

Panasonic

NEW

脉冲AC方式
区域静电消除器

ER-X SERIES

CE

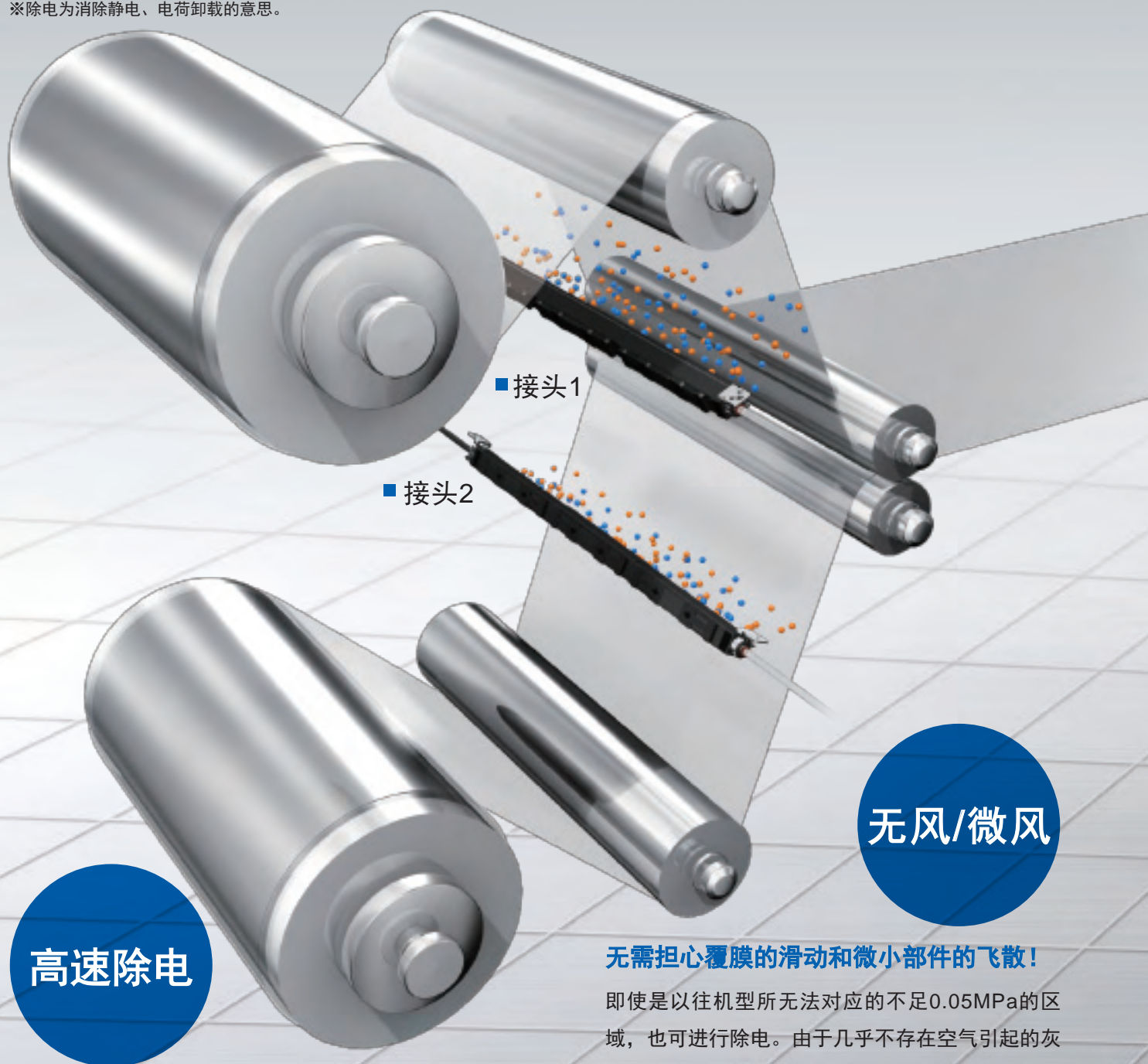
符合EMC指令

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^{*}”，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。

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，因此可顺利地开展工作。

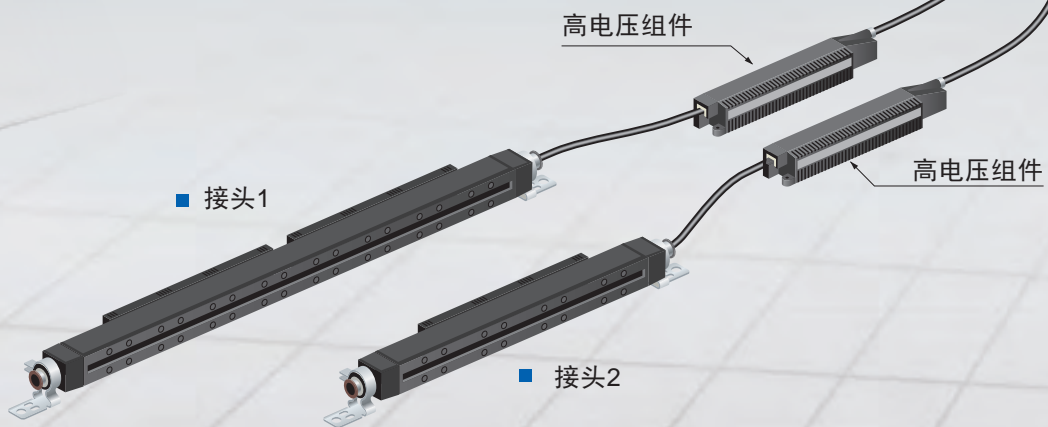
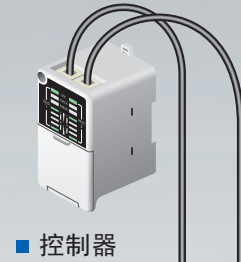
可连接2个接头，从而扩大除电区域，提高布局扩展性

控制器
一台



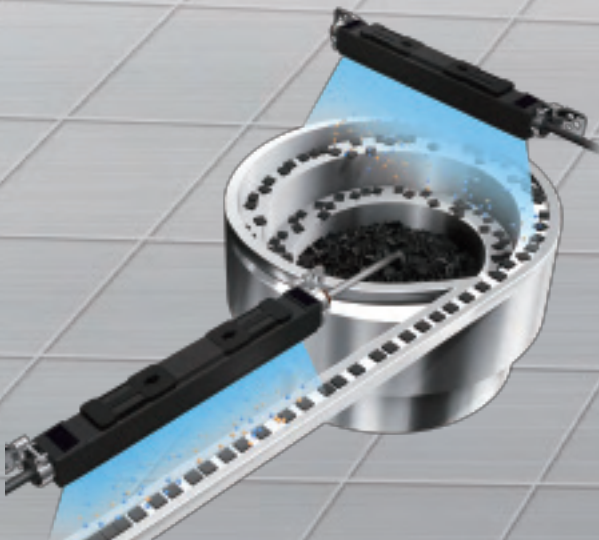
2个接头

- 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

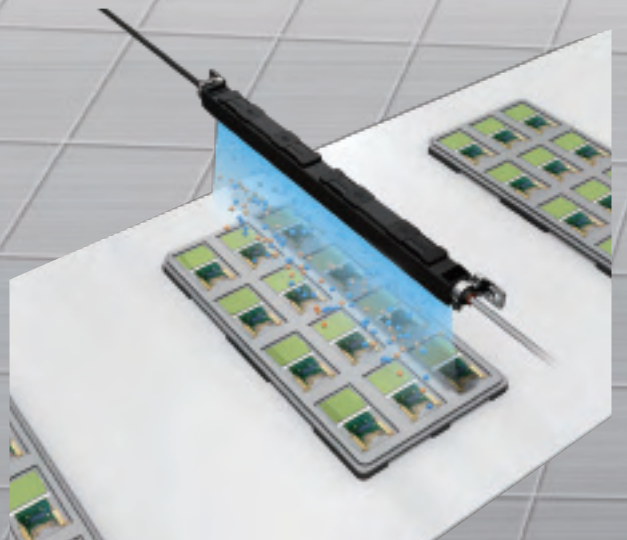


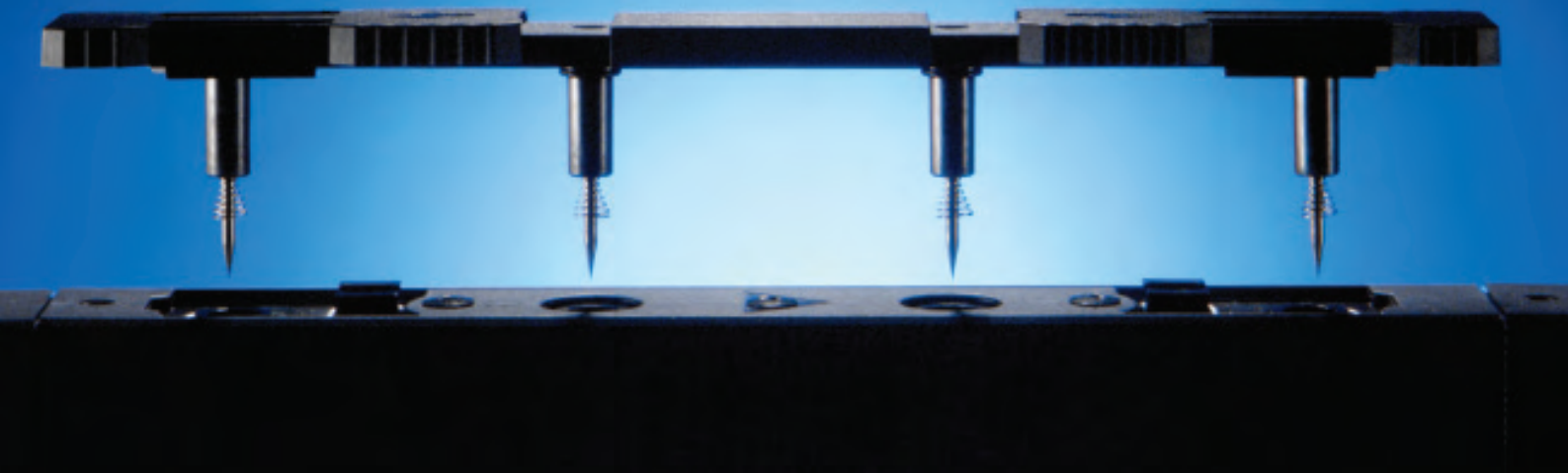
应用案例

· 防止堵塞送料器



· FPC的高速除电



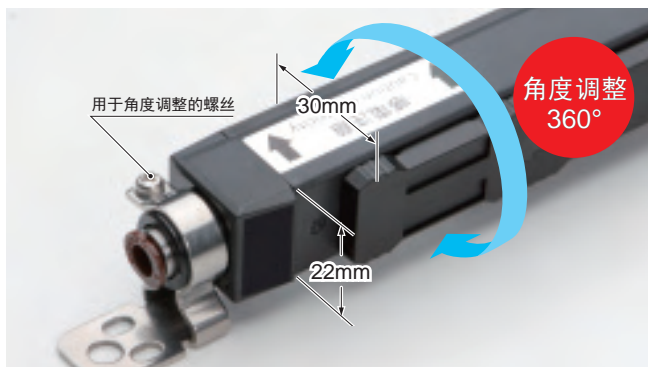


超小型窄长接头

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）

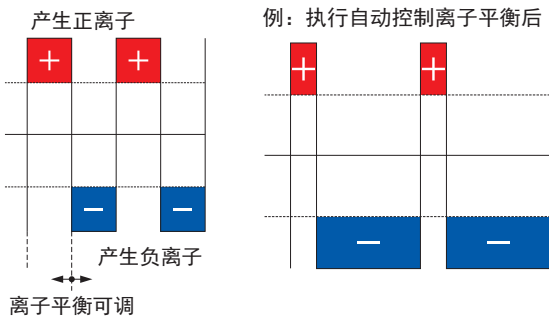
※2 放电针气密层结构、统一清扫·更换结构



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。

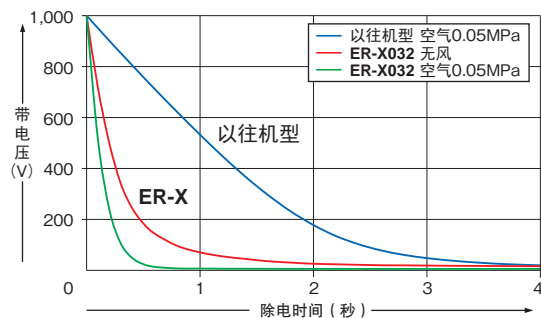
利用脉冲AC方式实现高速除电

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。

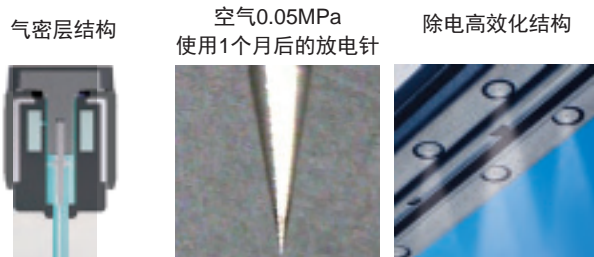
■除电时间特性（代表性示例）

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

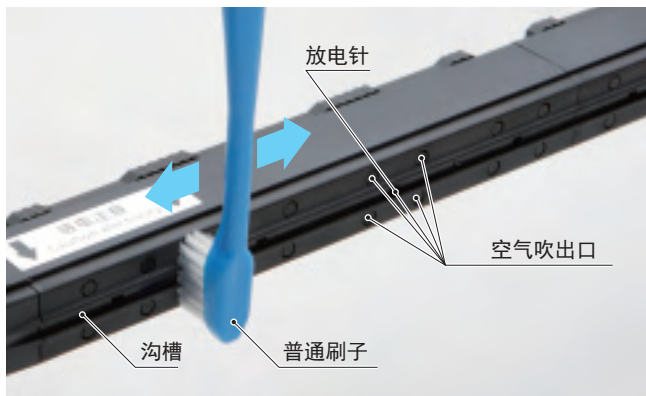
利用清洁空气来屏障放电针，从而可防止灰尘附着所造成的性能变差。另外，将放电针屏障用空气和离子搬运用空气分开，从而防止压力集中所造成的放电不稳定，高效地生成、搬运离子。





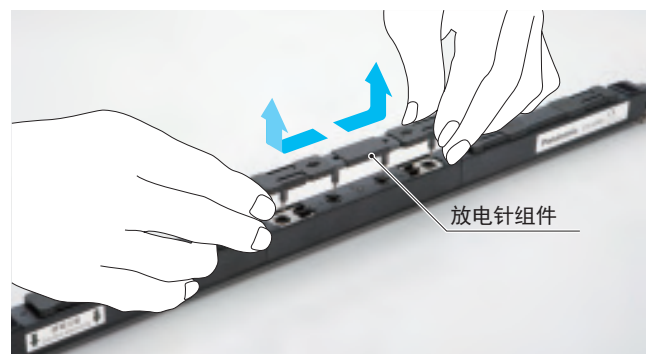
前端采用扁平形状，便于清洁

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。

电平指示灯（绿色）
显示接头周围的带电量、或者接头释放的离子产生量。

放电控制开关
可将离子产生设为ON/OFF。

设置按钮
确定放电频率的设定和离子平衡的设定。

放电控制输入
可利用外部机器来将离子产生设为ON/OFF。

警报输出、错误输出
将维护时期和异常动作通知到外部机器。

放电指示灯（绿色）
产生离子时亮灯。

检查指示灯（橙色）
放电针出现污渍、磨损等，通知维护时亮灯。

错误指示灯（红色）
发生异常放电时亮灯。

放电频率设定开关
可根据应用情况，在100Hz~1Hz的范围内将离子产生频率设为8个阶段。

离子平衡设定开关
可根据工件的带电量，将离子平衡调整为15个阶段。

各种设定开关




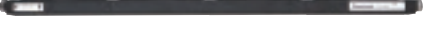
- **检查程度切换开关**
可将维护通知程度设为“标准”或者“高灵敏度”。
- **离子平衡控制开关**
可将离子平衡自动控制功能设为“有效”或者“无效”。
- **显示切换开关**
可将水平表指示灯的显示模式设为“显示带电量”或者“显示离子产生量”。
- **2接头控制开关**
可将2台接头的离子产生时间设为“同步”或者“反转”。

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 (±1,000V→±100V)	离子平衡	有效除电幅度	型号
棒型		1秒以下(注1)	±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±10℃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 ² 10芯带连接器的橡皮绝缘软电缆 电缆外径：Φ5.3mm
	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℃ 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



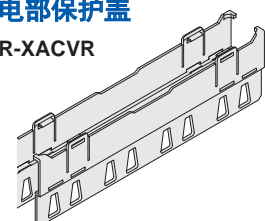
放电针组件

· 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 ² (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。

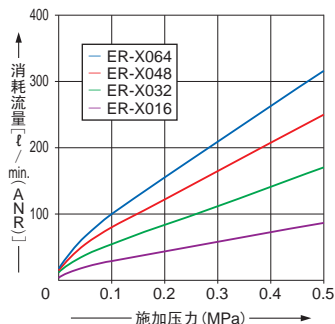
控制器

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、磨耗时亮灯)	
	错误(ERROR)	红色LED(检测到异常放电时亮灯)	
	电平指示灯	绿色LED(5个阶段。根据带电量或者离子产生量亮灯,利用开关进行切换)	
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 ² (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	

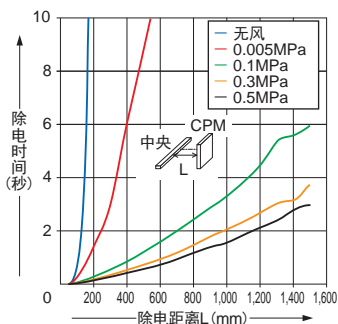
□通过150mmCPM(充电板监视器)测定。(在CPM中心位置)

共同特性

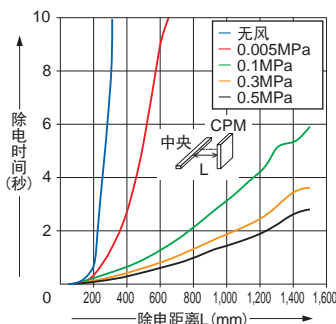
流量特性



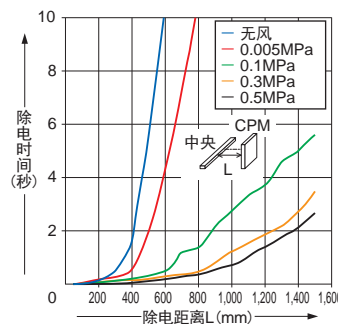
除电距离—除电时间特性 (50Hz)



除电距离—除电时间特性 (10Hz)

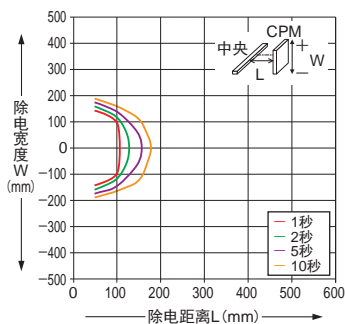


除电距离—除电时间特性 (1Hz)

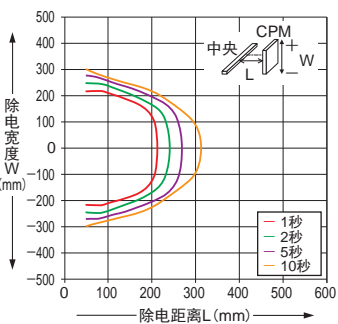


共同特性

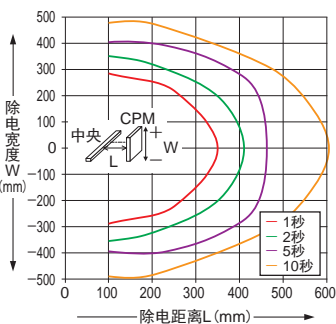
除电区域特性(较短的方向、无风、50Hz)



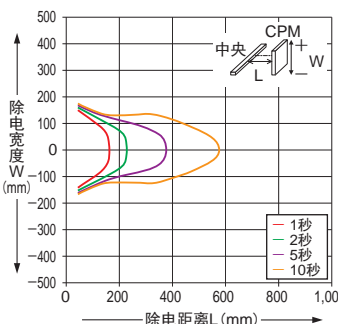
除电区域特性(较短的方向、无风、10Hz)



除电区域特性(较短的方向、无风、1Hz)

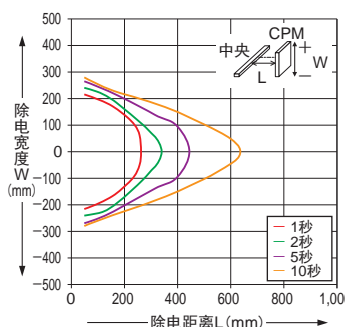


除电区域特性(较短的方向、0.005MPa、50Hz)

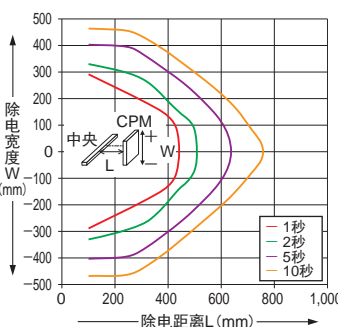


共同特性

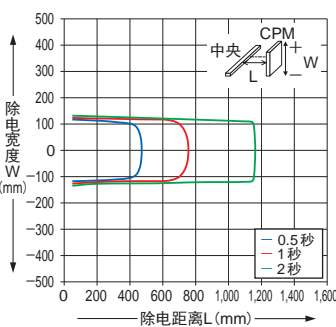
除电区域特性(较短的方向、0.005MPa、10Hz)



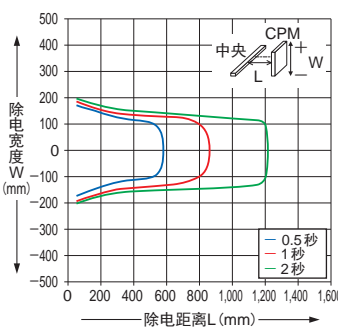
除电区域特性(较短的方向、0.005MPa、1Hz)



除电区域特性(较短的方向、0.5MPa、50Hz)



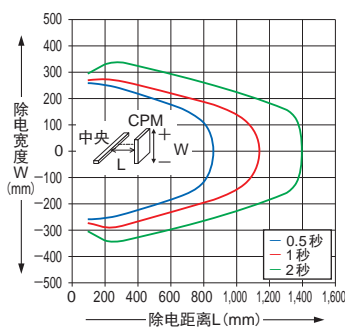
除电区域特性(较短的方向、0.5MPa、10Hz)



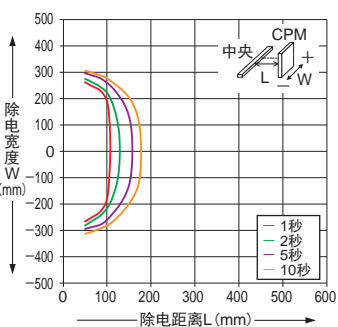
共同特性

ER-X032

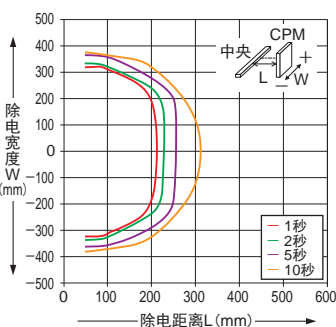
除电区域特性(较短的方向、0.5MPa、1Hz)



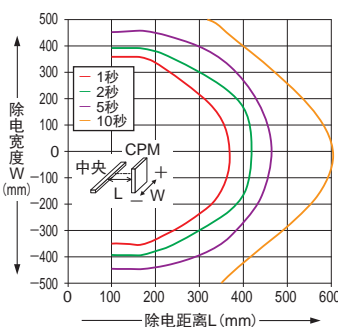
除电区域特性(较长的方向、无风、50Hz)



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)



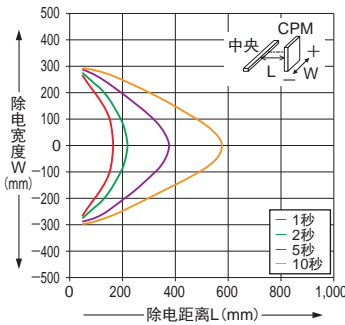
除电特性图(典型示例)

关于未刊载的数据, 敬请垂询。

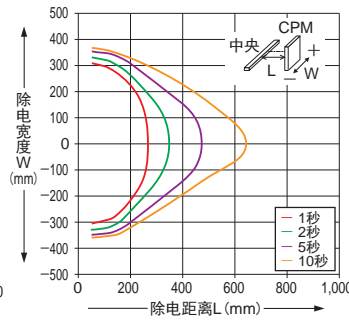
□通过150mmCPM(充电板监视器)测定。(在CPM中心位置)

ER-X032

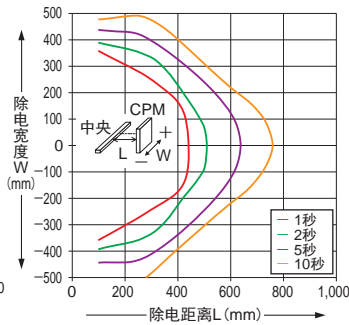
除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 50Hz)



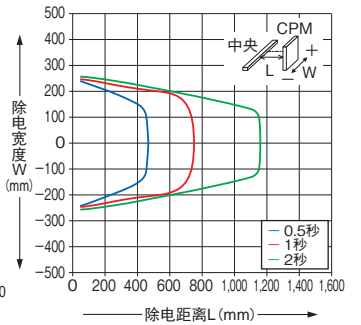
除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 10Hz)



除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 1Hz)

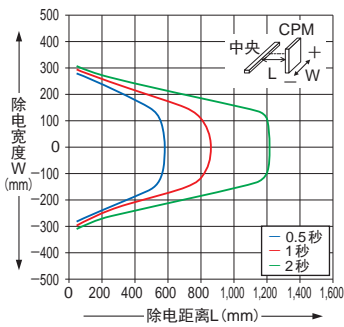


除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 50Hz)

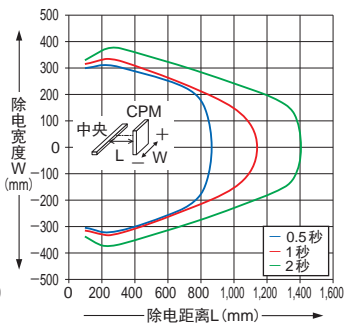


ER-X032

除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 10Hz)

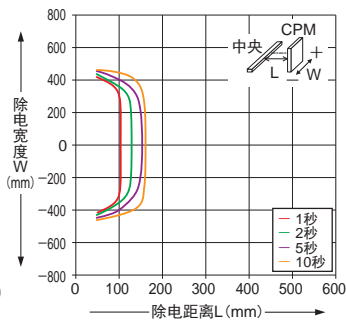


除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 1Hz)

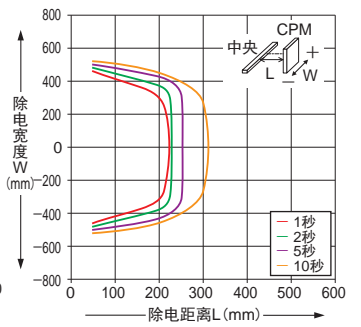


ER-X064

除电区域特性(较长的方向, 无风, 50Hz)

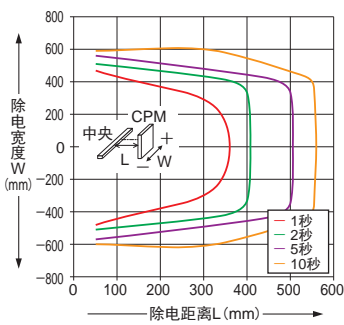


除电区域特性(较长的方向, 无风, 10Hz)

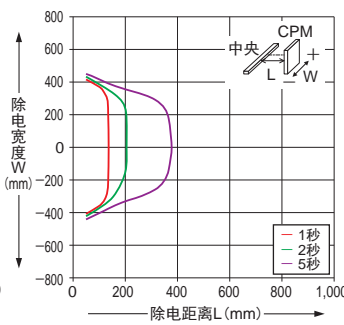


ER-X064

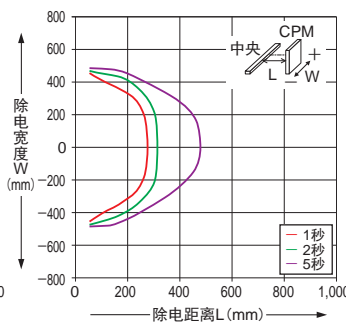
除电区域特性(较长的方向, 无风, 1Hz)



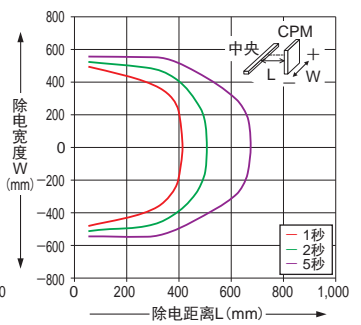
除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 50Hz)



除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 10Hz)

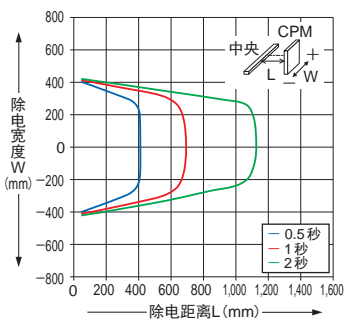


除电区域特性(较长的方向, 0.005MPa, 1Hz)

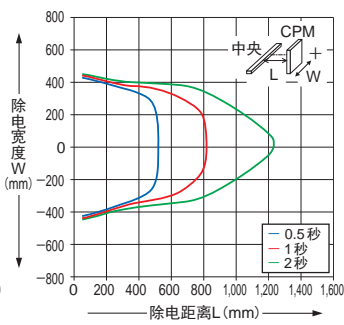


ER-X064

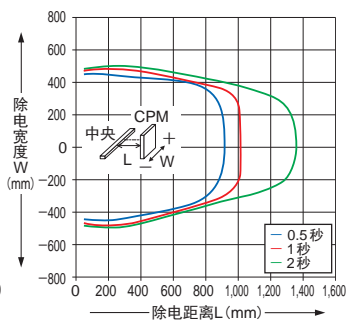
除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 50Hz)



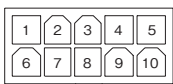
除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 10Hz)



除电区域特性(较长的方向, 0.5MPa, 1Hz)



连接器端子排列图



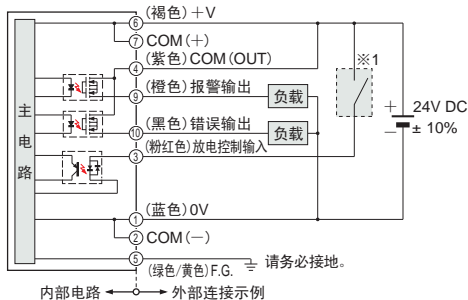
(本体侧正视图)

机壳：5569-10A
[日本MOLEX(株)生产]

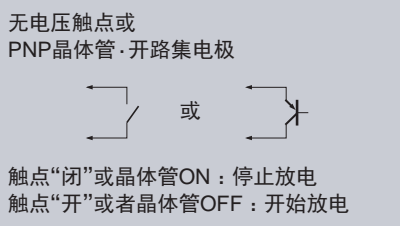
端子No.	端子名称	导线颜色
1	0V	蓝色
2	COM(-)	—
3	放电控制输入	粉红色
4	COM(OUT)	紫色
5	F.G.端子	绿色/黄色
6	24V	褐色
7	COM(+)	—
8	—	白色
9	报警输出	橙色
10	错误输出	黑色

(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



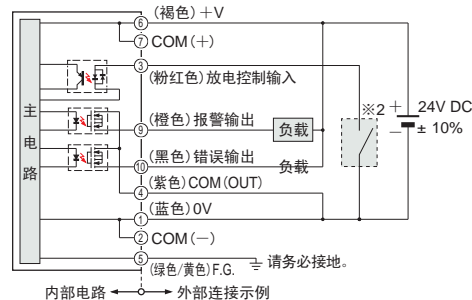
※1



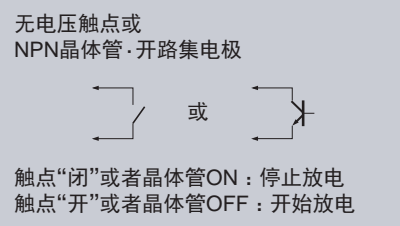
(注1)：请务必对F.G.端子进行接地处理。未充分接地的情况下，可能会引起触电。

(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

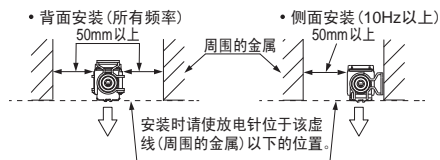


使用指南

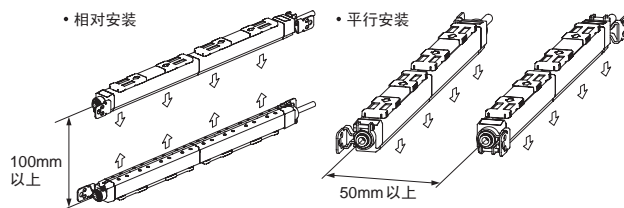
- 请勿将本产品作为保障人身安全的检测装置使用。
- 以人体保护为目的进行检测时，请使用符合OSHA、ANSI、以及IEC等各国与人体保护相关的法律法规的产品。
- 请勿在有易燃、可燃物的危险场所使用本产品。
- 为防止触电、确保除电的效果，请务必将本体的F.G端子接地。
- 放电针上施加有高压电，绝不可触摸，以防触电。
- 放电针前端尖锐，操作时务请小心，以防受伤。
- 接头与高电压组件之间的高电压电缆的最小弯曲半径为R30mm。在弯曲半径R30mm以下使用时，可能会引发火灾等。
- 长时间使用后，如不及时清洁，则无法充分地发挥除电能力，会引发事故和故障。请每周定期进行清洁。
- 由于本产品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



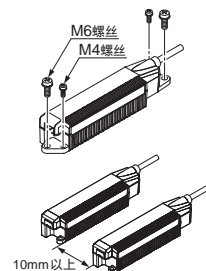
- (注5)：并排安装2个以上的接头时，请设为相同的频率，并按照以下方法设置间隔。如使用不同的频率，则相对安装、平行安装时均请保留400mm以上的间隔。



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

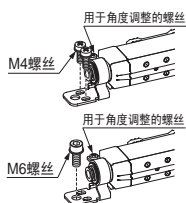
- (注1)：请勿在高电压组件上放置物品。
- (注2)：使用多个接头时，安装时请与高电压组件之间保持10mm以上的距离。
- (注3)：使用M6螺钉固定高电压组件的情况下，请在连接接头电缆之前实施。



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。

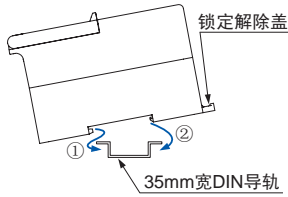


使用指南

安装控制器

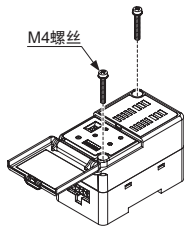
- 可将控制器安装到35mm宽DIN导轨上，或使用M4螺丝进行安装。

〈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。

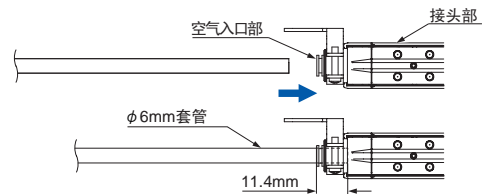
〈使用M4螺丝安装时〉



- 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。



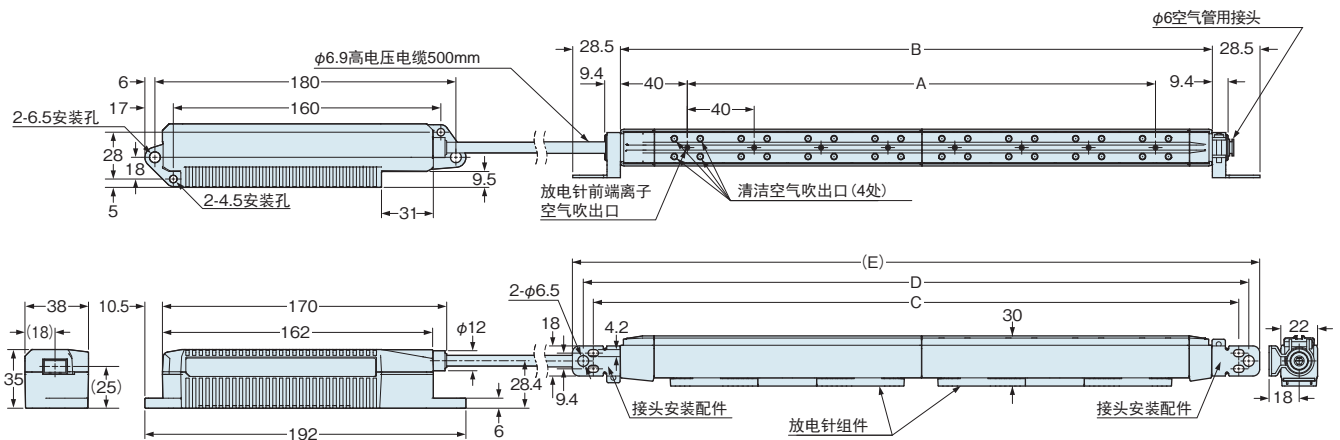
(注1)：将套管插入本产品的接头时，请务必将套管插入到底部，并确认是否插紧。如未将套管插入到底部，则会造成漏气。

外形尺寸图(单位：mm)

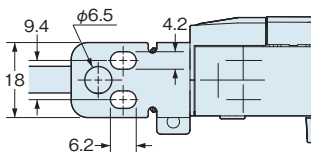
可从网站上下载外形尺寸图的CAD数据。

ER-X□

接头

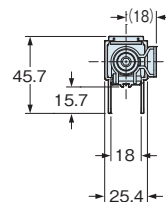
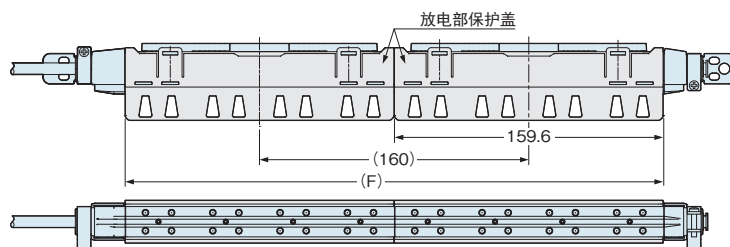


接头安装配件部详情



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



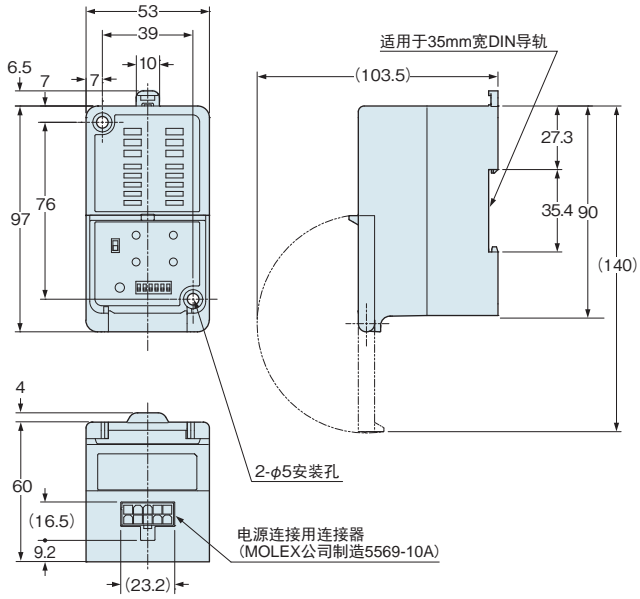
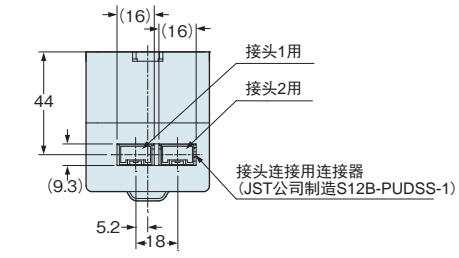
型号	(F)
ER-X016	159.6
ER-X032	319.6
ER-X048	479.6
ER-X064	639.6

外形尺寸图(单位: mm)

可从网站上下载外形尺寸图的CAD数据。

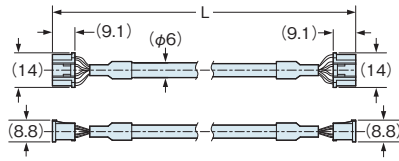
ER-XC02

控制器



ER-XCCJ□H

连接接头的电缆

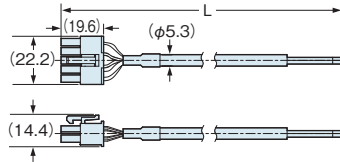


• 长度L

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)

