件！

⇒ 树脂部件、薄膜材料等

推荐产品

⇒ ER-X



样本的使用方法

产品指南 (P.14~) 以图标方式记载有“静电消除方式”。
请选择与客户的静电消除方式相符的产品。

1 确认图表！



2 查找对应的产品

重视离子平衡

局部

中等范围

广范围

重视静电
消除速度

压缩空气型

风扇型

无风型

静电消除范围

所选择的静电消除器应能覆盖静电消除对象，即工件和区域。

局部 静电消除幅度（参考值）：～200mm

使离子集中在小范围内，从而可高效率地消除静电。

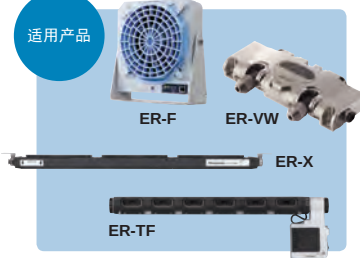
适用产品



中等范围 静电消除幅度（参考值）：200～600mm

一般的静电消除范围。多数静电消除器都在该范围内进行静电消除。

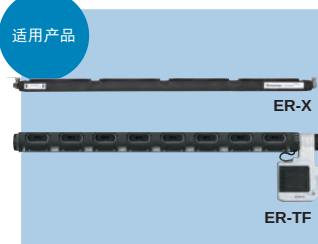
适用产品



广范围 静电消除幅度（参考值）：600mm～

该范围对薄膜和FPD的母材等较大的工件和空间进行静电消除。

适用产品



送风方式

送风方式因所生成的离子的搬运方法而异。

压缩空气型

从外部施加压缩空气，从而搬运离子。

优点

- 可在近～远距离范围内进行静电消除
- 可在短时间内搬运众多离子，因此可缩短静电消除时间
- 可将离子搬运至更远的地方
- 可通过调整压力来简单地更改电荷卸载能力
- 清洁程度较高

缺点

- 需要使用配管和压缩机等设备
- 耗费运营成本

风扇型

利用内置的小型送风机来搬运离子。

优点

- 擅长在中等距离范围内进行静电消除
- 安装简单，作为静电对策，可立即对应。
- 无需配管等设备

缺点

- 风扇会吸入周围的灰尘

无风型

不借助风力，利用库仑力来扩散离子。

优点

- 擅长在近距离范围内进行静电消除
- 不受风的影响即可消除静电，避免使微小部件发生飞散，或弄乱薄膜等
- 无需设备以及相应的成本
- 无吹风和电机声音，保持安静

缺点

- 难以对较远的地方进行静电消除

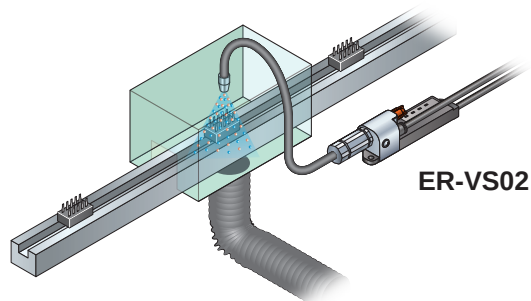
电气·电子部件

垃圾·灰尘

连接器、开关的除尘

对于连接器和开关等带接点的部件的组装工序，最适合通过离子空气来除尘。

ER-VS02可通过强有力的离子空气来使异物剥落，防止再次附着。

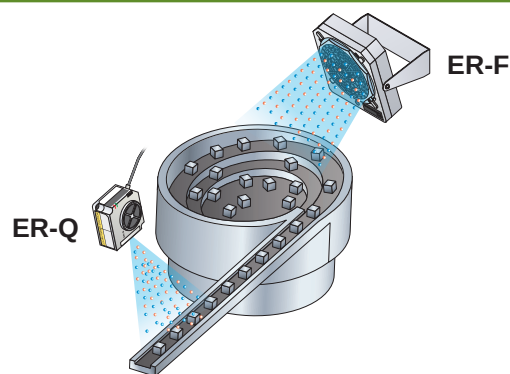


ER-VS02 ➔ P.14

粘着·堵塞

防止供料器的堵塞

ER-F配备有广角天窗，从而可在广范围内进行静电消除，超小型风扇**ER-Q**则可对局部进行静电消除，通过组合使用这两个产品，无需使用压缩空气，即可改善整个供料工序的堵塞。



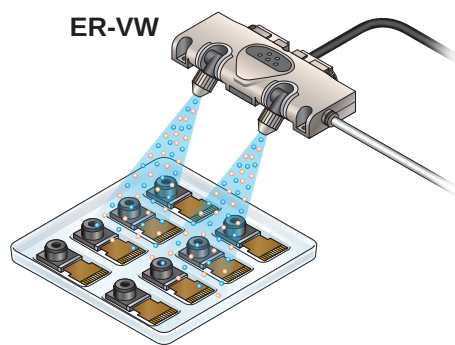
ER-F ➔ P.20

ER-Q ➔ P.17

静电破坏

防止相机模块单元部分发生静电损坏

要防止耐电压较低的相机模块发生损坏，宜使用高频AC方式的**ER-VW**，使带电量接近零。

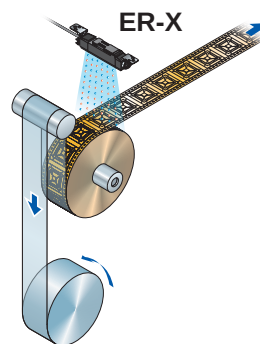


ER-VW ➔ P.16

垃圾·灰尘

剥离TAB保护用薄膜时进行除尘

剥离薄膜时，会产生非常大的静电，引来垃圾和灰尘。建议使用能以无风、微风方式进行高速静电消除的**ER-X**，从而防止因附着垃圾而引起的TAB粘结不良。



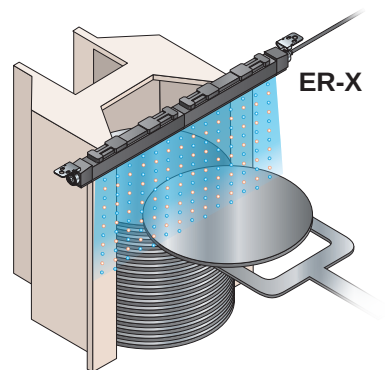
ER-X ➔ P.18

半导体

静电损坏

在装料、卸料时进行静电消除

在装置内的装载机、卸载器上采用静电消除器，从而可防止在装置内发生静电故障，另外，还可防止带电工件流入到下一工序。使用**ER-X**和**ER-VW**等小型接头的静电消除器，即使是较深入的装置，亦可有效消除静电。



ER-X

➔ **P.18**

ER-VW

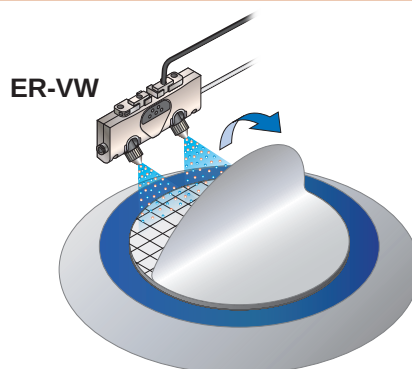
➔ **P.16**

静电损坏

在剥离BG贴膜时进行静电消除

剥离晶片的贴膜、进行清洗和干燥时，一定会产生较大的静电。

1台**ER-VW**和**ER-X**最多可对应300mm晶片，建议在消除静电后转入下一道工序。



ER-VW

➔ **P.16**

ER-X

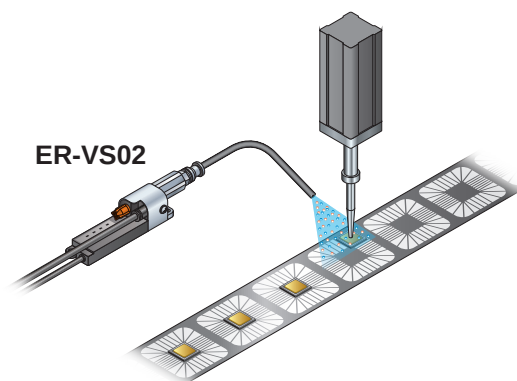
➔ **P.18**

静电损坏

防止在点胶时发生静电损坏

对于通过模切切得很小的裸芯片，是最容易发生静电损坏的元器件之一。

建议在点胶时使用**ER-VS02**进行局部静电消除，使带电量下降至±10V以下。

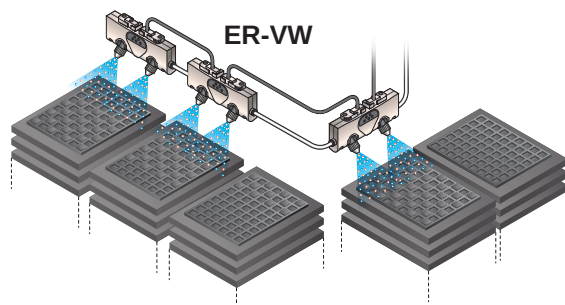


ER-VS02 ➔ **P.14**

静电损坏

在贮存IC托盘时进行静电消除

为在最终检查工序前后防止IC静电损坏的发生，宜采用**ER-VW**，该产品不仅具有良好的离子平衡，还可通过连接构造来对应IC托盘的各种配置。



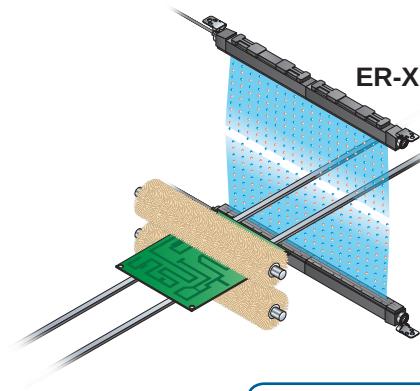
ER-VW ➔ **P.16**

基板

垃圾、灰尘

在清洁基板后进行静电消除

清洁基板时，受到摩擦的基板会在搬运时携带较大的静电。
为防止再次附着垃圾，建议使用**ER-X**，可快速消除较大的静电。

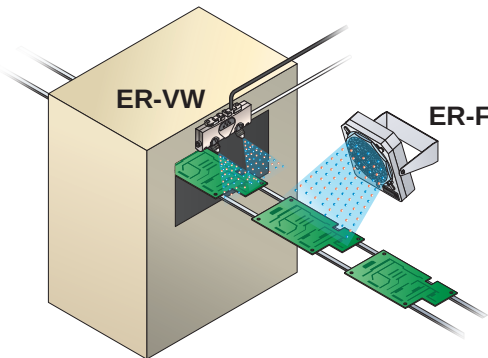


ER-X ➔ P.18

静电损坏

在搬运基板时进行静电消除

因部件和走线的精细化，贴装基板时发生静电损坏的情况正急剧增长。
建议使用**ER-VW**和**ER-F**，有效采取品质措施，对精密基板进行贴装前和贴装后，可对整个基板进行静电消除。

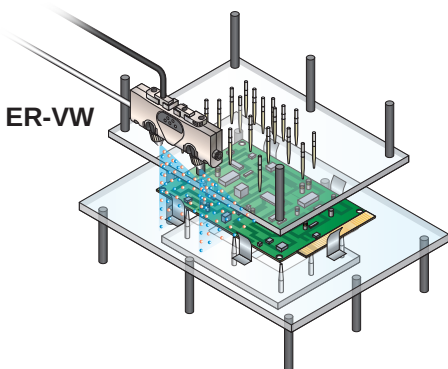


ER-VW ➔ P.16 ER-F ➔ P.20

静电损坏

将基板安装到在线测试仪时进行静电消除

测试针接触到带静电的基板，这是造成部件损坏和装置故障的原因所在。
通过采用离子平衡良好的**ER-VW**和**ER-VS02**，从而可防范于未然。

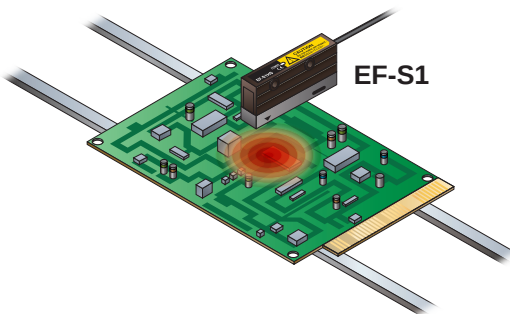


ER-VW ➔ P.16 ER-VS02 ➔ P.14

静电损坏

对基板的带电量进行管理

即使工件与装置相同，工件的带电量也会因周围人员的活动、温湿度等轻微的环境变化而发生改变。在产线上安装小型、低成本的表面电位传感器**EF-S1**，从而可始终监控带电量的变化，并轻松采取可视的静电对策。



EF-S1 ➔ P.23

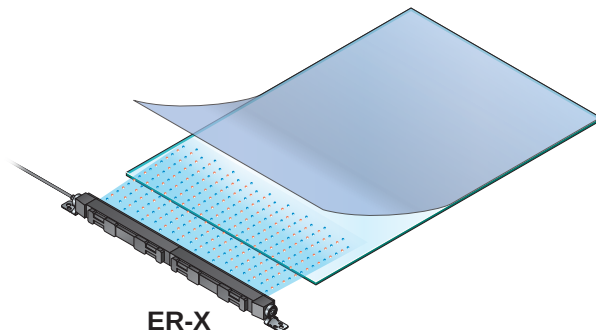
玻璃

垃圾、灰尘

粘贴薄膜时的异物对策

在触摸屏和玻璃基板的贴合工序中，如附着垃圾，则会造成接触、外观不良。

ER-X采用无风、微风方式，不会卷起灰尘，即可进行静电消除，因此最适于防止垃圾的附着。

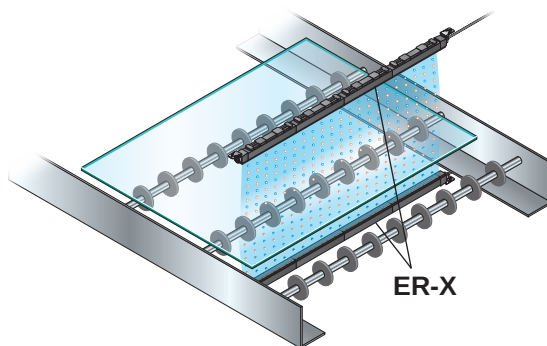


ER-X ➔ P.18

静电损坏

在搬运玻璃基板时进行静电消除

搬运玻璃基板时，因与接触面发生剥离，因此会产生较大的静电，引发工件损坏、垃圾附着等各种问题。采用**ER-X**（1台控制器可对应2个接头），对玻璃基板进行夹入静电消除，可实现最佳的静电消除效果。

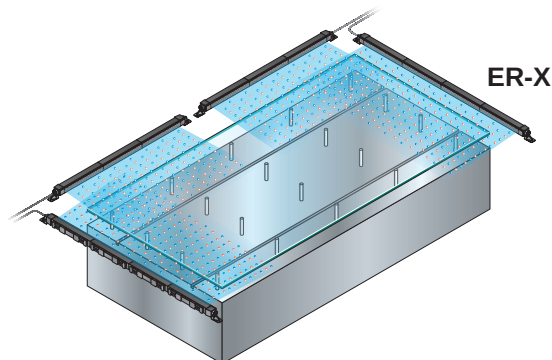


ER-X ➔ P.18

粘着、堵塞

提起玻璃时进行静电消除

从金属台上提起玻璃时，会产生较大的静电，可能会导致玻璃破裂。为采取对策，宜使用小型、可高速静电消除的**ER-X**。



ER-X ➔ P.18

垃圾、灰尘

瓶子的清洗

对于装有药品和化妆品的瓶子，瓶内的垃圾会对产品品质直接产生很大的影响。

如使用**ER-VS02**，则可通过搬运喷嘴来消除瓶内的静电，并防止再次附着垃圾。



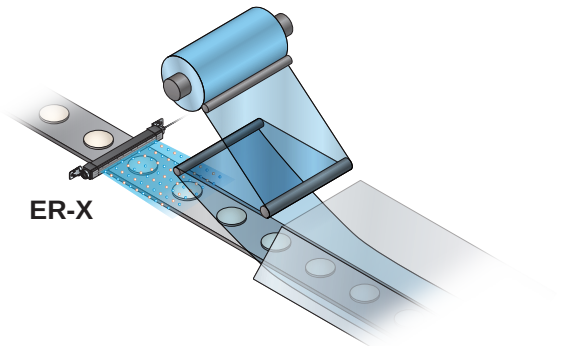
ER-VS02 ➔ P.14

薄膜

垃圾、灰尘

防止包装材料的咬入

建议使用可实现无风、高速静电消除的**ER-X**，防止因附着垃圾和灰尘而造成工序不良。

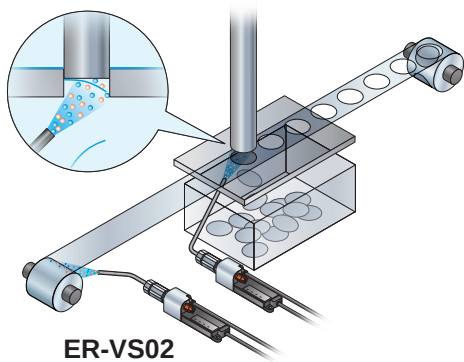


ER-X ➔ P.18

粘着、堵塞

防止黏贴到穿孔模具

ER-VS02可在加工机和薄膜之间的空隙内进行局部静电消除，通过吹入离子空气，来防止薄膜堵塞和黏贴等工序不良。

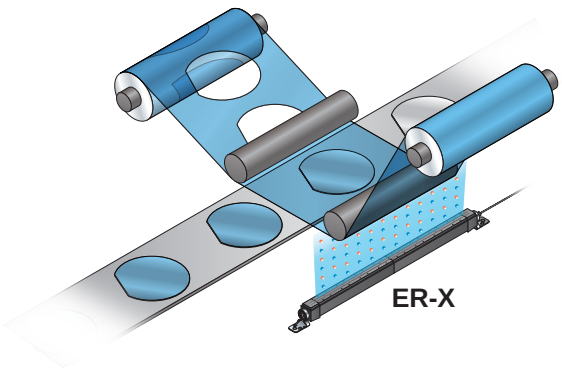


ER-VS02 ➔ P.14

粘着、堵塞

在剥离保护封带时进行静电消除

剥离保护封带时，一定会产生很大的静电。宜采用可高速静电消除的**ER-X**，防止已剥落的封带发生堵塞，防止吸附灰尘。

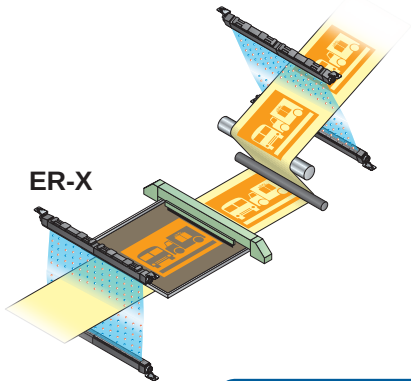


ER-X ➔ P.18

垃圾、灰尘

在丝网印刷前后进行静电消除

在印刷薄膜的搬运、墨水涂布等与印刷有关的各类工序中，会因静电而发生印刷不均，或附着垃圾。采用**ER-X**（1台控制器可对应2个接头），降低各个工序的带电量，从而可改善印刷不良。



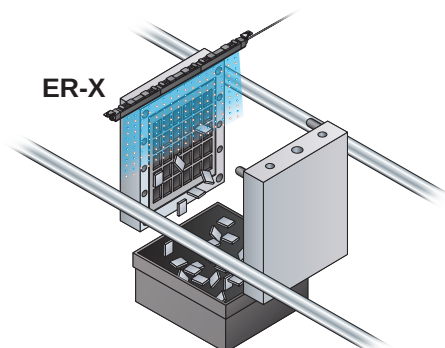
ER-X ➔ P.18

树脂

粘着、堵塞

防止成型品附着到模具上

带有大量静电的成型品会造成模具损坏、排出不良，并吸附灰尘。
利用**ER-X**对频率和+-的离子量进行调整，从而可快速消除成型品的静电。

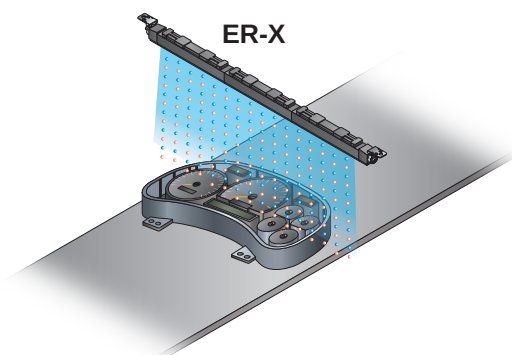


ER-X → P.18

垃圾、灰尘

在组装仪表面板时进行除尘

汽车的仪表面板上如附着有垃圾，则会造成品质不良。
为防止附着垃圾和灰尘，宜采用**ER-X**，不会卷起灰尘，即可高速消除静电。

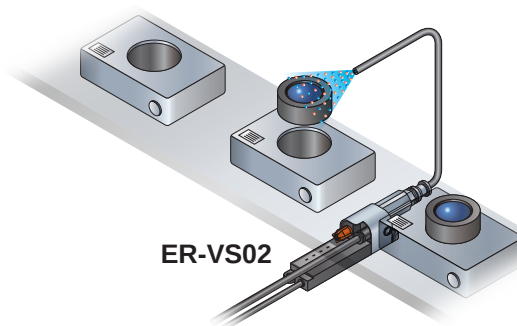


ER-X → P.18

垃圾、灰尘

在组装透镜时进行除尘

ER-VS02可释放出大流量的离子空气，能对附着在透镜上的灰尘和垃圾进行局部除尘，并改善光学性不良。

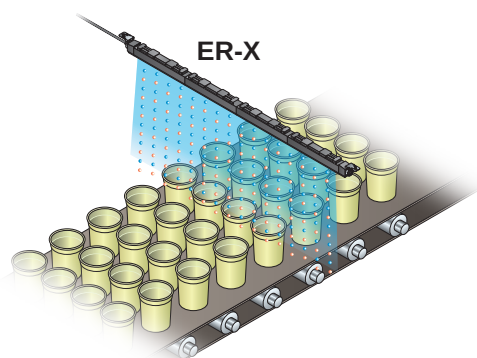


ER-VS02 → P.14

垃圾、灰尘

在搬运食品杯时进行除尘

搬运食品杯时，如产生静电，则会吸附灰尘和毛发，造成异物混入。
如使用**ER-X**，则可对排成一列的众多食品杯实施广范围的静电消除、除尘。



ER-X → P.18

The diagram shows a person working at a multi-tiered metal frame workstation. Various components are labeled with circled letters and numbers:

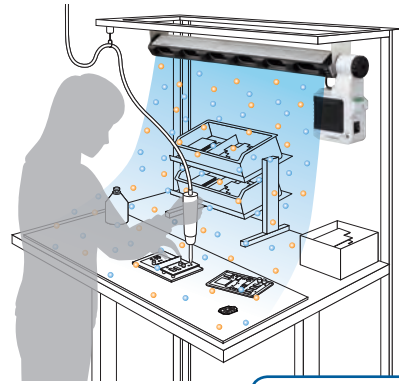
- A** (P.19): A long, thin device mounted horizontally on the upper tier.
- B** (P.20): A small, boxy device with a fan-like front panel on the middle tier.
- C** (P.21): A handheld device being used by the person on the middle tier.
- D** (P.22): A larger, more complex machine with a control panel and a transparent enclosure on the right side of the middle tier.
- Numbers 1-7**: Indicate specific ESD measures:
 - 1**: Conductive piping (the frame itself).
 - 2**: Anti-static matting (on the tiers).
 - 3**: Anti-static floor mat (under the workstation).
 - 4**: Conductive tray (on the tiers).
 - 5**: Conductive work clothes (worn by the person).
 - 6**: Conductive work shoes (worn by the person).
 - 7**: Wrist strap (worn by the person).

※导电性地垫、垫片、电荷卸载器请务必接地。

垃圾、灰尘

防止整个作业区域的带电

覆盖单元式生产台的整个作业区域。
可安装在台架或管材上,可独立安装。



A

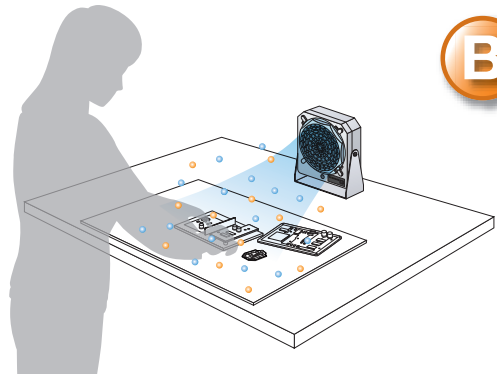
ER-TF

→ P.19

垃圾、灰尘

防止手部带电

如果使用小型紧凑的**ER-F**, 那么可自由安装在生产台上较空的地方, 并能快速消除作业人员手边的静电。



B

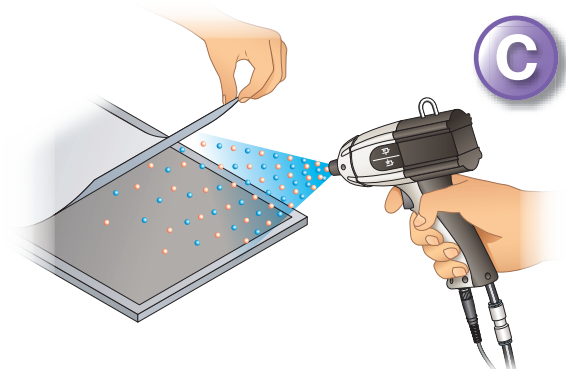
ER-F

→ P.20

垃圾、灰尘

剥离薄膜时的除尘

可利用脉冲离子流一次性除去因剥离带电所附着的灰尘。



C

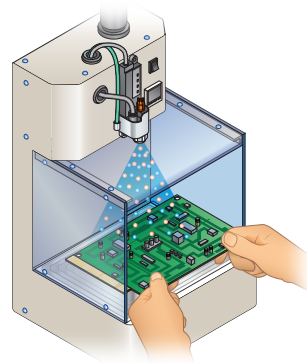
EC-G02

→ P.21

垃圾、灰尘

组装电子基板时的除尘

将工件放入**EC-B**的内侧, 从而开始除尘。将去除的灰尘排出, 防止再次附着。



D

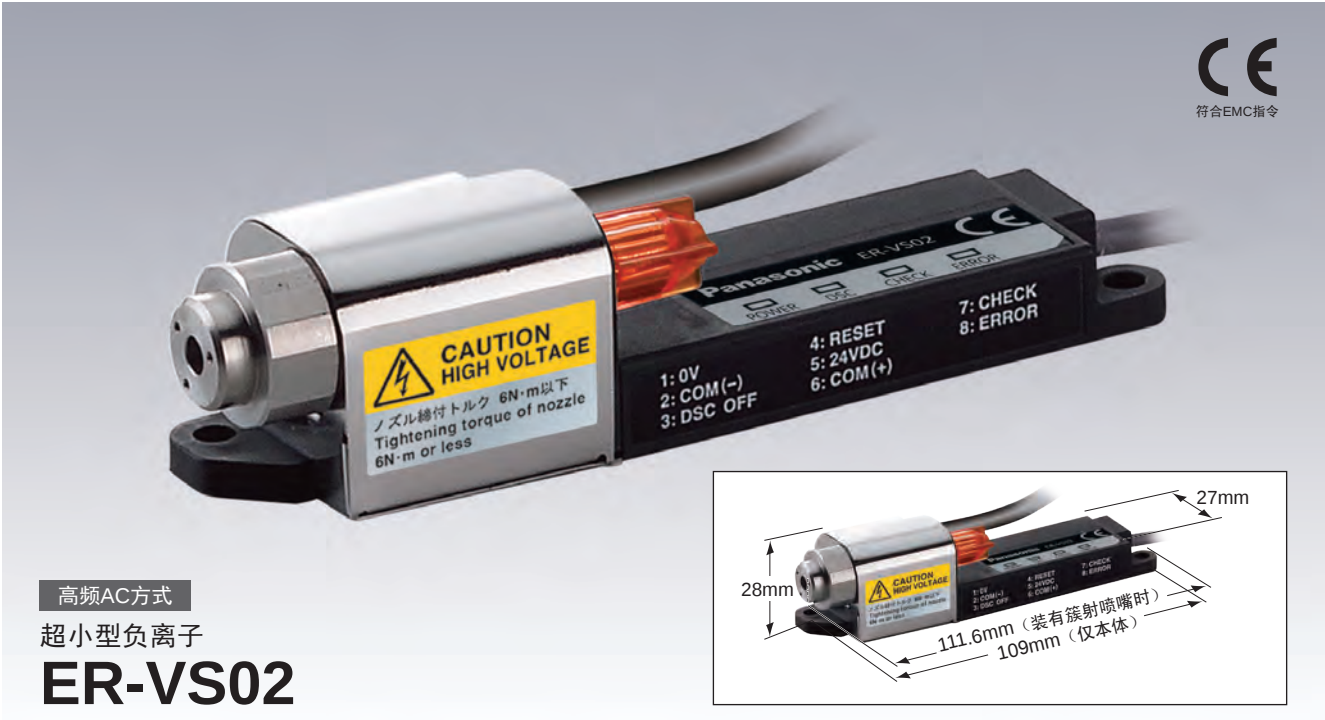
EC-B

→ P.22

卓越的离子平衡和强力除尘，丰富多彩的喷嘴，可对应非常广泛的应用。

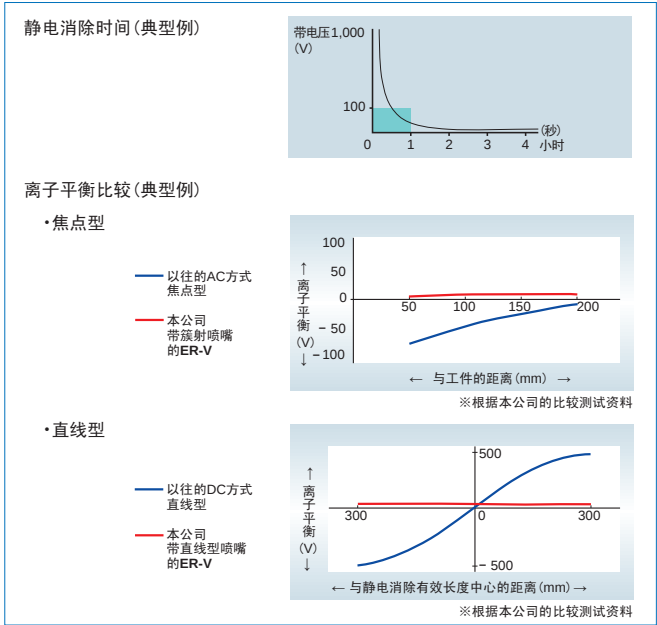
狭小的场所也可安装，能在工件附近可靠地消除静电。

- 重视离子平衡
- 局部
- 中等范围
- 广范围
- 重视静电消除速度
- 压缩空气型
- 风罩型
- 无风型



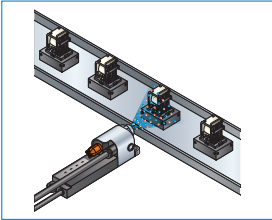
高频AC方式
超小型负离子
ER-VS02

卓越超群的离子平衡性能



通过采用高频AC方式，实现了极其稳定的离子平衡。由于离子平衡不受供气压力和安装距离的影响，因此安装后无需执行繁琐的调整。

实现超小型设计



主体为109×27×28mm的超小型尺寸，可轻松组装到装置内部，或者设备的背部。并且，主体内置有高压电源部，除静电消除部外无需额外的安装空间。

高性能，无需控制器

本体具有的丰富功能，充分考虑到生产现场使用的简便性，且无需控制器。

主要规格

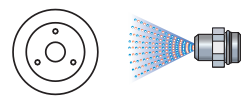
种类	焦点型
项目	型号
电源电压/消耗电流	ER-VS02
静电消除时间(±1,000V→±100V)	24V DC ±10%/70mA以下
离子平衡	1秒以下
供应空气流量	±10V以下
使用外加压力范围	500ℓ/min. (ANR) 以下
放电方式	0.05MPa～0.7MPa
重量	高频AC方式
	约120g

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

ER-V 系列 喷嘴种类齐全

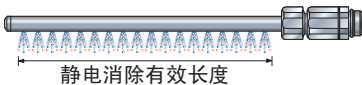
簇射喷嘴

扩散型
使空气扩散。
ER-VAS



棒式喷嘴

直线型
利用直线型的棒式喷嘴，可确保较广的静电消除有效区域。



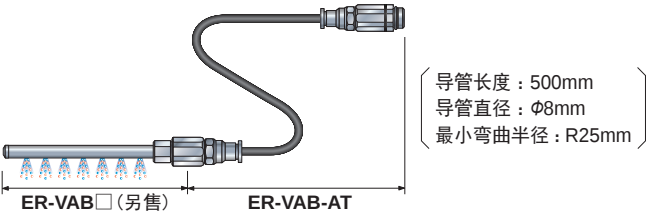
型号	静电消除有效长度
ER-VAB020	200mm
ER-VAB032	320mm
ER-VAB065	650mm

ER-VAB□□□N

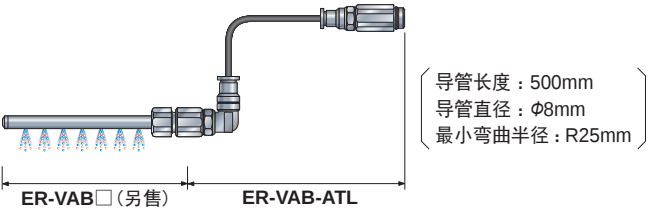
在静电消除有效长度100mm～640mm范围内，能以10mm为单位接受订单(静电消除有效长度为180mm的情况下，请购买ER-VAB018N)

直线型 & 可弯曲管型
利用直线型喷嘴，可确保较广的静电消除有效区域。

ER-VAB-AT

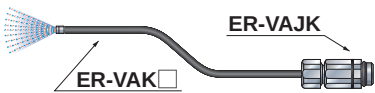


ER-VAB-ATL



连接型喷嘴

形状保持型
可简单地保持弯曲形状，因此无需对导管进行固定。



型号	导管长度	导管直径：Φ10mm 最小弯曲半径：R40mm
ER-VAK10	112mm	
ER-VAK30	312mm	
ER-VAK50	512mm	

型号
ER-VAJK

可弯曲管型
可任意弯曲的导电性导管。
由于可任意进行裁切，因此适用于各种用途。



型号	导管长度：500mm 导管直径：Φ6mm 最小弯曲半径：R15mm
ER-AT50	
ER-VAJT-64	

在薄型结构上采用2个强力的喷嘴

对应自由的布局，适用于各种环境。

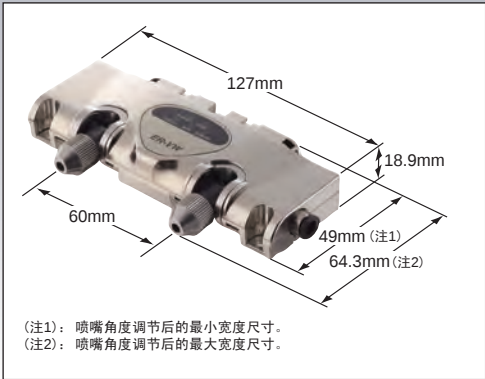
- 重视离子平衡
- 局部
- 中等范围
- 广范围
- 重视静电消除速度
- 压缩空气型
- 风雨型
- 无风型



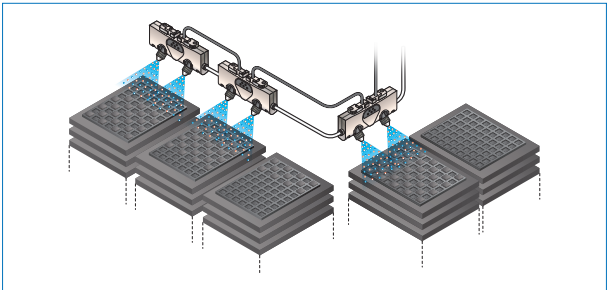
符合EMC指令

高频AC方式
薄型电离器

ER-VW



小型&薄型设计



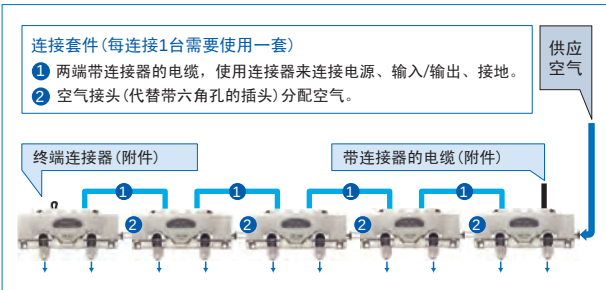
主体厚度为18.9mm。并且，喷嘴角度可进行调整，因此，安装在装置内部，或相邻的多条生产线上等安装空间受限的情况下，也可对应。

喷嘴角度调节装置



旋松两个喷嘴的端头部，即可在约190°范围内进行角度调节。调节后可将喷嘴端口部旋紧固定。由此可见，ER-VW安装后的角度调节非常方便。

连接简单



使用连接套件(另售)最多可连接5台ER-VW。可使用快速接头来连接空气供给，使用两端带连接器的电缆来连接电源、输入/输出信号，因此可简单地进行连接。

主要规格

种类	型号	焦点型
项目	ER-VW	
电源电压/消耗电流	24V DC±10%/120mA以下	
静电消除时间(±1,000V→±100V)	1秒以下	
离子平衡	±10V以下	
供应空气流量	60ℓ/min. (ANR) 以下	
使用外加压力范围	0.05MPa～0.5MPa	
放电方式	高频AC方式	
重量	约110g	

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

无需压缩空气！
超小型尺寸实现自由安装

利用主体内置风扇吹出的空气来提供节能&清洁的空气。

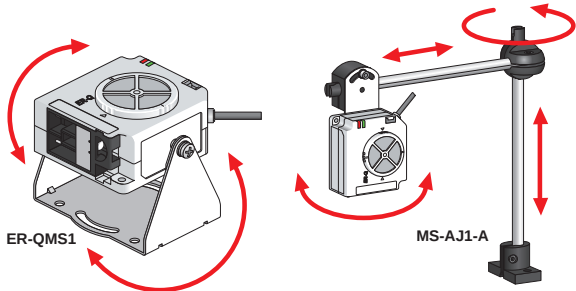
- 重视离子平衡
- 局部
- 中等范围
- 广范围
- 重视静电消除速度
- 压缩空气型
- 风扇型
- 无风型



高频AC方式
小型风扇型静电消除器 无需压缩空气
ER-Q



机身小巧、自由安装



W33×H60×D65mm的超小型机身，等同于传感器的安装感受。配带有调节器，可根据用途来改变风量。

高度的静电消除性能

采用本公司所特有的高频AC方式和多翼式送风机，即使是低风量也可实现具有卓越的离子平衡、高度的静电消除性能。
尤其适用于半导体后工序和电子部件制造装置中的SPOT静电消除用途。

设计安全、维护简单



通过LED显示和输出可确认维护时期和风扇的异常。
放电针组件和滤网为单触式可拆卸方式，因此可削减更换时和清洁时的工时。

主要规格

项目	种类	小型风扇型
	型号	ER-Q
电源电压/消耗电流	24V DC ±10%/200mA以下	
静电消除时间(±1,000V→±100V)	约1.5秒	
离子平衡	±10V以下	
放电方式	高频AC方式	
重量	约110g	

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

利用大量离子高速消除静电，为“缩短时间”做出贡献

多功能型还对应“无风”和“微风”静电消除。

重视离子平衡

局部

中等范围

广范围

重视静电消除速度

压缩空气型

风雨型

无风型

用于角度调整的螺丝

角度调整 360°

符合EMC指令

NEW

163mm

251mm

411mm

571mm

731mm

ER-X008
有效静电消除幅度：约80mm

ER-X016
有效静电消除幅度：约160mm

ER-X032
有效静电消除幅度：约320mm

ER-X048
有效静电消除幅度：约480mm

ER-X064
有效静电消除幅度：约640mm

脉冲AC方式

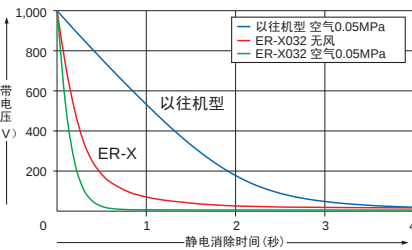
区域静电消除器

ER-X SERIES

利用脉冲AC方式实现高速静电消除

■静电消除时间特性（典型例）

在静电消除距离100mm、□150mmCPM下测量（在CPM中心位置）



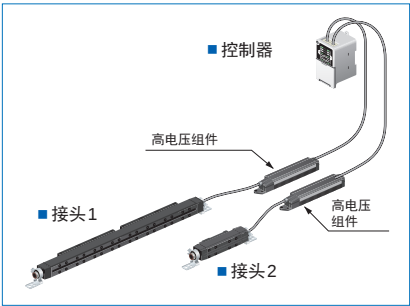
采用脉冲AC方式，在1根放电针上交替施加“+”与“-”电压。由于离子生成量较大，可放出大量离子，因此可在短时间内进行静电消除。

对应“无气(无风)”和“微风”的静电消除



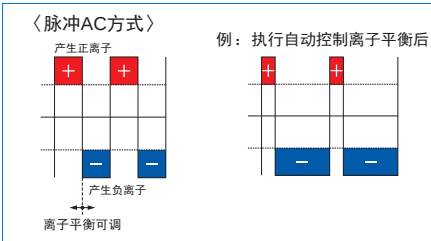
几乎不会因空气而造成灰尘扩散，无需担心工件的打乱和飞散，因此最适用于复合膜、微小部件、对清洁度要求较高的FPD（移动面板）等应用的静电消除。

可连接2个接头，从而扩大静电消除区域，提高布局扩展性



- 可与不同的接头种类进行组合能
- 在夹入工件的接头布局下，可进行静电消除
- 可使2台接头同步，提高静电消除效率

配备自动控制离子平衡的功能



感知因环境变化而发生变动的离子生成量，执行自动控制，通过反馈该变化量来保持已设定好的离子平衡。

主要规格

种类		接头					控制器
项目	型号	ER-X008	ER-X016	ER-X032	ER-X048	ER-X064	ER-XC02
电源电压/消耗电流		24V DC±10%/ 连接1台接头时：450mA以下、连接2台接头时：800mA以下					
静电消除时间(±1,000V→±100V)		1秒以下					
离子平衡		±30V以下					
使用外加压力范围		0.0MPa～0.5MPa					
放电方式		脉冲AC方式					
重量		约330g	约410g	约530g	约650g	约780g	约130g

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

备受好评！可去除整个单元式生产台区域的新型产品

通过全新的方式和去除静电区域来消除对现有静电消除器的问题。

重视离子平衡

局部

中等范围

广范围

重视静电消除速度

压缩空气型

风扇型

无风型

734mm

574mm

414mm

最大厚度 60mm

143mm

100mm

单元式生产

A

符合EMC指令

稳态DC方式

区域静电消除器

无需压缩空气

ER-TF SERIES

ER-TF04

有效静电消除幅度：约450mm

ER-TF06

有效静电消除幅度：约600mm

ER-TF08

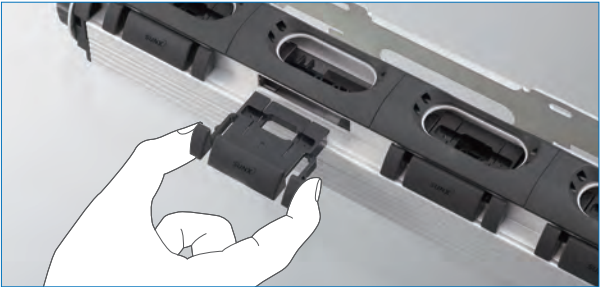
有效静电消除幅度：约750mm

安全的设计



配备有监控功能，可对侵入放电部分的异物进行检测，并停止放电动作，即使手指意外地靠近静电消除器，高电压电路部分也会停止，因此在设备工作过程中也可确保安全。

维护简单

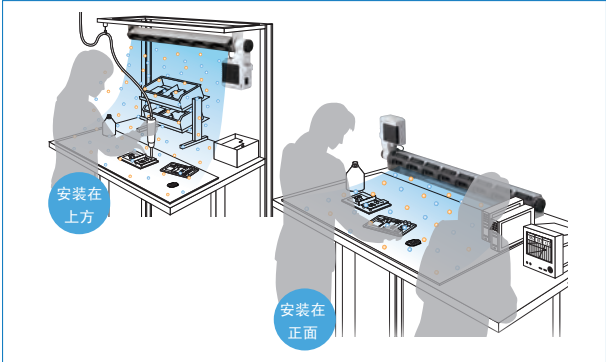


放电针采用了可单触式拆卸的组件式。因清扫和自然消耗等需要更换组件时，可简单地更换。还可使用市售的超声波清洗器进行清扫。

备有静音风扇盖板(另售)

无需调低送风量，即可在风扇吸引时实现静音化。

布局自由



节省空间的设计，确保充分的静电消除区域，可有效地利用作业空间。可安装在货架或管材上，还可独立安装。灵活对应现场的作业环境。

主要规格

项目	种类	大范围风扇型		
	型号	ER-TF04	ER-TF06	ER-TF08
电源电压/消耗电流 (附带AC适配器)		100V AC ~ 240V AC ± 10% (50Hz/60Hz) / 80VA以下		
静电消除时间(±1,000V→±100V)		约1秒		
离子平衡		± 10V以下		
放电方式		稳态DC方式		
重量		约1.0kg	约1.2kg	约1.4kg

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

使工作台保持整洁的小型形状

风扇直径120mm、业内最高等级的W150×H166×D62mm。

重视离子平衡

局部

中等范围

广范围

重视静电消除速度

压缩空气型

风扇型

无风型



高频AC方式
风扇型静电消除器
ER-F SERIES

无需压缩空气

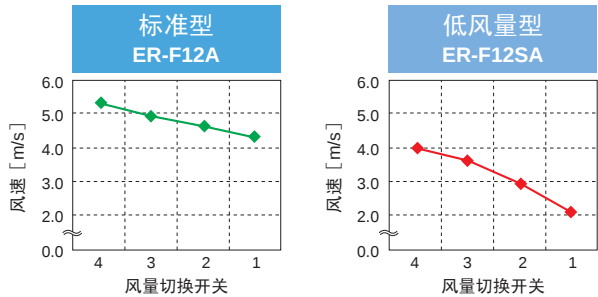


最大厚度62mm
166mm
150mm



单元式生产
符合EMC指令

低风量型产品



备有低风量型产品，在小部件和薄膜等的作业工序中静电消除时，风速约降到一半。
※图表为距离送风口正面300mm、安装直线送风百叶、未安装滤网时的典型示例。

备有两种百叶，可根据用途替换使用

直线送风百叶



快速消除远距离的静电

广角百叶



切实消除大范围静电

对于“长距离的静电消除”、“大范围的静电消除”这两种不同的目的，只需要更换百叶即可对应。

放心的设计，轻松维护



采用了拆下百叶后高电压电路和风扇也会停止的放心设计。由于百叶上带有放电针组件，因此无需拆分主体即可简单地完成针的清扫和更换。

主要规格

项目	种类	标准型	低风量型
	型号	ER-F12A	ER-F12SA
电源电压/消耗电流		24V DC±10%/700mA以下	24V DC±10%/400mA以下
静电消除时间(±1,000V→±100V)		约1秒	约1.5秒
离子平衡		±10V以下	
放电方式		高频AC方式	
重量		约790g	

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

可利用脉冲离子空气一次性进行除尘的气枪型产品

可仅瞄准所需部位直接进行除尘的新产品。

- 重视离子平衡
- 局部
- 中等范围
- 广范围
- 重视静电消除速度
- 压缩空气型
- 风扇型
- 无风型



高频AC方式

脉冲气枪式静电消除器

EC-G02



单元式生产



符合EMC指令



三种喷射模式



除一般的“连续模式”外，还配备有两种“脉冲气流模式”。

白色LED照明



空气出口的上部配备有高亮度LED灯。可锁定粉尘所处位置，喷射离子空气流。

小型而高级的操作性能

气枪式静电消除器内置高压电源和电磁阀，因此无需设置外部控制器及铺设高压粗电缆，提高了操作性能。
另外，主体重量仅为270g，即使是长时间的操作，也可减轻身体负担。

配备外部输入

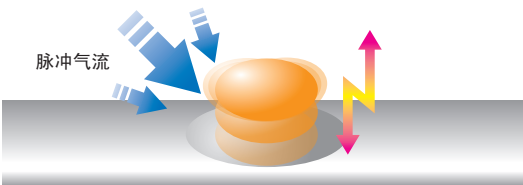
可与脚踏开关等机器组合使用。

禁油对应

对空气通路部分的部品(空气吹出部分、电磁阀、接头等)，均采取了禁油措施。

特点

利用脉冲(间歇喷出)气流提高除尘效果



利用脉冲气流使灰尘发生摇动，并浮起，因此对于积在凹陷部分、较难去除的灰尘也可简单地去除。除尘效果可超越连续气流。

主要规格

项目	型号	EC-G02
电源电压/消耗电流 (附带AC适配器)		100V AC ~ 240V AC ±10% (50Hz/60Hz) / 30VA以下
静电消除时间 (±1,000V→±100V)		约0.5秒以下
供应空气流量		300ℓ/min. (ANR) 以下
使用外加压力范围		0.05MPa ~ 0.50MPa
放电方式		高频AC方式
重量		约270g

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

小型机身实现除尘和集尘功能

解决单元式生产现场中因带电而引起的灰尘问题。

- 重视离子平衡

局部

中等范围

广范围
- 重视静电消除速度

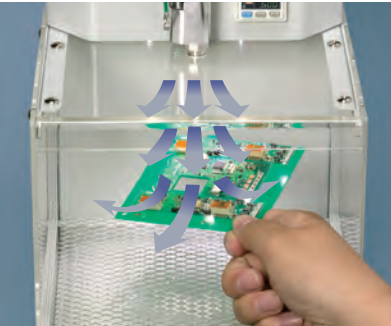
压缩空气型

风扇型

无风型

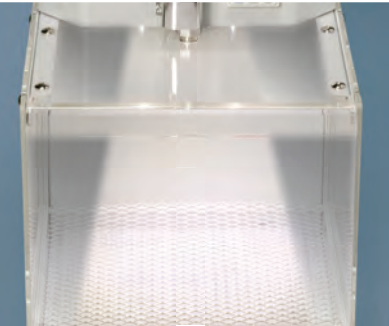


三种喷射模式



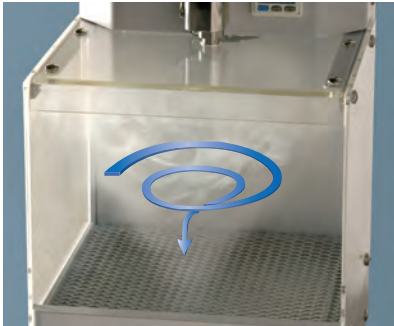
除一般的“连续模式”外，还配备有两种“脉冲气流模式”。

白色LED照明



利用三个白色LED照亮，提高了辨识度。即使是沾附在工件上的粉尘也清晰可见。

集尘风扇



利用强力的集尘风扇瞬间就能将粉尘排出，防止粉尘重新沾附。

特点

利用脉冲(间歇)气流来实现经济&环保

电费比较(每个月)

连续	¥2,000
脉冲 1	¥1,100
脉冲 2	¥300

CO₂排放量比较(每个月)

连续	86kg
脉冲 1	47kg
脉冲 2	13kg

※在本公司总部工厂的使用条件下，按照1天8小时×20天计算

主要规格

型号	EC-B01	EC-B02
电源电压/消耗电流 (附带AC适配器)	100V AC ~ 240V AC ±10% (50Hz/60Hz) / 80VA以下	
静电消除时间 (±1,000V→±100V)	约0.5秒以下	
离子平衡	±10V以下	
供应空气流量	300ℓ/min. (ANR) 以下	500ℓ/min. (ANR) 以下
使用外加压力范围	0.05MPa ~ 0.5MPa	
放电方式	高频AC方式 (配备ER-VS02)	
重量	约6.5kg	约13kg

※详细内容，请参照商品样本和规格书。

始终对生产线上肉眼不易看到的静电进行确认

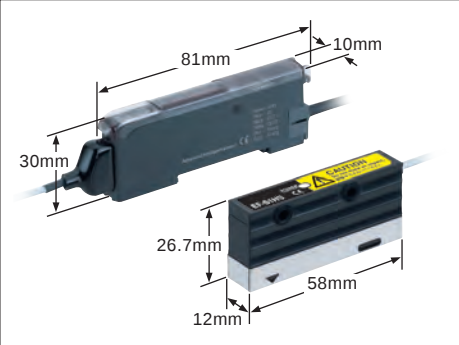
即使是生产线工作过程中，也可进行监控，发生异常时可立即对应。



EF-S1C

EF-S1HS

表面电位传感器
EF-S1 SERIES

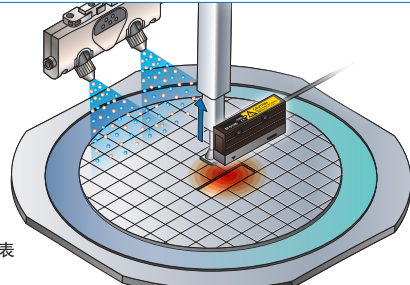


81mm, 10mm, 30mm, 26.7mm, 12mm, 58mm



符合EMC指令

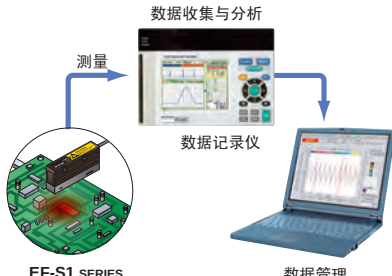
防静电的新提案



使用实例：
剥离芯片带电时的表面电位测定

不同于手持型测量器，可安装在生产线内，即使是生产线工作过程中也可经常地进行测量。另外，还可减少因工作人员和测量部位、距离远近所造成的偏差。

通过模拟输出实现简单的数据管理



数据收集与分析

数据记录仪

数据管理

EF-S1 SERIES

利用数据记录仪能进行数据的收集和分析，可在确定静电消除器的安装角度和台数时发挥作用。

容易辨识的双色双值显示



设定基准值显示
绿色LED 4位

当前测量值显示
红色LED 4位

大型手动开关

大型MODE键

控制器采用红色和绿色双画面数字显示。当前值和基准值一目了然。

主要规格

项目	种类	检测头部	控制部
	型号	EF-S1HS	EF-S1C
电源电压/消耗电流	24V DC±10% / 50mA以下		
测量距离（测量量程）	8.0mm～20.5mm（±1kV量程时） 21.0mm～100mm（±2kV量程时）		
显示范围（测量量程）	-1,000V～1,000V（±1kV量程时） -1,999V～1,999V（±2kV量程时）		
重复精度	±0.3%F.S.		
模拟输出	输出电压：1V～5V		
重量		约90g	约65g

※详细内容，请参照商品样本和规格书。
※还备有测量距离150mm、测量量程±10kV的产品。

● 敬请垂询

松下电器机电(中国)有限公司 控制机器营业本部 业务咨询:

北 京: 北京市朝阳区景华南街5号 远洋·光华国际C座3F
上 海: 上海市浦东新区陆家嘴东路166号 中国保险大厦7楼
广 州: 广州市越秀区流花路 中国大酒店商业大厦9楼
大 连: 大连市西岗区中山路147号 森茂大厦24F
沈 阳: 沈阳市和平区中华路69-1号B座 富丽华国际商务中心18楼
成 都: 成都市顺城大街8号 中环广场2座23楼01-03室
重 庆: 重庆市渝中区邹容路68号 大都会商厦1701-12A室
深 圳: 深圳市福田区中心四路1-1号 嘉里建设广场三座4楼
天 津: 天津市和平区南京路75号 天津国际大厦1001室
江 苏: 江苏省南京市鼓楼区中山北路45号 江苏怡华酒店写字楼13F
杭 州: 杭州市凯旋路445号 浙江物产国际广场4层C座
武 汉: 武汉市解放大道686号 世界贸易大厦1706-07室
郑 州: 郑州市金水区未来大道69号 未来大厦1512室
西 安: 西安市曲江新区芙蓉南路3号中海大厦7层04-05单元
青 岛: 青岛市市南区福州南路8号 中天恒大厦90A室
厦 门: 厦门市厦禾路189号 银行中心2311室

电话: 010-59255988
电话: 021-38552000
电话: 020-87130888
电话: 0411-39608822
电话: 024-31884848
电话: 028-62828333
电话: 023-63741536
电话: 0755-82558888
电话: 022-23113131
电话: 025-85288072
电话: 0571-85171900
电话: 027-85711665
电话: 0371-65615120
电话: 029-87607970
电话: 0532-80900626
电话: 0592-2117208

客服热线 400-920-9200 传真 400-820-7185 URL device.panasonic.cn/ac

All Rights Reserved © 2015 COPYRIGHT Panasonic Industrial Device Sales (China) Co., Ltd.

CC-ESD02-4B-02 201501-2YCH

Specifications are subject to change without notice.

松下电器机电(中国)有限公司

注册地址: 中国(上海)自由贸易试验区
马吉路88号7、8号楼
二层全部位

联系地址: 上海市浦东新区陆家嘴东
路166号中国保险大厦6楼

Panasonic®

印刷: 上海高藤包装有限公司
地址: 上海市浦东新区汇友路3号

广告