

# Panasonic 操作说明书

## 静电消除器 超小型风扇式静电消除器 ER-Q

CMCK-ERQ No. 0045-65V

非常感谢您购买Panasonic产品。请仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。

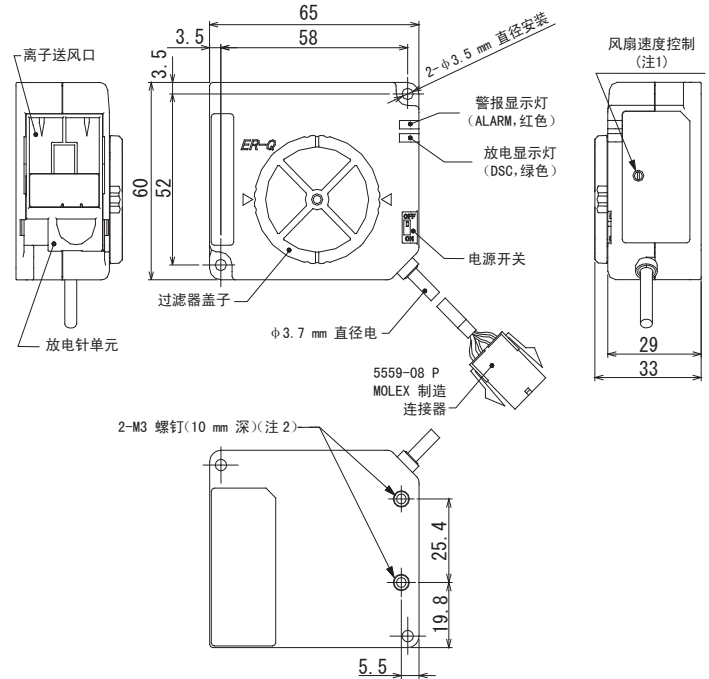
### 警告

- 请勿将本产品用于人体保护设备。
- 在使用人体保护设备时，应使用满足各个地区或国家人体保护设备的相关法律或标准，例如 OSHA、ANSI 或 IEC 等。
- 请勿在可能有易燃或易爆物品的地方使用本产品。
- 请定期进行清洁放电针(大约每周一次)和过滤器(每个日一次)，否则无法得到最佳放电效果，并且可能发生火灾或操作问题。
- 如果在密封室使用本产品，可能会放出有害臭氧。因此，在密封室使用本产品时，请确保房间通风。
- 请勿将离子气流直接吹向脸部。臭氧可能会损害鼻、喉等部位。
- 放电针的尖端很锋利，因此在使用放电针时要特别小心，以免受伤。
- 请确保机架接地 (F.G.) 终端接地，否则放电不可靠。
- 请注意不要任何异物进入风扇进气口，否则导致事故或故障。

### 1 概要

- 这是电晕放电方式离子发生的静电消除器。
- 其外形小巧，可以垂直或水平放置。
- 取下放电针时，具有自动停止功能。

### 2 部件说明



- (注1) 风扇速度控制  
出厂时设置为最大风扇速度。  
请使用精密螺丝起子 (→) 调节风扇速度。
- (注2) 是本公司制取付金属零件专用的螺丝孔。  
请勿使用其他安装方法。  
将本产品安装到机箱的场合，使用2-φ3.5安装孔而用M3螺钉固定。

- 显示灯说明  
放电显示灯 ···· 放电时(产生离子时)亮起 (DSC)  
警报显示灯 ···· 放电错误或放电检查时亮起，风扇发生错误时闪烁。(ALARM)

### 3 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含有量

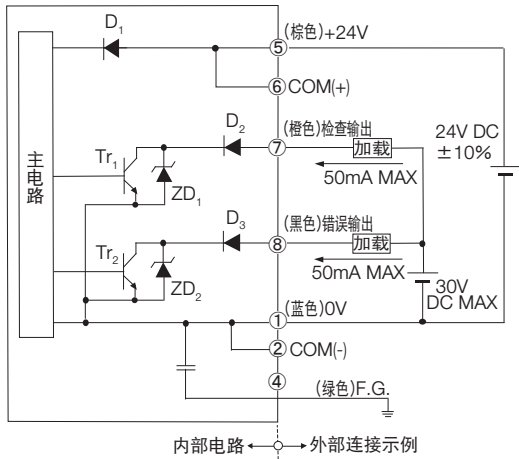
部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	镉 (Cd)	6价铬 (Cr6+)	水银 (Hg)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
外装部件 (※)	×	○	○	○	○	○
其他	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在《电子信息产品中有害物质限度要求》标准规定的限量要求以下。  
×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出《电子信息产品中有毒有害物质限度要求》标准规定的限量要求。

(※)：外装部件包括外廓壳体、标牌类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。

<批号含义>  
ED1N(2014年4月生产)  
L月[A(1月)、B(2月)、C(3月)·····L(12月)]  
西历[A(\*0年)、B(\*1年)、C(\*2年)·····J(\*9年)]  
每10年英文和数字更换  
[0(20年)、1(21年)、2(22年)·····9(29年)]

### 4 输入和输出电路图



#### ● 连接器针脚布局图

针脚编号	针脚名称	导线颜色
①	0V	蓝色
②	COM(-)	—
③	N.C.(未使用)	—
④	F.G.	绿色
⑤	24V	棕色
⑥	COM(+)	—
⑦	检查输出	橙色
⑧	错误输出	黑色

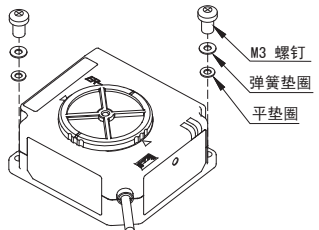
D<sub>1</sub>: 电源逆方向连接保护二极管  
D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>: 输出保护二极管  
ZD<sub>1</sub>, ZD<sub>2</sub>: 浪涌电压吸收齐纳二极管  
Tr<sub>1</sub>, Tr<sub>2</sub>: NPN 输出电晶体

### 5 安装

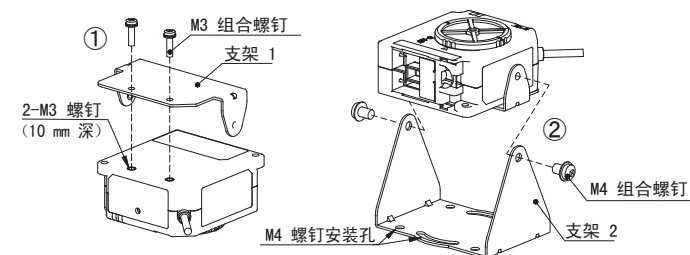
- 在执行本产品安装及角度调整，务必先关闭电源，否则可能发生意外或故障。

- 将本产品直接安装到机箱的场合，请使用 M3 螺钉。(M3 螺钉需另外购买。)
- 使用 ER-QMS1 (另售安装支架) 的场合，请使用随安装支架提供的螺钉。
- 使用 ER-QMS1 以外的本公司制安装支架或螺钉的场合，请勿使用长于 10 mm 的螺钉，否则在拧紧时可能会损坏内部零件。
- M3 螺钉的拧紧力矩为 0.5 N·m, M4 螺钉的拧紧力矩小于等于 1.2 N·m。
- 本产品排列使用时，分开间隔是50mm以上。否则影响到产品性能。

#### [将本产品直接安装到机箱的场合]



#### [使用 ER-QMS1 (另售安装支架) 的场合]



- ① 先如图所示支架 1 用 M3 螺丝 ② 支架 2 用 M4 螺丝安装在本体上。  
然后使用 M4 螺钉安装孔安装到机箱。

※：随 ER-QMS1 附 M3 和 M4 螺钉。

### 6 另售零件

· 交流电适配器		· 带连接器的电缆	
型号名称	内容	型号名称	内容
ER-VAPS1	IN: 100~240V AC,50/60Hz,40VA OUT: 24V DC,750mA	ER-QCC2	电缆长 2m
		ER-QCC5	电缆长 5m
· 放电针单元 (交换用)		· 安装支架	
型号名称	内容	型号名称	内容
ER-QANT	钨丝针单元	ER-QMS1	用于调节空气方向用安装支架
· 空气过滤器 (交换用)			
型号名称	内容		
ER-QFX5	5张空气过滤器/套		

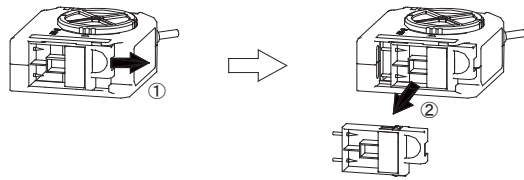
### 7 保养和维护

- 在执行清洁和维护之前务必关闭电源。
- 放电针具有尖端，因此在清洁时请充分注意安全。
- 长期使用之后，放电针及其周围区域，过滤器可能会积聚污垢。如果不清洁放电针，放电效果就会下降，操作就可能導致意外或故障。因此应定期清洁。放电针：一同一次，过滤器：一个月一次。
- 放电针属于耗材零件。 如果放电效果在清洁放电针后仍未恢复，建议更换整个放电针单元(另售)。 建议在使用大约 10,000 小时后更换放电针单元。

#### [放电针单元的清洁及交换顺序]

- ① 按照以下顺序从主机拆下放电针单元。
- ② 用沾有酒精的棉签或类似物品清洁放电针及其周围区域。 如果放电针特别脏，请使用沾有酒精的刷子(如牙刷)将其擦干净，然后用棉签擦拭。
  - 也可以使用商业超声波清洁剂来清洁。(将放电针单元浸入清洁槽进行清洁。)
- ③ 将放电针单元插入主机的两个插槽，然后直到卡啞一声斜向一边滑动放电针单元，将其安装到主机上。

#### [放电针单元拆卸顺序]

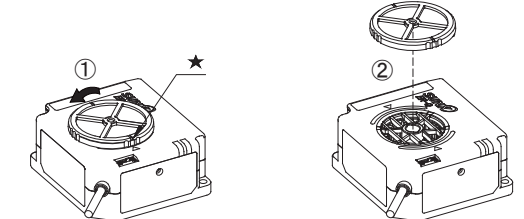


- ① 将手指钩入放电针单元的半圆形插槽，然后按图示方向滑动放电针单元，直至听到卡啞声。
- ② 然后，朝自己方向拉动放电针单元，将其取下。

- ※：拆卸和安装放电针单元时不要触碰主机内部，否则操作可能会导致意外或故障。
- ※：拆卸和安装放电针单元时不要太用力，否则可能会损坏放电针单元。

#### [风扇过滤器清洁和更换步骤]

根据工作环境安装和使用过滤器。



- ① 如图所示方向旋转过滤器盖，与★形标记对齐。
  - ② 拆下 ER-Q 主机上的过滤器盖和过滤器。
  - ③ 拆下过滤器盖上的过滤器，清除附着在过滤器上的灰尘和污垢。如果过滤器过脏，请用水洗涤。如果过滤器经过水洗，请完全晾干后再使用。
  - ④ 将过滤器和过滤器盖安装到 ER-Q 主机。
- ※：如果过滤器在使用时仍然潮湿，工作时可能会出现意外或问题。
- ※：如果无法清洁过滤器，请将其更换。
- ※：请注意在拆卸和安装过滤器时不要让任何异物进入主机。

### 8 动作矩阵

	显示灯(○：亮起，●：熄灭，⊛：闪烁)		输出		放电操作	风扇运行
	放电 (DSC)	警报(ALARM)	检查	错误		
正常	○	●	常开	常闭	ON	ON
放电检查	○	●	ON	ON	ON	ON
放电错误	●	○	OFF	OFF	OFF	OFF
风扇错误	●	⊛	OFF	OFF	OFF	OFF

- ※：检测到错误后，错误状态，一直持续到电源再投入(为止)。
- ※：消除错误的原因，然后再打开电源。
- ※：错误原因未消除的场合，该错误会再次发生。

### 9 故障排除

● 在检查放电单元或风扇单元之前，请务必先关闭电源。		
问题	主要原因	措施
放电检查 (放电 警报)	放电针脏 磨损 结露 F.G. 未连接	· 确认电源电压在可用范围内。 · 关闭电源，确认放电针洁净，没有磨损，并且放电针单元已正确安装到主机。 · 如果警报指示灯在放电针清洁后仍保持亮起，请再次检查放电针周围是否有任何脏物。 · 检查 F.G. 针是否稳固接地。
放电错误 (放电 警报)	异物侵入 结露 F.G. 未连接	· 确认电源电压在可用范围内。 · 可能存在异常放电。 关闭电源，确认放电针洁净，没有破损，并且放电针单元已正确安装到主机。 · 如果警报指示灯在放电针清洁后仍保持亮起，请再次检查放电针周围是否有任何脏物及外部物体。 · 检查 F.G. 针是否稳固接地。
风扇错误 (放电 警报)	风扇进气口被盖住 过滤器被阻塞 异物侵入	· 关闭电源并检查过滤器是否被阻塞。 · 检查产品内是否有异物侵入。

※ 显示灯 (○：亮起，●：熄灭，⊛：闪烁)

### 10 规格

项目	风扇类离子发生器 ER-Q	
	类型	型号
放电时间	大约 1.5 秒(注1)	
离子平衡	±10 V 或以下(注1)	
电源电压	24 V DC ±10%	
消耗电流	200mA或以下	
放电方法	高频率 AC 方式	
放电输出电压	大约 ±2 kV	
最大风扇速度	6.4m/秒(注1)	
最大风机流量	0.2m <sup>3</sup> /分	
输出 (检查(CHECK) 警报(ALARM))	NPN 开路集电极晶体管 · 最大源电流：50 mA · 外加电压：30 V DC 或以下(介于输出端与 0 V 之间) · 残余电压：1 V 或以下(漏出电流为 50 mA 时)	
	输出动作	检查：检测放电检查(注2)时ON 正常时OFF 错误：检测放电错误或风扇错误(注2)时OFF 正常时ON
短路保护	装备	
显示灯	放电(DSC)	绿色 LED (正常放电期间亮起)
	警报 (ALARM)	红色 LED (检测到放电检查，放电错误时亮起，检测到风扇错误时闪烁)
臭氧发生量	0.02 ppm或以下(注1)	
周围温度	0 到 +50℃ (无结露) / 存放温度：-10 到 +65℃	
周围湿度	35 到 65% RH (无结露) / 存放温度：35 到 65% RH	
耐振动	频率：10 ~ 150Hz, 双振幅：0.75mm, XYZ每方向各2个小时	
材质	外壳：PBT 放电针：钨丝	
接地方法	C (电容器)接地	
重量	大约110g (仅主机)	
附件	● 电线连接器：1 套 MOLEX 制造：外壳 (5557-08P)，终端 (5556T)	

(注1)：距风扇出口正面 100 mm 最大风量，未安装过滤器的代表值。

- (注2)：放电检查：检测放电状态的降低。  
放电错误：检测到异常放电。  
风扇错误：检测到风扇的异常回转。

### 11 注意事项

- 本产品专为工业使用而开发 / 生产。
- 请勿将本产品用于消电和除尘以外的任何用途。
- 请勿在超出规格范围的环境中使用本产品，否则可能会发生意外或故障。此外，产品的使用寿命也可能显著缩短。
- 请勿擅自拆卸、维修或修改本产品，否则可能会发生意外或故障。
- 请勿将本产品扔进火中百则可能导致爆炸或产生有毒气体。
- 本产品会产生臭氧，因此在密封空间使用时务必保证适当的通风。
- 请勿将产品电线与高压线或电源线一起使用，也不要将它们放在同一线槽内。 否则会因电磁感应而导致误动作。
- 在执行任何电缆连接或检查工作之前，务必先关闭气源和电源。 否则可能会造成操作问题、损害或触电。
- 连接电缆后，检查连接是否正确，然后再打开电源。 如果电缆连接不正确，可能会发生意外或故障。
- 确认电源电压变动在额定范围内。
- 打开电源后，风扇的运行需要大约 2 秒钟才会稳定。 为确保正常的放电效果，请预留足够的等待时间。
- 请勿在电源关闭后又立即打开，否则可能会意外或故障。 此外，产品的使用寿命也可能显著缩短。 请至少等待 2 秒钟，然后再重新打开电源。
- 请勿使用有任何损坏(例如爆裂缝或破裂痕)的电缆，否则可能会发生意外或故障。
- 请避免在蒸汽，灰尘等较多场所，以及水、油、焊渣会直接飞溅到的场所使用产品。
- 请勿用硬物(如刀具)接触放电针。 如果放电针损坏，就无法提供适当的放电效果，并且可能发生意外或故障。
- 在过滤器阻塞时避免使用产品，否则操作可能会出现意外或问题。
- 请在周期间隔清洁和更换过滤器。
- 请更换过滤器前关闭电源。
- 安装时正确稳固主机。 如果主机未正确稳固或是有间歇震动或冲击，运行时可能会出现意外或问题。
- 请勿在风扇进气口前 20 mm 范围内放置任何物品，否则可能会意外或故障。
- 使用横截面大于等于 0.15 mm<sup>2</sup>、长度小于 30 m 的电缆。并且，电缆要尽可能短，以免出现干扰。
- 如果本产品功能失效或不再需要，请根据当地相关的废物处理规定处置。

### 制造商：松下神视株式会社

http://panasonic.net/id/pidsx/global  
海外销售部 (总公司)  
地址：日本爱知县春日井市牛山町 2431-1  
电话：+81-568-33-7861 传真：+81-568-33-8591  
进口商：松下电器机电 (中国) 有限公司  
上海市外高桥保税区马吉路 88 号 C 区 7, 8 号楼 电话：021-3855-2000  
元器件客服中心 客服热线：400-920-9200  
PRINTED IN JAPAN © Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2014