

ER-V 系列

订购时的注意事项
▶F-18订购指南
▶P.1109 ~用语解说
▶P.1473一般注意事项
▶P.1477

消除静电的新款式——超小型·高性能静电消除器

光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微距光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
传感器外围产品
简易省配线单元
省配线系统
枪、钳、测量仪器
静电消除产品

工业用内视镜
激光刻印机
PLC·终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件
变频器
通用功率继电器
图像处理装置
紫外线硬化装置

订购指南
静电消除产品

洁净箱
脉冲气枪
表面电位检测

ER-Q

ER-F

ER-TF

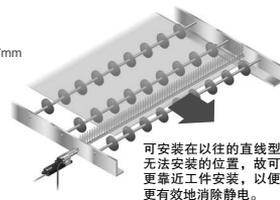
ER-VW

ER-V



超小型设计，可在狭小的位置瞄准工件，进行有效的静电消除

109 × 27 × 28mm的超小规格本体，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，除了静电消除部外无需额外的安装空间。

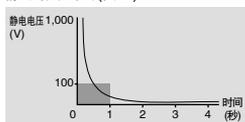


可安装在以往的直线型无法安装的位置，故可更靠近工件安装，以便更有效地消除静电。

造就良好离子平衡

高频AC方式的采用使离子平衡状态极其稳定。离子平衡不受已有供气压力及设定距离的影响，设定以后无需任何繁琐的调节。

静电消除时间(典型)

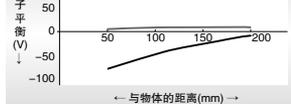


离子平衡比较

· 焦点型

— 使用AC电源的原有焦点型

— 带簇射喷嘴的视视 ER-V

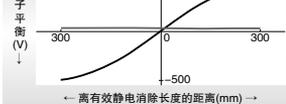


※比较测试由视视进行

· 直线型

— 使用DC电源的原有直线型

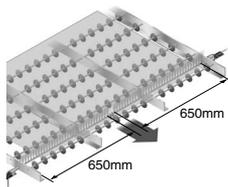
— 带直线型喷嘴的视视 ER-V



※比较测试由视视进行

应用示例

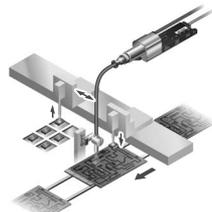
消除大型玻璃电路板上的静电



除去透镜上的静电及灰尘



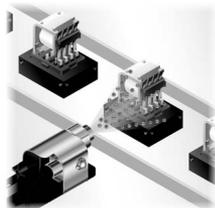
消除电子零部件小光点上的静电



电路板上LED的放电破坏保护



除去继电器和开关接点上的静电及灰尘



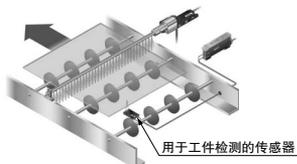
功能

高功能，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。

放电停止输入

可通过外部设备的输入信号使放电ON/OFF。可用传感器等检测工件，仅在需要使用时产生离子。



放电指示灯

放电的ON/OFF状态可通过LED指示灯确认。可预先避免电源ON但却没有放电的异常情况。



通电时亮起
(绿色LED)



DISCHARGE/放电时亮起
(绿色LED)

静电消除产品

光纤传感器

激光传感器

光电传感器

微型光电传感器

区域传感器

光幕传感器

压力传感器

接近传感器

特殊用途传感器

传感器外围产品

简易省配线单元

省配线系统

缝·槽·避障传感器

静电消除产品

工业用内视镜

激光刻印机

PLC·终端

可编程智能操作面板

节能支持产品

FA元器件

变频器

通用功率继电器

图像处理装置

紫外线硬化装置

订购指南

静电消除产品

洁净箱

脉冲气枪

表面电位检测

ER-Q

ER-F

ER-TF

ER-VW

ER-V

基本性能·保养·维护

设计安全、维护简单

简单的放电针维护

放电针可从本体后部拔出，因此更换针时无需拆卸喷嘴。即使离子喷嘴靠近工件安装，也可简单地进行维护。



低消耗电量 & 低电压接线

电源电压为24V DC，消耗电量仅为70mA以下。此外，无需高压电缆可保证操作安全。

放电针有喷嘴保护

放电针未暴露在外，无需担心意外接触。此外，靠近金属物体时也不用担心漏电。

安全设计

具有“检查功能”和“非正常放电监控功能”，能自动提示放电针的清洁、更换时期，可预防非正常放电导致的故障。各种功能都可以通过LED指示灯确认。并且还能利用各种功能的输出，从外部对静电消除器的工作状态进行监控。



检测到放电针上有灰尘或磨损时亮起
(橙色LED)

【检查功能】
监控放电针的
污染和磨损。



检测到非正常放电时亮起
(红色LED)

【非正常放电监控功能】
检测到由异物造成渗漏等
非正常放电时，切断放电
电路，以确保安全。



光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
区域传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
传感器外围产品
简易省配线单元
省配线系统
触·测·测头传感器
静电消除产品
工业用内视镜
激光刻印机
PLC·终端
可编程智能操作面板
节能支持产品

种类

静电消除器本体 静电消除器本体不附带喷嘴和带连接器电缆。请务必另行订购喷嘴及带连接器电缆。

种类	形状	静电消除时间 ($\pm 1,000V \rightarrow \pm 100V$)	离子平衡	型号
焦点型	 ※照片为装有簇射喷嘴时的状态。	1秒以下(注1)	$\pm 10V$ 以下(注1)	ER-VS01

(注1): 使用电源电压为24V、距离送风口前部100mm、使用簇射喷嘴的情况下，外加压力为0.25MPa时的代表示例。
(从放置在相对湿度为65%RH以下空气中24小时以上的样例测得)

订购指南
静电消除产品
洁净箱
脉冲气枪
表面电位检测

ER-Q

ER-F

ER-TF

ER-VW

ER-V

■ 种类

喷嘴 静电消除器本体不附带喷嘴。请务必另行购买喷嘴。

品名	形状	型号	内容	
簇射喷嘴		ER-VAS	空气扩散型。	
直线型喷嘴		ER-VAB020	静电消除有效长度200mm	在直线型杆上，开有多个小孔。
		ER-VAB032	静电消除有效长度320mm	
		ER-VAB065	静电消除有效长度650mm	
形状保持管		ER-VAJK	静电消除器本体和形状保持管连接喷嘴。	
		ER-VAK10	管长112mm	导管可轻松弯曲，并能保持弯曲形状，因此无需固定。 (最小弯曲半径：R40mm)
		ER-VAK30	管长312mm	
ER-VAK50	管长512mm			
传导电子管		ER-VAJT-64	静电消除器本体和传导电子管连接喷嘴。	
		ER-AT50	管长500mm	可任意弯曲。 可裁切及改变长度。 (最小弯曲半径：R15mm)

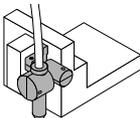
带连接器电缆 静电消除器本体不附带带连接器电缆。请务必另行订购带连接器电缆。

形状	型号	内容	
	ER-VCCJ2	长度：2m、本体重量：约52g	截面积为0.15mm ² 的8芯单侧带连接器 橡胶电缆 电缆外径：φ4.2mm
	ER-VCCJ5	长度：5m、本体重量：约120g	
	ER-VCCJ9	长度：9m、本体重量：约240g	

■ 配件(另售)

品名	型号	内容	
传导电子管支座	ER-ATH	固定传导电子管。	
小型管道过滤器	ER-AF10	处理空气流量 40ℓ/min.(ANR)	除去供应空气中的灰尘等 固形物。 · 过滤微粒直径：0.1μm · 过滤效率：99.9%
	ER-AF20	处理空气流量 80ℓ/min.(ANR)	
AC适配器	ER-VAPS1	<ul style="list-style-type: none"> · IN：100 ~ 120V AC、50/60Hz、40VA · OUT：24V DC、750mA · 使用环境温度：0 ~ +40℃ 	
放电针组件	ER-VANT	带钨针组件(1套)	

传导电子管支座
· ER-ATH



小型管道过滤器
· ER-AF10
· ER-AF20



※照片为ER-AF10

AC适配器
· ER-VAPS1



放电针组件
· ER-VANT



规格

静电消除器本体

项目	种类	焦点型
	型号	ER-VS01
静电消除时间(±1,000V→±100V)		1秒以下(注2)
离子平衡		±10V以下(注2)
臭氧产生量		0.03ppm以下(注3)
使用流体		空气(干燥的洁净空气)(注4)
供应空气流量		500ℓ/min.(ANR)以下(注5)
耐压范围		0.05 ~ 0.7MPa(注5)
电源电压		24V DC ± 10%
消耗电流		70mA以下
放电方式		高频AC方式
放电输出电压		约2,000V
检查输出(CHECK)		NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 50mA · 外加电压: 30V DC以下(检查输出和0V之间) · 剩余电压: 1V以下(流入电流为50mA时)
	输出动作	连续1.5秒以上检测到放电针有污染或磨损等时ON, 工作正常时OFF(注6)
故障输出(ERROR)		配备
	输出动作	NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 50mA · 外加电压: 30V DC以下(故障输出和0V之间) · 剩余电压: 1V以下(流入电流为50mA时)
短路保护		配备
	输出动作	检测到非正常放电时OFF, 工作正常时ON
放电停止输入(DSC OFF)(注7)		与0V短接: 停止放电 断开: 允许放电(动作开始)
复位输入(RESET)		检测到非正常放电后将放电电路断开时, 通过与电源的0V短接后再断开, 可重启放电电路。
指示灯	电源(POWER)	绿色LED(通电时亮起)
	放电(DSC)	绿色LED(放电时亮起)
	检查(CHECK)	橙色LED(检测到放电针上有灰尘或磨损时亮起)(注6)
	故障(ERROR)	红色LED(检测到非正常放电时亮起)
环境适应性	使用环境温度	0 ~ +55℃(注意不可结露)
	使用环境湿度	35 ~ 65%RH
耐振动		频率10 ~ 150Hz 双振幅0.75mm X、Y和Z方向各2小时
	电缆	带连接器电缆, 长0.5m
	材质	外壳: PPS, 外罩: 不锈钢, 放电针: 钨
重量		本体重量: 约120g
附件		接线用连接器[Molex生产: 外壳(5557-08R)、端子(5556TL)]: 1套

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +20℃。

(注2): 使用电源电压为24V、距离送风口前部100mm、使用簇射喷嘴的情况下, 外加压力为0.25MPa时的代表示例。(从放置在相对湿度为65%RH以下空气中24小时以上的样例测得)

(注3): 使用电源电压为24V、距离送风口前部300mm、使用簇射喷嘴的情况下, 外加压力为0.25MPa时的代表示例。

(注4): 干燥的洁净空气是指经过空气干燥器(凝固点约为-20℃)和空气滤网(网眼大小约为0.01μm)产生的空气。

(注5): 使用压力范围依据使用的喷嘴而不同。

(注6): 请使用2秒以上的持续放电功能确认检查输出。

(注7): "DSC"为"DISCHARGE"的缩写形式。

规格

喷嘴/导管

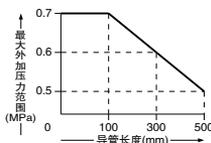
项目	种类	簇射喷嘴	直线型喷嘴 200mm	直线型喷嘴 320mm	直线型喷嘴 650mm
	型号	ER-VAS	ER-VAB020	ER-VAB032	ER-VAB065
使用压力范围		0.05 ~ 0.40MPa			
静电消除范围		—	200mm	320mm	650mm
材质		不锈钢			
附件		附件: 1个、树脂导管: 1根		附件: 1个、树脂导管: 1根、直线型喷嘴支座: 1套	

项目	种类	形状保持管连接喷嘴	传导电子管连接喷嘴
	型号	ER-VAJK	ER-VAJT-64
气压范围		0.02 ~ 0.5MPa	0.02 ~ 0.7MPa(最大外加压力因导管长度而异。参阅下图)
材质		不锈钢	不锈钢
消耗空气流量		30 ~ 250ℓ/min.(ANR)	20 ~ 160ℓ/min.(ANR)(外加压力为0.02 ~ 0.7MPa时)
附件		附件(白色): 1个、树脂导管: 1根	附件(白色): 1个、树脂导管: 1根

项目	种类	形状保持管			传导电子管
	型号	ER-VAK10	ER-VAK30	ER-VAK50	ER-AT50
导管长度		112mm	312mm	512mm	500mm
材质		导管内部: 铝、导管外壳: 高密度聚乙烯、端盖: 不锈钢			聚氨酯
气压范围		0.02 ~ 0.5MPa			0.02 ~ 0.7MPa
最小弯曲半径		R40mm以上			R15mm以上

(注1): 无指定时的测量条件为使用环境温度 = +20°C。

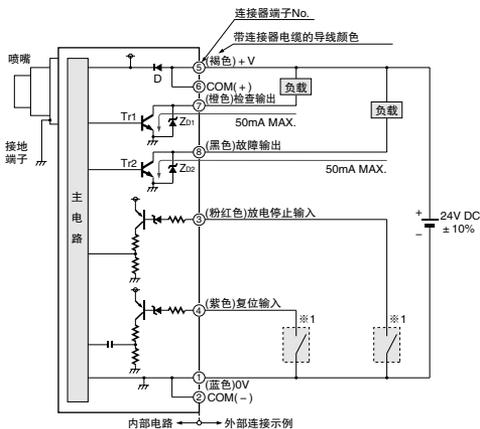
·导管长度·最大外加压力特性



输入、输出电路与连接

ER-VS01

输入、输出电路图



符号…D: 电源逆接保护用二极管
ZD1、ZD2: 电涌电压吸收用齐纳二极管
Tr1、Tr2: NPN输出晶体管

连接器端子排列图



端子No.	端子名称	带连接器电缆的导线颜色
①	0V	蓝色
②	COM(-)	—
③	放电停止输入	粉色
④	复位输入	紫色
⑤	24V	褐色
⑥	COM(+)	—
⑦	检查输出	橙色
⑧	故障输出	黑色

(注1): ①和②在连接器处短接。
⑤和⑥在连接器处短接。

无电压接点或NPN开路集电极晶体管



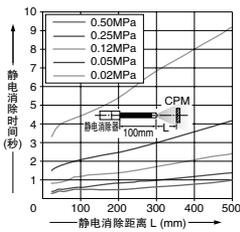
· 放电停止输入
低(0V): 放电停止
高(断开): 允许放电(动作开始)
· 复位输入
检测到非正常放电而将放电电路断开时, 通过与电源的0V短接后再断开, 可重启放电电路。

关于未刊载的数据，请咨询本公司。

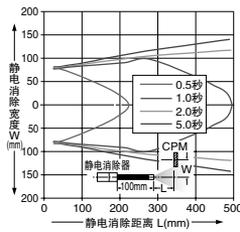
■ 静电消除特性图(代表示例)

ER-VAJK ER-VAK10 形状保持管连接喷嘴、形状保持管

静电消除距离和静电消除时间特性

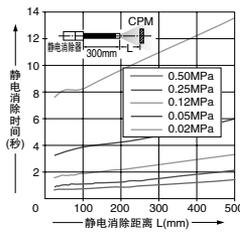


静电消除区域特性(0.50MPa)

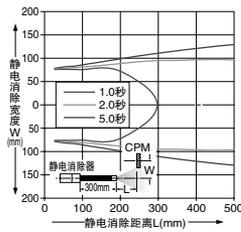


ER-VAJK ER-VAK30 形状保持管连接喷嘴、形状保持管

静电消除距离和静电消除时间特性

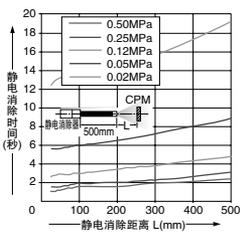


静电消除区域特性(0.50MPa)

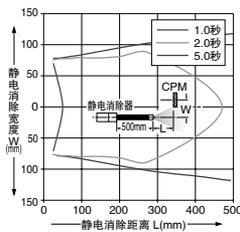


ER-VAJK ER-VAK50 形状保持管连接喷嘴、形状保持管

静电消除距离和静电消除时间特性



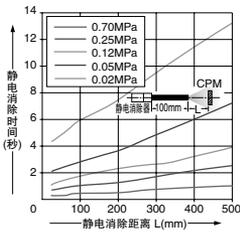
静电消除区域特性(0.50MPa)



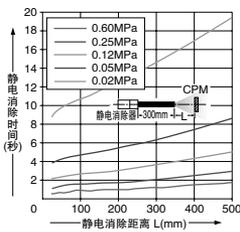
ER-VAJT-64 ER-AT50

传导电子管连接喷嘴、传导电子管

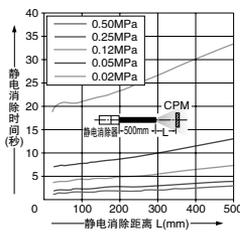
静电消除距离和静电消除时间特性(导管长度100mm)



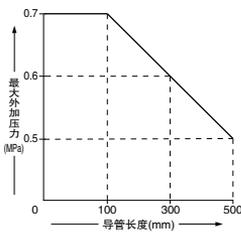
静电消除距离和静电消除时间特性(导管长度300mm)



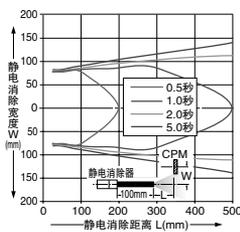
静电消除距离和静电消除时间特性(导管长度500mm)



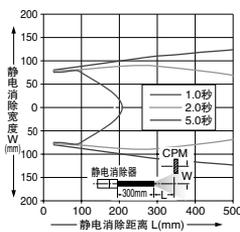
导管长度和最大外加压力特性



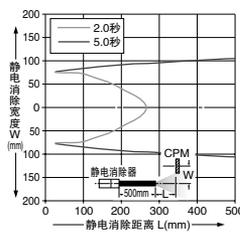
静电消除区域特性(0.70MPa)(导管长度100mm)



静电消除区域特性(0.60MPa)(导管长度300mm)



静电消除区域特性(0.50MPa)(导管长度500mm)



■ 使用指南

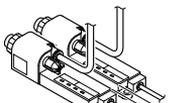
一般注意事项请参阅P.1447。



本产品用作工业静电消除，不具备预防导致人身伤害或财产损失的事故或用于安全、维护所需的控制功能。

安装

- 将本产品安装到机体上时，请使用M4螺丝。(M4螺丝请另行准备。)
- 如果并排安装本产品，彼此间隔应在5mm以上。如果间距在5mm以下时，静电消除性能可能会受影响。



- 确保有足够的空间可进行日常检查和维修。
- 确保接地端子接地。如果本产品未正确接地，静电消除功能将显著下降。
(使用D型接地或普通电源接地)
- 如果使用了可选的AC适配器ER-VAPS1，确保把接地端子连接到电源普通接地端子上。
- 如果带电物体处于与其它物体接近或接触的状态，即使向其喷射离子也无法获得静电消除效果。因此本产品的设置位置，应保证在带电物体远离其它物体或悬浮在空中的状态下，离子能喷射到带电物体上。

关于喷嘴



- 静电消除器本体不可单独使用。请务必在装上另售的喷嘴后再使用。
- 切勿对另售的喷嘴进行改造。如使用改造过的喷嘴，喷嘴内部的压力会上升，导致放电部的监控功能启动，并输出检查信号。
- 关于另售喷嘴的详情，请参阅喷嘴附带的使用说明书。

- 请根据用途选择喷嘴。
- 各喷嘴请在相应的规定气压下使用。
- 安装空气喷嘴时，请一直旋入至本产品的根部。

配管

- 安装至本产品空气入口部的空气导管外径应为 $\phi 6\text{mm}$ 。
- 请向本产品供应洁净的空气(不含水、油或灰尘等杂质的空气)。

保养·维护



- 检查和清洁前，请切断电源和供气。
- 放电针前端尖锐，清洁时请充分注意安全。

- 如果放电针头粘有污垢，静电消除效果将下降。
有检查信号输出时，请清洁放电针。
- 即使无检查信号输出，也请进行定期清洁。
- 放电针有使用寿命。建议使用10,000小时后进行更换。请使用ER-VANT型放电针。
- 清洁过放电针之后如果仍有检查信号输出，请更换放电针。
- 有故障信号输出时，可能正发生非正常放电。
此时请检查下列项目。
 - ① 确认电源电压是否在规格范围内。
 - ② 检查放电针上有无缺损或污垢，放电针组件是否正确地安装在本体上。如果放电针上有缺损或异物，请进行清洁或更换。
 - ③ 检查喷嘴内部有无异物，喷嘴的安装、设置是否正确。
 - ④ 检查接地端子的接地是否可靠。
- 输出故障信号后，要复位时请输入复位信号。

放电针的清洁步骤

- ① 确认电源和供气已切断。
- ② 从本体后侧拆下放电针。
- ③ 用蘸有酒精的棉棒等清洁放电针及其周围的异物。
- ④ 再次确认放电针上已无线头等异物附着。
- ⑤ 清洁完成后，装好放电针。

更换放电针

- ① 确认电源和供气已切断。
- ② 从本体后侧拆下放电针。
- ③ 确认新放电针及其周围没有污垢附着后，安装喷嘴。

接线



请务必在切断电源的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。

- 接线后接通电源之前，请检查确认电路连接是否正确。
- 接线错误会导致故障。
- 请确认电源的波动，以免电源输入超过额定范围。
- 请避免与高压线和动力线并行接线，或使用同一接线管。否则会因电磁感应而导致误动作。

光纤传感器
激光传感器
光电传感器
微型光电传感器
光幕传感器
压力传感器
接近传感器
特殊用途传感器
外国产品
精密零件
选配系统
检查、修理、测量用仪器
静电消除器
工业用内窥镜
激光刻印机
PLC、终端
可编程智能操作面板
节能支持产品
FA元器件

变频器
通用功率继电器
图像处理装置
紫外线硬化装置

订购指南
静电消除产品
洁净箱
脉冲气枪
表面电位检测

ER-O

ER-F

ER-TF

ER-VW

ER-V

■使用指南

一般注意事项请参阅P.1477。

其它

·连接本产品的直流电源，请务必采用绝缘变压器等进行隔离，或者使用选购的AC适配器ER-VAPS1。

·本产品中使用自动变压器(自耦变压器)等时，有时可能会因短路造成本体和电源损坏。

- 请勿超过额定规格范围使用本产品，否则可能造成故障或事故。并严重缩短产品寿命。
- 切勿对本产品进行分解、擅自维修或改造，否则可能造成故障或事故。
- 请勿将本产品扔进火里，否则可能有爆炸或产生有毒气体的危险。
- 放电针上电压很高，请勿使手指、身体其它部位以及铁丝、工具等金属物品靠近，否则可能导致触电或故障。
- 本产品并非防爆规格。请勿用于存在易燃物、可燃物等危险物品的场所，否则可能导致起火。
- 如果刚切断电源便立即接通，可能会出现异常输出。切断电源后欲重新接通时，须间隔1秒以上。

- 请勿在蒸气、灰尘等较多的场所或水、油、焊接飞溅物直接接触的环境下使用本产品。
- 由于本产品释放臭氧，如果有异味请注意空气流通。臭氧存在过久，金属等可能被氧化或腐蚀。此外，请勿将脸部贴近喷嘴出口或送风口附近确认异味。否则可能会损伤口鼻、咽喉等。
- 请在接通电源或供应空气前确认接线或配管状态。错误接线或配管会导致故障。
- 请勿将本产品用于静电消除以外的目的。
- 本产品不能使用或不必要时，按工业废物的正确程序进行处理。
- 使用电磁阀等对供给本产品的空气进行ON/OFF控制时，请同时对放电停止输入进行ON/OFF控制。
- 流体应使用空气(干燥的洁净空气)。含空气(干燥的洁净空气)以外的流体或腐蚀性气体等时，会导致事故或故障。
- 请勿使用含有如碳粉或灰尘、水或油等异物的气体。这可能会造成触电或故障，因此请采取正确的措施，如安装空气过滤器或空气干燥器等进行处理。

小型管道过滤器(另售)

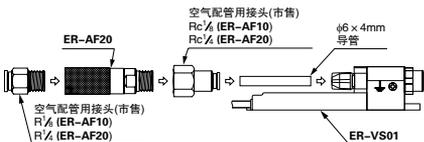
主要规格

项目	小型管道过滤器	
	ER-AF10	ER-AF20
适用静电消除器	ER-VS01、ER-SP□	
使用流体	空气	
配管连接形状	R1/8、Rc1/8	R1/4、Rc1/4
过滤微粒直径	0.1μm	
过滤效率	99.9%	
处理空气流量(注1)	40ℓ/min.(ANR)	80ℓ/min.(ANR)
膜面积	29.9cm ²	68.7cm ²
最高使用压力	0.97MPa	
保证耐压	1.47MPa	
使用环境温度	+5 ~ +45℃	
材质	本体：铝合金(阳极氧化处理) 滤芯：多孔中空线膜	
重量	本体重量：约11g	本体重量：约18g

(注1)：可保持过滤器性能的最大处理空气流量。
达最大空气流量时，压力下降约0.1MPa。

配管

〈ER-AF20+ER-VS01的安装示例〉



- 如上图所示，请在本产品的两侧安装空气配管用接头，连接至空气配管。

(注1)：本产品使用铝合金，请勿对其施加过大的力。

(注2)：本产品用于去除固形物。请事先去除水、油等物质。

注意事项

- 配管前，请务必对配管内进行充分清洗(喷吹压缩空气)。如果混入配管作业中产生的碎屑、密封胶带及锈等，会导致堵塞。
- 流体请使用不含水、油等的空气(干燥的洁净空气)。水、油等杂质会引起堵塞，从而导致产品性能老化。
- 使用流体及环境介质中含有下列物质时不可使用。
 - 有机溶剂·磷酸脂系液压油
 - 亚硫酸气体·氯气·酸类
- 本产品用作工业静电消除。请勿用于保障人身安全。
- 请勿分解或改造本产品。
- 废弃本产品时，请按工业废弃物进行处理。

气压下降



- 插入小型管道过滤器(ER-AF10/AF20)时，空气压力会下降。请调整一次侧压力，使二次侧压力达到静电消除器的使用气压范围。(使用气压范围因喷嘴类型而异，敬请注意。而且，达最大空气流量时，压力下降约0.1MPa。)

- 外加空气超出最大空气流量，会降低过滤效果，敬请注意。

订购指南

静电消除产品

净化箱

脉冲气枪

表面电位测量

ER-Q

ER-F

ER-TF

ER-VW

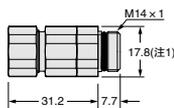
ER-V

■外形尺寸图(单位: mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上进行下载。

ER-VAJK

形状保持管连接喷嘴(另售)



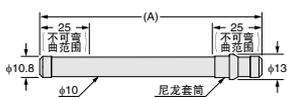
树脂导管

附件

(注1): 六角拧紧部为16.9mm。

ER-VAK□

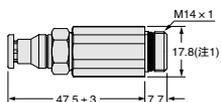
形状保持管(另售)



型号	A
ER-VAK10	112
ER-VAK30	312
ER-VAK50	512

ER-VAJT-64

传导电子管连接喷嘴(另售)



树脂导管

附件

(注1): 六角拧紧部为16.9mm。

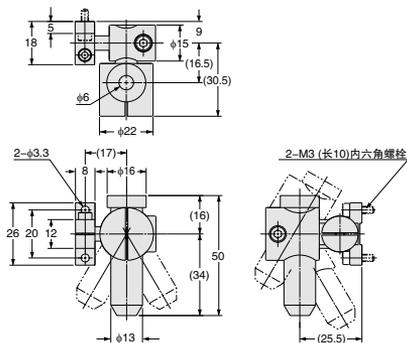
ER-AT50

传导电子管(另售)



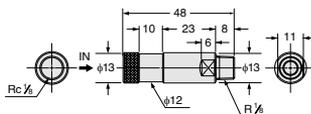
ER-ATH

传导电子管支座(另售)



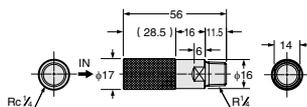
ER-AF10

小型管道过滤器(另售)



ER-AF20

小型管道过滤器(另售)



ER-VAPS1

AC适配器(另售)

