

# Panasonic

NEW

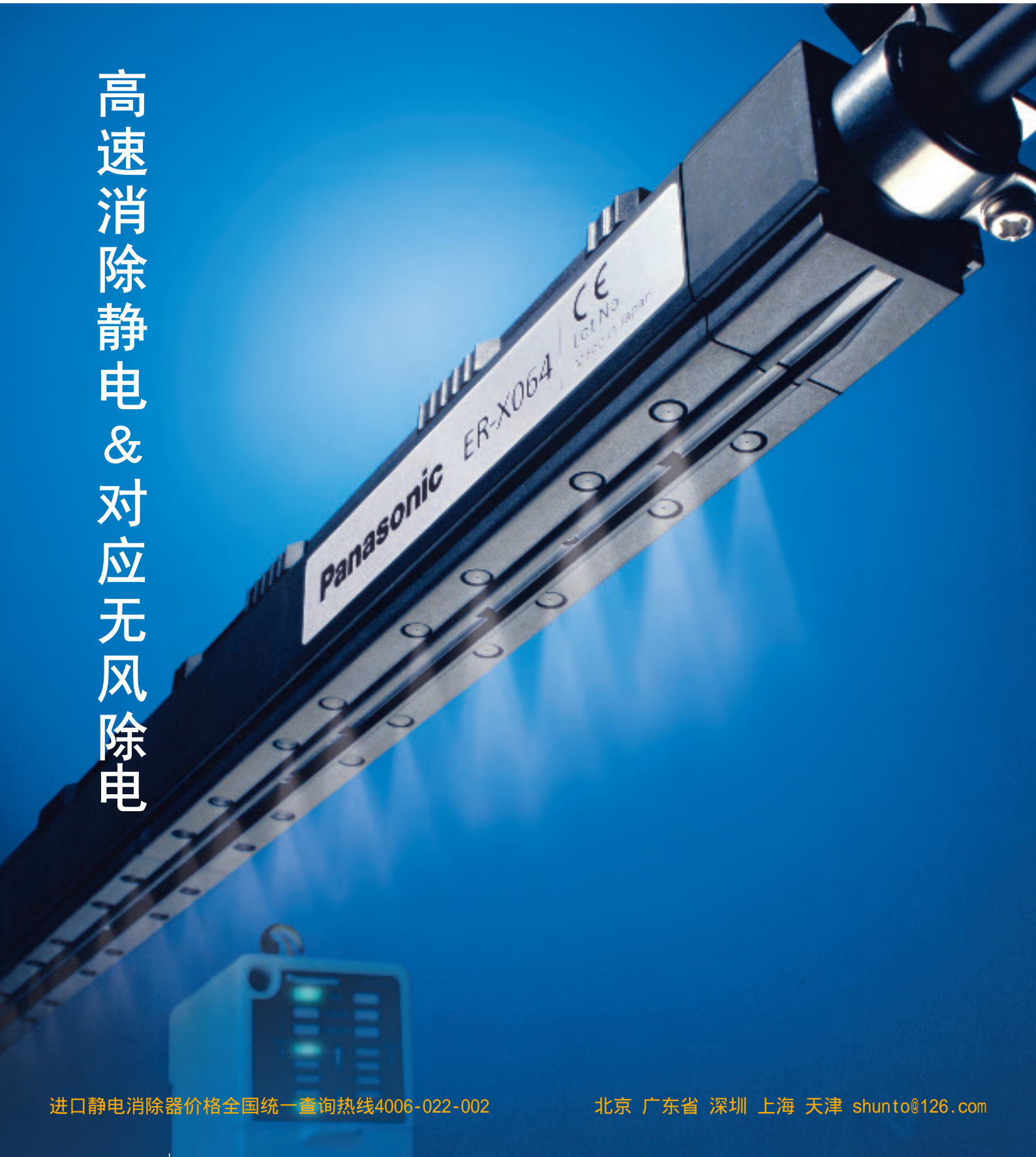
## 脉冲AC方式 区域静电消除器

ER-X SERIES



符合EMC指令

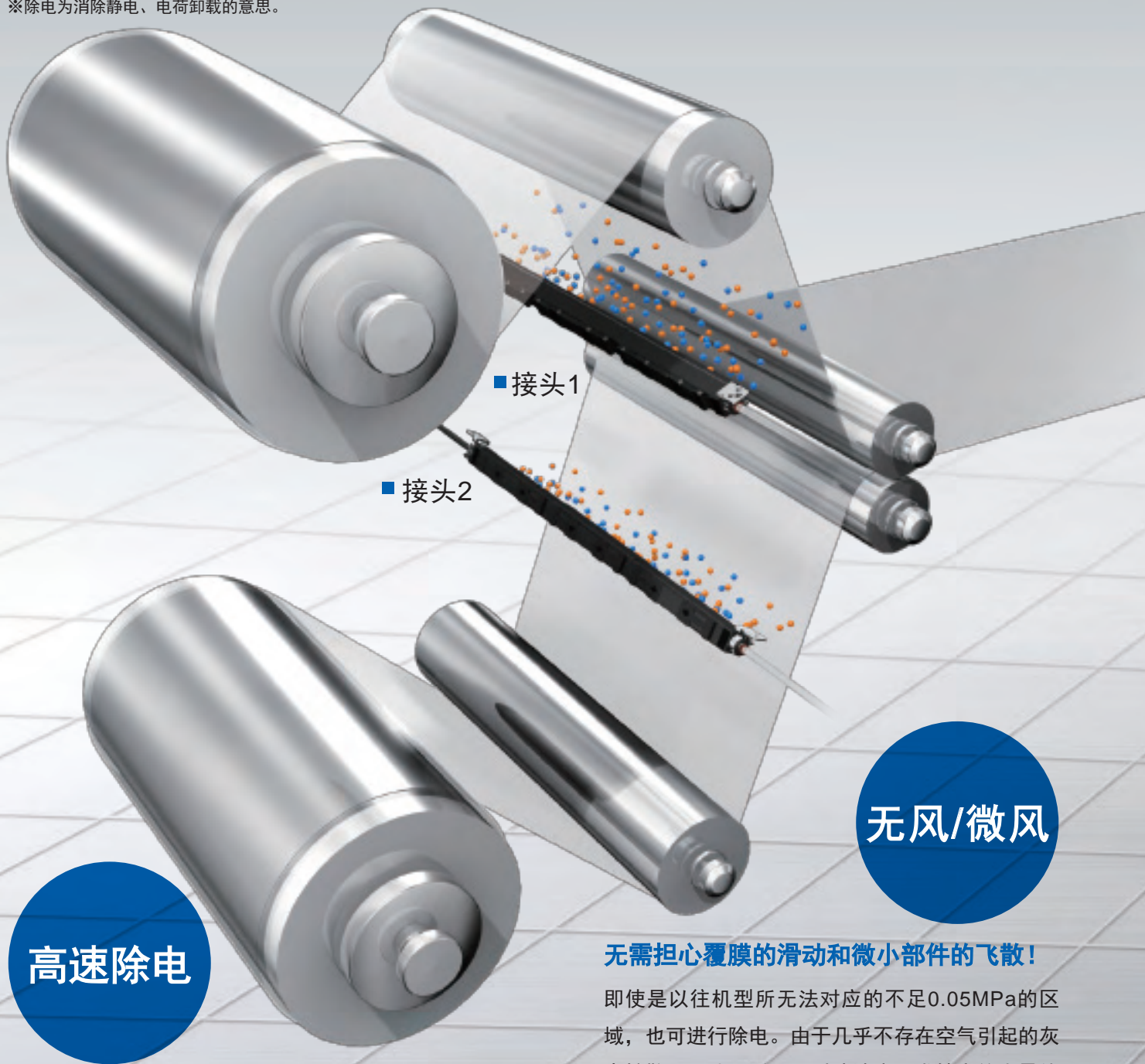
高速消除静电 & 对应无风除电



# 通过“无风”“微风”“高速”等静电消除方式，来对应多种应用。

ER-X系列不仅能对应用到压缩空气的“微风除电”、“高速除电<sup>\*</sup>”，还可对应无需使用压缩空气的“无风除电”。另外，还可连接2个接头，因此可用于各种除电用途的电荷卸载。

※除电为消除静电、电荷卸载的意思。



**高速除电**

## 放出空气+大量离子，从而缩短除电时间！

大量放出离子，从而可缩短除电时间。最适用于电子纸和薄膜太阳能电池等，除电速度直接关系到单件工时生产性提高的用途。

进口静电消除器价格全国统一查询热线4006-022-002

**无风/微风**

## 无需担心覆膜的滑动和微小部件的飞散！

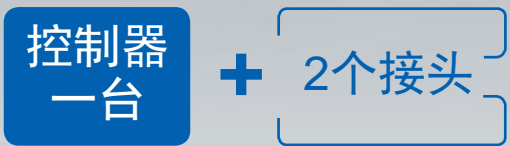
即使是以往机型所无法对应的不足0.05MPa的区域，也可进行除电。由于几乎不存在空气引起的灰尘扩散，因此最适用于对清洁度要求较高的半导体和FPD(移动面板)等用途的除电。最适用于覆膜、引线框架等精密基板、微小部件的用途。无需担心压缩空气所造成的工件滑动和飞散，因此可顺利地开展作业。

北京 广东省 深圳 上海 天津 shunto@126.com

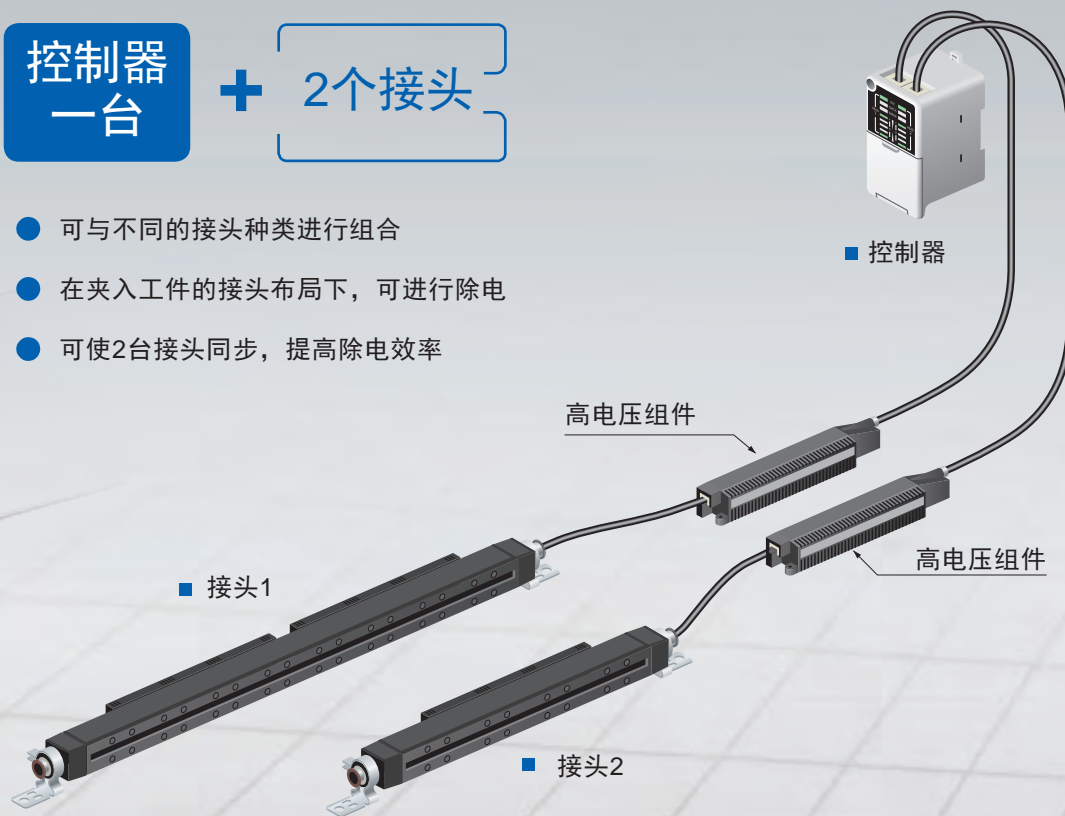


# ER-X SERIES

## 可连接2个接头，从而扩大除电区域，提高布局扩展性

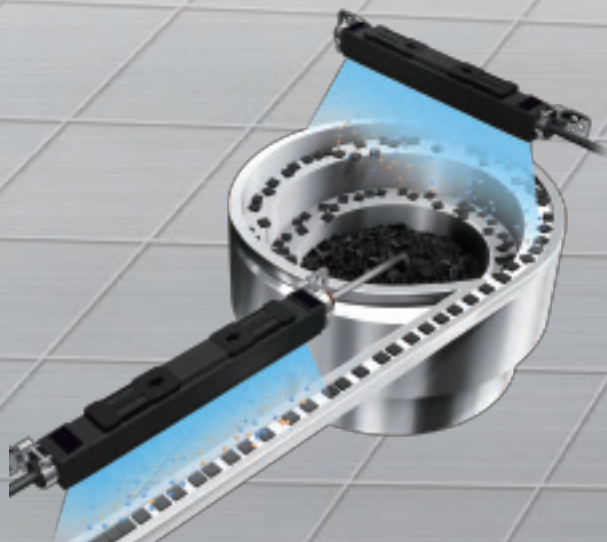


- 可与不同的接头种类进行组合
- 在夹入工件的接头布局下，可进行除电
- 可使2台接头同步，提高除电效率

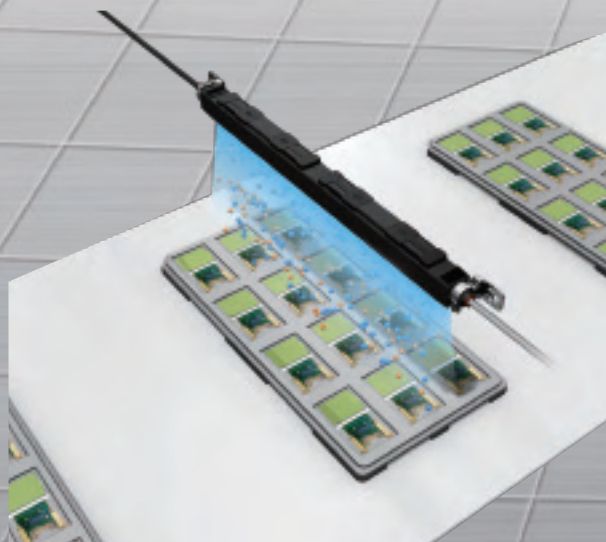


### 应用案例

· 防止堵塞送料器



· FPC的高速除电



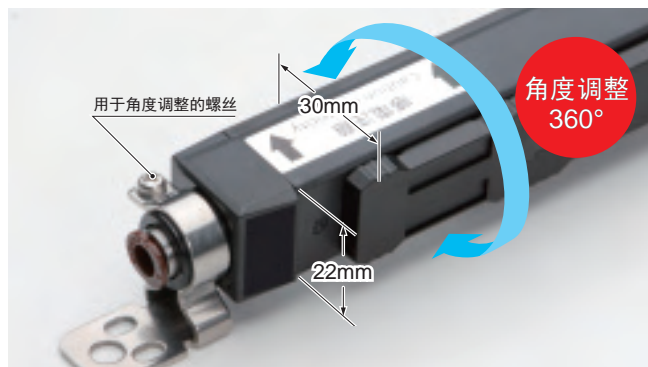


## 超小型窄长接头

彻底修改放电部分的结构，采用超小型窄长接头，从而实现高速除电※1，同时兼顾维护性※2。对于以往因缺少空间而无法采取防静电对策的装置，可将该产品组装入内或追加安装。

※1 脉冲AC方式、空气配管内置（最大压0.5MPa）

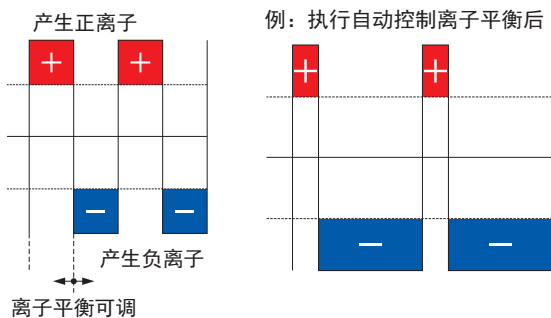
※2 放电针气密层结构、统一清扫·更换结构



## 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。

〈脉冲AC方式〉产生正离子



## 精选接头材质，防止异物混入

考虑到充电电池等的制造工序，未使用铜质材料，也未进行电镀处理。将对异物混入的担心程度控制在最小限度。

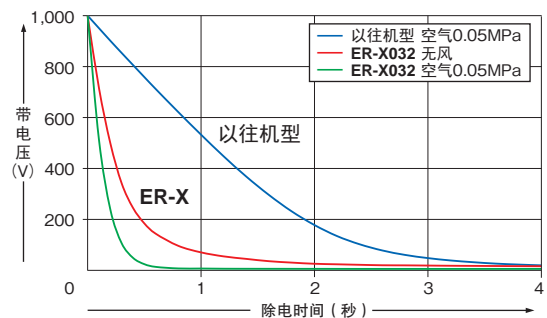
## 利用脉冲AC方式实现高速除电

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除电。

关于脉冲频率，可在100Hz（近距离·移动工件除电）~ 1Hz（远距离·空间除电）的范围内，根据应用情况设为8个阶段。

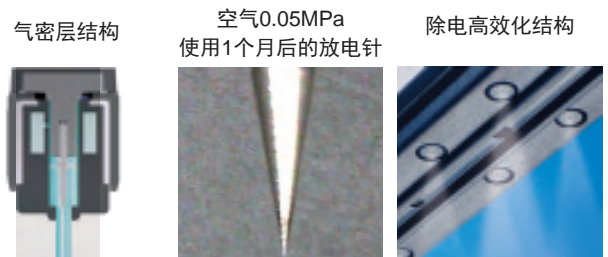
■除电时间特性（代表性示例）

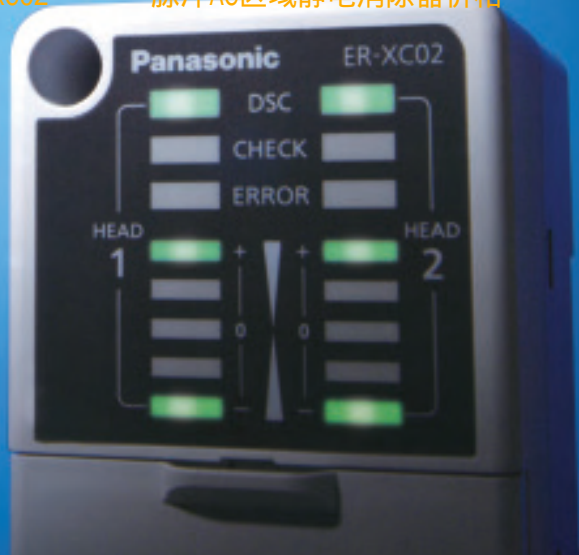
在除电距离100mm、□150mmCPM下测量。（在CPM中心位置）



## 采用放电针气密层结构，减少污染

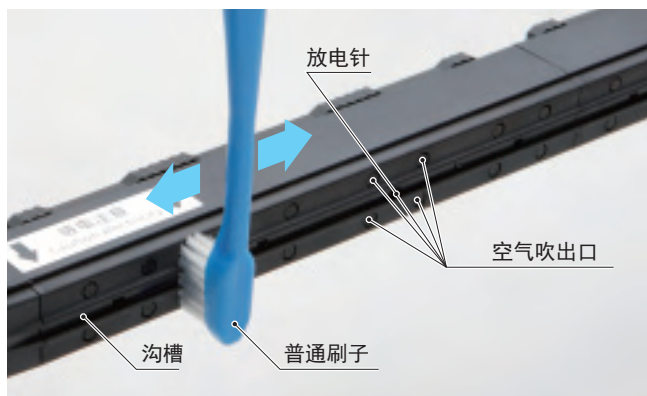
利用清洁空气来屏障放电针，从而可防止灰尘附着所造成的性能变差。另外，将放电针屏障用空气和离子搬运用空气分开，从而防止压力集中所造成的放电不稳定，高效地生成、搬运离子。





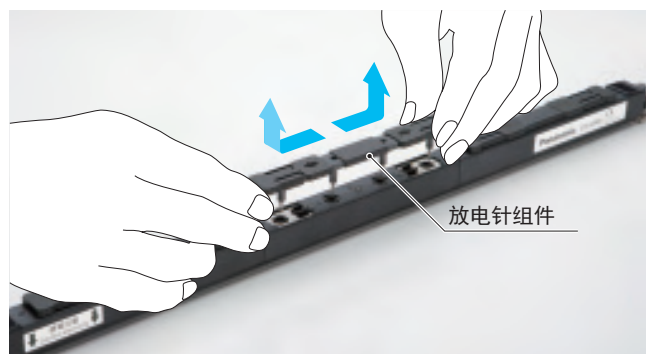
## 前端采用扁平形状，便于清洁

由于前端采用扁平形状，因此只需沿着沟槽刷扫，即可一并完成放电针和空气吹出口的清洁操作。



## 组件化，可简单地更换放电针

将放电针实现组件化(4根针一套)，从而大幅简化更换操作。根据组件上的箭头向两侧滑动，即可简单地完成拆卸操作。



## 配备有多种功能、可连接2个接头的控制器

多合一型控制器，配备有各种功能，可实现最佳化的除电。






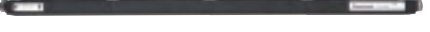


## ER-X

## 种类

## 接头

接头中不附带接头连接线缆，请另行订购。


种类	形状	除电时间 ( $\pm 1,000V \rightarrow \pm 100V$ )	离子平衡	有效除电幅度	型号
棒型		1秒以下(注1)	$\pm 30V$ 以下 (注1)(注2)	约160mm	ER-X016
				约320mm	ER-X032
				约480mm	ER-X048
				约640mm	ER-X064

(注1)：除电距离100mm、放电频率50Hz、无空气供给条件下的典型示例。

(注2)：离子平衡为正负的平均值。另外，规格值是在环境温度变化为 $\pm 10^{\circ}C$ 的环境下，从开始放电经过30分钟后设定离子平衡，将离子平衡控制功能设为ON时使用的典型示例。

## 控制器

控制器中不附带电源线缆，请另行订购。

种类	形状	型号	接头连接台数	输出
标准型		ER-XC02	最多2台	PhotoMOS继电器输出

## 接头连接电缆

接头中不附带接头连接电缆，请另行订购。

形状	型号	内容
	ER-XCCJ2H	长度2m、本体重量：约120g
	ER-XCCJ5H	长度5m、本体重量：约290g
	ER-XCCJ10H	长度10m、本体重量：约560g

两侧带连接器的橡皮绝缘软电缆

## 配件(另售)

品名	型号	内容	
电源电缆	ER-XCC2	长度2m、本体重量80g	0.15mm <sup>2</sup> 10芯带连接器的橡皮绝缘软电缆 电缆外径： $\Phi 5.3mm$
	ER-XCC5	长度5m、本体重量190g	
AC适配器	ER-XAPS	IN：100~240V AC、50/60Hz OUT：24V DC、1.5A 使用环境温度：0~+40 $^{\circ}C$ 连接器-AC适配器之间的电缆长度：1.8m F.G.线长：3.7m AC电缆：1根、长度1.8m、额定值125V AC(注1) 配线连接器用端子：6个	
放电针组件	ER-XANT	带更换用钨针的组件：1个	
放电部保护盖	ER-XACVR	安装到接头ER-X□上，可防止放电针所引起的触电。2张1套。(注2) 材质：聚碳酸酯、重量：约20g(1套) ※在放电部分安装保护盖板时，不会对接头ER-X□的除电性能产生影响。	

(注1)：AC电缆的额定值是125V AC。如果使用的电压超过125V，请另行准备合适的电缆。

(注2)：接头因机种的不同，必要的套数有所不同。

接头型号	ER-X016	ER-X032	ER-X048	ER-X064
必要套数 (一套2个)	1套	2套	3套	4套

## 电源电缆

· ER-XCC□



## AC适配器

· ER-XAPS



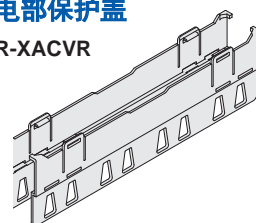
## 放电针组件

· ER-XANT



## 放电部保护盖

· ER-XACVR



## 规格

## 接头

项目	种类 型号	接头			
		ER-X016	ER-X032	ER-X048	ER-X064
有效除电幅度		约160mm	约320mm	约480mm	约640mm
除电时间(±1,000V→±100V)		1秒以下(注1)			
离子平衡		±30V以下(注1)(注2)			
放电方式		脉冲AC方式			
放电输出电压		约7,000V			
臭氧产生量		0.01ppm以下			
最大空气压力		0.5MPa			
使用流体		空气(干燥的清洁空气)(注3)			
使用环境温度		0~+50°C(但应无凝露)、保存时: -10~+65°C			
使用环境湿度		35~65%RH、保存时: 35~85%RH			
耐振动		耐久频率10~55Hz 双振幅0.75mm X、Y、Z各方向2小时			
耐冲击		耐久频率100m/s <sup>2</sup> (约10G) X、Y、Z各方向3次			
外壳接地方式		浮动接地			
材质		本体外壳: PPS、SUS、接头安装配件: SUS、放电针: 钨			
重量		本体重量: 约410g	本体重量: 约530g	本体重量: 约650g	本体重量: 约780g

(注1): 除电距离100mm、放电频率50Hz、无空气供给条件下的典型示例。

(注2): 离子平衡为正负的平均值。另外, 规格值是在环境温度变化为±10°C的环境下, 从开始放电经过30分钟后设定离子平衡, 将离子平衡控制功能设为ON时使用的典型示例。

(注3): 干燥的清洁空气是指经过空气干燥器(露天温度为-20°C左右)、空气过滤器(网眼尺寸为0.01μm左右)处理的空气。

## 控制器

项目	种类 型号	控制器	
		ER-XC02	
接头连接台数		最多2台	
电源电压		24V DC±10%	
消耗电流		连接1台接头时: 450mA以下、连接2台接头时: 800mA以下	
指示灯		显示接头1、接头2的状态	
	放电(DSC)	绿色LED(放电时亮灯)	
	确认(CHECK)	橙色LED(检测到放电针的污渍、磨耗等时亮灯)	
	错误(ERROR)	红色LED(检测到异常放电时亮灯)	
输出	报警(ALARM) 错误(ERROR) 公共端(COM)	PhotoMOS输出 ·最大负载电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(输出一输出公共端之间) ·剩余电压: 1.5V以下(负载电流100mA下)	
	输出动作	报警(ALARM): 检测到放电针的污渍、磨耗时置ON、正常时置OFF 错误(ERROR): 检测到异常放电时置OFF、正常时置ON	
	短路保护	配备(自动复位式)	
放电控制输入(DSC OFF)		允许放电: 开放、停止放电: 24V或者0V短路时	
使用环境温度		0~+50°C(但应无凝露)、保存时: -10~+65°C	
使用环境湿度		35~65%RH、保存时: 35~85%RH	
耐电压		AC1,000V 1分钟 整个充电部·外壳之间 AC500V 1分钟 整个充电部·F.G.间	
绝缘电阻		DC250V兆欧下20MΩ以上 整个充电部·外壳之间	
耐振动		耐久频率10~150Hz 双振幅0.75mm X、Y、Z各方向2小时	
耐冲击		耐久频率100m/s <sup>2</sup> (约10G) X、Y、Z各方向3次	
外壳接地方式		浮动接地	
材质		外壳: ABS	
重量		本体重量: 约130g	
附件		电源·输入/输出连接用连接器: 1套(机壳5557-10R、端子5556TL[日本MOLEX(株)生产]) 接地线(约3.7m): 1根	

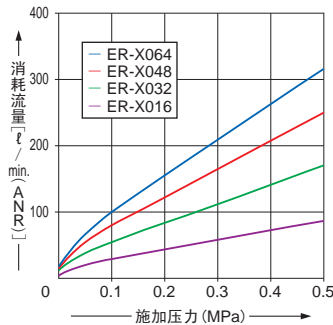
除电特性图(典型示例)

关于未刊载的数据, 敬请垂询。

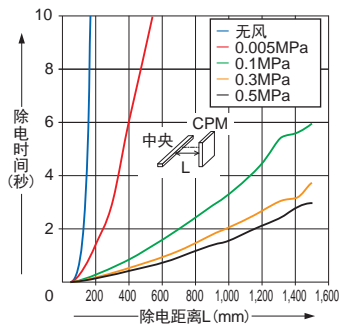
□通过150mmCPM(充电板监视器)测定。(在CPM中心位置)

共同特性

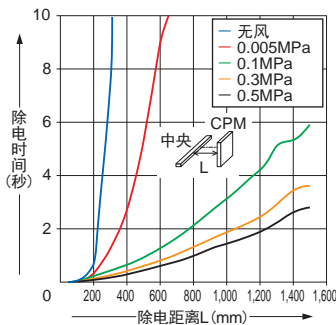
流量特性



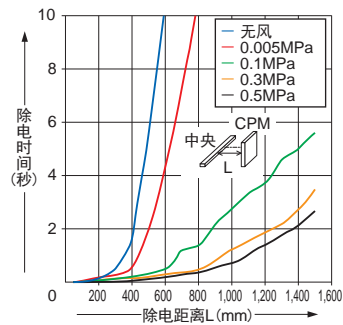
除电距离—除电时间特性 (50Hz)



除电距离—除电时间特性 (10Hz)

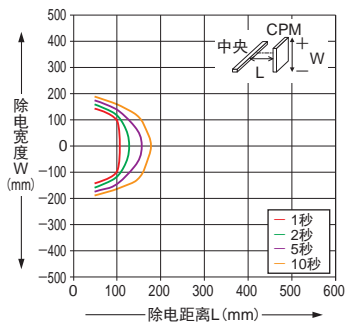


除电距离—除电时间特性 (1Hz)

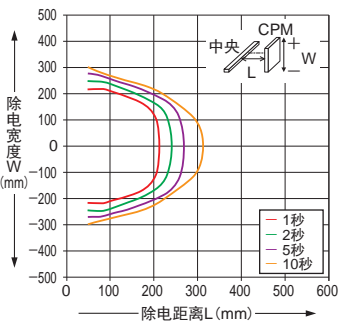


共同特性

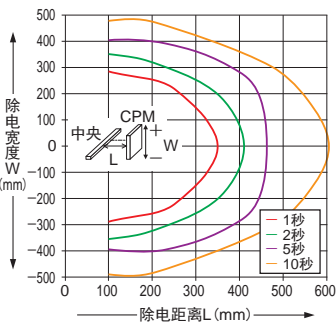
除电区域特性(较短的方向, 无风, 50Hz)



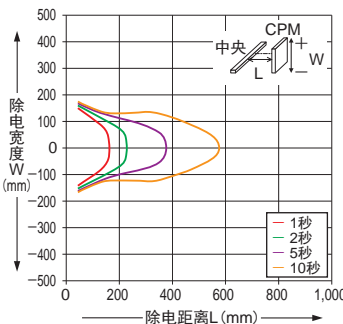
除电区域特性(较短的方向, 无风, 10Hz)



除电区域特性(较短的方向, 无风, 1Hz)

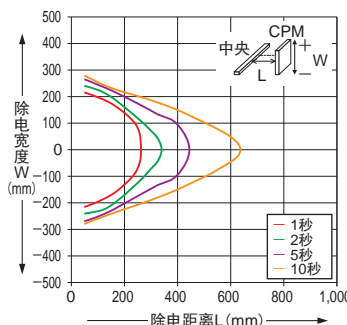


除电区域特性(较短的方向, 0.005MPa, 50Hz)

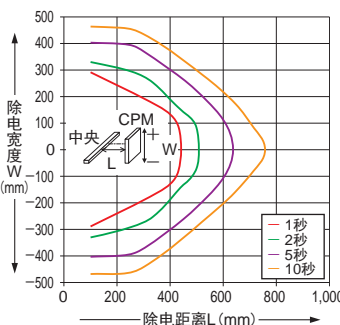


共同特性

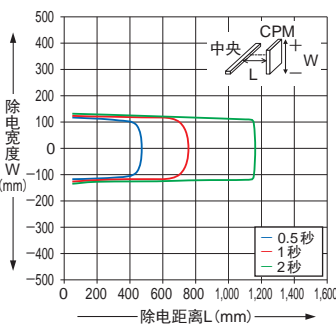
除电区域特性(较短的方向, 0.005MPa, 10Hz)



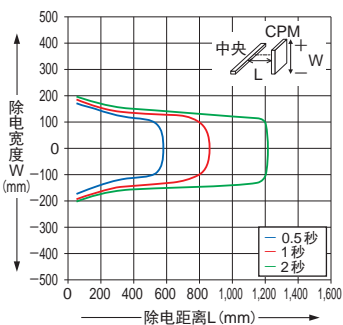
除电区域特性(较短的方向, 0.005MPa, 1Hz)



除电区域特性(较短的方向, 0.5MPa, 50Hz)



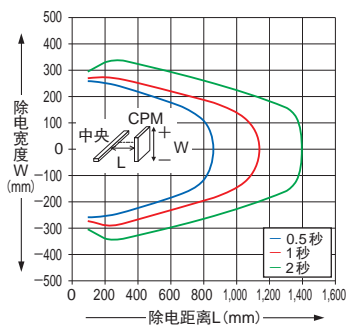
除电区域特性(较短的方向, 0.5MPa, 10Hz)



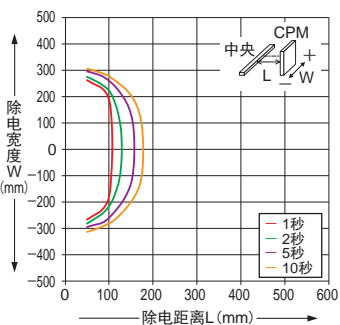
共同特性

ER-X032

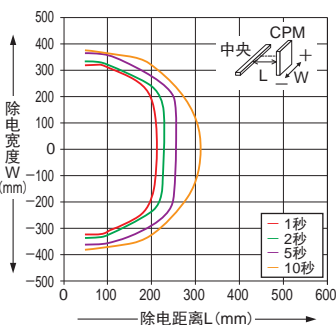
除电区域特性(较短的方向, 0.5MPa, 1Hz)



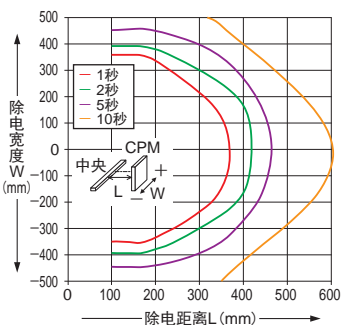
除电区域特性(较长的方向, 无风, 50Hz)



除电区域特性(较长的方向, 无风, 10Hz)



除电区域特性(较长的方向, 无风, 1Hz)





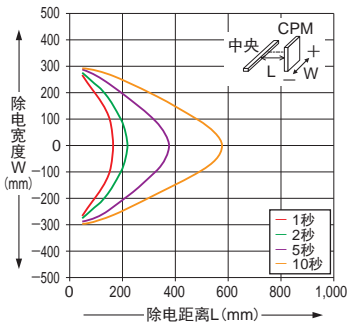
除电特性图(典型示例)

关于未刊载的数据, 敬请垂询。

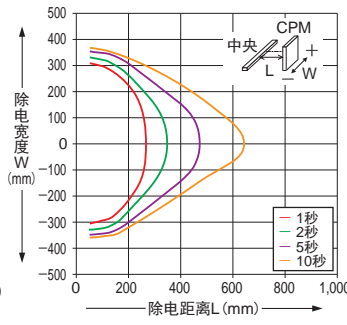
□通过150mmCPM(充电板监视器)测定。(在CPM中心位置)

ER-X032

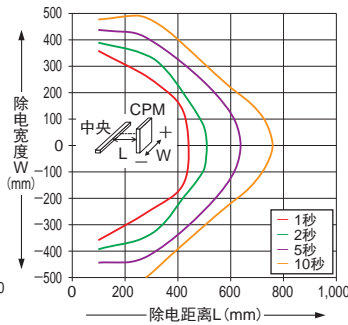
除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 50Hz)



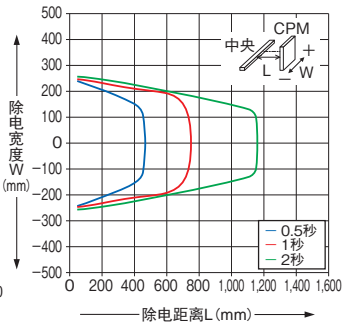
除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 10Hz)



除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 1Hz)

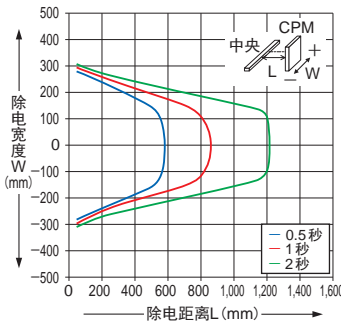


除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 50Hz)

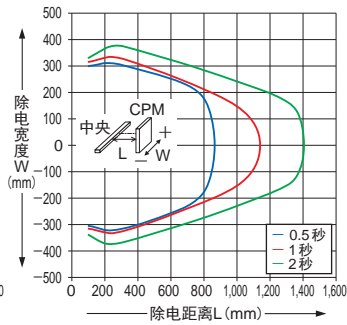


ER-X032

除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 10Hz)

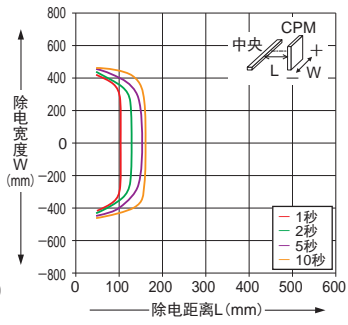


除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 1Hz)

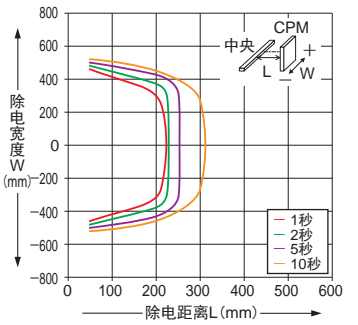


ER-X064

除电区域特性(较长的方向, 无风, 50Hz)

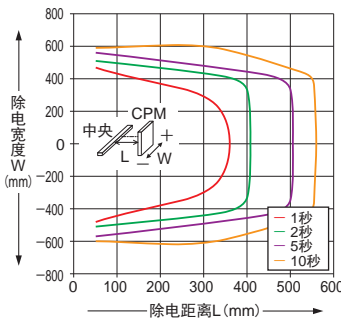


除电区域特性(较长的方向, 无风, 10Hz)

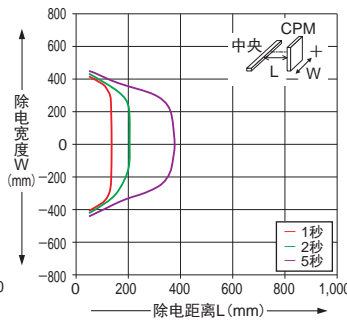


ER-X064

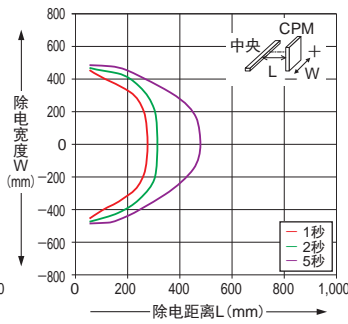
除电区域特性(较长的方向, 无风, 1Hz)



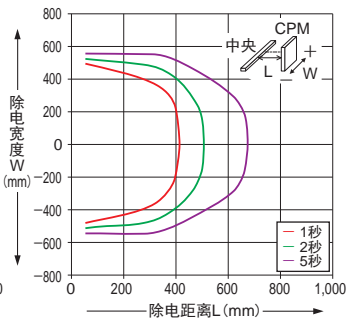
除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 50Hz)



除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 10Hz)

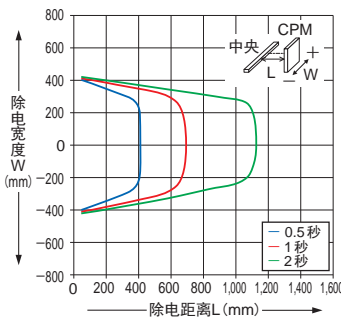


除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 1Hz)

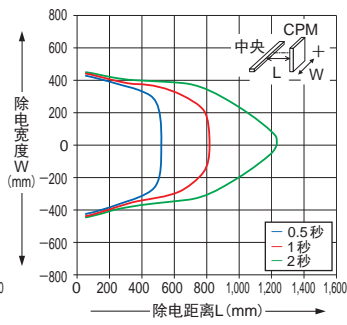


ER-X064

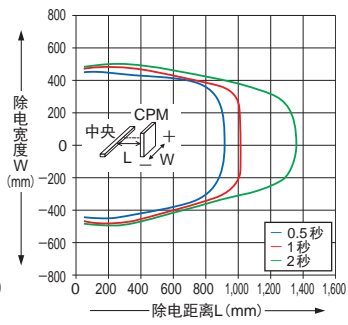
除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 50Hz)



除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 10Hz)



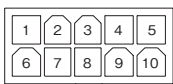
除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 1Hz)



# ER-X

## I/O电路图和线路图

### 连接器端子排列图



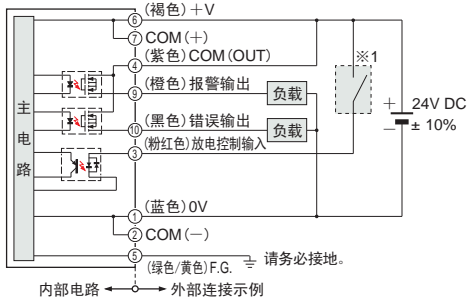
(本体侧正视图)

机壳：5569-10A  
[日本MOLEX(株)生产]

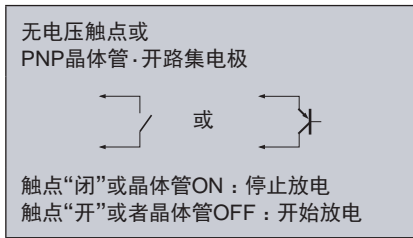
端子No.	端子名称	导线颜色
1	0V	蓝色
2	COM(-)	—
3	放电控制输入	粉红色
4	COM(OUT)	紫色
5	F.G.端子	绿色/黄色
6	24V	褐色
7	COM(+)	—
8	—	白色
9	报警输出	橙色
10	错误输出	黑色

(注1)：导线颜色为选件(另售)电源电缆的颜色。

### 将输出连接到负公共端

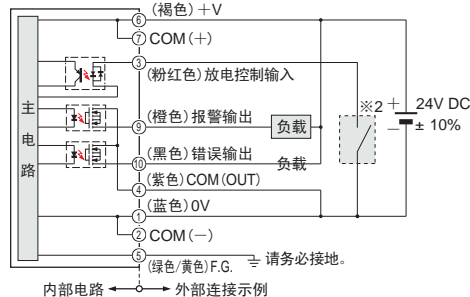


※1

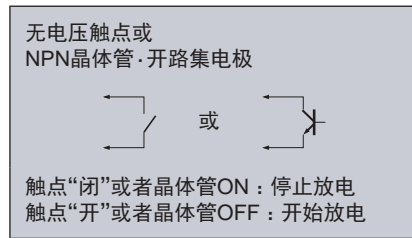


(注1)：请务必对F.G.端子进行接地处理。未充分接地的情况下，可能会引起触电。  
(注2)：停止放电的情况下，请使放电控制输入在20ms以上保持ON。开始放电的情况下，请将放电控制输入置OFF(开放)。20ms后开始放电。

### 将输出连接到正公共端



※2

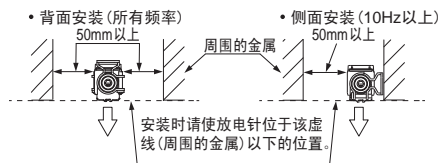


## 使用指南

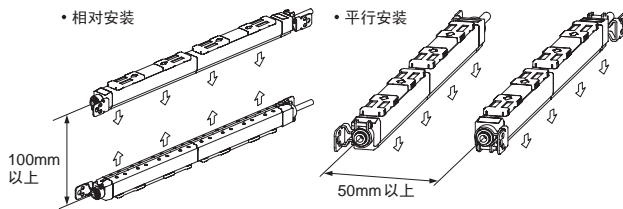
- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 以人体保护为目的进行检测时，请使用符合OSHA、ANSI、以及IEC等各国与人体保护相关的法律法规的产品。
- 请勿在有易燃、可燃物的危险场所使用本产品。
- 为防止触电、确保除电的效果，请务必将本体的F.G端子接地。
- 放电针上施加有高压电，绝不可触摸，以防触电。
- 放电针前端尖锐，操作时务请小心，以防受伤。
- 接头与高电压组件之间的高电压电缆的最小弯曲半径为R30mm。在弯曲半径R30mm以下使用时，可能会引发火灾等。
- 长时间使用后，如不及时清洁，则无法充分地发挥除电能力，会引发事故和故障。请每周定期进行清洁。
- 由于本产品会释放臭氧，在密闭的场所使用时，请务必确保通风良好。
- 请勿将离子空气吹向脸部。因臭氧的影响，可能会出现鼻子痛、喉咙痛等情况。



- (注1)：请务必对安装接头的装置机体进行接地处理。
- (注2)：接头与除电对象物之间的距离请保持在30mm以上。除电对象物的带电量达到30kV以上时，请使安装距离保持在50mm以上。
- (注3)：接头周围以及接头与除电对象物之间如存在金属，则离子会被吸收，无法适当地进行除电。安装接头时，请参照以下安装条件。
- (注4)：侧面安装的情况下，请使放电频率保持在10Hz以上。



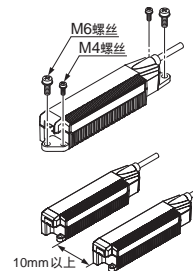
- (注5)：并排安装2个以上的接头时，请设为相同的频率，并按照以下方法设置间隔。如使用不同的频率，则相对安装、平行安装时均请保留400mm以上的间隔。



### 安装高电压组件

- 使用2个M4螺钉或者2个M6螺钉进行固定。此时的拧紧力矩如下所示：
- 使用M4螺钉时：1.2N·m
- 使用M6螺钉时：2.5N·m

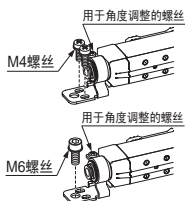
- (注1)：请勿在高电压组件上放置物品。
- (注2)：使用多个接头时，安装时请与高电压组件之间保持10mm以上的距离。
- (注3)：使用M6螺钉固定高电压组件的情况下，请在连接接头电缆之前实施。



## 安装

### 安装接头

- 使用2个M4螺丝或者1个M6螺丝，将接头安装到装置机体上。
- 拧松用于角度调整的螺丝，然后调整接头的角度并加以固定。锁紧扭矩请保持在0.5N·m以下。

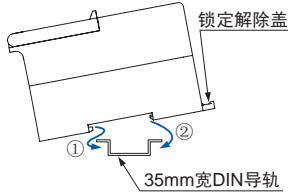


## 使用指南

### 安装控制器

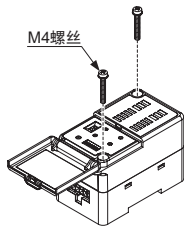
- 可将控制器安装到35mm宽DIN导轨上，或使用M4螺丝进行安装。

〈安装到DIN导轨上时〉



- 按下锁定解除盖后，即可从DIN导轨上拆下本产品。

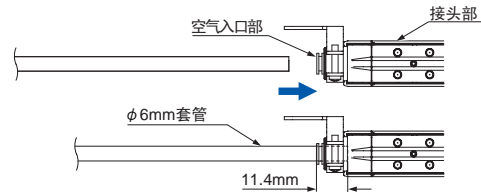
〈使用M4螺丝安装时〉



- 锁紧扭矩应保持在1.2N·m以下。

### 配管

- 本产品通过供给空气，可减少放电针上的污渍，并提高除电效率。
- 关于安装在本产品空气入口部的套管，请使用外径为φ6mm的套管。
- 请向本产品供给干燥的清洁空气(不含水、油或灰尘等)。
- 因空气配管长度，以及空压部件(针阀、speakon接头、小型过滤器等)的追加等，会出现压力下降的情况，请注意避免发生电离装置供电不足的现象。另外，请选择与供给空气流量相符的空压部件。



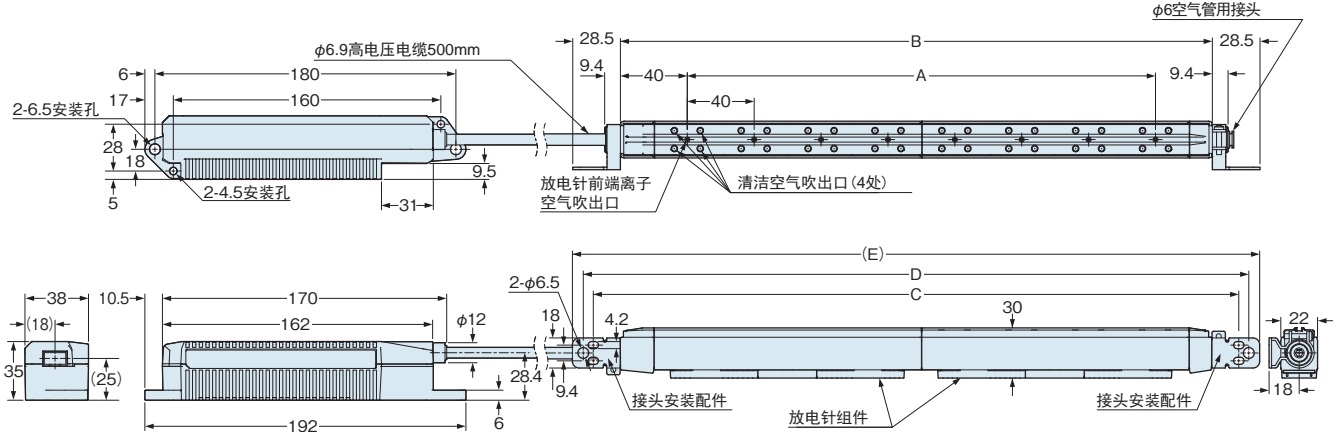
(注1)：将套管插入本产品的接头时，请务必将套管插入到底部，并确认是否插紧。如未将套管插入到底部，则会造成漏气。

## 外形尺寸图(单位：mm)

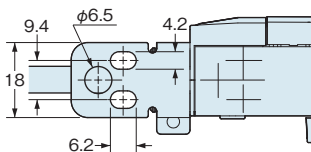
可从网站上下载外形尺寸图的CAD数据。

ER-X□

接头

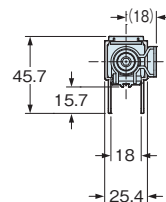
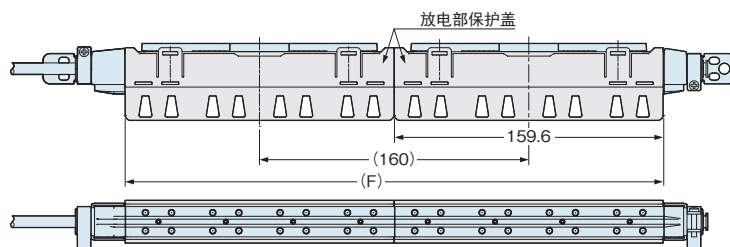


### 接头安装配件部详情



型号	A	B	C	D	(E)
ER-X016	120	194	226	238	251
ER-X032	280	354	386	398	411
ER-X048	440	514	546	558	571
ER-X064	600	674	706	718	731

### 放电部保护盖ER-XACVR安装图



型号	(F)
ER-X016	159.6
ER-X032	319.6
ER-X048	479.6
ER-X064	639.6

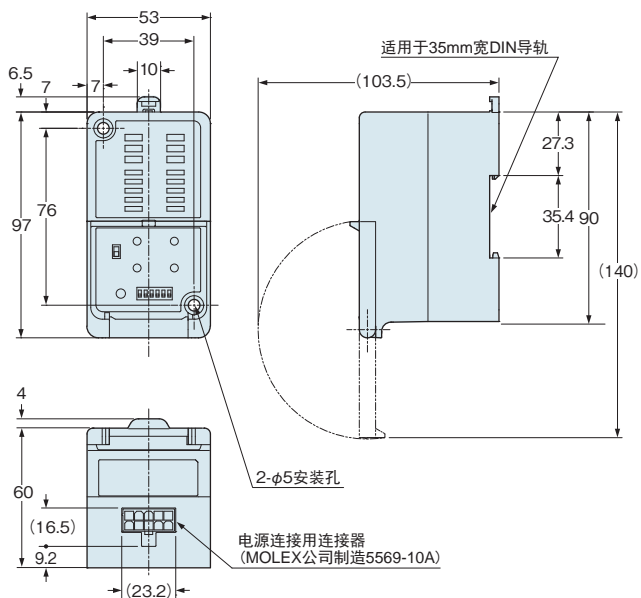
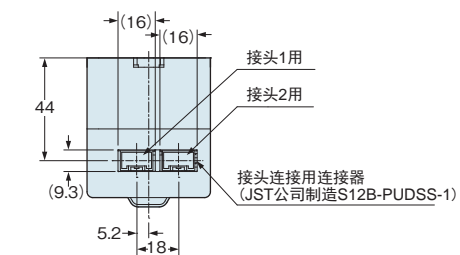


## 外形尺寸图(单位: mm)

可从网站上下载外形尺寸图的CAD数据。

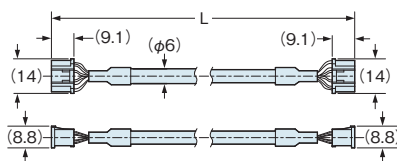
### ER-XC02

控制器



### ER-XCCJ□H

连接接头的电缆

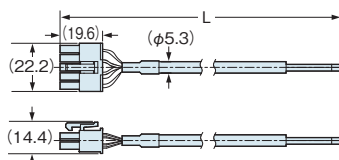


• 长度L

型号	长度L
ER-XCCJ2H	2,000
ER-XCCJ5H	5,000
ER-XCCJ10H	10,000

### ER-XCC□

电源电缆(另售)



• 长度L

型号	长度L
ER-XCC2	2,000
ER-XCC5	5,000

### ER-XAPS

AC适配器(另售)

